



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE



NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL
SCIENCES OF UKRAINE



WROCLAW UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL AND LIFE
SCIENCES



VIII International scientific conference of young scientists

**INFORMATION TECHNOLOGY:
ECONOMICS, TECHNICS,
EDUCATION '2017**

November 14– 15, 2017

Kyiv, NULES Ukraine

Kyiv 2017



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



ВРОЦЛАВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ



VIII Міжнародна науково-практична конференція молодих
вчених

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ЕКОНОМІКА, ТЕХНІКА,
ОСВІТА '2017**

14-15 листопада 2017 року

Київ, НУБіП України

Київ 2017

УДК 004

Рекомендовано до друку вченою радою факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол №4 від 20.11.2017 р.)

Відповідальний за випуск: Д.Ю. Ящук

Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЕКОНОМІКА, ТЕХНІКА, ОСВІТА '2017», 14-15 листопада 2017 року, НУБіП України, Київ. – 213 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів

© Національний університет біоресурсів
і природокористування України, 2017

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Ібатулін І.І. – перший проректор НУБіП України, голова оргкомітету

Глазунова О.Г. – декан факультету інформаційних технологій НУБіП України, заступник голови оргкомітету

Марковська І. – професор інституту ландшафтної архітектури Вроцлавського природничого університету, співголова оргкомітету

Члени комітету

Ткачук В.А. – проректор з науково-педагогічної роботи, міжнародної діяльності та розвитку НУБіП України

Блозва А.І. – доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж НУБіП України

Голуб Б.Л. – завідувач кафедри комп'ютерних наук НУБіП України

Касаткін Д.Ю. – в.о. завідувача кафедри комп'ютерних систем і мереж НУБіП України

Клименко Н.А. – доцент кафедри економічної кібернетики НУБіП України

Кузьмінська О.Г. – в.о. завідувача кафедри інформаційних і дистанційних технологій НУБіП України

Мокрієв М.В. – доцент кафедри інформаційних і дистанційних технологій НУБіП України

Попрозман Н.В. – професор кафедри інформаційних і дистанційних технологій НУБіП України

Скрипник А.В. – завідувач кафедри економічної кібернетики НУБіП України

Ткаченко О.М. – доцент кафедри комп'ютерних наук НУБіП України

Швиденко М.З. – завідувач кафедри інформаційних систем НУБіП України

CONTENTS / ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| SECTION 1. ECONOMIC AND MATHEMATIC MODELING / СЕКЦІЯ 1. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ | 13 |
| РОЗУМНИЙ ДІМ – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ Бондар А.В. | 13 |
| ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ R В СТАТИСТИЧНОМУ АНАЛІЗІ Большак В.О. | 15 |
| ГРАФОАНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА Гальчус Д., Галаєва Л.В. | 17 |
| ГІДРОЕНЕРГЕТИКА З ПОЗИЦІЙ СУСПІЛЬНОГО ДОБРОБУТУ Голячук О.С.,Скрипник А.В. | 19 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОСТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ СОЛОУ Довгальок Л., науковий керівник Негрей М.В. | 20 |
| ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ВИРШЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАВДАНЬ Захарчук Ю.С., Галаєва Л.В. | 22 |
| ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР Коваль Т.В. , Лемішка І.Р. | 24 |
| ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ ВИРОБНИЧОГО РИЗИКУ Кравчук Н. А., Галаєва Л.В. | 26 |
| ТЕОРІЯ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ Колодій О., Галаєва Л.В. | 28 |
| НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ABC- ТА XYZ- АНАЛІЗІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ Марчак А.С., Галаєва Л.В. | 30 |
| ІГРОВІ ПІДХОДИ В ЕКОНОМІЦІ Матвієва О.В., Галаєва Л.В.. | 32 |
| УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМ РИЗИКОМ З ВИКОРИСТАННЯМ СКОРИНГОВИХ МОДЕЛЕЙ Мудрук Т.Г.,Негрей М.В. | 34 |

| | | | | |
|---|-------------|---|------------|-----------|
| ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ ГОСПОДАРСТВІ | МОДЕЛЮВАННЯ | В | СІЛЬСЬКОМУ | |
| Назаренко О. О., Галаєва Л.В. | | | | 36 |
| АНАЛІЗ ПОЛІТИКИ ІНФЛЯЦІЙНОГО ТАРГЕТУВАННЯ В УКРАЇНІ | | | | |
| Негрей М.В., Кучебо О.С. | | | | 38 |
| ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ФІНАНСОВИХ ЗАВДАНЬ | | | | |
| Роговська А.І., Галаєва Л.В. | | | | 40 |
| МЕТОДИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА | | | | |
| Сенюк А.С., Галаєва Л.В. | | | | 42 |
| ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЙТИНГОВИХ ПОЗИЦІЙ НУБІП УКРАЇНИ | | | | |
| Скрипник А.В., Оборська І.С. | | | | 44 |
| ПОВЕДІНКОВІ СТРАТЕГІЇ ІНВЕСТОРА НА ФОНДОВОМУ РИНКУ | | | | |
| Стеценко Ю.В., Клименко Н.А. | | | | 46 |
| АНАЛІЗ РИНКУ ХМЕЛЮ В УКРАЇНІ | | | | |
| Штанько І.І., Клименко Н.А. | | | | 48 |
| АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ | | | | |
| Харченко О.С., Негрей М.В. | | | | 50 |
| МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ПАНЕЛЬНОЇ РЕГРЕСІЇ | | | | |
| Юзефович М.В. | | | | 52 |
| SECTION 2. APPLIED INFORMATION SYSTEMS IN THE LIFE SCIENCES / СЕКЦІЯ 2. ПРИКЛАДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ | | | | 54 |
| ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОЗКЛАДОМ ЗАНЯТЬ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ | | | | |
| Артемчук Д. С., науковий керівник Голуб Б. Л. | | | | 54 |
| ВИКОРИСТАННЯ WINDOWS SUBSYSTEM FOR LINUX В СЕРЕДОВИЩІ WINDOWS 10 | | | | |
| Асаєвич В.Д. | | | | 56 |
| МЕТОДИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТРЕНУВАНЬ У РОЗРІЗІ МЕРЕЖІ СПОРТИВНИХ ЗАКЛАДІВ | | | | |
| Барабаш О.О., Голуб Б.Л. | | | | 57 |
| ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ РОБОТИ ВИКЛАДАЧІВ КАФЕДРИ ВНЗ | | | | |
| Беляя О.О., керівник Голуб Б.Л. | | | | 58 |

| | |
|--|-----------|
| ПОРІВНЯННЯ НАЙНОВІШИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ WINDOWS ТА MACOS Волохов О., науковий керівник Голуб Б.Л. | 60 |
| АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ СПЕЦІАЛІСТА З РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ КАФЕДРИ ВНЗ Глива І.О., науковий керівник Голуб Б.Л. | 62 |
| СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ АГРОКУЛЬТУР НА БАЗІ ARDUINO Головатенко А. В. науковий керівник, Голуб Б. Л. | 65 |
| СИСТЕМА ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕННЯ З ШИФРУВАННЯМ Дарчук О. Б., Ткаченко О. М. | 67 |
| ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПРИ ПОБУДОВІ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВИМ ВИРОБНИЦТВОМ Дудник А.О. | 69 |
| ПРОГРАМНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОТЕНЦІЙНОГО ІНВЕСТОРА МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА Засядько П.А., Ткаченко О.М. | 72 |
| АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКІВ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ Казміренко М.М., Ткаченко О.М. | 74 |
| ІНФОРМАЦІЙНА-ДОВІДКОВА СИСТЕМА РОЗКЛАДУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В РЕГІОНІ З МОБІЛЬНИМ КЛІЄНТОМ Козятник В.В., Ткаченко О.М. | 75 |
| ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ОБЛІКУ РОБОТИ САДОВОГО ПІДПРИЄМСТВА Кулаєв С.С., науковий керівник Панкратьєв В.О. | 77 |
| АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБРОБКИ ЗАПИТІВ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА Куценко В.М., Ткаченко О.М. | 79 |
| МОДУЛЬ АГРЕГАЦІЇ ТАРИФНИХ ПЛАНІВ У СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК Лошній В.І., Ткаченко О.М. | 81 |
| ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СТУДЕНТСЬКИМ МІСТЕЧКОМ Маркевич Ю.А., Ткаченко О.М. | 83 |
| ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА РОБОТИ ПАРКІНГУ Марусенко О.П., науковий керівник Панкратьєв В.О. | 85 |

ПРОГРАМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Мироненко А.Р., Ткаченко О.М. 86

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Михалюк Л.С. науковий керівник Голуб Б.Л. 88

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ В ЛАБІРИНТІ

Перехрест Р.Г. , Міловідов Ю.О. 90

ПАРАЛЕЛЬНІ ІЄРАРХІЧНІ СИСТЕМИ НЕЧІТКОГО ЛОГІЧНОГО ВИВЕДЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПОДІЛЕНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Пономаренко Р.М. 92

ОГЛЯД ПІДХОДІВ ВІДСТЕЖЕННЯ ТА ЗАПОБІГАННЯ СИТУАЦІЙ З КРАДІЖКАМИ ЗЕРНА

Терехов І.О., Гузій Є.І., науковий керівник Голуб Б.Л. 94

ПОШУК ЛІКАРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОЛІНГВІСТИЧНОГО АНАЛІЗУ СИМПТОМІВ ЗАХВОРЮВАНЬ

Трохименко В.Ю., Басараб Р.М. 95

СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ ПОСІВІВ ПІД ЧАС ЗИМІВЛІ

Царук О. В. 97

ШИФРУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

Черниш Р.А., науковий керівник Ткаченко О.М. 99

ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ОБЛІКУ МЕШКАНЦІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Чорноморденко О.О., науковий керівник Панкратьєв В.О. 101

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ СУМІСНИХ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ПК

Швидкий В.А., науковий керівник Голуб Б.Л. 102

ПІДХОДИ ДЛЯ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Ясенова І. С., Батенко В.І. 103

3D-МОДЕЛЮВАННЯ РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЗАХОДІВ

Юсенко О. І., Гуч О.В., Петрова О.М. 105

МЕТОДИ ГЕОМАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Ясенова І. С., Мазуренко Д. О. 107

| | |
|--|------------|
| ПРОБЛЕМА МАШИННОГО РОЗУМІННЯ ПРИРОДНОЇ МОВИ Ясенова І. С., Ткаченко Д. О. | 109 |
| ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ З ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ C# Яцков А.О., Міловідов Ю.О. | 111 |
| ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ КЕРІВНИЦТВОМ ВНЗ Ящук Д.Ю., науковий керівник Голуб Б.Л. | 113 |
| SECTION 3 THEORETICAL AND APPLIED ASPECTS OF BUILDING COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS / СЕКЦІЯ 3. ТЕОРЕТИЧНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І МЕРЕЖ | 116 |
| СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПОВІТРЯ В ТЕПЛИЦІ Блищик А. М., Болбот А. І., Ковтун К. В., науковий керівник Болбот І. М. | 116 |
| АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖ Блозва А.І., Голуб'ятніков А.С. | 118 |
| АЛГОРИТМІЧНІ ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ, ПЕРЕМІЩЕННЯ ТА ПОВОРОТУ ДИНАМІЧНИХ СИМВОЛІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ Васюхін М.І., Касім А.М., Касім М.М., Горбатовська К.М., Евелєков В.Р., Мічак А.В., Савощенко О.Р. | 120 |
| АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ РАСТРОВИХ КАРТ ДЛЯ ГІС ПРЕЦИЗІЙНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА Іваник Ю.Ю., Сініцин О.В., Васюхін М.І. | 122 |
| ПРОГРАМНО-АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ ФІТОМОНІТОРИНГУ В ТЕПЛИЦІ Ковтун К.В., Блищик А.М., Болбот А.І., науковий керівник Болбот І. М. | 124 |
| ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ SMM Пунінська А., Касаткіна О. | 126 |
| АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ РАСТРОВИХ КАРТ ДЛЯ ГІС ПРЕЦИЗІЙНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА Сініцин О.В. | 128 |
| РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА Смолій В.В., Ващенко О.В. | 130 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ АГРАРНИХ ГОСПОДАРСТВ Смолій В.В., Терехов І.О. | 132 |

| | |
|---|-----|
| СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗАДАЧІ СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ Смолій В.В., Шелестовський В. Г. | 134 |
| SECTION 4. INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION / СЕКЦІЯ 4. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ | 136 |
| ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ОСВІТІ УКРАЇНИ Альошин В.Є., науковий керівник Саяпіна Т. П. | 136 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ ЯКІСНОГО ЗВОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЧЕРЕЗ ТЕСТУВАННЯ НА ПЛАТФОРМІ MOODLE Глоба В. М., науковий керівник Золочевська М. В. | 138 |
| АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ДАНИХ ЕЛЕКТРОННО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ Глазунов А.С., Кузьмін М.Є., науковий керівник Пархоменко І.І. | 140 |
| ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ФІЛОЛОГІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ Глуховська Н. А. | 142 |
| СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ СТУДЕНТА: ФУНКЦІОНАЛ, ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ Данильченко Т.В., науковий керівник Глазунова О.Г. | 144 |
| ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ У ПІДГОТОВЦІ ЛІКАРІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ Жуковський М.О. | 146 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ Іващенко О.О., Мельнікович Є.О. | 148 |
| ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ КОЛЕКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ Кисельова О. Б., Кривко О. І. | 150 |
| ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ Кисельова О. Б., Петрова Т. В. | 152 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ, САМОСТІЙНОЇ (ПРАКТИЧНОЇ, ПОЗААУДИТОРНОЇ, ВИХОВНОЇ ТОЩО) РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОСВІТИ Малимон С.С., Бусленко Г.М. | 154 |

| | |
|--|------------|
| ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПЕРЕВАГИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ Матвійчук Л.А. | 156 |
| DIGITAL STORRYTELLING: ДОБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ МОНТАЖУ ЦИФРОВИХ ІСТОРІЙ Назаренко Л.М., Шиліна О.Є., науковий керівник Золочевська М. В. | 158 |
| АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ Петлицький А.О., науковий керівник Глазунова О.Г. | 160 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОН-ЛАЙН РЕСУРСІВ БАЗИ ЗНАНЬ WOLFRAM ALPHA В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ Савицька Я.А. | 162 |
| АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ В ІС НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ Сасенко І.Ю., науковий керівник Глазунова О.Г. | 164 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ Симанова О. Ю., науковий керівник Вінниченко Є. Ф. | 166 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ Сін О. В., науковий керівник Кисельова О. Б. | 168 |
| ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР Слєпова А. В., науковий керівник Вінниченко Є. Ф. | 170 |
| ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ У ПРАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ Лагоднюк Р.А., Русіна Н.Г., Люльчик В.О. | 172 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ПОГЛЯД СТУДЕНТА Шеліган О. Н., науковий керівник Кузьмінська О. Г. | 174 |
| ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-ОПИТУВАНЬ Юпаткіна Н. Я. | 176 |
| SECTION 5. INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMICS AND MANAGEMENT / СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ | 178 |
| ANALYSIS OF COMPUTER VIRUSES Норка М.Д. Kharchenko V.V. | 178 |

| | |
|--|-------------|
| DEVELOPMENT AND MAIN PROBLEMS CURRENT IN UKRAINE Korol' V.O., Kharchenko V.V. | 180 |
| THEORETICAL ASPECTS OF THE SEO PRINCIPLES Sabishchenko O., Kasatkina O. | 182 |
| АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ПРИВАТНОГО ЖИТЛА ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ЕНЕРГОРЕСУРСИ В КРАЇНІ Бондар А.В., Ткаченко О.М. | 184 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У НАДАННІ ЕЛЕКТРОННИХ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ Гудим К.В., Касаткіна О.М. | 186 |
| СУТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ Заболотна С.П., Саяпіна Т.П. | 187 |
| ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ АГРАРНИМ СЕКТОРОМ ЕКОНОМІКИ Козирєв В.В., Рогоза Н.А. | 188 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ Лужанський А.В. | 190 |
| GOOGLE ADWORDS, ЯК ГОЛОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕКЛАМУВАННЯ ВЛАСНОГО БІЗНЕСУ Нам'ясенко Ю.О. | 192 |
| АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «РОЗУМНИЙ ДІМ» Прохорін Д.Р., науковий керівник Глазунова О.Г. | 194 |
| ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ Слесар В.М., науковий керівник Саяпін С.П. | 196 |
| ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ В ПРОГРАМІ «M.E.DOC» Харченко А.О., Саяпіна Т. П. | 198 |
| МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ CASE-ТЕХНОЛОГІЙ Чукова М.А., Ткаченко О.М. | 200 |
| СИСТЕМИ КОНТЕКСТНОЇ РЕКЛАМИ В УКРАЇНІ Юзефович М.В. | 202 |
| РОЛЬ МЕДІАОСВІТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ПОШУКОВО- ДОСЛІДНИЦЬКИХ ПІДХОДІВ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ВИКЛАДАЧАМИ Якимчук І О. | 2022 |

**SECTION 1. ECONOMIC AND MATHEMATIC MODELING / СЕКЦІЯ 1.
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

УДК 330.322.55

РОЗУМНИЙ ДІМ – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Бондар А.В.

Актуальність. В сучасному суспільстві гостро постає питання економії енергоресурсів та пошуку альтернативних джерел енергії. Тому система «розумний дім» з кожним роком набирає все більшої популярності. Адже з такою технологією можна не тільки зекономити, а й отримати певний дохід.

Зараз досить актуальним є встановлення сонячних батарей на дахах будинків, що економить значну кількість енергоресурсів їх власникам. А для жителів квартир альтернативою є енергогенеруючі сонячні жалюзі. Стандартне вікно обладнане таким незвичним пристроєм зможе виробляти до 100 кВт електроенергії в місяць. Вартість таких жалюзі близько 300 доларів.

Система «Розумний Дім» допомагає значно економити щорічні витрати на електроенергію, а також беззаперечною перевагою є створення власних сценаріїв. Наприклад, коли ви залишаєте будинок автоматично вмикається сигналізація, вимикається світло, опалювальні прилади переходять в режим економії. Запрограмований сценарій «Я пішов» дозволяє не тільки вимкнути світло у всьому будинку, відключити окремі електророзетки, закрити віконниці на вікнах, але і перемкнути систему обігріву приміщення в економний режим, а до вашого повернення система сама підвищить температуру в будинку [1].

Вартість системи цілком і повністю залежить від побажань власника. Адже в залежності від спектру послуг, які бажає мати в себе вдома клієнт, варіюється і ціна. Комуś достатньо лише управління системою опалення та освітлення, а хтось бажає повноцінний домашній кінотеатр, систему відеоспостереження, охорони та пожежогасіння і при цьому мати можливість керувати усіма процесами дистанційно.

Проведемо дослідження, нехай є 4 умовних будинки площею 70, 100, 150 і 200 кв.м. За умови використання централізованої системи витрати на опалення становитимуть близько 19000, 21000, 25000 і 29000 грн/рік відповідно. Але технології не стоять на місці, і тому зараз ми можемо значно економити на споживанні електроенергії та опалення у власному будинку. З використанням системи «Розумний Дім» та функції клімат-контролю можна знизити витрати майже вдвічі. Також набирають популярності сонячні жалюзі, що допоможуть зекономити власнику ще додаткові кошти. (Таблиця 1)

Таблиця 1

Витрати на встановлення системи «Розумний дім»

| Площа будинку, м ² | Вартість системи «Розумний Дім», грн | Вартість сонячних жалюзі, грн |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 70 | 40000 | 8000 |
| 100 | 70000 | 16000 |
| 150 | 120000 | 32000 |
| 200 | 150000 | 48000 |

В Україні, станом на 2016 рік, 68,9% будинків обладнаних системами централізованого опалення і лише 4,5% використовують підлогові електроплити як основне джерело тепла. Але з використанням системи «Розумний Дім» та функції клімат-контролю щорічно можна економити близько 7000-8000 грн. (Таблиця 2)

Таблиця 2

Економія від використання системи «Розумний Дім»

| Площа будинку, м ² | Витрати на опалення системою «Розумний Дім», грн/рік | Економія від використання сонячних жалюзі, грн/рік | Економія від використання системи «Розумний Дім» та сонячних жалюзі, грн/рік |
|-------------------------------|--|--|--|
| 70 | 12000 | 660 | 7660 |
| 100 | 14000 | 1350 | 8350 |
| 150 | 16000 | 2520 | 11520 |
| 200 | 21000 | 3600 | 11600 |

Висновки. В результаті проведених розрахунків можна зробити висновки, що економію від використання такої системи можна помітити вже з першого року. А вже через 10-15 років можна повністю повернути всі витрати на встановлення і почати повноцінно економити або навіть заробляти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Будинок з власним розумом – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://energetyka.com.ua/statti/energoberezhenie/573-budynok-z-vlasnym-rozumom>
2. Програма енергоефективності "Energy to life" – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rdim.ua/ua/about/energy-to-life.html>
3. «Розумні» будинки: де взяти і скільки коштують – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://techtoday.in.ua/reviews/rozumni-budinki-de-vzyati-i-skilki-koshtuyut-26191.html>
4. Система «розумний будинок» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inteko.com.ua/ua/umnyi-dom>

УДК 004.438

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ R В СТАТИСТИЧНОМУ АНАЛІЗІ

Большак В.О.

Анотація. Розглянуто популярну на сьогодні мову програмування R, визначено її переваги та недоліки при використанні її в статистичному аналізі.

Одним із основних інструментів пізнання світу є обробка даних, що одержує людина з різних джерел.

Суть сучасного статистичного аналізу полягає в інтерактивному процесі, що складається з дослідження, візуалізації та інтерпретації потоків інформації. В умовах, коли аналітику пропонують десятки пакетів прикладних програм, актуальною проблемою залишається вибір програмного забезпечення для аналізу даних. Тут зазвичай береться до уваги специфіка дослідження, ефективність налаштування алгоритмів обробки, витрати на купівлю програм, а також смаки і особисті переваги аналітика.

Сьогодні R є безперечним лідером серед вільно розповсюджуваних програм статистичної обробки даних. Провідні університети світу, аналітики найбільших компаній та дослідницьких центрів постійно використовують R при проведенні науково-технічних розрахунків та створення великих інформаційних проектів [1].

Для наглядно прикладу, нижче наведено рейтинг опитування KD Nuggets у 2016 році, на тему: «Топ 10 найпопулярніших мов програмування для аналізу даних».

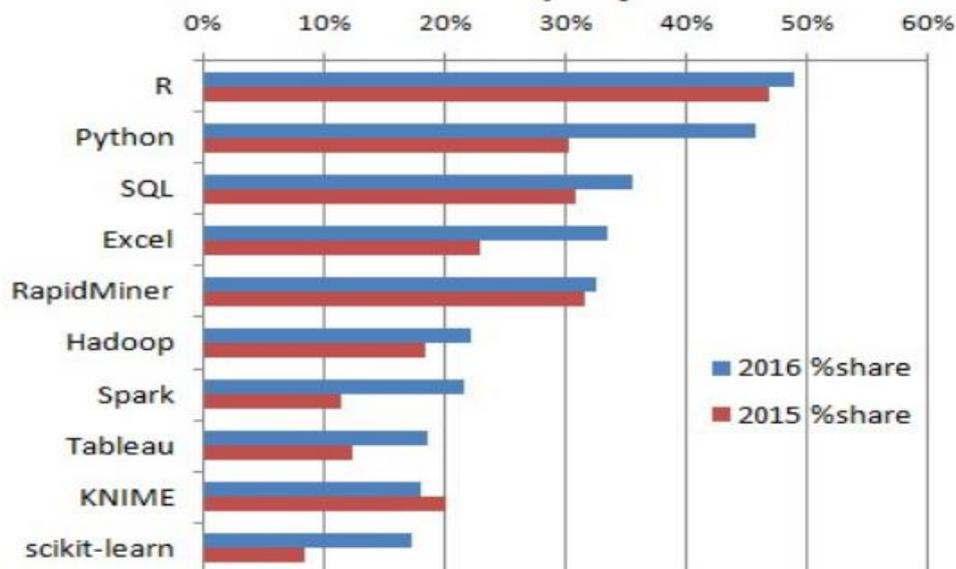


Рис. 1: KDnuggets Analytics/Data Science 2016 Software Poll: top 10 most popular tools in 2016.

Система статистичного аналізу та візуалізації даних R складається з наступних основних частин:

- мови програмування високого рівня R, що дозволяє одним рядком реалізувати різні операції з об'єктами, векторами, матрицями, списками і т.д .
- великого набору функцій обробки даних, зібраних в окремі пакети (Package);
- розвиненою системою підтримки, що включає оновлення компонентів середовища, інтерактивну допомогу та різні освітні ресурси, призначені як для початкового вивчення R, так і наступних консультацій.

Як і кожне середовище для обробки статистичних даних, R, має свої переваги та недоліки.

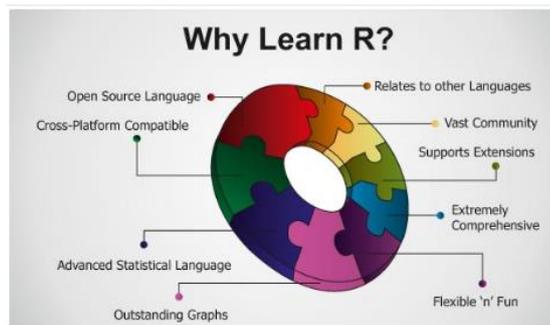


Рис. 2: Advantages and disadvantages of using the programming language R.

Перевагами виступає те, що цей ресурс знаходиться у відкритому доступі, тому кожен користувач має можливість завантажувати та використовувати дану мову програмування для обробки даних безкоштовно та отримує легкий доступ до величезної колекції пакетів (через репозиторій CRAN), які дозволяють застосовувати майже всі види алгоритмів машинного навчання, статистичні тести та процедури аналізу.

Не менш важливим є те, що абсолютно кожен, новачок чи професійний користувач, можуть зрозуміти на інтуїтивному рівні представлений елегантний, хоча і езотеричний синтаксис, для вираження відносин, перетворення даних та виконання паралелізованих операцій.

Також значущою перевагою виступає те, що в середовищі R велика кількість імплементованих алгоритмів, що дає змогу аналізувати та проводити розрахунки будь-яких даних.

Середовище R є чудовою альтернативною та сучасною платформою загального призначення, що постійно розвивається та не стоїть на місці. Широке викладання статистики на базі пакетів цього середовища і всебічна підтримка науковими співтовариствами зумовили те, що приведення скриптів R поступово стає загальноновизнаним "стандартом" як в публікаціях, так і у неформальному спілкуванні вчених усього світу.

Не можна залишити без уваги й графічні зображення та можливості мови програмування R. Графічне представлення даних відіграє дуже важливу роль в статистиці. Як сказано у відомій книзі Дж. Чемберса (Chambers et al., 1983): «... немає статистичного методу більш потужного, ніж добре підібраний графік». [3] Наприклад, графіки є невід'ємною частиною розвідувального аналізу даних, дозволяють виявляти закономірності й тренди в складних наборах даних, а також можуть безпосередньо бути результатом статистичного аналізу.

Додатковою перевагою є те, що середовище R – це ручний спосіб створення звітів і презентацій на основі проведених досліджень.

Щодо недоліків середовища, то в першу чергу можна віднести те, що мова програмування R вимагає постійного удосконалення навичок роботи в ньому, а це займає багато часу та зусиль.[4]

Ще одним недоліком є недопрацьована та недосконала документація, яка не завжди зрозуміла користувачеві.

Також однією з незручностей використання мови програмування R є низька якість деяких пакетів, які потребують доопрацювання.

Попри незначну кількість недоліків, середовище R є зручним та доступним будь-якому користувачеві та надає великий вибір можливостей для проведення статистичного аналізу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах / В. Гнатюк. – Харків : ХНЕУ, 2010. — 107с.

УДК 631.162

ГРАФОАНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Гальчус Д., Галаєва Л.В.

Одним із важливих завдань розвитку будь-якого підприємства є його потенціал. Нестабільність економіки України та часте ігнорування такого важливого аспекту як моделювання потенціалу підприємства часто веде до його занепаду. Цією проблематикою займалися ряд вчених, серед яких: Р. Б. Матковський, Касьянова Н.В., В.Вейц, К.Вобл та інші.

У 1998 році в наукових працях І.М. Рєпіної вперше запропоновано графоаналітичний метод діагностики підприємницького потенціалу підприємства, названий автором «Квадрат потенціалу».

Такий метод дає можливість системно встановити кількісні та якісні зв'язки між окремими елементами потенціалу, рівень його розвитку та конкурентоспроможності і на підставі цього обґрунтувати та своєчасно реалізувати управлінські рішення щодо підвищення ефективності функціонування підприємства.

Метод має кілька теоретичних аспектів, які необхідно враховувати за обґрунтування управлінських рішень.

У найзагальнішому вигляді графічна модель потенціалу, призначена для проведення діагностики можливостей підприємства, має форму сфери. Така форма репрезентує всі напрямки діяльності підприємства і тим самим розкриває діалектику його потенціалу. Але на практиці важко користуватися сферичною формою для оцінки потенціалу підприємства.

Тому пропонуємо спростити графічну модель до форми кола чи до іншої фігури залежно від вибору кількості напрямків діагностики потенційних можливостей підприємства (рис 1.).

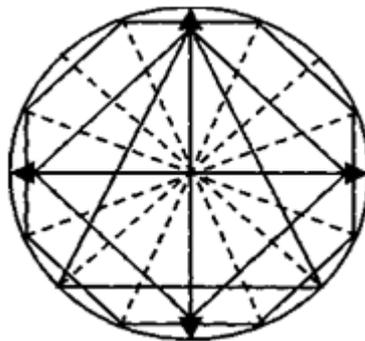


Рис 1. Графоаналітична модель аналізу потенціалу підприємства

Узагальнюючи наявний досвід у практиці діагностики, приходимо до висновку, що діагностику потенціалу підприємства доцільно проводити методом порівняльної комплексної рейтингової оцінки за допомогою системи показників за такими функціональними блоками:

- виробництво, розподіл та збут продукції;
- організаційна структура та менеджмент;
- маркетинг;
- фінанси (таблиця 1).

За першим блоком – «Виробництво, розподіл та збут продукції» – необхідно проаналізувати: обсяг, структуру та темпи виробництва; фонди виробництва; наявний парк обладнання і рівень його використання; місцезнаходження виробництва та наявність інфраструктури; стан продажу.

Таблиця 1

Розподіл діяльності підприємства за функціональними блоками для оцінювання його потенціалу

| Блоки | Показники |
|---|--|
| 1.Виробництво, розподіл та збут продукції | обсяг, структуру та темпи виробництва |
| 2.Організаційна структура та менеджмент | кількісний і якісний склад робітників |
| 3.Маркетинг | дослідження ринку, товару та каналів збуту |
| 4.Фінанси | аналіз фінансового стану підприємства |

За другим блоком – «Організаційна структура та менеджмент» – розглядається: організація і система управління; кількісний і якісний склад робітників; рівень менеджменту; фірмова культура.

Наступний, третій блок – «Маркетинг» – передбачає дослідження: ринку, товару та каналів збуту; нововведень; комунікаційних зв'язків, інформації та реклами; маркетингових планів і програм.

І останній, четвертий блок – «Фінанси» – потребує аналізу фінансового стану підприємства за допомогою коефіцієнтів рентабельності, ефективності, ділової активності, ринкової стійкості, ліквідності тощо.

Перелік показників повинен задовольняти такі вимоги: якнайповніше охоплення усіх сторін виробничо-господарської, фінансової та інших видів діяльності підприємства; простота збирання показників; брак дублювання показників.

Таким чином, графоаналітичний метод діагностики підприємницького потенціалу підприємства дає можливість всебічного та ґрунтовного дослідження можливостей підприємства та, при оперативному застосуванні, сприятиме зростанню його конкурентоспроможності на ринку та стійкому розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Верба В.А., Гребешкова О. М. Проблеми ідентифікації компетенцій підприємства // Київський національний економічний університет, 2014. – 325с. Режим доступу: <http://www.management.com.ua>
2. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1. / Редкол. С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000. – 864 с.
3. Попов Е.В. Рыночный потенциал предприятия, М.: "Экономика", 2012. – 559с.
4. Прахалад К.К., Хэмел Г. Стержневые компетенции корпорации (в книге Минцберг Г., Куинн Дж. Б., Гошал С. Стратегический процесс/ Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Питер, 2011. – 690 с.
5. Ревуцкий Л.Д. Потенциал и стоимость предприятия. – М.: Перспектива, 2013. – 124 с.

УДК: 330.46:378

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА З ПОЗИЦІЙ СУСПІЛЬНОГО ДОБРОБУТУ

Голячук О.С., Скрипник А.В.

Актуальність. У сучасній економіці з великими корпораціями, зростаючим державним сектором та зростаючими проблемами забруднення навколишнього середовища, вимірювання неринкового добробуту набуває все більшого значення. Наприклад, якщо промисловість забруднює повітря або воду через виробничий процес, вона взагалі не враховує тих несприятливих факторів у вирішенні того, скільки потрібно виробляти, беручи до уваги ринкові ціни на свою продукцію, якщо цього не вимагатимуть регулювання. [4]

Як відомо, основу енергетичного сектору економіки України складає атомна, тепла та гідроенергетика. Тривалий досвід їх експлуатації показав суттєвий негативний вплив на стан зовнішнього середовища: кожної з трьох складових енергетичного сектору. При чому, цей вплив має суттєво інший характер для кожної з енергетичних галузей. Так, теплоенергетика характеризується стабільним забрудненням всіх складових зовнішнього середовища: повітря, ґрунтів, та водойм. Експлуатацію атомної енергетики спряжено як з ризиками глобальних катастроф (Чорнобиль, Фукусіма), так і з локальними ризиками радіоактивних забруднень, що викликані виникненням аварійних ситуацій. Що стосується гідроенергетики, то на перший погляд вона відноситься до оновлюваної енергетики, і тому не є суттєвим фактором погіршення стану зовнішнього середовища. Однак, це значною мірою залежить від району розташування, тому побудова сучасних ГЕС відбувається в гористій місцевості [4], що мінімізує ризик нераціонального використання площ що піддається затопленню.

На підставі аналізу багатокомпонентного ефекту експлуатації каскаду Дніпровських водосховищ (на підставі оцінок функції суспільного добробуту) нами поставлене завдання Останні роки в Україні спостерігаються значні темпи зростання генерації за рахунок оновлюваних джерел.

Якщо вважати, що тенденції, що спостерігались у гідро та оновлюваної енергетики, збережуться у подальшому (на користь цієї гіпотезі свідчить розвиток світової енергетики) то прогнозний проміжок часу можливості зміни гідроенергетики на оновлювану - 2024-2027 роки (рис.1). представити можливі варіанти подальшої трансформації каскаду Дніпровських водосховищ.

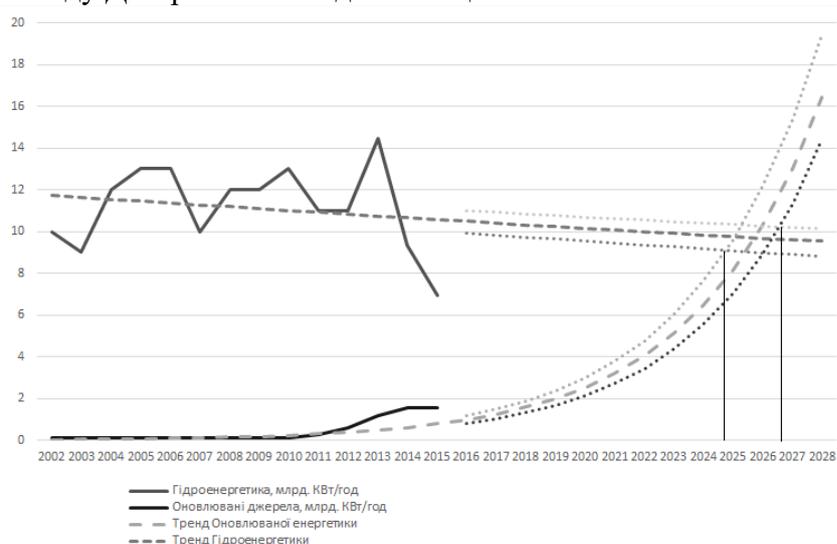


Рис. 1. Прогнозні обсяги енергопостачання за рахунок оновлюваної енергетики та гідроенергетики

Висновки. В подальшому потрібно доповнити ці оцінки втратами у грошовому еквіваленті, що несе суспільство внаслідок погіршення якості питної води, втрати рекреаційного потенціалу узбережжя Дніпра, ерозії узбережжя водосховищ, витрат на підтримку безпечного стану гребель водосховищ.

Що стосується фінансових аспектів проблеми поступового відновлення природного стану Дніпра, то вони пов'язані з впровадженням ринку землі і будуть детально обговорені в наступних роботах авторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дніпро [Електронний ресурс]. – режим доступу:<http://uk.wikipedia.org>
2. Державний комітет статистики [Електронний ресурс]. – режим доступу:<http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Пигу А. Экономическая теория благосостояния / А. Пигу.— М.: Прогресс, 1985.— 511 с. — (The Economics of Welfare).
4. Richard E. Just The welfare economics of public policy: a practical approach to project and policy evaluation/Richard E. Just, Darrell L. Hueth, Andrew Schmitz — Edward Elgar Publishing, Inc., 688 p.

УДК 338(075.8)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОСТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ СОЛОУ

Довгалюк Л., науковий керівник Негрей М.В.

Проблема економічного зростання країни є однією з найважливіших соціальних проблем, на якій зосереджена увага політиків та провідних наукових діячів економічної науки. Проблема забезпечення якісного економічного розвитку в Україні та світі все більше набирає актуального значення через глобальне загострення соціально-економічних і фінансових проблем. Адже динаміка економічного зростання дає характеристику розвитку національної економіки, її місце на міжнародній арені. На основі її даних є можливість зробити висновки: про рівень життя населення, про те, як відбувається вирішення проблеми, що пов'язана з обмеженістю ресурсів. Підтримка економічного розвитку, його темпів на оптимальному та стабільному рівні входить до основних довготермінових цілей уряду будь-якої країни світу, як складової його економічної політики, що спостерігається впродовж останніх десятиліть.

Проблеми економічного зростання розглянуті та досліджені в працях С. Кузнеца, Є. Домара, Р. Харрода, Р. Солоу. Вітчизняні економісти такі як О.М. Головінов, В. Попова, А. Шевцов, С. Дзюбик, Я. Белінська розглядають можливі шляхи українського економічного зростання. Проте досі немає чітких тверджень того, чи є можливість збалансованого та стабільного зростання в Україні і як його досягнути в умовах кризових станів економіки.

Представник неокласичної школи Р. Солоу, показав, що нестабільність динамічної рівноваги в неокейнсіанських моделях якраз і є наслідком неврахування взаємозамінності ресурсів. Класична модель Солоу передбачає спадну продуктивність капіталу, постійну норму вибуття (амортизації) і відсутність інвестиційних лагів. Взаємозамінність факторів виробництва пояснюється як технологічними умовами, так і досконалою конкуренцією на ринках ресурсів. Особливістю використання виробничої функції в моделі Солоу є розрахунок усіх параметрів на одиницю праці.

За допомогою інтегрованого середовища Rstudio, на основі даних Державної служби статистики України, побудовано графік залежності чистого приросту капіталоозброєності, для перевірки працездатності моделі Солоу.

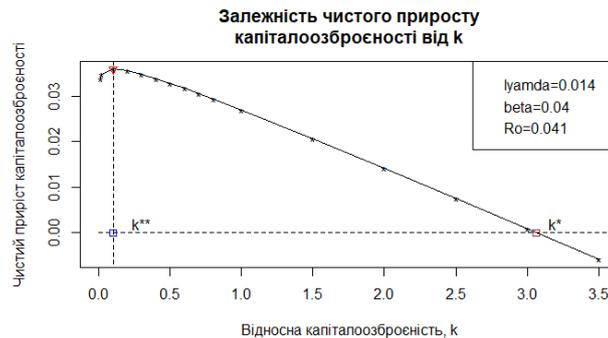


Рис.1. Графік залежності чистого приросту капіталоозброєності від значення k
Згідно рис.1, впливає, що $k^* = 3,3$ і, відповідно, $k^{**} = 0,1$ тобто в Україні на 2016 рік спостерігалось уповільнене зростання капіталоозброєності.

Отже, дана модель Солоу є працездатною і дає стійкі результати при калібруванні вихідними даними, взятими з офіційних джерел статистичної інформації.

Однак представлена модель має і свої недоліки. Хоча модель Солоу є гарною базою для аналізу економічного зростання, вона є лише його першим щаблем. Модель аналізує стан стійкої рівноваги, що досягаються в тривалому періоді, тоді як для економічної політики важлива і короткострокова динаміка виробництва і рівня життя. Також модель не включає цілий ряд обмежувачів зростання, суттєвих в сучасних умовах - ресурсних, екологічних, соціальних. Використовувана в моделі функція Кобба-Дугласа не завжди відображає реальну ситуацію в економіці. Саме тому вчені, які вивчають економічне зростання, намагаються побудувати більш складні моделі, які дозволяти досліджувати більш широке коло проблем.

Модель Солоу показує, що тривале зростання рівня життя може мати місце тільки в результаті технологічного прогресу. Тому наше розуміння економічного зростання буде неповним, поки ми не зрозуміємо, як рішення приватних осіб і державна політика впливають на технологічний прогрес. Наразі дана тема вимагає подальшого вивчення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посіб.– К.: КНЕУ, 2003. – 408с.
2. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Сафрончук М.В. Влияние информационной экономики и глобализации на факторы экономического роста // Вестник Академии. 2014. № 4. С. 31- 34.
4. Роберт И. Кабаков R in Action: Data analysis and graphics with R, ДМК Пресс, 2014.-580 с.

УДК 631.162

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАВДАНЬ

Захарчук Ю.С., Галаєва Л.В.

Розвиток сучасного суспільства характеризується підвищенням технічного рівня, ускладненням організаційної структури виробництва, поглибленням суспільного поділу праці, пред'явленням високих вимог до методів планування і господарського керівництва. Тому повстає питання дослідження актуальності різних методів та моделей для вирішення різного роду завдань.

На сьогодні найбільш поширеним та ефективним методом для вирішення оптимізаційних завдань у багатьох сферах людської діяльності є математичне програмування. На рис. 1 наведено класифікацію даної категорії програмування.



Рис. 1 Класифікація математичного програмування

Лінійне програмування або лінійна оптимізація — це метод досягнення найкращого виходу (такого як найбільший прибуток або найменша вартість) у математичній моделі, чії вимоги представлені через лінійні відношення. Виникнення даного методу припадає на 1930-ті роки, коли Джон Фон Нейман одним із перших дослідив основні завдання методу лінійного програмування. В подальшому дане питання досліджували такі вчені, як: Л. Канторович, Дж.Б. Данциг, Ж.Л. Лагранж, та ін.

Особливо широке застосування методи і моделі лінійного програмування отримали при вирішенні задач економії ресурсів (вибір ресурсозберігаючих технологій, складання сумішей, розкрій матеріалів, виробничо-транспортних і інших задач). За допомогою цього методу здійснюється рішення так званих екстремальних завдань, тобто знаходження крайніх значень (максимуму і мінімуму функцій змінних величин).

Досить широко цей метод застосовується у вирішенні транспортних задач. Зміст завдання полягає в мінімізації витрат, що мають місце у зв'язку з експлуатацією транспортних засобів в умовах наявних обмежень щодо кількості транспортних засобів,

їх вантажопідйомності, тривалості часу їх роботи, за наявності необхідності обслуговування максимальної кількості замовників тощо.

Ще однією сферою застосування лінійного програмування є складання оптимального розкладу. Це завдання полягає в такому розподілі часу функціонування персоналу даної організації, яке було б найбільш прийнятним як для персоналу, так і для клієнтів організації. Тобто мета проведення таких розрахунків за допомогою лінійного програмування полягає в максимізації кількості клієнтів, що обслуговуються, в умовах обмеження кількості наявних членів персоналу, а також фонду робочого часу.

Також математичне програмування може застосовуватися і щодо нелінійних залежностей. Для цієї мети можуть бути використані методи нелінійного, динамічного і опуклого програмування. Нелінійне програмування застосовується в економічному аналізі зокрема, при встановленні взаємозв'язку між показниками, що виражають ефективність діяльності організації та обсягом цієї діяльності, структурою витрат на виробництво, кон'юктурою ринку, та ін. Динамічне програмування базується на побудові дерева рішень. Кожен ярус цього дерева служить стадією для визначення наслідків попереднього рішення і для усунення малоефективних варіантів цього рішення. Цей вид програмування застосовується в економічному аналізі з метою пошуку оптимальних варіантів розвитку організації як в даний час, так і в майбутньому. Опукле програмування являє собою різновид нелінійного програмування. Цей вид програмування має нелінійний характер залежності між результатами діяльності організації та витратами, що нею здійснюються. Опукле програмування застосовується в аналізі господарської діяльності з метою мінімізації витрат, а увігнуте – з метою максимізації доходів в умовах наявних обмежень дії факторів, що впливають на аналізовані показники протилежним чином.

Отже, математичне програмування має різноманітні сфери застосування, в тому числі і в економіці. Використання даного методу допомагає оптимізувати не тільки прибуток підприємства, а й раціонально використовувати ресурси, зокрема робочу силу, вирішувати транспортні задачі та мінімізувати витрати, що в свою чергу допомагає підприємству планувати та передбачати свої майбутні доходи та витрати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Валяшек В. Б. Оптимізаційні методи та моделі / В. Б. Валяшек. – Тернопіль: ТНТУ, 2015. – 83 с.
2. Жадлун З.О., Галаєва Л.В., Шульга Н.Г. Математичне програмування / З.О.Жадлун, Л.В.Галаєва, Н.Г.Шульга. – Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 359 с.
3. Кишень В.Г. Математичне програмування: навчальний посібник для студентів вузів. – М.: Фізматліт, 2001. – 264с.
4. Наконечний С. І. Математичне програмування / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – Київ: КНЕУ, 2003. – 452 с.
5. Попов Ю. Д. Методи оптимізації / Ю. Д. Попов, В. І. Тюття, В. І. Шевченко. – Київ: Електронна бібліотека факультету кібернетики КНУ, 2003. – 218 с.

УДК 338.439.5:339.54:633.85

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Коваль Т.В. , Лемішка І.Р.

Виробництво та переробка олійних культур є стратегічно важливими для розвитку національної економіки України. Підприємства олійно-жирової галузі забезпечують потреби внутрішнього ринку та постійно нарощують виробництво. Ринок олійних культур є найбільш глобалізованим аграрним ринком в Україні, і основним чинником, який обумовлює його розвиток є попит на зовнішньому ринку. На ринок соняшника він впливає опосередковано – через попит на соняшникову олію, для інших культур – прямо, оскільки більша частина їх врожаю експортується у вигляді сировини. Це обумовлено введенням тарифного регулювання експорту соняшнику, тоді як вивезення інших культур не було обмеженим. В результаті рівень виробництва олії зріс за 2000-2015 рр. у 4,5 рази, в структурі якої 95-99 % – соняшникова. [3]

За період 1990-2015 рр. посівні площі під соняшником збільшилися за різними оцінками з 1,6 млн.га. до 5,1млн.га. В результаті інтенсивного збільшення частки соняшнику в сівозміні відбувається виснаження ґрунтів в сільськогосподарських підприємствах України. Основними виробниками соняшнику залишаються великі сільськогосподарські підприємства. На їх долю припадає 80-82% виробництва насіння соняшнику. Основна пропозиція насіння соняшнику формується у східних, південних та центральних областях України, що обумовлене сприятливістю природно- кліматичних умов для його вирощування.

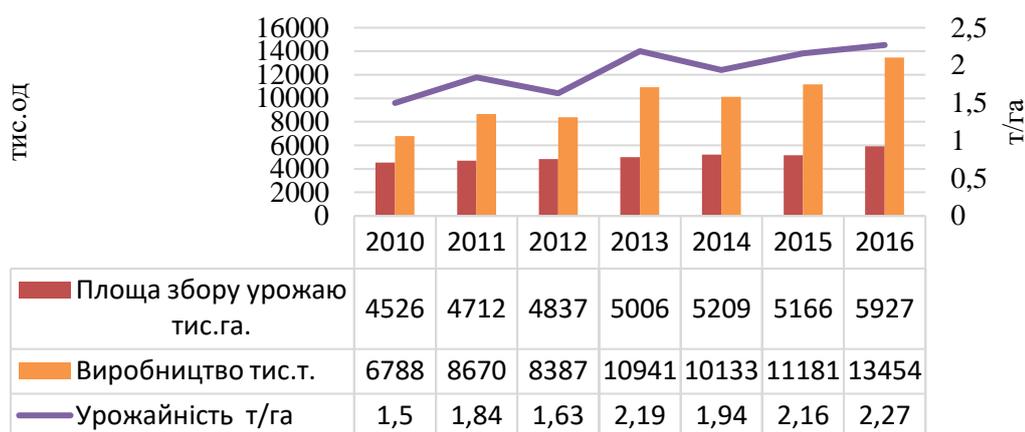
На основі статистичних даних за період 1990-2016 років було проаналізовано обсяги посівних площ соняшнику в Україні ,тис.га. [1,2]



Рис.1 Тенденція посівних площ соняшнику в Україні, тис.га.

Виробництво олійних культур зберігає свої тенденції до збільшення, так 2016 році у порівнянні із 2010 роком воно збільшилось на 9111 тис. т. або на 88,56%. При цьому підвищилась і урожайність на 49%. Дана ситуація склалась за рахунок скорочення посівів під кормовими культурами (занепад тваринництва), цукровими буряками, та лише кукурудза на зерно , соняшник, ріпак та деякі інші олійні культури зберегли свої тенденції до зростання

Динаміка виробництва соняшнику в Україні



Роки спостережень

Рис. 2 Динаміка виробництва соняшнику в Україні 2010-2016рр.

Неабияк вплине на ринок зміна податкового законодавства – скасування так званого спецрежиму зі сплати ПДВ сільгоспвиробниками. Це, в першу чергу, змінить структуру трейдингу зерна з України. На соняшникову олію, з точки зору продажів, відшкодування ПДВ в цілому не вплине, але зміниться ціна, правила гри на ринку, ставлення фермера до продажу.

Нові податкові правила, згідно з якими фермеру доведеться сплатити ПДВ до бюджету, перекривають кисень тіньовому ринку насіння. Так звані дрібні «олійниці», які раніше купували сировину у фермера за готівку, можуть не витримати конкуренції. При цьому для фермера, фактично, не буде сенсу збувати продукцію за готівку. Це, зрештою, істотно оздоровить ринок і зробить його прозорим. На сьогодні тіньовий ринок насіння оцінюється до 2 млн. т., а це дуже немало в умовах жорстокої конкуренції переробників за сировину. [4]

Шляхи підвищення ефективності олійних культур:

- підвищення рентабельності виробництва олійних культур.
- орієнтація на найбільш ефективні канали збуту насіння;
- впровадження у виробництво наукових і практичних розробок в селекції олійних культур та технологіях їх вирощування;
- вдосконалення методів управління, покращення кваліфікації персоналу;
- активізація участі в біржовій торгівлі.
- забезпечення відповідного контролю та підтримка власних технологій вирощення олійних культур;

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. United States Department of Agriculture [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.fas.usda.gov>.

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

3. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу [Електронний ресурс] - Режим доступу :<http://propozitsiya.com/ua/oliyni-kulturi-v-ukrayini-zminuyut-strukturu-posivnih-ploshch>

4. Давидов Ю. Підлити олії в бізнес: що чекає олійно-жирову галузь у 2016 році [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://forbes.net.ua/ua/opinions/1410322-pidliti-oliyi-v-biznes-shcho-chekae-olijno-zhirovu-galuz-u-2016-roci>.

УДК 303.725.2

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ ВИРОБНИЧОГО РИЗИКУ

Кравчук Н. А., Галаєва Л.В.

Математичний апарат аналізу ризику базується на теорії ймовірностей, статистичному аналізі, алгебрі логіки і подій, системному аналізі.

Головне вихідне поняття теорії ймовірностей – випадкове випробування, під яким мається на увазі дія, що приводить до деякого результату, який неможливо однозначно передбачити заздалегідь, знаючи повністю умови проведення випробування.

Результат випадкового випробування називається елементарною подією. Повна система елементарних подій, такий набір елементарних подій, одне з яких обов'язково відбудеться при будь-якому випробуванні із заданим комплексом умов, називається простором елементарних подій. Наприклад, при вимірюванні температури повітря робочої зони простір елементарних подій являє собою діапазон дійсних чисел, межі якого відповідають мініимальному і максимальному для даного підприємства (організації).

Випадковою подією, або просто подією, називається будь-яка підмножина простору елементарних подій (наприклад, концентрація шкідливої речовини в повітрі виробничого приміщення протягом робочого часу в певному діапазоні). Подія, що включає всі можливі елементарні події, тобто відбувається в будь-якому випадку (зазвичай позначається як Ω), називається достовірною, або повною (наприклад, при оцінці причин нещасного випадку використовуються всі зібрані в результаті розслідування матеріали). Подія, що не містить жодної елементарної події, не відбувається ніколи, називається порожньою, або неможливою (вимірювання опору заземлення електроустановки не проводилося).

Об'єднанням, або сумою подій A і B , називається подія, що складається з усіх елементарних подій, що входять хоча б в одне з подій A або B (позначається як $A \cup B$). Так, якщо подія A відображає факт радіаційного забруднення території, а подія B характеризується як опромінення людей, що знаходяться на цій території, то подія $A \cup B$ має місце як для людей, що знаходяться на зараженій території (постійно проживають або тимчасово), так і для людей опромінених (незалежно від отриманої дози).

Поняття ймовірності є базовим для кількісного опису ризиків. Ймовірність події – це міра, що визначає шанс появи цієї події в випробуваннях в порівнянні з іншими наслідками. Ризик визначається як ймовірність несприятливих ефектів для здоров'я людини або стану навколишнього середовища. Ймовірність будь-якої події лежить в інтервалі від 0 до 1.

Якщо в якості подій A_1, A_2, \dots розглядаються різні наслідки впливу (тяжкість наслідків) надзвичайних ситуацій (наприклад: відсутність наслідків; виникнення захворювань; смерть і т.д.), то значення ймовірностей для різних результатів служать характеристиками ризику, обумовленого даними надзвичайною подією. Для будь-якої конкретної ситуації неважко переконатися, що ймовірності окремих результатів задовольняють всім наведеним вище властивостям ймовірності. Наприклад, якщо в якості можливих результатів впливу розглядати перелік ступенів тяжкості захворювання, що виникло в результаті цього впливу (такий набір подій являє собою повну систему), то очевидно, що для кожного ступеня тяжкості величина ризику знаходиться в інтервалі між 0 і 1, а ризик суми декількох результатів дорівнює сумі ризиків цих фіналів.

При оцінці ризиків часто використовується наступне подання ситуації: в якості події A розглядається вплив фактору ризику, в якості події B – несприятливий ефект для

здоров'я, тоді подія $A | B$ відповідає появі даного несприятливого ефекту за умови впливу фактору ризику.

Найбільш типова сфера безпосереднього застосування понять ймовірності та умовної ймовірності, наприклад, оцінка ризиків генетично обумовлених захворювань внаслідок радіаційних або хімічних впливів при аваріях.

Для оцінки індивідуального ризику в разі нестачі інформації про величину якогось впливу на конкретну людину використовується формула повної ймовірності. Наприклад, якщо для конкретного випадку впливу фактору ризику невідома експозиція, але відомі ймовірності та величини наслідків для всіх можливих в даній ситуації рівнів експозиції.

Тобто, якщо події A_1, A_2, \dots, A_n утворюють повну групу, то за умови їх попарної незалежності і повноти для будь-якої події формулу умовної ймовірності можна записати наступним чином:

$$P(B) = P(B | A_1) P(A_1) + P(B | A_2) P(A_2) + \dots + P(B | A_n) P(A_n).$$

Ця формула використовується для визначення ймовірності події B (наприклад, отримання травми конкретним працівником в результаті аварії в цеху) у випадку, коли про цю подію відомі тільки його умовні ймовірності за умови реалізації деякого набору інших подій, що утворює повну систему.

Оцінки ризику тим більш надійні, ніж більше число спостережень використано для їх обчислення. Очевидно, що накопичення інформації в процесі вивчення, наприклад, наслідків надзвичайних ситуацій дозволяє уточнювати раніше отримані оцінки наслідків впливу надзвичайних ситуацій. Уточнення оцінок здійснюється за допомогою формули Байеса.

При дослідженні ризиків слід мати на увазі, що вимірювання як імовірності (частоти) впливів, так і їх наслідків завжди включає деякий елемент невизначеності. Тому виникнення аварії на виробництві та заподіюється нею збитки розглядаються як випадкові величини.

Для людини завжди існує ризик небезпеки і будь-яка діяльність є потенційно небезпечною. Ризик можна уявити як поєднання ймовірності події з певними небажаними наслідками: вихід з ладу обладнання, травмування, захворювання, загибель людей, матеріальні втрати тощо.

Варто зазначити, що кількість ризиків небезпек щодо загибелі людей як у всьому світі, так і в Україні зростає. Для цього, на основі аналізу й оцінки ризику, потрібно вжити заходів щодо вдосконалення управління системою безпеки. Досвід розвинутих країн свідчить, що саме цей метод дозволяє передбачати і здійснювати ефективні запобіжні заходи щодо ймовірних можливих небезпек. За оцінками експертів, його впровадження дозволяє за рахунок підвищення ефективності заходів у 7—10 разів скоротити витрати на розробку і створення безпечних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Скрипник А.В. Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика / А.В.Скрипник, Л.В.Галаєва, Т.В. Коваль, Н.Г.Шульга: Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 320 с.

2. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://studme.com.ua/12461220/bzhd/matematicheskiy_apparat_analiza_riska_v_proizvodstvennyh_usloviyah.htm

УДК 519.872.8

ТЕОРІЯ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ

Колодій О., Галаєва Л.В.

У повсякденному житті і у виробничій діяльності широко розповсюджені системи, призначені для багаторазового розв'язання однотипних задач. Процеси, які при цьому виникають, отримали назву процесів обслуговування, а системи – систем масового обслуговування (СМО).

Система масового обслуговування (СМО) – це система, яка обслуговує вимоги, що надходять до неї (заявки). Основними елементами системи є:

- вхідний потік вимог;
- канали обслуговування;
- черга вимог;
- вихідний потік вимог.

Теорія масового обслуговування вивчає процеси, що пов'язані з масовим обслуговуванням. Такі процеси часто зустрічаються на промислових підприємствах при обслуговуванні цехів, виробничих ліній, при здійсненні транспортного обслуговування виробничого процесу.

Виникнення черг пояснює математична теорія масового обслуговування. Основи цієї теорії були закладені в працях датського математика, співробітника Копенгагенської телефонної компанії А.К. Ерланга і отримали широкий розвиток у подальших дослідженнях. Теорія масового обслуговування є математичним апаратом для вивчення характеристик функціонування СМО.

У загальному вигляді СМО та її функціонування можна представити у вигляді такої схеми:

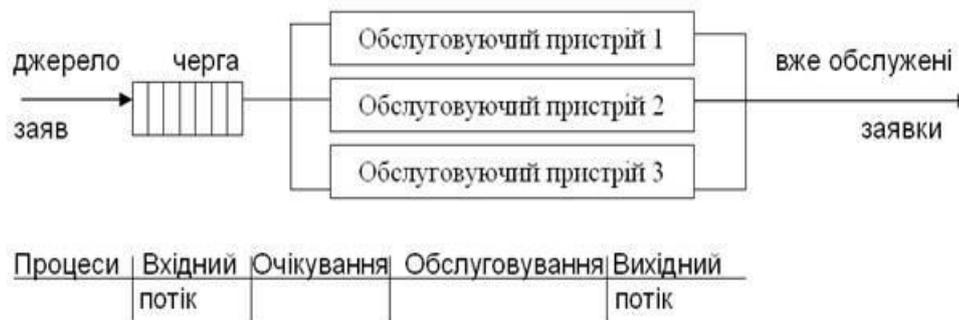


Рис.1. Функціонування системи масового обслуговування

При використанні цієї теорії до реальних завдань необхідно врахувати, що вона не дає можливості отримати безпосередньо оптимальне рішення. Вона дозволяє тільки моделювати характер зміни параметрів функціонування системи обслуговування при різноманітних вихідних даних.

Завдання теорії масового обслуговування полягає в тому, щоб встановити функціональну залежність показників, що характеризують якість роботи обслуговуючої системи, від параметрів вхідного потоку заявок на обслуговування, від кількості обслуговуючих каналів (приборів, апаратів тощо), від способів організації обслуговування.

Шляхами покращення роботи усієї системи в цілому можуть бути:

- збільшення числа обслуговуючих апаратів та їх пропускної здатності,
- упорядкування надходження заявок в систему,
- упорядкування їх обслуговування на основі вдосконалення організації роботи.

Рішення, отримані при розв'язку задач масового обслуговування, використовують для подальшої оптимізації процесу обслуговування, тобто визначення мінімуму загальних витрат, пов'язаних з утриманням, експлуатацією апаратів, що здійснюють обслуговування, а також з утриманням в системі на обслуговуванні усіх заявок.

При дослідженні СМО можуть розв'язуватися такі завдання:

- задачі аналізу СМО – визначення характеристик якості обслуговування залежно від параметрів і властивостей вхідного потоку вимог, параметрів і структури системи обслуговування і дисципліни обслуговування;

- задачі параметричного синтезу – визначення параметрів системи обслуговування при заданій структурі залежно від параметрів і властивостей потоку вимог, дисципліни і якостей обслуговування;

- задачі синтезу структури системи з оптимізацією її параметрів таким чином, щоб при заданих потоках, дисципліні і якості обслуговування вартість СМО була мінімальною або були мінімальними втрати замовлень при заданих потоках, дисципліні і вартості системи.

У теорії СМО розглядаються моделі масового обслуговування, що піддаються кількісному аналізу. Системи масового обслуговування, подані цими моделями, видаються на фоні реальних ситуацій сильно спрощеними. Але відносно прості моделі можуть бути використані і для одержання якісного або наближеного кількісного уявлення про поведінку систем, що мають складнішу структуру .

До основних операційних характеристик моделей належать: середня довжина черги, середній час очікування на обслуговування, вірогідність того, що всі компоненти обслуговуючої системи виявляться зайнятими, а також інші показники функціональної ефективності системи. Після оцінювання цих характеристик можна переходити до побудови відповідної економічної моделі і до наступних процедур пошуку оптимальних керуючих рішень.

Ступінь складності задачі оптимізації залежить від структурних особливостей самої системи масового обслуговування і від того, наскільки широкий є діапазон альтернатив, які потрібно проаналізувати. У більшості випадків для розв'язання кожної конкретної задачі застосовується метод оптимізації з вузькою цільовою настановою (тобто метод, придатний для розв'язання лише даного класу задач). Якщо ж система виявляється занадто складною, застосовуються методи імітаційного моделювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Наконечний С. І. Стохастичні процеси та моделі в економіці, соціології, екології / С. І. Наконечний, В.І. Жлуктенко, С.С. Савіна: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 226с.
2. Галаєва Л.В. Дослідження операцій / Л.В.Галаєва, Н.А.Рогоза, Н.Г.Шульга: Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 240 с.
3. Т.Л.Сааті. Елементи теорії масового обслуговування і її застосування: Пер. з англ./Під ред. І.М. Коваленко, вид-ие 2. М., 1971. – 195 с.

УДК 631.162:657.211

НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ABC- ТА XYZ- АНАЛІЗІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Марчак А.С., Галаєва Л.В.

На сучасних молокопереробних підприємствах для досягнення оптимального рівня завантаження їх потужностей необхідно досягти високого рівня ефективності управління матеріальними потоками.

Для цього може бути використаний механізм ABC- та XYZ-аналізу, оскільки він дозволяє визначати не тільки найбільш значимі для підприємства види ресурсів, але й поділити їх на класи за стійкістю попиту на них.

Існує два напрямки аналізу, перший з яких, це аналіз за обраними критеріями (виручка від реалізації, тобто аналіз за обсягами продажу в грошових одиницях (попит); обсяг продажів у натуральних одиницях; рентабельність). За необхідності проводять ABC-аналіз по інтегральному показнику важливості даного асортименту для підприємства, з точки зору збуту, попиту, прибутковості.

Виявлені розбіжності у проведених дослідженнях ранжування асортименту по групах, зумовили необхідність побудови загальної таблиці ABC аналізу за інтегральним показником ефективності асортиментної політики молокозаводу.

Для її побудови використано принцип співвимірності обраних показників (критеріїв), шляхом їх зіставлення із показником, що має найкращий результат у вибірці за формулою:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}, \quad (1)$$

де $i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m$.

Інтегральний кількісний показник якості збуту по j -ому виду продукції:

$$R_j = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (2)$$

де R_j – інтегрований кількісний показник якості збуту по j -ому виду продукції.

На другому етапі дослідження здійснювався XYZ-аналіз. Ознака, за якою він проводився – це обсяг запасів за асортиментом. Ми відносимо продукцію до групи X, Y чи Z по коефіцієнту варіації запасів по цих позиціях. Коефіцієнт варіації показує середнє коливання запасів по відношенню до тренду запасів у відсотках.

За результатами XYZ-аналізу запасів за асортиментом ТОВ «Переяслав-Молпродукт» найбільш стабільний попит мають: ряжанка, кефір, вершки та сметана по 250г фасовані, молоко пряжене, домашній сир нежирний.

Більш нестабільний попит, спостерігається по вершкам та сметані по 450 г, нежирному сиру, сирковій масі.

Найбільш непередбачувані відхилення, пов'язані з сезонністю споживання мають молоко, тверді жирні сири, масло.

У результаті була сформована узагальнена матриця ABC/XYZ асортименту по інтегральному показнику збутової діяльності та рівню попиту на продукцію (по запасах) заводу за 2016 рік (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця груп об'єктів за результатами ABC/XYZ аналізу

| | A | B | C |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| X | Відвійки Молоко відвантажене | Кефір фасований Ряжанка фасована | Сир нежирний фасований 250 г Домашній сир нежирний 9% |
| Y | Молоко фасоване | Сметана фасована 250 г | Вершки фасовані 450 г. Вершки фасовані 250 г. |
| Z | Масло селянське фасоване | Молоко пряжене Масло моноліт | Сиркова маса з родзинками Сиркова маса з кмином Сир "Чедер" 45% Сир "Переяславська Рада" |

Джерело: розроблено автором.

Для товарних позицій що увійшли у групи AX, AY, наприклад для молока фасованого, відвантаженого та відвіюк можна розрахувати оптимальний обсяг замовлення (виробництва).

Для позиції групи AZ (фасоване масло селянське), у зв'язку з коливанням попиту необхідно контролювати обсяги виробництва кожен день і обов'язково передбачити страховий запас.

Управління запасами по позиціям груп BX, BY BZ може відбуватися по індивідуальним технологіям з визначеним страховим запасом.

Планування запасів по товарним позиціям груп CX, CY, CZ здійснюється на більш довгостроковий період з перевітками наявності запасів на складах кожен місяць або кожен тиждень.

Таким чином узагальнення методики ABC/XYZ- аналізу демонструє її універсальність стосовно аналізу збутової діяльності молокопереробного підприємства, дає можливість її практичного використання в сучасному управлінні.

Висновок. Регулярне проведення ABC/XYZ- аналізу дасть можливість підприємству визначити ефективність власного асортименту та розробити шляхи його оптимізації.

Це, в свою чергу, дозволить розробити власну стратегію для переведення малорентабельних видів продукції з класу C до класу B та підвищить конкурентоспроможність підприємства на ринку, зокрема за рахунок збільшення продажів продукції, перегляду цінової політики тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волкова І.М. Маркетингові засади розвитку підприємств молокопродуктового підкомплексу [Електронний ресурс] / І.М. Волкова // Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vviem/2011_1/7.pdf
2. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні / За ред. П.Т. Саблука і В.І. Бойка – К. : ННЦ ІАЕ. – 2015. – 340 с.
3. Корабахіна А. Ю. Особливості застосування ABC-аналізу у процесі формування товарного асортименту сільськогосподарської продукції // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2014. – Т. 2, Вип. 3.
4. Кондратюк Д. М. ABC-аналіз як інструмент зростання результативності діяльності сільськогосподарського підприємства / Д. М. Кондратюк // Матеріали сьомої міжфакультетської науково-практичної конференції молодих вчених, 20 трав. 2011 р. – Житомир: Житомирський національний агрокологічний університет, 2011. – С. 35 – 38.

УДК 303.725.2

ІГРОВІ ПІДХОДИ В ЕКОНОМІЦІ

Матвієва О.В., Галаєва Л.В..

Актуальність. Дослідження проблеми конфлікту завжди перебувало в центрі уваги економічної думки. Теорія ігор допомагає встановити оптимальну стратегію поведінки в конфліктних ситуаціях. Під конфліктом розуміється ситуація, в якій стикаються інтереси двох чи більше сторін, які переслідують різні цілі. Кожна зі сторін– учасників конфліктних ситуацій, може у певний спосіб впливати на хід подій, але не має змоги повністю ним керувати.

Конфліктні ситуації виникають під час вирішення різноманітних економічних проблем (відносини між організаціями-виробниками і споживачами, торгівля, економічна конкуренція тощо).

Метою теорії ігор є визначення оптимальної стратегії для кожного гравця.

Предметом дослідження є стратегія гравця, що обумовлює вибір його дій при кожному особистому ході залежно від ситуації.

Щоб дослідити конфліктну ситуацію будують її формалізовану спрощену модель, яка називається грою. Теорія ігор встановлює для різних класів конфліктних ситуацій оптимальні лінії поведінки учасників – стратегії гравців, що забезпечують рівновагу у грі. Оптимальні стратегії гравців гарантують кожному з них якийсь виграш, причому такий, що відхід будь-якого з учасників від узгодженої стратегії може тільки зменшити його виграш.

Ігри різняться за числом учасників, характеристиками так званих платіжних функцій, які визначають виграш кожного гравця залежно від його поведінки і поведінки інших учасників конфлікту, за інформацією про ситуацію, що склалася та яка є в розпорядженні партнерів, за правилами, що обмежують вибір лінії поведінки учасників, за можливостями укладання угод між ними і входження в коаліції, за визначенням поняття «рівноваги» чи «справедливого вирішення гри».

Наприклад, теорія ігор математично описує характерні для ринкової економіки явища конкуренції у вигляді гри. Простий варіант передбачає протистояння двох конкурентів за ринок збуту. Складні варіанти передбачають, що в грі беруть участь багато супротивників, вступаючи при цьому між собою в постійні або в тимчасові союзи. У першому випадку гра називається парною, в другому – гра n -осіб, або множинна.

Оптимальні стратегії гравців гарантують кожному з них якийсь виграш, причому такий, що відхід будь-якого з учасників від узгодженої стратегії може тільки зменшити його виграш.

У процесі гри її учасники здійснюють ходи. Ходом гравця називається вибір та здійснення однієї із передбачених правилами дій.

Якщо гра повторюється багато разів, то тоді гравців може цікавити не виграш і програш кожного разу в кожній конкретній партії, а середній виграш (програш) в усіх партіях.

Якщо виграш одного гравця дорівнює програшу іншого, то гра називається антагоністичною або грою з нульовою сумою.

Ходи бувають двох видів: особисті та випадкові. Особистий хід – це свідомий вибір гравцем одного з можливих варіантів дій. У подальшому ми будемо розглядати тільки особисті ходи гравців. Випадковий хід – це випадково вибрана дія.

Для того, щоб вирішити гру, або знайти рішення гри необхідно для кожного гравця вибрати стратегію, яка б відповідала умові оптимальності. Це означає, що один із гравців повинен одержати максимальний виграш, у той час як другий дотримується своєї стратегії. Такі стратегії називаються оптимальними.

Оптимальні стратегії мають також відповідати умові стійкості, тобто будь-кому з гравців повинно бути не вигідно відмовитися від своєї стратегії у цій грі.

Можна виділити наступні переваги теорії ігор:

1) завдяки даній теорії можна виявити які стани гри вважаються справедливими, рівноважними, оптимальними, а також проаналізувати властивості і способи досягнень таких станів;

2) використовуючи теорію ігор підприємство отримує можливість передбачити ходи своїх партнерів і конкурентів;

3) дозволяє гравцеві вибирати з певної кількості альтернативних варіантів "найкращий хід" який представляється йому "кращою відповіддю" на дію інших гравців;

4) теорія ігор показує виграш чи програш учасників.

Гра є універсальною формою, в якій відбуваються потужні процеси самовизначення, самовиявлення, самоствердження та самоперевірки. Ігри розвивають кмітливість, логіку, просторову уяву, тобто навчають творчості. Тому ігри використовуються у різних галузях суспільного життя, зокрема, теорія ігор є розділом математики, в якому вивчаються моделі прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту.

Теорія ігор є одним з математичних інструментів. Оскільки дилема характеризує такі ситуації, коли двом гравцям потрібно співпрацювати, але при цьому існує дуже сильний стимул зрадити один одного, то її застосування набуває поширення у політиці, при дослідженні економіки та інших соціальних науках.

Висновок. Ігрові підходи використовуються економістами як на макрорівні при розробці моделей, в яких враховуються інтереси різних ланок економіки, так і на рівні підприємства для вибору оптимальних рішень при створенні запасів сировини, матеріалів, напівфабрикатів, підвищенні якості продукції, маркетинговій діяльності тощо.

Перевагою теорії ігор є можливість розширення поняття оптимальності, включаючи, наприклад, компромісне рішення, яке йде на задоволення різних потреб у грі. З іншого боку, в економічних задачах, аналіз яких зводиться до математичного програмування або до теорії ігор, при елементарній оцінці ефективності варіанта, кількість варіантів настільки велика, що вибрати оптимальний, як правило, вкрай важко.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галаєва Л.В. Дослідження операцій / Л.В.Галаєва, Н.А.Рогоза, Н.Г.Шульга: Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 240 с.

2. Економічний ризик: ігрові моделі – Вітлінський В.В., Верченко П.І., Сігал А.В., Наконечний Я.С. [Електронний ресурс] - <http://finance-library.com.ua>

3. Яворский В. В. Оптимизация и математические методы принятия решений: Учебное пособие для вузов. – Томск: ТУСУР, 2006. – 234 с.

4. Кремер Н. Ш. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие для вузов. / Под ред. проф. Н. Ш. Кремера. / Кремер Н. Ш., ПуткоБ. А., Тришин И. М., Фридман М.Н. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 407 с.

УДК 336.77.067.21

УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМ РИЗИКОМ З ВИКОРИСТАННЯМ СКОРИНГОВИХ МОДЕЛЕЙ

Мудрук Т.Г., Негрей М.В.

Фінансовий сектор України все ще продовжує відчувати наслідки економічної кризи 2014 року. Це стосується, зокрема, і сфери кредитування: зменшення кількості банківських установ, значне падіння обсягів кредитування, малий обсяг іпотечного кредитування тощо. Проте, споживче кредитування все ще залишається запотребованою фінансовою послугою: до даного виду кредитування щоквартально звертається 13% громадян. Сегмент ліквідованих банків займають стабільні банки та небанківські фінансові установи, які пропонують миттєві позики готівкою (так звані мікрокредити). Більшість мікрофінансових організацій (МФО) не використовують комплексні системи ризик-менеджменту та сучасні технології для оцінки кредитоспроможності позичальників.

Ефективне функціонування фінансового сектору є необхідною умовою для розвитку економіки країни. Тільки за наявності розвинутого прибуткового фінансового сектору можливе проведення реформ та реструктуризація економіки України. Саме тому пріоритетним напрямом розвитку фінансово-кредитних установ на найближчі роки є відновлення довіри до банківського сектору, вдосконалення інструментів управління кредитним ризиком, впровадження окремих елементів ризик-орієнтованого нагляду, вдосконалення адекватної системи управління ризиками, притаманним банківській діяльності, вдосконалення системи оцінки, аналізу, раннього реагування та попередження ризиків.

Основою фінансового сектору є банківська система, аналіз якої дозволив виокремити наступні проблеми: різке скорочення числа банків (в 92 банки введено тимчасову адміністрацію) в Україні за 2014-2017 рр.[5]; девальвація національної грошової одиниці більше ніж в 3 рази; зростання недовіри до банків. Ця проблема виникла внаслідок економічної кризи та необдуманих дій Національного банку, коли фактично банківський нагляд не виконував свої функції. Зменшення кількості банків призвело до звільнення значної частки кредитного ринку [1]. Це відкрило можливості для входу на ринок нових гравців: МФО, які почали активно пропонувати свій основний продукт – мікрокредити, зокрема і кредити онлайн.

В Україні функціонує ряд компаній, які одночасно в онлайн і офлайн режимах надають кредити, а також є близько 10 компаній, що здійснюють свою діяльність виключно в Інтернеті. Сьогодні на ринку кредитування України функціонують такі МФО: MoneyBoom, Moneyveo, Globalcredit, ШвидкоГроші, Cash Point, Credit 365, Бистрозайм, CreditUP, Ваша Готівочка, Твої Гроші, ЄвроГроші, КФ, cloan, finme та ін. Допустимий розмір кредиту в даних мікрофінансових організаціях становить 50 – 15 000 грн. Термін кредитування коливається в межах від 14 днів до кількох місяців

Перевагою кредитування в МФО є те, що для отримання кредиту необхідний лише паспорт, процедура займає небагато часу. Негативною стороною даного виду кредитування є високі процентні ставки. Відсоткова ставка коливається в межах 1 – 3% в день, сума переплати в середньому становить 600 грн, за умов якщо сума кредиту складає – 2000 грн, а термін – 15 днів. Даний вид кредитування розроблено з метою підтримання фінансової стабільності. Але в Україні мікро кредити надають під високі процентні ставки, що не лише не забезпечує підтримку фінансової стабільності, а й навпаки, часто призводить до погіршення фінансового стану позичальників.

Одним з елементів такої системи є скоринг. Скоринг (від англ. score - бал) – це система, яка на основі кредитних історій банку оцінює ймовірність дефолту

потенційного позичальника, виходячи з його соціально-демографічних характеристик[4]. Маючи базу даних поганих і хороших кредитів, фінансова установа за допомогою статистичних інструментів може виявити фактори, що впливають на здатність і бажання клієнта повернути борг [2, с.188]. Саме тому кредитного скоринг необхідно впроваджувати у бізнес-процеси мікрофінансових організацій [3].

Сьогодні реалізація та супровід скорингової системи потребує значних затрат. Тому ми пропонуємо побудувати скорингову модель у середовищі RStudio. Для побудови моделі використано метод логістичної регресії. Моделювання проводилося в кілька етапів: вибір змінних, аналіз описової статистики, оцінка параметрів моделей, вибір адекватної моделі. Перевірка прогностичних можливостей моделі показала, що чутливість моделі складає 91%, специфічність – 80%, що означає, що 91% благонадійних позичальників будуть виявлені отриманою моделлю, а 9% несумлінних позичальників одержать кредит.

Проектуючи визначення чутливості й специфічності на скоринг, можна вважати, що скорингова модель із високою специфічністю відповідає консервативній кредитній політиці, а з високою чутливістю — політиці ризикованих кредитів. У першому випадку мінімізується кредитний ризик, пов'язаний із втратами позички й відсотків і з додатковими витратами на повернення кредиту, а в другому — комерційний ризик, пов'язаний з упущеною вигодою. Для оцінки якості класифікації моделі побудовано ROC-криву, яка показує залежність кількості вірно класифікованих позитивних результатів від кількості невірно класифікованих негативних наслідків. Площа під кривою дорівнює 0,90, що говорить про високу прогнозу здатність та достовірність побудованої моделі. Для більш детального аналізу моделі побудовано матрицю класифікації. Рівень схвалених кредитів (Approval Rate) становить 65%, рівень дефолтних кредитів (Bad Rate) – 5,55%. На практиці можливим є зниження порогу відсікання й досягнення того, щоб модель частіше видавала позитивне рішення. Відсоток відмов зменшиться, але, відповідно, зросте й кредитний ризик.

Висновки. Проведено аналіз кредитного ринку України, який дозволив виокремити такі основні проблеми: девальвація національної валюти, суттєве зменшення кількості банків та падіння довіри населення до банківських установ та фінансового сектору загалом. Фінансовий сектор України потребує зменшення обсягів простроченої заборгованості, забезпечення стійкості банківської сфери, формування сегменту інвестиційного кредитування. Пріоритетним напрямом розвитку фінансових установ на найближчі роки є відновлення довіри населення, вдосконалення наявних та впровадження нових інструментів управління кредитним ризиком, зокрема, скорингових технологій в мікрофінансові організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітлінський В.В. Кредитний ризик комерційного банку. / В.В.Вітлінський. - К.: «Знання», 2000. – 325с.
2. Камінський А.Б., Писанець К.К. Скорингові технології в кредитному ризик-менеджменті // Бізнес-інформ. – 2012. – № 4. – С. 197-201.
3. Крістіогло Г. М. Використання скорингових моделей в умовах невизначеності та ризику споживчого кредитування / Г. М. Крістіогло // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – № 7 (74). – С. 86–90.
4. Негрей М.В. Моделювання управління кредитним ризиком у мікрофінансових організаціях / М. В. Негрей, Т.Г. Мудрук // Причорноморські економічні студії. – 2017. – №21.

УДК 631.162

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Назаренко О. О., Галаєва Л.В.

Стан у якому знаходиться сільськогосподарське виробництво та інші галузі агропромислового комплексу, вимагає обґрунтованого визначення стратегічних напрямків здійснення аграрної політики, зупинення спаду і забезпечування нарощування обсягів виробництва, відновлення внутрішнього і зовнішнього ринків продовольства, прискорення соціально-економічних перетворень та багато іншого. Отож потреба у застосуванні методики дослідження аграрної галузі за допомогою економіко-математичного моделювання є нагальна і невідкладна.

Методи математичного моделювання дають можливість відобразити реальні економічні системи і процеси за допомогою побудови математичних моделей, провести оцінку і реалізацію засобами сучасних інформаційних технологій, з мінімальною затратою часу.

Оптимізаційні моделі дозволяють звести до можливого мінімуму брак ресурсів, наявний в сільськогосподарських підприємствах, головним чином за рахунок раціонального використання трудових, земельних, фінансових, технічних та інших п-ресурсів, добрив і кормів. Поставлена задача досягається через критерій оптимізації аналізованої системи .

Максимум прибутку, одержуваний завдяки реалізації сільськогосподарської продукції, виступає критерієм оптимізації. Він є цільовою функцією та обґрунтовується тим, що прибуток є одним із значущих показників економічної ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств. Це дозволяє забезпечити оптимальне застосування наявних виробничих п-ресурсів та підвищити рентабельність сільськогосподарського підприємства в сучасних умовах. Виділений критерій оптимізації – максимум прибутку на повний планований термін перспективного розвитку сільськогосподарських підприємств – у відповідності зі своїм змістом цілком відповідає вирішенню даної оптимізаційної задачі.

Сільське господарство, як галузь суспільного виробництва, розвивається по загальним економічним законам, але відрізняється від інших галузей матеріального виробництва соціально-економічною природою, засобами і умовами виробництва, виробленою продукцією. Ці особливості сільськогосподарського виробництва необхідно враховувати при математичному моделюванні економічних процесів.

У сільському господарстві застосування економіко-математичних методів в порівнянні з промисловістю має ряд додаткових труднощів. Через багатогалузевий характер в сільському господарстві необхідно використовувати велику кількість змінних зі складною системою обмежень, у зв'язку з чим модель має дуже велику розмірність.

Завдання економіко-математичного моделювання АПК за масштабом можна згрупувати таким чином:

- Моделі агропромислового комплексу України.
- Моделі агропромислового комплексу по областях.
- Моделі агропромислового комплексу по районах.
- Моделі оптимізації окремих господарств.

Більшість кількісних залежностей в сільськогосподарському виробництві носить нелінійний характер і мінливість параметрів у великих межах, що також ускладнює використання економіко-математичних методів. Крім того, в господарствах відсутнє багато нормативних матеріалів, необхідних для застосування економіко-математичних методів.

Розв'язання загальних завдань, які ставить перед собою аграрне підприємство, здійснюється за допомогою специфічних, притаманних тільки аналізу господарської діяльності, методів. До них належать:

- об'єктивна оцінка розвитку підприємства (виробничого підрозділу), виявлення проблемних ситуацій;
- визначення стратегічних, перспективних і тактичних цілей розвитку підприємства;
- прогноз впливу зовнішніх факторів і оцінка власних економічних можливостей;
- обґрунтування шляхів досягнення мети і строків реалізації управлінських рішень з розв'язання конкретних ситуацій;
- оцінка очікуваних результатів з найповнішим врахуванням наявних обмежень (можливостей).

Найкращих результатів при здійсненні аналізу можна досягти з дотриманням вимог системного підходу.

Математичне моделювання при вивченні процесів аграрної галузі економіки застосовується з метою визначення оптимального поєднання галузей, тобто збалансування виробництва і використання ресурсів таким чином, щоб забезпечити: раціональне використання наявних ресурсів виробництва; найкраще розміщення та спеціалізацію сільськогосподарського виробництва; оптимальне використання складу машинно-тракторного та автомобільного парку; оптимальний оборот та структуру стада; оптимальні раціони харчування тварин та використання кормів тощо.

З огляду на потребу в поліпшенні функціонування підприємств аграрної сфери існує необхідність у розробці, формуванні та впровадженні оновленого господарського механізму управління інноваційним розвитком підприємств. Усе це можна ефективно здійснювати саме за допомогою математичного моделювання інноваційних процесів в аграрній сфері. Можливості математичного апарату моделювання дають змогу розв'язувати широке коло прикладних задач та підвищувати ефективність функціонування аграрних підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки [Текст] : навч. посіб. – К. : КНЕУ, 2003. – 407 с.
2. Галаєва Л.В. Дослідження операцій / Л.В.Галаєва, Н.А.Рогоза, Н.Г.Шульга: Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 240 с.
3. Гуторов А.О. Визначення оптимального розміру земле- ристування сільськогосподарських підприємств / А.О. Гуто- ров // Економіка АПК. – 2009. – № 4. – С. 55–62.
4. Управління підприємницькою діяльністю: оцінка, організація, прогнозування. - Суми: Університетська книга, 1999. - 333с.
5. Чабан Г.В. Моделювання як метод прогнозування в сільському господарстві / Г.В. Чабан // Зб. наук. пр. Черкаського держ. техн. ун. – Сер.: Економічні науки. – 2003. – Вип. 11. – С. 284-289.

УДК 336.71.078.3

АНАЛІЗ ПОЛІТИКИ ІНФЛЯЦІЙНОГО ТАРГЕТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Негрей М.В., Кучебо О.С.

До 2015 року грошово-кредитна політика в Україні характеризувалась режимом монетарного таргетування. Та, через різке пришвидшення темпів інфляції протягом останніх кількох років, виникла нагальна потреба зміні стратегії грошово-кредитної політики. Необхідність швидкої дезінфляції сприяла запровадженню режиму інфляційного таргетування.

З точки зору НБУ сутність режиму ІТ полягає у публічному оголошенні кількісних цілей з інфляції та зобов'язанні центрального банку досягати цих цілей протягом середньострокового періоду – 1-3 роки. Основним інструментом за даного режиму є облікова процентна ставка. Змінюючи ставки за грошово-кредитними операціями з банками, центральний банк впливає на умови, за якими банки укладають угоди на грошовому ринку, і, таким чином, і на обмінний курс гривні та ціни інших фінансових активів. У кінцевому підсумку за допомогою зміни процентної ставки центральний банк опосередковано впливає на такі макроекономічні показники, як ВВП та інфляція. [4]

В Україні до застосування режиму інфляційного таргетування НБУ перейшов на початку 2016 року. До цього тривала підготовча робота зі створення всіх критично необхідних передумов для його запровадження. На першому етапі (до 2015 року) були створені технічні передумови, зокрема побудовано макроекономічні моделі, розроблено квартальний прогнозний цикл. На другому етапі (у першій половині 2015 року) були створені інституційні передумови, у тому числі забезпечена незалежність НБУ у використанні інструментів для досягнення своєї цілі, усунене фіскальне домінування. З другої половини 2015 року тривав третій етап – впровадження всіх елементів ІТ.[4]

Хоча такі заходи мали значу ефективність, фактичний рівень інфляції відрізняється від початкового прогнозу НБУ (рис.1), що негативно впливає на рівень довіри до центрального банку.



Рис. 3. Цілі монетарної політики НБУ

Джерело: Побудовано авторами на основі даних Держкомстату [3]

За поточними даними, у 2017 році інфляція в Україні становить 12,2 %, попри прогноз НБУ – 8%. Після 2018 року очікується інфляція на рівні 7,3 %. На 2019 рік прогноз залишається незмінним – 5%. [1]

На ефективність ІТ в Україні суттєво негативно впливають такі чинники:

1) значний рівень доларизації економіки в Україні. Це призводить до зниження ефективності регулювання НБУ через обмеження його впливу на іноземну валюту;

2) зростання зовнішньоекономічного боргу України. Через неефективну політику уряду зросло боргове навантаження на Україну, що призвело до підвищення інфляційних очікувань в країні;

3) значне скорочення обсягу резервів в іноземній валюті. Міжнародні резерви України станом на вересень 2017 р. становили 18 млрд дол., що лише трохи перевищує половину мінімально необхідного розміру резервів за останніми настановами МВФ.

Для досягнення цілей щодо інфляції необхідні:

- проведення політики, що відповідає інфляційним цілям;
- згладжування надмірних коливань обмінного курсу;
- спрямування монетарної політики винятково на забезпечення цінової стабільності, відсутність фіскального домінування;

- приведення адміністративно регульованих цін до ринково обґрунтованих рівнів, підвищення цін відповідно до встановленого рівня. [2]

Встановлення інфляційного таргету є досить складним і трудомістким процесом та характеризується значною невизначеністю інформації. Тому точне його значення визначити неможливо. Оптимальним значенням інфляційного таргету для України вважають $5 \pm 2\%$. Зважаючи на вище перераховані чинники, досягнення такого рівня інфляції досить складне завдання для Національного банку, яке необхідно виконувати поступово протягом найближчих років. Реалізація комплексу заходів, зазначених вище, сприятиме подоланню опору при впровадженні ІТ в Україні та дозволить підвищити ефективність впливу інфляційного таргетування на економічний стан в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. НБУ погіршив прогноз інфляції в Україні [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ua.korrespondent.net/business/economics/3900224-nbu-pohirshyv-prohnoz-infliatsii-v-ukraini>

2. Основні засади грошово-кредитної політики на 2017 рік та середньострокову перспективу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=41556547>

3. Публікації Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

4. Режим інфляційного таргетування / Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=85391

УДК 519.677

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ФІНАНСОВИХ ЗАВДАНЬ

Роговська А.І., Галаєва Л.В.

Імітаційне моделювання на ЕОМ (метод Монте-Карло) є одним з найбільш потужних засобів аналізу будь-яких стохастичних моделей. На відміну від аналітичних, чисельних і наближених методів, імітаційне моделювання може застосовуватись практично до будь-якої стохастичною системи. При цьому опис поведінки цієї системи безпосередньо дає алгоритм моделювання.

У сучасних наукових і прикладних публікаціях з фінансової математики цей метод використовується дуже часто. В останні роки доповідаються на наукових конференціях і публікуються в провідних наукових журналах з фінансів та страхування результати наукових досліджень щодо застосування методу Монте-Карло для вирішення різноманітних завдань у сфері страхування та фінансів.

Автором методу Монте-Карло вважають Станіслава Улама, американського математика, що народився у м. Львові. Даний метод вперше було опубліковано у 1949 році в журналі «Journal of American Statistical Association» (Журнал американської статистичної звітності). Стаття Метрополіса і Улама мала назву «Метод Монте-Карло».

Назва методу походить від назви міста в князівстві Монако, загальновідомого своїми казино, оскільки саме рулетка є одним з найвідоміших генераторів випадкових чисел. Станіслав Улам писав в своїй автобіографії «Пригоди математика», що назва була запропонована Метрополісом на честь його дядька, який був азартним гравцем.

Метод Монте-Карло – це сукупність формальних процедур, засобами яких відтворюються на ЕОМ будь-які випадкові фактори (випадкові величини з довільним розподілом, випадкові вектори, випадкові події тощо). У межах цього підходу будується ймовірнісна модель, яка відповідає математичній чи фізичній задачі, і на ній реалізується випадкова вибірка. «Розіграш» вибірок за методом Монте-Карло є основним принципом імітаційного моделювання систем із стохастичними (імовірними, випадковими) елементами.



Рис. 1. Блок-схема імітаційного моделювання за методом Монте-Карло

Алгоритм імітаційного моделювання можна реалізувати за допомогою інструменту "РИЗИК-АНАЛІЗ", що включає такі етапи:

1. Визначення ключових факторів інвестиційного проекту.

Для цього пропонується застосовувати аналіз чутливості за усіма факторами (ціна реалізації, обсяг продажів, собівартість продукції тощо), використовуючи спеціалізовані пакети типу Project Expert чи Альт-Інвест для скорочення часу розрахунків.

Ключовими є фактори, зміни яких найбільш впливають на відхилення NPV.

2. Визначення максимального і мінімального значень ключових факторів, вибір характеру розподілу ймовірностей.

3. Проведення імітації ключових факторів.

Цей етап здійснюється з урахуванням отриманих для кожного фактора значень, на основі чого розраховуються варіанти NPV.

4. Розрахунок критеріїв, що кількісно характеризують ризик інвестиційного проекту (математичне очікування NPV, дисперсія, середньоквадратичне відхилення тощо).

Ефективність застосування викладених технологій інвестиційного проектування обумовлена тим, що вони можуть бути легко реалізовані звичайним користувачем персональної техніки у середовищі MS Excel, а універсальність використовуваних у технологіях математичних алгоритмів дозволяє застосовувати їх для різних ситуацій невизначеності, а також модифікувати і доповнювати іншими інструментами.

Метод Монте-Карло у фінансах часто використовуються для оцінки інвестицій в проектах на корпоративному рівні або для оцінки похідних фінансових інструментів. Він можуть бути використаний для моделювання графіків проекту, де використовуються агреговані оцінки для найгіршого випадку та найкращого варіанту, і найбільш ймовірна тривалість для кожного завдання, щоб визначити результати для всього проекту.

У корпоративних фінансах, проектному фінансуванні та реальному аналізі варіантів, метод Монте-Карло використовується фінансовими аналітиками, які хочуть побудувати «стохастичні» або ймовірні фінансові моделі на протигагу традиційним статичним і детермінованим моделям.

Метод Монте-Карло використовується також для оцінки портфеля. Тут, для кожного зразку, кореляція поведінки факторів, що впливають на складові інструменти, моделюється протягом довгого часу, отримана цінність кожного інструменту обчислена, і тоді спостерігається вартість портфеля.

Хоча метод Монте-Карло забезпечує гнучкість і може працювати з багаторазовими джерелами невпевненості, використання цих методів є не завжди відповідним. Тобто методи моделювання мають перевагу над іншими методами оцінки тільки тоді, коли є декілька параметрів стану (тобто декілька джерел невпевненості).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галаєва Л.В., Коваль Т.В. Імітаційне моделювання. / Л.В. Галаєва, Т.В. Коваль Т.В. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 233 с.

2. Мюнши Я. Метод Монте-Карло як навчальний інструмент у фінансах / Я. Мюнши // Науковий вісник Державного Університету м. Сонома. – 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://papers.ssrn.com>.

3. Павленко Р.М. Побудова і дослідження математичної моделі якості засвоєння базової дисципліни методом імітаційного моделювання / Р.М. Павленко – Р.: МЕРУ, 2011. – 119 с.

УДК 631.162

МЕТОДИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

Сенюк А.С., Галаєва Л.В.

В умовах розвитку ринкових відносин важливим фактором ефективності агропромислового виробництва, зростання його конкурентоспроможності, забезпечення стабільного зростання суб'єктів різних форм власності й господарювання є впровадження нових методів і моделей в процес управління інноваційним розвитком галузі. В цьому плані виникає потреба у використанні певних інструментів, які повинні функціонально поєднувати математичні методи для вирішення економічних проблем з метою отримання кількісних оцінок і моделей у процесі прийняття управлінських рішень, а саме: оптимізаційне економіко-математичне моделювання, яке слугує особливим інструментом для аналізу і дослідження як виробничих, так і фінансово-господарських процесів і явищ в економіці.

Проблеми математичного моделювання економічних процесів досліджувались у фундаментальних працях вітчизняних і зарубіжних вчених, а саме: Р.Акофа, О.О.Бакаєва, Н.Є. Бойцун, М.П. Бусленка, М.Є. Браславця Гриньової В. М., Гриньова А. В., С.Г. Діордіци, Ф. Емері, М.О. Кизима, Т.С. Клебанової, В.Ф. Ковальчука, Н.І. Костіної, Ю.Г. Лисенка, О.М. Марюти, В.С. Міхалевича, Новікова Д. О., О.І. Пушкаря, В.Л. Ревенка, В.Ф. Ситника, М.І. Скрипниченко, В.М. Томашевського, О.В. Ульянченка, О.І. Черняка, М.В. Яровицького та ін. Проте нестабільність зовнішнього середовища, особливості, притаманні агропромислового виробництву викликають необхідність подальших досліджень математичних методів і моделей для удосконалення управління інноваційним розвитком вітчизняного агропромислового виробництва, що являє собою складну, відкриту, здатну до самоорганізації та саморозвитку економічну систему.

Управління інноваційним розвитком підприємства включає ряд етапів, таких як:

формування цілей і завдань інноваційного розвитку агропромислового виробництва; розробка стратегій, визначення інноваційного потенціалу та розрахунок ефективності інноваційних проектів; розробка і прийняття управлінських рішень щодо інноваційного розвитку. Розглянемо їх реалізацію на основі нижче поданої схеми.

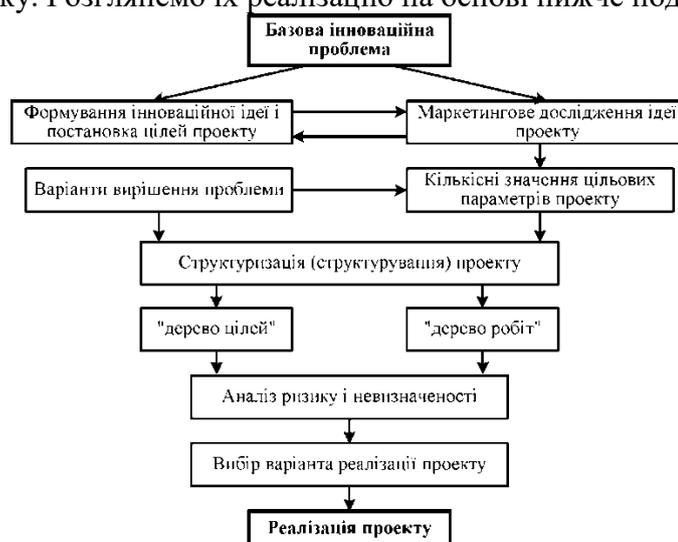


Рис.1. Зміст і етапи розробки концепції інноваційного проекту

Через складність інноваційних процесів, функціонування в умовах невизначеності, впливу значної кількості факторів, необхідності врахування багатьох умов та критеріїв

ефективності управління такий процес вимагає комплексного, системного підходу, що потребує застосування широкого кола економіко-математичних методів та моделей.

Економіко-математична модель не є дзеркальним відображенням реальної дійсності. Модель повинна відображати найбільш істотні, найбільш характерні риси, основні властивості, відношення реального життя. Найважливіша вимога до економіко-математичної моделі полягає в її можливості адекватного відображення економічних процесів. Проте потрібен компроміс між складністю моделі і можливістю її реалізації для практичного застосування.

Економіко-математична модель має відповідати певним вимогам (основним):

- формується на основі положень економічної теорії;
- адекватно відображати реальну економічну дійсність;
- враховувати найбільш важливі фактори, які визначають рівень досліджуваних показників;

- відповідати встановленим критеріям;

- дозволяти отримати такі знання, які до її реалізації були невідомими;

- дозволяти реалізувати її існуючими засобами.

Використання комплексу економіко-математичних моделей забезпечить вирішення таких основних завдань управління як:

- аналіз наявного інноваційного потенціалу;

- розрахунок ефективності і вибір перспективних інноваційних проектів;

- визначення інноваційної привабливості підприємств;

- прогнозування результатів інноваційної діяльності;

- розробку і прийняття необхідних управлінських рішень.

При вивченні методів економіко-математичного моделювання у розрізі прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств виникає необхідність їхньої адаптації до реальних економічних умов сучасності, що висуває ринкове середовище та засади стратегічного маркетингового управління. Так, формалізовані методи прогнозування доцільно поєднувати із аналітичними методами, що можуть якісно охопити всю проблематику ринкового середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурденюк І. Теоретичні аспекти економіко-математичного моделювання інноваційних процесів розвитку підприємства / І. Бурденюк // Вісник Львівського університету: сер. економічна . – 2013 . – Вип. 50. – С. 20 - 26.

2. Жадлун З.О., Галаєва Л.В., Шульга Н.Г. Математичне програмування / З.О.Жадлун, Л.В.Галаєва, Н.Г.Шульга. – Навч. посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 359 с.

3. Кузьменко О.В. Теоретичне підґрунтя моделювання економічних процесів: Препринтне видання // О.В. Кузьменко. – ДВНЗ "УАБС НБУ", Суми. – 2014. – 90 с.

4. Росохата А.С. Класифікація методів економіко-математичного моделювання у прогнозуванні інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата //X Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні досягнення європейської науки – 2014» (17-25 червня 2014). – Болгарія, м.Софія: Бял ГРАД-БГ. – С. 39-42.

5. Скрипко Т. О. Інноваційний менеджмент: підруч. / Т.О. Скрипко. – К.: Знання, 2011. – 423 с.

УДК 330.46:378(477)

ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЙТИНГОВИХ ПОЗИЦІЙ НУБІП УКРАЇНИ

Скрипник А.В., Оборська І.С.

Актуальність. Розвиток системи освіти отримав статус національного пріоритету як основа побудови демократичного суспільства, створення конкурентоспроможної економіки. При цьому єдиного механізму оцінки ефективності від впровадження інновацій у освіті не існує. Тому питання рейтингової оцінки освітньої послуги є досить актуальним. Варто зазначити, що проблема достовірності рейтингів та використання рейтингів у процесі реалізації стратегічних цілей ВНЗ займає важливе місце у даному контексті.

Окремим науковим напрямом для дослідників став напрям під назвою «економіка освіти», що з'ясовує сутність, цілі та функції вищої освіти в економічному вимірі, визначенні її ринкового потенціалу, його специфіки порівняно з іншими сферами суспільного виробництва. Необхідність даного підходу та важливість таких досліджень обґрунтовуються А. Кинчаровою, С. Курбановом, П. Горським, М. Вилдавски, Ф. Бати тощо.

Метою дослідження є обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо покращення стратегії НУБіП України на основі концепції рейтингового управління та прогнозування рейтингових позицій у національному рейтингу «ТОП-200 Україна».

З кожним роком зростає конкуренція між ВНЗ, які знаходяться в постійному пошуку стратегій щодо посилення власного становища на ринку освітніх послуг. Однією з можливих ефективних стратегій досягнення даної мети може виступати цілеспрямована побудова позитивної репутації вузу. Висока репутація будь-якої організації завжди була і буде ключовим ресурсом управління.

Рейтинги ВНЗ базуються на різних критеріях оцінки, з їх допомогою можна визначити стан і рівень конкретних вузів, зіставити вітчизняні та зарубіжні вузи, виявити тенденції розвитку системи освіти. НУБіП України представлений у національних (прозорості державних вузів, «ТОП-10: Кращі київські вузи», «ТОП 200 Україна» та консолідованого рейтингу вузів України) та світових рейтингах («Webometrics», «Scopus» та «QS World University Rankings»). Так згідно рейтингу «Scopus» НУБіП України останні 3 роки має позитивну динаміку, індекс Гірша, що є одним з показників для розрахунку, становить у 2017 р. 15, кількість публікацій у Scopus – 428, що на 18% перевищує результат 2016 р., кількість цитувань - 1194. В рейтингу «QS World University Rankings» НУБіП України представлений лише 2 роки, в 2017 р. займає 191 позицію [1]. Вагомий вплив на оцінку університету мав критерій «НПП зі ступенем кандидата наук» — 89,7/100. Проте згідно рейтингу «Webometrics», який вимірюється кожні пів року, НУБіП України в грудні 2016 р. погіршив свої позиції, порівняно з липнем 2016 р., опустившись з 2478 місця на 2937 в світовому рейтингу [2]. Проте вже в липні 2017 р. показник погіршився ще - до 4098 місця. Аналізуючи національні рейтинги, слід зазначити, що за рейтингом «ТОП-10: Кращі київські вузи» НУБіП України входить в стабільну трійку лідерів, займаючи 3-тю позицію, протягом останніх трьох років. Згідно рейтингу «ТОП 200 Україна» в 2016/2017 н.р. НУБіП України зайняв 8-му позицію, порівняно з 2015/2016 н.р. дещо підвищився показник оцінки якості освіти, проте зменшився показник оцінки міжнародного визнання та показник оцінки якості науково-педагогічного потенціалу. Консолідований рейтинг вузів України включає в себе результати позицій у «Webometrics», «Scopus» та «ТОП 200 Україна», внаслідок того, що враховується позиція ВНЗ лише серед українських вузів, вплив позитивної динаміки за «ТОП 200 Україна» спричинив аналогічне покращення результату і за даним рейтингом. Таким чином ВНЗ зайняв 10-ту позицію в 2017 р. [3] Щодо рейтингу

прозорості ВНЗ (доступні результати 2015, 2016 р.р.), варто зазначити про те, що у ВНЗ покращилися показники оцінки повноти навчальних програм, проте погіршився показник оцінки повноти інформації про можливості проходження практики та наявності у стратегічному плані розвитку цілей, заходів, індикаторів [4].

За допомогою спеціалізованого програмного забезпечення Statgraphics побудована модель ARIMA, в якій параметр автокореляції дорівнює нулю, порядок різницевого оператора дорівнює 1 (тобто потрібно взяти різницю 1 досліджуваного ряду, щоб привести його до стаціонарності), порядок ковзного середнього похибок за попередній проміжок часу дорівнює 1. По суті представлена модель є моделлю випадкового блукання з зсувом (таблиця 1). Що стосується величини зсуву, то він дорівнює 0,13, тобто очікувана позиція НУБіП за даних показників знизиться на 1 позицію приблизно за 6 років.

Таблиця 1
Параметри моделі ARIMA (0;1;1)

| ARIMA Model Summary | | | | |
|----------------------|----------|------------|---------|----------|
| Parameter | Estimate | Std. Error | T | P-value |
| MA(1) | 0,873279 | 0,117704 | 7,41928 | 0,00004 |
| Mean | 0,134463 | 0,132322 | 1,01618 | 0,336082 |
| Constant | 0,134463 | | | |
| Backforecasting: yes | | | | |

Джерело: розробка авторів на основі даних рейтингу «ТОП 200 Україна».

Таким чином за даної тенденції (несуттєве зростання місця в рейтингу з швидкістю 0,1 на рік) в 2020 році на 5% рівні значимості, позиція, яку буде займати наш вуз, належить проміжку від 6 до 14.

Отже, після проведеного аналізу рейтингових позицій ВНЗ та прогнозування його подальшої динаміки розвитку, можна прийти до висновку, що скоріш за все НУБіП України слід спрямувати зусилля для підвищення кількості та якості наукових публікацій співробітників їх цитування, забезпечити доступ в інформаційний науковий простір на рівні провідних вузів ЄС, стимулювати підвищення кількості англійських публікацій, удосконалити рейтингову систему спрямувавши її на досягнення довгострокових цілей. За даних умов можливе забезпечення стійких рейтингових позицій ВНЗ. Також важливо сприяти участі студентів у міжнародних наукових заходах та проектах, стартапах. Крім того, варто звернути увагу на покращення показників відкритості, доступності інформації згідно рейтингу прозорості ВНЗ, так в 2016 р. в цілому 59% студентів відчували брак інформації під час вибору університету, для 56% студентів офіційний сайт вузу є основним джерелом інформації під час вибору ВНЗ [4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. QS World University Rankings [Electronic source] – Access: <https://www.topuniversities.com/university-rankings>
2. Ranking of Web Universities [Electronic source] – Access: <http://www.webometrics.info/>
3. Освіта.ua [Електронний ресурс]: [Веб-портал]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/>
4. Рейтинг прозорості ВНЗ [Електронний ресурс]: [Веб-портал]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://cedos.org.ua/uk/ranking-16>

УДК 330.46:378

ПОВЕДІНКОВІ СТРАТЕГІЇ ІНВЕСТОРА НА ФОНДОВОМУ РИНКУ

Стеценко Ю.В., Клименко Н.А.

Актуальність. Сучасний фондовий ринок є складною соціально-економічною системою, якій притаманні динамічність, значний вплив зовнішнього оточення та антропогенного фактору, неповнота і асиметричність одержуваної його суб'єктами інформації. Сучасний стан і тенденції розвитку фондового ринку характеризуються стійким зростанням обсягів операцій з цінними паперами, скороченням часу поширення, обробки інформації і здійснення операцій на фондовому ринку, що зробило його доступним для широкого кола суб'єктів ринку.

Ці властивості сучасного фондового ринку породжуються багатьма факторами, зокрема, структурою та поведінкою учасників ринку, неоднорідністю їх очікувань, кон'юнктурою ринку, фінансово-економічним станом та інвестиційною привабливістю фірм-емітентів, наявністю спекулятивного капіталу на ринку.

Актуальність даної теми полягає в тому, що у зв'язку з усім вищесказаним різко зросли значущість технологій управління фінансовими активами інвесторів та зацікавленість учасників ринку і дослідників різних країн у прогнозуванні критичних явищ на фондовому ринку, курсової вартості цінних паперів з метою прийняття раціональних рішень, що враховують його сучасний стан.

Мета полягає у висвітленні характеристики інвесторів та їх поведінки на фондовому ринку, задля забезпечення ефективної портфельної стратегії.

Взагалі згідно чинного законодавства України фондовий ринок - сукупність учасників фондового ринку та правовідносин між ними щодо розміщення, обігу та обліку цінних паперів і похідних (деривативів). Інвестори є учасниками фондового ринку, які забезпечують інвестиційний процес необхідними джерелами фінансування. Інвестори відрізняються за стратегією й тактикою діяльності на фондовому ринку. За стратегією діяльності інвесторів поділяють на стратегічних, портфельних і спекулянтів, за тактикою — на ризикових, поміркованих і консервативних.

Стратегічні інвестори ставлять за мету не отримання прибутку від володіння акціями, а отримання можливості впливу на функціонування акціонерного товариства. Міру такого впливу визначає кількість акцій, яка належить інвесторові.

Наразі стратегічними інвесторами передусім є великі комерційні банки й фінансові групи, що мають значні фінансові можливості, намагаються взяти під контроль найперспективніші підприємства, здебільшого з видобування і перероблення сировини. Крім великих банків, чимало регіональних банків намагаються контролювати найпривабливіші підприємства своїх регіонів.

Портфельні інвестори сподіваються на отримання доходу від цінних паперів, що перебувають у їхніх портфелях, тому для цих інвесторів конче актуальними є питання: що, як, коли і де купувати? Під час вибору фінансових інструментів для формування інвестиційного портфеля інвестори зазвичай зважають на три основні критерії — ліквідність, дохідність і рівень ризику. Досягнення оптимального значення за всіма критеріями одночасно неможливе, тому залежно від своєї мети у разі формування портфеля інвестори виокремлюють такі типи портфелів цінних паперів: портфель зростання, портфель доходу, портфель ризикового капіталу, збалансований портфель, спеціалізований портфель.

Спекулянти значною мірою забезпечують ліквідність ринку цінних паперів, перебираючи на себе основні ризики операцій на ринку цінних паперів. За характером своїх операцій (інвестування грошових коштів упродовж однієї торгової сесії, швидке

чергування операцій купівлі-продажу) вони наближаються до професійних учасників ринку цінних паперів.

З тактики дій на фондовому ринку інвестори підрозділяються на ризикованих, консервативних і поміркованих.

Різниця між ними полягає в їх діях при формуванні інвестиційного портфеля. Дуже наближено співвідношення між допустимим рівнем ризику і бажаним рівнем прибутковості, характерним для інвесторів різних типів, ілюструє рис.1.



Рис. 4. Відносне співвідношення прибутковості та ризикованості інвестиційного портфеля для інвесторів

Ризикові інвестори здебільшого спираються на принцип: максимум дохідності інвестиційного портфеля за можливого ризику. Дохідність портфеля вони розглядають у короткому проміжку часу, щоб склад акцій, ціна яких зростає, постійно поновлювався.

Консервативні інвестори обирають іншу тактику: портфель цінних паперів формують з огляду на довготермінову перспективу, тому фінансові інструменти, що входять до його складу, змінюються рідко. Поміркованими є інвестори, котрі, як правило, намагаються формувати портфель цінних паперів, придатний рівень дохідності якого має відповідати прийнятному рівню ризику.

Інвестор, прагнучи одночасно максимізувати очікувану прибутковість і мінімізувати невизначеність (тобто ризик), має дві цілі, що суперечать один другу, які мають бути збалансовані при ухваленні рішення про покупку в момент $t = 0$. Підхід Марковіца до прийняття рішення дає можливість адекватно врахувати обидві ці цілі. Наслідком наявності двох суперечливих цілей є необхідність проведення диверсифікації за допомогою покупки не однієї, а кількох цінних паперів. Подальше дослідження підходу Марковіца до інвестицій повинне продовжуватися з врахуванням поглибленого вивчення визначення понять початкового і кінцевого добробуту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок»
2. Стриженко К.А., Раєвнева О.В., Пономаренко В.С. Моделювання поведінки інвестора на фондовому ринку. Монографія – Харків: ИНЖЕК, 2004. – 264 с.
3. Глущевський В. В. Інформаційно-ентропійний аналіз системи показників торгів на фондовій біржі / В. В. Глущевський, О. М. Ісаєнко, О. О. Ісаєнко // Моделювання та інформаційні системи в економіці. - 2012. - Вип. 87. - С. 88-100

УДК: 330.46:378

АНАЛІЗ РИНКУ ХМЕЛЮ В УКРАЇНІ

Штанько І.І., Клименко Н.А.

Актуальність. На території України хміль використовували здавна: ще на початку першого століття н.е. його вирощували для виробництва хмільних напоїв та торгівлі із сусідніми країнами.

Офіційним початком розвитку українського хмелярства вважають другу половину XIX століття, коли чехи в 1866 році в Дубнівському, а згодом, у 1877 році, в Житомирському повітах Волинської губернії заклали перші товарні хмільники. Дерново-підзолисті, сірі лісові та чорноземні ґрунти в умовах достатнього зволоження виявилися досить сприятливими для вирощування цієї цінної технічної культури

Підприємства, що вирощують хміль, функціонують в умовах динамічних і перманентних змін зовнішнього економічного середовища та непрогнозованої ринкової кон'юнктури на власну продукцію. Актуальність даної теми зумовлена недостатністю аналітичного матеріалу про дану галузь в Україні, що відповідно перешкоджає розробці та впровадженню раціональних рішень.

Мета роботи полягає в визначенні тенденцій та головних особливостей функціонування вітчизняної галузі хмелярства.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є системний підхід до систематизації та обробки даних по стану виробництва продукції в хмелярстві. У роботі використані такі методи досліджень: індукції та дедукції, економіко-статистичний, розрахунково-конструктивний, аналітичний, методи візуалізації.

Хмелярство – важлива галузь сільськогосподарського виробництва, продукція якої має безліч застосувань, починаючи від пивоваріння і закінчуючи косметологією. Більше того, в Європі воно вважається однією з найбільш прибуткових галузей рослинництва.

У 2016 році, порівняно з 2015 роком спостерігалось зростання показників галузі: валовий збір збільшився майже вдвічі (з 3,4 тис.ц. до 6,4 тис.ц.), і урожайність зростає з 7,7 ц/га до 15,8 ц/га (рис.1).

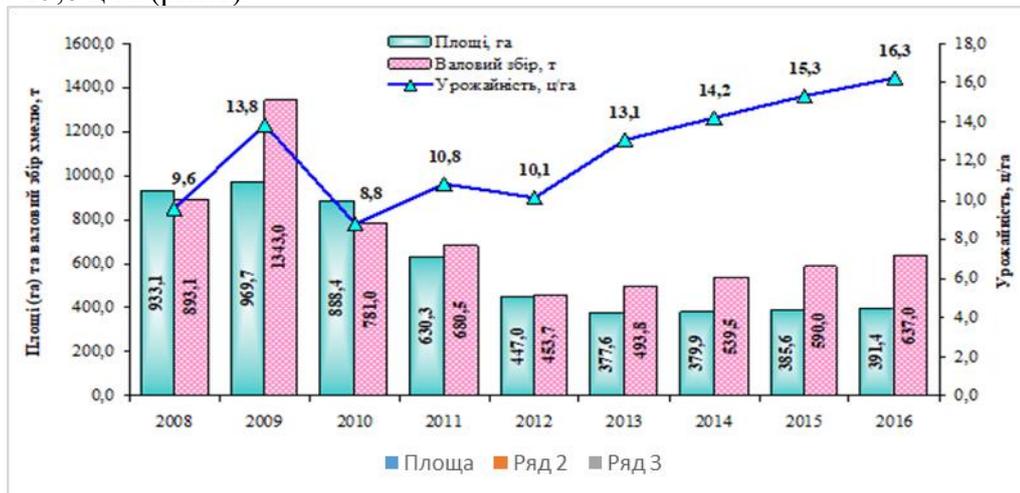


Рис.1. Виробництво хмелю в усіх категоріях господарств України, 2008-2016 рр.

В умовах динамічних, перманентних і важко прогнозованих змін запорукою подальшого ефективного розвитку хмелярства є розробка показників результативності галузі хмелярства. Керуючись отриманими даними за обсягом та цінами реалізації (рис.2), проводимо оцінку динаміки ефективності виробництва хмелю. (Табл.1)

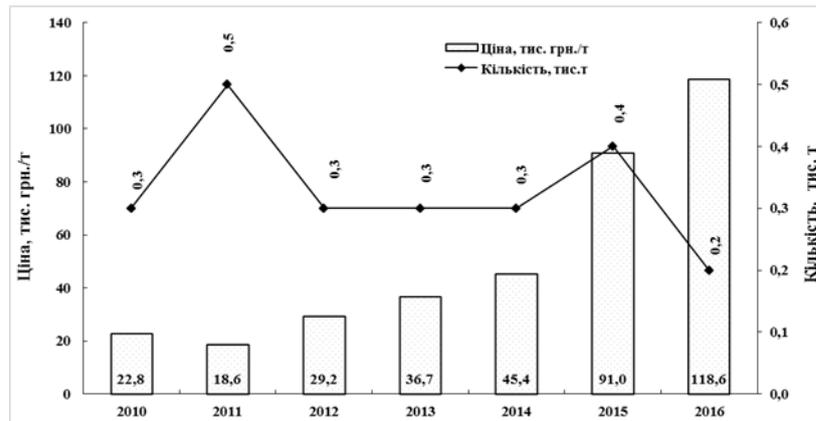


Рис. 2. Обсяги та ціни реалізації хмелю в сільськогосподарських підприємствах України

Аналіз економічної ситуації 2016 р. показав, що завдяки суттєвому зростанню цін реалізації рівень рентабельності склав 100,4%. Повна собівартість виробництва хмелю у 2016 р., порівняно з 2015 р., зменшилася на 9,0% і становила – 59,2 тис. грн./т. Зростання ціни на хміль у 2016 р. покрити витрати на його вирощування, тому виробники змогли отримати прибуток.

Таблиця 1.

Динаміка економічної ефективності виробництва хмелю сільськогосподарськими підприємствами

| Роки | Реалізовано хмелю, тис. т | Ціна за 1 т реалізованого хмелю, грн. | Собівартість 1 т, грн. | Прибуток (+), збиток (-), грн./т | Рівень рентабельності, % |
|------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 2010 | 0,3 | 22834 | 38334 | -15500 | -40,4 |
| 2011 | 0,5 | 18559 | 35287 | -16728 | -47,4 |
| 2012 | 0,3 | 29245 | 35923 | -6678 | -18,6 |
| 2013 | 0,3 | 36691 | 41512 | -4821 | -11,6 |
| 2014 | 0,3 | 45362 | 50110 | -4748 | -9,5 |
| 2015 | 0,4 | 91038 | 65090 | 25948 | 39,9 |
| 2016 | 0,2 | 118622 | 59205 | 59417 | 100,4 |

Висновки. За проведеними результатами можна ґрунтовніше досліджувати предметну область, розробляти довгострокове планування (з допомогою прогнозування). Отримані дані свідчать про те, що збільшення урожайності та ціни на продукцію галуззі дозволило в 2016 підприємствам отримати прибуток в розмірі 59417 грн/т. і збільшити рентабельність з 39,9% до 100,4%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інноваційний шлях розвитку хмелярства / [Ю. І. Савченко, В. Б. Ковальов, Т. Ю. Приймачук та ін.] ; за ред. Ю. І. Савченка. – Житомир : Рута, 2011. – 112 с.
2. Перспективи розвитку отрасли хмелеводства в Украине / Т. Ю. Приймачук, А. В. Проценко, Т. Ю. Ситникова, Т. А. Штанько // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы / Гродненский гос. аграр. ун- т. – 2013. – № 23. – С. 102–109.

УДК 330.46:378

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ

Харченко О.С., Негрей М.В.

Актуальність. Наявність ринку страхування є важливою умовою для підвищення добробуту населення та економічного зростання. В Україні цей сектор знаходиться на стадії розвитку. В повсякденному житті ми постійно стикаємось з ризиками (хвороби, автомобільні аварії, втрата працездатності, фатальні випадки). Страхування є способом для вирішення проблем, створених ризиком. Страхові компанії із страхування життя доповнюють систему захисту та підтримки рівня життя громадян за рахунок самих громадян (на випадок ранньої смерті чи інвалідності), і, таким чином, соціальне забезпечення населення перерозподіляється між державою та ринком страхування. Також страхування життя допомагає мобілізувати заощадження та спрямувати їх на інвестиції в облігації та акції. В усьому світі страхування життя стало головним джерелом довготермінового фінансування, яке є важливим для економіки фінансових ринків, що розвиваються і які потребують інвестицій в різні проекти.



Рис 1. Кількість страхових компаній та компаній зі страхування життя в Україні
З рис. 1 можна побачити спочатку постійне збільшення кількості страхових до 2008 року (469) та в результаті впливу фінансової кризи відбулась змін тенденції на їх зменшення впродовж наступних років. Кількість страхових компаній, що мають ліцензію на здійснення страхування життя, також зменшилась до 36 станом на червень 2017р.

Таблиця 1.

Рейтинг страхових компаній із страхування життя

| № | Назва компанії | Страхові платежі, тис грн | | Темп росту 2017/2016, % | Різниця 2017/2016, тис грн | Структура 2017р, % | Кількість договорів на 6 міс 2017р. | Кількість договорів на 6 міс 2016р. |
|----|-----------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 6 міс 2017р. | 6 міс 2016р. | | | | | |
| 1 | MetLife | 336248 | 277296 | 21,26 | 58952 | 30,62 | 133605 | 108779 |
| 2 | ТАС | 209933,9 | 126111 | 66,47 | 83822,9 | 19,12 | 45711 | 41092 |
| 3 | УНІКА ЖИТТЯ | 195732 | 117772 | 66,20 | 77960 | 17,83 | 546866 | 471627 |
| 4 | PZU Україна | 131423,8 | 109498,2 | 20,02 | 21925,6 | 11,97 | 30681 | 27154 |
| 5 | АСКА-ЖИТТЯ | 94016 | 76214 | 23,36 | 17802 | 8,56 | 73500 | 69259 |
| 6 | КЛАСІК | 46110 | 36752 | 25,46 | 9358 | 4,20 | 9916 | 8745 |
| 7 | КНЯЖА ЛАЙФ | 26828 | 51965 | -48,37 | -25137 | 2,44 | 1223 | 2719 |
| 8 | АХА СТРАХУВАННЯ | 26508 | 15611 | 69,80 | 10897 | 2,41 | 17309 | 15981 |
| 9 | ІНГО УКРАЇНА | 19060,1 | 14086,2 | 35,31 | 4973,9 | 1,74 | 228 | 187 |
| 10 | КД-ЖИТТЯ | 12189 | 11363 | 7,27 | 826 | 1,11 | 399 | 340 |
| | Всього | 1098048,8 | 836668,4 | 31,24 | 261380,4 | 100 | 859438 | 745883 |

За показниками діяльності страхових компаній із страхування життя можна побачити, що компанія ТАС займає лідируюче місце та має найбільший темп росту за 2017. Компанія КД Life має найменшу долю страхових платежів, а також кількість договорів, хоча за 2017 рік значно покращила свої показники. Що не можна сказати про страхову компанію «Княжа Вієнна Іншуранс Груп», в якій вполовину зменшились всі показники. Валові страхові платежі (премії, внески) за 6 місяців 2017 року становили 1098 млн. грн., що на 76 % більше, ніж за аналогічний період 2016 року. Також значно збільшилась кількість укладених договорів.



Рис 2. Динаміка страхових премій та страхових виплат із страхування життя за період 2005-2017рр.

Активи - це показник, що відображає всі наявні на підприємстві матеріальні цінності, кошти, борги різних осіб та установ у грошовому виразі. Разом із власним капіталом та обсягом страхових резервів активи є одним з ключових показників платоспроможності компанії. З 2005 по 2009 рік спостерігався високий темп розвитку страхування життя та швидке збільшення активів. Однак обсяг активів у 2014 році сягнув максимальної позначки, що майже на 60% більше в порівнянні з відповідним показником 2008 року і почав потрохи спадати. І вже на 2016 рік показники зменшились на 15000млн грн.

Страхові премії - це платежі, сплачені власниками полісів за чинними договорами страхування життя. За період 2005-2017 років обсяг надходжень валових страхових премій збільшився, хоча після кризи 2008-2009 відбувався деякий спад, і починаючи з 2013 року показники досягли докризових об'ємів. Виплати - це один з найважливіших показників, який свідчить про готовність компанії виконувати свої зобов'язання. З рис.2 видно, що останні роки страхові виплати мають тенденцію до збільшення: показники 2016р. вдвічі перевищують показники 2013року.

Висновок. Страхування життя посідає важливе місце серед інших видів страхування, адже життя людини є найважливішим. Кожна країна намагається надати населенню належне соціальне забезпечення. Страхування життя є його невід'ємним елементом. І має враховувати демографічні ризики (смерть або інвалідність годувальника, старість), які доводять людину або її родину до втрати сталого джерела доходу; соціальні ризики (життєві події, що вимагають фінансових витрат та виходять за рамки сімейного бюджету). Також страхування життя є джерелом інвестиційних ресурсів в економіку. Зараз спостерігається зменшення кількості страхових компаній та компаній із страхування життя. За даними дослідження можна виділити таких лідерів-страховиків: MetLife, ТАС, УНІКА Життя, РЗУ Україна життя та АСКА-Життя. За перше півріччя 2017 року на ці компанії припадає 88% страхових платежів. Щороку вони покращують свої показники та допомагають підтримувати український сектор страхування.

УДК 519.673

МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ПАНЕЛЬНОЇ РЕГРЕСІЇ

Юзефович М.В.

Анотація. Змодельовано діяльність агропромислових підприємств України, на прикладі виробництва зернових та зернобобових, з використанням панельної регресії в середовищі R.

Останнім часом в економетричних дослідженнях все частіше застосовується панельна регресія. Панельна регресія базується на панельних даних. Однією з головних проблем застосування моделей панельних даних є проблема специфікації.

Панельні дані (Panel Date) складаються із спостережень за одними і тими ж об'єктами або економічними одиницями (домогосподарства, фірми, регіони, країни і т. д.) в послідовні моменти часу.

Панельна регресія дає можливість будувати більш гнучкі моделі в порівнянні з регресійними моделями. Панельні дані завдяки тому, що вони містять одночасно cross-sectional date і time-series date дозволяють враховувати індивідуальні відмінності між економічними одиницями.[3]

Панельні дані можуть використовуватися як для пояснення того, чому різні одиниці сукупності ведуть себе по-різному, так і для того, щоб визначити, чому конкретна одиниця сукупності поводить себе по-різному в різні періоди часу.

Переваги використання панельних даних:

- надають досліднику великої кількості спостережень, збільшуючи число ступенів свободи і знижуючи залежність між пояснюючими змінними;
- дозволяють аналізувати безліч економічних питань, які не можуть бути адресовані до тимчасових рядів та просторових даних окремо;
- дозволяють запобігти зсуву агрегування, яке виникає як при аналізі часових рядів;
- дають можливість простежити індивідуальну еволюцію характеристик всіх об'єктів вибірки в часі;
- дають можливість уникнути помилок специфікації.

Крім того, в панельних дослідженнях спостерігаються проблеми:

- зміщення в даних (відсутність або спотворення відповідей на окремі питання)
- виснаження вибірки (поступове убування числа об'єктів спостереження) і ротаційні панелі як вирішення проблеми виснаження.[2]

Провести панельну регресію можна за допомогою мови програмування R.

За допомогою методу економетричного моделювання, панельної регресії, було досліджено фактори, що впливають на діяльність аграрних підприємств, а саме на прибуток від виробництва та реалізації зернових та зернобобових на підприємствах України. Україна є найбільшим експортером зерна в Європі, тому досить актуально дослідити діяльність аграрних підприємств, які займаються вирощуванням та реалізацією зернових культур.

Серед всіх підприємств України, було відібрано підприємства в яких наявна площа сільськогосподарських угідь більше 5 тис. га. В нашому випадку досліджувалося 10 найбільших підприємств України, тому що їх земельний банк на 2011 рік становив більше 50 тис.га. Для кожного підприємства маємо дані для перелічених показників за 5 років. Така структура даних дозволяє будувати моделі панельних регресій.

Було побудовано загальну регресійну модель, що встановлює залежність обсягів виробництва зернових та зернобобових культур від факторів наведених вище.

За допомогою мови програмного забезпечення R та програмного забезпечення R-Studio було проведено економетричний аналіз. За результатами, коефіцієнт детермінації

становить 0.8675, він показує, що прогноз за формулою регресії є хорошим, тобто факторні змінні знаходяться у взаємозв'язку з результуючою змінною. Перевірка нульової гіпотези, за критерієм Фішера, вказала на значущість моделі. При цьому змінна X_1 є незначущою, тобто, зміна наявної площі сільськогосподарських угідь у підприємстві має не високий вплив на зміну прибутку підприємства.

Провівши повторно панельну регресію було виключено змінну X_3 , так як вона є не значущою, отже можна стверджувати що виробнича собівартість має не значний вплив на прибуток підприємства. Побудована модель є значущою, про що свідчить перевірка нульової гіпотези, за критерієм Фішера. Коефіцієнт детермінації, в результаті, становить 0,8607, тобто, факторні змінні знаходяться у взаємозв'язку з результуючою змінною.

За допомогою виключення не значущих змінних та проведення повторних досліджень, було побудовано адекватну регресійну модель.

$$Y_{it} = -0,8823 - 0,1043 \cdot X_2 + 0,1544 \cdot X_4 + 1,1356 \cdot X_5 \quad (1)$$

За загальною моделлю панельної регресії (1), як висновок, при збільшенні реалізації продукції та повної собівартості продукції на одиницю, прибуток підприємства збільшиться на 0,1544 та 1,1356 відповідно. В результаті збільшення виробництва продукції на одиницю, прибуток зменшиться на 0,1043.

Отже, провівши дослідження та моделювання діяльності агрохолдингів, можемо дійти до висновку, що на прибуток від виробництва та реалізації зерна та зернобобових підприємствами має вплив обсяг виробленої продукції на 1 га, обсяги реалізації продукції на 1 га, та повна собівартість на виробництво та реалізацію продукції на 1 га. Наявні площі сільськогосподарських земель у підприємстві та виробничі витрати не мають великого впливу на прибуток від виробництва та реалізації зернових та зернобобових підприємствами України. Це пояснюється тим, що більша кількість землі не гарантує більшого доходу, так як підприємствам потрібно інвестувати в технології, для того щоб підвищити урожайність та збільшити ефективність інших напрямків діяльності, за рахунок цього витрати від виробництва та реалізації продукції будуть зменшуватися.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах / В. Гнатюк. – Харків : ХНЕУ, 2010. — 107с.
2. Фортуна В. В. Питання застосування панельних даних в економетричних дослідженнях - [Електронний ресурс] . – В. В. Фортуна, О. В. Саркіс'янц. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/VDU_ekon/2011_2_SV/tom2/235.pdf.
3. Mundlak Y. On the Pooling of Time Series and Cross-Section Data // *Econometrica*. 1978. Vol. 46.

**SECTION 2. APPLIED INFORMATION SYSTEMS IN THE LIFE SCIENCES /
СЕКЦІЯ 2. ПРИКЛАДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У
ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ**

УДК 004.4

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОЗКЛАДОМ
ЗАНЯТЬ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

Артемчук Д. С., науковий керівник Голуб Б. Л.

Метою даної роботи є автоматизація управління розкладом, що спрощує процес внесення змін до існуючого розкладу занять у вищому навчальному закладі. Це дозволяє аналізувати структуру розкладу, вносити зміни у вигляді побажань викладача та затверджувати їх у дистанційному режимі відділом планування розкладу у ВНЗ.

Актуальність дослідження. В університеті присутні проблеми з розкладом, ці проблеми полягають у накладках пар, коли у викладач в один час пари у двох груп, в двох груп різні пари в одній аудиторії. Програмний засіб повинен вирішити проблеми з накладками, переносом пар, надати викладачеві змогу змінювати свій розклад за допомогою створення дерева рішень, яке буде прийняте відділом планування розкладу для більш коректного складення розкладу.

На рис. 1 представлена діаграма прецедентів. В ній виділено три діючі особи: студент, викладач та редактор. Студент пасивна діюча особа, тобто він лише переглядає сформований розклад. Викладач і редактор – активні діючі особи, тому що можуть впливати на вже сформований розклад. Викладачеві надається право в інтерактивному режимі вносити зміни у вигляді пропозицій, а редактор або затверджує ці зміни або відхиляє їх.

Для уточнення деяких прецедентів, а саме «Формування запиту» та «Реалізація запитів», сформовані сценарії, які визначають послідовність дії усередині кожного з прецедентів.

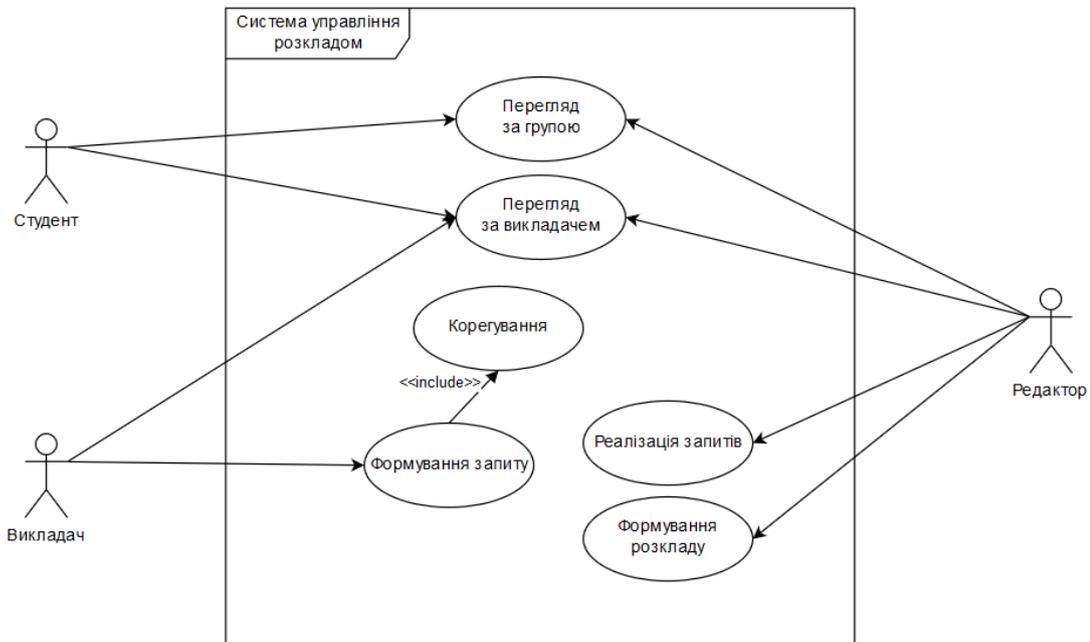


Рис. 1 Діаграма прецедентів

Специфікація прецеденту використання

Назва прецеденту використання: «Формування запиту».

Мета прецеденту використання: Прецедент використання дозволяє формувати звіт для «редактора» в якому буде показано куди і на який час за можливістю перенести пару, для кращого складання розкладу.

Оптимістичний сценарій:

- А. Викладач аналізує запропонований розклад.
- Б. Викладач визначає варіанти змін.
- В. Викладач формує нове дерево розкладу.
- Г. Викладач надсилає дерево розкладу редактору.

Прагматичний сценарій (умови змушують змінити потік операцій):

Умова 1. Неможливо сформувати нове дерево.

- В1. Спроба змінити варіант зміни.
- В2. Перейти на пункт Б.

Назва прецеденту використання: «Реалізація запитів».

Мета прецеденту використання: Прецедент використання дозволяє переглядати запити на зміну розкладу та приймати зміни або відхиляти.

Оптимістичний сценарій:

- А. Редактору отримує запит на зміну розкладу.
- Б. Редактор формує новий розклад.
- В. Розповсюджує розклад у веб.

Прагматичний сценарій (умови змушують змінити потік операцій):

Умова 1. Новий розклад неможливо сформувати.

- Б1. Редактор визначає причини неможливості внесення змін у розклад.
- Б2. Редактор повідомляє про причини викладача.
- Б3. Переходить на пункт А.

Технології реалізації. Для досягнення необхідної ефективності будуть використані наступні технології:

- Front-end – HTML5, CSS3, JavaScript (Vue.js);
- Back-end – Python Django або PHP7;
- База даних – MySQL;

Заплановані функції:

- перегляд розкладу групи;
- перегляд розкладу викладача;
- управління розкладом;
- побудова дерева рішень про зміну пар;
- створення запитів на зміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексей Васильев Python на примерах. Практический курс по программированию. – 2016. – 520 с.
2. Документація по фреймворку Vue.js – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://vuejs.org/ru/getting-started.html> .
3. Документація по фреймворку Django – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://docs.djangoproject.com/en/1.11/> .

ВИКОРИСТАННЯ WINDOWS SUBSYSTEM FOR LINUX В СЕРЕДОВИЩІ WINDOWS 10

Асаєвич В.Д.

Існує необхідність у підтримці кроссплатформенності створюваними програмними продуктами для забезпечення їх безперебійного функціонування в умовах різноманітності апаратного та програмного забезпечення, в тому числі – різноманітності операційних систем.

Актуальними залишаються наступні проблеми: відсутність певних програмних або апаратних ресурсів для тестування створеного програмного забезпечення; нерациональне використання часу для написання кроссплатформенного програмного забезпечення; ефективність тестування програмного забезпечення.

Компанія Microsoft анонсувала створення нового шару сумісності 22 квітня 2016 року [1], що згодом буде названий як WSL – Windows Subsystem for Linux, підсистема Windows для Linux. Підсистема WSL є набором компонентів, що підтримують виконання бінарних файлів Linux ELF64 в середовищі Windows. В першу чергу, вона містить в собі:

1. Сервіс менеджменту сесій користувача, який відповідає за життєвий цикл об'єкту ОС Linux
2. Драйвери постачальника (lxs.sys, lxc.sys), що емулює ядро Linux шляхом трансляції системних викликів Linux
3. Процеси, що обслуговують немодифікований режим користувача Linux (/bin/bash)

На рис. 1 приведена збірна структура підсистеми WSL та її компонентів.

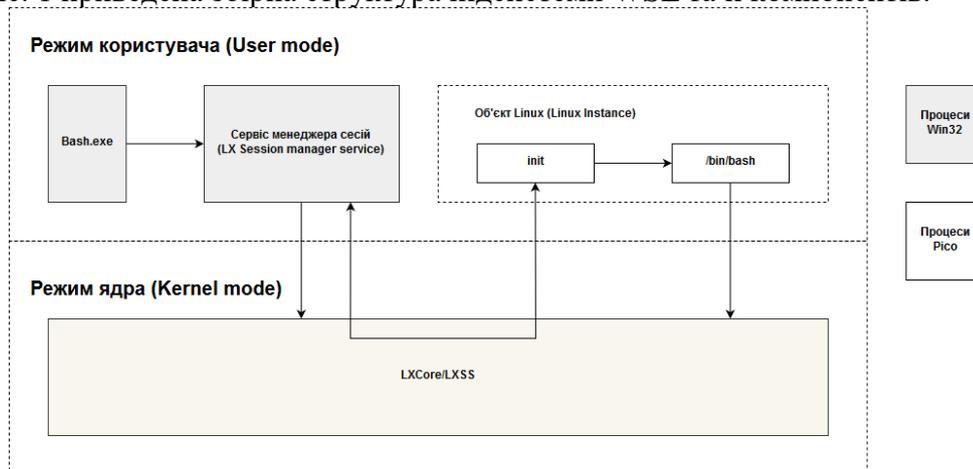


Рис. 1. Структура підсистеми WSL

Підсистема WSL вперше стала доступною користувачам програми Windows Insider, в якості бета-версії нової збірки Windows 10 build 14316 [2]. Починаючи з Windows 10 Fall Creators Update, WSL вийшла зі статусу бета-функції і стала повноцінним компонентом Windows 10 [3]. Водночас, для завантаження та інсталяції з Microsoft Store стали доступні наступні дистрибутиви Linux:

- Ubuntu
- openSUSE
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES)

Windows Subsystem for Linux на перших етапах розробки мала за мету вирішувати наступні сценарії користування [4]:

1. Командний рядок GNU та його інструменти, такі як `grep`, `sed`, `awk`
2. Файлова система и підтримка символічних посилань всередині середовища

WSL

3. Здатність виконувати *apt / apt-get* для інсталяції, оновлення та тестування пакетів
 4. Базова функціональність для мов, таких як *NodeJS/npm, Python, Perl*
 5. Інструменти командного рядка, такі як *Vim, Emacs, Git, SSH*
- Застосування WSL в ході розробки кроссплатформеного програмного забезпечення дозволить:
- а. Вирішити проблему втрати часу при переналаштуванні робочого середовища, перезавантаженні ПК для отримання доступу до іншої ОС в режимі dual boot тощо
 - б. Провести тестування скриптів *Python, Perl, bash* на предмет роботи в ОС Windows та ОС Linux; консольних додатків *C++, Java*
 - в. Зменшити витрати на придбання додаткового програмного чи апаратного забезпечення, за допомогою якого проводиться тестування програмних продуктів
- У зв'язку з активною позицією Microsoft щодо політики розвитку WSL, введення повноцінної підтримки .NET-платформи в середовищі Linux, підсистема має великий потенціал для використання та розвитку – як і створюваного програмного забезпечення, так і самого розробника програмних продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://blogs.msdn.microsoft.com/wsl/2016/04/22/windows-subsystem-for-linux-overview/>
2. <https://blogs.windows.com/windowsexperience/2016/04/06/announcing-windows-10-insider-preview-build-14316/>
3. <https://blogs.msdn.microsoft.com/commandline/2017/10/11/whats-new-in-wsl-in-windows-10-fall-creators-update/>
4. <https://blogs.msdn.microsoft.com/wsl/2016/07/08/bash-on-ubuntu-on-windows-10-anniversary-update/>

МЕТОДИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТРЕНУВАНЬ У РОЗРІЗІ МЕРЕЖІ СПОРТИВНИХ ЗАКЛАДІВ

Барабаш О.О., Голуб Б.Л.

Упровадження сучасних інформаційних технологій створює умови для розв'язання низки питань, пов'язаних із підвищенням якості життя, підвищенням інформаційної освіченості суспільства, інтеграцією України у світове інформаційне товариство. Сфера оздоровчого фітнесу не є винятком на шляху впровадження інформаційних технологій.[2] Інформаційні технології формують принципово новий стиль роботи в системі організації занять оздоровчої спрямованості. Розробка програми має за мету підвищення швидкості обробки інформації. Також важливим є правильне та зручне збереження інформації. Метою досліджень є збір та аналіз даних програмно-апаратного забезпечення для системи та яка б задовольняла б потреби організації. В основі створення нашої програми буде лежати насущні потреби керівників і співробітників компаній, що надають фітнес послуги, програма буде поєднує в собі сильний функціонал, зручність і простоту у використанні, сучасний і красивий інтерфейс.

Робітникам доводиться обробляти велику кількість інформації, в основному в паперовому вигляді. Це призводить до неточності ведення даних, витрат значної кількості часу, некоректності у прийнятті рішень.

Для оптимізації та підвищення ефективності роботи спортивних закладів було запропоновано створити нову систему, цілями впровадження якої є:

- створення інформаційної інфраструктури, яка дозволить мінімізувати людський фактор, та зробить процес максимально легким, зручним та швидким;
- забезпечення надійного, своєчасного зберігання та доступу до необхідної інформації;

Всі задіяні вікна програми повинні містити потрібну інформацію, мати зручний формат, можливість відмінити дію, зручну навігацію між даними для запобігання марної втрати часу на вивчення інтерфейсу та пошуку потрібних функцій на ній.

Для реалізації поставлених цілей та задач використовуються технології OLAP. OLAP — це технологія баз даних, оптимізована для створення запитів та звітів, а не для проведення транзакцій. Вихідними даними для OLAP є бази даних Online Transactional Processing (OLTP), які часто зберігаються в інформаційних сховищах. Дані OLAP створюються на основі цих накопичених даних та впорядковуються в структурах, що дозволяють проводити складний аналіз. Дані OLAP також впорядковані ієрархічно та зберігаються в кубах, а не в таблицях. Це складна технологія, яка використовує багатовимірні структури, що надають швидкий доступ до даних для аналізу. Така організація полегшує відображення зведень високого рівня у звітах зведених таблиць або зведених діаграм, наприклад, обсягів продажу в країні або в регіоні, а також відображення відомостей про місця, де рівень продаж особливо високий або низький.

Бази даних OLAP створені для прискорення витягнення даних. Такий підхід надає можливість працювати з набагато більшою кількістю вихідних даних, ніж у разі, якщо б дані було оформлено в традиційному стилі, коли Excel завантажує усі окремі звіти, а тоді підраховує сумарні значення.[2]

Система підтримки прийняття рішень (СППР) – це комплекс програмних засобів, що включає комплекс різних алгоритмів підтримки рішень, базу моделей, базу даних, допоміжні та керівну програми. Керівна програма забезпечує процес прийняття рішень з урахуванням специфіки проблеми. На сьогодні є всі інструменти для створення такої системи:

- базу даних та сховище даних;
- у середовищі SQL Server Business Intelligence Development Studio було реалізовано розгорнутий куб;
- за допомогою SSIS перенесено інформацію з бази даних до кубу;
- побудовано звіти за допомогою служби Reporting Services SQL Server;
- визначено ключові показники ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Освіта.UA [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <http://www.ru.osvita.ua>
2. OLAP-Технології [Електронний ресурс]. – режим доступу до сайту: <http://www.olap.ru>

УДК 004.42

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ РОБОТИ ВИКЛАДАЧІВ КАФЕДРИ ВНЗ

Белая О.О., керівник Голуб Б.Л.

Проблема оцінки якості професійної діяльності окремого викладача і педагогічного колективу в цілому в усі часи була однією з актуальних і в той же час найважчих проблем, що стосуються взаємин не тільки всередині самої професійно-педагогічної спільноти, а й взаємодії освітніх систем з соціумом [1].

Педагогічна діяльність відноситься до творчих видів діяльності, тому можливі різні варіанти оцінки її ефективності та методи створення оціночних моделей. Основою рейтингової системи оцінки діяльності ВНЗ є планування і виконання кожним викладачем індивідуальних планів за нормами часу за всіма видами робіт, що діяли на момент їх планування[2]. Види робіт заносяться в індивідуальний рейтинговий звіт.

Для створення індивідуального рейтингу викладача необхідно врахувати такі види робіт:

- навчальна;
- наукова;
- навчально-методична;
- навчально-науково-інноваційна робота щодо розвитку ВНЗ та міжнародна діяльність;
- виховна та організаційна робота;
- робота, що ґрунтується на критеріях дослідницького університету.

Це досить складна та кропітка робота яка займає багато часу. Також можлива поява помилок через велику кількість даних. З іншої сторони, є потреба в збереженні даних по наукових та навчальних роботах для окремих працівників для швидкого доступу до них. Отже, доцільно створити систему, яка б вирішувала ці проблеми.

Інформаційна система має задовольняти такий список операцій:

- зберігання даних про викладачів кафедри;
- введення даних про наукову, навчальну, виховну діяльність;
- редагування та перегляд вже існуючих даних;
- швидкий пошук діяльності для окремого викладача за необхідними критеріями;
- формування звітної інформації для формування рейтингу викладача.

Одним з головних кроків створення такої інформаційної системи є визначення необхідних даних, які буде доцільно зберігати і які необхідні для формування рейтингу викладачів кафедри ВНЗ. Після проведення аналізу звітів рейтингу було виділено основні види праці, які необхідні в системі:

- керування науковим гуртком;
- перелік друкованих праць:
 - монографії
 - тези доповідей
 - наукові статті
 - підручники та посібники
 - методичні матеріали
- інформація про підвищення кваліфікації;
- інформація по науково-дослідним темам.

Всі дані будуть зберігатися в базі даних. Для реалізації такої системи буде створено програмний продукт на мові програмування C++ для розробки програми, а також система управління базами даних Microsoft SQL Server 2012.

Також буде доцільне створення клієнт-серверної системи на кафедрі для доступу до даних для кожного працівника. Як наслідок, викладач зможе в будь-який час додати нову інформацію або переглянути вже існуючу, якщо в цьому виникне необхідність. При цьому явно зменшиться час на пошук необхідних даних для формування остаточного рейтингу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Е. Ю. Васильєва, О. А. Граничіна, С. Ю. Трапцін. Рейтинг викладачів, факультетів і кафедр в вузі – 2007 – С. 4-5

2. Положення про рейтингову систему оцінки діяльності науково-педагогічних працівників та структурних підрозділів Національного університету біоресурсів і природокористування України – 2017 – С. 2-4

УДК 004.451.9

ПОРІВНЯННЯ НАЙНОВІШИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ WINDOWS ТА MACOS

Волохов О., науковий керівник Голуб Б.Л.

На сьогоднішній день жодна людина не може існувати без комп'ютера або смартфона, адже вони значно полегшують життя: доступність будь-якої інформації, миттєве спілкування з найвіддаленішими частинами світу, обмін повідомленнями та інше. Кожен такий пристрій має свою операційну систему – комплекс програм, які виконують роль керування апаратною складовою, а також організовує взаємодію цих пристроїв з користувачами. Актуальність цієї роботи полягає в існуванні великої кількості операційних систем, які мають свої переваги та недоліки.

Microsoft Windows – це сімейство операційних систем, розроблених корпорацією Microsoft і призначених головним чином для комп'ютерів на базі архітектури Intel з загальним обсягом використання 88,9% на комп'ютерах, які є підключеними до Інтернету.

Microsoft Windows вперше була випущена в 1985 році як операційне середовище, що працює на операційній системі MS-DOS, яка була стандартною на більшості персональних комп'ютерів Intel в той час. Найновішою операційною системою Microsoft Windows є Windows 10. Windows 10 — операційна система (ОС) від компанії Microsoft для персональних комп'ютерів, ноутбуків, планшетів, лептопів-трансформерів і смартфонів. Ця операційна система є альтернативою попередниці Windows 8, для користувачів, звиклих до старого інтерфейсу. У компанії цю версію операційної системи називають останньою, позаяк надалі вона надаватиметься за моделлю «програмне забезпечення як послуга».

Microsoft представила попередню версію Windows 10 у Сан-Франциско 30 вересня 2014 року.

Особливості Windows 10. Windows 10 працює на всіх сучасних гаджетах (смартфон, планшет, комп'ютер, ноутбук, телевізор та приставка). Як заявили розробники, Windows Phone більше не буде, замість неї буде звичайна Windows 10 і Windows, розуміючи, що це мобільний пристрій, зробить Windows плиточною або, точніше, почне використовувати технологію Metro. Також, якщо ви підключите до мобільного пристрою клавіатуру, Windows сама запропонує перейти на звичайну модель використання ОС. Ще одна особлива функція в Windows 10 — якщо пристрій під'єднаний до Інтернету і ви під'єднали до комп'ютера незнайомий пристрій для комп'ютера або ОС, то не потрібно буде шукати самому драйвера під цей пристрій, Windows його знайде, завантажить та повторно підключить пристрій до комп'ютера. [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]

Таблиця 1 Рекомендовані технічні характеристики для встановлення Windows 10.

| | |
|---------------------|---|
| Процесор: | Процесор або система на чипі з мінімальною тактовою частотою 1 ГГц. |
| Оперативна пам'ять: | 1 ГБ (для 32-розрядної версії) або 2 ГБ (для 64-розрядної версії). |

| | |
|-------------------|---|
| Дисковий простір: | Потрібні 16 ГБ (для 32-розрядної версії) або 20 ГБ (для 64-розрядної версії). |
| Відеокарта: | З підтримкою DirectX 9 або новішої версії з драйвером WDDM 1.0. |
| Екран: | 800x600. |

macOS (до версії 10.7 включно — **Mac OS X**, до версії 10.11 включно — **OS X**) — POSIX - сумісна операційна система корпорації Apple. Є спадкоємицею Mac OS 9 — так званого *остаточного релізу* «класичної» Mac OS — основної операційної системи корпорації Apple з 1984 року. OS X входить в сімейство операційних систем Apple OS X, до якого також належить ОС для мобільних пристроїв — Apple iOS. У macOS використовується ядро Darwin, засноване на мікродрі Mach, що містить код, написаний самою компанією Apple та код, отриманий з ОС NeXTSTEP та FreeBSD. Apple macOS випускається для комп'ютерів Macintosh (Макінтош) на базі процесорів PowerPC і Intel (починаючи з версії 10.6,) macOS підтримує тільки комп'ютери Mac на базі процесора Intel.

Деякі особливості macOS:

- Внутрішня модель графічного шару Quartz добре взаємодіє з Portable Document Format (PDF), роблячи можливим вивід PDF на різні пристрої.
- Глобальні для застосунків меню — перевірка орфографії, палітра спеціальних
- ColorSync використовується для вибору кольору, вбудований у бібліотеки малювання, для друку або мультимедіа.
- Dashboard (з'явився у версії 10.4) підтримує невеликі застосунки, звані віджетами (widgets), які можуть бути викликані і заховані одним натисканням.
- Використовується Unicode у всій операційній системі.
- FileVault (з'явився у версії 10.3) шифрує домашній каталог користувача за допомогою 128 бітного AES.
- Spotlight Пошукова технологія (з'явилася у версії 10.4) справляє швидкий пошук даних, повідомлень електронної пошти, фотографій та іншої інформації в реальному часі. Ґрунтується на властивостях файлу та/або його вмісті.[3]

Розглянемо статистику використання ОС згідно з даними statcounter.com.

В Україні лідируючою по використанню операційною системою є Windows – 73.33% всіх пристроїв, від настільних до кишенькових. І так як мобільні технології беруть своє, Android – в Україні теж взяв 13,19%. Операційна система виробництва компанії Apple OS X займає третє місце – 5.38%, і навіть якщо до нього додати показник iOS – 4,46% – це не дасть йому обігнати за популярністю в Україні Андроїд.

З огляду на сукупну статистику настільних і мобільних платформ у всьому світі, на липень 2017 року лідирує OS Android – 41.24% всіх пристроїв. Другий і третій відповідно Windows – 35,24% і iOS – 13,2%. [4]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вікіпедія [електронний ресурс]: Windows 10 – Режим доступу: Windows 10
2. Microsoft [електронний ресурс]: Технічні характеристики та вимоги до системи Windows 10 – Режим доступу: Рекомендовані технічні характеристики для встановлення Windows 10
3. Вікіпедія [електронний ресурс]: macOS – Режим доступу: macOS
4. Marketer [електронний ресурс]: Найпопулярніші операційні системи в світі – Режим доступу: Статистика операційних систем

УДК 004.42

АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ СПЕЦІАЛІСТА З РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ КАФЕДРИ ВНЗ

Глива І.О., науковий керівник Голуб Б.Л.

Навчальне навантаження викладача вищого навчального закладу – це обсяг роботи у годинах за різними видами навчальних занять: лекційних, лабораторних, практичних, семінарських тощо[1]. Розподіл індивідуального навантаження для викладача здійснюється кафедрою.

Під час виконання цієї задачі спеціаліст повинен обробити значні обсяги інформації. Процес є довгим і трудомістким, адже необхідно не лише розподілити всю задану навчальним планом кількість годин, а й проконтролювати, щоб обсяг навантаження у кожного викладача відповідав рекомендованому для його посади, зайнятості. Також, слідкувати за відповідністю виду навчального заняття до посади викладача (наприклад, асистент не може мати години лекційних занять чи бути керівником дипломних робіт). Особлива складність виникає при потребі зміни вже існуючого навантаження.

У розрахунках спеціаліст легко може прорахуватись, допустити помилку. Саме тому, для підвищення точності та пришвидшення роботи, було розроблене автоматизоване робоче місце спеціаліста з розподілу навантаження кафедри ВНЗ.

Основні завдання, які виконує розроблена програма:

- зберігання інформації про викладачів кафедри;
- формування навантаження;
- редагування існуючого навантаження викладача(зменшення чи збільшення годин по предмету);
- формування звітної інформації(педагогічне навантаження для кожного викладача та форма №56);
- перегляд вакансій по дисциплінах та залишку нерозподілених годин;
- швидкий пошук необхідної інформації.

На Рис. 1 представлено вікно програми, де здійснюється розподіл навантаження. Для обраного викладача та предмету показано доступну кількість годин(залежно від спеціальності, якій викладається дисципліна та семестру). При додаванні введених годин контролюється відповідність доступним та перевіряється, чи не буде перевищена рекомендована кількість годин викладача.

| Предмет | №сем. | Спеціальність | Лекцій | Практичних | Семінарів | Лаб. | Іспит | Залік | Курсові | Навч.практика | ДП | Рецензії |
|----------------------|-------|---------------|--------|------------|-----------|------|-------|-------|---------|---------------|----|----------|
| Теорія інформації нс | 7 | КН | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теорія інформації | 8 | КН | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теорія інформації | 3 | КН(с.т.) | 6 | 0 | 0 | 10 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Лекцій: 6, Практичних: 0, Семінарських: 0, Лабораторних: 6, Іспит: 0, Залік: 3, Навч.практика: 0, Курсові: 0, ДП: 0, Рецензії: 0

Зберегти, Повернутись, Зменшити години

Оберіть предмет зі списку: Теорія інформації

Далі, Звіт, Повернутись

Рис. 1. Розподіл навантаження

Після розподілу годин, спеціаліст має змогу побачити існуюче навантаження викладача (див. Рис. 2). Система підраховує окремо години в першому та другому семестрі, визначає кількість дипломних робіт, де викладач є науковим керівником.

Інформація про викладача

Викладач: Голуб Белла Львівна

Посада: зав.кафедри

Зайнятість: 1

Рекомендовано годин: 660

Кількість бакалаврів(макс.): 7

Кількість магістрів(макс.): 5

Всього годин

I семестр: 271

II семестр: 433

Всього за рік: 704

ДП (бакалаврів): 7

ДП (магістрів): 0

Існуюче навантаження (денна форма навчання)

| Предмет | №сем. | Спеціальність | Лекцій | Практичних | Семінарів | Лаб. | Іспит | Залік | Курсові | Навч.практ. | ДП | Рецензії |
|-------------------------------------|-------|---------------|--------|------------|-----------|------|-------|-------|---------|-------------|----|----------|
| ДЕК | 0 | ПІ(с.т.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| Керівництво бакалаврськими роботами | 0 | ПІ(с.т.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 |
| Організація баз даних | 1 | КН(с.т.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Організація сховищ даних | 1 | ІУСТmag | 30 | 0 | 0 | 30 | 17 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| Методи побудови експертних систем | 2 | ІУСТmag(НД) | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Організація баз даних | 2 | КН(с.т.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| Технології Data Mining | 2 | ІУСТmag | 15 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Зменшити години

Оберіть предмет зі списку

Далі, Звіт НПП, Повернутись

Рис. 2. Перегляд навантаження викладача

У результаті, спеціаліст з розподілу навантаження може сформулювати звіт з навчальним навантаженням для кожного викладача, який представлений на Рис. 3.

Педагогічне навантаження на 2017/2018 навчальний рік

| ст.викладач, Бородкін Георгій Олексійович, основний (1) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|---------|----------|-----------------|-------|-------------|----------------------------|----------|
| № | Навчальні дисципліни | Спеціальність, для якої чиняться дисципліни | семестр | Лекції на всі години | Практичні заняття на всі групи | Семінарські заняття на всі групи | Лабораторні заняття на всі групи | Лектив | Заліків | Практики | Курсові проекти | ДП(Р) | Рецензії КР | Всього годин по дисципліні | Примітки |
| 1 | Інформаційні технології моніторингу екологічних і соціально-економічних процесів | КЕЕМмаг | 1 | 15 | | | 30 | | 4 | | | | | 49 | |
| 2 | Керівництво та консультування м.р. | ГУСТмаг(ОПП) | 3 | | | | | | | | | 30 | | 30 | |
| 3 | Організація баз даних | КІ | 3 | 30 | | | 60 | | 8 | | | | | 98 | |
| 4 | Управління контентом та інтеграція інформації у еко-агро-системах | КЕЕМмаг | 3 | 10 | | | 20 | 8 | | | | | | 38 | |
| 5 | Технології комп'ютерного проектування | КН(с.т.) заоч. | 5 | 4 | | | 12 | | 4 | | | | | 20 | |
| 6 | Технології комп'ютерного проектування | КН заоч. | 7 | 6 | | | 14 | | 3 | | 10 | | | 33 | |
| 7 | Інженерія програмного забезпечення | КІ | 4 | 30 | 30 | | | 16 | | | | | | 76 | |
| 8 | Інтелектуальні системи моніторингу довкілля | ГУСТмаг | 2 | 15 | | | 60 | 17 | | | | | | 92 | |
| 9 | Керівництво бакалаврськими роботами | КН(с.т.) | 6 | | | | | | | | | 18 | | 18 | |
| 10 | Конструювання програмного забезпечення | ПІ | 6 | 30 | | | 30 | 11 | | | | | | 71 | |
| 11 | Теорія алгоритмів | КН | 4 | | | | 30 | 11 | | | | | | 41 | |
| 12 | Технології комп'ютерного проектування | КН(с.т.) | 6 | 12 | | | 24 | | 5 | | | | | 41 | |
| 13 | Технології комп'ютерного проектування | КН | 8 | | | | 48 | | 10 | | | | | 58 | |
| 14 | Технології комп'ютерного проектування ис | КН(с.т.) заоч. | 4 | 4 | | | | | | | | | | 4 | |
| Всього годин по видам робіт | | | | 156 | 30 | 0 | 328 | 63 | 34 | 0 | 10 | 48 | 0 | 669 | |

Рис. 3. Педагогічне навантаження

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Profrights.org [Електронний ресурс]: «Права науково-педагогічних працівників при визначенні або зміні навантаження». - Режим доступу: <https://profrights.org/articles/prava-naukovo-pedahohichnykh-pratsivnykiv-pry-vyznachenni-abo-zmini-navantazhennia> (дата звернення: 30.10.2017)
2. Интегрированная система управления учебным процессом[Електронний ресурс]: «Планирование учебной нагрузки» – Режим доступу: <http://isuvuz.ru/home/page-107/page-118> (дата звернення: 30.10.2017)

УДК 004.41

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ АГРОКУЛЬТУР НА БАЗІ ARDUINO

Головатенко А. В. науковий керівник, Голуб Б. Л.

Метою даної роботи є створення системи управління та забезпечення життєдіяльності агрокультур

Актуальність дослідження:

Натепер стоїть питання про підвищення ефективності праці та збільшення урожайності агрокультур. У цьому може допомогти гідропоніка як спосіб вирощування рослин без ґрунту на поживних розчинах.

Переваги вирощування рослин на основі гідропоніки:

1. Економія води в великих кількостях.
2. Менші витрати праці людини.
3. Можливість отримувати рясний і якісний урожай в будь-який час року.
4. Висока швидкість вирощування рослин.
5. Можливість вирощувати фрукти, овочі в будь-яким місцях.
6. Можливість автоматизації процесів вирощування.
7. Відсутність бур'янів, паразитів, захворюваності рослин.

Ефективність використання гідропоніки полягає в тому, що при цьому відпадають трудомісткі роботи з внесення добрив, поливу, підживлення, підсипання ґрунтів, дезінфекції. Відкриваються можливості більш широкого застосування автоматики, що скорочує трудові витрати на вирощування овочів і сприяє отриманню більш ранніх врожаїв. Гідропоніка дозволяє вигідно використовувати ґрунти, повністю зруйновані відкритим методом видобутку вугілля. Також завдяки гідропоніці стає можливим вирощування овочів в районах з отруєним і зруйнованим ґрунтом.

Архітектура системи представлена на рис.1. Основні вузли системи: об'єкт управління(гідропоніка), мікроконтролер (**arduino nano**), SPI інтерфейс (ENC28J60), цифровий датчик освітленості (GY-302), релейний модуль, датчик рівня рідини, датчик температури і вологості підвищеної точності (DHT22).

Опис вузлів системи

1. Arduino Nano V3.0 - маленька, самодостатня, роз'ємо-сумісна з макетною платою на мікроконтролері ATmega328. Вона більш-менш збігається за функціональністю з Arduino Duemilanove / Uno, але має інший форм-фактор. Arduino Nano бракує тільки роз'єму живлення і замість стандартного використовує Mini-B USB кабель (є в комплекті). Для підключення до комп'ютера використовується мікросхема CH340G.

2. ENC28J60 модуль призначений для створення пристрою управління електричними приладами через інтернет і передачі даних від датчиків для відображення на сторінці сайту. Модуль працює в локальній мережі TCP \IP і в мережі інтернет. Використовуючи апаратні можливості модуля ENC28J60 і програму мікроконтролера, створюють простий веб-сервер. Модуль пов'язує мікроконтролер через інтерфейс SPI з мережею TCP\IP. Управління приладами автоматики через internet, підключеними до ENC28J60 може проводитися одночасно або по черзі декількома операторами з різних персональних комп'ютерів або мобільних пристроїв. ENC28J60 Ethernet модуль для **arduino** може служити не тільки частиною приладу автоматики, а й наочним посібником для вивчення мережі TCP / IP і методів побудови веб-сервера.

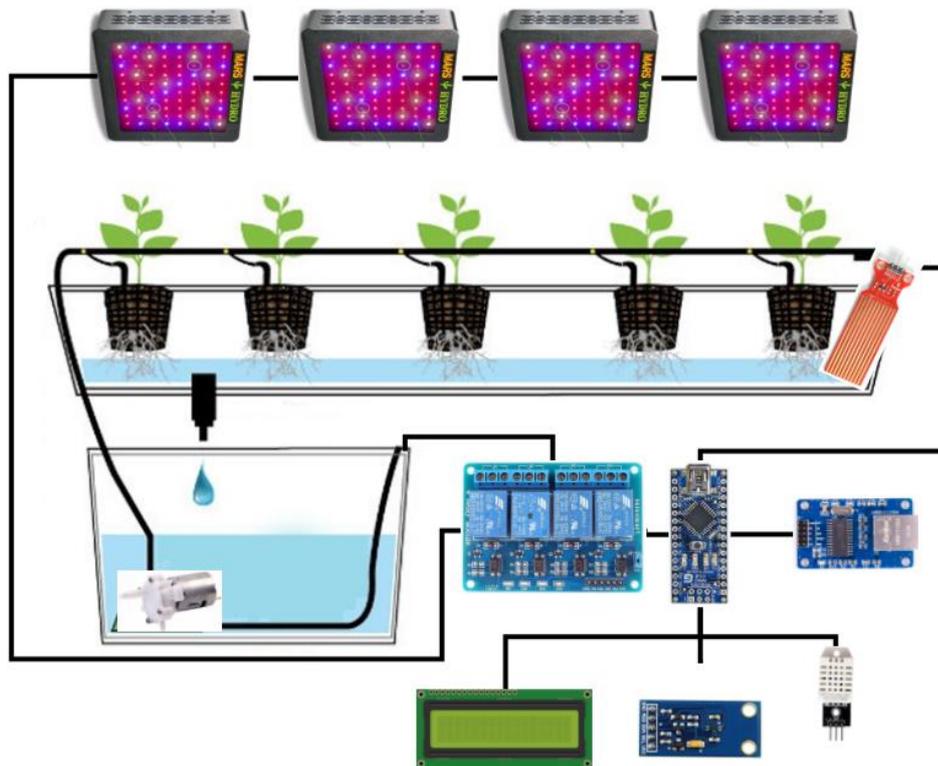


Рис.1 Архітектура системи

3. Модуль реле, вимагає 5-20mA для спрацьовування, тобто може управлятися безпосередньо з виводів мікроконтролера Arduino або подібних. На модулі є два світлодіода: червоний сигналізує про наявність напруги живлення, зелений - про спрацьовування реле.

4. Цифровий датчик освітленості GY-302 на чіпі BH1750 призначений для вимірювання фонового освітлення. Має високу чутливість і поширений послідовний інтерфейс I2C. Спектр чутливості збігається з кривою чутливості людського ока.

5. Датчик рівня рідини представляє собою аналоговий виріювач.

6. Датчик температури і вологості підвищеної точності DHT22 представляє собою цифровий виріювач температури і вологості.

Технології реалізації. Для досягнення необхідної ефективності будуть використані наступні технології:

- MySQL — вільна система керування реляційними базами даних.
- Bootstrap — безкоштовний набір інструментів з відкритим кодом, призначений для створення веб-сайтів та веб-додатків, який містить шаблони CSS та HTML для типографіки, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу, а також додаткові розширення JavaScript. Він спрощує розробку динамічних веб-сайтів і веб-додатків.

- PHP — мова, у код якої можна вбудовувати безпосередньо html-код сторінок, які, у свою чергу, коректно оброблюватимуться PHP-інтерпретатором.

- Javascript — динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування.

Заплановані функції: відображення та збір показників з датчиків для передачі їх на сервер для побудови та відображення графіків.

УДК 004.77

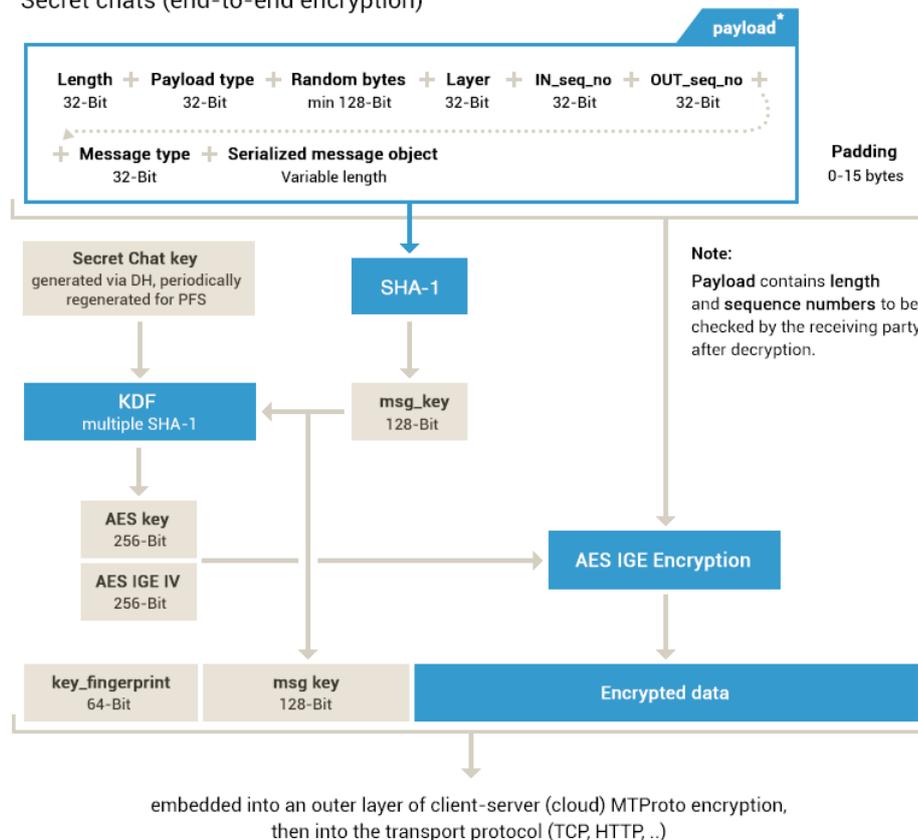
СИСТЕМА ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕННЯ З ШИФРУВАННЯМ

Дарчук О. Б., Ткаченко О. М.

Програми миттєвого обміну повідомленнями (месенджери) в останні роки не тільки витіснили традиційний сервіс СМС у мобільних мережах, а й набули ознак соціальних мереж. Крім зручності і хорошої монетизації, такий вид комунікацій потенційно несе в собі загрозу несанкціонованого доступу до конфіденційної та персональної інформації. Для зменшення зазначених ризиків виробники месенджерів все частіше реалізують у своїх продуктах методи шифрування повідомлень [1]. Це стало одним з факторів росту популярності таких месенджерів як WhatsApp і Telegram (рис.1).

MTProto, part II

Secret chats (end-to-end encryption)



NB: after decryption, msg_key must be equal to SHA-1 of data thus obtained.

Рис.1. Схема "end-to-end encryption", реалізована в Telegram. Джерело: [2]

Зрозуміло, шифрування і дешифрування вимагає додаткових обчислювальних ресурсів і може призвести до деякого уповільнення роботи.

Актуальність дослідження впливає з недостатньої захищеності популярних комунікаційних платформ та їх поширеністю.

Таблиця 1 демонструє деякі особливості найбільш популярних на сьогодні мобільних клієнтів, які використовуються у більшості країн і на різних операційних системах.

Таблиця 1. Порівняння популярних месенджерів

| Назва | Шифрування | Аудіо зв'язок | Відео зв'язок |
|----------|--|-----------------|-----------------|
| Telegram | MTProto та двошарове шифрування з 256-бітним AES-ключом; підтримка Secret Chats | Присутній | Відсутній |
| Skype | RSA, система підпису ISO 9796-2, система хешування SHA-1 и потоковий шифр RC4. | Присутній, AES | Присутній |
| Viber | 256-bit Curve25519, HMAC SHA256, Salsa20 | Присутній, SRTP | Присутній, SRTP |
| WhatsApp | Канал зв'язку - Curve25519, AES-GCM, SHA256 Файли і вкладення - AES256, HMAC SHA256 | Присутній, SRTP | Присутній |

Метою даної роботи є загроз несанкціонованого доступу до особистої інформації та контенту повідомлень, а також виявлення основних методів та програмного інструментарію шифрування інформації при її передачі в мережі за допомогою програмного клієнта.

Технічна реалізація системи, яку планується реалізувати, ґрунтується на архітектурі "клієнт-сервер".

Для реалізації системи планується реалізувати такі складові:

- інформаційне забезпечення (база даних);
- програмне забезпечення (веб-служба);
- клієнтська частина.

Для досягнення необхідної ефективності будуть використані наступні технології:

- База даних – Microsoft SQL Server Express Edition;
- Веб служба – RESTful на основі ASP.NET Web Api;
- Протокол обміну даних – Web Sockets на основі бібліотеки SignalR;
- Десктоп клієнт – WPF з використанням мови програмування C#;
- Web Sockets – протокол повнодуплексного зв'язку (може передавати і приймати одночасно) поверх TCP-з'єднання.

- SignalR - бібліотека для розробників ASP.NET, яка спрощує додавання веб-функцій в реальному часі. Бібліотека буде використовувати протокол Web Sockets та HTML5 API на стороні веб-клієнта.

Заплановані додаткові функції: аудіозв'язок та вибір методу шифрування окремих чатів.

Реалізація такого підходу дозволить підвищити безпеку обміну повідомленнями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мало В. Современная криптография: теория и практика.: пер. з англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 768 с.
2. Secret chats, end-to-end encryption. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://core.telegram.org/api/end-to-end>.

УДК 651.589

ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПРИ ПОБУДОВІ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВИМ ВИРОБНИЦТВОМ

Дудник А.О.

Сучасний рівень витрат енергоносіїв на вирощування сільськогосподарської продукції, що склався в агрокомплексі України, значно перевищує відповідні показники аналогічних виробництв у розвинутих країнах світу.

У зв'язку з високою вартістю енергоресурсів перспективним вбачається розробка такої системи керування процесом виробництва, котра дозволить зменшити витрати, при цьому забезпечить максимальну продуктивність.

Витрати на виробництво продукції аграрного спрямування мають три основні складові:

– витрати на підготовку до виробництва продукції: у рослинництві – це підготовка ґрунту, підготовка та висів насіння, вирощування розсади овочевих культур та доведення її до продуктивного періоду тощо; у птахівництві – це інкубація та підготовка курчат до їх посадки чи то на відгодівлю, чи то для виробництва яєць;

– матеріальні витрати на утримання: у птахівництві – це витрати на корми та воду для напування; у рослинництві – це витрати на різні види добрив для підживлення, воду для зрошення тощо;

– енергетичні витрати на утримання у рослинництві і птахівництві здійснюються за умов використання устаткування, що забезпечує відповідні технологічні параметри, компенсуючи природні збурення.

Якщо витрати на підготовку виробництва продукції та матеріальні витрати на утримання можуть бути досить точно розраховані, враховуючи багаторічний досвід, то енергетичні витрати, котрі залежать від природних збурень і станів птиці чи рослин, можуть бути настільки передбачуваними, наскільки можливо спрогнозувати природні збурення. Інші складові витрат – це заробітна плата та загальновиробничі витрати для кожного підприємства абсолютно прогнозовані. Тому стає зрозумілим, що розрахунок стратегій керування для електротехнічних комплексів, що супроводжують технологію утримання біологічних об'єктів аграрного призначення, здатних мінімізувати енергетичні витрати, суттєво залежить від здатностей системи керування реагувати на стани біологічної складової і прогнозувати природні збурення.

Така організація технологічного процесу виробництва неможлива без використання відповідних електротехнічних комплексів, оскільки злагоджене і виважене відпрацювання технологічних операцій може бути реалізоване шляхом налагодження надійних зв'язків між електротехнічними пристроями, що є складовим устаткування підприємства. У таких об'єктах наявні зв'язки між електротехнічними пристроями, що утворюють електротехнічний комплекс:

- інформаційні канали, що пов'язують первинні вимірювальні перетворювачі, термінали операторів, промислові комп'ютери з виконавчими пристроями;

- канали керування для забезпечення проходження сигналів керування від пристрою керування до апаратів пуско-захисної апаратури;

- силові канали – для відпрацювання технологічних операцій електроприводами вентиляційного обладнання, роздавачів корму, прибирання посліду, збору яєць, систем опалення, освітлення тощо.

Заслужують на увагу інтелектуальні алгоритми керування енергетичними потоками в таких об'єктах. Результати попередніх досліджень дозволили зробити висновки, що додаткова інформація щодо прогнозних значень температури навколишнього середовища, сонячної радіації, інформація про стани біологічного

наповнення, правил використання такої інформації, дозволяє створити базу знань та використати її для формування керуючих впливів на біотехнічні об'єкти з метою мінімізації енергоспоживання, забезпечуючи при цьому виробництво продукції потрібних якості та обсягів.

Проте на обсяги споживання енергії впливають багато й інших факторів, таких наприклад як хмарність, сила та напрям вітру, інші погано-прогнозовані традиційними методами природні фактори, що непросто передбачити у відповідних традиційних математичних моделях. Вирішення зазначених проблем можливе шляхом використання сучасних інтелектуальних алгоритмів обробки інформації, що поступає від об'єкта керування, та застосування результатів для формування відповідних стратегій керування з метою максимізації прибутку за результатами виробництва.

Реалізація системи передбачає використання значної кількості обладнання, керуючу функцію для котрого виконує комп'ютер, до якого підключені контролери. Контролери керують потоками інформації у двох напрямках: на комп'ютер та від комп'ютера. Інформацію на комп'ютер надсилають датчики технологічних параметрів, а інформація з комп'ютера надходить на виконавчі пристрої (вентилятори, нагрівачі, насоси тощо).



Рис.1. Структура інформаційного забезпечення системи керування

Запропонована система із застосуванням інтелектуальних інформаційних технологій та програмного забезпечення на основі прогнозованих значень зовнішніх природних збурень та поточних параметрів технологічного процесу забезпечить підтримку прийняття рішень, контроль та моніторинг параметрів біотехнічного об'єкта (рис.1).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

3. Лисенко В. П. Системи штучного інтелекту: нечітка логіка, нейронні мережі, нечіткі нейронні мережі, генетичний алгоритм / В. П. Лисенко, Н. А. Заєць, А. О. Дудник, В. О. Мірошник. - К.: НУБіП України, 2014. – 112 с.

4. Дудник А. О. Інформаційне та програмне забезпечення системи керування у теплиці з нейромережевим прогнозуванням зовнішніх збурень (англ..мовою) // Науковий вісник НУБіП України. – К.:НУБіП. – 2015. - Вип. 224 – С. 46–51.

Lysenko V., Dudnyk A. “Automation of biotechnological objects”. Proceedings of the XIIIth International Conference “TCSET’2016. Modern Problems of Radio Engineering,

Telecommunications and Computer Science”, IEEE Xplore (Electronic ISBN: 978-6-1760-7807-4), pp. 44-47.

УДК 004.9

ПРОГРАМНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОТЕНЦІЙНОГО ІНВЕСТОРА МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА

Засядько П.А., Ткаченко О.М.

Сучасний етап розвитку України підтверджує необхідність розвитку приватної ініціативи, яка є основою багатьох економік і є фактором соціальної стабільності та успішності країн. На жаль, Україна лише проходить етап переходу від планової економіки до повноцінних ринкових відносин, що обумовлює ряд проблемних моментів. Одним із них є погана обізнаність і, відповідно, страх населення відкривати власну справу. Усунути такі перепони можуть спеціальні навчальні заходи для населення, а також їх автоматизований різновид, представлений у вигляді навчальних та ігрових програм, що модулюють роботу інвестицій на мікрорівні.

У [1] було запропоновано стохастичну модель ефективності роботи торгівельної мережі на основі інвестицій. Модель враховує суму інвестиції, ємкість ринку, рівень конкуренції, просторовий розподіл платоспроможного попиту та інші параметри. Передбачено, що результат для кожної точки присутності на ринку (точки продажу) і мережі продажу загалом буде отримано після виконання комп'ютером певної кількості ітераційних кроків. Кількість таких кроків, помножена на потрібний часовий коефіцієнт, буде строком окупності або строком банкрутства точки присутності або мережі.

В результаті ітераційного процесу програма призупиняє роботу, коли з'являється точка присутності, яка окупила себе, з'являється точка-банкрут або коли користувач сам призупиняє роботу ітераційного процесу. В результаті така система дозволяє апробувати певний набір вхідних параметрів ринку і отримати прогноз окупності вкладених коштів інвестора.

У [2] запропоновано програмну реалізацію описаної системи. На початку роботи програми необхідно задати параметри нової точки присутності. Після введення початкових параметрів можна запускати ітераційний процес, у тому числі з візуалізацією розподілу клієнтів між конкуруючими точками присутності.

Після завершення кількох ітераційних періодів доступними є звіти в аналітичному (рис. 1) і графічному (рис. 2) вигляді.

| Період | Кількість клієнтів | Прибуток | Баланс |
|--------|--------------------|----------|------------|
| 0 | 0 | 0,00 | -120000,00 |
| 1 | 169 | 21970,00 | -113030,00 |
| 2 | 167 | 21710,00 | -106320,00 |
| 3 | 177 | 23010,00 | -98310,00 |
| 4 | 177 | 23010,00 | -90300,00 |
| 5 | 173 | 22490,00 | -82810,00 |
| 6 | 148 | 19240,00 | -78570,00 |

Рис. 1. Звіт за кілька періодів роботи інвестицій



Рис. 2. Графічний звіт про динаміку прибутку

У [3] запропоновано описані методи покласти в основу навчальної системи для потенційних інвесторів, яка представлена у вигляді ігрового симулятора.

Цілі, на які орієнтована стратегія поведінки гравця такої системи:

- досягнення окупності інвестиції за певний проміжок часу;
- досягнення певного рівня прибутковості за ітераційний період, у т.ч. порівняно з іншими гравцями;
- досягнення максимальної насиченості ринку;
- витіснення конкурентів тощо.

Розробка такої навчаючої системи для потенційних інвесторів дозволяє в легкій формі залучити не підготовлених до інвестування учасників до предметної області мікроінвестицій в реальний сектор економіки, що допоможе багатьом бажаючим прийняти позитивне рішення щодо відкриття власної справи. Сама ж система покликана стати і полігоном для випробування різних методів моделювання поведінки ринку, його учасників та результатів роботи інвестицій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко О.М., Якубчук К.О., Засядько П.А. Стохастична модель прогнозування ефективності мережі продажу // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КУЛЬТУРІ, МИСТЕЦТВІ, ОСВІТІ, НАУЦІ, ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ", м.Київ, 21-22 квітня 2016 р. Частина 1. К., 2016.- С.333-337.

2. Ткаченко О.М., Засядько П.А., Якубчук К.О. Програмна реалізація стохастичної моделі прогнозування ефективності інвестицій // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "ГЛОБАЛЬНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ В СУСПІЛЬСТВІ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ '2016", 23-23 червня 2016 року, м. Київ, НУБіП України. - Немішаєве: НМЦ "Немішаєве", 2016. – С.84-86.

3. Ткаченко О.М. Концепція ігрової програмної системи управління інвестиціями // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЙ ТА АВТОМАТИКИ В АПК", 21-22 листопада 2016 р., м. Київ, НУБіП України.- К.: НУБіП України, 2016. - С.149-150.

УДК 004.9

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКІВ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ

Казміренко М.М., Ткаченко О.М.

Створення прикладних інформаційних систем у різних сферах сьогодні вимагають не тільки дотримання стандартів проектування і розробки програмної частини, а й використання результатів наукових досліджень у самих цих предметних областях. Особливо це стосується галузей, де впровадження інновацій дає відчутний виробничий ефект, які мають інвестиційні перспективи та актуальність на найближчі десятиліття. З огляду на зростаючі потреби у продовольстві в цілому у світі та роль України як постачальника продукції харчування, до таких галузей можна віднести технології вирощування продукції рослинництва.

У світі і в Україні розроблено спектр програмного забезпечення, призначеного для автоматизації обліку всіх агротехнологічних операцій, ведення і вироблення експертних рекомендацій щодо сівозміни [1]. Так на базі НУБіП України, спільно з НВП "Кривбасакадемінвест" було розроблено інформаційно-аналітичну систему підтримки прийняття рішень у галузі рослинництва, яка містила, зокрема, і модуль ведення сівозміни (рис.1).

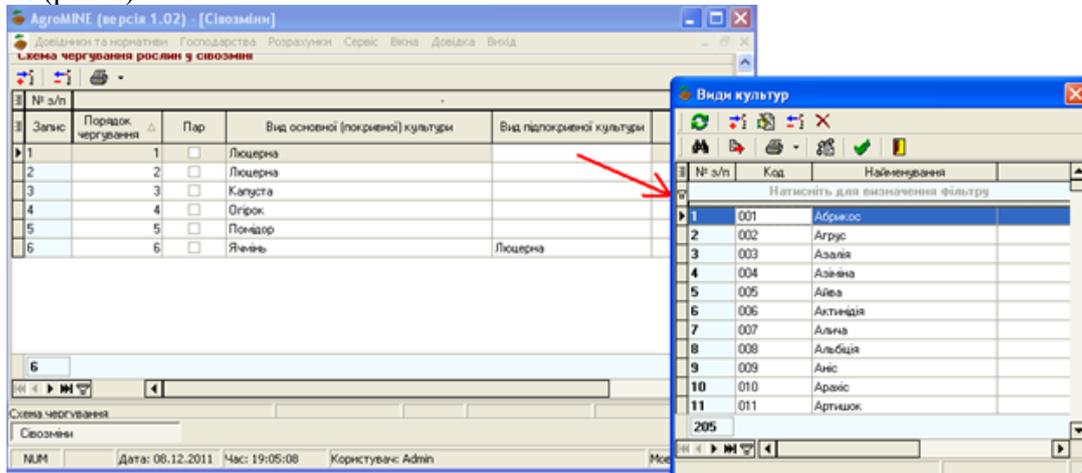


Рис.1. Каталог "Сівозміни" інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень у галузі рослинництва

Крім економічної ефективності, використання природних ресурсів вимагає запровадження технологій, які забезпечують дотримання світових стандартів на кожному кроці технологічного процесу, екологічність продукції та сталий розвиток територій господарювання.

У світовому землеробстві 30-70% приросту врожаю сільськогосподарських культур отримують за рахунок добрив. За допомогою внесення добрив можна свідомо змінювати напрям процесів обміну речовин і підвищувати нагромадження поживних речовин у продукції рослинництва.

Основною раціонального використання добрив і хімічних меліорантів є система застосування добрив у сівозмінах кожного господарства всіх форм власності з урахуванням агрохімічних та фізико-хімічних властивостей ґрунтів, біологічних і сортових особливостей кожної культури, кліматичних умов у зональному розрізі та охорони навколишнього середовища.

Для вирішення поставленої задачі буде використовуватись технологія Data mining на основі OLAP-кубу [2]. Це технологія оперативної аналітичної обробки даних, що використовує методи і засоби для збору, зберігання та аналізу багатовимірних даних з метою підтримки процесів прийняття рішень (рис.2).

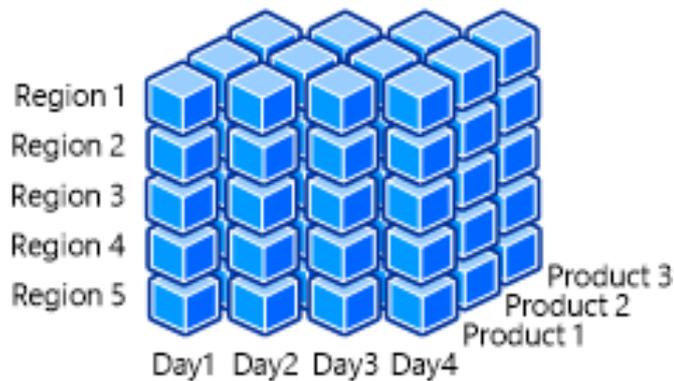


Рис.2. Приклад OLAP-кубу з вимірами: дата, регіон, продукт. Джерело: [3]

За допомогою технології Data Mining є можливість при великому скупченню структурованих даних виявляти приховані закономірності. Це допоможе на основі даних про вид рослини, кількості використаного добрива, місця посіву та погоді? яка була на момент засіву, побудувати взаємозв'язану статистику, яка, у свою чергу, допоможе в подальшому використанню сільськогосподарських ресурсів.

За допомогою описаних технологій система надасть можливість добування важливої інформації на основі попередніх років. Це дозволяє більш зважено приймати рішення щодо посівів та їх удобрення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко О.М. Інформаційно-аналітична система підтримки прийняття рішень у галузі рослинництва // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2012. - №174. - Ч.2. Серія "Техніка та енергетика АПК". - С. 86-93
2. Chaudhuri S. An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/02/sigrecord.pdf>
3. About OLAP Cubes. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh916536\(v=sc.12\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh916536(v=sc.12).aspx)

УДК 004.9

ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА РОЗКЛАДУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В РЕГІОНІ З МОБІЛЬНИМ КЛІЄНТОМ

Козятник В.В., Ткаченко О.М.

На сьогодні розроблено немало систем маршрутизації на транспорті, у тому числі з геолокацією та орієнтацією на мобільність. Ринок мобільних пристроїв демонструє жорстку конкуренцію, де перевагу мають виробники А-брендів смартфонів (рис. 1) та постачальники навігаційного ПЗ для авторинку.

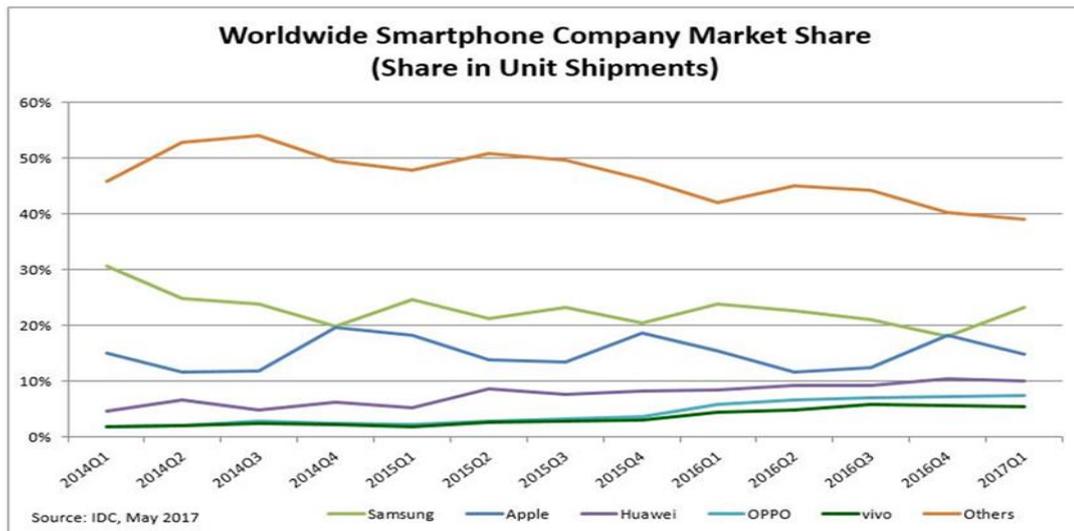


Рис. 1. Розподіл ринку між найбільшими виробниками смартфонів. Джерело: [1] Навігаційне ПЗ, встановлене на подібні пристрої дозволяє прокладати маршрут, який спирається на геопросторову базу біжучої місцевості, дані про трафік, ДТП, можливість роботи в режимі офлайн тощо. Деякі системи орієнтовані на використання громадського транспорту (рис. 2).

Однією з постійно проблем для подібних програм є актуальність карт і необхідність їх оновлення. Тому такі системи націлені переважно на крупні міста. В невеликих містах ці системи також працюють, але тут є деякі проблеми:

–Маршрути від пригородного міста, наприклад від Боярки до Києва, прописані, але деякі зупинки, які перебувають в смт та селах, не прописані назви (або замінюються фразою "за вимогою");

–Немає внутрішніх маршрутів смт або селищ, тобто відсутні дані про громадський транспорт самого міста (смет, селища).

У системі, яка розробляється, ці будуть вирішені.

Ціллю роботи є розробка інформаційно-довідкового веб-інструменту та мобільного застосунку для демонстрування списку маршрутів певного регіону (смет, селища) з відображенням на карті.

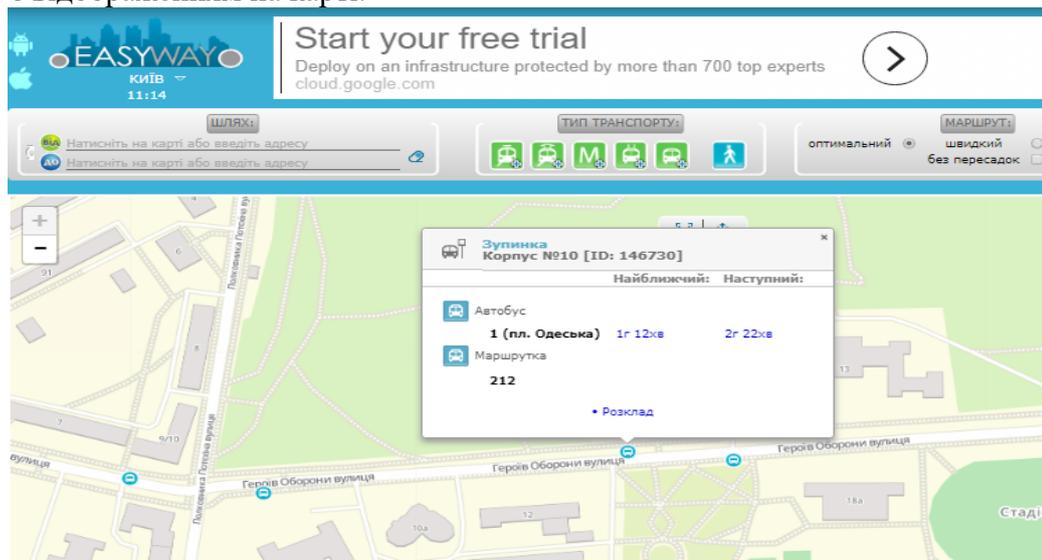


Рис. 2. Фрагмент роботи з програмою Easyway
Дані для відображення у програмі:

–Особисті дані облікового запису користувача

- Номери маршрутів в певному регіоні;
 - Час відправлення маршрутного таксі;
 - Назви зупинок та координати розташування;
 - Ціни проїзду;
 - Інтервал проїзду між зупинками.
- Функціонал програми:
- Виведення розкладу відправлення та маршруту на карті;
 - Визначення найближчої зупинки по геолокації користувача;
 - Розрахунок часу прибуття очікуваного транспорту до обраної зупинки без підключення до інтернету (для мобільного застосунку);
 - Демонстрація ціни від зупинки А (відправлення) до зупинки Б (прибуття) обраного маршруту;
 - Пропозиція альтернативного маршруту, якщо обраний проходить через проблемну ділянку (трафік, ДТП, ремонт тощо).
 - Можливість створити обліковий запис, для зберігання часто запитаних маршрутів;
 - Синхронізація з мобільним додатком.
- Система буде орієнтована на використання Google Maps API [2].
Створення описаної системи буде затребуваною жителями приміських територій і дозволить апробувати власні підходи до створення подібного ПЗ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Smartphone Vendor Market Share, 2017 Q1. – [Електронний ресурс]. – <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/vendor>
2. Google Maps APIs. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developers.google.com/maps/documentation/>

УДК 004.42:636.2

ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ОБЛІКУ РОБОТИ САДОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Кулаєв С.С., науковий керівник Панкратьєв В.О.

Інформаційно-управляюча система підприємства складається з набору підсистем, що мають своєю метою представлення інформації про діяльність підприємства. Управлінські інформаційні системи послідовно реалізують принципи єдності виробничого процесу, інформації та організації шляхом застосування технічних засобів збору, накопичення, обробки і передачі інформації в поєднанні з використанням аналітичних методів математичної статистики і моделей прогнозно-аналітичних розрахунків.

Задачею моєї роботи є автоматизувати роботу працівників садового підприємства. Аналіз проблемної області, пов'язаної з інформаційно-управляючою системою обліку роботи садового підприємства. На основі аналізу провести моделювання роботи системи. Динамічний розвиток садового підприємства та серйозне посилення конкуренції вимагає від їх учасників вжити всіх необхідних заходів щодо підвищення рівня власної конкурентоспроможності. Хоча існує чимало шляхів для цього, проте одним із основних, на мою думку, є запровадження дієвої інформаційної системи.

В основі моєї теми була поставлена задача розробити автоматизоване робоче місце працівника, що займається садовим господарством. Для вирішення цієї задачі

необхідно провести всебічний аналіз системи, на базі якого побудувати моделі, які б демонстрували роботу системи з різних точок зору.

З цією метою, насамперед, необхідно побудувати модель можливих загроз, яка буде містити в собі три складові: джерела загроз, методи реалізації загроз та об'єкти захисту. Джерела загроз живучості можна розглядати як зовнішні і внутрішні, так і комбіновані. Наступною складовою моделі є методи, якими будуть реалізовуватись загрози.

Методи впливу розрізняють:

- за мотивацією (випадкові, навмисні);
- за характером впливу (конфіденційність, достовірність, цілісність та доступність);
- за ступенем автоматизації (мануальні, автоматизовані та автоматичні);
- за ініціалізацією (умовні та безумовні);
- за взаємодією з політикою безпеки (політичні та постполітичні);
- за інструментальними засобами (технічні, апаратні та програмні);
- за природою взаємодії (фізичні, логічні);
- за специфікою реалізації (фрагментовані);
- за реляційною ознакою (монономні – з одного джерела по одному об'єкту);
- за наявністю зворотнього зв'язку (зі зворотнім зв'язком або без);
- за ступенем складності (прості, складні та системні);
- за імовірністю виникнення (імовірна, малоімовірна та з великою імовірністю);
- за формою (кібероперації–легальні, тактичні, стратегічні та спеціальні; кібератаки);
- за направленістю результату (розширюючі).

Таким чином, проблема опису моделі загроз може бути вирішена лише після побудови моделі джерела загроз, методів впливу та об'єкта захисту.

Отже, на основі аналізу було проведено моделювання роботи системи, що проектується. Побудовані моделі показують роботу системи з різних точок зору та є основою для розробки інформаційного та програмного забезпечення. У подальшому пропонується здійснити конкретне наповнення та деталізацію факторів представлених фактично в структурі моделі загроз інформаційно-управляючим системам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ушакова І.О. Інформаційні системи та технології на підприємстві / Ушакова І. О. Плеханова Г. О. // Конспект лекцій. – Харків, 2009.
2. Шендрик В.В. Аналіз підходів для функціонального моделювання інформаційних систем. / Шендрик В. В., Бойко А. О., Бондар О. В.
3. Вікіпедія Вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – режим доступу до сайту: <https://uk.wikipedia.org>.

УДК 004.9

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБРОБКИ ЗАПИТІВ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Куценко В.М., Ткаченко О.М.

На кожному підприємстві, особливо крупному, де встановлено розгалужену мережу з великим парком комп'ютерної техніки, рано чи пізно виникають ряд питань, пов'язаних її обслуговуванням: ремонт, оновлення, списання, налагодження і т.д. Як правило, на таких підприємствах існує спеціальний відділ, який займається такими питаннями. І практично у кожному випадку, де комунікації з цим відділом здійснюються в ручному режимі, процес формування, донесення запиту на обслуговування і відповідну реакцію розтягується на неприйнятний строк. Самі ж дані і журнали часто зберігаються в офісному форматі, а то й взагалі в паперовому. Зрозуміло, у таких випадках про ефективну аналітику і прийняття рішень йти не може.

На сьогодні існує спектр ПЗ, який повноцінно реалізує даний функціонал [1]. Але у більшості випадків він або надлишковий, або його реалізація не відповідає запитам конкретного підприємства/відділу обслуговування.

Нижче подано назви систем, які пропонують частину зазначеного функціоналу:

- BPM online service
- ITSM 365
- Naumen Service Desk
- OMNITRACKER
- ServiceNow та ін.

Кожна з цих систем має свої переваги і недоліки. Але практика показує, що для даного масштабу задачу одним з найкращих варіантів буде створення власної системи.

Передумовою створення даної системи при наявності достатньої кількості аналогів є надлишковість функціоналу останніх. Це необхідне рішення, що буде прийнятне для власників малого і середнього бізнесу при мінімальних фінансових затратах і без надлишковості (ведення різного роду непотрібної статистики, інвентаризація робочих місць тощо).

Розробка автоматизованої системи обробки запитів щодо обслуговування інформаційно-технічної інфраструктури підприємства покликана вирішити зазначені вище проблеми, адже її метою є надання середовища комунікації для подальшої оптимізації процесу ідентифікації та усунення проблем в ІТ-інфраструктурі підприємства.

Реалізація системи включатиме рівні доступу:

- працівник;
- диспетчер;
- ІТ-спеціаліст.

Схему комунікації між користувачами можна вкласти у схему, подану на рис.1.

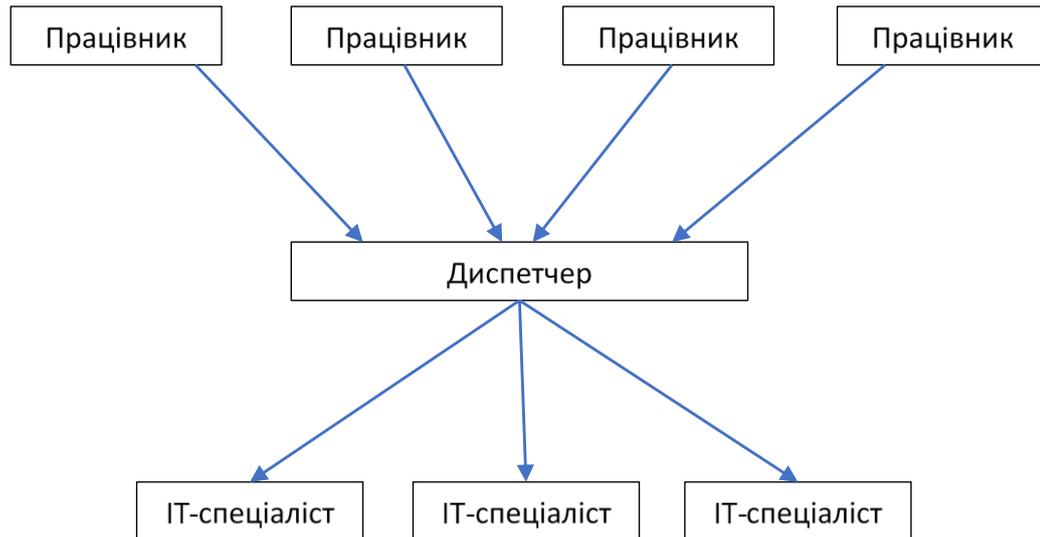


Рис. 1. Схема комунікацій формування запиту на обслуговування обладнання. Схему комунікацій можна деталізувати так:

1. Працівник відправляє запит з описом проблеми як він її бачить сам (проблема щодо апаратної, програмної, мережної складової);

2. Диспетчер аналізує і, за необхідності, уточнює аспекти проблеми, створює запит на обслуговування, призначає відповідного спеціаліста-виконавця, встановлює пріоритет задачі, терміни, описує проблему в більш зрозумілій для технічного спеціаліста формі.

3. Виконавець отримує запит на обслуговування і виконує. Протягом всієї процедури, за необхідності, може відбуватись активне обговорення проблеми між виконавцем і диспетчером.

4. Після завершення робіт виконавець залишає відгук про успішно виконану роботу і/або труднощі з якими він зіштовхнувся. Якщо проблему оперативно вирішити не вдалося, запит формується у інший відділ, наприклад, відділ ремонту.

Запропонована система дозволить вирішити питання оперативних і автоматизованих комунікацій між працівниками і спеціалістами з обслуговування комп'ютерної техніки і мереж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи: Навч. посібник / Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2005. – 290 с.

УДК 004.9

МОДУЛЬ АГРЕГАЦІЇ ТАРИФНИХ ПЛАНІВ У СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК

Лошній В.І., Ткаченко О.М.

Однією з тенденцій сучасного суспільства є поступове зміщення процесів обробки інформації на мобільні платформи та використання хмарних сервісів, що тягне за собою збільшення мобільного трафіку. Модель використання мобільних послуг на основі одразу кількох сім-карт одним користувачем утвердилась одразу на етапі зниження цін до рівня, доступного основній масі населення. Питання оптимізації витрат при такій моделі і надалі залишатиметься актуальним, зокрема, в контексті запровадження в Україні мереж третього і четвертого покоління. Особливо це актуально для сімейних бюджетів, де у кожного по 2-3 активні сім-карти.

Користувачі мобільних послуг зацікавлені у використанні оптимального тарифного плану та набору послуг, компанія-оператор – у збільшенні кількості абонентів, збереженні постійних клієнтів, оптимізації мобільного трафіку і власних витрат. Отже, з погляду користувачів, актуальним є дослідження методів та розроблення програмно рішення, яке дасть змогу автоматизувати процес визначення оптимального тарифного плану (сукупності тарифних планів) та необхідного набору послуг. Критерієм оптимальності у цьому випадку буде мінімізація витрат абонента або максимізація набору мобільних послуг за деяку вартість. Основні принципи побудови такої системи були запропоновані в [1].

Для апробації пошуку оптимального тарифу було розроблено веб-сайт, в бізнес-логіці якого закладено алгоритми визначення оптимального тарифу чи пари тарифів.

Після авторизації користувач з правами адміністратора має доступ до такої функціональності:

- конструктор тарифів (створення нового або редагування існуючого);
- управління правами доступу для користувачів;
- перегляд даних статистичної обробки даних користувачів;
- надання відповідей на запитання користувачів тощо.

– Після введення параметрів (рис.1) використання мобільних послуг програма здійснює розрахунок згідно актуальних тарифів, які присутні у її базі.

Після відправлення форми з даними відбувається обрахунок вартості дзвінків на мережу "свого" та інших операторів, обсяг трафіку даних, СМС та ін. Отримані суми додаються до абонплати, якщо вона є в тарифі. Дії повторююся, поки не буде здійснено перебір усіх наявних тарифів. Після отримання місячного рахунку для кожного тарифу їх відсортований список виводиться на екран. Результати зберігаються в базі даних.

Для реалізації описаної системи необхідно мати дані про всі актуальні тарифи мобільних операторів. Оскільки оператори додають дуже часто нові тарифи, а існуючі переводять в архів, контролювати всі актуальні тарифи стає дуже складною задачею.

Для того, щоб вирішити цю задачу, існує декілька варіантів, завдяки яким можна було б отримати потрібний результат. Можна моніторити нові тарифи і вручну переносити їх, що буде займати багато часу і ризик виникнення багатьох помилок при заповненні бази даних.

Рис. 1. Форма введення параметрів моделі використання послуг для розрахунку оптимального тарифу

Розглянемо інший варіант. У даному випадку буде використана система з інтелектуальним модулем для парсингу сайтів-постачальників. На сьогодні реалізовано немало підходів до агрегації даних з відкритих сайтів [2]. У нашому випадку цдеться про парсер, який відслідковує інформацію на сайтах, і, якщо буде знайдено новий тариф чи актуальний переведено в архів, система відреагує і автоматично внесе зміни в базу.

Принцип роботи парсера ґрунтується на емуляції запитів від клієнта (браузера користувача).

Коли зв'являється новий тариф, парсер надсилає повідомлення адміністратору, який, у свою чергу, підтверджує додавання нового тарифу або відхиляє його.

Парсер призначений для роботи з усіма сайтами мобільних операторів України, що надає можливість безпомилково отримувати актуальну інформацію з мінімальними помилками. Цей підхід особливо важливий для поширення системи в інших країнах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лошній В.І., Ткаченко О.М. Інформаційна система оптимізації витрат на послуги мобільного зв'язку // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КУЛЬТУРІ, МИСТЕЦТВІ, ОСВІТІ, НАУЦІ, ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ", м.Київ, 21-22 квітня 2016 р. Частина 1. К., 2016.- С.123-126.

2. Top 50 open source web crawlers for data mining. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bigdata-madesimple.com/top-50-open-source-web-crawlers-for-data-mining/>. – 05.06.2017

УДК 65.011.56 (004.457)

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СТУДЕНТСЬКИМ МІСТЕЧКОМ

Маркевич Ю.А., Ткаченко О.М.

Вступ.

На сьогоднішній день управління діяльністю значної кількості гуртожитків здійснюється практично в ручному режимі. Всі дані щодо кімнат, обладнання, студентів та інформаційного життя гуртожитку зберігаються в паперовому вигляді. Інформування студентів, таким чином, є не ефективним. Автоматизація інформаційних процесів гуртожитку та використання сучасних комунікаційних технологій підніме ефективність обробки інформації, що, у свою чергу, покращить прийняття управлінських рішень адміністрацією і сильніше залучить студентів до діяльності студмістечка.

Проблематика.

На початку кожного навчального року відбувається процес поселення в гуртожиток. Протягом цього процесу відповідна комісія витрачає деякий час (інколи більше тижня), щоб здійснити перевірку документів і поселити студентів. У свою чергу, студенти також витрачають цілий день, простоюючи в чергах, щоб надати свої дані та отримати схвалення на поселення.

Вирішення задачі автоматизації зазначених процесів представлено в різних університетах по-різному. Зазначимо, що реалізація роботи студмістечка в кожному університеті має свою специфіку, тому не можна вести мову про уніфіковане рішення для всіх.

У 2012 році в Китаї була спроектована система організації діяльності студентів університету "The Design of Dormitory Management System for College Students Based on Android Platform". У даній системі основним елементом виступав Android-клієнт, який дозволяв студентам управляти персональними даними та надавати їх до сервера через мобільні мережі. Але через масштабність даного застосунку функціонал управління студентським гуртожитком залишився без належної уваги.

Основна частина.

Пропонується створити програмне забезпечення (ПЗ) для керівництва гуртожитку і працівників деканату, відповідальних за поселення. Для збереження необхідних даних та управління ними потрібен сервер. Також елементом системи повинен стати застосунок для смартфонів, через який потенційні мешканці гуртожитку будуть надавати особисту інформацію для поселення.

Основними елементами системи виступають:

- програма-клієнт для смартфона;
- програма-клієнт для ПК;
- програма управління та обробки даних.

Дана система буде розроблена в тривірневій клієнт-серверній архітектурі (рис. 1):



Рис. 5. Архітектурна модель системи

Відіслана інформація надходить до клієнтського ПЗ керівництва. Взаємодіючи з інтерфейсом програми, працівники можуть переглядати надіслані дані та заносити їх у сховище даних. Після отримання схвалення на поселення студент отримує сповіщення на свій смартфон.

Розробка потрібного програмного забезпечення буде реалізована на платформі Java.

Запропонована система має не лише спростити процес поселення, а й забезпечити оперативну інформованість студентів про всі заходи в Студмістечку. У свою чергу, додаток для керівництва повинен підвищити ефективність управління гуртожитком. Дане ПЗ дозволить швидко знаходити, переглядати та змінювати дані щодо конкретного мешканця, кімнати тощо.

Висновки.

Реалізація описаної системи змінить звичний процес довгого пошуку у журналах інформації щодо мешканців, краще організує процес формування списків на поселення, дозволить краще інформувати мешканців гуртожитку про події та новини, значно зменшить часові затрати процесу поселення, надасть засоби ефективного моніторингу по кожній кімнаті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Emeraldinsight [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/10650740510632181?journalCode=cwis>.
2. Research Gate [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/300620866_The_Design_of_Dormitory_Management_System_for_College_Students_Based_on_Android_Platform.

УДК 004.42:636.2

ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА РОБОТИ ПАРКІНГУ

Марусенко О.П., науковий керівник Панкратьєв В.О.

Станом на 2017 рік, майже кожен громадянин України має свій власний транспортний засіб – автомобіль. Такий спосіб пересування має більші пріоритети у жителів за свою комфортність та швидкість, ніж більшість інших засобів пересування. Але з кількістю власників автомобілів також зростає і кількість пограбувань та викрадень транспортних засобів. Проблема полягає в тому, що більшість людей, намагаючись заощадити, залишає свої автівки у не призначеному для цього місці, де немає жодної впевненості у тому, що твоє майно залишиться в цілісності саме на тому ж самому місці, де і було залишене.

На щастя, з кожним наступним днем полегшення нашого життя, за допомогою сучасних технологій, лише набирає своїх оборотів, тому вже сьогодні ми можемо відчувати технологічний прогрес вже на собі. У наші дні вже існують автоматизовані паркінги, менша частина яких, дійсно, може забезпечити безпеку будь-якому автомобілю, та бути максимально простою для самого власника. Більшість таких місць мають наступні нюанси:

1. Слабку охорону території;
2. Непривітний персонал;
3. Незрозумілі та клопіткі нюанси оформлення та оплати за парковку;

При створенні інформаційно-управляючої системи паркінгу житлового комплексу, було взято за основу аналіз наслідків інших парковок і всіх негараздів, які відбуваються на їх території, також прагнення засвідчити користувачів у тому, що саме цій системі паркінгу не має рівних за своїм високим рівнем безпеки за сучасним режимом роботи та користування. Завдяки портативним електронним приладам власники автомобілів та робітники території паркінгу завжди зможуть перевірити стан балансу\оплати за місце на паркінгу. При несплаті за користування послуг, автомобіль просто не зможе проїхати повз пост охоронця, у якого завжди з собою будуть данні про кожну машину, яка знаходиться на території.

А саме:

1. Номери транспортного засобу;
2. Особисті данні про водія (ПІБ та номер мобільного телефону);
3. Данні про сплату\несплату місця на даному паркінгу;
4. Інформація про саме місце на парковці (Здається воно в оренду, чи водій є власником цього місця);

За допомогою цій інформації буде знижений мінімальний ризик викрадення\зіпсування автівки на території житлового комплексу.

Оплата послуг за користування паркінгом відбувається безпосередньо на самій території парковки, у спеціально відведеному для цього місці, спеціалісту, який відразу вносить всі данні у систему. Такий спосіб допомагає уникнути прихованих комісій, які часто можуть відбуватися у терміналах, та таким чином стане можливим значно зекономити.

Дана система надає можливість на всіх можливих рівнях охорони визначити напрями та максимально запобігти нещасним випадкам на території що охороняється.

На світовому ринку вже зазначена велика кількість схожих проєктів. Так, більшість з цих програм можуть бути значно популярнішими ніж дана, але від цього й залежить і їх цінова політика. Перевагою саме цієї системи паркінгу серед її аналогів є те, що вона обійдеться замовникам на багато заощадливіше, але при цьому вона не буде поступатися місцем своїм програмам-конкурентам.

УДК 004.9

ПРОГРАМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Мироненко А.Р., Ткаченко О.М.

Індустріалізація суспільства продемонструвала один з найбільш негативних наслідків – техногенний вплив на довкілля, який виявився фактором зміни клімату на планеті та здоров'я її флори і фауни. Навіть в епоху відмови від використання джерел енергії спалювання проблема не зникла, а місцями навіть поглибилась, що пов'язано, зокрема, із збільшенням видобутку речовин і матеріалів для виготовлення електричних акумуляторів.

Недосконалість сучасних промислових технологій не дозволяє повністю переробляти мінеральну сировину. Більша частина її повертається в природу у вигляді відходів. За даними деяких учених, готова продукція становить 1–2 % від використовуваної сировини, а решта повертається у вигляді відходів до біосфери, забруднюючи її компоненти [1].

Розроблення методів та програмних засобів дослідження впливу діяльності промислових об'єктів на навколишнє середовище дозволяє виявити потенційні і наявні проблеми, дослідити зв'язок між техногенними і природними явищами, спрогнозувати наслідки діяльності промислових об'єктів і головне – надати експертні рекомендації щодо мінімізації екологічних ризиків при прийнятті рішень.

Дана публікація присвячена можливості створення програмного модуля, який реалізує модель впливу на довкілля деякого параметризованого промислового об'єкту, яким може бути завод, шахта, електростанція, ферма і т.д.

Для кожного типу і конкретної реалізації такого об'єкта визначається вплив на сусідні ділянки (рис.1). У найпростішому поданні ландшафт є рівниною, що дозволяє змоделювати його у вигляді двомірної матриці [2].

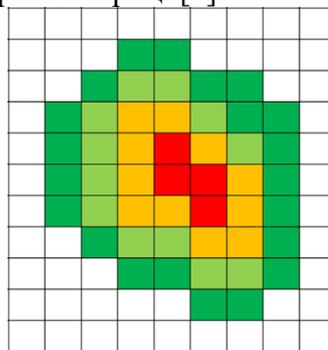


Рис. 1. Ілюстрація зонального впливу промислового об'єкта на сусідні ділянки
арактер впливу залежить від ряду факторів:

- Площа промислового об'єкта;
- Тип і сила впливу об'єкта на довкілля;
- Особливості рельєфу
- Наявність природних об'єктів, які корегують вплив (ліс, річки і озера, гори тощо);
- Інші природні параметри (вітри, підземні води, клімат, погода і т.д.);
- Наявність і розміщення інших промислових об'єктів;
- Наявність очисних споруд і т.д.

Задання всіх параметрів об'єкта та розміщення його у відповідній ландшафтній зоні дозволить:

- змоделювати характер впливу на сусідні природні зони;
- змоделювати динаміку впливу;

- оцінити вартість впливу;
- визначити вартість усунення наслідків шкідливого впливу і/або його попередження;
- на основі розрахунку рентабельності об'єкта і витрат на усунення техногенного впливу на довкілля оцінити сукупну економічну ефективність розміщення промислового об'єкта, включно із витратами на початкові інвестиції.

Математично доцільність розміщення такого об'єкта, за умови нейтралізації впливу, можна описати так:

$$R = \sum_{i=1}^n p_i - \sum_{k=1}^m c_k,$$

де p_i – і-й фактор прибутковості об'єкта, c_k – вартість усунення шкідливого впливу к-го фактору на довкілля.

Враховуючи можливу динаміку забруднення або відновлення (у випадку додаткових витрат на очищення), з кожною наступною ітерацією зональний розподіл впливу може змінюватись (рис. 2).

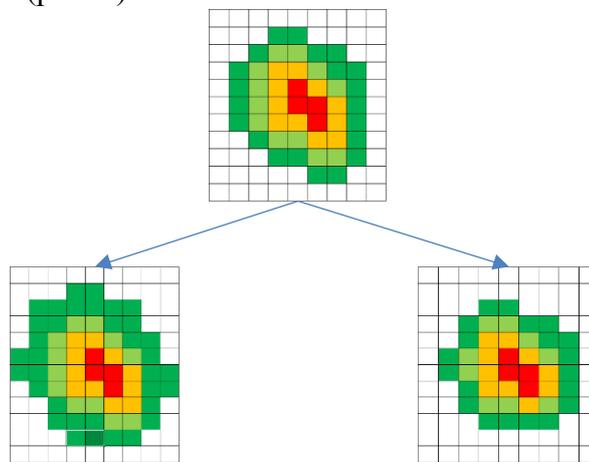


Рис. 2. Варіанти зміни забруднення залежно від посилення або зменшення впливу об'єкта на довкілля

Описаний підхід має потенціал для вдосконалення. Зокрема, корегування витрат на нейтралізацію впливу може варіюватись нелінійно відносно площі поширення забруднення. Можна додавати витрати на штрафи, сплачені за шкідливий вплив, вдосконалення економічної складової.

Описана модель може бути включеною як модуль ПЗ різного цільового спрямування:

- екологічного;
- для керівництва органів державного управління;
- як складова комп'ютерних ігрових стратегій чи симуляторів тощо.

Реалізація системи дозволить оцінювати точність реалізованих моделей та виступати експериментальною обчислювальною платформою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Юрченко Л.І. Екологія. Навчальний посібник. – К.: Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 304 с.
2. Алгоритми і структури даних: навчальний посібник / Н. Б. Шаховська ; Р.О. Голощук ; за заг. ред. Пасічника В.В. - Львів : Магнолія 2006, 2011. - 215 с.

УДК 004.896

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Михалюк Л.С. науковий керівник Голуб Б.Л.

Станом на сьогодні в області освіти, так як і в інших сферах діяльності, можна спостерігати інформаційну кризу, що характеризується невідповідністю між зростаючим потоком інформації та існуючою практикою її обробки, аналізу та структурування.

У сучасних умовах інтелектуального розвитку суспільства все більш актуальною постає конкуренція освітніх установ, тому в якості пріоритетних завдань в рамках освітнього процесу виступають контроль і оцінка якості освіти.

Метою розробки інтелектуальної технології аналізу якості освіти у вищих навчальних закладах є інтелектуальний аналіз даних освітнього процесу, що дозволяє вирішувати наступні завдання:

- виявлення кластерів студентів, які є групою ризику по успішності;
- оперативний аналіз великих обсягів даних (наприклад, результатів поточного і підсумкового контролю успішності) і виявлення відхилень від нормального ходу процесу;
- виявлення проблемних ситуацій в навчальному процесі та виявлення їх причин; аналіз накопичених даних з метою вдосконалення освітнього процесу;
- попередження негативних тенденцій в організації освітнього процесу;
- здійснення короткострокового прогнозування розвитку найважливіших процесів навчального процесу на рівні вищого навчального закладу [1].

Для реалізації розробки необхідно створити систему інтелектуального аналізу даних на основі куба OLAP.

Загальна топологія системи представлена на рис 1.

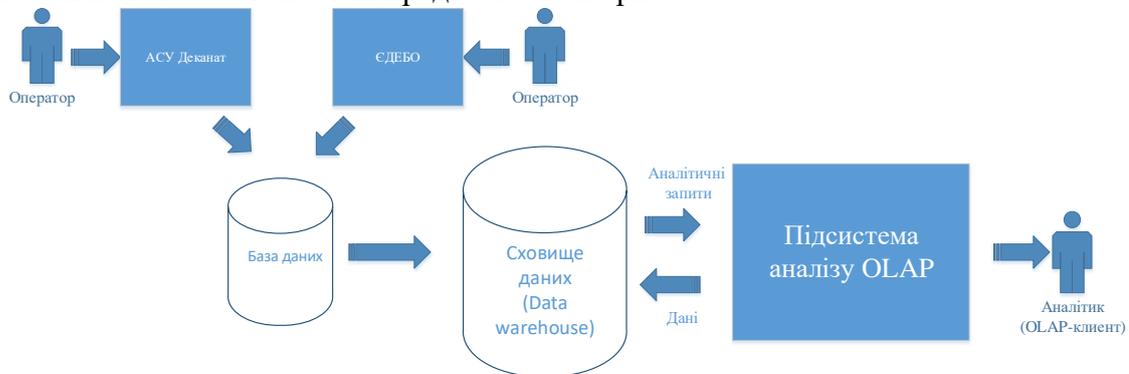


Рис 1. Топологія системи з визначенням усіх її вузлів

Сховище даних (англ. *data warehouse*) — предметно орієнтований, інтегрований, незмінний набір даних, що підтримує хронологію і здатний бути комплексним джерелом достовірної інформації для оперативного аналізу та прийняття рішень. В основі концепції сховища даних (СД) лежить розподіл інформації, що використовують в системах оперативної обробки даних (OLTP) і в системах підтримки прийняття рішень (СППР). Такий розподіл дозволяє оптимізувати як структури даних оперативного зберігання для виконання операцій введення, модифікації, знищення та пошуку, так і структури даних, що використовуються для аналізу. В СППР ці два типи даних називаються відповідно оперативними джерелами даних (ОДД) та сховищем даних.[2]

Оперативним джерелом даних є база даних, побудована на основі OLTP-технології, що призначена для введення, структурованого зберігання і обробки

інформації (операцій, документів) в режимі реального часу, реалізованої за допомогою системи управління базами даних Microsoft SQL Server.

Структура оперативної бази даних представлена на рис. 2.

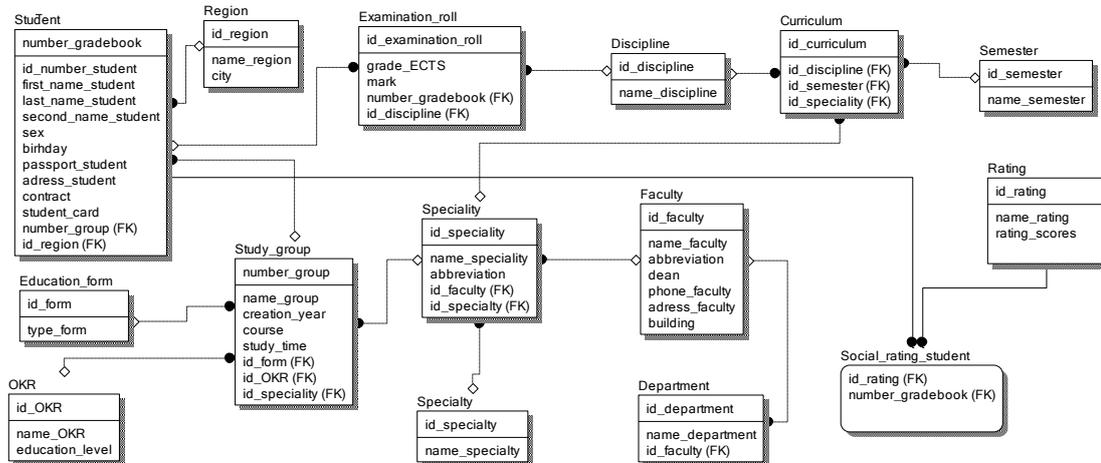


Рис. 2 Структура оперативної бази даних

Реалізація технології OLAP є складовою інтелектуальної технології аналізу якості освіти у вищому навчальному закладі.

OLAP (англ. *online analytical processing*, аналітична обробка в реальному часі) — це технологія обробки інформації, що дозволяє швидко отримувати відповіді на багатовимірні аналітичні запити. OLAP є частиною такого ширшого поняття, як бізнес-аналітика, що також включає такі дисципліни як реляційна звітність та добування даних (спосіб аналізу інформації в базі даних з метою відшукування аномалій та трендів без з'ясування смислового значення записів) [3]. Служить для підготовки бізнес-звіттів, прогнозування, отримання статистичної інформації у вигляді гістограм та розрахунку KPI (англ. *Key Performance Indicators* – ключові показники ефективності).

Розробка такої інтелектуальної технології аналізу якості освіти у вищому навчальному закладі дозволить покращити якість та ефективність навчального процесу в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методи інтелектуального аналізу даних для моніторингу та діагностики якості освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21425943>
2. Сховище даних [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сховище_даних
3. OLAP [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <https://uk.wikipedia.org/wiki/OLAP>

УДК 004.51

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ В ЛАБІРИНТІ

Перехрест Р.Г. , Міловідов Ю.О.

Вважається, що 90% інформації людина отримує за допомогою зору і тільки 10% через інші органи чуття. Природно, що проблема візуалізації інформації набула першорядну важливість. Завдання візуалізації полягає в створенні зображення, що дозволяє аналізувати структуру графічного об'єкта і виявляти його характеристики.

Таким чином одним з методів підвищення ефективності засвоєння інформації є наочність, тому візуалізація алгоритмів є актуальною задачею.

Метою представленої роботи є розробка програми «Візуалізація алгоритму пошуку оптимального шляху в лабіринті», яка створює лабіринт і знаходить найкоротший шлях його проходження і відображає його.

Існує досить багато різних методів вирішення такого завдання, кожний з яких ґрунтується на своїх принципах і прийомах, має унікальні переваги і, відповідно, недоліки. Для пошуку оптимального шляху в лабіринті нами обрано хвильової алгоритм, який був модифікований для роботи з динамічними об'єктами в Unity3D.

Опис алгоритму.

Існує дві точки, одна старт S, інша фініш F. Ці дві точки знаходяться в лабіринті. Потрібно знайти шлях від старту до фінішу.

Лабіринт представлений у вигляді матриці (двовірний масив). (Рис. 1). Якщо значення комірки = 1, то це стіна, якщо = 0, то комірка прохідна. Об'єкт може рухатися в 4-х напрямках: вгору, вниз, вліво, вправо.

Основний цикл:

Починаємо зі старту. Заносимо в сусідні чотири комірки значення кроку. Наступна ітерація циклу збільшує значення кроку на 1. Знаходимо значення крок-1 і заповнюємо сусідні комірки значенням кроку. Комірка не повинна бути пройдена раніше і не повинна бути стіною (непрохідною). І так поки не досягнемо фінішу.



Рис. 1. Основний цикл алгоритму.

Переваги і недоліки методу.

Переваги - простота, надійність, 100% найкоротший шлях. Недоліки – потрібен великий обсяг пам'яті.

Хвильовий алгоритм один з найшвидших і ефективних, але він не ідеальний для знаходження шляху до рухомих об'єктів. У разі, якщо об'єкт стоїть на місці, ми можемо один раз знайти шлях до нього і почати рухатися. Але якщо ж цей об'єкт рухається, то нам потрібно перераховувати шлях до нього кожен такт. Стандартний варіант хвильового алгоритму - не найоптимальніший варіант для динамічних об'єктів, тому нами запропонована його модифікація для рухомих об'єктів в Unity3D.

Даний метод підходить для 2D ігор. А його модифікація для пошуку шляхів до рухомих об'єктів. Область застосування дуже широка - безліч ігрових жанрів і ситуацій, наприклад:

Ігри жанру Tower Defense (TD), де геймові локації зручно представляти у вигляді матриць прохідності, наприклад 0 - ділянку, за якою можна рухатися, -1 - область недоступна для переміщення, -2 - траса тощо;

Стратегічні ігри, особливо покрокові, платформери, шашки, шахи, змійка та інші.

Для Unity3D реалізовано багато алгоритмів знаходження найкоротших шляхів в вигляді асетів, тобто готових рішень. Але іноді варто не брати готове рішення, а написати своє.

Модифікація хвильового алгоритму для динамічних об'єктів

Створюємо карту локації (матрицю), що описує наш лабіринт. Далі викликаємо методи, які розміщують S і F на ігровому полі. У цих же методах записуємо в комірку матриці на якій розмістили S, що вона вже зайнята і робимо її непрохідною, змінивши значення з 0 на 1. Саме тому важливо було зробити координати комірок в ігровому полі цілими числами і починати відлік з (0,0). Тоді при створенні об'єкта, його координати будуть збігатися з координатами комірки в матриці.

Значення ваг сусідніх комірок будемо зберігати в масиві координат комірки, в яку потрібно переміститися.

Якщо точка S і точка F переміщуються через кожен ігровий такт, то знайдений шлях вже буде не актуальним.

Виходить наступна ситуація, ми знайшли шлях до об'єкта F, перемістилися в комірку з мінімальною вагою, об'єкт поміняв своє місце розташування, ми знову прорахували шлях до нього, знову перемістилися в комірку з мінімальною вагою.

В даному випадку ми використовуємо тільки ті комірки, які є сусідніми до нашого об'єкту (точка S), а весь інший шлях нам не потрібен. Тоді нам не потрібно вираховувати весь шлях до об'єкта F, а потрібно лише дізнатися, в яку сусідню комірку перемістити S, щоб він був найближче до F.

У Unity3D існує метод для того, щоб порахувати відстань від S до F:

```
float curDistance = Vector3.Distance(F.transform.position, S.transform.position);
```

Тепер нам потрібно пройти до сусідніх комірок. Порахувати відстань з кожної сусідньої комірки до об'єкта F і переміститися у комірку з мінімальним відстанню.

Знаходимо в масиві координат комірки мінімальне значення і індекс комірки. Далі за індексом комірки визначаємо координати комірки, куди потрібно перемістити об'єкт S. Повторювати до тих пір, поки не дійдемо до мети F.

ВИСНОВКИ. Для візуалізації пошуку оптимального шляху в лабіринті запропонована реалізація хвильового алгоритму і його модифікація для роботи з динамічними об'єктами в середовище Unity3D, яке підтримує компіляцію застосунків для різних платформ, забезпечує зручність і привабливість графічного інтерфейсу користувача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Документація Unity: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/index.html>.
2. Подбельский В.В. Язык С#. Базовый курс. Учеб. пособие. – М.:Финансы и статистика, 2011 – 408с.
3. Нейгел К., Ивѳен Б., Глинн Д., Уотсон К., Скиннер М. С# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов. Учеб. пособие. – М.: Вильямс, 2014. – 1440с.
4. Шаховська, Н. Б. Алгоритми і структури даних: посібник / Н.Б. Шаховська, Р.О. Голощук ; За ред. В.В. Пасічника. - Львів : Магнолія 2006, 2010. - 215с.

УДК 681.3.06

ПАРАЛЕЛЬНІ ІЄРАРХІЧНІ СИСТЕМИ НЕЧІТКОГО ЛОГІЧНОГО ВИВЕДЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПОДІЛЕНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Пономаренко Р.М.

Нечітка логіка використовується в багатьох сферах промисловості при проектуванні інтелектуальних систем, що функціонують в умовах невизначеності (експертні, діагностичні, системи прийняття рішень тощо) [1]. Для подолання проблеми розмірності елементарної нечіткої системи було запропоновано побудову багаторівневих ієрархічних нечітких систем [2]. Значно зросла складність задач, які може вирішувати нечітка логіка, але постала проблема часу виконання ієрархічних високонавантажених систем. В роботі автор пропонує спосіб прискорення роботи ієрархічних нечітких систем методом їх побудови у розподіленому середовищі. Запропоновано, обґрунтовано та реалізовано ярусно-паралельну та динамічну схеми обчислень ієрархічних систем нечіткого логічного виведення на основі елементарних нечітких систем типу Такагі-Сугено. Побудовано експериментальну програмну систему для проведення оцінки прискорення ієрархічних нечітких систем.

Нечітка модель Такагі-Сугено представлена нечіткими правилами *якщо-то* [1]:

R_j : якщо $x_1 \in A_{1j}$ та $x_2 \in A_{2j}$ та ... та $x_n \in A_{nj}$

то $y = g_j(x_1, x_2, \dots, x_n)$, $j = 1, 2, \dots, N$

де g_j є чіткою функцією від x_i . Як правило, $g_j(x_1, x_2, \dots, x_n) = \omega_0 + \omega_1 x_1 + \omega_2 x_2 + \dots + \omega_n x_n$. Загальний вихід нечіткої моделі отримують наступним чином:

$$y = \sum_{j=1}^N g_j \prod_{i=1}^{m_j} \mu_{ij}(x_i) / \sum_{j=1}^N \prod_{i=1}^{m_j} \mu_{ij}(x_i) \quad (1)$$

де $1 \leq m_j \leq n$ – це число входних змінних, які з'являються в антецеденті правила j , N – кількість нечітких правил, n – кількість входів, функції належності нечітких множин, T являє собою Т-норму, що використовується в якості операцій кон'юнкції.

Робота ярусно-паралельної схеми обчислень складається з двох етапів: побудова графа залежностей та власне обчислення даного графа.[3] Під графом залежностей позначимо орієнтований ациклічний граф $G = (V, E)$, де $V = \{v_i\}, i = \overline{1, N}$ – вершини графа, N – кількість вершин; $E = \{e_k\}, k = \overline{1, Q}$ – дуги графа, Q – кількість дуг. Під вершинами графа розуміються пронумеровані атомарні нечіткі системи типу Такагі-Сугено, під дугою графа розуміється залежність входних значень однієї нечіткої системи від вихідних значень іншої. Ярусом графа G називається підмножина незалежних вершин $Y_s = \{y_m, y \in G\}, m = \overline{1, M}, s = \overline{1, S}$ де M – ширина ярусу, S – кількість ярусів. Якщо з вершини $v_l \in Y_d$ до вершини $v_m \in Y_r$ іде дуга $e_k \in E$, то $d < r$. [3]

Динамічна паралельна схема обчислень знаходить підмножину Y незалежних (висячих) вершин графа G , $Y = \{y_k, y \in G\}, k = \overline{1, t}$, де t – кількість висячих вершин графа G , та одразу запускає вказані вершини на виконання. Після обробки хоча б однієї вершини остання разом з її дугами видаляється з графу, та, не чекаючи виконання інших, знаходиться наступна висяча вершина, котра «звільнилась» від залежностей попередників. Процес повторюється поки не будуть оброблені всі вершини графа, тобто не настане умова, коли $G = \emptyset$.

На рис.1 показано експериментальну оцінку прискорення для різних ієрархічних систем нечіткого логічного виведення на основі складних графів залежностей між

нечіткими блоками правил. Експерименти проводилися із використанням суперкомп'ютеру СКІТ Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова. [4]

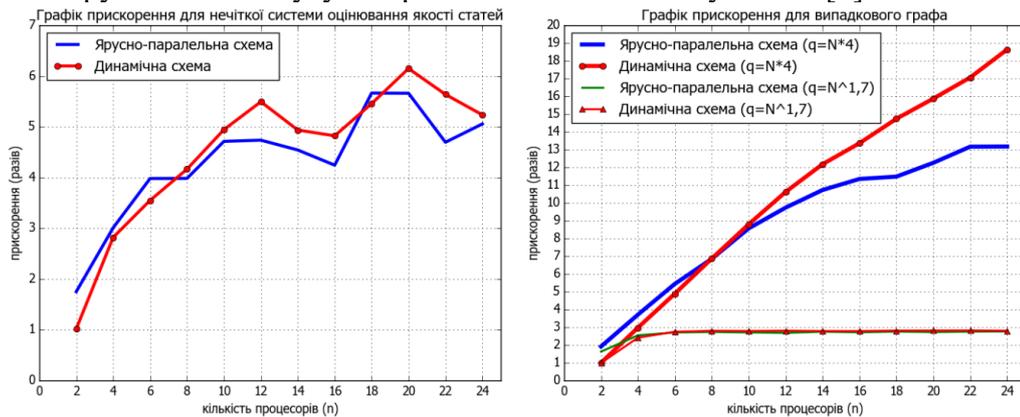


Рис.1 прискорення паралельних схем обчислень в різних випадках

Проведемо теоретичну оцінку прискорення ієрархічних систем нечіткого логічного виведення. Для цього скористаємось наступною формулою Амдала, яка обчислює граничне можливе значення прискорення, яке можна досягнути в залежності від структури обчислень та кількості паралельних процесів [3]:

$$S_p = \frac{1}{\alpha + \frac{1-\alpha}{p}}, \quad (2)$$

де S_p - прискорення виконання обчислень за умови використання p процесорів, α - частка обчислень, які мають бути виконані послідовно, p – кількість процесорів. Нехай візьмемо за елементарну частку обчислень блок нечітких правил. Тоді частка послідовно виконаних обчислень буде розраховуватися за наступною формулою: $\alpha = \frac{M}{s}$, де M – кількість нечітких блоків правил, s – кількість ярусів ярусно-паралельної схеми. За умови, що $M = 1000$, $p = 24$, а середня кількість ярусів $s = 20$, за формулою (2) маємо наступні показники максимально допустимого прискорення:

$$S_p = \frac{1}{\frac{1}{1000/20} + \frac{1 - 1/1000/20}{24}} = 16,67,$$

Як показано, теоретичний показник прискорення для даної задачі складає приблизно 16 разів. Рис.1 демонструє, що для ярусно-паралельної схеми прискорення складає приблизно 13 разів, а для динамічної схеми – приблизно 18,5 разів. У першому випадку це пояснюється різною шириною ярусів та простоюванням процесів, у другому ж, перевага прискорення пояснюється відсутністю ярусів як таких, та виконання обчислень блоків правил по факту виконання попередніх блоків правил постачальників даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єршов С.В., Пономаренко Р.М. Паралельні моделі багаторівневих нечітких систем Такагі-Сугено // Проблеми програмування. – 2016. – №1. – С. 141–149.
2. Torra V. A. review of the construction of hierarchical fuzzy systems // Int. J. Intell. Syst. – 2002. – №17. – Р. 531–543.
3. Воеводин В.В. Параллельные вычисления / В.В. Воеводин, Вл.В. Воеводин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 608 с.
4. Суперкомпьютеры ИК НАН Украины. – <http://icybcluster.org.ua>.

УДК 004.9

ОГЛЯД ПІДХОДІВ ВІДСТЕЖЕННЯ ТА ЗАПОБІГАННЯ СИТУАЦІЙ З КРАДІЖКАМИ ЗЕРНА

Терехов І.О., Гузій Є.І., науковий керівник Голуб Б.Л.

Від чого залежить врожайність? Якщо поставити це питання різним фахівцям, то агроном відповість, що врожайність залежить від якості насіння, а інженер - від ефективності роботи техніки. Агропідприємство може вкладати великі кошти в добрива і протиерозійні заходи, але вони не будуть ефективні при систематичному розкраданні продукції.

Під час опитування агропідприємств було виявлено, що часто через дії персоналу підприємства несуть величезні втрати. Специфіка агробізнесу така, що навіть дрібні крадіжки можуть виявитися згубним для бізнесу. Наприклад, більшість розкрадань починається безпосередньо на полі - пропадають засоби захисту рослин від шкідників, добрива і т. д. В результаті багато рослини можуть загинути, і в цілому втрата врожаю часто може досягати 20%. Звичайною справою є крадіжки зерна під час збирання врожаю. Також часті випадки, коли працівники використовують сільськогосподарську техніку підприємства в своїх інтересах (наприклад, для обробки власних земельних ділянок або надання послуг стороннім особам), що істотно зношує дані основні засоби.

Очевидно, що в великих агрохолдингах з площами посівів розміром десятки тисяч гектар ця проблема особливо актуальна. Тому для її вирішення необхідно розробити систему обліку та запобігання ситуацій з крадіжки зерна. Система обліку врожаю допомагає ефективно контролювати транспортний ланцюжок від поля до вагової, від комбайна до кінцевого пункту прийому. Вона мінімізує ризик розкрадання продукції та забезпечує цілісність, надійність і достовірність даних.

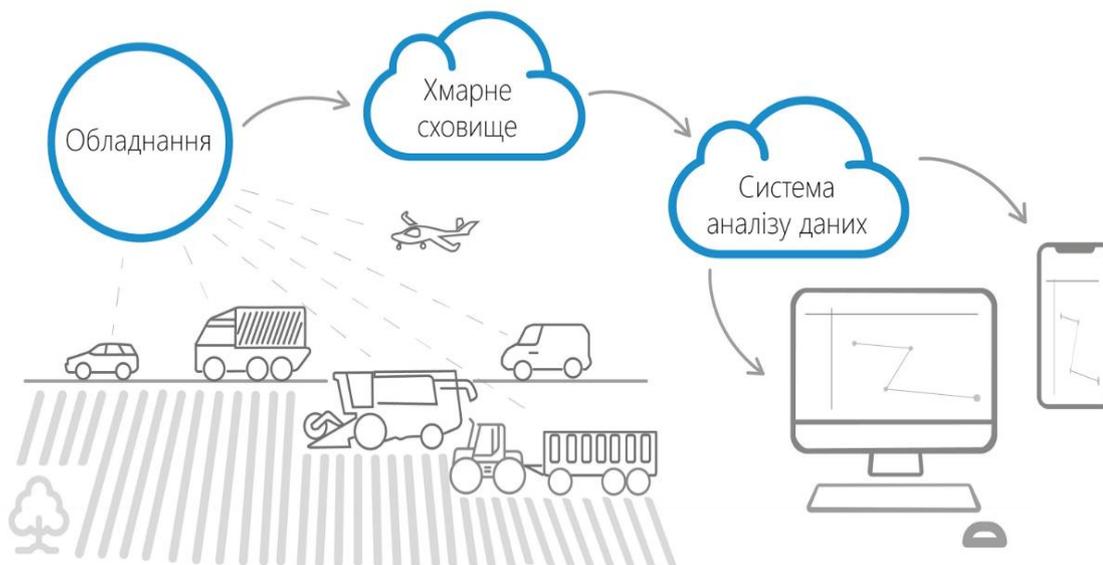


Рис. 1 Загальна схема роботи розподіленої системи

Ми пропонуємо концепцію розподіленої системи яка складається з трьох головних компонентів:

1. Обладнання, що встановлюється на техніку, збирає дані про її поточний стан і відправляє на сервер;
2. Серверу, що розміщений в хмарі і виконує функції збору та зберігання даних, які отримує від встановленого на машинах обладнання;

3. Аналітичного програмного забезпечення, що виконує обробку отриманих даних та представляє їх у зручному для людини форматі. У випадку виникнення прецеденту сповіщає уповноважених осіб на мобільній пристрій чи комп'ютер.

Система обліку врожаю допоможе ефективно контролювати транспортний ланцюжок від поля до вагової, від комбайна до кінцевого пункту прийому в режимі реального часу. Вона мінімізує ризик розкрадання продукції та забезпечує цілісність, надійність і достовірність даних. Устаткування супутникового моніторингу, яким оснащується вагова, комбайни та перевізники, дозволяє фіксувати в системі кількість врожаю і його переміщення, маршрути і зупинки техніки, ідентифікувати водіїв. Для комбайна також можуть бути передбачені блокування вивантаження і відстеження рівня зерна в бункері.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. “Хищения в сельском хозяйстве и как с ними бороться”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bakertilly.ua/ru/news/id412>, 01.03.2017
2. “IT-урожай: как высокие технологии помогают развивать сельское хозяйство”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biz.nv.ua/publications/it-urozhaj-kak-vysokie-tehnologii-pomogajut-razvivat-selskoe-hozhajstvo-692335.html>, 22.02.2017
3. “Урожай под контролем”. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.osp.ru/partners/13052969/>, 09.10.2017

УДК 004.5

ПОШУК ЛІКАРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОЛІНГВІСТИЧНОГО АНАЛІЗУ СИМПТОМІВ ЗАХВОРЮВАНЬ

Трохименко В.Ю., Басараб Р.М.

За останні десятиліття в Україні стрімко розвивається комерційна медицина. З її розвитком поступово розширюється спектр медичних послуг. Пересічному громадянину доступно майже все – починаючи від косметології та закінчуючи найважчими хірургічними операціями чи навіть народженням дитини. Доволі часто нам доводиться мати справу з різними побутовими травмами чи якимись сезонними захворюванням. Не рідко ми прагнемо уникнути візитів до державної клініки. На це є ціла низка причин: великі черги на прийом до лікаря, байдужість спеціалістів, старе обладнання, не сучасні підходи до лікування, тощо. З іншого боку, на пошук конкретного спеціаліста може знадобитися чимало часу з огляду й на відсутність знань про те, хто конкретно нам потрібен і де найшвидше його можна знайти.

З огляду на все вищесказане, актуальною постає задача розробки електронного сервісу, який дозволив би з найменшими зусиллями з боку людини знайти найближчого потрібного їй спеціаліста. Для вирішення даної задачі потрібно залучати методи та алгоритми інтелектуального аналізу даних, зокрема для обробки природної мови. Їх використання дозволило б аналізувати тексти звернень зацікавлених осіб, і на їх основі здійснювати пошук найближчого потрібного в конкретній ситуації спеціаліста. Такі методи і алгоритми називають нейролінгвістичними – загальний напрямок досліджень штучного інтелекту і математичної лінгвістики, що вивчає проблеми комп'ютерного аналізу і синтезу природних мов [1].

Автори пропонують в якості рішення до поставленої задачі, розробку інтелектуальної системи – віртуального співрозмовника, який здійснюватиме аналіз природньої мови людини при спілкуванні з одним або кількома співрозмовниками [2], що шукатиме симптоми можливої хвороби та здійснюватиме пошук найближчого (найближчих) потрібних медичних спеціалістів. У якості середовища розробки автори використали сервіс *Telegram* – швидкий та захищений від прослуховування програмний додаток для обміну повідомленнями. *Telegram* використовує відкритий, безпечний і горизонтально-масштабований протокол обміну інформацією [3]. Для реалізації методів і алгоритмів інтелектуального аналізу даних автори використовують засоби мови програмування Python. Для конкретної роботи інтелектуальної системи спеціально сформована база даних, яка містить навчальну вибірку з інформацією по захворюваннях та їх симптомах. Окремо сформована база даних з лікарями, їх компетенціями та інформацією щодо їх геолокації.

В подальшому автори планують провести ряд робіт по вдосконаленню бази навчальних вибірок, масштабно опробувати розроблену систему, а також залучити до її тестування предметних фахівців (лікарів) і спробувати впровадити її на базі медичного закладу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Обработка естественного языка [Электронный ресурс]. Википедия – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Обработка_естественного_языка
2. Виртуальный собеседник [Электронный ресурс]. Википедия – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальный_собеседник
3. Часто задаваемые вопросы [Электронный ресурс]. Telegram – Режим доступа: <https://tlgrm.ru/faq#что-такое-telegram>

УДК 004.932

СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ ПОСІВІВ ПІД ЧАС ЗИМІВЛІ

Царук О. В.

За останні десятиліття майже всі землі сільськогосподарського використання в Україні зазнали відчутної деградації. Досить великі площі, що відведені під сільськогосподарські культури, важко контролювати тільки наземними засобами. Кожен рік змінюються межі посівних площ, характеристики ґрунтів і умови вегетації. Всі ці фактори негативно впливають на отримання оперативної інформації про стан посівів сільськогосподарських культур і не дають змогу достовірно прогнозувати врожайність, а також раціонального використання земель.

Одним з важливих джерел отримання інформації є дані супутникової зйомки, які характеризуються надійністю, оперативністю отримання і масштабністю (миттєвий огляд як окремих об'єктів земної поверхні на знімках високої просторового дозволу, так і великих за територіальним розміром регіонів на знімках низького дозволу). В сільському господарстві стає в нагоді супутниковий моніторинг посівів.

Супутниковий моніторинг посівів – технологія он–лайн спостереження за змінами індексу вегетації, отриманих за допомогою спектрального аналізу супутникових знімків високого дозволу, на окремих полях або для окремих сільськогосподарських культур; яке дозволяє відстежувати позитивні та негативні динаміки розвитку рослин.

Завданням, що постає перед керівництвом підприємства, яке розвивається, – це отримання достовірної, вчасної та актуальної інформації. Досить складно здійснювати контроль стану полів на великих площах. Особливо це актуально у періоди вегетації культур перед збором врожаю, аналіз стану після перезимівлі рослин. Для отримання якісного та головне своєчасного висновку по розвитку та стану культур, наявності хвороб або шкідників необхідно мати величезний штат працівників, автомобілі або авіаційну підтримку. Все це потребує величезних витрат на обслуговування, розвинену мережу пунктів оперативного моніторингу, наземних станцій, у тому числі і метеорологічних. До того ж постійно змінюються кордони посівних площ, характеристики ґрунту, умови вегетації рослин. Всі ці фактори заважають отримувати об'єктивну й оперативну інформацію, яка необхідна для контролю і прогнозування сільгоспвиробництва. За кордоном аналогічні проблеми вже давно успішно вирішують, застосовуючи дані аерокосмічної зйомки, а також використовуючи засоби супутникової навігації (GPS).

Дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) допомагають контролювати стан посівів, виділення ділянок ерозії, заболочування. Крім того, супутниковий моніторинг полегшує контроль термінів та якості проведення основних агротехнічних робіт. Регулярні зйомки дозволяють спостерігати за динамікою розвитку сільськогосподарських культур і прогнозувати врожайність.

У процесі моніторингу варто створити архівну базу карт господарства зі значеннями NDVI та іншими показниками. Значення показників змінюватимуться протягом сезону, тому дані космічної зйомки дозволяють відслідковувати тенденції та причини, що їх спричиняють. Значення NDVI показує густоту рослинності, якщо розрахувати цей індекс для озимих культур на підставі весняної зйомки одного сезону, можна визначити наскільки успішно перезимували рослини. Як відомо, озимі культури часто страждають від сильних морозів, чергування «відлиги-заморозки», крижаної кірки, недостатку талих вод і т. д. Панацеєю від багатьох бід може стати своєчасна космічна інформація. Завдяки аналізу ДЗЗ протягом декількох сезонів можна оцінити рівень стійкості культур, а також результати перезимівлі. Причому аналіз багаторічного тренда NDVI допомагає визначити екологічну реакцію видів на мінливі умови зовнішнього

середовища, зміну ґрунтових характеристик, умов вологозабезпеченості, харчового режиму. На підставі розрахункових індексів можна також прогнозувати врожайність.



Рис.1 Супутниковий знімок поля з озимими культурами

Карти NDVI показують неоднорідність розвитку посівів та пошкодження рослин в ході зимівлі, яскравий приклад – озимий ріпак (Рис.2).



Рис.2 Супутниковий знімок поля з озимим ріпаком на період 07.12.16 – 16.05.17

Супутниковий моніторинг стану посівів передбачає можливість оцінити: стан розвитку рослин протягом вегетаційного періоду та виявлення неоднорідності вегетаційних процесів культур стан рослин після перезимівлі; наявність ділянок захворювань або шкідників з точною координатною прив'язкою, що дозволяє швидко усунути недоліки в посівному масиві; показники зволоженості ґрунту (поля схильні до посухи); температурні показники ґрунту перед початком посівної; виявлення ділянок, схильних до ерозії.

Отже, беззаперечними перевагами супутникового моніторингу посівів під час зимівлі є: відсутність впливу людського фактору при отриманні інформації; своєчасне отримання актуальної та достовірної інформації; значна економія матеріальних та людських ресурсів при здійсненні контролю; оперативне реагування на виявлені загрози; фахівці працюють на тих ділянках, які дійсно цього потребують; можливість одночасного аналізу даних з величезних площ (навіть з декількох регіонів).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Системні дослідження та моделювання землеробстві / За редакцією А. О. Шевченка. – К.: Нива. 2014. – С.47-57.
2. Інформація аерокосмічного землезнавства / За редакцією С. О. Довгого і В. І. Лялька. – К.: Наукова думка, 2015. – С. 39-43.

УДК 004.056.55

ШИФРУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

Черниш Р.А., науковий керівник Ткаченко О.М

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій гостро постає питання кібербезпеки. Новітні технології перехоплення і аналізу трафіку – сніфінг-програми – дозволяють не тільки прослуховувати вихідний трафік, а й за допомогою певних маніпуляцій навіть змінювати його. Це несе загрозу для малих та великих підприємств, що використовують систему електронного документообігу, оскільки зловмисники, використовуючи різноманітні вразливості корпоративних мереж, мають змогу вклинитись в процес обміну трафіком та спотворити його.

Вирішенням цієї проблеми може стати шифрування всього електронного документообігу на підприємстві. Таким чином, навіть перехопивши певний пакет даних, зловмисник не зуміє використати його в своїх цілях, оскільки отримана інформація не буде нести якогось логічного змісту, а її розшифрування займе занадто великий проміжок часу навіть для досвідченого криптоаналітика.

Для реалізації подібної системи захисту інформації пропонується застосувати кілька популярних алгоритмів шифрування XOR, AES, DES, реалізованих в програмному застосунку [1].

Шифр XOR — алгоритм шифрування, який як ключ використовує ключове слово та може бути записаний формулою $C_i = P_i \text{ XOR } K_j$, де K_j - j-та літера ключового слова представлена в кодуванні ASCII. Ключове слово повторюється поки не отримано гаму, рівну довжині повідомлення [2].

DES (англ. Data Encryption Standard) – це симетричний алгоритм шифрування даних, стандарт шифрування, прийнятий урядом США з 1976 до кінця 1990-х. Дані шифруються блоками по 64 біти: 64 бітний блок явного тексту подається на вхід алгоритму, а 64-бітний вихідний блок шифрограми отримується в результаті роботи алгоритму [3].

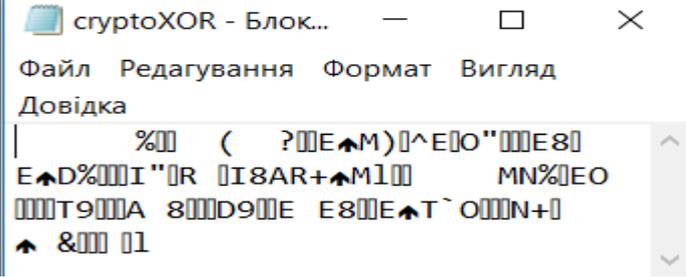
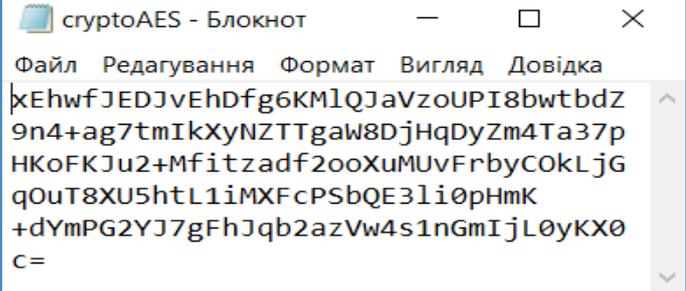
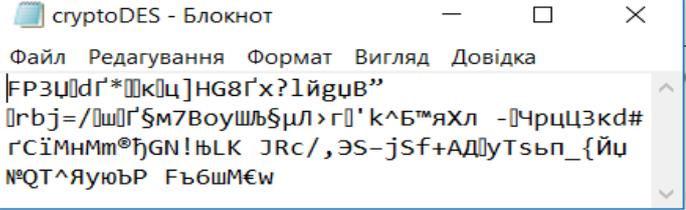
AES (англ. Advanced Encryption Standard) – симетричний алгоритм блочного шифрування (розмір блоку 128 біт, ключ 128/192/256 біт) [4]. Цей алгоритм перетворює один 128-бітний блок в інший, використовуючи секретний ключ, який потрібен для такого перетворення [3].

Було використано інструментарій:

- мова програмування Java;
- технологія розробки користувацького інтерфейсу javaFX;
- бібліотеки та вбудовані класи `javax.crypto.Cipher`, `javax.crypto.KeyGenerator`, `javax.crypto.SecretKey` (Interface).

Продемонструємо роботу даних алгоритмів на прикладі. Вихідні дані подані в Таблиці 1. Ключ шифрування генерується автоматично та зберігається окремим файлом являючи собою набір випадкових біт.

Таблиця 2. Порівняння шифрування тексту алгоритмами XOR, AES, DES

| Алгоритм | Відкритий текст | Шифротекст |
|------------|--|--|
| XOR | Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nam vel nisi sollicitudin, tincidunt metus at, fringilla justo. |  |
| AES | |  |
| DES | |  |

У результаті шифрування вхідний текст успішно проходить операцію шифрування, що в подальшому унеможливає його прочитання та використання зловмисником в корисних цілях. Подані варіанти шифрування можуть бути легко реалізовані з використанням мінімального навантаження на процесор комп'ютера та обсягу оперативної пам'яті, що дозволяє застосувати їх навіть на малих підприємствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пакет шифрувальних алгоритмів з відкритим вихідним кодом – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://github.com/morabatur/Chiphers_Pack
2. Практика применения XOR в программировании) - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/183462/>
3. Алгоритмы шифрования DES и AES - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/691/547/lecture/12377>
4. Усовершенствованный стандарт шифрования (AES — Advanced Encryption Standard) - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/552/408/lecture/9365?page=5>

УДК 004.42:636.2

ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ОБЛІКУ МЕШКАНЦІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Чорноморденко О.О., науковий керівник Панкратьєв В.О.

Мета системи полягає в полегшенні та значному пришвидшенні роботи українських ЖЕК-ів за рахунок автоматизації інформації про мешканців кожного будинку, за який відповідає дана організація. При запровадженні цієї програми у життя, в ній будуть зберігатись наступні данні про мешканців:

1. Адреса та номер квартири ;\
2. Кількість прописаних у квартирі;
3. Кількість прописаних у квартирі пільговиків (Інвалідів, пенсіонерів, і т.д.);

З кожним наступним днем, на території нашої країни, України, з'являється дедалі більше новобудов, житлових комплексів. Разом із значною кількістю збільшення населення, водночас збільшується обсяг роботи, яку щоденно повинен виконувати робітник будь-якого ЖЕК-у.

Сьогоднішні перспективи роботи, у цій організації, помітно зменшуються через велику кількість обов'язкової для виконання роботи. Лише на одного працівника дають від однієї вулиці, за яку вони повинні відповідати. Вираховуючи всі пільги працівник може відволіктися або зробити помилку у своїх розрахунках, що може призвести до фатальних наслідків для мешканців тієї чи іншої квартири. Щоб запобігти такому перебігу подій, була створена Інформаційно-управляюча Система Обліку Мешканців Житлового Комплексу.

Суть цієї програми можна описати так:

Данна система призначена для пошуку та вирахування, за допомогою зазначених у програмі формул, спеціальних пільг для мешканців (Пенсіонерам, інвалідам, ветеранам війни, військовим, багатодітним сім'ям, ітд...). Також додатком до цієї системи є те, що наприкінці кожного місяця вона виводить звіт про кожного проживаючого, з кожної квартири та будинку. Кожен звіт буде зберігатись у предметно орієнтованій, автоматично налаштованій хронології, що є джерелом точної, достовірної інформації для оперативного пошуку будь-якого мешканця будинку. Цей звіт буде складатись з наступних пунктів:

1. Облік прописаних мешканців квартири;
2. Облік проживаючих у квартирі пільговиків;
3. Всі заборгованості\невиплати проживаючих у квартирі;

Інформаційно-управляюча Система Обліку Мешканців Житлового Комплексу значно полегшить та покращить ефективність роботи ЖЕК-ів, що схвально відобразиться на всіх жителях міста\країни.

Ця система має лише один аналог, тому є великий відсоток того, що дана програма буде користуватись більшою популярністю через свою простоту користування, та те, що замовникам буде економніше співпрацювати з цією системою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А.С. Степанова, Д.Ю. Муромцев. Аналіз розвитку інформаційно-управляючих систем/ Вісті Самарського наукового центру. – 2009. С. 354-357.
2. Вікіпедія Вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – режим доступу до сайту: <https://uk.wikipedia.org>.

УДК 004.62

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ СУМІСНИХ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ПК

Швидкий В.А., науковий керівник Голуб Б.Л.

Комп'ютери і подібна складна техніка увійшли в наше життя настільки глибоко, наскільки це можливо. На сьогодні працювати, і, здебільшого підтримувати комунікацію, без комп'ютера підключеного до всесвітньої мережі, не оптимально. Комп'ютеризована техніка полегшує роботу, спілкування і навчання.

Важко уявити організацію, що не має хоча б одного персонального комп'ютера з доступом до всесвітньої мережі. Але, в приватному секторі відсоток куплених комп'ютерів, та їх комплектуючих, значно менший, і постійно падає. Людей зупиняє неознаність в сфері ІТ.

Тому, було вирішено створити програмний ресурс, який вирішить дану проблему. Ресурс, що полегшить процес вибору комплектуючих, причому користувач зможе з розумінням і зацікавленістю обрати найоптимальнішу конфігурацію персонального комп'ютера.

Персональний комп'ютер — універсальна електронно-обчислювальна машина яка призначена для індивідуального користування. Орієнтована на вирішення широкого кола задач різних типів користувачів.

Реалізація даних ознак досягається:

- використання мікроелектронної елементної бази;
- модульним принципом побудови;
- спеціальним програмним забезпеченням.

Основні принципи побудови більшості комп'ютерів були сформовані Джоном фон Нейманом:

• Принцип програмного керування — програма складається з набору команд які виконуються процесором автоматично та у певній послідовності.

• Принцип однорідності пам'яті — всі дані, у тому числі й програми, зберігаються в одному і тому самому запам'ятовувальному пристрої.

• Принцип адресності — організація пам'яті комп'ютера, за якої процесор може безпосередньо звернутись до даних, розміщених у будь-якій частині пам'яті. Кожна мінімальна частина пам'яті (комірка пам'яті) має унікальне ім'я — адресу.

Комп'ютери побудовані за цими принципами мають класичну архітектуру.

Архітектура комп'ютера визначає принцип дії, інформаційні зв'язки і взаємне поєднання основних логічних вузлів комп'ютера.

Використання конкретної розрахункової машини має сенс якщо її показники відповідають показникам, визначеними вимогами до реалізації заданих алгоритмів. В якості основних показників зазвичай виділяють: місткість пам'яті, швидкодія та продуктивність, вартість, надійність.

Доцільність оновлення потужностей, та функціональних можливостей розрахункових машин визначає природне збільшення кількості генерувальної навколишнім середовищем інформації та потреба її обробки. Значна кількість інформаційних джерел та створення нових вимог до деталізації, поглиблення у структурному розподілу вимагає постійного розвитку механізмів розрахунку та алгоритмів.

Дотримання вимог ефективної генерації та обробки даних можливе при забезпеченні актуальності, сумісності компонентів електронно-обчислювальної машини.

Кожен компонент персонального комп'ютера має низку характеристик, і кожен параметр, особливість реалізації, функціонування виділяє найбільш відповідну сферу

використання. Поєднання кожного пристрою забезпечується при дотриманні визначених і затверджених міжнародних стандартів сумісності.

Сумісність — здатність апаратних чи програмних засобів працювати з комп'ютерною системою.

Інформаційна сумісність — здатність двох чи більше комп'ютерів або систем адекватно сприймати однаково представлені дані. Частиною інформаційної сумісності, і також засобом її забезпечення є сумісність форматів представлення даних.

Апаратна сумісність — здатність одного комп'ютера працювати з вузлами та пристроями, що входять у склад іншого комп'ютера. Результатом апаратної сумісності є:

- можливість заміни одного логічного пристрою іншим пристроєм такого ж типу;
- здатність логічних пристроїв забезпечувати безконфліктну працездатність;
- здатність одного пристрою як фізично так і логічно взаємно працювати.

Повна сумісність — апаратна, програмна та інформаційна сумісність двох чи більше комп'ютерів без обмежень для користувачів.

Метою створення системи забезпечення сумісності комплектуючих персонального комп'ютера є дотримання умов повної сумісності.

УДК:004.414.22

ПІДХОДИ ДЛЯ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Ясенова І. С., Батенко В.І.

Мрія про те, щоб машина розуміла людську мову, виникла ще коли комп'ютери були великими, а їх продуктивність - маленькою. Головна проблема на шляху до цього полягає в тому, що граматики і семантики природних мов слабо піддаються формалізації. Крім того, від мов програмування їх відрізняє присутність багатозначності.

Звичайно, мрія про справжню комунікацію з комп'ютером природною мовою поки ще далека від повноцінної реалізації приблизно настільки ж, як і мрія про штучний інтелект. Однак деякі результати є вже зараз: машину можна навчити знаходити потрібні об'єкти в тексті на природній мові, знаходити між ними зв'язки і подавати необхідні дані в формалізованому вигляді для подальшої обробки.

Обробка природної мови – загальний напрямок інформатики, штучного інтелекту та математичної лінгвістики. Він вивчає проблеми комп'ютерного аналізу та синтезу природної мови. Стосовно штучного інтелекту аналіз означає розуміння мови, а синтез – генерацію розумного тексту. Розв'язок цих проблем буде означати створення зручнішої форми взаємодії комп'ютера та людини.

Підходи для виконання задачі:

1. Статистичний підхід. В основі статистичного підходу до обробки природної мови лежить припущення, що зміст тексту може бути визначено за найуживанішими словами. Основним завданням даного підходу є визначення кількості повторень конкретного слова в тексті. Латентно-семантичний підхід є різновидом статистичного методу та базується на ідеї, що сукупність усіх контекстів, у яких зустрічається або не зустрічається дане слово, визначає множину взаємних обмежень для виявлення схожостей у значеннях слів. Основна проблема, з якою стикаються статистичні підходи, полягає в розгляді тексту як набору слів без смислового зв'язку.

2. Символічний підхід. Символічний підхід до обробки природної мови здійснює глибинний аналіз лінгвістичних явищ та базується на явному представленні знань, що здійснюється шляхом використання добре досліджених схем

представлення знань та алгоритмів, що працюють з ними.^[7] Джерелом знання про мову можуть виступати словники, формули та правила, розроблені людьми.

3. Коннективістський підхід. Даний метод обробки природної мови відповідає за обробку загальних моделей з використанням конкретних прикладів мовних явищ. Найбільш значуща відмінність коннективістського підходу від інших статистичних методів полягає у поєднанні статистичних знань та різних теорій уявлень, що дозволяють працювати з логічними висновками та трансформацією логічних формул.

Як все це працює на практиці:

У мінімальній конфігурації парсеру на вході віддається сам аналізований текст, а також словник і граматики. Обсяг словника і складність граматики залежать від цілей аналізу: вони можуть бути як зовсім маленькими, так і величезними. Файл граматики складається з шаблонів, написаних на внутрішній мові / формалізмі Томіта-парсера. Ці шаблони описують в узагальненому вигляді ланцюжка слів, які можуть зустрітися в тексті. Крім того, граматики визначають, як саме потрібно представляти витягнуті факти в підсумковому висновку.

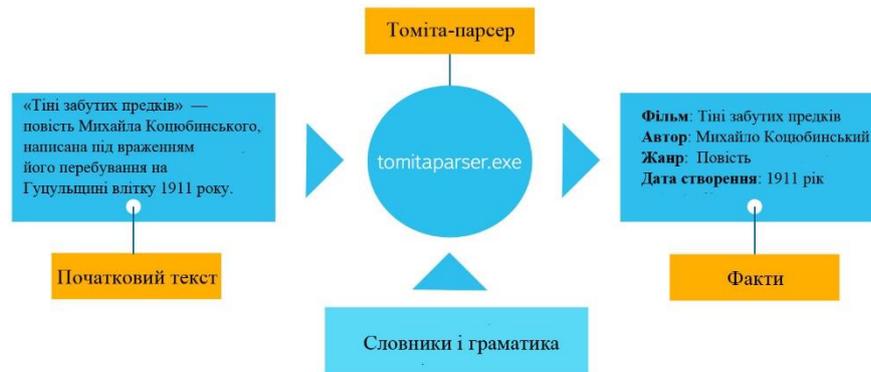


Рис. 1. Схема вилучення структурованих даних з тексту на природній мові

У словниках містяться ключові слова, які використовуються в процесі аналізу граматики. Кожна стаття цього словника задає безліч слів і словосполучень, об'єднаних загальною властивістю. Наприклад, «всі міста України. Потім в граматиці можна використовувати властивість «є містом України». Слова або словосполучення можна задавати явно списком, а можна «функціонально», вказавши граматику, яка описує потрібні ланцюжки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wikipedia [Електронний ресурс] - https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8
2. Wikipedia [Електронний ресурс] - https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85
3. Habrahabr [Електронний ресурс] - <https://habrahabr.ru/post/227199/>

УДК 631.6.02:004.942

3D-МОДЕЛЮВАННЯ РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЗАХОДІВ

Юсенко О. І., Гуч О.В., Петрова О.М.

В Україні актуальною проблемою для довкілля є ерозія ґрунтів. На сьогодні серед ерозійних процесів є найбільш поширеною водна ерозія, яка виникає під впливом талих, дощових і поливних вод і проявляється у деградації ландшафту як руйнування ґрунту і формування наносів. Адже водній ерозії піддається 29% ріллі, а поверхневе змивання досягає 15 т/га і більше, струминне викликає утворення канав глибиною 15 см і завширшки 55 см.

Сьогодні широко використовують ГІС для вивчення ерозійних процесів. Так М. Підлипна стверджує, що програмні засоби ГІС є сукупністю більшою чи меншою мірою інтегрованих програмних модулів, які забезпечують реалізацію всіх основних функцій ГІС. На основі базових модулів реалізуються функції, а саме [1]: 1) введення і верифікації даних; 2) зберігання і маніпулювання даними; 3) перетворення систем координат і трансформації картографічних проєкцій; 4) аналізу і моделювання; 5) виведення і подання даних; 6) взаємодії з користувачем.

Еколого-географічний аналіз і оцінювання території – це комплексне дослідження екологічного стану інтеграційної системи «суспільство - природа» з метою її оптимізації та базуються на системному картографічному моделюванні, під яким розуміють створення, аналіз і перетворення картографічних творів як моделей реальної дійсності.

Вихідною основою картографічного моделювання при екологічних дослідженнях є вчення про єдність та взаємозв'язок предметів й явищ дійсності та закономірностей їх розвитку. Процес моделювання включає такі поєднані між собою стадії: вивчення параметрів реально існуючої геосистеми та побудова на цій основі її моделі; дослідження моделі та екстраполяція одержаних результатів на його оригінал – геосистему. Основні напрями моделювання геосистем: відтворення структури, взаємозв'язків та динаміки їх розвитку. Моделювання структури геосистем пов'язане з відтворенням територіальних і галузевих аспектів структури [2].

На сьогодні використовуються різні комп'ютерні програми, найпопулярнішими програмними продуктами для тривимірного представлення середовища є ArcScene, 3ds Max, SketchUp, Maya, ArcGIS. Сучасним програмним пакетом для створення тривимірних моделей земної поверхні є Surfer. Логіку роботи з пакетом можна представити у вигляді трьох основних функціональних блоків: 1) побудова цифрової моделі поверхні (рельєфу); 2) допоміжні операції з цифровими моделями поверхні (рельєфу); 3) візуалізація поверхні. Цифрова модель поверхні представлена у вигляді значень у вузлах прямокутної регулярної сітки. Її дискретність визначається відповідно до конкретно розв'язуваної задачі. Власні файли типу GRD (двійкового або текстового формату) програми Surfer забезпечують зберігання значень і відносяться до базових стандартів пакетів математичного моделювання.

Модель земної поверхні (рельєфу) забезпечує надійною інформацією про активність ерозійних процесів у минулому та наявну потенційну небезпеку. Досконала деталізація рельєфу обстежуваної території відноситься до основного джерела у вивченні проявів водної ерозії. Спостереження за ерозією ґрунтів у тривимірному просторі є новим, сучасним засобом у землеустрої.

На рис. 1 показано цифрову модель рельєфу 3D-модель території з нанесеними горизонталями, виконану за допомогою програми Surfer.

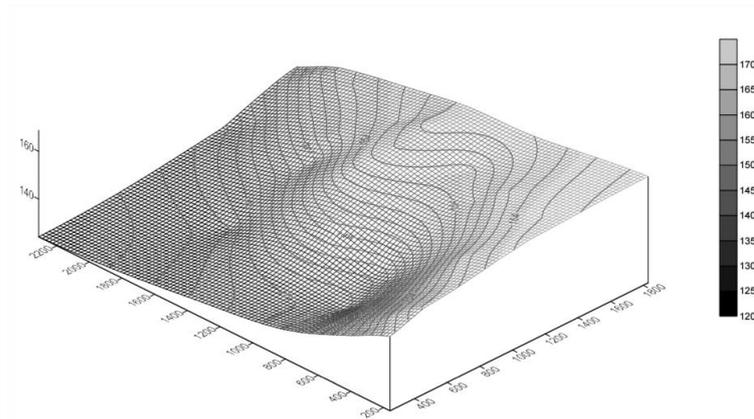


Рис.1. 3D-модель території з нанесеними горизонталями, виконану за допомогою програми Surfer

Цифрова 3D-модель рельєфу дозволяє визначити розміщення основних елементів протиерозійної організації території в системі контурно-меліоративної організації землекористування. Відповідно до представленого зображення 3D-моделі розроблено контурно-меліоративну організацію території, що показано на рис. 2.

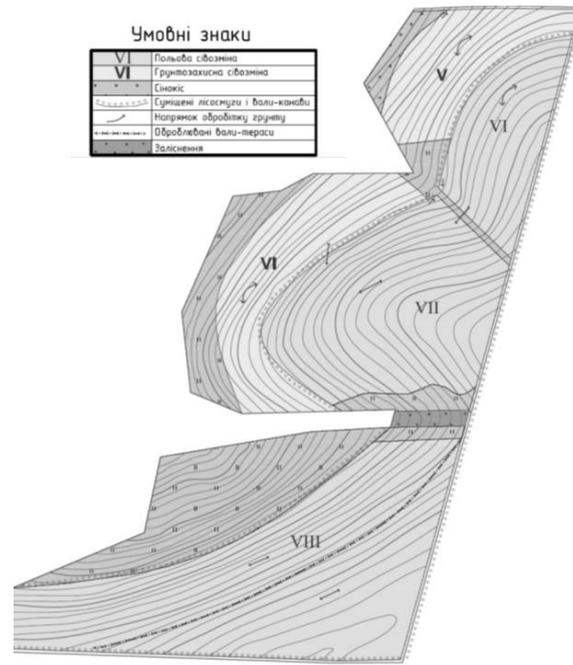


Рис. 2. Контурно-меліоративна організація території

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Підлипна М.П. Використання ГІС технологій для здійснення зонування земель / М.П. Підлипна // Молодий вчений, 2015. – № 2 (17). – С. 8-10.
2. Решение геологических задач с применением программного пакета Surfer: практикум для выполнения учебно-научных работ студентами направления «Прикладная геология» / сост. И.А.Иванова, В.А.Чеканцев. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 92 с.

УДК: 004.4'2, 339.138

МЕТОДИ ГЕОМАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Ясенова І. С., Мазуренко Д. О.

Термін «геомаркетинг» має ряд різних тлумачень. Для спрощення розуміння можна сказати, що геомаркетинг - це аналіз просторової маркетингової інформації, яка географічно локалізована. Під нею можуть матися на увазі будь-які факти, дані і показники, адже понад 80% одержуваної нами інформації має просторову прив'язку.

Ця технологія прийняття рішень виникла як симбіоз двох дисциплін: маркетинг і геоінформатика. Її використовують в процесі планування та здійснення діяльності в області збуту продукції, управлінні просторово-розподіленими об'єктами, які характеризують інфраструктуру території, споживачів і конкурентну ситуацію.

За допомогою геомаркетингу можна підвищити ефективність ведення бізнесу і вирішувати завдання з регіональної експансії і оптимізації роздрібних мереж.

Геомаркетингові продукти використовують:

1. аналітики в області рітейлу;
2. аналітики в галузі девелопменту;
3. оцінювачі;
4. фахівці з реклами;
5. фахівці в області директ-маркетингу;
6. менеджери з продажу;
7. фахівці з розвитку;
8. інвестори;
9. керівники роздрібного бізнесу.

Геомаркетинг дає змогу вирішити ряд завдань:

1. визначити найбільш вигідні зони для відкриття нових магазинів, філій, відділень;
2. вивчити величину клієнтського трафіку, зрозуміти причини його скорочення в разі зниження обсягів продажів;
3. спрогнозувати ступінь територіального охоплення майбутнього торгового об'єкта;
4. виключити взаємне перекривання торгових зон об'єктами в рамках однієї мережі;
5. забезпечити максимальну ефективність зовнішньої реклами;
6. можливість наочно оцінити стан окремої філії та її елементів;
7. вибрати оптимальне місце для відкриття нового об'єкта з точки зору максимальної ефективності бізнесу;
8. визначити конкурентну оцінку діяльності інших об'єктів в рамках одного ринку;
9. створити висновок про привабливість об'єктів в залежності від їх географічного розташування;
10. являється незамінним інструментом для розробки рекламних кампаній з географічною прив'язкою, і оцінкою її ефективності.

Методи геомаркетингових досліджень, в цілому, відповідають геоінформаційним методам просторового аналізу.

Найбільш поширені та користуються попитом такі **методи геомаркетингових досліджень:**

1. побудова буферних зон (зони затоплення, видимості, поширення радіохвиль, доставки вантажів, ринкового охоплення тощо);

2. маршрутизація (прокладання оптимального маршруту для доставки вантажів і т.п.);
3. аналіз становища щодо будь-яких об'єктів (конкурентів, споживачів, постачальників і т.п.);
4. аналіз доступності (пішохідна, автомобільна і т.п.);
5. кількісні змінні (кількість пішоходів, автомобілів і т.д.);
6. просторова статистики (регресійний аналіз, розподіл покупців, концентрації вантажів, розміщення магазинів і т.д.);
7. мережевий аналіз (взаємозв'язку типу постачальник - продавець - покупець).

Крім геоінформаційних методів, важливими є демографічні, соціально-економічні та фізико-географічні характеристики територій різного просторового охоплення.

Основною проблемою становлення цього напрямку є відсутність єдиної сформованої школи. Основні напрацювання в даній області проводяться всередині компаній і є «ноу-хау». Так як будь-яка отримана і правильно оброблена інформація є конкурентною перевагою, то ці знання не поширюються та становлять комерційну таємницю. У підсумку все зводиться до того, що різні учасники ринку винаходять свій «велосипед», від створення і використання даних до побудови моделей оцінки відвідуваності і товарообігу об'єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Geomarketing [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу: <https://en.wikipedia.org/wiki/Geomarketing/>
2. Геомаркетинг как источник повышения прибыльности и конкурентоспособности [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу: <http://www.e-executive.ru/management/marketing/1857639-geomarketing-kak-uvelichit-pribyl-s-promoschu-karty/>

УДК: 004.414.22

ПРОБЛЕМА МАШИННОГО РОЗУМІННЯ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Ясенова І. С., Ткаченко Д. О.

На сьогоднішній день багато хто намагався і намагається зробити діалогову програму для спілкування з машиною на природній мові (ПМ). Не злічити всяких ботів і тому подібних саморобок. Крім того, існує величезна кількість комерційних програм, які приблизно вирішують проблеми машинного розуміння ПМ. Приклади всім відомі - пошукові системи, так звані системи машинного перекладу, системи аналізу тональності, довідкові системи, та FAQ - всі вони далекі від задовільного вирішення проблеми спілкування з машиною на ПМ. Причину видно неозброєним оком - використовуються приблизні, поверхневі, спрощені способи обробки природно-мовних пропозицій - пошук ключових слів, використання статистичних даних про народження тих чи інших синтаксичних структур у мові. Тим самим ніби передбачається, що ПМ занадто складний для реалізації повного машинного розуміння, тому треба застосовувати підходи, які спрощують задачу.

Яким має бути повне, безкомпромісне рішення проблеми? Очевидно, для цього машина повинна забезпечувати таку ж роботу з природною мовою, яку виконуємо ми, люди, коли читаємо, слухаємо, говоримо, пишемо і думаємо. У чому наша відмінність в цій справі від нинішніх комп'ютерних програм? Людина працює з смисловим змістом пропозицій, розуміючи, що одну і ту ж думку можна висловити безліччю способів, хоча і не повністю еквівалентних. Значить, треба навчити машину так опрацьовувати пропозиції на природній мові, щоб витягувати думку, смисловий зміст міститься в цих пропозиціях. Машина повинна працювати з думкою, а не з буквою.

Проблема розуміння людського мовлення досі не знайшла свого вирішення, оскільки полягає саме у його неоднозначності.

Можна виділити наступні види неоднозначностей:

1. Синтаксична неоднозначність: у прислів'ї «Час – не кінь, не підженеш і не зупиниш» для обробки природної мови буде абсолютно неясним те, про що саме йдеться у реченні, про коня чи про час.

2. Смислова неоднозначність: у питанні «Де знайти ключ до того замку?» слово замок може мати два абсолютно різні значення, зважаючи на поставлений наголос.

3. Відмінкова неоднозначність: у фразях «Усі були схвильовані перед концертом» та «Не треба давати перед!» слово перед означає час або місце, що абсолютно змінює сенс фрази.

4. Референційна неоднозначність: у фразі «Відкрий полицку та дістань мокру парасольку, я хочу її висушити» займенник її за смисловим значенням матиме відношення до мокрої парасольки, проте для машини, у якої повністю відсутнє розуміння реальності, даний займенник відноситиметься як до полицки, так і до парасольки.

Одним із викликів, який виникає у процесі обробки природної мови, можна вважати проблему синонімії, в результаті якої одне поняття може бути вираженим декількома різними словами. Як наслідок, релевантні документи, в яких використано синоніми понять, що було вказано користувачем у запиті, може бути не визначено системою. Вплив вище перелічених явищ є особливо відчутним при створенні систем машинного перекладу. Проблема полягає у складності встановлення конкретного відображення дійсної семантико-синтаксичної структури речення у його внутрішнє логічне уявлення, яке автоматично генерується системою.

Розв'язання таких типів неоднозначностей можливе за допомогою введення додаткових значень, які збільшать знання програми про ту чи іншу галузь. Сьогодні

програм, які «розуміють» усі типи неоднозначностей у великому спектрі галузей, не існує, проте є програми, що можуть коректно реагувати на неоднозначності у дуже вузьких сферах.

Для максимально ефективної обробки природної мови враховувати шість мовних рівнів:

1) Фонологічний аналіз полягає у дослідженні організації та інтерпретації звуків мовлення у мові.

2) Морфологічний аналіз можна визначити як аспект дослідження, що полягає у ідентифікації, аналізі та описі структури або форм слів у мові.

3) Лексичний аналіз полягає у поділі тексту на розділи, абзаци, речення та/або слова.

4) Синтаксичний аналіз полягає в аналізі слів у реченні задля розуміння його граматичної структури. Слова перетворюються в структури, що показують, який зв'язок існує між словами. Окремі сполучення слів може бути виконано у зв'язку з порушенням граматичних правил або правил комбінування слів у мові.

5) Семантичний аналіз має справу зі значеннями слів, фраз та речень у мові. Він сприяє визначенню можливих смислів речення у контексті.

6) Прагматичний аналіз є аспектом дослідження, що дозволяє зрозуміти, як комбінуються речення з різними контекстами для формування абзців, текстів або діалогів. Прагматичний аналіз полягає в інтерпретації окремих речень у відповідних для них контекстах.

Тобто рішення проблеми машинного розуміння ПМ та зручної форми взаємодії комп'ютера та людини лежить в площині формалізації тексту на всіх мовних рівнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Natural language processing / Karen S. Jones – 2001. – P.2
2. Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine / John F. Sowa 1984.
3. Introduction to Information Retrieval / Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schutze – 2011. – P. 3

УДК 004.51

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ З ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ С#

Яцков А.О., Міловідов Ю.О.

Одним з основних вимог організації навчального процесу в рамках Болонської угоди є подальша уніфікація навчальних планів для однойменних дисциплін, що викладаються в різних навчальних закладах. Це висуває вимоги об'єктивізації процесу оцінювання знань студентів, що неможливо без використання методів тестування знань.

Система тестування з програмування перевіряє знання студентами об'єктно-орієнтованої мови програмування С# під платформу .NET. Питання тесту складаються з урахуванням можливостей Framework .NET версії 3.5.

Тестування в системі контролю знань здійснюється шляхом організації сеансу тестування для кожного тестуємого. Сеанс характеризується довжиною (кількістю питань), часом і кількістю спроб проходження тесту в рамках одного сеансу. У разі закінчення терміну, сеанс вважається закінченим незалежно від того, чи відповів тестований на всі питання чи ні. Під час сеансу тестуємий отримує сгенерований набір питань з варіантами відповідей, а також інформацію про час, що залишився на сеанс тестування. Крім вибору відповідей, він може також пропускати питання і відповідати на них в довільному порядку.

Типова структура представлення питання має наступний вигляд:

–Текст питання.

–Вибір (введення) відповідей.

При генеруванні питань дуже важливо не допустити можливості вгадування правильних відповідей. Імовірність вгадування P для питання типу «один з декількох» становить $1 / m$, де m - кількість альтернатив питання цього типу. При цьому виникає проблема кількості та змісту неправильних відповідей, які прийнято називати дистракторами [3]. З одного боку дистрактори повинні бути досить правдоподібними, щоб тестований не міг інтуїтивно вибрати правильну відповідь, а з іншого боку не повинні провокувати тестованого на неправильну відповідь.

Оцінка за сеанс тестування виставляється з урахуванням ймовірностей вгадування для кожного з питань. Для цього необхідно обчислювати середню ймовірність вгадування за сеанс тестування P_{cp} , яка відображає ймовірність отримання максимального балу за сеанс у разі вгадування правильних відповідей. A - кількість можливих варіантів відповідей (альтернативність).

$$P_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i}{N} \quad (1)$$

де P_i -ймовірність вгадування i -го питання сеансу, N - загальна кількість питань в сеансі. При цьому $A_i = \frac{1}{P_i}$. Формула (1) обчислює P_{cp} за умови, що вага всіх питань в сеансі однаковий і рівний 1.

Кожне питання має вагу B_i , виражений цілим позитивним числом більше 0 і визначається автором тесту (викладачем) на етапі складання тесту. З урахуванням цього формула (2) набуде вигляду:

$$P_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N B_i} \quad (2)$$

Вираз в знаменнику $B_{max} = \sum_{i=1}^N B_i$ максимально можливий бал, набраний за сеанс тестування. Для сеансу, де всі питання мають рівну альтернативність A_i і, отже, рівну ймовірність вгадування P_i , формула (2) перетвориться:

$$P_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N B_i} = \frac{P \cdot \sum_{i=1}^N B_i}{\sum_{i=1}^N B_i} = P \quad (3)$$

При складанні питань першого типу істотну роль грає кількість дистракторів. При малому їх кількості ($m = 2-3$) зростає ймовірність вгадування правильної відповіді, а, отже, зменшується оцінюваний діапазон. При великій кількості дистракторів ($m > 6$) зростає громіздкість питання і витрати часу на пошук правильної відповіді. Оптимальними з кількісної точки зору оцінювання відповідей є $m = 4-5$. [3]

У комп'ютерних системах тестування знань особлива увага повинна приділятися об'єктивному оцінюванню результатів, які, як правило, виражаються в деяких умовних одиницях (оцінках). Обчислюється відсоток правильних відповідей за сеанс тестування, і результат відноситься до одного з діапазонів шкали оцінювання (-кількість діапазонів шкали оцінювання). В системі застосовується автоматична шкала оцінювання, що враховує ймовірності вгадування для різних типів питань. При цьому межі діапазонів шкали оцінювання визначаються за формулою, яка раніше використовувалася тільки для запитань першого типу [2]. Нижня межа першого діапазону приймається 0%, а верхня межа останнього діапазону - 100%. Відзначимо, що перший діапазон шкали відповідає зоні вгадування і оцінюється оцінкою «дуже погано». Верхня межа k -го діапазону ($k = \overline{1, D}$) визначаються за формулою:

$$C_k = \left[P_{cp} + (1 - P_{cp}) * \frac{k - 1}{D - 1} \right] * 100\% = \left[P_{cp} + (k - 1) * \frac{1 - P_{cp}}{D - 1} \right] * 100\% \quad (4)$$

Нормування отриманої оцінки B за сеанс щодо обраної шкали оцінювання здійснюється з використанням нерівності:

$$C_{k-1} < B \leq C_k$$

Висновки. Облік ймовірностей вгадування дозволив більш об'єктивно оцінювати рівень знань студентів, що особливо важливо при використанні накопичувальної системи оцінювання в рамках Болонської угоди.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесов В.С. Формы тестовых заданий : Учебное пособие для учителей школ, лицеев, преподавателей вузов и колледжей. – М.: Центр тестирования, 2005. – 156 с.
2. Шкиль А.С., Чумаченко С.В., Напрасник С.В. Компьютерная система тестирования знаний в дистанционном обучении // АСУ и приборы автоматики. – 2003.- Харьков: ХТУРЭ.– Вып. 122.– С. 85–95.
3. Напрасник С.В., Цимбалюк Е.С., Шкиль А.С. Компьютерная система тестирования знаний OpenTEST 2.0 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://opentest.com.ua/postroenie-testovykh-zadaniy-v-sisteme-kompyuternogo-testirovaniya-znaniy-opentest2/>
4. Подбельский В.В. Язык C#. Базовый курс. Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2011 – 408с.

УДК 004.414.2

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ КЕРІВНИЦТВОМ ВНЗ

Ящук Д.Ю., науковий керівник Голуб Б.Л.

Впровадження інформаційних підходів в управлінні закладами вищої освіти є одним із основних механізмів, які дозволяють мати переваги в конкурентному середовищі. Керівництво в галузі вищої освіти має приймати управлінські рішення, тому необхідно створити надійну та ефективну систему для покращення управління та досягнення стратегічних цілей ВНЗ. Накопичені дані за багато років містять в собі знання, на основі яких буде побудовано систему. Визначною рисою такої системи є те, що від успішності отриманих результатів може залежати ефективність функціонування вишу в цілому або окремих підрозділів.

Забезпечення правильного прийняття рішень керівництвом ВНЗ завдяки новітнім технологіям є важливим аспектом кращого функціонування ВНЗ. Основним чинником успішної та ефективної роботи великої організації залежить від аналізу даних, отриманих внаслідок виконаної роботи та накопичених за певний період часу [1].

Заклад вищої освіти має складну структуру, яка представлена підрозділами: ректорат, приймальна комісія, навчальна частина, інститут (факультет) та інші. Кожний підрозділ ВНЗ взаємодіє між собою та забезпечує обмін інформацією, на рис.1 представлена структура потоків даних між підрозділами.

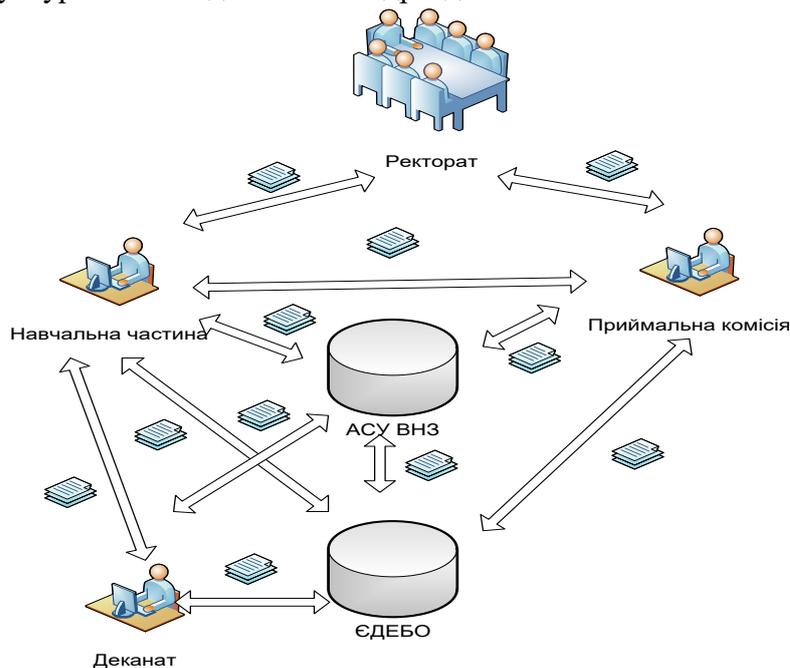


Рис.1. Структура потоків даних у ВНЗ між підрозділами

Взаємозв'язок та виконання функцій кожного підрозділу, як правило, виконуються автоматизовано за допомогою системи обробки інформації, які дозволяють спросити роботу працівників підрозділів.

На сьогодні існує багато систем автоматизації, які забезпечують потоки даних між підрозділами закладів вищої освіти [2].

Система підтримки прийняття рішень (СППР) – комп'ютеризована система, яка шляхом збору та аналізу великої кількості інформації може впливати на процес прийняття управлінських рішень в бізнесі та підприємстві [3]. На рис. 2 зображена загальна структура СППР вишу.

Джерела отримання інформації можуть бути представлені документами в рукописному варіанті, електронними таблицями, програмою 1С, локальними базами даних, автоматизованою системою управління «ВНЗ», єдиною державною електронною базою з питань освіти (ЄДЕБО). Таку інформацію необхідно інтегрувати в єдине сховище даних для прийняття рішення за показниками ефективності. Концепція СД передбачає розподіл структур зберігання даних для оперативної обробки даних та виконання аналітичних запитів.

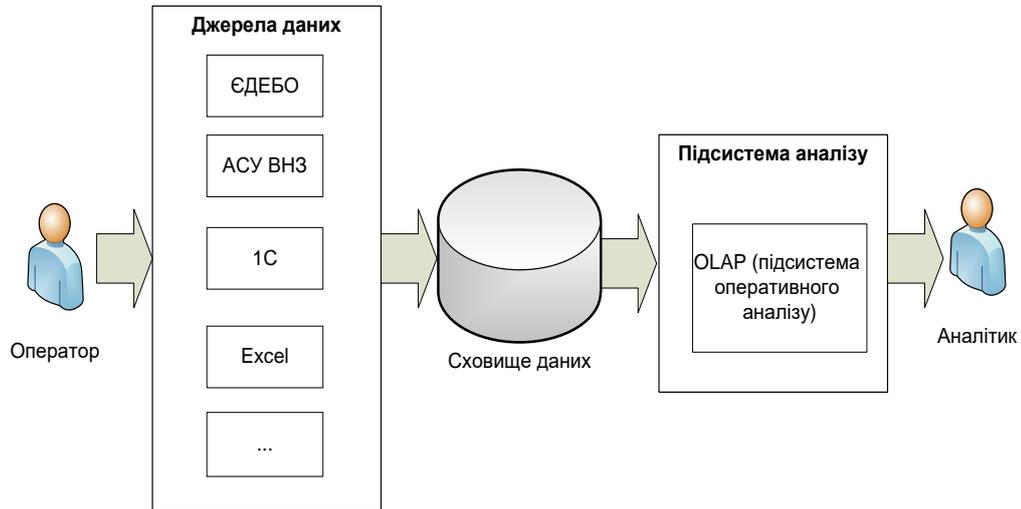


Рис. 2. Загальна структура системи підтримки прийняття рішень ВНЗ

Основними складовими структури сховищ даних є таблиця фактів і таблиці вимірів.

Спроектоване сховище даних зображене на рис.3. СД містить таблицю фактів – Fact_Count та 4 таблиці вимірів: Dim_Speciality, Dim_Region, Dim_Date, Dim_Education_form.

Таблиця фактів містить відомості про ліцензійний обсяг, кількість державного замовлення, кількість зарахованих вступників, кількість поданих заяв в розрізі спеціальності, форми навчання, часу та регіону.

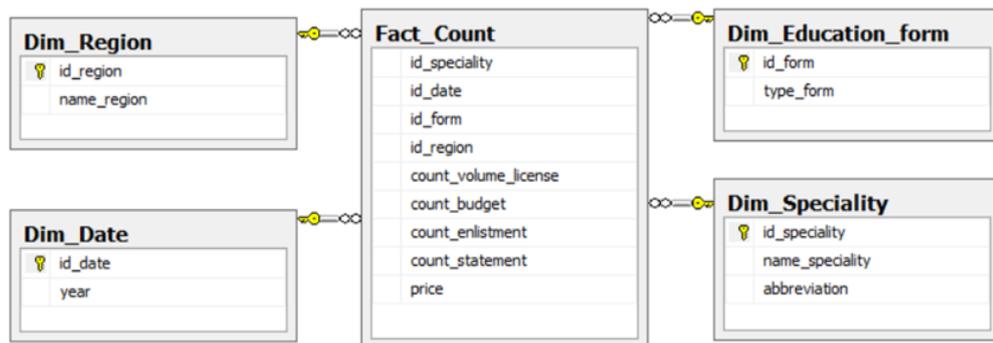


Рис.3. Сховище даних системи підтримки прийняття рішень управлінням ВНЗ

Сучасні СППР неможливо уявити без OLAP технологій. OLAP служить для опису моделі подання даних і відповідно технології їх обробки в сховищах даних. У OLAP застосовується багатовимірне представлення агрегованих даних для забезпечення швидкого доступу до стратегічно важливої інформації в цілях поглибленого аналізу [4].

Після створення сховища даних відбувається накопичення даних, які необхідно обробляти, використовуючи OLAP технології.

Для аналізу роботи системи використовуємо інструментарій Power BI, який служить для поліпшення візуалізації результатів інтелектуального аналізу. Для прикладу аналізується Національний університет біоресурсів і природокористування України,

побудована гістограма вступу в університет за 2012-2017 роки по спеціальності комп'ютерних наук представлена на рис. 4

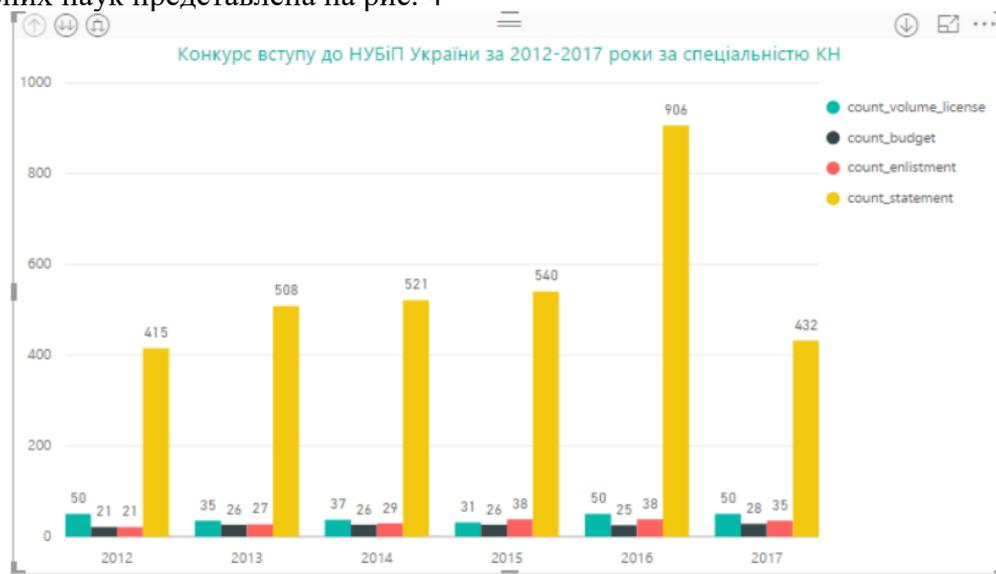


Рис.4 Гістограма вступу в університет за 2012-2017 роки за спеціальністю комп'ютерні науки

Аналізуючи отримані візуалізовані дані, можна побачити, що до сьогоденного року кількість поданих заяв значно збільшувалася з кожним роком, так як ІТ-спеціальність все більше стала популярнішою у зв'язку з високими заробітними платами та розвитком інформаційних технологій, але за останній рік кількість заяв зменшилася в 2 рази, це може бути обумовлено економічною ситуацією в країні та зміною умов прийом заяв [5].

Сьогодні системи підтримки рішень стали одним з основних видів систем, які дозволяють отримати відповідь на хвилюючі питання керівництва ВНЗ. Проте універсальних систем ще не створено, тому виникає необхідність в створенні такої системи, яка надасть можливість керівництву інструмент для виконання аналізу даних з метою прийняття оптимальних рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ящук Д.Ю. Використання технологій OLAP та DATA MINING при вирішенні проблемних питань в галузі вищої освіти України. / Д.Ю. Ящук // Вісник інженерної академії України – Випуск 3. – К., 2016. – С. 277 – 284.
2. Загальні засади побудови системи підтримки прийняття рішень для ВНЗ / Ящук Д.Ю., Голуб Б.Л. // Інформаційні технології в економіці та природокористуванні. – Випуск 1. – 2017.
3. Плескач В. Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах / Плескач В. Л., Затонацька Т. Г. – К.: Знання, 2011. – 718 с.
4. Ящук Д.Ю. СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЕФЕКТИВНИМ УПРАВЛІННЯМ КЕРІВНИЦТВОМ ВНЗ // Ящук Д.Ю., Голуб Б.Л. – Збірник матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Інформаційні технології: економіка, техніка, освіта", (м. Київ, НУБіП України, 17-18 листопада 2016р.). - 2016 р. – с. 121-122.
5. Ящук Д.Ю. Використання OLAP-технологій при побудові системи підтримки прийняття рішень / Д.Ю. Ящук, Б.Л. Голуб // Міжнародна науково-практична конференція «Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві та природокористуванні»: Збірник матеріалів. – 2017. – С.70 – 72.

SECTION 3 THEORETICAL AND APPLIED ASPECTS OF BUILDING COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS / СЕКЦІЯ 3. ТЕОРЕТИЧНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І МЕРЕЖ

УДК 681.516.75: 631.234

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПОВІТРЯ В ТЕПЛИЦІ

Блищук А. М., Болбот А. І., Ковтун К. В., науковий керівник Болбот І. М.

Кліматичні умови України обумовлюють циклічність виробництва овочів з відкритого ґрунту і не дозволяють отримувати їх рівномірно протягом року. За цих умов зростає роль виробництва овочів у спорудах закритого ґрунту, яке дозволяє більш рівномірно постачати сільськогосподарську продукцію населенню у зимово-весняний період.

Для того, щоб досягти найкращих показників при вирощуванні рослин в приміщеннях закритого ґрунту необхідно дотримуватись цілої низки умов, найважливішим серед яких є забезпечення клімату, необхідного для вирощуваної культури.

Ключові слова: температура, теплиця, клімат, система автоматичного керування, зашторювання.

Вирощування рослин в закритому ґрунті вимагає використання систем підігріву повітря для створення комфортних умов вирощування рослин. Обігрівання приміщення теплиць виконується парою, пароводяною сумішшю або гарячою водою.

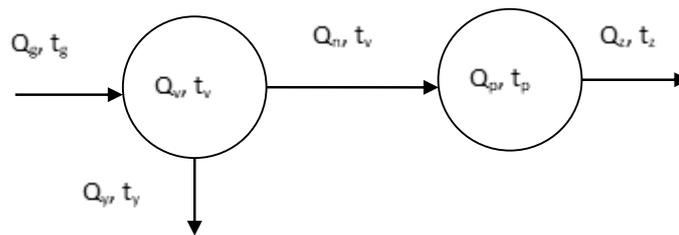


Рисунок 1. Схема потоків тепла в теплиці

З урахуванням параметрів, які ми вважаємо незмінними, як: об'єми середовищ, густину, теплоємність повітря і води, похідні будуть знаходитись по температурі (середній) води t_v і температурі повітря t_p теплиці:

$$C_v V_v \rho_v \frac{dt_v}{d\tau} = C_v G_n \rho_v t_g - C_v G_n \rho_v t_y - k_1 F_t (t_v - t_p), \quad (1)$$

$$C_p V_p \rho_p \frac{dt_p}{d\tau} = k_1 F_t (t_v - t_p) - k_2 F_c (t_p - t_z). \quad (2)$$

Розрахувавши всі коефіцієнти та розробивши імітаційну модель системи, отримаємо розгінну криву зміни температури в приміщенні теплиці (рис. 2.), яка дасть змогу визначити передатну функцію досліджуваного об'єкта, що, в свою чергу, дозволить максимально точно регулювати потрібні параметри та створити оптимальні умови для росту рослин.

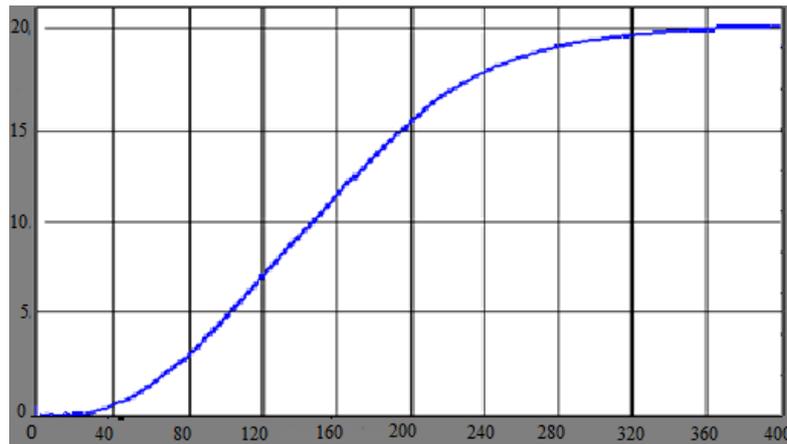


Рисунок 2. Розгінна крива зміни температури в приміщенні теплиці

Висновок

Вдосконаливши існуючу систему автоматичного керування температурою повітря у теплиці системою зашторювання, отримаємо підвищення рівня енергоефективності, що, в свою чергу, зменшить собівартість вирощуваної продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мартиненко І.І., Лисенко В.П., Тищенко Л.П., Болбот І.М., Олійник П.В. Проектування систем електрифікації та автоматизації АПК: Підручник – К., 2008. – 330с.
2. Мартыненко И.И. Автоматика и автоматизация производственных процессов-М.: Агрорпромиздат. 1985 г. 335 стр.
Драганов Б.Х. и др. Теплотехника и применение теплоты в сельском хозяйстве.- М.:Агрорпромиздат, 1990.-463 с.

АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖ

Блозва А.І., Голуб'ятніков А.С.

Сучасні інформаційні технології висувають великі вимоги до гнучкості і масштабованості комп'ютерних мереж. Як очікується, програмно-конфігуровані мережі допоможуть вирішити цілий ряд наявних проблем, сприятимуть створенню автоматизованих, програмованих, гнучких і економічних мережевих інфраструктур, однак стратегії SDN у провідних вендорів помітно розрізняється. Наочний приклад — підходи Cisco і HP.

Програмно-конфігурована мережа (Software-Defined Networking — SDN) — це віртуалізована мережа для передавання даних, в якій шар менеджменту (контролю або управління) мережею (Management Plane) відокремлений від пристроїв передавання даних і реалізується програмним шляхом. SDN являє собою одну з відомих форм віртуалізації обчислювальних ресурсів, зокрема мережних сервісів і додатків. Принципи створення зазначених мереж сформулювали в 2006 році фахівці всесвітньо відомих університетів Берклі та Стенфорда.

Головна ідея SDN — відділення функцій передачі трафіку від функцій управління. У традиційних комутаторах і маршрутизаторах ці процеси невіддільні один від одного. У SDN мережа, що складається з безлічі пристроїв різних виробників, постає для застосування як один логічний комутатор. SDN дозволяє адміністраторам програмувати мережу як єдине ціле, а не займатися окремими комутаторами, які можуть просто виконувати інструкції контролера.

До основних переваг мереж SDN відносять централізоване управління в мультівендорному середовищі, зменшення складності мережі за рахунок автоматизації, вищу швидкість впровадження інновацій, збільшення надійності та безпеки мережі, забезпечення узгодженості політик управління доступом, інжинірингу трафіку, параметрів якості послуг, безпеки та ін., вузько спрямоване (“точкове”) управління мережею, поліпшення якості сприйняття послуг користувачами. Передбачається, що з урахуванням вказаних переваг SDN стане новим стандартом для майбутніх мереж. Основна ідея ПКМ полягає в тому, щоб не змінюючи існуючого мережевого устаткування відокремити (перехопити) управління цим устаткуванням (маршрутизаторами та комутаторами) за рахунок створення спеціального програмного забезпечення, яке може працювати на звичайному окремому комп'ютері, і яке знаходиться під контролем адміністратора мережі.

Реалізація такої концепції значно спрощує експлуатацію мережі, її конфігурація. Комутатори можуть бути простими і дешевими. Характеристики мережі можна оперативнo змінювати в режимі реального часу, скорочуються терміни впровадження нових додатків і сервісів. Програмні інтерфейси (API) контролери дозволяють розробникам створювати додатки для управління мережею. Такі програми можуть виконувати найрізноманітніші функції, причому для цього не потрібно знати особливості роботи конкретних мережевих пристроїв.

Зауважимо, що мережі SDN ефективні для побудови інфраструктурних «хмарних сервісів». Перед усім ідеться про умови, коли за запитом споживачів послуг доводиться автоматично і в найкоротші терміни створювати віртуальні вузли, а також виділяти віртуальні мережні ресурси для них.

Концепція SDN активно просувається, проте її розуміння ще не устоялося, а ключові стандарти знаходяться на різних стадіях розробки та апробації, тому сьогодні загальноприйняте визначення поняття SDN відсутнє. Так, галузеві організації – Фонд відкритих мережевих технологій (Open Networking Foundation, ONF), Робоча група по інженерних завданнях Інтернет (Internet Engineering Task Force, IETF) та MCE-T (Сектор

стандартизації Міжнародного союзу електрозв'язку) – пропонують наступні визначення: ONF: SDN – динамічна, керована та здатна до адаптації мережева архітектура, в якій розділені рівні управління мережею та передачі даних, що забезпечує програмне управління мережею та абстрагування/ізоляцію (рівня) мережевої інфраструктури від (рівня) додатків та мережевих послуг/сервісів. IETF: SDN – підхід до побудови мереж, що забезпечує пряме управління ресурсами та мережами, а також їх розподіл за рахунок додавання власних засобів обробки, адміністрування та програмного управління за допомогою відкритих мережевих інтерфейсів і абстракції (абстрагування, ізоляції) рівня мережі.

Окремі питання стосовно SDN розглядаються і учасниками Форуму оптичної міжмережевої взаємодії (Optical Internetworking Forum, OIF). Ця некомерційна організація, яка розробляє угоди по реалізації (Implementation Agreement, IA) для устаткування оптичних мереж, оцінює концепцію SDN як перспективну і займається розробкою вимог до SDN в частині транспортних мереж з боку операторів (оптичних) мереж і постачальників послуг, структури SDN та її співвідношення з архітектурою оптичних мереж з автоматичною комутацією (Automatically Switched Optical Network, ASON), а також демонстрацією і тестуванням SDN.

Інше перспективне застосування мереж передбачено концепцією IoT. Розглядається «інтернет речей», що ґрунтується на обчислювальних мережах фізичних об'єктів, оснащених убудованими технологіями для взаємодії один з одним або із зовнішнім середовищем. Інтерес до SDN із боку великих постачальників інтернет-сервісів, хмарних послуг і власників мегаЦОД зрозумілий: нові технології дозволять їм розв'язувати свої завдання ефективніше і, головне, за менші гроші. Перший комерційний проект із побудови програмно-конфігурованої мережі реалізувала в 2007 році компанія Nicira. Незабаром її клієнтами стали NTT docomo, AT&T, eBay, Rackspace.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лунтовський, А. О. Мультисервісні мобільні платформи / А. О. Лунтовський, М. В. Захарченко, А. І. Семенко.— К.: ДУТ, 2014.— 216 с.
2. Лунтовський, А. О. Інформаційна безпека розподілених систем / А. О. Лунтовський, М. М. Кли- маш.— Львів: Львів. політехніка, 2014.— 464 с.
3. Лунтовський, А. О. Розподілені сервіси телекомунікаційних мереж та повсюдний комп'ютинг і Cloud-технології / А. О. Лунтовський, М. М. Климаш, А. І. Семенко.— Львів: Львів. політехніка, 2012.— 368 с.
4. FQAM: A modulation scheme for beyond 4G cellular wireless communication / [Sungnam Hong a. o.] // Samsung Electronics, in Globecom Workshops, 2013 IEEE.
5. Limoncelli, T. A. OpenFlow: A Radical New Idea in Networking / Thomas A. Limoncelli // Communications of the ACM.— N. Y., 2012.— Т. 55, № 8.— Р. 42–47.
6. Vodafone Chair @ TUD (Online).— Режим доступу: <http://mns.ifn.et.tu-dresden.de/>

УДК 004.9

АЛГОРИТМІЧНІ ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ, ПЕРЕМІЩЕННЯ ТА ПОВОРОТУ ДИНАМІЧНИХ СИМВОЛІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Васюхін М.І., Касім А.М., Касім М.М., Горбатовська К.М., Евелєков В.Р., Мічак А.В., Савощенко О.Р.

Основними задачами в геоінформаційних системах (ГІС) різної конфігурації є введення-виведення, обробка, зберігання та візуалізація даних місцеположення динамічних об'єктів на картографічному фоні у реальному часі. Інтелектуальним ядром такої системи є навігаційний модуль, що забезпечує відображення інформації про поточну обстановку на екрані оператора у вигляді динамічної сцени [1-3].

Мета дослідження – виконати програмним шляхом процедури генерації, зсуву та обертання складного символу у реальному часі, пояснити причини виникнення спотворень при використанні існуючих алгоритмів відображення повороту та запропонувати метод їх уникнення.

Всі види переміщення символів виконуються за допомогою трьох базових операцій:

- перенесення (переміщення) об'єкта;
- масштабування (збільшення або зменшення розмірів) об'єкта;
- повороту (обертання, зміна орієнтації) об'єкта.

Ці операції називаються афінними перетвореннями, при цьому розрізняють двовимірні і тривимірні афінні перетворення. Для нашого випадку область досліджень обмежена 2D-простором.

При повороті зображення не завжди одержують цілочислові координати, що призводить до необхідності їх округлення. Наприклад, в програмному середовищі Delphi для цього використовуються такі методи: «round» – округлює число до найближчого цілого та «trunc» – відсікає дробову частину в дійсному числі. Недоліками відомих методів повороту полягає у великій похибці перетворення; значних витрат часу на виконання алгоритму, що спричинює несвоєчасне виконання самого методу; навантаження системи, що виражається в повільній швидкості відображення об'єкта.

Можна виділити дві основні причини спотворення зображення при повороті: змінюється розмір фігури, куди це зображення вписано; змінюються координати точок, що утворюють контур символу з артефактами.

Під час першого повороту (вихідного положення) стан символу обчислюється на основі його точок, заданих в екранній координатній системі, а через деякий час (при наступних викликах процедури повороту) форма символу починає спотворюватися. Це відбувається в результаті накопичення помилок, які виникають в процесі перетворення координат. Щоб цього не відбувалося, запропоновано зафіксувати вихідне положення символу, і координати точок об'єкта для кожного нового кута обертання обчислювати з (першого) вихідного положення. Крім того, необхідно перетворювати розраховані координати в графічні з урахуванням дискретності растрової сітки монітора [3].

Спотворення форми символів також може бути пов'язане з особливостями дисплея, який за своєю структурою має пікселі не у вигляді точки, а такі, що за формою наближаються до прямокутника. У цьому випадку доводиться додатково вводити коефіцієнти, які скорочують нерівномірність між розмірами пікселів по вертикалі і горизонталі в співвідношенні 4:3.

Для відображення лінійного і обертального переміщення складного символу за допомогою методу синусно-косинусних перетворень пропонується алгоритм, який представлено на рис. 1.



Рис. 1. Алгоритм лінійного переміщення і повороту складного символу, який реалізує метод синусно-косинусного перетворення

Висновки. Проаналізовано афінний метод візуалізації лінійно-обертального переміщення складного символу. Виявлено причини виникнення похибок відображення такого символу при реалізації процедури обертання. Запропоновано методи усунення спотворення при обертанні рухомого об'єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васюхин М.И, Касим А.М., Долынный В.В., Трохименко В.В. Программная реализация линейно-вращательного перемещения сложных символов подвижных объектов на базе аффинных преобразований // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Техніка та енергетика АПК» – К.: НУБіП України, 2015. – Вип. 209, ч.2. – С.122–132.

2. Касім М.М. Високоточні методи отримання супутникових навігаційних даних для задач прецизійного водіння / М. М. Касім, М. І. Васюхін, А. М. Касім // Науковий вісник Херсонської державної морської академії. – 2016. – №1 (14). – С. 299–309.

3. Касім А.М. Алгоритми та програмний засіб обробки і відображення динамічних сцен з плавними переміщеннями і трансформаціями складних графічних образів рухомих об'єктів / А.М. Касім, М.М. Касім // Всеукраїнська науково-технічна конференція студентів та молодих вчених «Автоматика та електротехніка» (17-18 листопада 2016, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://conference.nuos.edu.ua/catalog/files/lectures/38707.pdf>.

УДК 004.9

АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ РАСТРОВИХ КАРТ ДЛЯ ГІС ПРЕЦИЗІЙНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Іваник Ю.Ю., Сініцин О.В., Васюхін М.І.

Цифрові тематичні та загально географічні карти являються основою для синтезу та відображення ГД в ГІС. В Україні поширеним методом створення цифрових карт залишається метод актуалізації існуючих картографічних матеріалів визначеної території. В першу чергу це пов'язано з порівняно невеликою вартістю такої технології, а також із значним спадком матеріалів, у тому числі, і картографічних, на всю територію колишнього Радянського Союзу. Варто зазначити, що якість та достовірність цих даних була, у свій час, настільки високою, що дозволяє застосовувати їх навіть сьогодні.

Технологія створення цифрових растрових і векторних карт для ГІС прецизійного землеробства розроблено відповідно до наступних принципів:

- дані, що підлягають перетворенню в електронний вигляд, повинні мати офіційний статус та отримуватись з офіційних джерел;
- етапи та операції по перетворенню даних повинні бути послідовними та взаємоузгодженими між собою;
- процес перетворення даних повинен супроводжуватись обов'язковим контролем якості даних.

На рис. 1, 2– зображено алгоритм створення растрових і векторних карт для ГІС ПЗ.

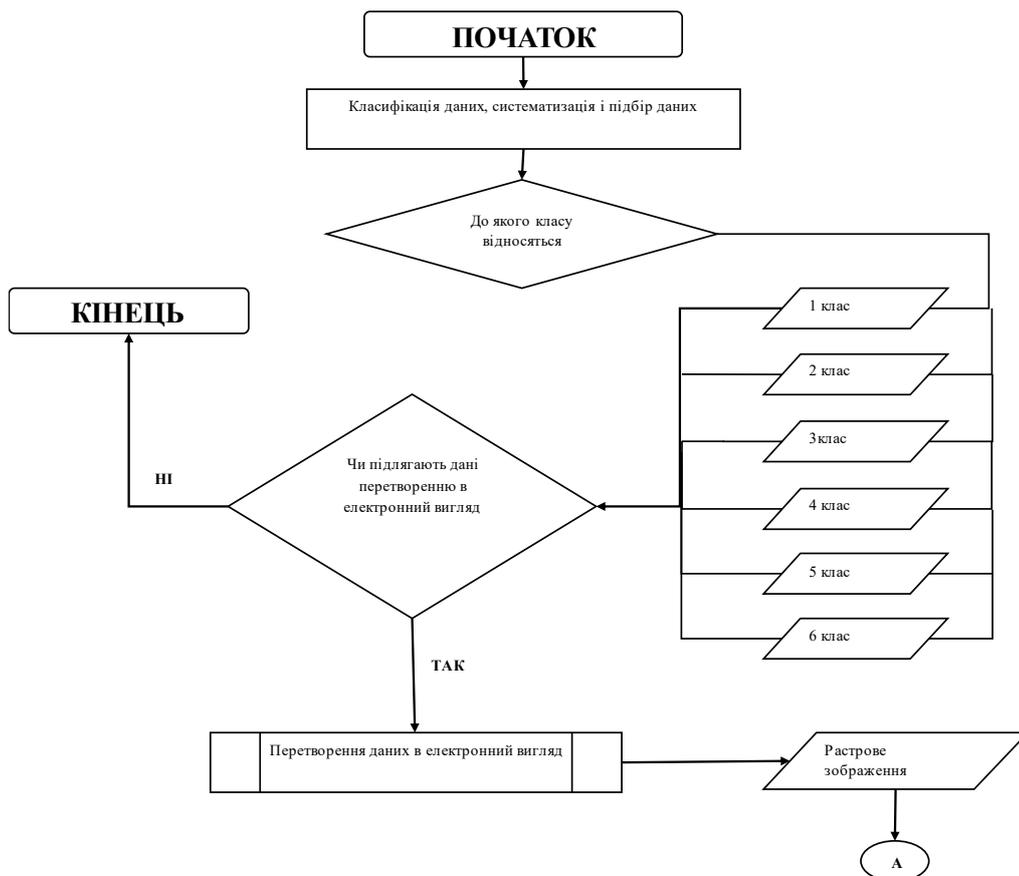


Рис. 1 Алгоритм створення растрових карт ГІС ПЗ.

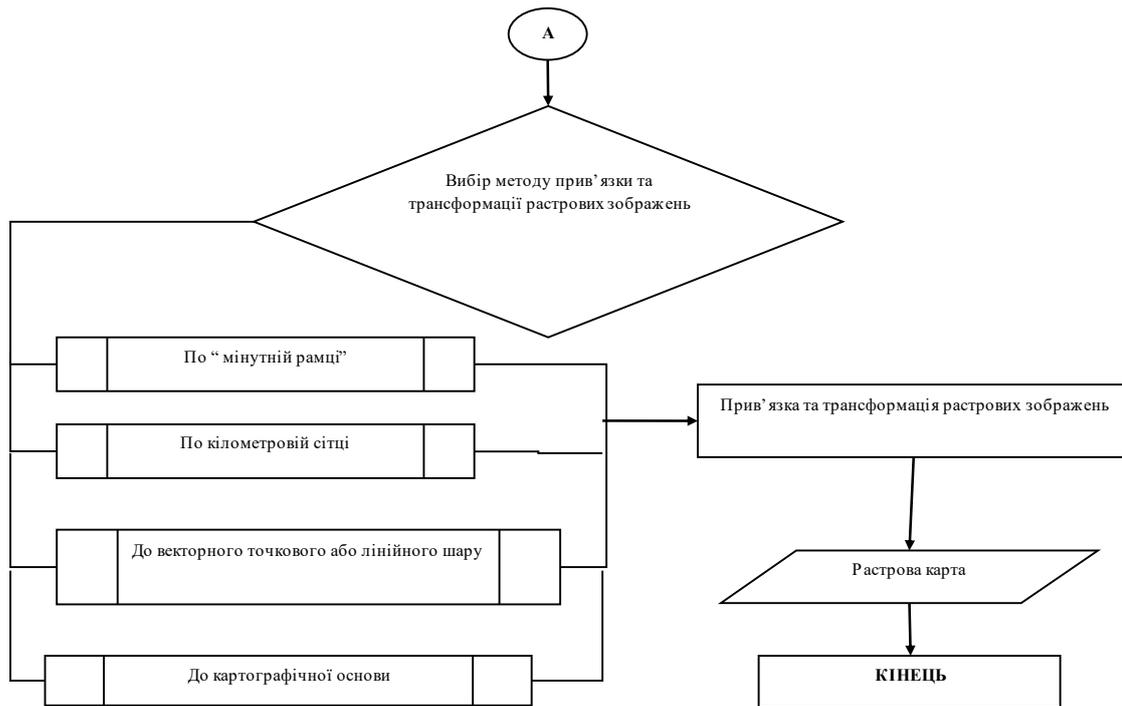


Рис. 2 Алгоритм створення растрових карт ГІС ПЗ.

Усі дані, що підлягають перетворенню в електронний вигляд (далі - матеріали) можна розділити на класи:

До 1 класу віднесені карти різної тематики і масштабів 1:1000 - 1:50 000 та їх тиражні відбитки, розчленовані за елементами змісту (рельєф, гідрографія, контур, суміщені).

До 2 класу віднесені топографічні карти масштабу 1:100 000, Чергова довідкова карта України масштабу 1:100 000, карта ґрунтів України та ін.

До 3 класу віднесені формуляри, що підтверджують офіційний статус перетворюваних в електронний вигляд матеріалів.

До 4 класу віднесена графічна частина документації із землеустрою, а саме проекти формування території та встановлення меж сільських селищних, міських рад та населених пунктів, картограми агропромислових груп ґрунтів.

До 5 класу віднесені правовстановлюючі документи, а саме державні акти на право власності або право постійного користування земельною ділянкою.

До 6 класу віднесені ґрунтові профілі, профілі рівня ґрунтових вод, профілі автодоріг, профілі інших явищ і процесів.

Систематизація та підбір вихідних матеріалів виконується з метою – визначення обсягу, фізичного стану вихідних матеріалів, які будуть використані при перетворенні даних, технічного та програмного забезпечення, яке буде застосовуватися для перетворення даних. Також, у ході систематизації та підбору вихідних матеріалів визначаються картографічні матеріали, які в подальшому підлягають прив'язці та трансформації [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Звіт про науково-дослідну роботу «Створення єдиної геоінформаційної системи та бази даних державного кадастру природно-заповідного фонду України»: етап 2 (проміжний). – № держреєстрації 0113U007952. – К., 2013. – 127 с.

УДК 681.516.75: 631.234

ПРОГРАМНО-АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ ФІТОМОНІТОРИНГУ В ТЕПЛИЦІ

Ковтун К.В., Блищук А.М., Болбот А.І., науковий керівник Болбот І. М.

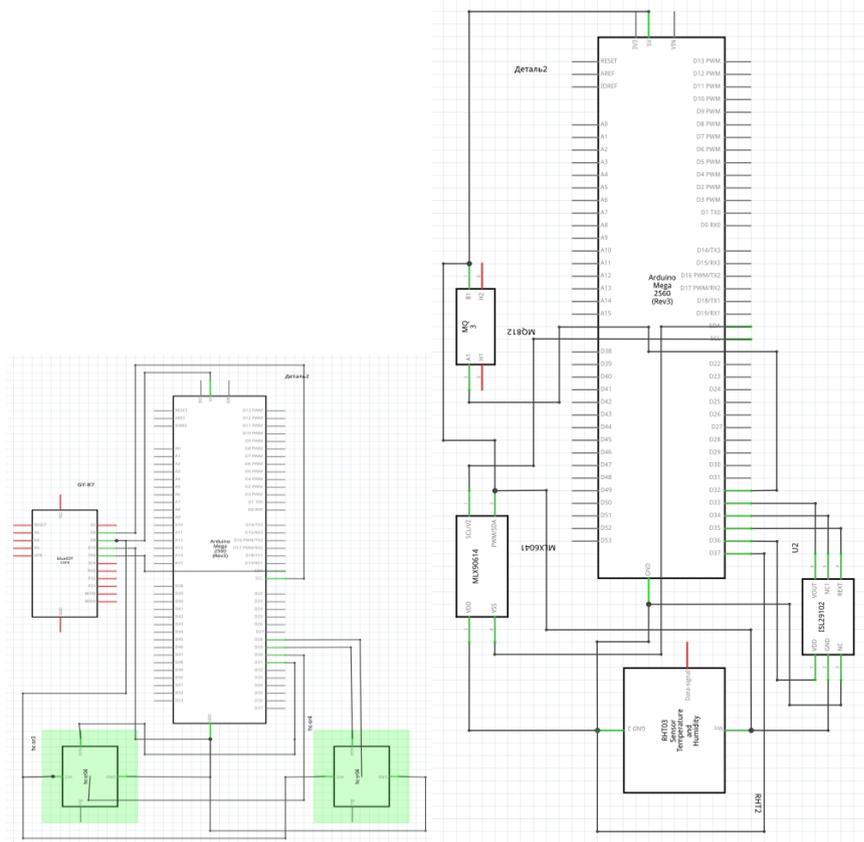
В системах фітомоніторингу в теплицях використовуються комплекси фіксовано розміщених датчиків або мобільні комплекси які переносяться працівниками. Для більшої ефективності доцільно розробити систему автоматизовану, з використанням серверної обробки даних для подальшої формування звітності. Проблемою формування ефективної стратегії є той факт, що на ріст рослини впливає сукупна дія багатьох факторів, котрі змінюються за випадковими алгоритмами та вивчені не в повній мірі. Саме тому особливої ролі набуває поняття фітомоніторингу — задачею якого є визначення стану рослин на певних етапах розвитку, визначення оптимальних параметрів середовища які впливають на процеси росту рослини та допомогти сформуванню оптимальну стратегію для максимального збільшення врожаю. Поставлена задача оптимально вирішується за допомогою мобільного роботизованого електротехнічного комплексу (мобільного робота) який в автоматичному режимі збирає дані мікроклімату в теплиці, дані про стан рослини та відхилення від технологічних процесів їх вирощування. Для вирішення поставленої задачі потрібно було розробити апаратну частину і відповідне до неї програмне забезпечення яке дозволяло б в автоматичному режимі орієнтуватись у просторі і на відповідних маркерах знімати дані в теплиці.

Ключові слова: алгоритм, мікроклімат, робототехнічний комплекс, теплиця

Для реалізації автоматичної орієнтації у просторі в мобільному роботі було використано набір датчиків, таких як трьох осьовий гіроскоп та акселерометр MPU6050, ультразвукові датчики відстані для отримання інформації про об'єкти попереду та позаду робота, датчик RGB TCS230.

В системі заздалегідь закладається маршрут по якому має рухатись мобільний робот. Для прямолінійного руху вздовж рядів помідорів і утримання правильного напрямку маршруту використовується трьох осьовий гіроскоп та акселерометр MPU6050. Дані з якого зчитуються кожні 20мс фільтруються через програмні фільтри для того щоб на виході отримати точні дані напрямку. При наявності в напрямку маршруту система відмічає необхідність зупинки та інформування оператора про перешкоду.

Сучасна зимова теплиця як об'єкт керування з такими параметрами мікроклімату як температура та вологість, характеризується незадовільною динамікою та нестабільністю параметрів в залежності від особливостей технології виробництва. У той же час агротехнічні норми потребують високої точності стабілізації температури (+/-1 °C), своєчасної її зміни в залежності від рівня фотосинтетично активного випромінювання, фази розвитку рослини та часу доби. Всі ці обставини висувають високі вимоги до функціонування та технічній довершеності обладнання автоматизації керування мікрокліматом в теплицях.



Висновок

Розроблено програмно-апаратне забезпечення для функціонування мобільного роботизованого електротехнічного комплексу в промисловій теплиці що дозволяє: орієнтуватись в просторі, оминати перешкоди, знімати дані для моніторингу у відповідних місцях передавати отриману інформацію до системи формування стратегій керування вищого рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лисенко В. П. Роботи та робототехнічні системи в агропромисловому комплексі / Лисенко В. П., Болбот І. М. // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2010. - № 153. - С. 105-110
2. Шворов С.А. Багатокритеріальний синтез маршрутів пересування мобільних роботів з розпізнаванням перешкод / Шворов С.А., Болбот І.М. Штепа В.М, Заєць Н.А. , Дудник А.О. // "Енергетика і автоматика", №1, 2012 р.

УДК 004.62

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ SMM

Пунінська А., Касаткіна О.

Соціальні мережі є досить новим простором існування споживачів, він володіє своїми особливостями, що відрізняють їх від інших медіа, відповідно, методи роботи в них також відрізняються від традиційних. Тож доцільно систематизувати знання та практичні методи маркетингу організацій в новому медіа просторі.

Перспективи використання інтернет-технологій у маркетингу досліджувалися у працях І. В. Бойчук, Л. І. Бушуєвої, Е. П. Голубкова, Т. В. Дейнекіна, Ф. Котлера, І. Л. Литовченко, О. О. Мамікіна, М. А. Обухова, В. П. Пилипчука, Дж. Сифоні, Д. Н. Таганова, А. Хартмана [1, 2, 3].

SMM (Social Media Marketing) — один із засобів просування товарів та послуг за допомогою соціальних мереж. Головною метою SMM просування є підвищення пізнаваності бренду, зростання зацікавленості продуктом, постійна комунікація з потенційними та існуючими клієнтами.

Завдяки соціальним мережам, аудиторія може відчутти себе причетною до бренду. Така робота зі споживачами допомагає покращувати сервіс та підвищувати коефіцієнт лояльності серед клієнтів.

SMM з'явився пізніше за розкрутку сайтів (SEO) у пошукових системах і став його так званим розгалуженням. Точну дату назвати неможливо, але її можна пов'язати з початком роботи перших соціальних мереж. SMM став ефективним інструментом після створення великих соціальних мереж, подібних Facebook або Twitter. Соціальні мережі почали створюватися приблизно на межі двохтисячних років[2].

Набір засобів SMM-маркетингу досить великий, адже він покликаний зацікавити не «пошукових роботів», а живих людей. Головне завдання — вписатися в систему тієї соціальної мережі, в якій проводиться рекламна кампанія.

Необхідно провести таку кампанію, яка пробудить інтерес до сайту з боку максимальної кількості членів соціальної мережі, одночасно не викликаючи нарікань з боку адміністрації ресурсу. Головним чином використовується публікація матеріалів, цікавих користувачам мережі.

Просування в соціальних мережах виконується завдяки таким методам [4]:

- *побудова бренду – спільнот*. Для ефективної взаємодії з потенційними клієнтами, компаніям необхідно ініціювати створення спільнот в соціальних мережах (Facebook, Instagram тощо);

- *робота з блогосферою*. Тематичний і корпоративний блогінг і робота з лідерами думок. Це можуть бути фахівці у певній галузі, інтернет-журналісти, а також люди, що мають високий рейтинг в блогах;

- *ведення мікроблога (Twitter-маркетинг)*. Відмінна риса мікроблогів – обмеження повідомлень 140 символами, оперативність інформування відразу великої кількості потенційних клієнтів;

- *персональний брендинг*. Нестандартні активності – види робіт у соціальних мережах, які не передбачають створення співтовариств. Вони будуються на розробці медійних та інтерактивних елементів веб-ресурсів;

- *репутаційний менеджмент*. В даний час репутація компаній безпосередньо залежить від інформаційного поля, яке формується навколо неї в соціальних мережах.

Виміряти ефективність комунікаційних заходів в соціальних мережах у звичних показниках охоплення, вартості контакту, affinity index, GRP, CPT і т.і. неможливо. Ціноутворення маркетингу в соціальних мережах відрізняється принципово: social media – це не цифри, а люди і відносини. Тому для цього не підходять традиційні інструменти

медіа-планування й оцінки ефективності. До критеріїв оцінки ефективності корпоративної сторінки у соціальних мережах належить:

- обсяг аудиторії (кількість послідовників «followers» – у мережі Twitter, а також кількість переглядів кожної публікації на корпоративній сторінці у мережі Facebook);
- рівень залучення аудиторії (кількість дискусій, коментарів та рекомендацій: «retweets» у Twitter та «likes» на Facebook);
- якісні характеристики аудиторії (у більшості послідовників заповнені профілі користувачів, серед яких є і лідери думок);
- рівень згадування бренду в соціальних медіа (необхідно відстежувати та підраховувати як позитивні, так і негативні відгуки, а також їх кількість);
- лояльність (варто прослідкувати чи взаємодіють користувачі в соціальних мережах повторно, згадують ваші бренди, обмінюються контентом чи посиланнями, як багато користувачів передає інформацію про ваш бренд і як часто вони це роблять) [5].

SMM – це дуже ефективний інструмент для просування бізнесу. Він здається простим лише на перший погляд. Якісне наповнення сторінок в соціальних мережах та двостороння комунікація з підписниками займає багато часу та вимагає постійного аналізу тенденцій ринку і настроїв аудиторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голубков Е.П. Использование Интернета в маркетинге [Електронний ресурс] / Е.П. Голубков // Маркетинг в России и за рубежом. – 2002. – №3 (29). – Режим доступа: <http://www.mavriz.ru/articles/2002/3/315.html>
2. Бойчук І. В. Інноваційні підходи до застосування Інтернету в маркетинговій діяльності підприємств / І.В. Бойчук // Маркетинг. Менеджмент. Інновації: монографія / за ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – ISSN 2304-621X. Вісник НТУ «ХПІ». 2013. № 24 (997) 142 Суми : ТОВ «ГД «Папірус», 2010. – С. 553-562.
3. Хартман А. Стратегия успеха в Интернет-экономике/ А. Хартман, Дж. Сифони. – М. : ЛОРИ, 2001. – 274 с.
4. Стратегическое планирование коммуникаций: заявите о своем ресурсе в соцмедиа [Електронний ресурс] / Semempire Online: [сайт]. – Режим доступа до ст.: <http://semempire.com.ua/smm-marketing>. – Назва з екрану.
5. Digital Marketing. Возможности использования современных инструментов маркетинговых коммуникаций для продвижения товаров и услуг [Електронний ресурс] / Reklamaster – первый портал о маркетинге и рекламе [сайт]. – Режим доступа до ст.: http://www.reklamaster.com/spec_projects/show/who_is_pro/year/2010/id/24147/index.html. – Назва з екрану.

УДК 004.9

АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ РАСТРОВИХ КАРТ ДЛЯ ГІС ПРЕЦИЗІЙНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Сініцин О.В.

Векторизація растрових зображень передбачає створення їх цифрових моделей – векторних об'єктів шляхом переведення контурів геопросторових об'єктів, які відображаються на растрових зображеннях, в електронний вигляд.

В залежності від масштабу та змісту картографічних і спеціалізованих графічних матеріалів, можуть створюватись векторні об'єкти трьох геометричних типів – точкові, лінійні, полігональні.

На рис. 1- зображено алгоритм створення векторних карт для ГІС ПЗ.

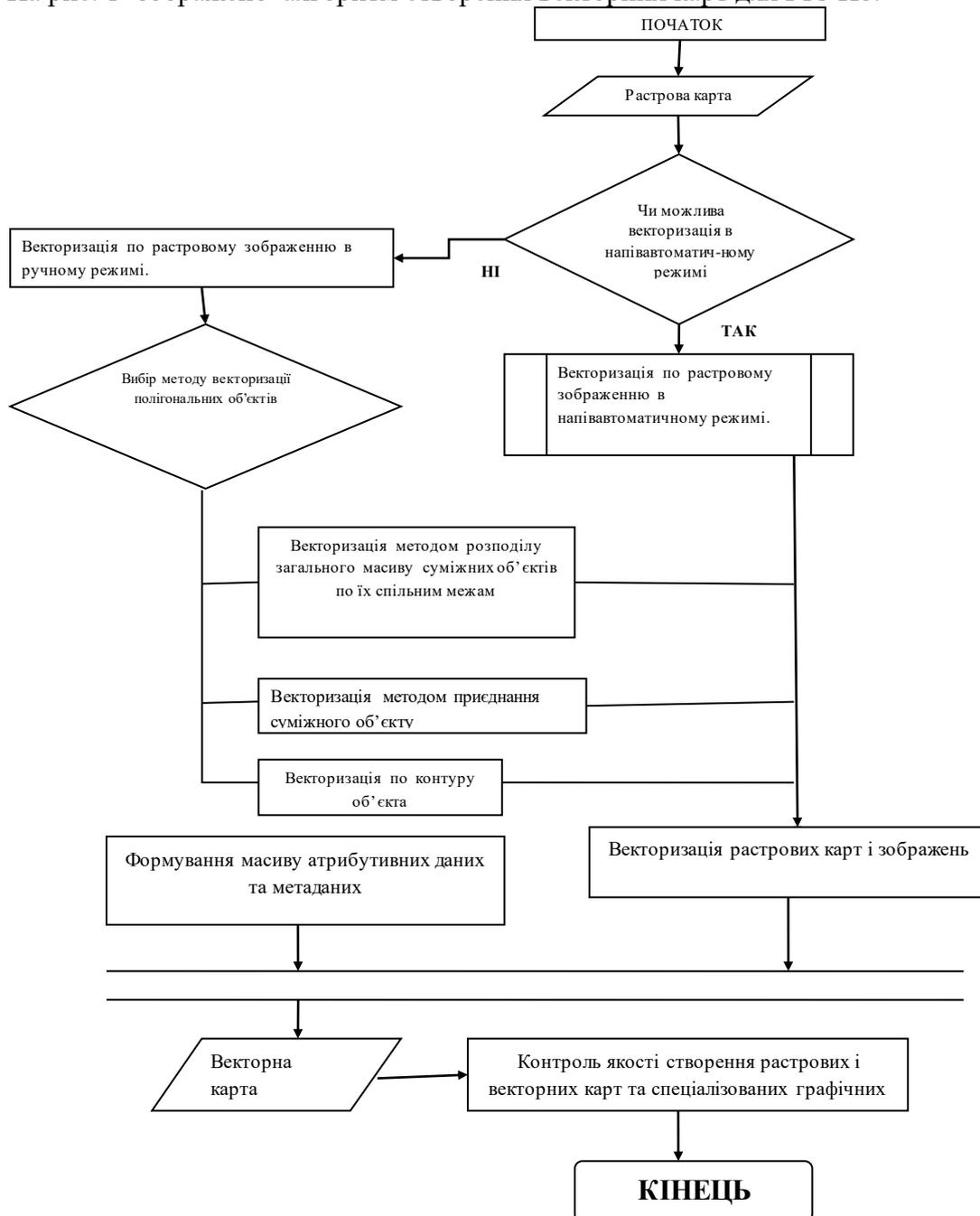


Рис. 1. Алгоритм створення векторних карт для ГІС ПЗ.

При створенні векторних об'єктів формуються метричні (просторові) дані про геопросторові об'єкти.

Точковий векторний об'єкт містить значення координат X та Y центру геопросторового об'єкта у заданій системі координат.

Лінійний векторний об'єкт містить значення координат X та Y точок кутів повороту контуру геопросторового об'єкта у заданій системі координат, значення довжини геопросторового об'єкта.

Полігональний векторний об'єкт містить значення координат X та Y точок кутів повороту контуру геопросторового об'єкта у заданій системі координат, значення периметру та площі геопросторового об'єкта.

Векторизація виконується наступними методами:

1. Векторизація по електронному растровому зображенню в ручному режимі.
2. Векторизація по електронному растровому зображенню в напівавтоматичному режимі.

При векторизації по електронному растровому зображенню в ручному режимі здійснюється візуальне визначення меж об'єктів, які потребують векторизації. Ручна векторизація здійснюється шляхом ідентифікації умовних знаків відповідно до пояснень до застосування умовних знаків при оформленні карт відповідних масштабів.

Точкові об'єкти векторизуються шляхом проставлення точок в центрі умовного знаку. Таким методом визначається місцеположення населених пунктів.

Об'єкти з лінійним типом геометрії векторизуються шляхом побудови лінії (полілінії) вздовж осі зображення об'єкта, що векторизується. Таким методом здійснюється тематичне картографування лінійних об'єктів (ріки, дороги тощо).

В свою чергу, ручна векторизація полігональних об'єктів може здійснюватись трьома основними методами:

1) Векторизація по контуру об'єкта, даний метод векторизації доцільно застосовувати при перетворенні меж адміністративно територіальних одиниць.

2) Векторизація способом розподілу загального масиву суміжних об'єктів по їх спільним межах, рис. даний метод векторизації слід застосовувати для отримання векторної інформації про об'єкти, які належать до одного типу даних, описуються однаковими атрибутами, проте мають різні характеристики.

3) Приєднання суміжного об'єкту, рис. даний метод слід застосовувати при зведенні інформації про об'єкти з однаковим типом даних в один інформаційний шар.

Векторизація по електронному растровому зображенню в напівавтоматичному режимі дозволяє значно скоротити затрати часу та ресурсів на етапі формування геопросторових об'єктів.

В напівавтоматичному режимі може бути перетворена інформація про межі адміністративно-територіальних одиниць шляхом використання каталогів координат для побудови векторної межі [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Звіт про науково-дослідну роботу «Створення єдиної геоінформаційної системи та бази даних державного кадастру природно-заповідного фонду України»: етап 2 (проміжний). – № держреєстрації 0113U007952. – К., 2013. – 127 с.

УДК 681.3:621

РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Смолій В.В., Ващенко О.В.

Сьогодні для України особливої актуальності набуває проблема підвищення рівня ефективності управління агропромисловим комплексом – головним гарантом продовольчої безпеки держави.

У таких країнах як США, Канада, Німеччина, Велика Британія, Бразилія ця проблема успішно вирішується залученням технології точного або прецизійного землеробства - Precision Agriculture (PA) [1-3], інтелектуальним ядром якого є геоінформаційні системи реального часу.

З огляду на бурхливий розвиток комп'ютерних засобів в усіх сферах людської діяльності, PA є технологією оптимального менеджменту, яка включає інформаційні технології з використанням даних, що надходить з різних джерел, а також є стратегією прийняття оптимальних рішень при управлінні угіддями.

Застосування такої технології дає вражаючий позитивний результат у всіх підприємствах АПК, що розташовані у сільській місцевості, яка, в більшості, є найбільш відсталою й депресивною. Залучення такої технології надає можливість мати точні розміри площ посівів, прогноз й аналіз врожайності, карти сівозмін, на базі тематичного картографічного матеріалу, що раніше здійснювалось на гроші держави, а на сьогодні практично припинилось.

Рослинництво є однією з головних галузей агропромислового комплексу України, тому одним із найважливіших напрямків інновацій у цій сфері є розробка та впровадження систем точного землеробства.

Що до особливостей використання технології PA у середніх та малих господарствах України, то вони обумовлені соціальним та економічним станом у державі та направлені на вирішення не всіх задач, які притаманні цій технології, а тільки деяких з них. Так, наприклад, цікавлять такі інструменти, що допомагають вирішити наступні задачі:

- організація оптимальної логістичної інфраструктури у межах господарства,
- оперативний моніторинг рухомих об'єктів та облік їх роботи;
- оперативна інформаційна підтримка для операторів на рухомих об'єктах;
- моніторинг стану ділянок на поточний час – де та які роботи виконано, чи виконуються, які технологічні операції передбачено до виконання, які ресурси потрібні для їх виконання та таке інше;
- організація ефективної комунікаційної системи господарства що дозволяє не тільки отримувати інформацію, але й здійснювати зворотній зв'язок.

Як видно, поки що не йдеться про організацію автоматичної роботи системи, хоча у перспективі такі задачі виникнуть. Аналіз задач, які вирішуються у PA вказує на наявність у системі що найменше трьох типів пристроїв:

- стаціонарні центри обробки даних;
- стаціонарні робочі станції;
- мобільні технологічні пристрої.

Перші два типи більш налаштовані на виконання загальних задач управління підприємством, а останній – на вирішення технологічних задач та збору первинної управлінської інформації.

Однією з найскладніших для реалізації є система, яку розташовують на борту рухомого об'єкту. Основна вимога до реалізації такої системи – висока надійність в жорстких умовах експлуатації. Інші вимоги походять з того, що вона повинна бути дуже

гнучкою з точки зору сумісності з іншими бортовими системами, наприклад, системою керування змінним обладнанням, мобільною комунікаційною системою, системою візуалізації даних.

При реалізації інтерфейсів потрібно організувати як вивід інформації так і її введення, тобто потрібно вводити системи інтерактивної взаємодії. Ця задача стає дуже складною з огляду на умови експлуатації мобільних пристроїв – вібрація, волога, пил, високі температури, низьковольтні малопотужні джерела живлення. У зв'язку з цим з'являються особливі вимоги до їх конструктивного виконання – пиле- та волого- захищені, з жорсткою та, як за правило, моно-блочною конструкцією з мінімальною кількістю рухомих елементів. З огляду на це, у якості аналога за вимогами, можна розглядати мобільні телефони, наприклад, використання екранів з одночасною функцією вводу даних Touchpad.

У якості прототипу фізичного пристрою для реалізації як функцій введення інформації так і функцій її відображення, пропонується використати НМІ (Human Machine Interface) панель Nextion з 5-ти дюймовим екраном, виконаним за технологією TFT LCD та підтримкою функції touch-screen. Особливістю цього пристрою є вбудований контролер для управління монітором та його з'єднання з обчислювальною системою послідовним інтерфейсом у стандарті UART (RS-232 з рівнями сигналів TTL).

Інтерфейс користувача системи повинен виконувати функції, які дозволять вирішувати технологічні та організаційні задачі підприємства. До таких задач відносять ідентифікацію користувача та системи в цілому, ідентифікацію обладнання та ресурсів системи з метою обліку їх роботи та планування ресурсів та робіт та забезпечення оператора усією потрібною інформацією для виконання ним його обов'язків.

З функціональних задач користувача повинні бути реалізовані наступні функції:

- ідентифікація користувача при вході та при виході із системи;
- організація взаємодії з менеджерами робіт:
 - 1) передача повідомлень визначеним особам;
 - 2) прийом повідомлень від визначених осіб;
 - 3) функція мобільного телефону (голосового спілкування);
 - 4) прийом та передача sms-повідомлень;
- контроль стану обладнання;
- навігаційні задачі:
 - 1) пересування у рамках господарства або за його межами (загально-навігаційна задача з невеликою точністю);
 - 2) навігація при виконанні польових робіт (висока точність навігації);
- сервісні функції (діагностика системи, налаштування та таке інше).

Такий перелік задач, а відповідно й інтерфейсів, які реалізують ці функції, робить необхідним присутність інтерфейсних елементів для вибору відповідного режиму роботи шляхом швидкого переходу з одного режиму на інший.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. UCGIS. Current fellows – Roger Tomlinson. [Електронний ресурс] – режим доступу [www. URL: http://www.ucgis.org/roger-tomlinson](http://www.ucgis.org/roger-tomlinson)
2. Precision agriculture – An opportunity for EU farmers - Potential support with the CAP 2014-2020 [Електронний ресурс] – режим доступу [www. URL: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/529049/IPOL-AGRI_NT%282014%29529049_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/529049/IPOL-AGRI_NT%282014%29529049_EN.pdf)
3. Gebbers, R. and Adamchuk, V.I., Precision Agriculture and Food Security, Science Vol. 327 no. 5967, pp. 828-831, DOI: 10.1126/science.1183899

УДК 681.3:621

ОРГАНІЗАЦІЯ КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ АГРАРНИХ ГОСПОДАРСТВ

Смолій В.В., Терехов І.О.

В останній час у сільськогосподарських господарствах все частіше використовують технологію з назвою точне землеробство - Precision agriculture (РА). Ця технологія дозволяє вирішити три основні питання, що виникають перед сільським господарством:

- отримання високого врожаю високого гатунку;
- зменшення витрат на добрива та інші агрохімічні вироби;
- зменшення несприятливого впливу на зовнішнє середовище.

Точне землеробство — ресурсозберігаюча сукупність технологій, технічних засобів і інноваційна система прийняття рішень, спрямованих на управління параметрами родючості. Серед цих параметрів: зміст органічної речовини, поживні елементи ґрунту, рельєф, наявність вологи в ґрунті, засміченість бур'янами, наявність шкідників та хвороб, що впливають на ріст рослин. Ця система сприяє структурно-технологічній перебудові агросфери і нарощуванню економічного потенціалу держави.

Точне землеробство дозволяє обирати диференційний підхід до кожного окремого ділянки землі згідно з її особливостями. РА дозволяє побудувати роботу на основі інформації, зібраної в полі. Точне землеробство являє собою спосіб активнішого ведення господарства на полях з різними характеристиками.

На найвищому рівні технологію РА можна представити як комплекс наступних задач:

- інформація збирається за допомогою сенсорів;
- передається від контролерів до серверу;
- інформація зберігається у БД, оброблюється визначеним порядком та приймаються відповідні рішення;
- за прийнятими рішеннями команди від сервера передаються на виконавчі механізми та змінюється стан об'єкту.

Як можна зазначити велику роль у цьому колі відіграють системи зв'язку між контролером та сервером зберігання та обробки даних. Тому проектування надійного каналу зв'язку мають велике значення. У сучасних умовах України, найбільш прийнятним за охоптом території для організації каналів зв'язку для сільськогосподарських задач є використання систем мобільного зв'язку.

Пропонується для використання у системах РА використовувати пакетну передачу GSM-зв'язку у стандартах GPRS, EDGE, HSDPA.

Канали зв'язку, що побудовані на технології пакетної передачі даних відповідають основним вимогам точного землеробства, забезпечуючи мобільність та великий радіус дії.

Для пакетної передачі даних використовується стек протоколів TCP/IP [1], що спрощує реалізацію та надає універсальність. При необхідності перейти від EDGE до HSDPA, необхідно тільки ввести відповідні налаштування точки доступу (APN) до GSM-модему, не змінюючи, при цьому, сам формат даних для передачі та команди.

Використання таких технологій є економічно обґрунтованим (вартість GPRS/EDGE модему складає від \$3), та відповідає усім стандартам зв'язку, що полегшує розробку апаратного та програмного забезпечення.

Головною вимогою до GSM модуля є підтримка команд роботи з модемом згідно до стандарту TIA/EIA-602-A [2].

Сервер повинен мати прямий доступ до мережі Інтернет та бути стійким до втручання зловмисників у його роботу. При організації доступу через маршрутизатор, останній повинен мати налаштовані таблиці маршрутизації.

Для проектування та дослідження моделі зв'язку використовується програмне забезпечення ПЗ Packet Tracer фірми Cisco, яке підтримує велику кількість популярних пристроїв для організації мережі.

Модель організації каналів зв'язку відображена на рис.1. Організація виходу до Інтернету через маршрутизатор надає серверу відповідності до вимог безпеки, бо окрім керування процесом маршрутизації роутер виступає у якості брандмауєру.

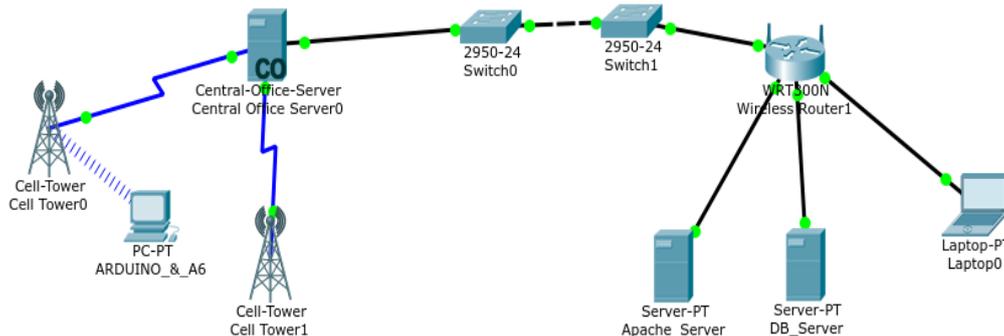


Рис. 1 – Схема мережі обміну даних клієнт-сервер.

Мобільна мікроконтролерна система на схемі відображена у якості ПК з назвою «PC-PT ARDUINO_ &_ A6». Серверна частина складається з веб-серверу «Server-PT Apache_Server» та серверу БД «Server-PT DB_Server». Така система розподілених даних дозволяє забезпечити захист інформації від втрати при втраті працездатності веб-серверу. В реальних умовах використання системи, сервер бази даних проектується як RAID масив, для резервування.

Прототип системи будується на основі платформи Arduino Uno на базі мікроконтролера ATmega328P, плати розширення GPRS/GSM+GPS на SIM808 від Elecrow [4], компонентів для організації каналів передачі даних від фірми RComm, комп'ютера для розгортання веб-сервера та сервера БД.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Atzori A.S., Tedeschi L.O., Armenia S., (2013), Farmer Education Enables Precision Farming of Dairy Operations, The 31st International Conference: System Dynamic Society July 21 – 25, 2013, Cambridge, Massachusetts USA
2. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер, Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы., Санкт-Петербург, 1999
3. TIA/EIA 602:2000 – «Data Transmission Systems And Equipment - Serial Asynchronous Automatic Dialing And Control», Telecommunications Industry Association
4. GPRS/GSM+GPS шилд на SIM808 от Elecrow. Режим доступа – електронний ресурс: <https://arduino-ua.com/prod1585-gprsgsmgps-sim808-shild>

УДК 681.3

СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗАДАЧІ СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Смолій В.В., Шелестовський В. Г.

Сільське господарство завжди займало важливе положення у розвитку України. Основним питанням у галузі сільського господарства є добуток максимально можливого врожаю. Це має важливе значення не тільки у забезпеченні потреб громадян продуктами харчування але й для економіки держави, забезпечуючи приріст внутрішнього валового продукту. Так, станом на 2017 рік частка ВВП у сфері сільського господарства складає 12%.

З огляду на бурхливий розвиток комп'ютерних засобів в усіх сферах людської діяльності, для аграрного сектору однією з актуальних задач є впровадження технології точного землеробства [1,2] (Precision Agriculture, PA), яка є технологією оптимального менеджменту, що включає інформаційні технології з використанням даних, що надходять з різних джерел, а також є стратегією прийняття оптимальних рішень при управлінні угіддями.

Застосування такої технології дає вражаючий позитивний результат у всіх підприємствах АПК, що розташовані у сільській місцевості, яка, в більшості, є найбільш відсталою й депресивною. Залучення такої технології надає можливість мати точні розміри площ посівів, прогноз й аналіз врожайності, карти сівозмін, на базі тематичного картографічного матеріалу, що раніше здійснювалось на гроші держави, а на сьогодні практично припинилось.

Технологія PA, що використовує у своїй основі досягнення ГІС-технологій [3] (бази картографічних даних – БКД, тематичні бази картографічних даних - ТБКД) та можливості систем глобального позиціонування (Global positioning systems - GPS) дозволяють забезпечити контроль за проведеними сільськогосподарськими операціями і відслідковувати зміну ситуації в часі в кожній точці поля з високою точністю, провести оперативний порівняльний аналіз стану угідь за весь цикл сівозміни.

Головні завдання, що повинна вирішувати система PA – виміряти, оцінити, оптимізувати і використати на практиці фактори, що впливають на продуктивність рослин, а саме: водно-фізичні та хімічні властивості ґрунту, ландшафтні особливості сільськогосподарських ділянок, сорти насіння, строки сівби і збирання, засоби боротьби з хворобами рослин, шкідниками, облік агрокліматичних умов біологічного розвитку тощо.

Опит роботи у рамках госпрозрахункових робіт Національного університету біоресурсів і природокористування України та Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАНУ з фермерськими господарствами вказує на те, що на сьогоденному етапі втілення PA у малих та середніх фермерських господарствах направлений на вирішення не всіх задач, які притаманні цій технології, а тільки деяких з них, або використання їх як системи підтримки прийняття рішень. Так, найбільш реальними та актуальними для втілення є наступні задачі:

- надання інформації про якість ґрунтів та їх плодючість, розподіл геодезичних горизонтів на ділянках,
- організація сівообігу на ділянках,
- визначення розташування ділянок та паїв,
- організація оптимальної логістики у межах господарства,
- оперативний моніторинг рухомих об'єктів та облік їх роботи;
- оперативна інформаційна підтримка для операторів на рухомих об'єктах;

- моніторинг стану ділянок на поточний час – де та які роботи виконано, чи виконуються, які технологічні операції передбачено до виконання, які ресурси потрібні для їх виконання та таке інше;

- організація ефективної комунікаційної системи господарства що дозволяє не тільки отримувати інформацію, але й здійснювати зворотній зв'язок.

Вирішення задач моніторингу, пов'язаних з контролем поточного розташування рухомих технічних засобів операторами з віддаленого центру управління не потребує високої точності та швидкодії. Так, у [4] зазначається, що вирішення навігаційної задачі переміщення техніки з одного поля на інше не вимагає точності вище ніж у декілька метрів.

Якщо розглянути найбільш актуальні проблеми сучасних фермерських господарств України, можна щонайперше, виокремити специфічні функціональні задачі та визначити перелік автоматизованих робочих місць, які повинні бути присутні у складі системи автоматизованого управління фермерським господарством. Звісно, що це повний набір АРМ-ів з ведення бухгалтерського обліку та управління кадрами, специфіка яких майже не змінюється, але задачі управління технологічними процесами аграрного виробництва, планування, логістики та таке інше, потребують введення до їх складу геоінформаційної компоненти та задач аналітики на їх основі, а також додаткових комунікаційних функцій.

Більша частина задач з організації управління підприємством та деяких задач обліку відповідає організації системи з точки зору формування ERP-системи, або SCADA-системи верхнього рівня.

Інші задачі, які вирішують проблеми управління технологічними операціями та процесами вже можуть бути реалізовані на різноманітних типах пристроїв у залежності від їх особливостей.

У процесі виконання робіт, повинна у режимі реального часу відображається інформація про техніку, яка знаходиться у полі, історія її пересування, відсоток виконаної роботи та таке інше.

Подібна інформація з дещо іншим набором даних виводиться керівникам підрозділів – транспортної служби, планово-економічного підрозділу та іншим.

Втім, наприклад, агроном при огляді угідь має потребу й у мобільному доступі до розглянутих даних. Такі особливості вказують на організацію роботи системи по-перше у режимі клієнт-сервер, по-друге на основі WEB-сервісів або WEB-додатків та технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Precision agriculture – An opportunity for EU farmers - Potential support with the CAP 2014-2020 [Електронний ресурс] – режим доступу [www. URL: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/529049/IPOL-AGRI_NT%282014%29529049_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/529049/IPOL-AGRI_NT%282014%29529049_EN.pdf)

2. Gebbers, R. and Adamchuk, V.I., Precision Agriculture and Food Security, Science Vol. 327 no. 5967, pp. 828-831, DOI: 10.1126/science.1183899

3. Васюхін М.І., Іваник Ю.Ю., Сініцин О.В., Долинний В.В. Геоінформаційні системи прецизійного землеробства: монографія. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 238 с.

4. Precision Farming: key technologies & concepts [Електронний ресурс] – режим доступу [www. URL: http://cema-agri.org/page/precision-farming-key-technologies-concepts](http://cema-agri.org/page/precision-farming-key-technologies-concepts)

SECTION 4. INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION / СЕКЦІЯ 4. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

УДК 004.92

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ОСВІТІ УКРАЇНИ

Альошин В.Є., науковий керівник Саяніна Т. П.

Використання електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП) дозволяє системно формувати компетентність учасників освітнього процесу, надає можливість оптимізувати роботу викладача, організувати безперервний оперативний контроль в процесі навчання, сприяти розвитку творчих здібностей та ініціативи учнів та студентів, допомагати реалізувати навчання за різними формами роботи: індивідуальною, колективною, самостійною, дистанційною.

Зміни, що відбуваються в усіх сферах життя українського суспільства, висувають нові вимоги до вітчизняної системи освіти. Одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), використання можливостей Інтернету, створення сучасних електронних засобів навчального призначення, що забезпечують подальше вдосконалення навчально-виховного процесу, доступність, ефективність та рівний доступ до якісної освіти.

Необхідність у розвитку та впровадженні електронного навчання, його широку перспективу зумовлюють не тільки технічні, психолого-педагогічні, а й соціальні фактори, такі як відкритість і доступність освіти. Традиційний навчальний процес, в якому нерідко єдиним носієм і розповсюджувачем знань є викладач, вже не задовольняє цим вимогам.

Сьогодні наука розвивається швидкими темпами. Стрімкий розвиток новітніх комп'ютерних технологій, науки, техніки набагато полегшив життя людини. Постійно створюється багато різноманітних програм для бізнесу, для роботи в офісі, для медицини і, звичайно, для освіти. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчальну діяльність є одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти. Вони забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність, ефективність освіти та рівний доступ до якісної освіти.

Освіта має орієнтуватися на перспективи розвитку суспільства. А тому, в звичайній освіті потрібно щось змінювати, приносити щось нове, відповідне розвитку нашого суспільства. В сучасній освіті необхідно застосовувати новітні інформаційні технології. Для досягнення цієї мети створюються електронні засоби навчального призначення. Впровадження ІКТ у навчальний процес створює нові перспективи для поглиблення теоретичної бази знань учнів, студентів, вчителів і викладачів.

Використання електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП) в освіті має велику кількість переваг. Так як студенти з дитинства знайомі з електронними гаджетами, то використання ЕЗНП на заняттях зацікавлює їх, вони стають більш активними, а матеріал більш доступнішим та зрозумілішим, краще запам'ятовується. Це сприяє покращенню рівня знань студентів, їх успішності; значно полегшується і робота вчителя. Саме тому масове впровадження електронних засобів навчання в освітню сферу висувається в розряд пріоритетних і вимагає більшої уваги.

В Україні, яка "крокує" до єдиного світового простору, впровадження електронних засобів навчального призначення набуває все більш масштабного і комплексного характеру. Але як і будь-яке нововведення стикається з низкою проблем, кожна з яких потребує нагального вирішення. Слід зазначити, що перш за все треба ліквідувати

прогалини у знаннях вчителів в школах з галузі елементарної інформатики та основ програмування. Наразі за статистичними даними понад 50% вчителів взагалі не володіють (або не хочуть користуватись) комп'ютером та абсолютно не присутні в Інтернеті. Вчителі, які черпатимуть свої знання з найновіших джерел, використовуватимуть ефективні технології навчання, мультимедійні засоби, завжди будуть цінуватися суспільством. Творчий підхід до організації уроку не лише зацікавить учнів, а й дозволить краще запам'ятати матеріал.

Навчальний процес у вищих навчальних закладах — це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному освітньому або кваліфікаційному рівні відповідно до державних стандартів освіти.

Формування освітнього середовища на базі ІКТ здійснюється при сукупності умов, що забезпечують інформаційну взаємодію між студентами, викладачами й інформаційними ресурсами предметних галузей, і функціонуванням структур керування навчально-виховним процесом. Розвиток ІКТ спричинює виникнення нових освітніх концепцій, прагнення до інновацій, пошук оригінальних рішень у професійній діяльності.

Електронні засоби навчального призначення орієнтовані на індивідуалізацію навчання, самоосвітню діяльність студентів, підвищують динаміку навчального процесу. Уміння вчитися передбачає оволодіння вміннями та навичками саморозвитку, самоаналізу, самоконтролю та самооцінки. Структурованість інформації в електронних навчальних засобах, наявність інформаційно-пошукової системи сприяє формуванню інформаційної компетентності. Організація навчально-виховного процесу з використанням ЕЗНП має відбуватися з дотриманням дидактичних принципів: усебічного розвитку особистості; цілісності впливу навчально-виховного процесу; природовідповідності організації навчання; науковості; доступності; системності навчання; наступності і перспективності; взаємозв'язку навчання і розвитку; мотиваційного забезпечення навчального процесу; співробітництва; індивідуалізації і диференціації навчання; наочності; міцності і дієвості навчання.

Також є важливим питання наявності високошвидкісного підключення до мережі Інтернет в комп'ютерних аудиторіях, або в закладах освіти взагалі. Глобальна мережа надає можливість знаходити нові відомості, є сховищем для навчальних матеріалів. Наведемо ряд переваг використання мережі Інтернет для навчання: можливість дізнатись про домашнє завдання онлайн, завжди буди на зв'язку з викладачем, перегляд оцінок онлайн, можливість створення дистанційного навчання тощо.

Також слід зазначити, що важливим є наявність якісних ЕЗНП. В Україні кількість активних розробників ЕЗНП суттєво зменшилась, а якість сучасних програмних продуктів здебільшого недостатня.

Аналізуючи всі дані, можна сказати, що проблема створення та використання ЕЗНП є досить пріоритетною і необхідною для розвитку держави. Поступове, але нагальне вирішення цієї проблеми шляхом підвищення кваліфікації викладачів, оновлення програмного та технічного забезпечення, виведе освіту в Україні на досить високий рівень, гарантуючи її якість і мобільність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України "Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки" // Урядовий кур'єр, 2007. – №6.
2. Вакалюк Т. А. Необхідність створення хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 9-11.

УДК 378:004

ОРГАНІЗАЦІЯ ЯКІСНОГО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЧЕРЕЗ ТЕСТУВАННЯ НА ПЛАТФОРМІ MOODLE

Глоба В. М., науковий керівник Золочевська М. В.

Сьогодні вимагає формалізувати зворотний зв'язок (feedback) таким чином, щоб на основі виконаних завдань, учень, сидячи за комп'ютером, отримав не просто «правильно»-«неправильно» або бальну оцінку, а розгорнутий відгук, з якого дізнався про свою дислокацію на шляху свого просування до навчальної цілі. У курсах на платформах МВОК (наприклад, Moodle), які можуть бути як абсолютно незалежними онлайн курсами так і бути вбудованими у системи навчальних курсів «цегляних» університетів, є можливість планувати зворотний зв'язок [1, С. 230].

Розглянемо, яким чином можна організувати зворотний зв'язок у курсах на платформі Moodle через тестування. Метою написання статті є визначити процедури удосконалення зворотного зв'язку на основі елементу «Тести» в курсах на платформі Moodle з урахуванням статистичного аналізу результатів тестування. Платформа Moodle надає широкі можливості для створення тестів та налаштування їх параметрів і розробникам курсів достатньо обрати певну стратегію тестування та дотримуватися її при обранні тих чи інших інструментів, режимів та параметрів.

Відповідно до предмету нашої роботи опишемо методику створення тестів для формуального оцінювання, акцентуючи увагу на наданні студентам курсів зворотного зв'язку. Елемент «Тест» у LMS Moodle пов'язаний з елементом «Банк завдань». Пропонуємо наступну процедуру відбору завдань.

Процедура наповнення Банку тестових завдань включає 4 кроки: визначення структури тесту, конструювання тестових завдань, перегляд тестових завдань і апробація. Деякі кроки потрібно повторювати.

На першому кроці, перш за все, необхідно визначити загальні характеристики тесту (оцінювальні рамки), що включають опис тесту та таблицю специфікацій. Як правило, описи тестів містять багато аспектів, зокрема цілі тестування, цільову аудиторію та тривалість тестування. Друга частина - це таблиця специфікацій, яка визначає основні області контенту, когнітивні рівні, кількість елементів у кожній основній області контенту та когнітивні рівні. Крім того, специфікація тесту повинна відповідати стандартам навчального плану. Вигляд таблиці специфікації подано у таблиці 1.

Таблиця 1.- Специфікації тесту одного з розділів курсу «Теоретичні основи інформатики» (фрагмент)

| Області знань | Кількість завдань на різних когнітивних рівнях | | | |
|---|--|--|--|-----------------------|
| | Відтворення знань | Застосування знань у стандартних ситуаціях | Застосування знань у нестандартних ситуаціях | Створення нових знань |
| Поняття про позиційні та непозиційні системи числення | 1 | | | 1 |
| Переведення цілих чисел з десяткової системи | 1 | 2 | 1 | |
| Переведення цілих чисел у десяткову систему | 1 | 2 | 1 | |
| Переведення дробових чисел | 1 | 2 | 1 | |

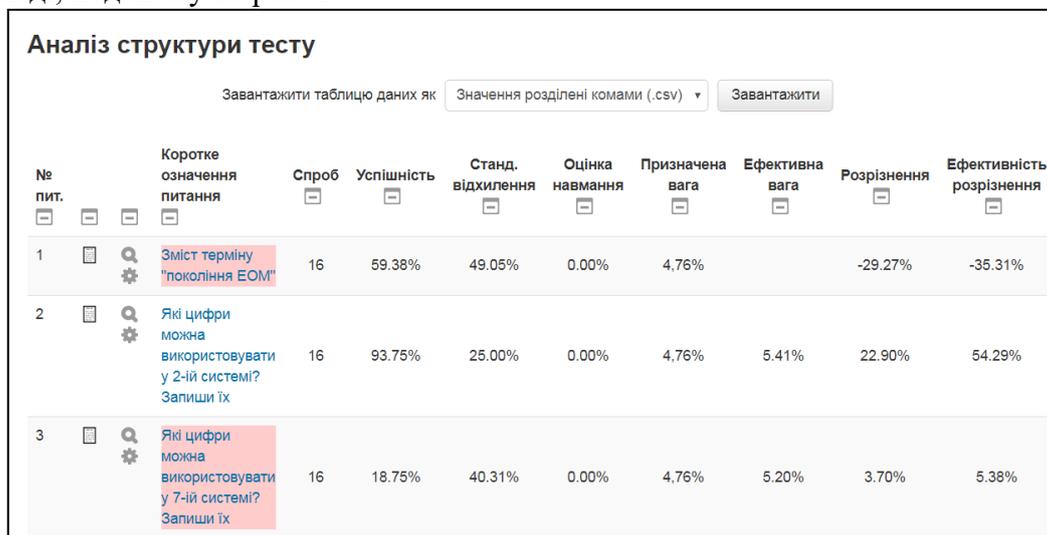
Після встановлення загальних характеристик важливо, щоб розробка тестових завдань відбувалась у відповідності до таблиці специфікації.

Як тільки тестові завдання розроблені, наступним важливим кроком є їх перевірка, бажано долучити спеціалістів як з предметної галузі знань, так і з питань вимірювання знань. Тестові елементи повинні бути переглянуті за всіма аспектами, такими як: зміст, граматики та орфографія, варіанти відповідей та правильні відповіді. Результати експертизи мають обговорюватися для виявлення проблемних моментів у тестових елементах та внесення виправлень перед проведенням першого туру випробувань.

Після перегляду тестових елементів проводиться випробування для тестування якості. Є два раунди пробної роботи. Перший тур починається з групи 200-300 студентів. Оголошується пробне тестування в рамках апробації курсу. Потім результати першого туру статистично аналізуються на складність, дискримінативність та надійність.

Модифіковані елементи з першого туру використовуються в іншій групі з 800-1000 студентів у другому турі. Після цього результати другого туру знову аналізуються статистично.

LMS Moodle надає експертам статистичні дані для аналізу якості тестових завдань у вигляді, поданому на рис. 1.



| № пит. | Коротке означення питання | Спроб | Успішність | Станд. відхилення | Оцінка навмання | Призначена вага | Ефективна вага | Розрізнення | Ефективність розрізнення |
|--------|---|-------|------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|--------------------------|
| 1 | Зміст терміну "покоління ЕОМ" | 16 | 59.38% | 49.05% | 0.00% | 4,76% | | -29.27% | -35.31% |
| 2 | Які цифри можна використовувати у 2-ій системі? Запиши їх | 16 | 93.75% | 25.00% | 0.00% | 4,76% | 5.41% | 22.90% | 54.29% |
| 3 | Які цифри можна використовувати у 7-ій системі? Запиши їх | 16 | 18.75% | 40.31% | 0.00% | 4,76% | 5.20% | 3.70% | 5.38% |

Рис. 1 Екранна копія сторінки «Аналіз структури тесту»

Коефіцієнт розрізнення має бути не меншим 20, інакше завдання потрібно переробити і знову відправити на експертизу та апробацію. У прикладі, поданому на рис. 1 лише завдання 2 може бути відправлене у Банк завдань.

Висновки. Створення тестових завдань є циклічною процедурою, яка включає: розробку специфікацій тесту, розробку завдань, їх експертну оцінку, апробацію (з аналізом статистичних даних і визначенням показників якості тестів), переформулювання завдання і повторення попередніх кроків для завдань, що не відповідають критеріям якості. При цьому сучасні платформи МВОК мають вбудовані інструменти для збирання статистичних даних спроб та надання розробникам узагальнених статистичних характеристик по кожному із завдань. Дуже важливим для розробників курсів є вміння використовувати ці можливості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Золочевська М.В. Зворотний зв'язок у навчальних курсах на платформах МВОК. // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, № 3 (2017).– С. 230-237
2. Gavin T L Brown. Lecture 1: Reporting useful feedback. URL: <https://www.coursera.org/learn/learning-assessment/home/week/3>

УДК 371.39

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ДАНИХ ЕЛЕКТРОННО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Глазунов А.С., Кузьмін М.Є., науковий керівник Пархоменко І.І.

Актуальність. На сьогодні кожен навчальний заклад має електронне освітнє середовище, яке складається з інфраструктурних, програмних компонент, а також компонент інформаційного забезпечення. Необхідно забезпечувати захист інфраструктури (сервери, сервіси), програмних засобів, інформаційних потоків, каналів передачі даних. Забезпечення захисту цих компонентів є важливим елементом налагодження ефективної комунікації між учасниками навчального процесу.

Результати дослідження. В більшості сучасних навчальних закладах використовуються наступні освітні ресурси та сервіси: Moodle, LAMP, ISPConfig, R-Studio, Office 365, Google тощо. Щоб забезпечити захист цих ресурсів і сервісів необхідно запровадити наступні організаційні заходи:

1. Створення та контроль виконання політики безпеки електронно-освітнього середовища навчального закладу. Політика зокрема повинна включати:

- Стратегію захисту ІТ-інфраструктури навчального закладу.
- Набір правил, за якими створюється, обробляється та зберігається інформація в навчальному закладі.
- Правила своєчасного оновлення ПЗ та відповідальні працівники.
- Резервне копіювання та відновлення даних. Необхідно регулярно створювати резервні копії систем та критично важливих даних. Резервні копії мають зберігатися на окремих носіях інформації, які фізично відокремлені від цільових систем. Цілісність та повнота резервних копій повинна регулярно перевірятись шляхом штатного відновлення.

• План дій з локалізації, блокування розповсюдження, та відновлення після атак.

2. Регулярне навчання і підвищення кваліфікації ІТ-фахівців та адміністраторів в області сучасних загроз і методів захисту на системах та рішеннях, що експлуатуються в навчальному закладі.

3. Безпосередньо важливим є впровадження технічних засобів захисту інформації, особливо захисту мережі навчального закладу. Перш за все, необхідним є впровадження контролю на периметрі корпоративної мережі, який в себе включає:

• Використання мережевих екранів з функціями контролю на прикладному рівні (Application Visibility) та протидії вторгненням (IPS) – Next Generation Firewall (NGFW). Обов'язкове розташування публічних сервісів в окремих демілітаризованих зонах (ДМЗ). Налаштування конкретизованих правил доступу для контролю потоків даних та відмова від використання загальних сутностей типу «any», «all».

• Використання веб-шлюзу безпеки (проксі сервісу) для контролю доступу користувачів організації до мережі Інтернет. Налаштування блокування доступу до ресурсів із забороненою тематикою, поганою репутацією, високим рівнем ризику, фішингових ресурсів. Виконання антивірусної перевірки та контентної фільтрації файлів, що завантажуються. Блокування завантаження виконуваних файлів для загальної групи користувачів. Налаштування повної інспекції SSL для виявлення загроз у шифрованому трафіку. Заборона використання безумовних білих списків доступу до зовнішніх ресурсів та білих списків внутрішніх систем в обхід правил контентної перевірки.

• Використання поштового шлюзу безпеки для захисту корпоративної пошти від спаму та зовнішніх загроз. Налаштування для вхідних листів антивірусної перевірки та правил фільтрації контенту за типом файлу та розширенням. Блокування листа або

видалення вкладення з виконуваними типами файлів та офісних документів з макросами. Перевірка URL-посилань в тексті листів та у вкладенні щодо належності до небезпечних та заборонених ресурсів, високого рівня ризику та фішингу. Заборона використання безумовних білих списків для зовнішніх та внутрішніх відправників в обхід систем контентної перевірки.

- Передача інформації між майданчиками організації та при віддаленому доступі користувачів через WAN та Інтернет-канали зв'язку повинна здійснюватися лише за допомогою VPN-технологій з використанням належного рівня шифрування (AES-256 та вище).

4. Забезпечення контролю локальної мережі який включає в себе:

- Налаштування сегментації локальної мережі згідно функціонального призначення. Розділення серверних сегментів мереж в залежності від сервісів. Заборона створення сегментів з великою кількістю систем. Виконання мікросегментації для мережевого відділення особливо критичних систем та сервісів.

- Налаштування технологій ізоляції портів (Port Isolation/Private VLAN) на комутаторах доступу користувачів для заборони прямої взаємодії між користувацькими системами.

- Налаштування технологій протидії атакам типу ARP Spoofing та фальшивих DHCP-серверів (ARP Inspection, DHCP Snooping) для унеможливлення перехоплення трафіку.

5. Безпосередній захист систем яка включає в себе

- Регулярне оновлення системного та прикладного ПЗ (Patch Management). Необхідно забезпечити своєчасне тестування і оперативне встановлення оновлень безпеки для системного й прикладного програмного забезпечення з урахуванням рівня критичності та пріоритетів.

- Вимкнення та блокування механізму автоматичного визначення проксі-серверів WPAD та протоколу широкомовного розпізнавання імен LLNMR.

- По можливості відмовитись від використання мережевих дисків та надавати віддалені файлові ресурси у вигляді ярликів.

- Наявність встановленого актуального антивірусного програмного забезпечення на серверних та користувацьких системах організації. Регулярне оновлення антивірусних компонентів та баз даних сигнатур. Заборона можливості рядовим користувачам локально змінювати конфігурацію антивірусного ПЗ та вимикати модулі захисту.

Висновки. Використовуючи сучасний підхід побудови систем захисту даних електронно-освітнього середовища навчального закладу, ми можемо з впевненістю сказати, що дана система захисту буде надійною і зможе поліпшити як роботу працівників навчального закладу, так і навчальний процес для студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Портал Netwave.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.etwave.ua>

2. Шон Харріс “Рекомендації для підготовки з екзамену CISSP” – США 2015

3. Портал Altersign [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://altersign.com.ua>

4. Портал ІнфоБезпека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.infobezpeka.com>

5. Портал Networkcomputing [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.networkcomputing.com/>

УДК 811.111

ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ФІЛОЛОГІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Глуховська Н. А.

У зв'язку з інтеграцією України у європейський освітній простір професійна підготовка майбутніх фахівців-філологів набуває особливого значення.

На сьогодні це передбачає цілеспрямоване формування в них іншомовної комунікативної компетентності.

Отже, майбутній філолог повинен володіти не тільки знаннями з іноземної мови, а й бути конкурентоздатним фахівцем, який зможе досягти певних вершин у професійній діяльності. Створення іншомовного комунікативного середовища, яке ґрунтується на використанні професійно спрямованих ситуацій реального зв'язку з друзями, колегами, однодумцями в процесі навчання іноземної мови набуває все більшої значущості.

Відтак формування іншомовної комунікативної компетентності студентів у змальованих ситуаціях іншомовного середовища, а також здатності до творчого застосування знань з іноземної мови в умовах інтерактивного навчання. Такий підхід дає змогу не тільки оптимізувати професійну підготовку майбутніх учителів-філологів шляхом організації іншомовної комунікативної взаємодії професійного спрямування, а й розкрити основні потенційно значущі якості студентів у процесі вивчення іноземної мови, сприяти розвитку в них критичного (оціночного) й продуктивного мислення та активної освітньої позиції. Таким чином, майбутній вчитель-філолог готується до використання інтерактивних технологій у власній професійній педагогічній діяльності.

З іншої точки зору іншомовне комунікативне середовище може розглядатися, як вміння реалізувати свої навички та вміння, використовуючи їх на практиці. Але вітчизняні та зарубіжні науковці розглядають іншомовне комунікативне середовище як креативне середовище, у якому студенти мають можливість у повній мірі реалізувати свої особистісні якості, що ініціюють пізнавальну самостійність студентів, постійне залучення їх до пошукової, проектної, творчої діяльності. Оскільки освітній процес з іноземної мови здійснюється поза межами природного мовного середовища, то цілком очевидно, що необхідно створити те середовище в якому студенти отримують можливість реалізувати свої практичні навички на практиці.

На заняттях з іноземної мови необхідно дотримуватись основних принципів комунікативного підходу (по Ю. Пассову), які полягають не стільки у тому, що переслідується мовленнєва практична мета, оскільки цією метою є практичне оволодіння мовою. Висока якість підготовки майбутнього фахівця-філолога у галузі сучасної освіти повинна виявляти не тільки педагогічні умови та рівні його готовності до використання на практиці вже відомих способів вирішення педагогічних проблем, але й здатність до самостійного проектування педагогічних систем, процесів і ситуацій, що сприяють забезпеченню ефективного професійного саморозвитку майбутніх учителів - філологів. Від того, наскільки останні ознайомлені з різними аспектами використання інноваційних технологій і на якому рівні вони володіють ними, залежить успішне здійснення їхньої професійної діяльності. М. Фіцула наголошує, що використання комп'ютера в процесі навчання сприяє також підвищенню інтересу й загальної мотивації навчання завдяки новим формам роботи та причетності до пріоритетного напрямку науково-технічного прогресу; активізації навчання завдяки використанню привабливих і швидкозмінних форм подання інформації, ...індивідуалізації навчання – кожен працює в режимі, який його задовольняє; розширенню інформаційного і тестового „репертуарів”, доступу учнів до банків інформації” [6]. Отже, проведення занять у спеціалізованих лінгафонних кабінетах, до складу яких сьогодні обов'язково входить

комп'ютерний клас, – це інтерактивність і наочність, які, перетворюючи навчання у захоплюючу та цікаву гру, оптимізують процес формування професійної комунікативної компетентності в майбутніх учителів-філологів. Робота у сучасному комп'ютерно-лінгафонному кабінеті сприяє оволодінню та удосконалення навичок усного іншомовного мовлення.

Як ,щодо аудіовізуальних засобів навчання – це особлива „паличка-виручалочка”, яка в руках творчого викладача дозволяє йому легко і невимушено урізноманітнювати форми роботи на занятті. Ці засоби можуть застосовуватися на будь-якому етапі заняття, не псуючи і не порушуючи його структури та цілісності. Застосування електронних засобів інформації, таких як комп'ютер і відеомагнітофон, є дуже ефективним при формуванні комунікативної культури студентів, так як відеоматеріали не тільки ілюструють студентам живе мовлення носіїв мови, але й занурюють їх у ситуацію, в якій вони знайомляться з мовою міміки й жестів, стилем взаємин і реаліями країни, мова якої вивчається.

Аудіовізуальні матеріали виступають одним із засобів створення іншомовного комунікативного середовища, вводячи у навчальну аудиторію фактичний матеріал, що відображає оточуючий світ природи, життя, науки, перетворюючи мову з абстракції у живий засіб спілкування

Застосування електронних засобів інформації, таких як комп'ютер і відеомагнітофон, є дуже ефективним при формуванні комунікативної культури студентів. Тому поряд з комп'ютерними технологіями говорять про аудіовізуальні технології навчання, в яких значна частина управління пізнавальною діяльністю здійснюється за допомогою спеціально розроблених аудіовізуальних навчальних програм. Завдяки інтенсивному розвитку інформаційно-комунікативних технологій з'явилась ще одна реальна можливість заповнити відсутність природного іншомовного середовища шляхом створення іншомовного електронно-освітнього середовища, до якого входять електронно-освітні ресурси, розміщені в мережі Інтернет та електронно-освітні ресурси на цифрових носіях. В умовах модернізації української системи освіти проблема ефективного використання ІКТ у супроводі викладання іноземних мов у ВНЗ виявляється досить актуальною та виокремлюється як одна з пріоритетних..

Таким чином, створення іншомовного комунікативного середовища сприятиме оптимізації навчання майбутніх учителів-філологів іншомовному спілкуванню (оволодінню ними навичками професійно-орієнтованого спілкування), а отже й формуванню в них професійної комунікативної компетентності на фоні загальної професійної підготовки. Подальші наукові пошуки спрямовуватимуться на розробку дидактичної моделі формування професійної комунікативної компетентності в майбутніх учителів-філологів з урахуванням можливостей інформаційних освітніх технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артеменко О. В. Педагогічні умови розвитку професійної успішності майбутнього вчителя-філолога / О. В. Артеменко // Проблеми підготовки сучасного вчителя : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [ред. кол. : Побірченко Н.С. (гол. ред.) та ін.]. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2011. – Випуск 4. – Частина 2. – С. 50–54.
2. Островая В. В. Педагогические условия формирования коммуникативной компетентности в профессионально - корпоративной среде / В. В. Островая // Человек и образование : журнал. – 2012 . – №2 . – С. 153–157.
3. Пассов Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Ефим Израилевич Пассов. – М. : Просвещение, 1991. – 208 с. 147

УДК 004.912

СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ СТУДЕНТА: ФУНКЦІОНАЛ, ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ

Данильченко Т.В., науковий керівник Глазунова О.Г.

Вступ. Хто буде отримувати стипендію в 2017 році? Мабуть, це найактуальніше питання для українських студентів. За новими законами на можливість отримання стипендії студентом тепер впливають оцінки за заліки та участь в науковій, культурно-масовій, спортивній діяльності. В нашому університеті визначення рейтингу студента це дуже довгий та бюрократичний процес. Тож постає проблема автоматизації цього процесу так, щоб студент міг дізнатися свою загальну оцінку якомога швидше.

Дослідження. Функціонал системи «Визначення рейтингу студента» повинен включати такі основні бізнес-процеси :

- Управління користувачами;
- Заповнення рейтингу студентами;
- Аналіз даних та звітність;
- Підрахунок рейтингових показників;

Більш детально кожен бізнес-процес зображено на рис.1

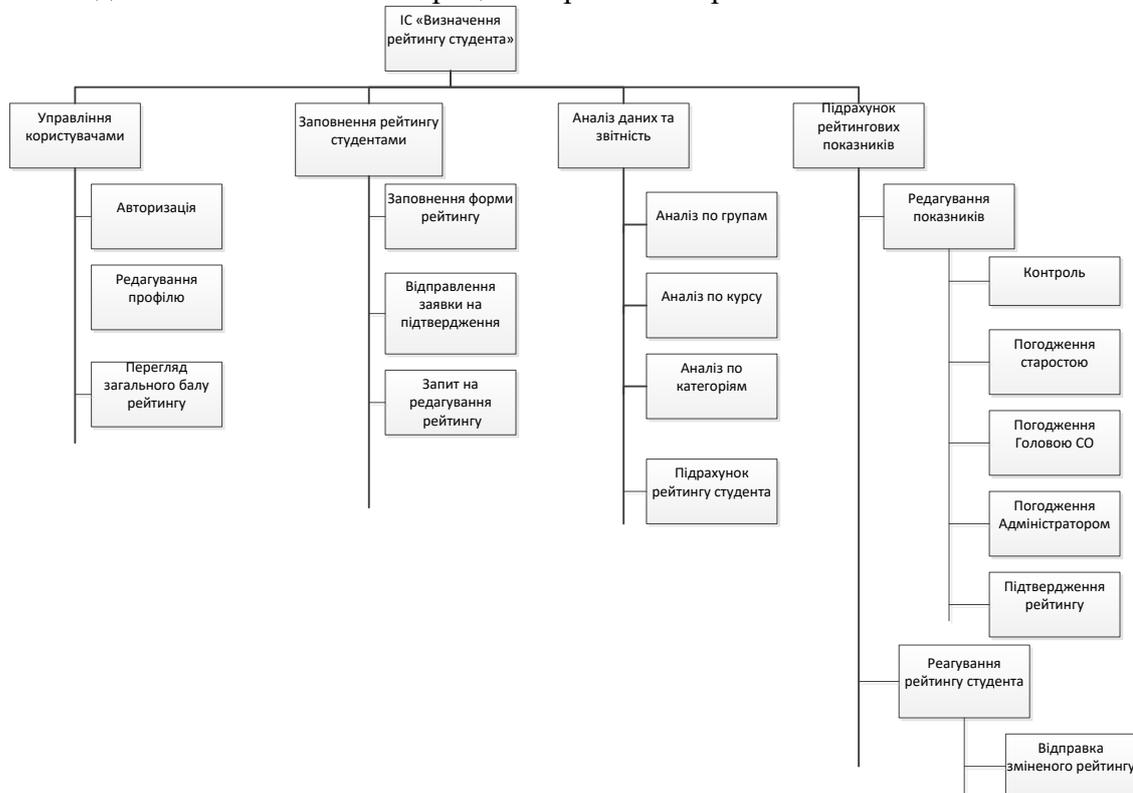


Рис.1 FDD діаграма системи «Визначення рейтингу студента»

На сьогоднішній день існуючі програми повністю не вирішують цю задачу так як вони націлені на більш глобальні цілі , а не конкретно на розрахунок рейтингу студента. Одним з таких прикладів є програма Excel , дана програма дозволяє лише внести дані та підрахувати сумарний бал рейтингу студента, але ніяк не пришвидшити збір даних, їх глибокий аналіз та звітність. Це все обтяжується тим , що в цій програмі потрібно буде зробити шаблон заповнення рейтингу, розповсюдити його між студентами, потім збирати excel документи з заповненим рейтингом, все це створює нагромадження файлів з заповненим рейтингом, які до того ж потрібно буде відсортувати. Крім того, потребується контроль внесених даних і за допомогою Excel зробити це не просто. Більш

детальніше ознайомитися з перевагами і недоліками Excel та системи «Визначення рейтингу студента» ви можете в табл.1

Таблиця 1. Порівняльна характеристика програми Excel та системи «Визначення рейтингу студента»

| Особливості | Excel | Система «Визначення рейтингу студента» |
|---|-------|--|
| Контроль даних | - | + |
| Кожен студент сам заповнює свій рейтинг | + | + |
| Редагування показників рейтингу | + | + |
| Простота збору даних студентів | - | + |
| Аналіз даних | + | + |
| Звітність | - | + |

Система «Визначення рейтингу студента» вирішує всі ці питання:

- контроль даних ведеться в 3 етапи;
- кожний студент сам заповнює свій рейтинг в режимі онлайн;
- можливість редагувати свої дані виконавши запит до адміністратора;
- аналіз даних та звітність.

Також ця система базується на використанні новітніх технологій програмування та проектування систем, що забезпечує швидку роботу, гнучкість цієї системи та є простою в освоєнні. Нижче в табл.2 наведені основні технології, на яких базується дана система.

Таблиця 2. Технології які були використані при проектуванні системи

| | |
|---|----------------------------|
| Функції | Мова/Бібліотека/ Фреймворк |
| Безпечна передача даних | Spring |
| Безпечне зберігання даних | MYSQL |
| Безпека користувачів системи | Spring Security |
| Взаємодія з даними та їх відображення на стороні сервера | Spring MVC |
| Відображення даних в зручному вигляді стороні клієнта | HTML,CSS,JS |
| Інформування користувачів про виникнення позаштатних ситуацій | JavaMail API |
| Виконання сценаріїв - створених користувачем | Java |
| Можливість імпорту Excel документів з показниками | Apache.Poi |

Висновки. Можемо впевнено стверджувати, що вищеописана система має право на майбутнє та подальший її розвиток, оскільки вона значно спрощує всі процеси від заповнення рейтингу, складання шаблону до кінцевого результату – отримання та перегляд студентом загального балу рейтингу. Однак така система вимагає залучення людських ресурсів та матеріально-технічної бази(сервер і тд.).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи проектування інформаційних систем, Коцюба В. Ю., Чунаєв А. В., Шиков А. Н., 2015
2. Spring 4 для професіоналів, Шефер К., Хо К., Харроп Р., 2014
3. Інтернет-програмування на Java, Вадим Будилів, 2003
4. Портал Хабрахабр [Електронний ресурс]: <https://habrahabr.ru/post/274587/>

УДК 378:004.9:373.167:619

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ У ПІДГОТОВЦІ ЛІКАРІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Жуковський М.О.

Сутність сучасної освіти полягає у тому, що вона не може обмежуватися рамками традиційних освітніх інститутів. Самоосвіта, інформаційні технології стають невід'ємною частиною сучасної освіти. Тому, під час переходу до інноваційної системи навчання в умовах бурхливого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, все більш актуальним стає завдання створення і використання в навчальному процесі електронних навчальних систем, розроблених із застосуванням гіпертекстових і гіпермедіа технологій. Важливу роль при створенні таких систем відіграє оптимальне структурування матеріалу навчальної дисципліни згідно із навчальною програмою, підвищення практичної спрямованості навчання.

В Україні поки що відсутні постійні, затверджені на державному рівні вимоги до педагогічних програмних засобів, які б регламентували їх зміст і структуру, а також дидактичні умови застосування у навчальному процесі. З 2006 року, згідно наказу «Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів» Міністерства освіти і науки України (МОН)[2], педагогічні програмні засоби класифікують за відповідним переліком вимог до побудови структури, наповнення навчальним та методичним матеріалом. Згідно цих вимог, будь який педагогічний програмний засіб повинен мати наступний вигляд :

- складові змістової частини, поділені на розділи та модулі;
- засоби програмної частини з адаптивним інтерфейсом та засобами пошуку та обробки інформації;
- конструктор уроку (заняття) з можливостями редагування від сторінки (екрану) до навчального курсу, експорту/імпорту інформації та об'єктів;
- методичні рекомендації по використанню усіх можливостей викладачем та самостійної роботи користувача залежно від рівня знань.

Педагогічний програмний засіб – термін, яким позначають більшість програмних продуктів призначених для використання у навчальному процесі: електронні підручники, електронні посібники, бібліотеки електронних точностей, електронні атласи, віртуальні лабораторії тощо. Але максимально відповідає всім вимогам, охоплюючи значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси тільки ППЗ, за якими закріпилась назва «електронні підручники».

Електронний підручник (ЕП) - програмний засіб навчального призначення, створений на високому науковому і методичному рівні, що за допомогою єдиної комп'ютерної програми охоплює зміст навчальної дисципліни відповідної чинній програмі та повністю виконує функції підручника.

Для того, щоб ЕП щонайкраще відповідав пропонованим вимогам, він повинен поєднувати в собі функції підручника і вчителя, довідково-інформаційного посібника і консультанта, тренажера і контролюючої програми.

Виконати всі вимоги одночасно можливо при використанні системного підходу, що дозволяє не орієнтувати навчальний посібник на конкретну групу користувачів. В ЕП існує можливість створення індивідуальної траєкторії навчання, яка визначається за допомогою проведення тестів.

Повинні враховуватися принципи структурної побудови, запропоновані О.В. Зіміною [1]:

1. Принцип квантування: розбивка матеріалу на розділи, що складаються з модулів, мінімальних по об'єму, але замкнених за змістом;

2. Принцип повноти: кожен модуль повинен мати наступні компоненти: теоретичне ядро, контрольні питання по теорії, приклади розв'язування задач, задачі й вправи для самостійного розв'язування, контрольну роботу;

3. Принцип розгалуження: кожен модуль повинен бути зв'язаний гіпертекстними посиланнями з іншими модулями так, щоб у користувача був вибір переходу в будь-який інший модуль;

4. Принцип регулювання: студент має можливість викликати на екран будь-яку кількість прикладів, розв'язати необхідну йому кількість задач, а також перевірити себе, відповівши на контрольні питання й виконавши контрольну роботу;

5. Принцип збирання: електронний підручник повинний бути виконаний у форматі, що дозволить розширювати й доповнювати його новими розділами й темами.

Електронні підручники складаються з декількох HTML сторінок і є по суті WEB сайтами, які можна розмістити як в мережі Інтернет, так і використати на локальному комп'ютері. Такий варіант зручний тим, що є, у принципі, програмно й апаратно незалежним. Під час роботи вікно браузера розбивається на декілька областей виводу - фрейми. При цьому один з них використовується для навігації, а в інші завантажуються потрібна інформація. Навігація може бути виконана у вигляді деревовидної структури або папок-закладок, що полегшує представлення доступних ресурсів та пошук необхідної сторінки. Для досягнення більш швидкого орієнтування по сторінкам підручника створено глосарій, де в алфавітному порядку розташовані основні терміни та поняття курсу.

Для забезпечення нормальної взаємодії користувачів із ЄП, насамперед з пошуковою системою, програмне забезпечення має кілька варіантів користувальницького інтерфейсу виконаних у текстовому або графічному вигляді.

Структура лекційного матеріалу складається з модулів, що відповідає модульно-рейтинговій системі навчання, та дає можливість студентам раціонально організувати процес навчання, відповідно до існуючої системи оцінювання. Ступінь засвоєння матеріалу кожної лекції контролюється тестуванням, що є невід'ємною частиною самоконтролю студента.

Кожен модуль завершується модульним завданням, що є прототипом стандартного модулю, тобто складається з теоретичної та практичної частини. Після проходження якого можна перевірити вірні відповіді, що дає змогу більш детальніше розглянути поданий матеріал.

Широке використання електронних підручників у навчальному процесі є досить перспективним напрямком у розвитку та вдосконаленні педагогічних технологій. Зокрема ЄП просто необхідний при викладанні дисципліни «Організація та економіка ветеринарної справи», де дуже важливим є оперативне реагування на зміни у законодавстві, нормативно-правових актах, структурі Держпродспоживслужби України, реформуванні регіональних представництв, обліковій та звітній документації, що не можуть забезпечити традиційні друковані підручники.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зимина О.В, Кириллов А.И. Рекомендации по созданию электронного чебника, 2003, [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.academiaxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm/

2. Наказ No 369 від 15.05.06 Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://linux.osdn.org.ua/pub/docs/legal/MON_369.doc.

УДК 378.147:004

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Іващенко О.О., Мельникович Є.О.

Вимоги і запити сучасного глобалізованого світу щодо навчання і виховання студентів вищих навчальних закладів постійно підвищуються. Обсяги інформації кожного дня збільшуються в рази, а час на опрацювання не збільшується, тому використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій є обов'язковим елементом підготовки майбутніх працівників і керівників аграрних формувань України.

Вітчизняні університети потребують застосування інноваційно-комунікаційних технологій, тому існує реальна потреба у розробці та впровадженні в електронне середовище ВНЗ інновацій та сучасних навчальних курсів.

Дослідженням проблем впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та економіці займалися відомі вітчизняні вчені: Биков В.Ю., Гуржій А.М., Спірін О.М., Глазунова О.Г., Лузан П.Г., Тверезовська Н.Т., Скрипник А.В., Клочан В.В., Кропивко М.Ф., Швиденко М.З. та інші.

Метою роботи є дослідження методів ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі навчання студентів ВНЗ та випускників.

Результати дослідження. За результатами дослідження встановлено, що під час лекцій та семінарських занять використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі навчання, зокрема презентацій, відеороликів, вивід зображення монітора викладача на великий екран в аудиторії, підвищує рівень сприймання матеріалу студентами з 15% інформації, яка подається без додаткових супроводжуваних матеріалів, до 30%. При цьому, використання відео та аудіо матеріалів підвищує ефективність подачі матеріалу у два рази. Тому важливо використовувати дані технології для ефективного навчання. Слід пам'ятати, що 90% поданої інформації без супроводжуваних відео та аудіо матеріалів на протязі двох тижнів забувається [1].

Студент фізично не може сприймати монотонну інформацію, яку диктує лектор протягом двох академічних годин, і успішно забуває прослухане, як тільки виходить з лекційної аудиторії або взагалі не зацікавлений в опрацюванні матеріалу, що ставить перед викладачем складне питання - як зацікавити групу студентів до приймання безпосередньої участі у процесі навчання, зробити студента безпосереднім учасником навчального процесу, мислити критично, задавати питання та вести дискусію з викладачем? Чи можна зробити навчання інтерактивним та цікавим?

Актуальним завданням є подолання проблеми монотонного переказу енциклопедичної інформації, яку можна знайти в пошуковій системі за декілька секунд.

Навіть під час лекцій можливе використання практичних матеріалів, які студент може опрацювати в аудиторії, активно приймати участь, думати, аналізувати, зробити певні нотатки, які реально допоможуть йому у виконанні навчального проекту.

Можливості навчальної платформи Moodle, дозволяють чітко побачити процес підготовки і виконання плану студентом. Дана система надає можливість як студенту до електронного проходження тестів, перегляду лекційного матеріалу та презентацій, доступу до інформації курсу, перегляду новин, обговорень на форумі і тд. Поєднання класичної форми навчання з одночасним використанням даної платформи значно підвищує ефективність даного процесу. Але, потенціал платформи не використовується повністю, наповнення та якість матеріалів курсу і форми подачі вкрай важливе [2].

Найявне оснащення навчальних та лекційних аудиторій сучасними засобами ІКТ значно полегшує використання в процесі навчання презентацій, відео та аудіо матеріалів.

Варто зазначити, що переважна більшість студентів університету мають в наявності сучасний мобільний пристрій з доступом до мережі Інтернет або можливістю підключення до безпроводної мережі університету, в результаті - необхідність у наявності комп'ютера знижується, що надає можливість використання студентами під час лекцій та практичних власних мобільних пристроїв для проходження навчального курсу, перегляду матеріалів та проходження тестових завдань через MoodleMobile [3].

Можливість проводити тестування під час лекцій і семінарів в системі MoodleMobile значно спрощує процес перевірки отриманих результатів. Для викладача важливий не процес перевірки, а наявність аналітичних даних стосовно того, чи весь матеріал засвоюється вірно, на що варто звернути увагу, з чим виникають додаткові питання. Якість зворотного зв'язку зі студентами із застосуванням ІКТ підвищується.

Дієвим є метод виконання навчального проекту студентом. У студентів в процесі виконання проекту з'являється набір прикладних навичок. Інтерес до таких проєктів підтверджується популярністю використання рольових та ділових ігор для навчання.

Завданням викладача є розробка навчального курсу на платформі. Використовуючи підготовлені матеріали, електронні підручники, відео та аудіо матеріали або записуючи власні. Використання ІКТ, платформи Moodle, дає можливість наочно відобразити застосування методології виконання проєктів Agile (Рис.1).

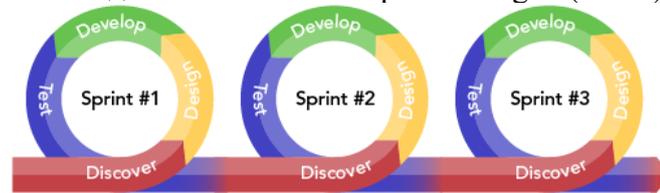


Рис.1. Схема реалізації Agile методу [Wikipedia]

Основу Agile («Гнучкої методології») складають три речі - процес навчання, люди і зміни. Застосування даного методу надає змогу викладати творчо, реагувати на індивідуальні потреби студентів і одночасно отримувати високі бали успішності.

В кінці кожного заходу перевіряється отриманий результат, визначаються помилки, які мають бути виправлені під час другого заходу [4].

Інформаційні системи навчання утворюють певного роду соціальну мережу, учасниками якої стають студенти, викладачі, науковці та випускники, які після закінчення академічного навчання працевлаштовуються. Випускники, які вже мають місце роботи, можуть підтримувати зв'язок через навчальну платформу, обговорювати, ділитись інформацією щодо роботи, ділитись діловими контактами, які знадобляться студентам в майбутньому, наводити реальні ситуації і задачі, з якими стикаються у процесі роботи і можуть самі продовжувати навчання після отримання диплома.

Отже, застосування інформаційно-комунікаційних технологій значно підвищує ефективність навчання студентів ВНЗ та випускників, а разом із тим відкриває нові можливості, які раніше були недосяжними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.Ананьев Б. Г. Психология чувственного познания / Акад.пед.наук РСФСР.1960–486с.
2. Модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище Moodle [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://moodle.org/>
3. Морзе, Н. В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2008. – Т. 6, № 2. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/138>
4. Ф.Сервон. Розуміння гнучких методів управління проєктами [Електронний ресурс] – 2010. – Режим доступу: http://www.gbd.dk/files/649_Understanding_agile.pdf.

УДК 373.05.091.3:51

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ КОЛЕКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Кисельова О. Б., Кривко О. І.

У зв'язку з активізацією темпів інформатизації суспільства постає проблема пошуку нових форм організації навчання, що мають поєднувати досягнення сучасної науки та застосування інтерактивних методів, які сприяють розвитку не лише мисленнєвої діяльності особистості, але і її здатності до співпраці у колективі. Нині багато вчених фокусують свою увагу на особливостях організації колективних форм навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ за підтримки веб-сервісів, використання яких надає можливість оптимально враховувати як найкращі здобутки традиційної освітньої системи, так й потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, чинне місце серед яких посідають сервіси Google [3].

Теоретичні та практичні засади організації колективної навчально-пізнавальної діяльності висвітлено багатьма вітчизняними та закордонними вченими: П. Арендс, М. Виноградов, В. Вихрущ, В. Дьяченко, С. Каган, В. Корнешук, В. Котов, Х. Лійметс, М. Лонг, П. Нейшн, Н. Пожар, Г. Середя, О. Серняк, Л. Яворовська та інші. Над дослідженням питань щодо використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі, зокрема сервісів Google, працювали Н. Балик, Л. Білоусова, Н. Діментієвська, М. Золочевська, О. Кисельова, Н. Морзе, Є. Патаракін, Н. Хміль та інші. Особливої актуальності набуває проблема застосування інформаційних технологій, зокрема сервісів Google, у процесі організації колективних форм навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ, що й становить мету даної роботи.

Колективна форма навчання, під якою розуміють таку організацію навчального процесу, коли кожен студент по черзі співпрацює з різними членами колективу (навчання у парах змінного складу) [1], вважається одним із найбільш ефективних інтерактивних прийомів інтенсифікації навчально-пізнавальної діяльності. Колектив є основним її суб'єктом, а його ефективність залежить не лише від окремих учасників, а й від їхнього уміння кооперувати свої зусилля та самостійно знаходити раціональні способи організації колективної діяльності. Таким чином, інтерактивне навчання передбачає активну взаємодію учасників навчального процесу, тобто студент виступає не лише активним слухачем, але й дійовою особою. Застосування колективної співпраці студентів під час аудиторних занять дозволяє повною мірою реалізувати концепцію інтерактивності через організацію так званого співнавчання або взаємонавчання [1]. У такій ситуації студент одночасно виступає в ролі реципієнта навчального матеріалу, ретранслятора знань і генератора нових творчих ідей.

Концепція колективного навчання реалізується в системі принципів, головним з яких є принцип обов'язкового і безперервного обміну знаннями, за якого всі учасники групи передають один одному засвоєний у процесі навчання матеріал. Тобто реалізується ідея Я. Коменського: той, хто навчає інших, навчається сам не тільки через закріплення набутих знань шляхом повторення їх іншому, але й завдяки можливості глибше проникнути в сутність речей [2]. Відбувається систематизація колективного знання, процес перетворення знання окремої особистості у здобутки усього колективу, що сприяє не лише поглибленню власних знань, а й формуванню вмінь навчатися та працювати в колективі.

Розглянемо використання сервісів Google під час організації колективних форм навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ на різних етапах заняття. Так, під час вивчення нового матеріалу студенти знайомляться з матеріалом лекції за допомогою

спільного перегляду Google-документів та презентації (Google Docs). Закріплення нового матеріалу може відбуватися у формі практичних занять, що передбачає виконання завдань, вправ, розв'язання задач, прикладів, відпрацювання навичок, здійснення лабораторних робіт тощо. На даному етапі студенти сумісно створюють, редагують і обговорюють документи, таблиці, презентації (Google Docs), опитувальні Google-форми для перевірки якості засвоєння нового матеріалу. Наприклад, студенти отримують тему, до якої спільно розробляють певні документи з допомогою сервісу Google, а саме: перша група представляє відповіді на запитання шляхом презентації Google, друга – у вигляді документа Google, а третя – опитування Google-форми тощо.

Під час контролю знань здійснюється перевірка знань з теми, яку студенти вивчали. Так, оцінювання знань може відбуватися у різних формах, а саме: обговорення проблемної ситуації, контрольні, самостійні чи практичні роботи тощо. Наприклад, пропонується перелік проблемних запитань, на які потрібно колективно знайти відповіді; студенти сумісно створюють опитування у Google-формі щодо пройденого матеріалу тощо. На завершальному етапі вивчення теми викладачем створюється таблиця Google з критеріями щодо оцінювання робіт, в якій вони спільно оцінюють результати діяльності колективу.

Отже, на підставі аналізу наукових праць та педагогічного досвіду нами з'ясовано, що використання сервісів Google у процесі організації колективних форм навчально-пізнавальної діяльності студентів має значний дидактичний потенціал, який можливо успішно реалізувати у вищих навчальних закладах Вони забезпечують ефективне навчання студентів у колективі, яке не залежить від просторових та часових рамок організації навчальної взаємодії, надають можливість співпрацювати над проектами, обговорювати їх, публікувати результати в мережі Інтернет, а також проводити тестовий контроль і самоконтроль навчальних досягнень тощо. Крім того, у процесі використання сервісів Google під час співробітництва у студентів формуються здатність до ефективної взаємодії з іншими людьми, до партнерського обміну інформацією, злагодженої співпраці в колективі у процесі вирішення колективних навчальних завдань, комунікативні здібності, а також позитивні мотиви самонавчання, навички самоорганізації (вміння постановки мети, планування, рефлексії, самоконтролю тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабатіна С. І. Використання інтерактивних технологій під час групового навчання студентів вищих навчальних закладів / С. І. Бабатіна // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології: зб.наук.праць. – Розділ III. – Херсонський нац.техн.ун-т. – 2010. – №1 (2). – С. 246-250.
2. Дьяченко В. К. Сотрудничество в обучении: о коллективном способе учебной работы: книга для учителя / В. К. Дьяченко . – М. : Просвещение, 1991. – 191 с.
3. Кисельова О. Б. Сервіси Google як засіб організації співпраці учнів на уроках інформатики / О.Б. Кисельова, О.І. Кривко // Матер. Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції [„Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку”], (Черкаси, 14-20 березня 2016 р.). – Черкаси, 2016. – Режим доступу: <http://conference.ikto.net/public/accepted/>.

УДК 378.147:37.041

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Кисельова О. Б., Петрова Т. В.

Одним з провідних завдань сучасної системи педагогічної освіти є формування у майбутніх учителів, зокрема початкової школи, самоосвітньої компетентності як цілісного багатокомпонентного професійно-значущого особистісного утворення, що відображає єдність готовності й здатності до ефективного здійснення самоосвіти з використанням її новітніх форм та опорою на електронні навчально-інформаційні ресурси й освітні ресурси мережі Інтернет з метою неперервного самовдосконалення щодо реалізації соціальних, особистісних та професійно-педагогічних функцій [1].

У сучасних педагогічних доробках досліджується компетентнісний підхід як один з нагальних шляхів покращення національної вищої школи (І. Зимня, О. Овчарук, О. Пометун, Дж. Равен, С. Шишов, А. Хуторський та інші). Провідне значення самоосвіти в інформаційну епоху розглянуто А. Андрєєвим, В. Корвяковим, В. Надєїним, Є. Полат, О. Шукліною та іншими, застосування інформаційних технологій як її підтримки висвітлено Є. Ганіним, Ю. Калугіним, О. Кисельовою, С. Яшановим та іншими. Однак, поза увагою науковців залишається низка проблем, зокрема розробка методики формування самоосвітніх умінь у контексті компетентнісного підходу.

Мета даної роботи полягає у розгляді етапів формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Самоосвіта майбутнього педагога є добровільною, самостійною індивідуально-пізнавальною діяльністю, керованою самою особистістю та спрямованою на неперервне самовдосконалення щодо реалізації соціальних, особистісних та професійно-педагогічних функцій [1, с. 7]. Аналіз досліджень М. Бондаренка, І. Грабовця, А. Громцевої, О. Малихіна, Н. Терещенко, В. Шпак та інших дозволив виокремити послідовні кроки, які потрібно зробити на шляху до самоосвіти: поставити цілі, запланувати та організувати відповідну діяльність, реалізувати її, здійснити рефлексію. Крім того, з'ясовано сутність самоосвітньої компетентності майбутнього вчителя початкової школи. У її структурі розглядаємо такі компоненти: мотиваційний (усвідомлення особистісної та суспільної цінності професійного самовдосконалення, внутрішня потреба в самоосвіті та позитивна мотивація, емоційно-вольовий механізм тощо), організаційний (дії і уміння щодо визначення мети самоосвіти, раціонального її планування та організації), інформаційний (інформаційно-пошукові, інформаційно-аналітичні та технологічні вміння) та рефлексивний (вміння здійснювати самоконтроль і рефлексію з використанням автоматизованих контрольних-діагностичних засобів) [1, с. 8].

Нами було розроблено комплекс дій, які дозволяють досягти результату у контексті компетентнісного підходу, координують щодо майбутньої педагогічної самоосвіти із врахуванням її специфіки в сучасних умовах (відкритість і динамічність інформаційного простору самоосвіти, розширення її форм, відсутність обмежень щодо її здійснення, різноманітність електронних навчально-інформаційних ресурсів, вільний доступ до Інтернет-джерел, наявність додаткових інструментів для самоконтролю).

З метою формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів початкової школи нами запропоновано реалізацію послідовних етапів: підготовчого; основного; підсумкового (Рис. 1).

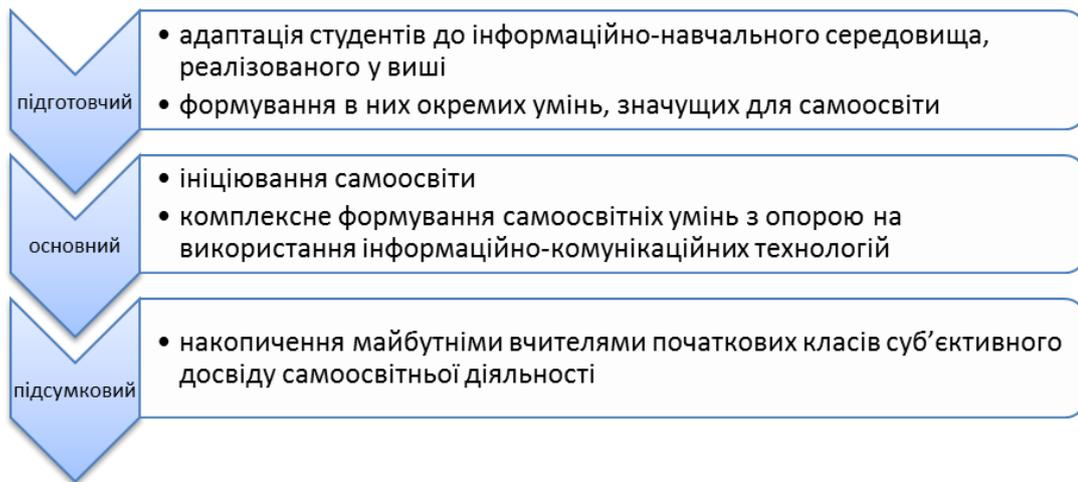


Рис.1. Етапи формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів початкової школи

Процес формування самоосвітньої компетентності майбутнього вчителя початкових класів є комплексом заходів, які забезпечують здійснення результативної самоосвіти. Процес формування самоосвітньої компетентності має бути неперервним, послідовним та спиратися на діяльнісний підхід. Специфіка зазначених етапів полягає в тому, що зазначена компетентність формується шляхом отримання досвіду самостійних дій, трансформації процесу виконання завдань самоосвітнього характеру у виникнення сталої потреби щодо її здійснення, створення індивідуальної самоосвітньої траєкторії, вживляння її в стиль мислення.

Відповідно кожен запропонований етап підкріплюється конкретним змістом навчання, який забезпечується дисциплінами як з інформатичної («Інформатика», «Сучасні інформаційні технології»), так і з методичної підготовки («Методика навчання інформатики»), а також проведенням тренінгу «Інформаційний простір для самоосвіти».

Таким чином, на підставі визначення сутності самоосвіти, етапів та специфіки її здійснення в сучасних умовах нами визначено сутність та виокремлено компоненти самоосвітньої компетентності, а також наведено теоретичне обґрунтування етапів формування у студентів зазначеної компетентності в навчальному процесі педагогічного університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кисельова О.Б. Формування компетентності самоосвіти у майбутніх педагогів в умовах інформаційно-навчального середовища : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / О.Б. Кисельова. – Х., 2011. – 20 с.

УДК 378.018.43

**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ, САМОСТІЙНОЇ (ПРАКТИЧНОЇ,
ПОЗААУДИТОРНОЇ, ВИХОВНОЇ ТОЩО) РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МЕТОЮ
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА ШЛЯХУ ДО
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОСВІТИ**

Малимон С.С., Бусленко Г.М.

У сучасному світі питання щодо використання інформаційно-комунікативних Інтернет - технологій у навчанні стає все більш актуальним. Інтернет потрібно розглядати, як джерело інформації, корисної з точки зору навчальної діяльності, її аналізу та оцінювання. Інформаційні ресурси Інтернету використовуються за наступними напрямками: використання на заняттях при самостійній роботі з документами, що вивчаються, довідковими матеріалами, навчальними інтерактивними моделями тощо; робота студентів при підготовці рефератів, доповідей, повідомлень; створення повідомлень; індивідуальних творчих завдань; тестування знань студентів.

У дидактичному плані мережа Інтернет включає, щонайменше, два основних компоненти: інформаційні ресурси і форми телекомунікації.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет містять текстовий, аудіо - і відеоматеріал за різноманітною тематикою на різних мовах. Однак для того, щоб використання можливостей Інтернету студентами було корисним та ефективним, необхідно обов'язково підкреслювати причину та мету пошуку інформації в Інтернеті, це доцільно здійснювати наступними шляхами: по-перше, можна дати студентам завдання знайти додаткову навчальну інформацію, зберегти її на електронних носіях для подальшого багаторазового використання іншими користувачами; по-друге, можна поставити перед студентами завдання знайти нову інформацію, якої немає в підручнику, або яка не звучала на занятті, порівняти її із відомою інформацією, таким чином створити дискусію, яка ініціює конструктивне спілкування на занятті; по-третє, можна запропонувати студентам зробити огляд (дайджест) по певній темі. Таке завдання дається заздалегідь та може оцінюватись як проектна робота студента.

На заняттях екології, для отримання найактуальнішої інформації про стан довкілля, студенти можуть ознайомитися з відповідними веб-сайтами, на яких містяться екологічні дані:

- На офіційному веб – сайті Мінекоресурсів (<http://www.menr.gov.ua>) можливе ознайомлення зі станом довкілля та екологічними проблемами України;

- Департамент екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації (<http://www.ecorivne.gov.ua/>) – забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, поводження з відходами, забезпечення екологічної та у межах своєї компетенції радіаційної безпеки на території області

- Екологія життя (<http://www.eco-live.com.ua/>) – навчальний сайт з екології; підручники і наукові статті з екології; інформація загальноукраїнська; словник екологічних термінів; цікаві поради; трішки незрозуміло, хто, власне, є командою цього сайту;

- GreenHome (<http://greenhome.com.ua/>) – некомерційний Інтернет-проект, присвячений екології, біології, альтернативній енергетиці; зелені новини зі всього світу; підбірка відео-сюжетів; «зелена» дошка оголошень; бібліотечка надає книжки з душевним попередженням: «Після ознайомлення, будь-ласка, видаліть файл з ПК, інакше ви порушуєте діюче законодавство»;

- Екологічний клуб «Еремурус» (<http://eremurus.org/>) – активна організація; інформування про діяльність, реалізовані проекти; екологічна освіта (творчі роботи-рекомендації для вчителів); навчальні посібники по енергозбереженню; практичні заняття; постери; вісники «Sprague news»; газета для молодших школярів «Медвежонок»; мапа (незрозуміло, навіщо);

- Національний екологічний центр України (<http://nesu.org.ua/>) – сайт організації, яка працює з 1991 року; підбірка відео - матеріалів; публікації, фільми, постери, книги, листи та звернення; вражаюча кількість та якість розділів.

Наведемо приклад використання інтернет - ресурсів на заняттях екології. Під час проведення відкритого заняття «Охорона та раціональне використання водних ресурсів», агітбригада «За чисті джерела» самостійно готувала виступ про мінеральні джерела нашого краю. Під час виступу проводилась демонстрація в он-лайн режимі сайтів мінеральних вод різних торгових марок. У результаті на занятті були використані не лише навчально-інформаційні, а й комерційні сайти.

На сайті «Викладачі землевпорядних дисциплін ВСП «РК НУБіП України» розміщена сторінка навчальної дисципліни «Основи екології», яка надає доступ до навчально-методичного забезпечення: робоча навчальна програма, курс лекцій, інструкційні картки до практичних занять, методичні рекомендації до виконання самостійної роботи, контрольні питання для самоконтролю та он-лайн тестування. Підручник «Основи екології» автор Малимон С.С., он-лайн доступ до якого можливо здійснити відразу через запит в пошуковій системі Google.

Одним із видів телекомунікаційних інтернет - ресурсів є електронна пошта. Сутність навчання за допомогою зазначеної технології передбачає обмін інформацією між викладачем і студентом. Тобто здійснювати передавання та пересилання організаційних навчальних матеріалів та виконаних завдань, а також рецензій на них.

У коледжі діє сайт <https://sites.google.com/site/rivnedzerelo/home> екологічного гуртка «Джерело» на якому висвітлюється екологічна робота студентів та агітбригади «За чисте довкілля» направлена на формування екологічного стилю життя студентської молоді.

Висновки: Одним із шляхів формування еколого - економічної та екологічної культури може бути використання інформаційних технологій, які виступають як засіб унаочнення, спілкування і створення проблемних ситуацій, є інструментом пізнання і джерелом інформації, контролюючим засобом, що допомагає опанувати студентам нові способи екологічної діяльності. Використання інтернет - ресурсів в навчальному процесі з дисципліни «Основи екології» під час самостійної роботи дає можливість активізувати роботу студентів з формування еколого - економічного мислення та значно підвищує результативність. Залучення студентів до екологічної мережі інтернету спонукає до конкретних дій, щодо збереження ресурсів, зменшення проблеми забруднення та інших екологічних проблем свого краю та планети в цілому. Екологізації освітніх установ, щодо збереження паперу, фарби для роздрукування роздаткового матеріалу та рефератів, а також електроенергії. Електронні освітні ресурси дозволяють об'єднувати велику кількість образних, звукових, умовно-графічних, відео та анімаційних матеріалів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – К., 2004. – 1207 с.
2. Інформаційно-комунікаційні Інтернет-ресурси у навчанні(на прикладі іноземної мови). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.ua/doc/files/news/288/28856/Internet.doc/>.

УДК 378.147

ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПЕРЕВАГИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Матвійчук Л.А.

Постановка проблеми. Одним із важливих напрямків розвитку інформатизації освіти є нові комп'ютерні технології. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, зворотний зв'язок – помітні переваги цих технологій, котрі зумовили необхідність їх застосування у різних галузях людської діяльності, насамперед у тих, які пов'язані з освітою та професійною підготовкою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням питання ефективності інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі присвячені дослідження таких науковців, як В.Ю. Биков, Я.В. Булахова, О.М. Бондаренко, В.Ф. Заболотний, Г.О. Козлакова, О.А. Міщенко, О.П. Пінчук, О.В. Шестопад та інші.

Метою дослідження є вивчення сучасних аспектів використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

Виклад основного матеріалу. Інформатизація суспільства – це перспективний шлях до економічного, соціального та освітнього розвитку. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що надає можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог.

Інформаційно-комунікаційне середовище – системно організована сукупність інформаційного, організаційного, методичного, технічного та програмного забезпечення, що сприяє виникненню й розвитку інформаційно-навчальної взаємодії між студентом, викладачем і засобами нових інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності студентів за умови наповнення окремих компонентів середовища предметним змістом певного навчального курсу.

Виникнення та розвиток інформаційного суспільства припускає широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті, що визначається багатьма чинниками.

По-перше, впровадження ІКТ у сучасну освіту суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої.

По-друге, сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін. Це дає кожній людині можливість одержувати необхідні знання як сьогодні, так і в постіндустріальному суспільстві.

По-третє, активне й ефективне впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам інформаційного суспільства і процесу модернізації традиційної системи освіти [3].

В даний час у розвитку процесу інформатизації освіти виявляються наступні тенденції:

- формування системи безперервної освіти як універсальної форми діяльності, спрямованої на постійний розвиток особистості протягом усього життя;
- створення єдиного інформаційного освітнього простору;
- активне впровадження нових засобів і методів навчання, орієнтованих на використання інформаційних технологій;
- синтез засобів і методів традиційної та комп'ютерної освіти;

- розвиток системи електронної освіти (e-learning) та технологій мобільного навчання(m-learning);
- створення системи випереджаючої освіти [1].

Інформатизація суспільства забезпечує: активне використання інтелектуального потенціалу, що постійно розширюється, сконцентованого в друкованому фонді, науковому, виробничому та іншому видах діяльності його членів; інтеграцію інформаційних технологій з науковим, виробничим, ініціюючим розвитком усіх сфер суспільного виробництва, інтелектуалізацію трудової діяльності; високий рівень інформаційного обслуговування, доступність будь-якого члена суспільства до джерел достовірної інформації, візуалізацію представленої інформації, правдивість використаних даних.

Використання ІКТ дає можливість вирішувати такі актуальні питання:

- використовувати у навчальному процесі здобутки новітніх інформаційних технологій;
- удосконалювати навички самостійної роботи студентів в інформаційних базах даних, мережі Інтернет;
- інтенсифікувати освіту, поліпшити засвоєння студентами знань зі спеціальних дисциплін, зробити процес навчання цікавішим і змістовнішим [2].

Інформаційні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання, розвитку креативного мислення, дозволяють економити навчальний час; інтерактивність і мультимедійна наочність сприяє кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Інформаційно-комунікаційні технології не витісняють традиційні методи і прийоми, вони дозволяють наблизити методику навчання до вимог сьогодення. З цією метою здійснюється розширення використання в освітній галузі нових інформаційних освітніх технологій, які базуються на сучасній комп'ютерній базі, нових інтерактивних методах: комп'ютерні навчальні програми, технічні засоби навчання на базі аудіо-відеотехніки, дистанційні засоби навчання, телеконференції тощо.

Висновки. Актуальність інформаційних освітніх технологій зумовлена тим, що вони вдосконалюють систему освіти і роблять ефективнішим навчальний процес. Сьогодні найбільше розповсюдження отримали комп'ютерні навчальні програми, зокрема, комп'ютерні підручники, діагностично-тестові системи, лабораторні комплекси, експертні системи, бази даних, консультаційно-інформаційні системи, прикладні програми, які забезпечують обробку інформації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Буровицька Ю. М. Інформаційно-комунікаційні технології у вищих навчальних закладах: алгоритм впровадження / Ю. М. Буровицька // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=3144
2. Іващук К.О. Інформаційно-комунікаційні технології – як сучасний засіб навчання в освіті / К.О. Іващук // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/user/ivashchukk/>
3. Савицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті / І.В.Савицька // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>

DIGITAL STORRYTELLING: ДОБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ МОНТАЖУ ЦИФРОВИХ ІСТОРІЙ

Назаренко Л.М., Шиліна О.Є., науковий керівник Золочевська М. В.

Створення цифрових історій (Storytelling, сторітелінг) стрімко входить до переліку технік, використання яких лежить у руслі сучасних освітніх реформ. Використання цифрового сторітелінгу змінює ролі вчителя та учнів, допомагає у формуванні таких важливих навичок, як співпраця, ефективна комунікація, уміння опрацювати інформаційні ресурси, а також допомагає розкрити творчий потенціал учнів. Науковці, зокрема Горохова Л.А. та ін. обґрунтовують, що сторітелінг можна розглядати як педагогічну технологію і доводять, що йому властиві усі ознаки педагогічної технології [1]. Ми пропонуємо розглянути сторітелінг як ефективний інструмент інклюзивної освіти, коли є важливими такі параметри навчання, як: обрання власного темпу роботи, глибини занурення у проблему, акцентування уваги на сильних сторонах особистості і приховування слабких. У рамках цієї проблеми виокремимо більш вузьке питання, що стосується добору комп'ютерних інструментів, які можна порекомендувати учням для створення цифрової історії. **Метою** написання цієї статті є дослідження можливостей, які матимуть учні при використанні двох доступних на сьогодні програмних засобів на етапі монтажу (збирання цифрової історії). Отже, розглянемо Animoto та Prezi.

Сервіс Animoto є хмарним. Якщо учні попередньо підготували набір фотографій, відео, музичний супровід, то процес монтажу є достатньо простим, швидким, не вимагатиме спеціальних знань. При цьому цифрова історія виглядатиме стильною. Сервіс передбачає створення цифрової історії у вигляді відео, яке користувачі можуть завантажувати на сайти, у соціальні мережі, блоги, а відповідний YouTube-віджет повідомить про існування відео всіх, хто зацікавиться подібною тематикою. У сервісі передбачено 4 кроки монтажу: обрання стилю, завантаження фотографій та відео фрагментів, додавання тексту, обрання власної емблеми. Музикальне супроводження пропонується автоматично, проте за потреби його можна змінити. Цю програму з легкістю опанують учні навіть початкової школи. При використанні з більш дорослою аудиторією потрібно враховувати, що створювати відео можна лише тривалістю 30 секунд, далі потрібно обрати платний тариф користування. Звичайно, що платні версії містять більше кількості стилів оформлення, більш багату медіатеку. Окрім того, додавання голосових коментарів не є зручним, а високий рівень автоматизації процесу інколи заважає учням проявити їхнє власне бачення, а глядачу змінити темп перегляду. Пропонуємо цей сервіс для створення цифрових історій про особисті та класні подорожі, екскурсії, свята, а також про людей та місця, що надихають учнів долати перешкоди і обирати свій власний шлях до успіху.

Сервіс Prezi призначений для створення цифрових історій, що є інтерактивними та не мають лінійної структури, тобто лонгвідів (формат подачі матеріалів) [2, с. 1]. Сервіс надає робоче поле (полотно), на яке можна як завгодно наносити текст, картинки, відео та інші об'єкти в різноманітних місцях, потім з'єднати маршрутом перегляду і отримати готову цифрову історію. Всю історію можна згорнути в одну картинку, і навпаки, кожен елемент може бути збільшений (акцентований) для більш детального вивчення та залучення уваги. Prezi - це соціальний сервіс, а значить, створювати історії можна колективно. Готова робота може бути успішно завантажена локально на комп'ютер, її подальше використання не вимагає при цьому встановлення програмного забезпечення. Середовище роботи має наступні елементи:

–робоча область. Тут розміщуються тексти, зображення, відео, налаштовується перехід між ними. Кожен елемент може бути збільшений або зменшений;

–верхнє меню. Тут відображається час останнього збереження презентації (в тому числі автоматичного);

–кнопки масштабування зображення;

–вставка тексту;

–вибір стилю;

–вставка зображення. Зображення може також редагуватися (змінювати розмір, положення тощо);

–вставка файлів мультимедіа. Доступні для завантаження такі типи файлів: SWF, FLV і F4V, PDF, а також конвертовані в цей формат файли, підготовлені в форматах PPT і XLS; відео файли, розміщені на YouTube (код), вставляються по команді Insert, далі YouTube, але при цьому слід пам'ятати, що відео буде відображатися тільки при показі презентації онлайн;

–вставка посилань;

–фрейми. Є можливість об'єднувати декілька об'єктів в один фрейм, який використовується для позначення місця в робочій області, яке надалі буде відображатися як один кадр.

Особливість Prezi полягає в тому, що на відміну від «класичної» презентації, де міняються слайди, тут переходи між зображеннями відбуваються зі збільшенням окремих частин одного слайду [2, с. 1]. Саме тому, використання Prezi вимагає певної візуальної грамотності. Учням доречно запропонувати Prezi як потужний інструмент подання їх ідей, способу спільного пошуку відповідей на ключові питання, адже нелінійна структура дозволяє подавати матеріал різними шляхами. Проте важливо пам'ятати, що у процесі підготовки презентації легко захопитися творчим поданням інформації замість смислового. Зауважимо також, що під час проведення презентації перед аудиторією, учасники починають перемикати свою увагу від змісту на незвичайний формат її подання.

Зробимо висновки: цифровий сторітеллінг передбачає використання спеціального програмного забезпечення на локальних комп'ютерах або хмарних сервісів. Для етапу монтажу можна дібрати сервіси відповідно до цілей, вікових особливостей, рівня підготовленості учнів та їх особистого смаку. Саме розмаїття сервісів робить процес сторітелінгу більш цікави і привабливим для учнівської аудиторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горохова Л.А. Технология Digital Storytelling (цифровое повествование): социальный и образовательный потенциал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/article/download/149/109

2. Корисні сервіси для створення презентацій та візуалізації інформації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.etwinning.com.ua/content/files/211876.pdf>

3. 6 сервисов для сторителлинга [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.edutainme.ru/post/6-servisov-dlya-storitellinga/>.

УДК 378.147:004.4

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ

Петлицький А.О., науковий керівник Глазунова О.Г.

Вступ. Відеоконтент займає важливу роль у навчальній діяльності університетів. З використанням відеотехнологій можна створювати навчальні курси, проводити відеоконференції, висвітлювати важливі події із життя університетів та багато іншого. Наше дослідження присвячено наступній проблемі: які відеоматеріали слід розміщувати на відеоканалах, які з них користуються найбільшою популярністю та чому?

Дослідження. Для проведення дослідження необхідно зробити аналіз відеоконтенту університетів, як українських, так і зарубіжних. Ми зможемо побачити, які типи відео найчастіше публікують університети (рис. 1) і які з даних відео мають найбільшу кількість переглядів (рис. 2).

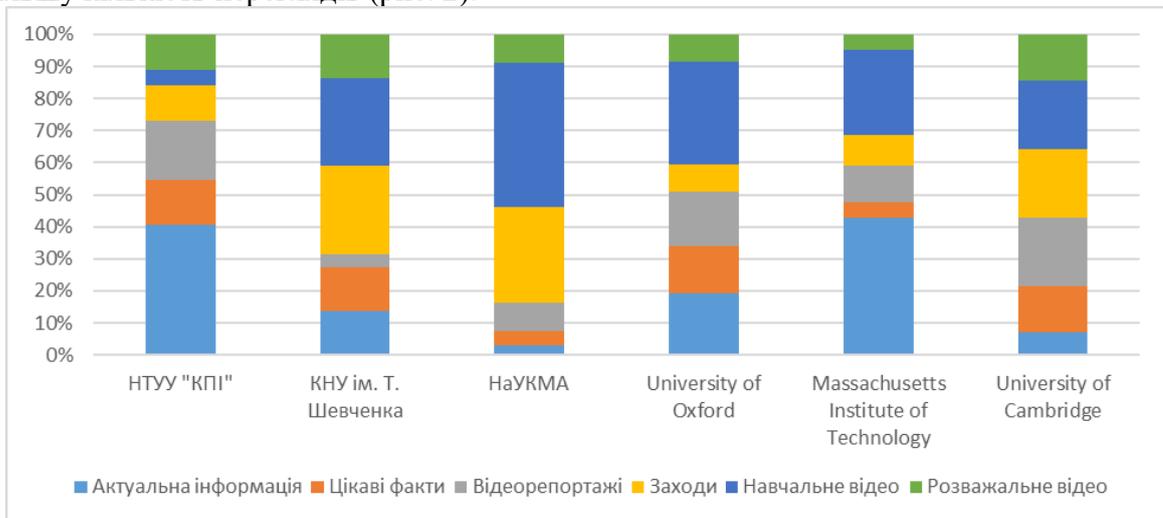


Рис. 1. Кількість типів відео в різних університетах

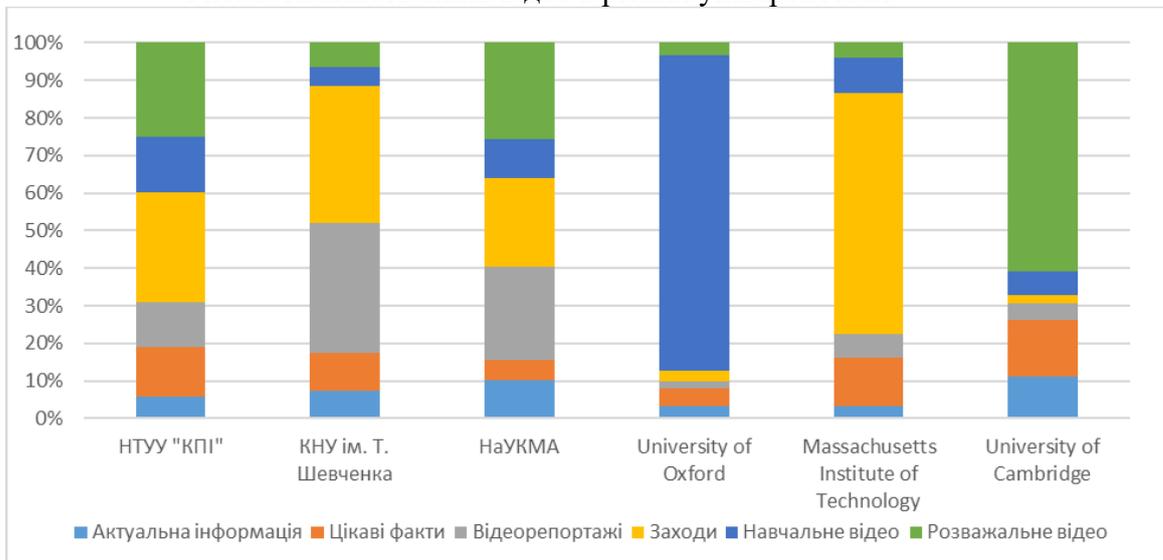


Рис. 2. Кількість переглядів даних типів відео в різних університетах

Проаналізувавши дані за об'ємами відео, які публікуються на українських і зарубіжних відеоканалах університетів, можна зробити топ найбільшої кількості типів відео, які знімають університети, і топ найпопулярніших відео по переглядам (табл. 1).

Таблиця 1. **Топ кількості типів відео порівнювано з кількістю переглядів**

| | Топ кількості відео | Топ переглядів відео |
|---|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Навчальне відео | Заходи |
| 2 | Актуальна інформація | Навчальне відео |
| 3 | Заходи | Розважальне відео |
| 4 | Відеорепортажі | Відеорепортажі |
| 5 | Цікаві факти | Цікаві факти |
| 6 | Розважальне відео | Актуальна інформація |

Окремо можна порівняти найпопулярніші типи відео за кількістю переглядів (табл.2).

Таблиця 2. **Топ переглядів відео в Україні та за кордоном**

| | Українські | Зарубіжні |
|---|----------------------|----------------------|
| 1 | Заходи | Навчальне відео |
| 2 | Відеорепортажі | Заходи |
| 3 | Розважальне відео | Розважальне відео |
| 4 | Цікаві факти | Цікаві факти |
| 5 | Навчальне відео | Актуальна інформація |
| 6 | Актуальна інформація | Відеорепортажі |

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що не всі відео, на які роблять акцент університети мають найбільшу кількість переглядів серед користувачів. У підсумку можна виділити жанри *заходи* та *навчальне відео* як такі, які найчастіше знімають, і мають найбільшу кількість переглядів. Тоді, як новини (актуальна інформація) та цікаві факти займають найнижчу позицію за кількістю переглядів.

З таблиці 2 можна побачити, що навчальне відео за кордоном користується більшою популярністю, ніж в Україні. Тоді, як заходи мають приблизно однакову популярність. За аналогією ми бачимо, що відеорепортажі є більш популярні в Україні, а за кордоном їх і знімають менше, і переглядів мають менше.

Результати дослідження дають можливість правильно спроектувати структуру відеоканалу університету і організувати роботу з його наповнення ресурсами, які будуть користуватися попитом у студентів і всіх зацікавлених користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Студентське телебачення НТУУ “КПІ” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tv.kpi.ua/>
2. Миттєвості КНУ ім.Шевченка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/channel/UCAmPH-mulvZCJ2J_jxEo_w/
3. University of Oxford, YouTube channel [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/user/oxford>
4. Massachusetts Institute of Technology, YouTube channel [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/user/MITNewsOffice>

УДК 001.57:519.876.5

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОН-ЛАЙН РЕСУРСІВ БАЗИ ЗНАНЬ WOLFRAM ALPHA В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Савицька Я.А.

У роботі пропонується використання бази знань і набору обчислювальних алгоритмів Wolfram Alpha в навчальному процесі.

Wolfram Alpha не є пошуковою системою і не видає перелік посилань, що ґрунтуються на результатах запити, а обчислює відповідь, ґрунтуючись на власній базі знань, яка містить дані з математики, фізики, астрономії, хімії, біології, медицини, історії, географії, політики, музики, кінематографії, а також інформацію про відомих людей та інтернет-сайти.

Наприклад, у категорії Математика (Mathematics) Wolfram Alpha здатна переводити дані між різними одиницями вимірювання, системами числення, підбирати загальну формулу послідовності, знаходити можливі замкнуті форми для наближених дробових чисел, обчислювати суми, границі, інтеграли, розв'язувати рівняння і системи рівнянь, проводити операції з матрицями, визначати властивості чисел і геометричних фігур. Однак, розрахунок на підставі власної бази має і свої недоліки, в тому числі – вразливість до помилок даних [1].

Ядро Wolfram Alpha ґрунтується на обробці природної мови (в даний час – тільки англійської), великій бібліотеці алгоритмів і NKS-підході для відповідей на запити. Він написаний на мові Mathematica, становить близько 5 мільйонів рядків [2].

Wolfram Alpha надає новий тип обчислень, які можна назвати обчисленнями, заснованими на знаннях. Їх початковою точкою є не просто обчислення, а колосальний обсяг вбудованих знань. І коли це відбувається, змінюється сама економіка доставки обчислень будь то в інтернеті або десь ще. За допомогою цього сервісу кожен може здійснювати відкриття - причому як в точних науках, так і в творчому середовищі.

Wolfram Alpha знаходиться у відкритому доступі з середини 2009-го року і постійно вдосконалюється. Цілком можливо, в найближчому десятилітті за допомогою цієї системи дійсно будуть здійснені чудові відкриття або принаймні значно поповниться багаж знань мільйонів допитливих людей [3,4].

З метою ознайомлення студентів з базою знань і отримання практичних навичок поставлені і вирішені наступні задачі:

- ознайомитися з інтерфейсом Wolfram Alpha;
- набути навичок із програмування на мові Mathematica;
- виконати математичні розрахунки по знаходженню коренів рівнянь, диференціалів, інтегралів, побудові графіків, виконанню матричних розрахунків;
- проаналізувати отримані результати.

Головна сторінка Wolfram Alfa наведена на рис.1. Тут представлені 30 областей знань, зокрема такі специфічні для факультету інформаційних технологій як Веб & Комп'ютерні системи (Web&Computer systems), Статистичний аналіз & Аналіз даних (Statistical&Data Analysis), Технологічний світ (Technological world).

Серед профільних для НУБіП областей знань також можна виділити Науки про життя (Life Sciences) і Науки про Землю (Earth Sciences).

На рис.2 розглянуто приклад з області знань Веб & Комп'ютерні системи (Web&Computer systems) для розрахунку контрольної суми фрагменту даних файлу за алгоритмом MD5.



Рис. 1. Головна сторінка Wolfram Alfa

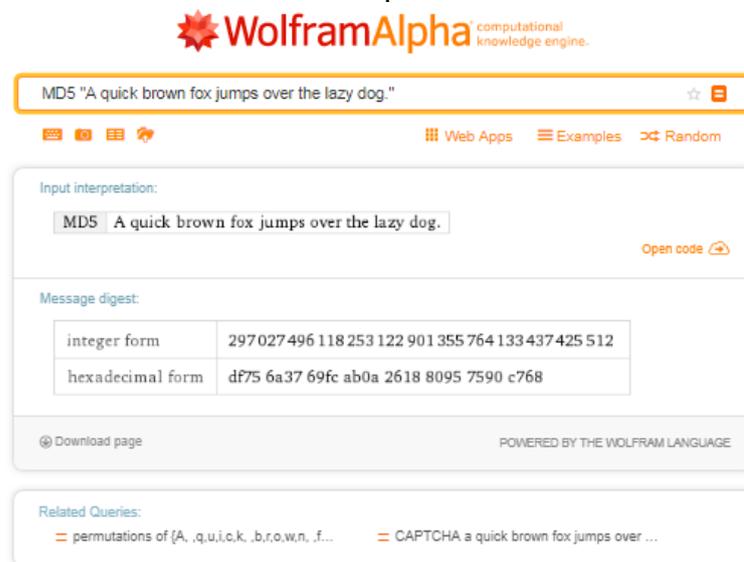


Рис. 2. Розрахунок контрольної суми за алгоритмом MD5

Новий підхід, що використовується в базі знань, дозволяє отримати досить повну і точну інформацію із запиту. Однак, формулювання вимагає точних вказівок на природній мові. Інтерфейс Wolfram Alpha представлений тільки на англійській мові, тож це чудова можливість поліпшити свої мовні знання. Однак, у бази знань є і суттєвий недолік у виді обмеження при безкоштовному користуванні. Накладаються обмеження як за часом для обчислень, так і за їх кількістю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wolfram Alpha или Вычислительная Теория Всего // Електронний ресурс. – Режим доступу: https://netpeak.net/ru/blog/wolfram_alpha/
2. A New Kind of Pseudo-Science // Електронний ресурс. – Режим доступу: http://www.theregister.co.uk/2009/03/17/wolfram_alpha/
3. Taking a first bite out of Wolfram Alpha // Електронний ресурс. – Режим доступу: http://www.theregister.co.uk/2009/05/18/wolfram_alpha/
4. Wolfram Alpha computational knowledge engine // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.wolframalpha.com/>

УДК 004.442

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ В ІС НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Саєнко І.Ю., науковий керівник Глазунова О.Г.

Вступ. Сьогодні ми вже не уявляємо своє життя без мережі Internet. Раніше фахівці заперечували можливість передачі голосу за допомогою Internet. Але ще у 2003 році дослідницька фірма Analysys прогнозувала, що на Internet-телефонію буде припадати 36% всіх міжнародних переговорів. Зараз, мабуть, немає жодної людини, яка б не чула про Skype – програмне забезпечення для Інтернет-телефонії, яке в 2014 році Skype вже займало 40% об'єму міжнародного ринку голосових дзвінків. Оскільки, використання Інтернету в освіті є досить поширеним, можемо звернути увагу і на ІР-телефонію. Адже, ця технологія дає багато можливостей, наприклад: проводити конференції з іншими вузами на відстані, мати зв'язок студентам з викладачами незалежно від місця знаходження, доступна інтеграція з іншими сервісами. Можливості, які надає ІР-телефонія, такі як, здійснення дзвінка прямо з Web-сайту, дозволять автоматизувати роботу деканату, наприклад, надання консультацій, оскільки використанні технології дозволить здійснювати прийом дзвінків, визначення номеру та автоматизований пошук інформації про студентів за даним номером.

Аналіз дослідження. ІР-телефонія - це технологія, що дозволяє використовувати будь-яку ІР-мережу як засіб організації та ведення телефонних розмов, передачі відеозображень та факсів у режимі реального часу. Інтернет-телефонія дозволяє абонентам спілкуватися через Інтернет з цифровою якістю та низькою ціною. При здійсненні дзвінка відбувається створення «пакетів» — перетворення аналогових (зокрема, звукових) сигналів у цифрові, їх стискання, передачу мережею Internet і, коли вони досягають адресата, відбувається зворотне перетворення в аналогові, завдяки існуванню протоколу передачі даних через Інтернет (ІР — Internet Protocol).

Одна з перших програм для передачі голосу через ІР була запропонована ізраїльською компанією VocalTec. Її продукт під назвою Internet Phone дозволяв розмовляти через локальну мережу двом користувачам ПК. Пізніше було розроблено версію і для глобальної мережі. Для того, щоб отримати зв'язок потрібно було з'єднатися зі своїм провайдером, запустити програму Internet Phone і знайти потрібного абонента в списку активних користувачів. Але це не набуло широкого поширення, бо для зв'язку потрібно два вімкнені комп'ютери з завантаженим на них ПО одного виробника. Ситуація змінилася, коли наприкінці 1996 року почався випуск так званих шлюзів, що зв'язували Internet з телефонною мережею без використання комп'ютерів.

Використання шлюзів дозволило розмовляти не тільки за допомогою ПК, а й звичайних телефонів. Шлюзи під'єднуються з одного боку до Internet, а з іншого – до телефонної мережі. Коли телефонуєш з телефону на ПК, виклик передається через телефону мережу на шлюз. Потім шлюз надсилає виклик до ПК, при цьому він стискає та пакує телефонний сигнал для передачі через ІР-мережу. Якщо на обох кінцях телефони, то голосовий сигнал надсилається через телефону мережу до найближчого шлюзу, де його буде оцифровано, поділено на ІР-пакети, а потім передано на інший шлюз, найближчий до абонента. Цей шлюз приймає пакет, декодує його і відсилає через телефону мережу до потрібного абонента.

Серед виробників таких шлюзів компанії VocalTec іа ін. На жаль, більшість шлюзів і клієнтського програмного забезпечення є нестандартними, що робить неможливим використання цих компонентів від різних виробників. Щоб вирішити цю проблему, група з 40 компаній, серед яких Cisco, VocalTec, NetSpeak, вирішили підтримати

стандарт H.323, який визначає передачу відео та аудіо в мережах з негарантованою якістю послуг, таких як Ethernet і IP.

Залежно від пристроїв абонентів, виокремлюють такі типи IP-телефонії:

- Зв'язок між комп'ютерами з відповідним ПЗ, яке за допомогою мережі Інтернет з'єднується з сервером, який здійснює комутацію (процес з'єднання абонентів комунікаційної мережі через транзитні вузли) абонентів.

- Абонент, який підключений до телефонної мережі телефоную на номер провайдера IP-телефонії. Абонент повинен пройти аутентифікацію за ПІН-кодом та набрати телефонний номер. Проксі-сервер провайдера знаходить проксі-сервер, який за допомогою шлюзу підключений до телефонної мережі, де знаходиться шуканий абонент, і з'єднує з ним.

- Абонент має IP-телефон з інтегрованим VoIP-шлюзом, через Інтернет підключений до проксі-сервера свого провайдера IP-телефонії, який за набраним номером шукає в Інтернеті відповідний йому проксі-сервер і з'єднує з ним.

Протоколи забезпечують реєстрацію клієнтського пристрою на сервері провайдера, виклик і / або переадресацію виклику, встановлення голосового або відеоз'єднання, передачу імені та / або номера абонента. В даний час широкого поширення набули такі протоколи: SIP, H.323, MGCP, SIGTRAN, SCTP, SCCP та інші. Найперспективнішими ринками для IP-телефонії вважаються США, та Японія, де телефонні тарифи досить високі.

В Україні IP-телефонія не має швидкого розвитку, бо немає достатньо надійної інфраструктури каналів зв'язку, а організації, що забезпечують традиційні послуги зв'язку, в розвитку IP-телефонії поки що не зацікавлені. Послуги Internet-телефонії в Україні надають лише кілька провайдерів, зокрема Infocom, Sovam Teleport, IP Telecom, які можуть забезпечити відповідну якість зв'язку. Найпопулярнішими месенджерами, які використовують IP-телефонію, є: Skype(94%), Viber(84%), WhatsApp(46%), Google Hangouts(30%), Telegram(34%).

За дослідженнями компанії onlinePBX IP-телефонію використовують в таких сферах бізнесу: торгівля (30,93%), надання послуг (25%), сайти (8,33%), Інтернет-маркетинг(6,86%), інше, включаючи освіту (29,42%).

Якщо використовувати IP-телефонію в роботі навчальних закладів, то це дасть можливість оптимізувати зв'язок між деканатом, студентами та їх батьками. Адже, завдяки цій технології, працівники деканату матимуть змогу здійснювати дзвінки студентам, які знаходяться в інших країнах, наприклад, під час практики, але мають невирішені питання в навчальному закладі. IP-телефонія надає можливість визначення номеру того, хто телефонує, а відтак ІС на базі даної технології зможе знайти визначений номер в базі та відразу надати працівнику деканату інформаційну картку студента, заощадивши час на її пошуки, а відтак поліпшити якість надання консультацій батькам студентів.

Висновки. Широке поширення IP-телефонії дозволяє говорити про використання даної технології і в навчальних закладах та процесах. Ми вже використовуємо можливість проведення конференцій на відстані (наприклад, з університетом Польщі), але не застосовуємо технологію для виконання інших завдань. Розробка ІС з використанням IP-телефонії дозволить перевірити доцільність та можливість використання подібних технологій у сфері освіти та автоматизувати роботу деканату. В перспективі, IP-телефонію можна запровадити на базі всього навчального закладу, тим самим повністю відмовившись від традиційного телефонного зв'язку. Це дозволить оптимізувати витрати на міжміські та міжнародні телефонні переговори та розробляти на базі технології нові корисні сервіси.

УДК 373.3.091.33 – 027.22:004

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Симанова О. Ю., науковий керівник Вінниченко Є. Ф.

Аналізуючи стан сучасної освіти, можна відмітити, що з кожним роком школярів все важче залучати до навчання. Особливо це стосується учнів початкових класів. Багатьом з них дуже важко дається перехід до класно-урочної форми навчання, що є основною в українських школах. Тим більше, що традиційні форми навчання такі, як уроки-лекції, практичні заняття, самостійна робота, що використовуються в старшій школі, для учнів 1–4 класів просто неможливі в силу їх психічних особливостей: учням цього віку характерні мимовільна увага, неможливість довго займатися одним видом діяльності, у них переважно розвинута наочно-образна пам'ять [1]. Тому постає питання відповідної подачі навчального матеріалу вчителем, адже працюючи з дітьми молодшого шкільного віку, потрібно чітко розуміти як викласти новий матеріал таким чином, щоб він був цікавий і водночас зрозумілий для дитини. Використання інформаційних технологій в навчанні є одним із шляхів розв'язання даної проблеми.

Згідно державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та відповідних навчальних програм інформатика як навчальна дисципліна вивчається в школах починаючи з другого класу. Вже в цьому віці учнів поступово і систематично навчають комп'ютерної грамотності. При цьому слід врахувати, що в домашніх умовах діти можуть використовувати комп'ютери, планшети, смартфони з більш раннього віку для спілкування, перегляду мультфільмів, ігор. Для дитини це досить зручно та цікаво. Таким чином у дитини формується уявлення, що комп'ютер - це іграшка.

З іншого боку в розумовій діяльності дітей молодшого шкільного віку важливу роль відіграє образність мислення. Діти схильні розуміти буквально переносне значення слів, наповнюючи їх конкретними образами. Молодші школярі перебувають у владі яскравого факту; образи, що виникають у них на основі опису під час розповіді вчителя або читання книжки, також дуже яскраві. Учні початкових класів здебільше з готовністю і великою цікавістю опановують нові знання, вміння та навички. Їм хочеться навчитися чогось нового: читати, правильно і красиво писати, рахувати. Якщо їм це цікаво, то їх дуже захоплює сам процес навчання, і молодший школяр виявляє в цьому відношенні велику активність і старанність. Цим і зумовлюється необхідність використання на будь-якому уроці цікавих завдань, які стимулюють запам'ятовування матеріалу учнями, зокрема роблять це в ігровій формі. А комп'ютер зможе допомогти як вчителю при підготовці заняття, так і учню, який краще зможе засвоїти матеріал.

Оскільки одним з основних видів діяльності молодших школярів є гра, то саме комп'ютер і створює умови гри на уроці, але гри незвичайної – навчальної. Дитина в процесі такої гри, не помічаючи, виконує складні навчальні завдання, закріплює вивчений матеріал. Учень отримує велике моральне задоволення від отриманих результатів, таке велике, що його вистачає на декілька наступних днів. І вже навчальний матеріал не здається таким нецікавим, дитина з нетерпінням чекає, коли наступного разу буде урок у комп'ютерному класі [2].

На даний момент існує велика кількість педагогічних програмних засобів, через які можна реалізувати зацікавленість дитини у навчанні. Це ігри, головоломки (кросворди, сканворди, ребуси, криптограми), вікторини, цікаві завдання (завдання-малюнки, логічні міні-завдання, завдання-жарти, завдання з неповною умовою) тощо. Вчителі можуть і повинні реалізувати навчальний процес, використовуючи ці програмні засоби в поєднанні з комп'ютером, і не тільки на уроках інформатики.

Зокрема, при вивченні математики, а саме арифметичних дій, на нашу думку, можна використовувати навчальну гру «TuxMath». Метою цієї гри є навчання дітей арифметичним діям. Ця гра має декілька рівнів складності починаючи з простого знайомства з цифрами та закінчуючи розв'язанням рівнянь, в які включені від'ємні числа. Завданням цієї аркади є захист нашого всесвіту, і разом з виконанням цієї «місії» учні вирішують вправи на віднімання, додавання, множення та ділення. Для вивчення таблиці множення дуже зручно використовувати програму «Таблиця множення». Де дітям запропоновані приклади і варіанти вибору відповідей. За правильні відповіді вони отримують картки різних чаклунів і чаклунок з фільму «Гаррі Поттер» [3].

Також досить поширеним є пакет навчальних програм «GCompris». Він включає різноманітні навчальні ігри, які дозволять закріпити вже вивчений матеріал або навпаки допоможуть при його вивченні. В цьому комплексі можна знайти багато цікавого. Наприклад, при вивченні алфавіту для перевірки того, як учні можуть розпізнавати літери або для вирішення прикладів з математики. За допомогою комп'ютерних технологій можна створювати кросворди з будь-якої теми. Їх можна застосувати при проведенні уроків як одну із форм актуалізації опорних знань, мотивації навчальної діяльності, підсумку уроку або як контроль знань з певної теми. Як варіант, завдання може бути «Розгадайте кросворд і дізнайтеся тему уроку».

Фахівці з Великобританії, що працюють за проектом освітніх програм Teachers Investigating Educational Multimedia, провели дослідження, спостерігаючи процес навчання і розвиток більш як 700 дітей, на заняттях з використанням ІКТ і виявили, що комп'ютерні ігри та будь-які завдання ігрового характеру можуть потужно сприяти розвитку як логічного, так і інших видів мислення [4, с.8]. На сьогодні існує досить багато комп'ютерних навчальних ігор, що можна використовувати на уроках, за допомогою яких підвищується цікавість та рівень пізнавальної активності учнів. Головне завдання вчителя – підібрати найдоцільніші методи та форми навчання, зацікавити учнів, прищепити їм любов до уроків та взагалі до навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кутішенко В. П. Вікова та педагогічна психологія (курс лекцій). 2-ге вид.: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 128 с.
2. Бойко Л.В. Особливості і методика викладання інформатики в початковій школі. – Методичні рекомендації «Особливості навчання інформатиці в початковій школі: пріоритети і завдання». – Прилуки, 2013. – 31 с.
3. Іванісова С.І. Технічне забезпечення курсу «Сходінки до інформатики». URL: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp18/ivanisova_tezi.pdf (дата звернення: 05.11.2017).
4. Семчук С.І. Комп'ютерні ігри та їх використання в педагогічному процесі ДНЗ. Zbiór raportów naukowych. – «Pedagogika. Najnowsze badania naukowe. Teoria, praktyka». – Warszawa: 2015. – 124 str.

УДК 378.147:37.041

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ- ТЕХНОЛОГІЙ

Сін О. В., науковий керівник Кисельова О. Б.

Тенденція стрімкої зміни ідей, поглядів, технологій зумовлює потребу у ініціативних, високомобільних фахівцях, здатних самостійно здобувати, розширювати та оновлювати свої знання, конкурентоспроможних на динамічному ринку праці. Одним з найважливіших завдань вищої школи є підготовка молоді до самостійного навчання, озброєння їх знаннями, уміннями, необхідними для саморозвитку в процесі подальшої освіти. Актуальність зазначеної проблеми обумовлена особливостями самостійної навчальної діяльності студентів, зокрема гуманітарних спеціальностей, у сучасних умовах відкритого доступу до нетрадиційних джерел інформації, нових можливостей для творчості, опанування й закріплення професійних навиків тощо.

Можливості інформаційно-комунікаційних технологій для організації самостійної роботи висвітлено у дослідженнях Ю. Дорошенка, М. Жалдака, Н. Морзе, Ю. Рамського, О. Співаковського та інших. У працях Н. Болдиревої, Л. Жук, М. Кадемії, М. Мартиненко, К. Пашивіної та інших порушено питання застосування Інтернет у даній діяльності студентів. Удосконаленню професійної підготовки майбутніх фахівців засобами веб-сервісів присвячені роботи О. Кисельової, В. Осадчого, К. Осадчої та інших, використання сервісів web 2.0 у навчальній діяльності студентів вищих навчальних закладів висвітлено в дослідженнях Н. Балик, М. Козяр, Н. Хміль та інших. Проте, організація самостійної навчальної діяльності студентів гуманітарних спеціальностей з використанням інтернет-технологій досліджено недостатньо, що й становить мету даної роботи.

У сучасних нормативних документах самостійна робота студентів – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна навчальна діяльність, що входить до складу процесу навчання, – це така робота, що виконується без безпосередньої участі викладача, але з виконання його завдання у відведений для цього час. Причому суб'єкти навчання „свідомо прагнуть досягнути поставленої в завданні мети, проявляючи свої зусилля й виражаючи в тій чи іншій формі результати своїх розумових або фізичних (або тих та інших) дій” [1].

Самостійна навчальна діяльність у вищому навчальному закладі передбачає такі етапи: підготовчий (визначення цілей, складання програми, підготовка методичного забезпечення, устаткування (обладнання); основний (реалізація програми, використання прийомів пошуку інформації, засвоєння, переробки, передачі знань, фіксація результатів, самоорганізація процесу роботи); завершальний (оцінка значущості й аналіз результатів, їх систематизація, оцінка ефективності програми і прийомів роботи, висновки про напрями оптимізації праці) [3]. Крім того, це поетапне засвоєння нового матеріалу, його закріплення, застосування на практиці та повторення. Її ефективність залежить від відповідної організації, змісту, взаємозв'язку та характеру завдань і результатів виконання.

Одним із засобів організації самостійної навчальної діяльності майбутніх гуманітаріїв є використання сучасних ресурсів Інтернет, які визначаються як сукупність інтегрованих програмно-апаратних та технічних засобів, а також інформації, призначеної для публікації в мережі Інтернет та інформації, що в певній текстовій, графічній або звуковій формах [2]. Наприклад, для постановки мети та планування самостійної роботи студентів доцільно скористатися сервісами: створення ментальних карт (MindMeister (<https://www.mindmeister.com>), Cacoо (<https://cacoо.com>), Lucidchart

(<https://www.lucidchart.com>), Mindomo (<https://www.mindomo.com>), Bubbl.us (<https://bubbl.us>) тощо), електронними органайзерами (Exiland Assistant тощо).

З метою пошуку необхідної інформації стануть у нагоді пошукові системи (Google, Yandex тощо); сервіси для зберігання необхідних сторінок (Bobrdobr (<http://bobrdobr.ru>), Symbaloo (<http://www.symbaloo.com>), Eevernote (<http://evernote.com>), So.cl (<http://www.so.cl>) тощо), електронні бібліотеки (<http://kultura.ho.ua/biblioteka.htm>, <https://sites.google.com/site/osvitnires/elektr-biblioteki> тощо).

Важливим компонентом самонавчання студентів гуманітарних спеціальностей можуть стати електронні курси, зокрема дистанційні (<https://prometheus.org.ua/courses/>), МООС, віртуальні спільноти блоги професійного спрямування тощо.

Для створення опитувань та тестів на завершальному етапі самостійної навчальної діяльності студентів варто використати відповідні сервіси (<http://www.anketer.ru>, <http://www.banktestov.ru/test/create>, <http://hotpot.uvic.ca>, <http://webanketa.com> тощо).

Можна виділити дві основні групи самостійної навчальної діяльності, що може здійснюватись студентами при мотивованому використанні мережі Інтернет: самостійна робота з електронними ресурсами (спеціально організований пошук, аналіз і обробка інформації), а також участь у веб-проектах та вебінарах, інтернет-комунікація, (спеціально організоване спілкування за допомогою соціального складника сучасних Інтернет-технологій).

Отже, висвітлені нами інтернет-технології мають значний педагогічний потенціал для організації самостійної навчальної діяльності студентів гуманітарних спеціальностей. Їх використання дозволяє оптимізувати навчальний процес, інтенсифікувати засвоєння навчального матеріалу, активізувати самоосвітню діяльність професійного спрямування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти : Навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти / Я.Я. Болюбаш. – К. : Компас, 1997. – 64 с.

2. Образовательные ресурсы сети Интернет. Для основного общего и среднего (полного) общего образования. Каталог / [сост. М.Б. Булакина, В.Н. Васильев, Е.Г. Гридина и др. ; гл. ред. А.Н. Тихонов]. – М., 2008. – Вып. 5. – 79 с.

3. Семікіна А.І. Самостійна робота учнів в умовах інформаційно-навчального середовища [Електронний ресурс] / А.І. Семікіна // Матер. Всеукраїнської студентської наукової Інтернет-конференції [«Комп'ютери у навчальному процесі»], (м. Умань, 17-18 квітня 2014 р.). – Умань : Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. – Режим доступу : http://informatika.udpu.org.ua/?page_id=1282.

УДК 37.016:004.42

ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

Слепова А. В., науковий керівник Вінниченко Є. Ф.

Оглядаючи історію розвитку курсу шкільної інформатики в Україні, слід відзначити, що тема програмування на різних етапах становлення курсу мала різну значущість. Так, зі свого початку до середини 90-х років ХХ ст. курс шкільної інформатики практично повністю зводився до вивчення основ алгоритмізації та програмування. Згодом, поступове збільшення годин на вивчення готового програмного забезпечення призвело до зникнення теми програмування з курсу інформатики не тільки в звичайних, а подекуди навіть і спеціалізованих класах. І це не зважаючи на те, що на сьогоднішній день алгоритмізація займає важливу роль в інформаційному світі. Недарма новий державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти передбачає обов'язкове вивчення основ алгоритмізації в школі.

Проте слід зауважити, що в чистому вигляді програмування цікавить невелику категорію людей. Його вважаються надто специфічним для сьогодення, оскільки звичайному користувачеві переважно достатньо вже готового програмного забезпечення. Тому досить часто можна почути питання: «Навіщо всіх підряд вчити програмуванню, якщо це реально потрібно кільком учням, які зібралися вступати до технічного вузу, причому на відповідні спеціальності?». На це можна відповісти наступне: вивчаючи програмування, учні краще розуміють сутність роботи комп'ютера, його можливості та обмеження. Програмування допомагає школярам розвивати точність формулювань, звичку до акуратної роботи. Вміння будувати алгоритми і програмувати їх на алгоритмічних мовах відмінно розвиває логічне мислення [1].

Зазначимо, що прослідковується тенденція коли дітям важко дається програмування, особливо якщо вивчення одразу починається з алгоритмічних мов високого рівня (Pascal, C, Python тощо). Учні змушені практично одночасно вивчати середовище програмування, семантику мови та алгоритмічні структури, що суттєво ускладнює процес навчання. Саме тому вчитель за новою програмою з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів здатен передбачити можливість відокремлення вивчення основ алгоритмізації (базових структур та відповідного середовища), від безпосередньо програмування (мови високого рівня) [2].

Але є ще одна сторона цієї проблеми, а саме правильна мотивація навчальної діяльності учня. Тож, як вмотивувати учнів вивчати програмування? Яким способом донести до них актуальність та цікавість пізнання проектування та написання програм?

Однією з відповідей на поставлене питання може бути така: за допомогою ігор. Гра – це найдоступніший для школярів вид діяльності, в якому розвивається мислення, уява дитини, фантазування та креативність. Ігри в цьому віці, по можливості, можуть використовуватись на всіх уроках, в результаті чого ефективність виконання навчальних завдань учнями може бути набагато вищою. Відповідно, використання спеціалізованих комп'ютерних ігор є одним із способів досягнення поставленої мети.

В даний момент рекомендованим для використання в навчальному процесі є створене для навчання середовище програмування Scratch. Цю програму розробляють фахівці одного з найпрестижніших технічних навчальних закладів США і світу – Массачусетського технологічного інституту.

Проте існує значна кількість ресурсів, що містять навчальні ігри, які створюють ентузіасти і добровольці з усього світу (наприклад, <https://studio.code.org/courses>). Ними створені ігри для вивчення алгоритмізації для дітей різних вікових категорій – від 4 до 18 років. Вчитель має змогу замінити всім відомий Scratch відповідними аналогами,

популярними серед кожної дитини: Зоряні війни, Холодне серце, Гаррі Поттер, Minecraft, Angry Birds та інші – ці відомі фільми, герої, комп'ютерні ігри стануть відправною точкою до шляху в пізнанні основ алгоритмізації та програмування. Слід відмітити, що ці навчальні програми мають зручний, цікавий для дитини контент та можливість вибору мови, в тому числі української.

На таких ресурсах учні молодшого шкільного віку в ігровій формі не тільки здатні ознайомитись з найпростішими алгоритмічними командами, але й вивчити алфавіт, опанувати роботу з елементарними математичними операціями тощо. Для учнів 4-8 класів пропонуються курси, що включають в себе алгоритми більш складного характеру, де користувачі мають проявити свої креативні та мисленнєві здібності.

Для старших учнів захоплюючою можуть стати комп'ютерні ігри онлайн на зразок «Code Combat» (<https://codecombat.com/>). Ця платформа пропонує вчитися програмуванню мовами високого рівня Python або JavaScript в кращих традиціях RPG-ігор. Починати грати можна «з нуля», не маючи про програмування жодного уявлення. Рівні гри збудовані як хороший курс програмування з наростаючою складністю. Вона має 80 безкоштовних рівнів та відкритий програмний код.

Аналогічно, ще одна онлайн-платформа – Java Rush (<https://javarush.ru>) – може стати цікавою не тільки дітям, але й дорослим. Кожному рівню відповідає окрема сонячна система на зоряній карті. Лекції всередині рівня є планетами сонячної системи. Кожна відкрита лекція – це переліт на чергову планету. Коли всі лекції відкриті, корабель перелітає до наступної зоряної системи. Весь курс Java Core на JavaRush складається з сорока рівнів. Перші 10 рівнів доступні всім, рівні 11 і вище доступні при наявності платної підписки. На кожному рівні JavaRush 10-15 міні-лекцій, отже 10 безкоштовних рівнів – це близько 140 лекцій та 230 завдань. Автори курсу стверджують, що повне його опанування дає можливість отримати знання та навички, достатні для роботи java-програмістом.

Ніколи не пізно заохотити учнів вивчати програмування. Для цього навіть існує всесвітня акція Година коду, яка є одногодинним вступом до інформатики, призначеним для демістифікації програмування, а також демонстрації того, що кожен може опанувати його основи, і залучення учасників до сфери інформатики [3].

Програмування може стати для дітей справжнім задоволенням!

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Павличенко М.А. Проблема обучению программированию в школе. URL: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/library/2014/10/19/problema-obucheniyu-programirovaniyu-v> (дата звернення: 05.11.2017)
2. Информатика. Програма для 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: 2017. – 24с.
3. <https://hourofcode.com/ua> (дата звернення: 05.11.2017)

УДК 378.147:37.041

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ У ПРАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ

Лагоднюк Р.А., Русіна Н.Г., Люльчик В.О.

Камеральна обробка результатів геодезичних вимірювань є однією з найважливішою частиною топографо-геодезичних та картографічних робіт при здійсненні землеустрою. Обробка геодезичних даних передбачає проведення високоточних обрахунків, які потребують сучасні програмні продукти. В Україні сьогодні використовується велика кількість програмних продуктів для розв'язання інженерно-геодезичних задач. Найбільшу перевагу фахівці надають програмам CREDO, Digital. Саме ці програмні комплекси в порівнянні з програмою Інвент-град є на сходінку вищими за рівнем якості, ефективності, надійності використання [1].

Група навчальних практик геодезичного спрямування передбачає виконання камеральної обробки інженерно-геодезичних даних польових робіт. Камеральна обробка польових вимірів вимагає від студентів кропіткої праці із розрахунків, зрівнювання, оформлення графічних планів. Для автоматизації процесу можливе запроваджується у начальний процес програмного комплексу “Засічка3.0” як інструментальне програмне забезпечення. Програмний комплекс “Засічка” v.3.0. створений викладачами ВСП “Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України”. Написаний на мові програмування Delphi.

Для даної версії програмного продукту було вибрано 23 інженерні геодезичні задачі. Перелік основних функціональних можливостей програмного комплексу “Засічка”: меню вибору задачі; доступ до обрахунку 23-х задач інженерної геодезії; робота та швидка передача ПВО до різної задачі програми; векторне відображення обрахованих задач; вимірювання відстаней на векторному зображенні; відображенні відстаней; відображення виміряних кутів; масштабування зображення; відкриття та збереження проектів програми; можливості різного друку; робота з текстом (копіювання, вставка, вирізання, тощо); швидкий доступ до стандартних програм Windows (провідник, калькулятор, блокнот, редактор растрових зображень); автоматичне формування звітів по обрахованій задачі; швидке виведення каталогу координат та робота з ним; швидке формування текстового звіту по задачі; експорт даних в AutoCAD; експорт даних в Digitals; експорт даних в ТХТ-документ; перетворення векторного зображення в растрове; експорт даних в Microsoft Word; експорт даних в Microsoft Excel.

Програма складається з електронних таблиць (відомостей), в які можуть вводиться як одноразові, так і багаторазові виміри з нескінченною кількістю полів (рядків) таблиці (рис. 1). За допомогою програмного продукту Image Editor розроблено 23 унікальні “іконки”, що відображають суть кожної задачі для полегшеного візуального вибору. Меню “Задачі” містить 23 інженерні задачі з геодезії (рис. 2).

У всіх вищенаведених задачах організовано безкінечне введення даних без перешкод, при використанні компоненту StringGrid в Delphi. Алгоритм розв'язку кожної задачі зберігається в окремому модулі, що полегшує роботу з програмою. Збереження даних відбувається при використанні міжнародного формату обміну даних XML, що робить програму гнучкою у використанні проектів. При використанні обрахунків з контрольними вимірами, обчислюються середні квадратичні похибки (СКП) для кожної задачі. При введенні даних є можливість використовувати як тільки клавіатуру та і маніпулятор “мишу” з клавіатурою. Кожна обрана задача відображається в шапці закладки зверху під горизонтальною панеллю інструментів (рис.3).

Програмний комплекс “Засічка 3.0” являє собою ґрунтовну розробку. Комплекс є дієвим інструментом для набуття студентами навичок з проведення геодезичних

розрахунків, опрацювання матеріалів польових геодезичних зйомок, вирішення землевпорядних задач.

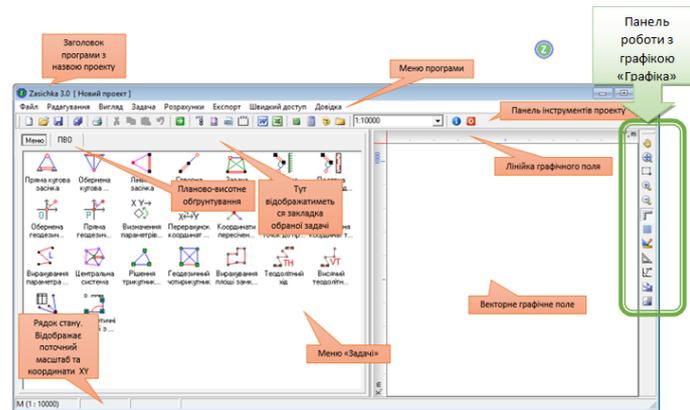


Рис.1. Інтерфейс програмного продукту “Засічка” версія 3

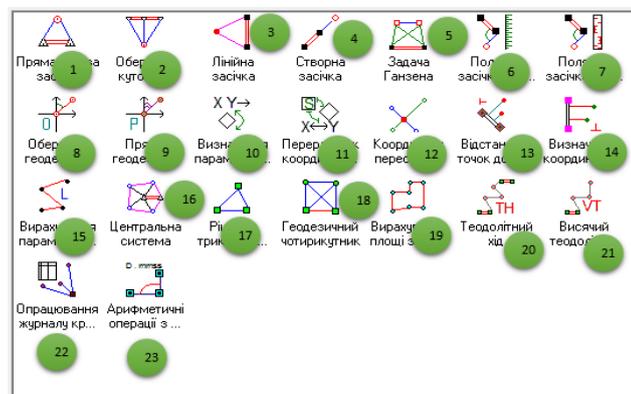


Рис.2. Меню “Задачі”

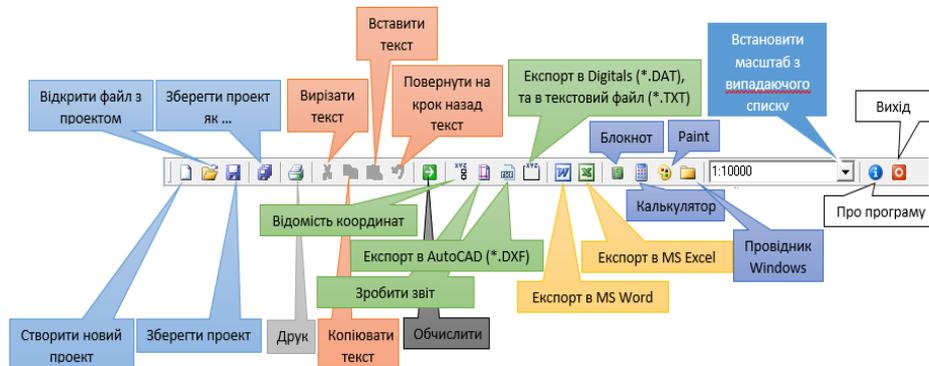


Рис.3. Панель інструментів “Проект”

Програма може використовуватись викладачами вузів, як ефективний засіб для проведення практичних занять з дисциплін, навчальних геодезичних практик, курсового та дипломного проектування, а також при здійсненні контролю знань та навичок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Русіна Н.Г. Можливості використання сучасних програмних продуктів у практичному навчанні майбутніх землевпорядників / Н.Г. Русіна // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. – 2017. – Вип.1. – С. 189-196.

УДК 378: 004

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ПОГЛЯД СТУДЕНТА

Шеліган О. Н., науковий керівник Кузьмінська О. Г.

На сьогоднішній день одним із стратегічно важливих напрямів в системі вищої освіти України можна вважати організацію та впровадження електронної освіти, адже вона створює нові можливості для реалізації особистісного потенціалу майбутнього фахівця [1].

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчально-науковій діяльності в умовах вишу [2] – один із основних напрямів процесу інформатизації, продиктований потребами сучасного суспільства, в якому головним рушієм прогресу є розвиток особистості [3].

Застосування ІКТ в освітньому процесі розглядається як один з найбільш перспективних напрямів підвищення якості освіти: ІКТ здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передачі знань і методи навчання. ІКТ застосовують в освітньому процесі вищої школи з певними цілями, серед яких можна виділити наступні:

- підвищення ефективності та якості процесу навчання;
- інтенсифікація процесу навчання;
- раціональне використання навчального часу;
- підвищення мотивації студентів;
- розвиток особистості студента;
- індивідуалізація навчання;
- розвиток навичок до самостійної роботи [4].

Існують різні способи застосування ІКТ в процесі навчання, а саме:

- забезпечення дистанційної форми навчання;
- забезпечення дослідницької, проєктивної діяльності студентів;
- створення презентацій навчального матеріалу;
- використання з метою організації додаткової та неформальної освіти;
- участь в Інтернет-конференціях, конкурсах, олімпіадах тощо;
- обговорення актуальних проблем, які виникають в процесі навчання, на різних форумах, у соціальних мережах;
- відбір і систематизація наукового матеріалу на носіях, які будуть знаходитись у відкритому доступі;
- участь в телекомунікаційних проєктах.

Навряд чи сьогодні знайдеться студент чи викладач, котрий не має смартфона чи персонального комп'ютера. У вищій школі – це невід'ємні речі для освітнього процесу, який на сьогоднішній день повністю інформатизований. Саме ці пристрої надають змогу побудувати освітній процес оптимально та раціонально. Адже набагато легше працювати, коли ти маєш доступ до завдань з будь-якої точки світу. Впровадження ІКТ в освіту привело до появи дистанційної форми навчання, яка підтримується і у наших університетах. Курси на платформі Moodle дозволяють нам навчатись віддалено, що оптимізує навчальний час, індивідуалізує навчальний процес, і, до речі, підвищує його якість.

Такі додатки, як LearningApps (наприклад, завдання з курсу «Гендерна педагогіка» <https://learningapps.org/display?v=pjthotgu217>) – додаток для підтримки навчання з використанням інтерактивних модулів; PowToon (наприклад, <https://www.powtoon.com/online-presentation/fe7Gpj1pbOd/?mode=presentation#/>) – додаток для створення анімаційних роликів; ClassTools (наприклад, хронологія виникнення гендерної педагогіки

http://www.classtools.net/widgets/timeline_4/PQxnQ.htm) – додаток для створення стрічок часу, аби передати хронологію подій, етапи створення певного продукту тощо; Coggle (наприклад, карта знань «Технологія дистанційного навчання» <https://coggle.it/diagram/WdU5LjONpAABFEoY>) – інструмент створення ментальних карт, за допомогою яких генеруються, візуалізуються, структуруються та класифікуються різні ідеї; Canva (наприклад, інфографіка, яка показує переваги неформального навчання https://www.canva.com/design/DACjJ8oSW7M/qBV4ekRiBL4tTImnDl14EQ/view?utm_content=DACjJ8oSW7M&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton) – додаток для графічного візуального подання інформації) розширюють наші кордони, тому що з їх допомогою значно полегшується процес навчання у вищій школі, а головне стає набагато цікавішим, тим самим мотивуючи студента. Усі ці додатки є засобами, які підтримують процес навчання. Не потрібно забувати і про форми навчальної діяльності та їх онлайн підтримки. Це можуть бути:

- чат-заняття - проводяться синхронно, тобто усі учасники мають одночасний доступ до чат;

- веб-заняття - дистанційні заняття, конференції, семінари, ділові ігри, лабораторні роботи, практикуми і інші форми занять, що проводяться за допомогою засобів телекомунікацій і інших можливостей Інтернету;

- е-конференції - проводяться, як правило, на основі списків розсилки з використанням електронної пошти чи за запитами студентів (наприклад, з використання онлайн реєстрації). У форматі е-конференції теоретичні знання засвоюються студентами без додаткових зусиль, органічно вплітаючись в тренувальні вправи, а формування теоретичних і практичних навичок досягається в процесі систематичного вивчення матеріалів шляхом перегляду відео з можливістю повторення (у разі потреби).

Використання ІКТ у навчальному процесі може забезпечити передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації нарівні, а іноді й інтенсивніше й ефективніше, ніж за традиційного навчання [5].

Отже, удосконалення та інтеграція ІКТ в освітній процес вищої школи призвів до змін та використання інноваційних методів навчання, які спрямовані на підтримку та заохочення студентів до самого процесу навчання і отримання необхідних знань [2]. Використання ІКТ студентом мотивує його до подальшої освіти, освіти протягом життя, замінює пасивне слухання викладача на інтерактивний процес отримання знань, розширюючи рамки лекцій та практичних занять.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бобрицька В.І. Основи інформаційної культури бакалаврів з філології : навч.-метод. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / В.І. Бобрицька, О.М. Глушак. — Полтава : Поліграфічний центр «Скайтек», 2014. —С. 1–2.

2. Воропай Н. Роль інформаційно-комунікаційних технологій в організації навчально-виховного процесу вищої школи // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx?id=93608d9e-2b95-45a1-8df4-82bb0961ed46>

3. Інформаційні та комунікаційні технології у школі // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://progres.in.ua/rozvyt/suspil/11-iktvszkoli.html>

4. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>

5. Цимбал О. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://licey-cv.com/metodichna-rabota/krashh-napracyuvannya-pk/643-vprovadzhennya-nformaczjno-komunkaczjnih-texnologj-u-navchalnij-proczes-vipuskna-robota>

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-ОПИТУВАНЬ

Юпаткіна Н. Я.

Вступ. Сервіси на основі хмарної технології активно розвиваються й інтегруються до різних соціальних сфер життя від бізнесу до освіти. Тому, актуальними залишається їх використання і у навчальному процесі.

За теперішніх умов організації навчального процесу, що передбачають систематичний контроль знань, виникає потреба в автоматизації процесу контролю знань. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що комп'ютерне тестування – ефективний спосіб перевірки рівня знань.

Хмарні технології, окрім навчання, дозволяють організувати опитування та тестування, зокрема, вступне тестування, яке дозволяє визначити рівень навчальних досягнень на початок вивчення дисципліни, підсумкове тестування – виявлення оцінки й знань студентів з метою підсумкового контролю та порівняти результати з вступним.

Матеріали та методи. Збирання матеріалу щодо проведення тестового online-контролю проводилось шляхом опитування викладачів коледжу, вивчення методології проведення тестування (анкетування) серед студентів та електронних ресурсів через мережу Інтернет. Під час викладу матеріалу використовувалися власні знання, які накопичилися у власному досвіді викладання дисциплін, та знання досвідчених викладачів.

Інтенсифікація навчального процесу стимулює до пошуку нових підходів у викладанні дисциплін, створенню нового та застосуванні готового програмного забезпечення для підтримки навчального процесу на високому рівні. Одним з важливих елементів навчального процесу є діагностика знань студентів, а також виявлення їх інтересів. Сучасний студент – Інтернет-загартований студент. А сучасний викладач завжди має йти на крок попереду. Тому онлайн-тестування на сьогодні це необхідність «йти в ногу» з сучасними технологіями. До найбільш популярних технологій відносять: хмарні сервіси (Google, SkyDrive та ін.), онлайн технології створення тестів (Test Online, Майстер тест, співтовариство взаємодопомоги вчителів та ін.)

Щоб створити опитування за допомогою хмарних сервісів, потрібно спочатку вибрати потрібний сервіс та зареєструватись на ньому. Зареєструвавшись на Sky Drive або Google Drive, одразу відкривається вікно з власним сховищем, де можна зберігати будь-які дані і при необхідності їх відкривати або завантажувати на комп'ютер, підключений до мережі Internet.

Google Форми – це зручний інструмент, за допомогою якого можна легко і швидко планувати, складати опитування, анкети, тести та вікторини, а також збирати іншу інформацію. Посилання для заповнення форми (для відповідей на запитання тесту, анкети тощо) можна вислати по електронній пошті, а можна вбудувати форму у сайт або блог.

Google Форма дає широкий спектр можливостей використання, в навчальному та науковому процесі та полегшує роботу при підготовці завдань: зникають паперові версії питань (дані про опитування можуть зберігатися в електронному вигляді).

Форма Google – це інструмент, за допомогою якого можна створювати анкети, тести, проводити різноманітні опитування, вікторини, онлайн конкурси.

Особливістю сервісу є те, що заповнення запропонованих форм вся інформація в автоматичному режимі акумулюється в спеціальних таблицях і обробляється, що дає змогу отримати звіт із відповідними діаграмами. Це полегшує роботу педагога і дозволяє скоротити час для обробки даних та їх систематизації.

Google Форми застосовують не тільки для міні-опитувань і голосувань, але й у великих дослідженнях, де кількість питань може обчислюватися десятками.

Розповсюдивши посилання на опитування, студент чи учень бачить перед собою вікно, в якому потрібно дати тільки відповіді на запитання. Опитування можна проводити анонімно. Відповівши на всі запитання, потрібно натиснути кнопку «Відправити».

Створений файл буде зберігатись в хмарному сховищі до якого можна буде звернутись в будь-який момент. Забезпечення конфіденційності і миттєве отримання результатів в єдиному файлі є величезною перевагою.

Висновки. Широкий спектр онлайн сервісів надає можливість організувати різноплановий контроль знань. Google Форма дає змогу викладачам забезпечити швидке створення тестів та анкет. Адаже за допомогою цієї програми можна зробити тестові завдання більш вдало та якісно. Можливість завантажити програму на телефон або планшет дає змогу створювати форми будь-де, ділитися з студентами або перевіряти завдання.

Отже, тести (анкети) створені за допомогою хмарних сервісів обов'язково знайдуть своє місце як у традиційній системі навчання, так і в системі самоосвіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Світлана Литвинова Хмарно орієнтовані технології у сучасній освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://virt-ikt.blogspot.com>
2. Дмитро Лукаш Мандруючи у хмарах. Тестування та опитування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ito.vspu.net/>
3. Валерій Гриценко Огляд онлайн систем контролю знань / Новітні комп'ютерні технології // Науковий журнал. Том XII. Випуск «Хмарні технології в освіті» 2014 с. 182

SECTION 5. INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMICS AND MANAGEMENT / СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ

UDC 004.49

ANALYSIS OF COMPUTER VIRUSES

Horpa M.D. Kharchenko V.V.

Computer viruses are one of the topical issues of today's time. Because they break the rhythm of the system. A lot of specialists and programmers in different companies in the world are fighting computer viruses. It seems that the theme of protection against computer viruses is not so relevant and complicated today. But this is not the case at all. Computer viruses are one of the most exposed modern network reasons for loss of information. Even there were cases where computer viruses stopped the work of enterprises, companies and large organizations [1].

At the moment, new applications are being created that can compromise the information stored on our computer and damage the computer itself. Therefore, it is very important to know what are the signs of infecting a computer with viruses that are viruses and how to protect your computer from them. What do viruses when infecting a computer [2]:

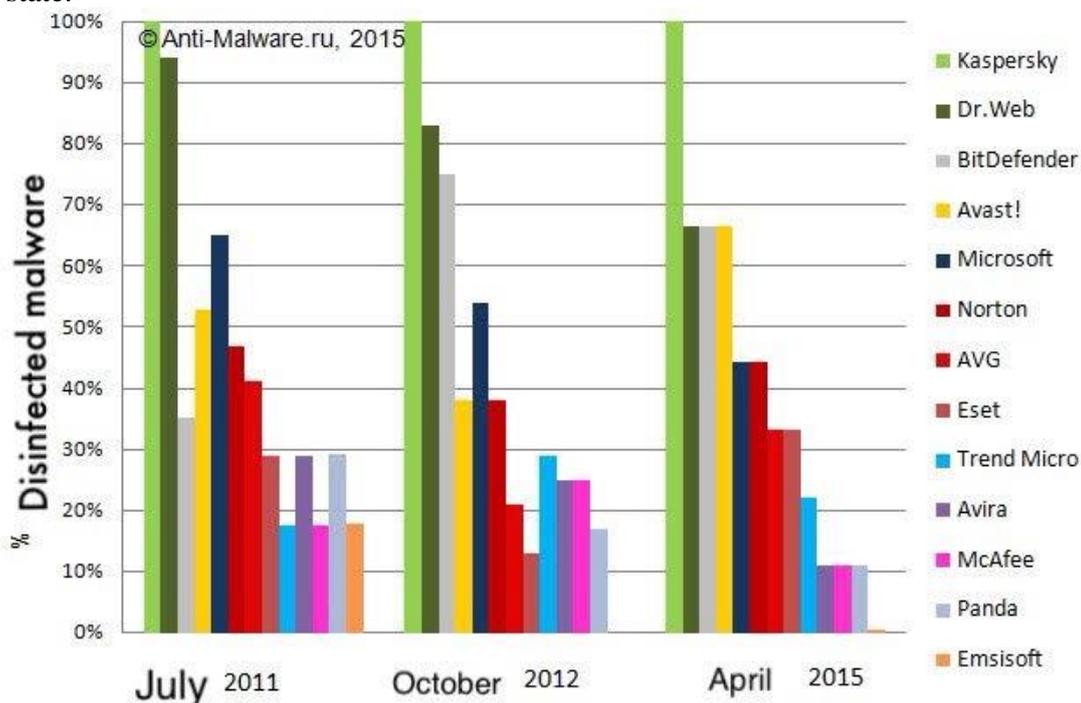
- Block access to the operating system or application.
- You must modify, delete and encrypt your data
- With the help of social engineering methods, they extract financial benefits from the user
- Observes user actions: fix passwords entered, visited resources, opened documents.
- Scan notebooks, documents, extracting from them mailing addresses, sending the latest spammers or producing their own newsletter, inserting a virus into the body of the letter
- Violate the work of banking and other financial programs, obtain personal data from them, and forward these data to an intruder.
- Defrost via e-mail, local area network, internet network, hard disks, flash drives, any media, online games.
- Download new viruses by turning your computer into seedlings virus.

The most dangerous viruses, throughout their history were: Virus Nimda and ILOVEYOU Nimda is a multi-threaded network worm that can overwhelm the network over a short period of time. To infect PCs, the worm is used by all available ways: e-mail to send spam, weak OS protection areas, and public websites. ILOVEYOU is a virus that was introduced into the Guinness Book of Records as the most devastating one in the world. Written by hackers from the Philippines, the worm in 2000 blocked more than 3 million computers in almost every country in the world and damaged 10-15 billion dollars [3].

When infecting a computer with a virus, it is important to detect it through the program. To do this, you need to know about the main signs of the emergence of viruses. One of the main methods of fighting against viruses is the timely prevention, through antivirus. Computer prevention involves adhering to small rules, which significantly reduces the likelihood of infection with the virus and the loss of any data. Several types of special programs have been developed to detect, remove viruses and protect against them, which allow them to be found and destroyed. Such programs are called antivirus [4].

The most popular antivirus software: Kaspersky, Avast, 360 Total Security, Nano, Dr.Web, Avira, AVG, Panda Antivirus Pro, Eset.

Pic. 1 shows the best performance of antivirus. The purpose of this test is to test the ability to successfully detect and remove malware already infected by the computer in their active state.



Pic. 1

Source: [5].

Not taking into account the fact that anti-virus companies are making huge efforts and work, the losses brought by computer viruses do not completely decrease and reach significant amounts in hundreds of millions of dollars annually. Therefore, you need to make every effort to protect your computer and all of its information from the effects of computer viruses.

REFERENCES

1. Computer viruses as a problem of informatization of society - [Electronic resource] - <https://www.recoverymaster.ru/chto-takoe-kompyuternyj-virus-i-chem-on-opasen.html>
2. Than dangerous computer viruses- [Electronic resource] - <http://hddmasters.by/articles/chem-opasni-komputernie-virusi.html>
3. What is a computer virus and how dangerous it is - [Electronic resource] - <http://www.informio.ru/publications/id1831/Kompyuternye-virusy-kak-problema-informatizacii-obshestva>
4. TOP-10 computer viruses in history - [Electronic resource] - <http://zillya.ua/top-10-kompyuternikh-virusiv-v-istori-chastina-2>
5. Desinfected malware - [Electronic resource] - https://www.anti-malware.ru/malware_treatment_test_2015

UDC 336.741.243:004.056.55

DEVELOPMENT AND MAIN PROBLEMS CURRENT IN UKRAINE

Korol' V.O., Kharchenko V.V.

Topicality. It is common knowledge that today, the Cryptocurrencies occupy a leading position in the development of electronic money and currency in the world market. Among the most popular cryptocurrency in the world, the leaders of growth are Bitcoin, Ethereum, DASH, Monero, Ripple - They account for 91% of total capitalization. The price of the first cryptographic currency, the bitcoin, "reached an absolute historical maximum and is already approaching the \$ 7400 mark per 1 BTC." In order to imagine a bitcoin price increase, it is enough to give an example that the first trade was made in 2010 when there were 10,000 bitcoins 2 pizzas bought [1].

Common problems. Last year, one Ukrainian Bitcoin sales report found an increase in demand of 5 times, and the country was actually the first regulated market in the world where they began offering futures for Bitcoin contracts. "Thus, in Ukraine there is an imbalance between the economic realities of the market and the development of legislation, which complicates the creation of formal and institutional norms for regulating the issuance procedure and the circulation of cryptocurrency and, in turn, enhances potential risks at macro and micro levels. In some countries, entrepreneurs pay their employees' wages in the form of bitcoins. However, in Ukraine, the world's first electronic transatlantic agreement on the purchase of an apartment in Kiev for the Ethereum cryptocurrency has already taken place. In the equivalent of the transaction amount is \$ 60 thousand.

Bitcoin growth rate:

\$ 0 to \$ 1k: 873 days

1k \$ to 2k \$: 907 days

2k \$ to 3k \$: 56 days

\$ 3k up to \$ 4k: 6 days

4k \$ to 5k \$: 45 days

5k \$ to 6k \$: 13 days

6k \$ to 7k \$: 4 days

According to this statistics, we can conclude that after 2000 \$ the world went mad, earned a network effect, as usual, startups, such as Uber, Facebook, are growing, as long as they do not lean on the ceiling. There is a suspicion that a bit of a ceiling is 100k \$ for 5 years.

Bitcoin Charts



Pic. 1 Bitcoin growth rate [2]

To date, the most common are the following criminals:

Bitcoin (BTC) - the first of the established cryptographers, confidently holds the palm of the world in the world and in the Ukrainian market.

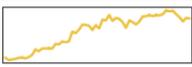
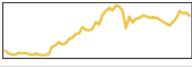
Ethereum (ETH) - Crypto Currency, which was released only in 2015 on the basis of Ethereum technology, which belongs to blockade systems based on the use of distributed databases. The growth of interest in this cryptography was facilitated by the opportunity to trade ETH / USD with the world's largest eToro social investment and investment network, as well as Enterprise Ethereum Alliance, which included Microsoft, Intel and Accenture.

The record-fast growth of CryptoLanguage Dash analytics is associated with the release of the upgrade Dash v12.1 - "Sentinel", designed to increase the speed of work, improve the levels of secrecy and coordination in the network. Price Dash today close to \$ 100 USA.

Bitcoin Cash - Crypto Currency, Fork Bitcoin, Separated From It. On August 1, 2017, a "forced branch" took place. In both crypts, there is a general beginning story. Block 478558 became the last common block. The next block, numbered 478559, was generated twice in different formats. One of them corresponds to the SegWit2x protocol, the other to Bitcoin Cash, which actually became the first block of the new CryptoCustoms.

Ripple (XRP) is an open source payment system, where the internal payment unit is the same crypto currency. Ripple technology is based on the "principle of trust". The idea is to exchange your currency to any other one at the most favorable rate in one click by adding the required gateway.

Litecoin fork Bitcoin, a peer-to-peer electronic payment system that uses the same name as cryptographic. Creating and sending Litecoin is based on a protocol without centralized administration based on Bitcoin technology. The program has an open source code.

| ▲# | Name | Market Cap | Price | Volume (24h) | Circulating Supply | Change (24h) | Price Graph (7d) |
|----|--|-------------------|------------|-----------------|----------------------|--------------|---|
| 1 |  Bitcoin | \$122 409 231 265 | \$7344.60 | \$2 875 660 000 | 16 666 562 BTC | -1.86% |  |
| 2 |  Ethereum | \$28 641 261 070 | \$299.73 | \$404 343 000 | 95 555 915 ETH | 0.34% |  |
| 3 |  Bitcoin Cash | \$10 595 543 552 | \$631.98 | \$1 006 410 000 | 16 765 525 BCH | 4.96% |  |
| 4 |  Ripple | \$7 984 043 117 | \$0.207208 | \$76 588 200 | 38 531 538 922 XRP * | 1.79% |  |
| 5 |  Litecoin | \$2 955 250 489 | \$55.03 | \$105 018 000 | 53 702 632 LTC | -0.15% |  |
| 6 |  Dash | \$2 105 686 127 | \$274.47 | \$50 583 500 | 7 671 938 DASH | -0.05% |  |

Pic. 2 The most popular cryptography for today [4]

Conclusions: Thus, the advantages of cryptography are the absence of an external or internal administrator, anonymity, the ability to invest, relative reliability, non-directness, independence from the political situation, efficiency, simplification of cross-border payments, access to small and medium-sized businesses to international markets, the ability for traders to earn stock exchanges are crying, open source cryptography, etc. However, like any other new phenomenon, cryptography is a source of doubt: in essence, it is an unsecured non-GDP means of payment, which is based on all traditional currencies, and their emissions are not controlled (at least in the traditional sense - emissions are based on cryptographic methods and proof scheme of Proof-of-work; the actions are decentralized in the distributed computer network); However, in spite of the institutional uncertainty, in 2017 Ukraine confidently became one of the leading countries in using cryptology.

REFERENCES

1. Will the cryptic currency replace the usual money - [Electronic resource] - https://espresso.tv/article/2017/09/20/bitkoin_lykhomanka_chy_zaminyat_kryptovalyuty_zvychayni_groshi

2. Cryptocurrency Market Capitalizations - [Electronic resource] - <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>

3. The bitcoin course sets a new record - [Electronic resource] - [http://coinews.io/ua/category/1-crypto/article/733-kurs-bitkoina-ustanavlivaet-novyj-rekord,-kapitalizaciya-kriptoaljut-dostigaet-\\$170-mlrd](http://coinews.io/ua/category/1-crypto/article/733-kurs-bitkoina-ustanavlivaet-novyj-rekord,-kapitalizaciya-kriptoaljut-dostigaet-$170-mlrd)

4. Cryptocurrency Market Capitalizations - [Electronic resource] - <https://coinmarketcap.com/coins/>

5. Development trends craft on the market of Ukraine - [Electronic resource] <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/24-1-2017/12.pdf>

УДК 004.4'22

THEORETICAL ASPECTS OF THE SEO PRINCIPLES

Sabishchenko O., Kasatkina O.

The principles of website promotion are the basic rules that follow from the general logic of the evolution of search engine promotion factors and are considered by the search engines in the ranking. The concept of SEO includes ways to raise your site, in search results of potential visitors.

SEO – stands for Search Engine Optimization – that is literally search engine optimization (fig. 1). Thus, SEO is a special system of measures aimed at increasing the position of the site in the list of search engines [3].



Fig. 1. Visual representation of the main elements of SEO [1]

Intense SEO optimization and website promotion can cause problems with a firm (or consultant) that specializes in this field, there are several simple steps that you can perform yourself to increase the ranking of the portal in the search engines. All that will be required is a little effort and rethinking how to relate to the content (content) of the site.

SEO helps to increase the flow of visitors to your site, and then the main task of SEO-optimizer is to increase the traffic of these visitors. The most important factor in the success of SEO is the person who is engaged in search engine optimization. Actually, only on his knowledge, skills and work, depends on the success of promotion of any Internet resource [2].

The basic principles of site optimization are not very complex, but they should be followed to achieve the goal.

At the initial stage, an accurate and detailed analysis of the Internet resource will be required. It is necessary to determine its subject, objectives, functions, which it will perform. This will be the basis on which you can navigate with further progress.

After this, the selection of the semantic kernel is carried out. It is a collection of key phrases - words and phrases, through which users will find the site through the search engine. When selecting key phrases, you can go in different ways depending on the subject matter of the resource and the mass of other factors. Their frequency will be of great importance.

The next most important step is the creation of content. To him a lot of demands are made. The main ones are informativeness, literacy, uniqueness. Content should be of interest to users. On its quality depends on what place the web-resource will occupy in the search issue. In addition, the text should prompt the user to make a purchase or use the service.

As the Internet increasingly becomes the main tool for finding your potential customers, effective SEO will become more and more important for your company every year (fig. 2).

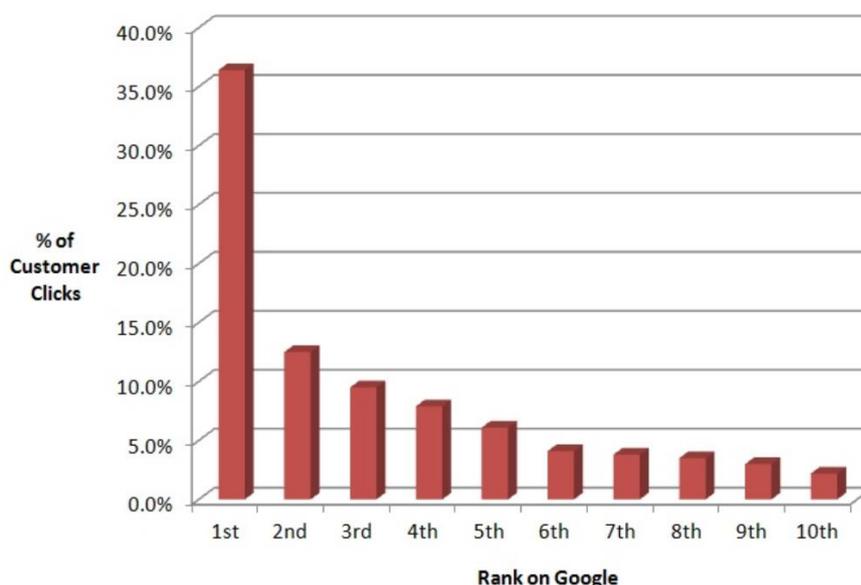


Fig. 2. View different pages in the Google search engine [4]

This data shows that the first ten Google results received a staggering 89% of all click-through traffic. This means that if you are not on the first page of Google, almost 90% of your potential customers won't find you [4].

Of great importance is the competent use of meta tags, such as title, description, keywords. Key phrases are added to the header – the same as in keywords. The description describes the content of a particular web page.

It is important to gradually increase the number of links. The position of the site in search output is affected by the number of links located on other Internet resources. In this case, the more popular the site that refers to yours, the more important is your web resource [3].

To sum up, the ultimate goal of SEO is to attract the target audience and convert it from the clients of the business presented on the site. Search engine promotion is one of the most cost-effective Internet marketing tools.

These are the rules, compliance with which leads to the fact that the site occupies high positions in the issue.

REFERENCES

1. Three predictions about the future of SEO [Electronic resource]. – Access mode: <https://web105.com/article/3-predictions-future-seo/>
2. Netpeak [Electronic resource]. – Access mode: <https://netpeak.ua/services/seo/>
3. Search engine optimization [Electronic resource]. – Access mode: https://en.wikipedia.org/wiki/Search_engine_optimization
4. What is SEO (Search Engine Optimization)? [Electronic resource]. – Access mode: <https://searchengineland.com/guide/what-is-seo>

УДК 64.061.6

АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ПРИВАТНОГО ЖИТЛА ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ЕНЕРГОРЕСУРСИ В КРАЇНІ

Бондар А.В., Ткаченко О.М.

Сьогодні зумовлює прискореними темпами розробляти і втілювати програми енергозбереження на різних рівнях: від приватного до національного. Одними з основних трендів в енергетиці в найближчі роки і десятиліття будуть зростання частки відновлювальних джерел та інтелектуалізація. Останні роки у цьому контексті виявились знаковими. Так, у 2014 році в Німеччині було зафіксовано обсяг енерговиробництва з сонячних панелей у приватних домогосподарствах, який перевищив 50% в структурі національного енергодобування [1], а у 2016 і 2017 роках вперше було зафіксовано від'ємну ціну на електроенергію [2], що стало можливим завдяки перевищенню виробництва електроенергії в приватних будинках над її споживанням.

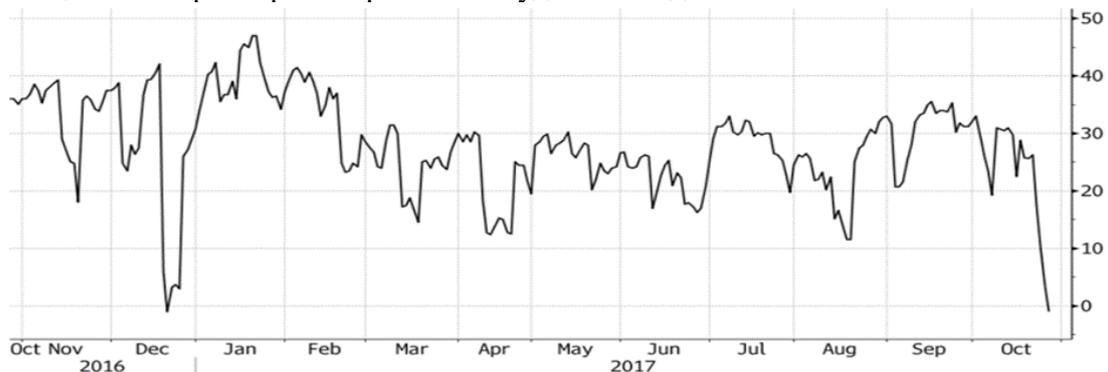


Рис. 1. Динаміка ціни на електроенергію для споживачів у Німеччині, євро за МВт-год. Джерело: [2]

Враховуючи специфіку добування енергії з відновлювальних джерел (сезонність, різний рівень сонячного випромінювання протягом доби тощо), очевидною є необхідність автоматизації та інтелектуалізації роботи як подібних приватних "мініелектростанцій", так і їх взаємодія з національною енергосистемою.

Сучасний стан технологій загалом вирішує проблему добування енергії, необхідної для суспільства. Водночас, актуальними залишаються питання її накопичення/зберігання, а також мінімізація техногенних ризиків і впливу на навколишнє середовище. Вирішенню цих проблеми сприяють системи автоматизації управління енергоспоживанням. Система клімат-контролю поєднує пристрої моніторингу та обігріву в приміщенні та забезпечує оптимальне використання енергоресурсів для забезпечення найвищого комфорту та економії. Сучасні системи дозволяють керувати цими процесами віддалено зі свого смартфона.

У системах дещо вищого рівня можна задати необхідні сценарії, за якими система клімат-контролю сама вирішить, який пристрій (радіатори опалювання, теплі підлоги, електроконвектори, кондиціонери) і на яку потужність налаштувати, щоб досягти

заданих параметрів. Крім того, вона може працювати з урахуванням зовнішніх умов середовища, реагувати на кліматичні зміни. Наприклад, вікна автоматично закриваються, коли починається дощ або піднімається сильний вітер. У спекотну погоду система самостійно увімкне кондиціонер, опустить жалюзі. Коли ви йдете з дому, автоматично вмикається економний режим. Також будинок "знає", що холодного ранку необхідно прогріти кімнату перед пробудженням господарів [3].

Деякі комунальні служби вже зараз проводять дослідження зі спеціальною мережею, що буде стежити за використанням електроенергії в індивідуальних будинках. За допомогою автоматики, комп'ютерів та відповідного програмного забезпечення можна ефективніше і точніше розподіляти подачу електроенергії в будь-який час доби. Це дозволяє економити кошти і уникати пікових перенавантажень [4].

Графік на рис. 2 демонструє залежність витрат на електроенергію і площу приватного будинку в опалювальний сезон.

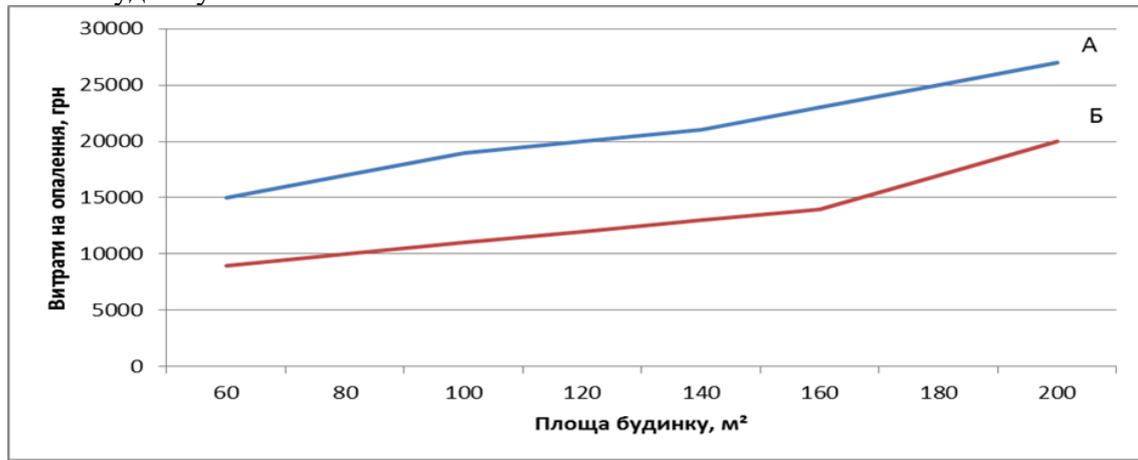


Рис 2. Графік витрат на електроенергію в опалювальний сезон

Графік А показує витрати при використанні звичайної опалювальної системи. Графік Б показує витрати в будинках, що використовують систему клімат-контролю. Витрати на електроенергію в опалювальний сезон можна зменшити на 7000-10000 грн.

На сьогоднішній день впровадження системи клімат-контролю може вирішити деякі проблеми, що стосуються економії та раціонального використання природних ресурсів. Україні вкрай необхідно реалізувати програми енергозбереження в найближчі роки, позбувшись тягара надто затратної економіки перехідного періоду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. German Solar Breaks Three Records Within Two Weeks – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.prnewswire.com/news-releases/german-solar-breaks-three-records-within-two-weeks-263664861.html>. – 18.06.2014
2. Starn J. Germans Could Be Paid to Use Electricity This Weekend – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-26/record-wind-will-force-germany-to-pay-power-users-this-weekend>. – 26.10.2017
3. Gates B. The Road Ahead. – Viking Press, 1996. – 312 с.
4. Елементи системи "Розумний будинок", їх призначення та принцип роботи – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mastery-of-building.org/uk/sostavlyayushhie-elementy-sistemy-umnyj-dom-ix-naznachenie-i-princip-raboty/>. – 31.05.2015

УДК 351/342

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У НАДАННІ ЕЛЕКТРОННИХ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ

Гудим К.В., Касаткіна О.М.

Інформаційні системи знайшли широке використання в різних сферах діяльності, які в свою чергу є компонентами інших, більш складніших. Зі стрімким розвитком технологій доступнішими стають різноманітні пристрої, метою яких є спрощення життя людей. Електронна система управління чергою, або QMS, повністю змінює все. Вона дозволяє оптимізувати роботу компанії, налагодити процес спілкування фахівця і клієнта, і зробити відвідувачів більш лояльними.

Система «Електронна черга» — це сучасний програмно-апаратний комплекс для управління потоками відвідувачів, контролю черг, організації обслуговування та розподілу відвідувачів (клієнтів, споживачів послуг) у комерційних та державних установах.

У процесі запровадження електронних адміністративних послуг важливо враховувати потреби різних цільових груп споживачів адміністративних послуг, зокрема їх можливості та преференції щодо способу отримання адміністративних послуг. Оскільки не усі види адміністративних послуг можуть бути переведені в електронних формат, а також через те, що частина споживачів послуг надає перевагу персональному спілкуванню в процесі отримання послуги, у більшості країн світу основними каналами надання державних послуг залишається безпосереднє обслуговування громадян у центрах надання послуг та по телефону[1].

Електронна черга надає можливість отримувати статистичні дані про типи запитів, дозволяє відстежувати динаміку звернень за періодами року, за місяцем та днем, документує завантаження персоналу та швидкість обслуговування та головне система дозволяє записуватися в чергу через інтернет.

Також система електронної черги дозволяє побудувати "прозорий офіс", де виключені махінації з порядком доступу відвідувачів, а також виключаються корупційні схеми в процесі видачі довідок, документів та дозволів. Електронне оформлення зменшить число порушень та корупції, тому що між «клієнтом та виконавцем немає фізичного контакту»[2]. Саме для цього безліч державних установ, дозвільних центрів, банків, візових центрів, посольств, медустанов, страхових компаній використовують систему управління електронною чергою.

Основними перевагами є збільшення швидкості обслуговування відвідувачів, тому що структурування та організація черги збільшують швидкість обслуговування відвідувачів на 25-30%. Вигода фіксування історії обслуговування використовуються для аналізу та підвищення ефективності профільної діяльності. Наприклад, інформація про затребуваність послуг, коливанні попиту і т.д, а також дозволяє контролювати роботу персоналу, що збільшить його ефективність праці та забезпечить комфортні умови праці. Зниження конфліктів та суперечливих ситуацій в процесі очікування обслуговування – одна із заслуг системи електронної черги.

Зараз електронними чергами активно користуються не тільки для прийому у державних установах (наприклад, електронна черга державної служби зайнятості України -<http://www.dcz.gov.ua/ERecption/#/about>), обслуговуванні у банках і страхових компаніях, а й для прийому в закладах освіти, наприклад, при подачі документах до вишів (електронна база з питань освіти Міністерства освіти та науки України - <https://ez.osvitavsim.org.ua/>) або електронні чергу до дитсадку (дошкільні заклади освіти - https://osvita.kievcity.gov.ua/#/?_k=kkjd08) чи ЗАГСу (електронна черга державної реєстрації актів цивільного стану - <http://dracs.minjust.gov.ua/>). Застосовують також при

обслуговуванні в медичних закладах (електронна черга запису до лікаря - <https://newmedicine.com.ua/>) та для продажу транспортних квитків (система Приват24 - <https://privatbank.ua/pokupka-zheleznodorozhnyh-avtobusnyh-aviabiletov-po-besplatnomu-telefonu-3700>). Ще для прийому в комерційних структурах, що працюють з масовим обслуговуванням громадян можна відзначити центр обслуговування клієнтів «Київенерго» - https://kyivenergo.ua/ru/poperednya_reestratsiya.

Висновки: Перевагами використання електронних адміністративних послуг є широке охоплення аудиторії, можливість надання послуг в будь-який час, незалежно від місцезнаходження споживача послуги, а також простий, зручний та зрозумілий для споживача спосіб надання послуги. Незважаючи на існуючі проблеми, реальна економія часу для користувачів та змога планування часу цілком очевидна. Окрім цього, використання інструментів «мобільного уряду» сприяє популяризації електронних адміністративних послуг, стимулює використання населенням нових видів електронних сервісів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Національний інститут стратегічних досліджень “Сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку в Україні електронних адміністративних послуг» Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : до ресурсу <http://www.niss.gov.ua/articles/1716/>
2. Тімошин П. О. Перспективи розвитку та використання систем електронного підпису. – Москва : Синегіп, 2007. – 16 с.
3. Конотопцев О. С. Використання технологій електронного урядування в процесі надання адміністративних послуг. - Режим доступу : до ресурсу <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2013-2/doc/1/03.pdf>

СУТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ

Заболотна С.П., Саяніна Т.П.

Комунікації відіграють сьогодні важливу роль. Саме сучасні інформаційні технології, з одного боку, спростили наше життя, але з іншого - різко підвищили її ритм. Більш того, телекомунікаційна галузь багато в чому допомагає економіці України, особливо в галузі управління.

Застосуванням сучасних інформаційних технологій у різних сферах діяльності займалися такі вітчизняні та зарубіжні вчені як О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук, А. В. Шевчук [4], П. С. Клімушин, О. В. Орлов, А. О. Серенок, О. В. Грицунов [1], М. А. Ожеван, С. Л. Гнатюк, Т. О. Ісакова, Д. В. Дубов [3] та ін.

У загальному розумінні інформаційна технологія (ІТ) – це цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації та ін. [2].

У цьому контексті, під інформаційною технологією слід розуміти сукупність методів, процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних в технологічний ланцюжок, що забезпечує збір, обробку, зберігання і відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів дослідження розвитку та функціонування економіки [4, с.43-46].

Сучасні інформаційні технології все більш широко охоплюють як управлінські, так і виробничі процеси, забезпечуючи можливість створення інтегрованих комп'ютерних систем, що об'єднують у єдиний інформаційний процес наукові дослідження, розробки, виробництво, маркетинг, фінанси та інші сфери господарської діяльності.

Процеси управління та планування пов'язані між собою і утворюють єдине ціле, що скеровується на виконання основних задач виробничої діяльності суб'єкта господарювання. Сукупність процесів забезпечує в діалоговому режимі автоматизоване розв'язування задач планування, аналізу, обліку, контролю, прогнозування і оперативного управління, що дозволяє менеджменту самостійно вирішувати задачі.

Для підвищення ефективності виробництва та рентабельності фірми, необхідно своєчасно надавати керівництву достовірну, повну інформацію про фактичний виробничий стан, потреби у ресурсах, аналіз споживчого ринку, що обробляється в комп'ютерних інформаційних системах, які змінюють управління підприємством.

Інформаційні характеризуються, функціонуванням реального режиму часу отримання і використання інформації, можливістю задоволення інформаційного попиту споживачів [3].

Отже, інформаційні технології є надзвичайно важливі для будь-якого суб'єкта господарювання. Адже їх застосування забезпечує підвищення ефективності управління на всіх рівнях, сприяє розширенню взаємодії між органами державної влади, місцевого самоврядування та громадянами за рахунок вільного доступу до інформації.

Інформаційні технології дозволяють:

- ефективно використовувати інформаційні ресурси для вирішення проблем;
- підприємствам досягати поставлених цілей;
- автоматизувати виробничі процеси, забезпечити виконання стандартів;
- удосконалити продукти на основі аналізу попиту споживачів;
- знижувати час виготовлення продукції та терміни розробки проектів;
- формувати стратегічне мислення служби менеджменту;
- підвищити конкурентоспроможність фірми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. [для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології»] / О. В.
2. Інформаційні технології // Вікіпедія: Вільна енциклопедія: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>
3. Інформаційні технології як фактор суспільних перетворень в Україні: зб. аналіт. доп. / М. А. Ожеван, С. Л. Гнатюк, Т. О. Ісакова; за заг. ред. Д. В. Дубова. – К. : НІСД, 2011. – 96 с.
4. Шевчук А. В. Інформаційні технології в забезпеченні соціально- економічного розвитку регіону [Текст]: (монографія) / А. В. Шевчук ; відп. ред. : Л. К. Семів. – Л.: 2007. – 139 с.

УДК: 004: 631.145

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ АГРАРНИМ СЕКТОРОМ ЕКОНОМІКИ

Козирєв В.В., Рогоза Н.А.

В умовах глобалізації значно зростає роль інформаційних технологій як важливого інструменту підвищення ефективності функціонування різних економічних систем. Постійне зростання обсягів інформації про взаємодію підприємств в умовах ринкового середовища вимагає вдосконалення інформаційних технологій, а подальший розвиток ринку породило маркетинг взаємодії, в основі якого лежать процеси комунікації. Конвергенція інформаційних технологій і комунікаційних процесів призвела до виникнення нового поняття "інформаційно-комунікаційні технології", що стало одним

з найважливіших факторів впливу майже на всі сфери життєдіяльності людського суспільства, держави та бізнесу.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збирання, нагромадження, продукування, оброблення, зберігання, та використання інформації. Ці процеси здійснюються на основі сучасних засобів процесорної та обчислювальної техніки, а також на базі різноманітних засобів інформаційного обміну. Також ці процеси забезпечують: активне використання інтелектуального потенціалу, що постійно розширюється, сконцентованого в друкованому фонді, науковому, виробничому та іншому видах діяльності його членів; інтеграцію інформаційних технологій з науковим, виробничим, ініціюючим розвитком усіх сфер суспільного виробництва, інтелектуалізацію трудової діяльності; високий рівень інформаційного обслуговування, доступність будь-якого члена суспільства до джерел достовірної інформації, візуалізацію представленої інформації, правдивість використаних даних.

Аграрний сектор України – складна виробничо-економічна система, яка становить групу технологічно й економічно взаємозв'язаних галузей народного господарства, промисловості. Всі елементи цього циклоподібного міжгалузевого комплексу взаємопов'язані. Зміни в одному з них вимагають відповідної перебудови всієї структури комплексу. Відповідно, сьогодні ефективність функціонування такої складної структури дедалі все більше залежить від застосування нових інформаційних технологій на основі інтегрованої системи збору, обробки та обміну інформації, коли прості задачі з автоматизації обробки інформації інтегруються зі складними задачами математичного моделювання та проектування на спільній інформаційній базі у вигляді Національної системи сільськогосподарської інформації та знань (НССІЗ) або інформаційній системі аграрного сектора. Ця інформаційна система має відповідати потребам всієї інфраструктури галузі і складатися з функціональних регіональних підсистем, орієнтованих на основні функції Мінагрополітики та продовольства України.

Інформаційні системи необхідні для організації та ефективного опрацювання великих масивів даних з метою забезпечення інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень. Ефект їх функціонування залежить від процесу пошуку, обробки, зберігання і розповсюдження інформації. Іншими словами, рівень ефективності інформаційної діяльності виражається у прирості ефекту від використання інформації за рахунок впорядкування інформаційних зв'язків між інформуючою і інформованою системами. Релевантна та пертинентна інформація являються поштовхом для ефективного функціонування економічних систем.

Розвиток інформаційних технологій у всьому світі пояснюється збільшеною інтенсивністю інформаційних потоків внаслідок розвитку процесів глобалізації світової економіки та становлення інформаційного простору. Управлінська діяльність має потребу в інформаційному забезпеченні, так як обробка інформації для прийняття управлінських рішень і вироблення керуючих впливів займає досить багато часу.

Проведення і забезпечення реалізації реформ в аграрному секторі України передбачає створення сучасних інформаційних систем, що базуються на передових комп'ютерних технологіях, які використовують єдиний адресний простір, принцип відкритості, що забезпечують простоту спілкування користувачів із системою й інтеграцію її у всесвітнє інформаційне середовище.

Слід зазначити, що інформаційні технології перебувають у стані постійного розвитку та вдосконалення - поява нових технічних засобів, розробка концепцій, і методів організації даних, їх передавання, зберігання й обробка, форми взаємодії користувачів з технічними та іншими компонентами інформаційних систем, - тому

"інформаційні технології" слід розуміти як процес, що постійно оновлюється а інформація є новою доти, доки у ній є потреба.

Саме тому планування інформаційної інфраструктури аграрного сектору як складової частини планування загальної господарської діяльності країни є найважливішим етапом визначення стратегії її розвитку у різних напрямках і на різну перспективу. В умовах зростаючої складності практично всіх видів економічної діяльності, ускладнення і зростання наукоємності технологічних процесів правильна постановка процесу планування корпоративних інформаційних систем є найважливішою умовою виживання будь-якого суб'єкта господарської діяльності в сучасних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Друкер. –М.: «Вильямс», 2007. – 273с.
2. Клочан В. В. Система інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери : монографія [Текст] / В. В. Клочан. – Миколаїв : МДАУ, 2014. – 371 с.
3. Соловійов А.І. Інфокомунікаційне забезпечення управління аграрними виробничими структурами: Монографія / А.І. Соловійов – Херсон: Грінь Д.С., 2015. – 420 с.:іл.
4. Черняк Н.І. Моделювання структури інформаційної системи управління агропромислового комплексу регіону/ Н.І.Черняк // Оптикоелектронні інформаційно-енергетичні технології. – 2008. – Том.16, № 2. С. 83-88.
5. Chernyak N. Modeling the structure of management information system of agriculture in the region / N.I.Chernyak / / Opto-electronic information and energy technologies. - 2008. - Tom.16, № 2. - P. 83-88.

УДК 657:681.518

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

Лужанський А.В.

Метою даного дослідження є аналіз сучасного стану автоматизації бухгалтерського обліку. Розкриття практичних аспектів функціонування програмних продуктів, репрезентованих на українському ринку програмного забезпечення.

На сьогоднішній день керівникам організацій часто доводиться приймати рішення в умовах невизначеності і ризику, що змушує їх постійно тримати під контролем різні аспекти фінансово - господарської діяльності. Грамотно оброблена і систематизована інформація є в певній мірі гарантією ефективного управління виробництвом. Навпаки, відсутність достовірних даних може привести до невірному управлінського рішення і, як наслідок, до серйозних збитків.

Використання в бухгалтерському обліку сучасних досягнень в області інформаційних технологій забезпечує своєчасність і повноту інформації про керовані процеси, дає можливість для більш глибоко аналізу, моделювання і прогнозування.[1]

Бухгалтерський облік є центральним компонентом системи управління будь-яким об'єктом. Бухгалтерську інформацію використовують різні категорії персоналу підприємства для прийняття управлінських рішень: менеджери, економісти, фінансисти, організатори виробництва і т.п. Бухгалтерська інформація в вигляді звітів - бухгалтерський баланс, додатки до бухгалтерського аналізу - необхідна також зовнішнім користувачам - стороннім організаціям і підприємствам, податковим органам, органам

влади, інвесторам і т.п. Від бухгалтерської інформації залежать багато управлінські рішення, і інформаційна система (ІС) бухгалтерського обліку та звітності надає найбільш істотний вплив на ефективність автоматизації управління.

Створення і розробка ІС бухгалтерського обліку є першочерговим завданням автоматизації управління будь-якого підприємства. Характеристики об'єкта управління, особливості форми організації бухгалтерського обліку і звітності та облікової політики, масштаб підприємства та інші чинники мають вирішальний вплив на розробку ІС, з одного боку, і вибір та підтримку інформаційних технологій бухгалтерського обліку та звітності, з іншого.[2]

Аналіз основних переваг, які несе автоматизація бухгалтерського обліку і звітності, дозволив об'єднати їх в чотири основні групи:

1. Підвищення якості інформації. Досягнення в області інформаційних технологій в значній мірі дозволяють знизити вплив «людського фактора», зменшити кількість арифметичних помилок в обліку і звітності, і, завдяки створенню єдиної інформаційної бази, підвищити якість виконання розрахунків.

2. Економія часу і трудовитрат. Використання інформаційних технологій дозволяє скоротити час і сили на обробку облікових операцій, тим самим підвищити продуктивність праці співробітників бухгалтерії. Простота і гнучкість використання комп'ютерних систем дозволяє підвищити швидкість збору, передачі, обробки інформації, складання звітів і ведення документації.

3. Оперативність, своєчасність і актуальність облікових даних. Використання інформаційних технологій в бухгалтерському обліку значно підвищує його оперативність, дає можливість оцінити поточне фінансове становище підприємства і його перспективи. Інформаційні системи значно розширюють аналітичні можливості обліку, дають можливість для паралельного ведення обліку в декількох стандартах.

4. Посилення контролю. Комп'ютерні системи дозволяють здійснити розмежування доступу до інформації, поділ функцій. З'являється можливість для оперативної оцінки і контролю діяльності з боку керівництва організації.

Існують різні класифікації програм автоматизації бухгалтерського обліку і звітності: за ступенем охоплення облікових функцій, по принципам побудови системи, за розмірами організацій, за цінами і т.д. [3]

Ринок бухгалтерських програм для персональних комп'ютерів почав формуватися в кінці 1980-х рр., Але не припиняє поповнюватися новими програмними продуктами (заміна версій, конфігурацій, розширення доступних інформаційних технологій і т.п.) і зараз.

На сьогодні ринок програмного забезпечення широко представляє безліч бухгалтерських програм, що дозволяють автоматизувати ведення бухгалтерського обліку. Найпоширенішим продуктом є «ІС: Бухгалтерія» – ним користуються багато підприємств (рис. 1).

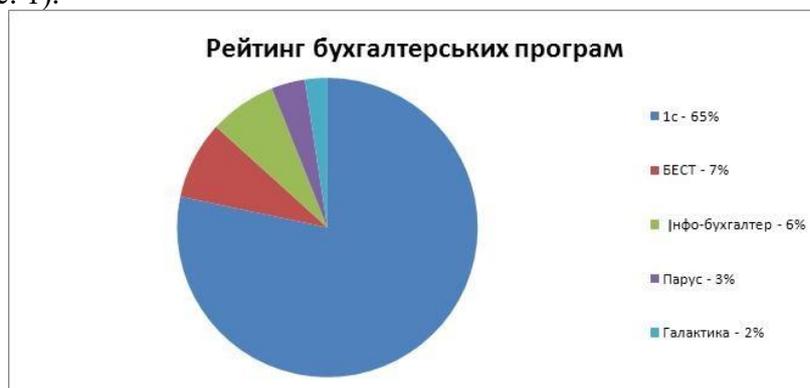


Рис. 1. Рейтинг бухгалтерських програм

Звичайно, самі організації повинні дуже грамотно підходити до вибору інформаційних систем автоматизації бухгалтерського обліку. Вибір продукту, як правило, залежить від масштабу підприємства і його фінансових можливостей. У той же час існують міжнародні загальноприйняті стандарти, кожен розробник вкладає свою специфіку в розроблений програмний продукт. Звідси і складність процесу міграції з одного програмного забезпечення на інше; часті проблеми сумісності версій, а також відмінності в методиці роботи з тією чи іншою програмою.

На закінчення хотілося б відзначити, що потреби підприємств продовжують невинно зростати разом з вимогами до професійної підготовки бухгалтера і відповідне технічне забезпечення стає все більш досконалим і доступним. Рішення ж проблем автоматизації є однією з першорядних завдань в процесах успішного ведення бухгалтерського обліку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Електронний ресурс - [http://usz.1gb.ua/files/books/finansy/info_sistem_tehnology_obliky.doc] - Л.О. Терещенко, І.І. Матієнко-Зубенко “ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ОБЛІКУ”
2. Павелчак-Данилюк, О. Обґрунтування програмного забезпечення для автоматизації бухгалтерського обліку на підприємствах / О. Павелчак-Данилюк // Вісник ТНТУ. – 2014. – Том 73. – № 1. – С.209-218
3. Івахненко С. Впровадження програмного забезпечення обліку і контролю: потенційні переваги і реальні проблеми//Бухгалтерський облік і аудит. - 2007. -№ 2. - С.57-62.

УДК: 621.6:620.91

GOOGLE ADWORDS, ЯК ГОЛОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕКЛАМУВАННЯ ВЛАСНОГО БІЗНЕСУ

Нам'ясенко Ю.О.

Актуальність. Як відомо, ефективність функціонування бізнесу залежить від багатьох критеріїв: бренду, вибраної ніші та ринку, кількості потенційних клієнтів, злагодженої роботи всіх підрозділів, власної креативності та продуктивності. Однак, скільки б не було критеріїв і факторів розвитку бізнесу, головним критерієм залишається доходність, що на пряму залежить від кількості залучених клієнтів, які в еру інформаційних технологій можуть приходити не тільки з реальних ринків, але ще з простору Інтернет. Тому уміння правильно використовувати сучасні інструменти рекламування власного бізнесу в Інтернет являє собою, одну з головних, запорок створення великої клієнтської бази, яка буде гарантувати великий показник рентабельності.

Google AdWords – це рекламна система від Google, в якій рекламодавці встановлюють грошову ставку на певні ключові слова для того, щоб їх реклама відображалася в результатах пошуку Google. Безпосереднє використання Google для розміщення своєї реклами – являється одним з найкращих способів з'явитися у верхній частині сторінки результатів пошуку.

Даний сервіс виступає одним з основним джерел доходу для Google, так як рекламодавці повинні платити за кожний зроблений клік по своїй рекламі. При цьому, перше, що приходить на розум, так це те, що хтось може просто багато разів клікати на

оголошення в результаті чого виділений вами бюджет буде повністю вичерпаний. Однак, Google більш розумний – він зараховує тільки один клік з одного IP-адресу.

Цікавим питанням являється яким чином Google вибирає час і місце розміщення реклами. Існує багато теорій і гіпотез, які говорять про роботу звичайного алгоритму пошуку, але насправді даний процес більше схожий на аукціон. Коли клієнт вибирає тип реклами – він встановлює бюджет, який готовий витратити за вибрану категорію, ключові слова або пошукові терміни. Таким чином він просто купує свій шлях в топ, але при цьому не знає скільки готові платити інші, тому на початку ніхто не може, з великою долею ймовірності, сказати про точний час і місце розміщення своєї реклами.

Якщо ви рідко бачите своє оголошення, то вам необхідно збільшити бюджет. А якщо ваша реклама постійно знаходиться у верхній частині оплаченого розділу, то в цілях економії ви можете знизити бюджет, так як інші, все одно, не зможуть його перевищити.

Тут існує декілька правил великого пальця. Якщо клієнт перебуває у великому місті або просто має велику кількість населення у зоні обслуговування з великою кількістю конкурентів – швидше за все, доведеться мати досить великий бюджет, щоб бути конкурентоздатним. При цьому менші міста, з меншою конкуренцією будуть мати набагато нижчу ставку. Основна рекомендація полягає тут у побудові рекламної кампанії на менш популярних ключових словах та пошукових термінах. До ключових слів з нижчою ставкою можуть відновитись терміни, які представляють спеціалізацію клієнта.

На даний час існує дві версії AdWords: звичайна і Express. Звичайний Google AdWords набагато складніше використовувати, в силу необхідності повноцінного розуміння вибору ключових слів та аналітичних алгоритмів, але може заощадити гроші в довгостроковій перспективі, при умові високої кваліфікації у маркетингу. Говорячи про Google AdWords Express потрібно сказати, що він набагато зручніший та інтерактивний. Все що потрібно зробити, так це занести початкову базу даних. Він вибирає ключові слова та фрази на основі вмісту, які використовуються для створення рекламного оголошення. Крім того, Express версія вже відстежуватиме вашу кампанію та спосіб, яким люди шукають вас. Він покаже кількість комп'ютерів, планшетів та смартфонів, які відображали вашу рекламу, кількість кліків, які отримала ваша реклама, і в які терміни вона була найпопулярніша. При цьому присутня можливість коригування вибраних ключових слів та бюджету.

Розглянемо деякі основні рекомендації, що допоможуть використовувати Google AdWords найбільш ефективним чином.

Отже, не потрібно втрачати можливості використовувати стандартний інструмент від Google, який допомагає знаходити нові ключові слова, дотримуватися тенденцій та забезпечувати релевантність рекламних оголошень. Цей безкоштовний інструмент допоможе вам скласти список ключових слів, а також розширити і скорегувати існуючий.

Потрібно регулярно здійснювати тестування і оцінювання. Використовуючи рекламу з оплатою за клік, ви самостійно визначаєте розмір щоденних витрат, а також максимальну вартість кліка (ставку) для кожного ключового слова. Постійно практикуючись, ви визначите найбільш ефективні ключові слова і оптимізуєте сайт, щоб залучити більше відвідувачів з видачі пошукових систем.

Найпростіший спосіб стимулювати відвідувачів повертатися на сайт - створювати привабливі оголошення, які відповідають їхнім потреба, тому ретаргетизуйте оголошення.

Перш ніж вирішити, які фрази вибрати для рекламної кампанії, необхідно оцінити їх за допомогою планувальника ключових слів. Своєчасно проведене дослідження дозволить отримати хороші результати, та відкриє нові можливості.

Потрібно постійно відстежувати конверсію, завжди бути в курсі того, скільки витрачається на продаж. Переконайтеся, що інформація зі сторінки кошика доступна в Google AdWords. Так ви зможете точніше оцінити прибутковість (ROI) кожного оголошення та ключового слова, а також визначити джерела цільового трафіку.

Крім різних організаційних та оптимізаційних методів необхідно приділяти час для безпосереднього покращення та вдосконалення веб-сайту. Навіть невеликі зміни на сайті здатні значно збільшити продажі або залучити більше потенційних клієнтів.

Використання географічного таргетингу є основою упевненості в тому, що вибрана пропозиція цікава для обраної цільової аудиторії. Тому потрібно перевіряти налаштування місцезположення в рекламних кампаніях, щоб оголошення бачили, принаймні, мешканці потрібної країни.

Відомо, що чим частіше використовується пошукова фраза, тим вище конкуренція і, отже, вище ставки. Якщо при всій своїй популярності ключове слово не працює на визначені цілі, ніякі витрати не виправлять низьких конверсійних показників.

Також наведемо основні небажані дії:

- Підбирання ключових слів, ґрунтуючись тільки на їх популярності. Якими б спокусливими не були високі показники попиту запиту на місяць, цього недостатньо для прийняття рішення. Зверніть увагу на те, як потреби користувачів, які вводять ключову фразу при пошуку, співвідносяться з тим, які дії ви очікуєте від них на сайті.

- Складати текст оголошення таким чином, щоб залучити якомога більше відвідувачів. Використовуючи загальні фрази, ви сформуєте помилкове враження, і відвідувачі покинуть ваш сайт вже через кілька секунд, тому що в дійсності ви не пропонуєте те, що вони шукають. У підсумку ви оплачуєте кожен клік, але не отримуєте клієнтів.

- Постійне звертання уваги на показники популярності ключових слів. Google AdWords буде говорити вам, що ваша реклама не працює, тому що ніхто не використовує подібні запити. Не звертайте уваги! Якщо ви впевнені, що обрані слова ваші потенційні клієнти обов'язково введуть в пошуку Google, сміливо додавайте їх і відстежуйте трафік.

Висновки. В результаті проведеної роботи було проаналізовано сервіс AdWords, який пропонує Google. Було доведено його переваги, а також надані рекомендації щодо підвищення ефективності його використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://www.wordstream.com/articles/what-is-google-adwords>
2. https://wayneslockshop.com/downloads/ms_8512.pdf/page/28/
3. <http://www.localloopmarketing.com/wp-content/uploads/2017/06/10-Best-Practices-for-Google-AdWords-for-Local-Business-Google-Docs-2.pdf>

УДК 004.514

АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «РОЗУМНИЙ ДІМ»

Прохорін Д.Р., науковий керівник Глазунова О.Г.

Вступ. В наш час, стала вельми популярна концепція Інтернет речей. Одним з варіантів реалізації цієї ідеї стала можливість створення «Розумних будинків». Технології «розумного будинку» на сьогоднішній день вже перестали сприйматися як якась «розкіш» Навпаки, можливості «розумного будинку» стали нагальною потребою практично в будь-якому сучасному помешканні. Адже сучасні будинки - це не просто поєднання красивого інтер'єру з функціональними меблями. Це ще й місце взаємодії

сучасних комунікаційних й інженерних систем, які потребують зручної та ефективної системи управління - системи «розумного будинку».

Дослідження. Розробку цієї системи можна умовно поділити на три складові:

1. Пристрої
2. Сервер зберігання і обробки інформації.
3. Відображення інформації у зручному для клієнта вигляді.

Ринок України надає чималу кількість можливостей для додавання системи «розумний дім» в житло клієнта. Єдиним обмеженням є вартість даної послуги. Спектр послуг і їх вартість у найбільш популярних фірм ми можете подивитися в таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика наданих послуг

| Услуги | Салон Умный дом | Home Smart Company | Secur |
|--|--------------------|---|--|
| Охорона і безпека | + | + | + |
| Керування мікрокліматом | + | + | + |
| Управління освітленістю | + | + | + |
| Медіа центр. | - | - | + |
| Гнучке керування і використання сценаріїв | + | - | + |
| Можливість розширення | + | - | + |
| Ціна (\$) | 1499-45000 | Залежність від кількості замовлених модулей (Ціна одного модуля від 30) | Залежність від кількості замовлених модулей (Ціна одного модуля від 57) |

Після аналізу послуг наданих фірмами був обраний стек технологій для розробки спеціально організованого сервера системи, який повинен виконувати певний список функцій. Результати представлені в таблиці 2

Таблиця 2 Серверні технології.

| Функції серверу | Мова/Бібліотека/ Фреймворк |
|---|----------------------------|
| Безпечна передача даних | Spring |
| Безпечне збереження даних | SQL |
| Відправлення команд від клієнта до пристрою | Spring |
| Відображення даних в зручному вигляді | HTML,CSS,JS |
| Інформування клієнта про позаштатні ситуації | JavaMail API |
| Виконання сценаріїв -створених клієнтом | Java |
| Можливість розпізнавання команд від нових пристроїв. | Spring |

Висновки. Ставши популярною концепція Інтернет речей, система «розумний дім» стала привертати до себе інтерес громадськості. Проаналізувавши існуючі пропозиції мною був обраний необхідний стек технологій для реалізації більш доступної системи яка забезпечить виконання спектра послуг, що необхідні для комфортного проживання або проінформує власника про позаштатну ситуацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kevin Ashton. That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas. (англ.). RFID Journal (22 June 2009).
2. Грингард Сэмюэл Интернет вещей. Будущее уже здесь / Сэмюэл Грингард , 2017
3. Портал Хабрахабр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/259243/>
4. Портал Cisco [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
5. https://www.cisco.com/c/ru_ru/solutions/internet-of-things/overview.html

УДК: 336.113

ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ

Слесар В.М., науковий керівник Саяпін С.П.

В сучасному світі постійно відбуваються технологічні зрушення і фінансова галузь не є винятком. З кожним роком апетити до інновацій зростають і не дивно, що фінансові технології – це індустрія №1 в світі за обсягами венчурного капіталу.

Фінансові технології - галузь, що складається з компаній, які використовують технології та інновації, щоб конкурувати з традиційними фінансовими організаціями в особі банків і посередників на ринку фінансових послуг. В даний час до фінансових технологій себе відносять як численні технологічні нещодавно створені компанії (стартапи) – (можливо, ще не зареєстровані офіційно, але планують стати офіційними), так і великі прогресивні організації, які намагаються поліпшити і оптимізувати надані фінансові послуги.

Фінансові технології представляють індустрію, куди спрямована лівова частка інвесторів за певними напрямками:

1.Платежі та перекази: цей сегмент об'єднує гаманці, сервіси перекладу грошей, шлюзи прийому онлайн-платежів тощо. На нього припадає до третини всіх інвестицій в фінансових технологіях, і найбільші національні фінансові технології – компанії створені саме в сфері платежів. При мізерній маржі (2-3%) основні платіжні компанії PayPal і Ant Financial, які проводять транзакцій майже на \$ 100 млрд на місяць, зросли завдяки тісним відносинам з найбільшими в світі торговими майданчиками eBay і Alibaba.

2.Кредитування: сегмент ринку, де зосереджено майже 60% прибутку сучасних банків і куди йде половина венчурних фінансових технологій – інвестицій. Першими хто себе зарекомендував в цьому сегменті стали компанії, що не конкурують з банками безпосередньо, а скоріше йдуть за неохопленими ними клієнтами (в світі близько 2 млрд людей не мають доступу до банківських послуг). Один з найбільш яскравих прикладів – мікрофінансова організація Wonga в Великобританії, що фокусується на високоприбуткових кредитах до заробітної плати. Вже в 2012 році вона показувала більш \$ 100 млн чистого прибутку – де рідко працюють хоча б в нуль. Окремої згадки заслуговують стартапи, що працюють за моделлю peer-to-peer (P2P) кредитування, коли сервіс надає платформу по зв'язку позичальників з кредиторами, в ролі яких можуть виступати роздрібні інвестори. Найбільший гравець в цьому напрямку британський майданчик Funding Circle.

3. Управління активами і інвестиціями: на заміну класичному управлінню активами прийшло прогресивне, а саме робо-адвайзінг, коли при підборі портфеля використовуються алгоритми, які пропонують клієнтові більш перспективні шляхи для вкладання коштів.

До даного сегменту також відносять численні краудсорсінгові майданчики. І якщо до інвестування в попередні замовлення проектів на майданчиках наприклад Indiegogo або Kickstarter (краудфандінг) багато хто вже звик, то інвестування в акції приватних компаній таким же способом (краудінвестинг) тільки набирає обертів.

4. Цифровий банк і персональні фінанси: споживач звик «гуглити» і вже не уявляє своє життя без швидких і сучасних IT-сервісів, що накладає певні очікування на банківські та фінансові послуги. Сучасний споживач фінансових послуг очікує можливості інвестувати зі свого девайса і управляти своїми фінансовими активами. Ті банки і фінансові структури, які нададуть споживачам всі актуальні для них функції за допомогою мобільних і онлайн додатків, чекає світле майбутнє, а інші повторять долю динозаврів. Наприклад: «Тінкофф банк» (<https://www.tinkoff.ru/>) працює виключно за моделлю цифрового обслуговування клієнта. Правильний вибір стратегії підтверджується високими результатами (триразове зростання вартості акцій банку за 2016 рік!).

Іншою важливою категорією даного сегмента є нещодавно створені компанії (стартапи), керуючі персональними фінансами. Наприклад, американська Credit Karma дозволяє користувачам отримати безкоштовний доступ до свого кредитного рейтингу і кредитної історії.

5. Страхування: До цих пір основні інновації в сфері страхування відбувались в сегменті дистрибуції. Не дивно, що більшість страхових компаній все ще поширює свої продукти, покладаючись на величезні офлайн агентські мережі, які забирають собі до 20% у вигляді комісій. Останнім часом стало трендом створення цифрового страховика з нуля. Наприклад, американський стартап Bright Health, офіційний запуск якого намічений тільки на 2017 рік, вже залучив понад \$ 80 млн на створення страхової компанії нового покоління

6. Інфраструктура і різні допоміжні сервіси: У цій категорії в основному зосереджені B2B-стартапи, що пропонують свої технології або іншим фінансовим технологіям – гравцям, або частіше банкам і страховим компаніям. Це як точкові рішення, пов'язані із забезпеченням безпеки, роботою з великими даними, механізмами скорингу позичальників, так і повноцінні платформи, наприклад по організації P2P – кредитування або мобільних платежів.

Національний банк України (НБУ) анонсував запуск проекту «Сприяння розвитку фінансових технологій в Україні». Рішення НБУ обумовлено зростанням попиту на такі послуги з боку споживачів, а також появою вітчизняних виробників, які розробляють проекти в цій галузі, заявив Директор департаменту стратегії та реформування НБУ Михайло Видякін.

Як оцінюють стан ринку фінансово технологічних-послуг експерти НБУ:

- ринок в Україні на початковій стадії розвитку: він поки сконцентрований тільки на сфері цифрових платежів;
- основними інвесторами, готовими вкладати гроші в розвиток Fintech, залишаються банки. А банки переживають складний період і не схильні багато витратити на вдосконалення своїх технологій;
- росте кількість українських стартапів, які заявляють про себе мало не кожен місяць;

- немає розуміння всього обсягу ринку фінансових технологій в Україні, не зрозуміло, які туди йдуть інвестиції, скільки всього фінансово-технологічних компаній і які у них є ідеї і плани.

Пріоритетні напрямки розвитку:

- цифровий банкінг
- електронні платежі
- страхування (автострахування, туристичне страхування)

Основні проблеми українських фінансово технологічних починань:

- більшість міських і сільських адміністрацій просто не готові до фінансових технологій. Місцеві підприємці і торгові мережі часто так само закриті для подібних ініціатив. Тому ідею можна реалізувати тільки в «вузькому колі», наприклад, в одній компанії, в одному місті;

- більшість новаторських ідей створюється з розрахунком на зарубіжний ринок - інвестора легше знайти за кордоном;

- відсутність початкового капіталу для втілення ідей.

Але через певний час клієнти перейдуть до фінансово технологічних послуг. Однак мало ймовірно, що банки зникнуть повністю. Навіть незважаючи на те, що все більше новостворених компаній буде пробиватися в цю екосистему і конкурувати безпосередньо з банками, зараз і в найближчому майбутньому більшість буде залежати від інфраструктури банків.

Ми живемо в інформаційну епоху коли майже всі фінансові операції можна здійснити за “кілька кліків”, і повне нехтування цими тенденціями фінансового сектора не відразу може призвести до їх не конкурентоспроможності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Крис Скиннер, Цифровий банк. Як створити цифровий банк або стати ним./ К.Скиннер – Харків: Манн, Иванов и Фербер.– 2014. – 254 с.
2. Янош Барберіс, Фінтех. Путівник по новітнім фінансових технологій/ Я.Барберіс. – К.:Альпина Паблишер. – 2017. – 343 с.
3. <https://forinsurer.com/news/17/10/18/35592>

УДК 004.031:55(035)

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ В ПРОГРАМІ «М.Е.DOC»

Харченко А.О., Саяїна Т. П.

На сьогодні одним із пріоритетів України є розвиток інформаційного суспільства, яке можна визначити як орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на формування інноваційної моделі розвитку високотехнологічного суспільства, в якому кожен громадянин має можливість створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися та обмінюватися ними, щоб дати змогу кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал для забезпечення особистого і суспільного розвитку та підвищення якості життя.

Однією із форм створення, накопичення і обміну інформацією є система електронного документообігу. Тому актуальним завданням в Україні є розвиток інфраструктури електронного документообігу.

Інструментом, що дозволяє створити правові основи для електронного документообігу (в тому числі в мережі Інтернет) є електронний цифровий підпис.

Порядок і організація електронного документообігу а також правовий статус і відносини з використання електронного цифрового підпису сьогодні в Україні регламентуються Законами України "Про електронний цифровий підпис" та "Про електронні документи та електронний документообіг" а також рядом нормативно-правових актів, прийнятих на їхнє виконання.

Електронний документообіг - сукупність процесів створення, обробки, відправлення, передачі, отримання, зберігання, використання та знищення електронних документів, які відбуваються з використанням перевірки цілісності та, в разі необхідності, з підтвердженням факту одержання таких документів. Електронний документ може бути створений, переданий, збережений і переведений електронними засобами у візуальну форму (тобто його можна вивести на екрані комп'ютера в звичному вигляді, а також роздрукувати).

У відповідності з Законом України «Про електронні документи та електронний документообіг», який набрав чинності у січні 2004 року, обов'язковим реквізитом електронного документа є електронний цифровий підпис, який використовується для ідентифікації передплатника електронного документа іншими суб'єктами електронного документообігу. Накладення електронного підпису надає будь-якому електронному документу статус оригіналу та наділяє його повною юридичною силою.

Модуль системи «М.Е.Дос» «Електронний документообіг» компанії Інтелект-сервіс розроблений для обміну електронними документами з контролюючими органами (наприклад, реєстрація податкових накладних в ЄРПН) та контрагентами (обмін рахунками, актами та податковими накладними). Модуль «Електронний документообіг» спеціально розроблений для того щоб зберігати час підприємця. Програма дозволяє зробити бізнес-процеси у компанії більш ефективними, а її імідж на українському та міжнародному ринках – кращим.

Процес реєстрації податкових накладних зводиться до декількох секунд (з 01.01.2015 реєстрація всіх податкових накладних є обов'язковою – відповідно до Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України» № 4309а від 21.07.2014). Цикл завірення первинних документів та їх доставка контрагентам завдяки модулю «Електронний документообіг» також стануть простими діями, не затратними по кількості часу.

Надійність електронних документів системи «М.Е.Дос» визнана експертизою Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації (ДССЗІ). Програма надійно захищає дані від несанкціонованого втручання, а значить захищає підприємство в цілому. Первинні документи передаються у зашифрованому вигляді з використанням електронного цифрового підпису ЦСК «Україна», який є національним лідером по показнику безпеки. Ключі не можуть бути підібрані чи скопійовані. Вони представлені унікальним набором символів. І це є гарантом того, що електронний документ підписаний саме власником електронного ключа.

Переваги модуля «Електронний документообіг»
оригінальність документа підтверджується законодавством України;
на всіх етапах передбачений контроль процесу обміну електронними документами;
гарантуються доставка електронних документів адресату і відповідь на них;
економія коштів (папір, картриджі для принтера, поштові марки та конверти, послуги кур'єра, простір для архіву);
підвищення ефективності бізнес-процесів за рахунок скорочення часу на обмін документами;
простота і зручність у використанні (достатньо базових знань роботи з комп'ютером);

надійність, підтверджена досвідом обміну електронними документами провідними компаніями в усьому світі;

покращення іміджу компанії завдяки соціальній та екологічній відповідальності.

Понад 500 тис. підприємств в Україні вже користуються перевагами програми «М. Е. Doc IS». Бухгалтери та керівники компаній використовують сертифікати ЕЦП у своїй повсякденній роботі, держпідприємства та приватний бізнес знаходять плюси у користуванні електронним документообігом. Тож у користувачів не виникне проблем взаємодії у роботі з програмою.

Вигода від користування модулем «Електронний документообіг» вимірюється тисячами гривень. Закупка паперу та картриджів, витрати на кур'єра та послуги пошти викресляться зі списку витрат компанії. Економія для офісу з 30 співробітників тільки від витрат на папір становить від 9 тис. грн., а вигода великих компаній вимірюється сотнями тисяч гривень. Для прикладу, велика телекомунікаційна компанія від переходу на електронний документообіг зекономила майже 250 тис грн на рік лише на витратах за папір.

Як узагальнене поняття електронний документообіг (ЕДО) можна тлумачити як інформаційні технології, що реалізують життєвий цикл електронного документа. При цьому систему електронного документообігу (СЕДО) можна визначити як автоматизовану систему оброблення інформації, що реалізує ЕДО та спряжену з іншими системами документообігу.

Необхідність застосування електронних документів і використання можливостей, що надає електронний документообіг для різноманітних суспільних потреб в Україні, в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вехов В. Б. Компьютерные преступления: Способы совершения, методики расследования – М.: Право и Закон, 2014.– 181 с.
2. Виноградова Г.В. Правове регулювання інформаційних відносин в Україні: навч. посібник. – К.: Юстініан, 2016. – 176 с.
3. Гречко А.В. Основи електронного документообігу: Навч. посібник / Київський національний торговельно-економічний ун-т. – К., 2015. – 156 с.
4. Іванова Т.В., Піддубна Л.П. Діловодство в органах державного управління та місцевого самоврядування: підруч. – К.: – 2016. –290 с.

УДК 658

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ CASE-ТЕХНОЛОГІЙ

Чукова М.А., Ткаченко О.М.

В суспільстві ХХІ століття значно змінились ряд парадигм, зокрема, онлайн-торгівля все більше витісняє традиційні методи просування товарів і послуг на ринок. Змінились самі ринки, їх структура, глобалізація торгівлі вийшла на якісно новий рівень. Як наслідок, компаніям доводиться перебудовувати свою роботу та впроваджувати нові інформаційні системи (ІС). Для менеджменту постає важливе питання: як в сучасних умовах максимально ефективно організувати бізнес-процеси, якими повинні бути ІС їх підтримки?

Одними з найкращих на сьогодні інструментів вирішення цього питання є CASE-технології [1]. Початкове значення терміну CASE (Computer Aided System Engineering)

було пов'язане з автоматизацією розробки програмного забезпечення (ПЗ). Нині під терміном CASE-технології розуміють програмні засоби, що підтримують всі інформаційні процеси, а також включають аналіз та формування основних вимог до проектування прикладного ПЗ і баз даних, генерування програмного коду, документування, тестування, забезпечення якості та керування проектами [2]. Основним призначенням CASE-технологій є мінімізувати всі деталі розробки та функціонування ПЗ, а також відокремити проектування ПЗ інформаційних систем від його кодування, тобто програмування. Переваги такого підходу [2]:

- наочний та зрозумілий опис проектованої системи;
- загальний огляд системи;
- достатня деталізація системи (відсутня надмірність).

Особливостями сучасних CASE-засобів є наявність засобів візуалізації моделей (рис.1), використання та зберігання у вигляді файлів/даних у спеціальному репозиторії, засобів інтеграції з іншими інструментами.

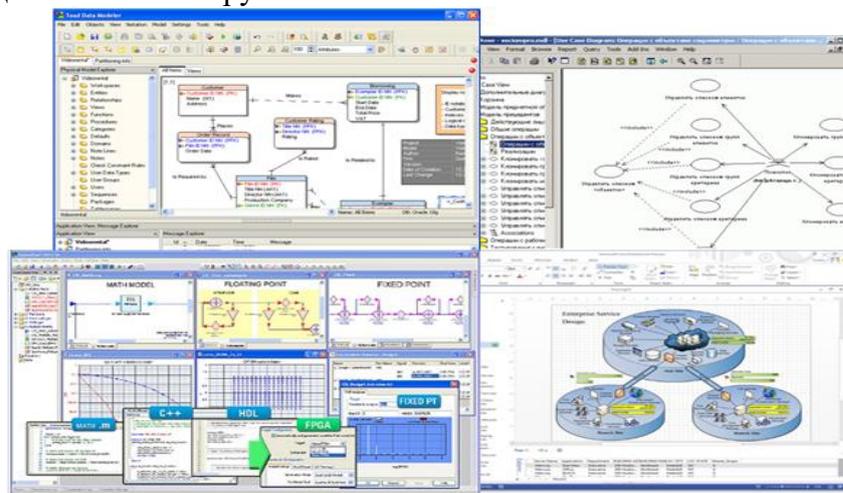


Рис. 1. Моделювання засобами CASE-інструментів

Часто CASE-засоби містять засоби генерування звітів, засоби реінжинірингу – генерування моделей на основі наявних даних. Нерідко CASE-засоби включають прикладні програмні інтерфейси і навіть середовища розробки рішень на власній основі.

Таблиця 1. Найпоширеніші CASE-засоби

| Назва | Характеристика |
|-------------------------|---|
| <i>Rational Rose</i> | Засіб автоматизації етапів аналізу і проектування ПЗ, а також генерації кодів на різних мовах і випуску проектної документації. Використовує методологію об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування. Варіант RR визначається мовою, на якій генеруються коди програм. дозволяє розробляти проектну документацію у вигляді діаграм і специфікацій, а також генерувати програмні коди на C++. містить засоби реінжинірингу програм, що забезпечують повторне використання програмних компонент у нових проектах. |
| <i>Oracle Designer</i> | Являє собою інструмент, що дозволяє проектувати дані, моделювати бізнес-процеси, створювати діаграми потоків даних і функціональні моделі, а також реалізовувати їх у вигляді серверних об'єктів. Цей продукт головним чином призначений для застосування разом з СУБД Oracle і підтримує всі особливості даної СУБД, хоча з його допомогою можна здійснювати і зворотне проектування для СУБД інших виробників. |
| <i>System Architect</i> | Є універсальним засобом, що дозволяє здійснити не тільки проектування даних, а й структурне моделювання. До його складу входить засіб |

| | |
|-----------------|---|
| | проектування даних і створення ER-діаграм. Цей продукт підтримує СУБД практично всіх провідних виробників. Компоненти SA дозволяють документувати процес роботи над проектом, включаючи технічне завдання, план тестування та ін. За допомогою SA можливо генерувати код клієнтських програм для Visual Basic, Delphi і PowerBuilder, класи C++. |
| <i>MS Visio</i> | Являє собою універсальний засіб моделювання даних і додатків, що підтримує і створення моделей даних, і об'єктно-орієнтоване моделювання додатків. Як і переважна більшість засобів проектування даних, Visio дозволяє виробляти пряме і зворотне проектування даних, підтримує всі ODBC – і OLE DB – джерела даних і особливості серверних СУБД всіх провідних виробників. |

Впровадження CASE-засобів вимагає від бізнесу певних витрат. Вартість ліцензійного пакету з техпідтримкою на рік коштуватиме від 138–141 тис. грн., без техпідтримки – на порядок дешевше. Поширеним випадком є придбання платформи на 5–8 тис. грн. з подальшим налаштуванням під конкретні потреби підприємства. До цих витрат слід додати зарплату ІТ-спеціаліста (від \$1000 на місяць).

CASE-засоби дозволяють швидко і якісно змодельовати бізнес-процеси на підприємстві, переналаштуватись на нові умови ведення бізнесу, прискорити розробку/оновлення необхідної ІС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Case A.F. Computer-aided software engineering (CASE): technology for improving software development productivity // DATABASE for Advances in Information Systems, Vol. 17, Issue 1, Fall 1985., p. 35-43
2. Томашевський О.М., Цегелик Г.Г., Вітер М.Б., Дубук В.І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 296 с.

УДК 004.056.55

СИСТЕМИ КОНТЕКСТНОЇ РЕКЛАМИ В УКРАЇНІ

Юзефович М.В.

На сьогодні інтернет-технології набули широкого розповсюдження. Розвиток бізнес-відносин мережі Інтернет набуває більшого значення. Вони дають змогу вийти на якісно новий рівень забезпечення зв'язків між бізнесовими структурами і споживачами. Саме це призводить до підвищення рівня потреб в ознайомленні споживачів з можливостями Інтернет та наданні їм різного роду послуг з продажу товарів. Тобто, виникає потреба в Інтернет-рекламі.

Інтернет-реклама є одним з найперспективніших сегментів рекламного ринку, який розвивається швидкими темпами. Одним із основних видів Інтернет-реклами є контекстна реклама.

Контекстна реклама сайту на сьогоднішній день є найпопулярнішим і привабливим методом рекламування своїх послуг і товарів.

Контекстна реклама - це розміщення й показ текстових оголошень, посилань або банерів у пошукових системах, каталогах і на інших сайтах. Покази таких оголошень (банерів) прив'язані до певних слів або словосполучень (саме тому реклама називається контекстною).

Розкручування сайту контекстною рекламою широко використовується великими організаціями. З погляду маркетингу, контекстна реклама охоплює широке коло користувачів, що є дуже ефективно.

Контекстна реклама має сім особливостей, які можна віднести до її переваг [1]:

- універсальність. Контекстна реклама дозволяє поширювати інформацію практично про будь-які види товарів і послуг;

- ефективність. Ваші оголошення побачать лише ті користувачі, які дійсно зацікавлені в покупці певних товарів і послуг. Головне – правильно підберіть список ключових запитів;

- точність попадання в цільову аудиторію. Відбивши у тексті свого оголошення різні нюанси, ви зможете виключити незацікавлених відвідувачів;

- оплата результату. Необхідно буде лише оплачувати факт відвідування потенційним покупцем сайту ваших послуг або товарів;

- гнучкість рекламної компанії. Це передбачає можливість в будь-який момент редагувати оголошення, змінювати ставку ціни за клік і список ключових слів;

- повнота інформації. Вам завжди буде доступна інформація про кошти на рахунку, статистика за кількістю запитів по певних словам, а також кількості заходів споживачів;

- широта охоплення. Досить велику кількість ключових слів можна підключати до вашої рекламної кампанії.

Однак, ця реклама також має свої недоліки. Втім, вони не настільки істотні, порівняно з перевагами від її використання.

До основних недоліків контекстної реклами віднесемо:

- короткочасність дії. Весь час потрібно поповнювати рекламний бюджет і коригувати параметри рекламної кампанії. Це особливо помітно в порівнянні з SEO-просуванням, яке дозволяє забезпечити стабільний потік трафіку протягом довгого часу;

- небезпека перевитрати бюджету при неправильному налаштуванні. Через неправильні налаштування рекламної кампанії ви можете отримати величезні збитки.

- марність використання в деяких сферах бізнесу. Є ніші в бізнесі, в яких така реклама не буде працювати. Це великі продуктові мережі, нафтові і газові монополії, а також всі інші сфери бізнесу, де клієнти купують товари або послуги за рекомендаціями або шукають їх виключно в офлайні.

Так само, як і всі інші види реклами, контекстна реклама, може переслідувати ті чи інші цілі, для прикладу: підвищення продажів; проведення рекламної акції; максимізація трафіку; виведення на ринок нового товару або послуги; збільшення знання про марку (бренд) [2]. Контекстна реклама в Інтернеті, як ніяка інша, дозволяє не тільки контролювати витрату бюджету і точно визначати на що, як і коли були витрачені вкладені гроші, а й оперативно проводити необхідні зміни [3].

Контекстну рекламу необхідно розміщувати на тих пошукових системах, які домінують на ринках, на які орієнтовано Ваш сайт. При цьому вибір не повинен зупинятися на одній системі контекстної реклами, слід охоплювати максимально велику аудиторію, отже контекстну рекламу необхідно розміщувати так, щоб охопити хоча б 60-70% цільової аудиторії.

Якщо сайт орієнтовано на міжнародний ринок, то основними гравцями цього ринку контекстної реклами є Google і Yahoo.

Рекламні оголошення в Google розміщуються через його систему контекстної реклами Google AdWords (adwords.google.com). Google має ширший обхват аудиторії, і може націлювати рекламу на користувачів певної країни, області або міста, а також на запити, що введено певними мовами.

Якщо сайт орієнтовано на внутрішній ринок, то основними пошуковими системами, які пропонують розміщення контекстної реклами в Україні є Google, Yandex, BigMir і МЕТА.

Рекламні оголошення в Google AdWords і Yandex виводяться праворуч від результатів пошуку, в BigMir і МЕТА перед результатами пошуку.

Контекстна реклама — це хороший і перевірений спосіб отримання нових клієнтів. Вона відносно недорога і дає швидкі результати.

Проте, такий вид реклами працює не у всіх нішах бізнесу і вимагає спеціальних знань для одержання високої віддачі від неї.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Смирнов В.В. Прибыльная контекстная реклама. Быстрый способ привлечения клиентов с помощью Яндекс.Директа / В.В. Смирнов. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 192 с.

2. Цымбалист И. Пошаговый план запуска прибыльной контекстной рекламы на Яндекс.Директ / И. Цымбалист, А. Лысенко [Электронный ресурс]. – 2014. – 121 с. – (<https://issuu.com/igorabdulaev/docs/>).

3. Яковлев А.А. Контекстная реклама: основы, секреты, трюки / А.А. Яковлев, А. Довжиков. –СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 246 с.

РОЛЬ МЕДІАОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ПОШУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ ПІДХОДІВ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ВИКЛАДАЧАМИ

Якимчук І О.

Вступ. Питанням «ІТ-лікнепу» є не актуальним у період становлення інформаційного суспільства. Адже, володіння інформаційними технологіями у дітей, навіть, дошкільного віку є інтуїтивним для «блукання» в Інтернет-просторі з метою пошуку вікової інформації без вміння читати та писати. Дорослі ж люди свій інформаційний запас поповнюють не тільки через книги, періодику та телебачення, а й через глобальну мережу. Можливо, хтось, навіть, не уявляє себе без спілкування в Інтернеті.

Синергію: ІТ-освіти та ІТ-засобів можна розглядати як особистий «апгрейд» викладача. Саме це спонукає його навчати студентів і засвоювати ними пошуковий метод навчання для вирішення нескладних задач, а пошуково-дослідницький – для індивідуальних завдань, що наближають майбутніх фахівців до виробничих ситуацій, які можуть вирішуватись нестандартно.

Матеріали і методи. Збирання матеріалу про пошуково-дослідницькі підходи проводилось шляхом опитування викладачів коледжу, вивчення методології проведення пошуково-дослідницької роботи серед студентів та електронних ресурсів через мережу Інтернет. Під час викладу матеріалу використовувалися власні знаннями, які накопичилися у власному досвіді викладання дисциплін, та знання досвідчених викладачів. Методом діалогу та обговорення зі студентами сформовано інформацію про роль та використання ними пошуково-дослідницьких методів у виконанні завдань, які ставлять викладачі, наближаючи майбутніх фахівців до виробничих ситуацій.

Існує і застосовується два основні види науково-дослідної роботи студентів.

Учбова науково-дослідна робота студентів перших та других курсів, передбачена діючими навчальними програмами. До таких дослідницьких робіт можна віднести

навчальні дослідницькі проекти та реферати з добре висвітленими практичними частинами до різних тем навчальних дисциплін.

Під час написання рефератів студенти роблять перші кроки до самостійної наукової творчості. Вони вчаться працювати з науковою літературою, набувають навичок критичного відбору і аналізу необхідної інформації. Якщо на першому курсі вимоги до наукової роботи мінімальні, і написання її не представляє великої праці для студентів, то вже наступного року вимоги помітно підвищуються, і написання роботи перетворюється на дійсно творчий процес. Так, підвищуючи з кожним роком вимоги до рефератів можна сприяти розвитку студента, як дослідника, роблячи це практично непомітно і ненав'язливо для нього самого.

Написання звітів до тем практичних чи лабораторних занять варто оцінювати не як науково-дослідницьку роботу, так як звіт частіше всього є або переписаним текстом, або, що ще гірше, конспектом глави якогось підручника. Назвати це науковою роботою можна з великим сумнівом. Але деякі звіти, написані на основі декількох десятків статей і джерел, можна назвати науковими роботами і включення їх в список видів науково-дослідницьких робіт студентів цілком виправдано.

Дослідницька робота понад темою дослідження є найефективнішою для розвитку дослідницьких і наукових здібностей студентів. Це легко пояснити: якщо студент за рахунок вільного часу готовий займатися питаннями якої-небудь дисципліни, то знімається одна з головних проблем викладача, а саме – мотивація студента до занять. Студент вже настільки розвинутий, що працювати з ним можна не як з учнем, а як з молодшим колегою.

Тобто, студент з посудини, яку треба наповнити інформацією, перетворюється на її джерело. Він стежить за новинками літератури, прагне бути в курсі змін, що відбуваються у вибраній їм дослідницькій роботі, а головне – процес осмислення науки не припиняється за межами навчального закладу.

Саме на заняттях фахових дисциплін та готуючись до них студенти проводять перші міні-дослідження, набувають перші навички самоконтролю на основі введення викладачем у структуру заняття ситуацій самооцінювання і взаємооцінювання. Та й індивідуальні домашні завдання стимулюють такого студента до роботи з різними джерелами інформації.

Слушною є думка О. В. Заболотного про те, що, готуючись до занять, «викладач повинен прагнути підбирати такі запитання, які можуть викликати протилежні думки, й відповідь на які не лежить на поверхні, а народжується під час дискусії».

Результати

У дослідженнях курсової роботи на конкретному матеріалі студенти послідовно розкривають тему курсової роботи, викладаючи свої спостереження, міркування, теоретичні положення у звітах до лабораторних робіт, які підтверджені самостійно підібраними прикладами, взятими із власного досвіду. Кількість виконаних робіт студентами має бути достатньою для висновків та узагальнень.

Під час написання курсової роботи студенти керуються методичними рекомендаціями щодо написання дослідної роботи, які зберігаються у вигляді посібника та у електронному вигляді на сайті відділення чи коледжу. Крім цього студенти неодноразово звертаються за консультацією до викладачів, які є керівниками наукової роботи. Керівництво курсовими роботами здійснюють досвідчені викладачі, які мають досвід науково-дослідної і практичної роботи та педагогічні звання. Консультації можна отримати на заняттях під час виконання лабораторної роботи та через електронні навчальні ресурси викладача.

Продовжуючи ступеневе навчання випускники коледжу успішно демонструють креативність у наукових пошуках. Звичайно, не всі вони стають науковцями, але в

дорослому житті будуть особистостями, здатними до непересічних рішень, стануть фахівцями-професіоналами, яким притаманне творче мислення.

Висновки. На основі зазначеного вище можна зробити висновок, що обдарований студент, зокрема і майбутній науковець, у коледжі формується і розвивається саме завдяки буденній праці на заняттях. Для того, щоб студент виявив бажання працювати над науковим дослідженням, у нього необхідно сформувати дослідницьку мотивацію.

Отже, коли дослідник має постійного уважного наставника у коледжі, який використовує пошуково-дослідницькі підходи, зорієнтовані на роботу із обдарованими студентами, одержує нову інформацію від викладача ВНЗ – це і є умови, які приведуть обдарованого студента до очікуваного результату – формування його як науковця, розвитку його здібностей і обдарувань, самореалізації і самоздійснення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт національного проекту «Відкритий світ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.educom.ua>
2. Марковська О. Є. Сучасні чинники формування професійно-практичних умінь і навичок майбутніх інженерів-педагогів машинобудівного профілю [Електронний ресурс].
3. Світлана Литвинова Хмарно орієнтовані технології у сучасній освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://virt-ikt.blogspot.com>.

AUTHORS / АВТОРИ

Dominika Jaśniak, Wrocław University of Environmental and Life Sciences; THE FACULTY OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND GEODESY

Альошин Владислав, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Артемчук Дмитро, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Асаєвич Владислав, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Барабаш Олександра, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Басараб Руслан, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Батенко Владислав, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Белая Ольга, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Блищик Анна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Блозва Андрій, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Болбот А, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Болбот Ігор, кандидат технічних наук, доцент кафедри, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Большак Вікторія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Бондар Анастасія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Бусленко Галина, викладач, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Васюхін Михайло, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ващенко Олег, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Вінниченко Євгеній, кандидат педагогічних наук, доцент, Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, Україна

Волохов Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Галаєва Людмила, кандидат економічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Гальчус Денис, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Глазунов Андрій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Глазунова Олена, доктор педагогічних наук, професор кафедри, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Глива Ірина, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Глоба Віктор, студент, КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія», Україна

Глуховська Наталія, асистент кафедри, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Головатенко Артем, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Голуб Белла, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Голуб'ятников Андрій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Голячук Ольга, аспірантка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Гопка Максим, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Горбатовська Катерина, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Гудим Катерина, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Гузій Євген, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Гуч Ольга, студентка, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Данильченко Тарас, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Дарчук Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Довгалюк Людмила, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Дудник Алла, кандидат технічних наук, доцент, кафедра автоматики та робототехнічних систем, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Жуковський Максим, асистент, кафедра епізоотології та організації ветеринарної справи, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Заболотна Світлана, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Засядько Павло, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Захарчук Юлія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Золочевська Марина, кандидат педагогічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Іваник Юлія, кандидат технічних наук, асистент кафедри комп'ютерних систем і мереж, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Іващенко Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Казміренко Максим, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Касаткіна Ольга, старший викладач кафедри інформаційних систем, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Касім Аніса, кандидат технічних наук, науковий співробітник, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Україна

Касім Масуд, аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Кисельова Олеся, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики, Комунальний заклад "Харківська гуманітарно-педагогічна академія" Харківської обласної ради, Україна

Клименко Наталія, кандидат економічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Коваль Тетяна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ковтун Константин, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Козирев Влад, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Козятник Владислав, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Колодій Ольга, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Кравчук Наталія, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Кривко Олеся, Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Кузьмін Микола, Манчестерський університет, факультет філософії, політики та економіки, Велика Британія

Кузьмінська Олена, кандидат педагогічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Кулаєв Сергій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Куценко Вадим, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Кучебо Оксана, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Лагоднюк Роман, викладач, технічне відділення, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Лемішка І., Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Лошній Віталій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Лужанський Андрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Люльчик Вадим, викладач, технічне відділення, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Мазуренко Данил, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Малимон Стефанія, викладач, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Маркевич Юрій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Марусенко Олексій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Марчак Аліна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Матвієва Оксана, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Матвійчук Любов, відокремлений структурний підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Мельнікович Євгенія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Мироненко Артем, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Михалюк Лілія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Міловідов Юрій, старший викладач, кафедра комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Мудрук Тетяна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Назаренко Лілія, КЗ "Харківська гуманітарно-педагогічна академія" ХОР

Назаренко Ольга, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Нам'ясенко Юрій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Негрей Марина, кандидат економічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Оборська Інна, аспірантка, асистент кафедри економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Панкратьєв Віктор, старший викладач, кафедра комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Пархоменко Іван, кандидат технічних наук, доцент кафедри кібербезпеки та захисту інформації КНУ ім. Тараса Шевченка

Перехрест Роман, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Петлицький Андрій, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Петрова Ольга, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України"

Петрова Тетяна, Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Пономаренко Роман, аспірант Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Прохорін Денис, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Пунінська Анастасія, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Роговська Анна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Рогоза Наталія, кандидат економічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Русіна Неля, викладач, технічне відділення, ВСП "Рівненський коледж НУБіП України", Україна

Сабіщенко Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Савицька Яна, асистент кафедри комп'ютерних систем і мереж, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Савощенко О, кандидат технічних наук, доцент, ДонНТУ, м.Покровськ, Україна

Саєнко Інна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Саяпін Сергій, старший викладач, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Саяпіна Таїсія, старший викладач, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Сенюк Анна, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Симанова Олександра, студентка, Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, Україна

Сін Ольга, студентка, Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Україна

Сініцин Олександр, аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Скрипник Андрій, доктор економічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Слепова Аліна, Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, Україна

Слсар Вячеслав, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Смолій Віктор, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Стеценко Юлія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Терехов Іван, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ткаченко Дмитро, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ткаченко Олексій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Трохименко Віктор, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Харченко Анастасія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Харченко Ольга, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Царук Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Черниш Роман, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Чорноморденко Олександр, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Чукова Марія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Швидкий Віктор, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Шелестовський Віталій, аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Шеліган Оксана, студентка, Київський університет імені Бориса Грінченка, Педагогічний інститут, кафедра теорії та історії педагогіки, Україна

Шиліна Ольга, Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Україна

Штанько Ірина, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Юзефович Марія, студентка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Юпаткіна Наталка, ВСП «Рівненський коледж НУБіП України», Україна

Юсенко Ольга, ВСП «Рівненський коледж НУБіП України», Україна

Якимчук Ірина, ВСП «Рівненський коледж НУБіП України», Україна

Ясенова Ірина, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Яцков Антон, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ящук Дар'я, асистент кафедри комп'ютерних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна