

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

УДК 681.518.54



# Тези доповідей

**Міжнародної науково-практичної  
конференції молодих учених, аспірантів та  
студентів  
“Інформаційні технології в сучасному світі:  
дослідження молодих вчених”  
20 – 21 лютого 2020 р.**

Харків 2020

## УДК 681.518.54

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів та студентів “Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених”: тези доповідей, 20 – 21 лютого 2020 р. – Х.: ХНЕУ імені Семена Кузнеця, 2020. – 110 с.

Наведені тези пленарних та секційних доповідей за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок. Представлені результати теоретичних досліджень в галузях проектування інформаційних систем, технологій захисту інформації, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами, моделювання бізнес-процесів, застосування геоінформаційних технологій в дистанційній освіті та електронному навчанні, інформаційних технологій в видавничо-поліграфічній галузі, а також розроблення інструментальних засобів прикладної статистики.

Матеріали публікуються в авторській редакції.

*За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.*

**СЕКЦІЯ 1.**  
**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ В ЕКОНОМІЦІ, ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ**

УДК 004.12.3

С. С. Александров, Я.Д. Череднік

aleksandrov.s97@gmail.com, 4erednikyar96@gmail.com

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків*

**РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ТА ЗРОСТАННЯ  
ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ГАРАНТБУД – 16»**

Входження у міжнародну економічну діяльність є досить непростим та довгим процесом для будь-якої економіки і кожного підприємства зокрема. В процесі виходу на зовнішній ринок сучасні українські підприємства мають вирішувати чималу кількість проблем, саме які й розглядає створювана інформаційна модель. Адже для стабільного розширення і якісного поліпшення позицій країни на світовому ринку необхідно пропонувати чітку концепцію економічної політики [1].

Інформаційна модель містить загальний огляд та характеристику наукової та навчально-методичної літератури, присвяченої проблемам оцінки та активізації експорту. Також вона досліджує виробничо-господарську діяльність товариства з обмеженою відповідальністю „ГАРАНТБУД-16” і проводить аналіз проблем започаткування й активізації експорту цим підприємством. Тому основним призначенням даної інформаційної моделі є відображення рекомендацій щодо організації експортної діяльності, шляхів її розвитку та удосконалення на прикладі ТОВ „ГАРАНТБУД-16” задля вирішення можливих проблем у процесі здійснення зовнішньоекономічної діяльності.

Метою створення вище згадуваної інформаційної моделі є ознайомлення й перейняття компетентного досвіду розвинутих країн щодо державної політики стимулювання експортної діяльності локальних підприємств. Так само мета інформаційної моделі – можливе використання оглянутого досвіду в сучасних умовах України на конкретному прикладі.

Динаміка виробництва та продажу будівельних матеріалів в Україні свідчить, що навіть відносно велика рентабельність в умовах зменшення ринку не дозволяє модернізувати застаріле виробництво та забезпечити маркетингові витрати, а високі кредитні ставки вітчизняних банків - переозброїти заводи без зміни власника [2]. Разом з тим дослідження тенденцій і закономірностей зміни економічних

показників ТОВ «ГАРАНТБУД-16» за останні роки вказує на необхідність активізації діяльності щодо спроби виходу на закордонні ринки.

Проведений аналіз показав, що якість будівельної промисловості України продовжує поступово зростати, що формує конкуренцію на внутрішньому ринку та примушує вітчизняні компанії самовдосконалюватися.

Для компанії «ГАРАНТБУД-16» найбільш оптимальним варіантом знаходження резервів зростання прибутку є збільшення обсягів виробництва та реалізації будівельних матеріалів за рахунок пошуку альтернативних партнерів на нових ринках [3].

З огляду на стратегічну привабливість закордонних ринків, а також вивчення зазначеного попиту і пропозиції, рекомендованою стратегією збільшення обсягів експорту є вихід підприємства на литовський ринок. Подальша адаптація харківської компанії до вдосконалення зовнішньоторговельних відносин лежить на шляху створення власного експортного відділу та закордонного представництва.

Таким чином, інформаційна модель розглядає фактори, які стримують здійснення і розвиток експорту товарів і послуг, а також проблеми з якими зіштовхуються українські підприємства. Інформаційна модель буде використана зокрема товариством з обмеженою відповідальністю «ГАРАНТБУД-16» при виході на зовнішні ринки.

**Список літератури**

1. Вплив процесів глобалізації на формування та розвиток зовнішньоекономічних зв'язків України. – К., 2016.
2. А.Кредісов, В.Бабенко. Політика стимулювання експорту та її інструменти // Економіка України, 2011.- №2.- С.4-12.
3. 3. Козик В.В., Панкова Л.А., Григор'єв О.Ю. , Босак А.О. Міжнародна економіка та міжнародні економічні відносини: Практикум.-К.: Вікар, 2013.-368с.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Лосєв М.Ю.

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У КЛІЄНТСЬКИХ БОНУСНИХ ПРОГРАМАХ

В поточній реалізації клієнтських бонусних систем (наприклад, бонусна система у супермаркеті, ресторані, сервісі доставки їжі, квітів, тощо) є декілька суттєвих недоліків.

- Одним з недоліків є випуск фізичних носіїв (карток, брелоків, тощо) інформації про рахунок клієнта. Це доволі дорога послуга для бізнесу та додаткова незручність для клієнта, адже в середньому людина користується послугами приблизно 7 компаній на постійній основі, тобто людина повинна носити 7 та більше карток, щоб завжди мати можливість отримати бонуси за покупку послуг або товарів. Це дуже незручно і вимушує людей відмовлятися від участі в програмі через те, що вони не хочуть додавати нову картку до щоденного багажу, або знають, що будуть її забувати.

- Другим недоліком є часта відсутність можливості перевірки балансу свого бонусного рахунку. Так клієнт не може адекватно розрахувати бюджет, планувати покупки і раціонально організувати свої витрати.

- Третім недоліком є часта відсутність можливості “поділитися” картою з іншою людиною. Клієнти не можуть поділитися такою картою з близькими, при цьому страждає прибуток бізнесів без такої можливості, адже люди будуть витрачати менше, знаючи, що частину грошей вони не отримають в вигляді бонусів, або будуть користуватися послугами бізнесів, котрі мають таку можливість.

Рішенням цих проблем є розробка нової системи, котра буде грати роль глобального сховища балансів користувачів різних бізнесів. Ця система повинна:

- Бути децентралізованою [1] для зниження ціни на підтримку серверів.

- Система повинна працювати з транзакційною відкритою базою даних [2], для забезпечення незмінності даних користувачів та підвищення довіри зі сторони клієнтів та бізнесів.

- Система повинна мати публічні інтерфейси для можливості інтеграції третіх сторін [3] з цією системою. Це підвищить популярність системи, зробить її більш цінною та допоможе клієнтам отримувати інформацію про їх грошову активність в більш зручному вигляді.

- Система повинна поставлятися з додатком, який допоможе користувачу отримувати доступ до інформації, легко працювати з системою, а в наслідок, і з бізнесами, які її використовують.

Така система допоможе позбутися від карток, затрат на новий сервер та базу даних та дасть можливість користувачам зручно працювати з уніфікованою системою бонусів.

Для реалізації поставленої мети потрібно вирішити наступні завдання:

- дослідження та аналіз існуючих варіантів розв’язання задач електронного кабінету Клієнту;

- розробка варіантів використання, які відображають функціональність системи в цілому;

- детальний опис специфікації основних варіантів використання програмного продукту;

- визначення функціональних та нефункціональних вимог до програмного продукту;

- створення реляційної бази даних з дотриманням всіх правил нормалізації і предметної області;

- проведення тестування програмного продукту.

### Список літератури

1. The Byzantine Generals Problem [Електронний ресурс]. – Доступно: <https://people.eecs.berkeley.edu/~luca/cs174/byzantine.pdf>.

2. Consensus in the Presence of Partial Synchrony [Електронний ресурс]. – Доступно: <https://groups.csail.mit.edu/tds/papers/Lynch/jacm88.pdf>.

3. The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries [Електронний ресурс]. – Доступно: <https://www.econinfosec.org/archive/weis2013/papers/KrollIDaveyFeltenWEIS2013.pdf>.

## ОГЛЯД CMS СИСТЕМИ SITECORE

В останні роки стали популярні системи управління (CMS системи - від англ. «Content Management System») – це набір скриптів для створення, редагування та управління контентом сайту.

За часів, коли системи управління контентом практично не застосовувалися процес розробки чергового веб-проекту займав величезну кількість часу, а результат виконував обмежену кількість функцій і важко модернізувався. Сучасні ж системи управління контентом знімають необхідність постійного програмування, досить вибрати готовий модуль, з тисячі раніше створених і протестованих.

Зараз існує безліч різних CMS рішень. Як платних, так і безкоштовних, Sitecore CMS відноситься до 1-го типу, і в основному націлений на роботу з великими клієнтами, хоча як розробникам так і кінцевим користувачам доступна безкоштовна версія, яку можна використовувати як для вивчення платформи, так і для ведення блогу.

Sitecore CMS використовує платформу ASP.NET и працює під управлінням IIS, що відкриває для технічних спеціалістів величезну кількість можливостей для розробки фактично будь-яких веб-додатків.

Sitecore позиціонується як лідер серед конкурентів, про це можна судити за графіком зі звіту компанії Gartner.

Figure 1. Magic Quadrant for Web Content Management



Рис. 1. Графік зі звіту компанії Gartner на 2018 рік захисту інформації

Розглянемо деякі вбудовані утиліти Sitecore CMS:

Content Editor - головний інструмент для редагування контенту;

Developer Center - браузерна IDE для редагування презентаційних компонентів;

Template Manager - середовище для управління шаблонами, що по суті є типами даних;

Control Panel - управління системою і особистими параметрами налаштування;

Media Library - редактор бібліотеки мультимедіа, де зберігають будь-які файли, такі як зображення та відео;

Security Editor - управління правами доступу до елементів для користувачів і ролей;

Preview - перегляд змісту сторінки;

Debugger - активує вбудований відладчик для аналізу сторінок, в тому числі аналіз їх продуктивності;

Workbox - управління процесами документообороту;

Access Viewer - перегляд ефективних налаштувань безпеки;

User Manager - управління користувачами CMS и можливість ідентифікації відвідувачів опублікованих сайтів;

Package Designer - створення пакетів для міграції контенту и файлів з однієї середовища в іншу;

Installation Wizard - установник пакетів, створених в Package Designer;

File Explorer - показує фізичні шляхи до документів;

Broken Links - управління зламаними посиланнями на об'єкти.

Як ми можемо бачити, Sitecore - це дуже великий і потужний гравець на ринку CMS, який надає величезні можливості як для кінцевих користувачів, так і для розробників.

### Список літератури

1. Sitecore CMS Изучаем на русском. Введение. [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/ru/post/144777>.

2. Sitecore content authoring. [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.sitecore.com/users/92/sitecore-experience-platform/en/content-authoring.html>.

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Бурдаєв В. П.

## ОПТИМІЗАЦІЯ ОЦІНКИ ІТ-ПРОЕКТІВ

Компанія IT Enterprise – відома компанія по виконанню проектів реінжинірингу та автоматизації для різного роду підприємств, корпоративних і холдингових структур.

IT-Enterprise орієнтована на комплексну оптимізацію діяльності і автоматизацію промислових підприємств і холдингових структур.

Проекти IT-Enterprise спрямовані на підвищення ефективності діяльності підприємств і досягнення стратегічних цілей компаній-замовників.

До організаційної структури підприємства входить група з управління ІТ (IT Steering group), СІО (ІТ директор), офіс СІО і комітет по роботі з клієнтами (Portfolio Steering), який є підрозділом відділу Управління (Corporate Governance).

Бізнес відділом управляють менеджери по діловим відносинам. Вони займаються розвитком підприємства.

Відділ розвитку бізнесу займається розвитком проектів і відповідає за прийняття рішень на основі змін. Відділ послуг завідує і постійно керує процесом розвитку операцій.

Основними цілями в управлінні ІТ-проектами є зниження витрат на створення і розвиток інформаційних технологій компанії; ефективне використання персоналу, зайнятого у сфері ІТ; підвищення ефективності роботи ІТ-департаментів. Це зводиться до таких задач: розробка методології управління програмами робіт ІТ-проектів; розробка нормативно-методичного забезпечення для управління програмами робіт і проектами; розробка автоматизованої системи; впровадження системи; навчання користувачів [1].

Питання визначення ефективності ІТ-проектів є ключовим для багатьох підприємств, оскільки подібні проекти є досить витратними, а ефекти від їх використання важко оцінити в повній мірі. Необхідно розробити і реалізувати таку модель оцінки, яка дозволила б врахувати множину різномірних чинників і висловити результат оцінки в числовому вигляді [2].

Ефективність ІТ-проектів пов'язана з отриманням ефектів, таких як:

- 1) забезпечення безперервності бізнес-процесів підприємства;
- 2) підвищення якості обслуговування ІТ-інфраструктури;

3) зниження витрат на обслуговування ІТ-інфраструктури підприємства;

4) підвищення рівня управління ІТ-інфраструктурою і т.д.

При проведенні оцінки ІТП повинні бути відображені два процеси – вкладення засобів і віддача від них. У загальному випадку оцінка показників ефекту і ефективності являє собою модель простих інвестиційних процесів, але зі складним характером процесу оцінки.

Кількісне визначення ефективності проекту дає можливість на науковій основі, з використанням сучасних математичних методів, обґрунтувати доцільність його реалізації. Ефективність діяльності підприємства в значній мірі визначається якістю прийнятих рішень.

У зв'язку з цим важливого значення набувають завдання вдосконалення моделі оцінки та критеріїв прийняття рішення [2].

В основі обґрунтування прийняття рішень повинен перебувати системний підхід, який означає, що об'єкт розглядається не тільки у взаємозв'язку з іншими об'єктами, а й як система. Вивчення об'єкта в зовнішніх взаємозв'язках дозволяє визначити цілі його функціонування, а аналіз внутрішньої структури – оцінити шляхи до досягнення поставленої мети.

Планування і реалізація ІТ-проектів містять елемент невизначеності, оскільки пов'язані з розглядом віддаленого майбутнього, крім того, в процесі їх прийняття необхідно врахувати безліч чинників.

В основі проведення оцінки ІТ-проектів найдоцільніше використовувати системний підхід, що дозволяє врахувати велику кількість різномірних факторів, що впливають на кінцевий результат, а також створити кількісні моделі для прогнозування наслідків впливу інформаційних технологій і отримання прибутку підприємства [2].

### Список літератури

1. Калугин В.А., Нехотина В.С. Подходы к оценке эффективности внедрения ИТ-проектов при управлении предприятием. Бюллетень научных работ. Выпуск 26. Белгород. – Издательство БелГСХА, 2014. –248 с.
2. Прийняття проектних рішень: Навчальний посібник / Фещур Р. В., – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 220 с.

Науковий керівник: доц. каф. ІС Беседовський О. М.

## **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОВІДОМЛЕНЬ В МЕСЕНДЖЕРАХ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПОТРЕБ КОРИСТУВАЧІВ**

У сучасному світі якість послуг залежить від чіткого розуміння потреб користувачів певного сервісу, таким чином потрібно знайти ефективні способи спілкування та отримання інформації від споживача. Одним із найзручніших та найпопулярніших способів спілкування являє собою спілкування через сервіси моментальних повідомлень - таких як соціальні мережі та месенджери. Таке спілкування представляє собою обмін текстовими повідомленнями між людиною-користувачем та людиною-оператором, але це означає - що при великому навантаженні оператори можуть не встигати обслуговувати усіх користувачів, що призведе до певного часу очікування користувача перед спілкуванням. Також потрібно розуміти, що оператор не може консультувати декілька користувачів одночасно, а також може потребувати час на навчання для надання консультацій у певній предметній області. В таких ситуаціях ефективним рішенням є використання чат-боту. Чат-бокс (розмовний агент, система діалогу) - це комп'ютерна система, яка працює як інтерфейс між користувачами людини та програмним додатком, використовуючи розмовну або письмову природну мову як основний засіб спілкування [1]. Чат-бот може представляти собою просту систему заздалегідь підготовлених питань та відповідей, по яким користувач, у результаті такого подібного до анкети опитування може отримати певний результат консультування. На даний момент такий метод онлайн консультування є найрозповсюдженішим та найпростішим щодо автоматичного вирішення питань користувачів, але така система не є гнучкою і таким чином не може ефективно вирішити всі питання. Тому в даній роботі запропоновано поєднати класичний підхід

опитування користувача з інтелектуальним аналізом тексту, що дозволить ставити більш релевантні питання щодо конкретної потреби користувача і більш точно знаходити відповідь. Таким чином, використовуючи інтелектуальний аналіз тексту повідомлення користувача - можна буде побудувати ефективну схему опитування, методом підбору та компонування тільки релевантних питань. Таким чином в даній роботі будуть використовуватись методи NLP (Natural Language Processing - обробка природної мови), а також Бази знань.

Обробка природної мови (NLP) - це галузь інформатики та лінгвістики, зайнята вивченнями взаємодій між комп'ютерами та людськими (природними) мовами [2]. Системи генерації природних мов (Natural language generation systems) перетворюють інформацію з комп'ютерних баз даних у зручну для читання та розуміння людську мову [2]. Системи розуміння природної мови (Natural language understanding systems) перетворюють зразки людської мови у формальніші представлення, такі як дерева розбору або логіки першого порядку, які легше керують комп'ютерними програмами [2].

Система, що ґрунтується на знаннях, складається з бази знань, яка представляє факти про світ та механізм висновку, який може міркувати про ці факти та використовувати правила та інші форми логіки для виведення нових фактів або виділення невідповідностей.

### **Список літератури**

1. Boris Galitsky, "Developing Enterprise Chatbots", с.13, 2019.
2. Ela Kumar, "Natural Language Processing", с. 19, 2011.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ РЕКЛАМИ В INTERNET-ПРОСТОРИ

В даний час в теорії, методології та практиці рекламної справи принциповою є проблема успішної комунікації рекламного повідомлення з цільовою аудиторією. В якості нового швидко зростаючого сегмента рекламного ринку виступає Інтернет. У віртуальному середовищі ведеться постійна розробка нових видів реклами: розглядаються нові варіанти розміщення, методи взаємодії з рекламним контентом і аудиторією. Експерименти з розробки реклами, яка не використовувалась раніше або виходить за рамки традиційно усталених форматів, включають в себе залучення технологічної методик - інтерактивних технологій, в яких цільова аудиторія виступає учасником, що взаємодіє, як правило, з актором і (або) з користувачами Мережі [1].

Інтерактивна реклама являє собою новий тип рекламної комунікації, в якій цільова аудиторія бере безпосередню участь в формі гри. Форма ігрової рекламної моделі набула широкого поширення в Інтернеті, на соціальних платформах інтерактивної взаємодії.

Процес ігрофікації є основою формування в такій рекламній моделі представлення рекламних образів товарів і послуг для споживача, який здійснює необхідні ігрові дії в процесі рекламної комунікації. Ігрова рекламна модель побудована на наступних принципах [2]:

1) майданчиком розміщення ігрової рекламної моделі виступає будь-яка платформа, що дозволяє реалізувати ігровий простір і час для фігури гравця - цільового споживача, у вигляді демонстрації рекламного продукту в певний термін;

2) ігровий аспект такої рекламної моделі полягає в використанні творцем рекламного повідомлення правил і сценарних елементів, в створенні ігрового враження, що сприяє емоційній залученості споживача в роль глядача і гравця;

3) мета ігрової рекламної моделі - залучити користувача в гру, соціалізувати споживачів, забезпечити взаємодію між користувачами, просувати серед користувачів певні рекламні продукти (послуги).

При дослідженні конкретних прикладів рекламної практики зарубіжного та вітчизняного ринку контент-аналіз продемонстрував ефективність використання інтерактивних технологій в якості рекламного засобу. Про це свідчать кількісні дані про користувачів, які відвідали інтернет-ресурси, і учасників, які беруть участь в ігрових рекламних

заходах. Основні позиції, за якими було проведено контент-аналіз, включали в себе: соціальну платформу рекламного повідомлення, характеристику обраного інтерактивного формату, перелік рис ігрофікації, основні отримані результати компанії. Використовуючи різні набори характеристик інтерактивних рекламних матеріалів, категорії рекламних продуктів були зіставлені в порівняльній діаграмі, яка демонструє прояв в них якості інтерактивності (рис. 1) [3].

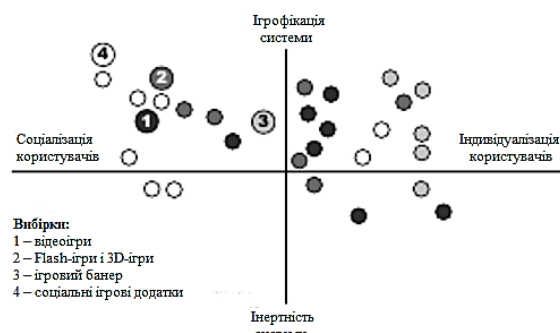


Рис. 1. Контент-аналіз ефективності використання інтерактивних технологій як засобу реклами.

Таким чином, інтерактивна рекламна модель є ефективним прийомом рекламної комунікації в інтернет-просторі. Дана технологія в даний час стає більш затребуваною серед фахівців в області рекламного справи, що підтверджує досвід як зарубіжних, так і вітчизняних digital-агентств. З поступовим збільшенням інтернет-сектора, а також через безпосереднє вкладення коштів компаній в інтернет-рекламу слід очікувати розвиток не тільки медійної і контекстної інтернет-реклами, але і нових рекламних форм в інтернет-просторі у вигляді інтерактивних технологій та ігрової реклами.

### Список літератури

1. Sitecore CMS Изучаем на русском. Введение. [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/ru/post/144777>.
2. Market Data M. [Electr.resource] – Access mode: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41358/1/rinok.pdf>
3. Application Data Mining. [Electr.resource]. – Access mode: <https://studfiles.net/preview/2398157/page:22/>

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Задачин В. М.



## **МЕТОДИКА ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КЛАСТЕРІВ AZURE HDINSIGHT ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАШИННОГО НАВЧАННЯ**

У зв'язку з поширенням та розвитком такої галузі дослідження як машинне навчання постає питання ефективного вирішення проблеми роботи з великим об'ємом даних. Основною проблемою є те, що такі об'єми не можуть бути оброблені на одному комп'ютері, або обробка потребує занадто багато часу. Для вирішення цієї проблеми є доцільним застосування систем розподілених обчислень.

Системи розподілених обчислень в наш час є досить поширеними, оскільки економічно набагато вигідніше створити обчислювальний кластер з великою кількістю ядер з низькою частотою, аніж використовувати одну машину з високопродуктивними ядрами. У загальному вигляді кластери представляють собою модульну багатопроцесорну систему, створену на базі стандартних обчислювальних вузлів, що сполучені між собою швидкісним комунікаційним середовищем.

Одним з основних етапів проектування кластеру є визначення масштабності системи – залежності росту швидкості розрахунків від збільшення кількості вузлів в кластері. Через те, що існують такі фактори як наприклад латентність мережі, зростання кількості вузлів буде приводити до зростання продуктивності кластеру лише на певному етапі, після чого продуктивність почне падати.

Надзвичайно важливою для продуктивності роботи кластеру є правильна конфігурація розподілу ресурсів та паралелізації процесів, особливо коли йде мова про кластери невеликого розміру. Бо навіть при збільшенні кількості обчислювальних машин кластеру продуктивність може лишатися на одному рівні при неправильній конфігурації.

В якості тестової системи була обрана хмарна платформа Microsoft Azure HDInsight [1] з використанням системи Apache Spark [2]. Система Spark орієнтована на виконання ітеративних алгоритмів і інтерактивний аналіз даних за допомогою команд функціонального програмування. З усіх складових Spark варто виділити Spark MLlib [3] - це пакет для машинного навчання, в якому використовуються реалізації операцій лінійної алгебри. Він підтримує велику кількість поширених методів машинного навчання і також містить функції для попередньої обробки даних і конструювання ознак.

Основними параметрами кластеру Apache Spark, що впливають на його продуктивність є:

- 1) кількість обчислювальних вузлів у кластері;
- 2) кількість оперативної пам'яті на вузол;
- 3) кількість ядер на кожен вузол;
- 4) відсоток пам'яті обчислювального вузла, який буде зарезервовано для Spark;
- 5) рівень паралелізму на кожне виділене ядро.

Всі ці параметри, що наведені вище, є взаємопов'язаними, тобто при зміні одного з них необхідно відповідно оновити й інші.

В якості опорних характеристик для оцінки продуктивності кластеру пропонується використовувати:

1) Витрачений час – час, що був затрачений на виконання повного тестування. Цей показник дозволяє зрозуміти наскільки вдало було налаштовано розпаралелювання задач, чим він менший, тим краще.

2) Час виконання CPU – сумарний час, витрачений процесорами обчислювальних вузлів на обробку завдання кожного з тестів. Цей показник дозволяє зрозуміти процент часу, який було витрачено суто на вирішення задач, тим самим відокремити час робочого навантаження від часу простою.

3) Завантаження CPU - відсоток завантаження процесору на обчислювальних вузлах під час виконання тестів. Дозволяє зрозуміти наскільки оптимально використовуються ресурси обчислювальних вузлів.

Оцінка продуктивності кластеру базується на показнику часу виконання CPU. Чим менше часу потребується для вирішення задач, тим вона більша. Однак для отримання повної картини необхідно розглядати характеристики в сукупності.

### **Список літератури**

1. What is Azure HDInsight? [Електронний ресурс] Доступно: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/hdinsight/hdinsight-overview>. Дата звернення: 14 листопада 2019
2. Apache Spark™. [Електронний ресурс] Доступно: <https://spark.apache.org/>. Дата звернення: 14 листопада 2019

Науковий керівник: д.т.н., проф. Мінухін С. В.

## ВИКОРИСТАННЯ ЗАПІКАННЯ СВІТЛА В ОПТИМІЗАЦІЇ ГРАФІКИ

У нинішній час комп'ютерні та мобільні ігри стали дуже популярні. Статистика зібрана з Google Play Market і Apple AppStore показує, що мільйони людей щодня викачують і грають в різні ігри, використовують програми для бізнесу, будинки, хобі та роботи. Так як мобільна платформа дуже велика і має безліч характеристик, оптимізація продуктивності повинна стати пріоритетним завданням, щоб забезпечити стабільну роботу ігри та програми на різних мобільних пристроях.

Найчастіше в тривимірних мобільних іграх велика частина обчислювальних ресурсів використовується на промальовування графіки, візуальні ефекти, симуляцію освітлення.

Найважливішу роль бере на себе освітлення. Даний процес самий ресурсозатратний і розробники намагаються оптимізувати обчислення таким способом, щоб вони не проводилися тоді, коли вони не потрібні. Для цього використовується технологія запікання світла, яка генерує спеціальні світлові карти.

При запіканні світлової карти розраховується вплив світла на статичні об'єкти сцени і результати записуються в текстури, які накладаються поверх геометрії сцени для створення ефекту освітлення.

Ці світлові карти можуть включати як пряме світло, що падає на поверхню, так і непряме світло, що відбивається від інших об'єктів або поверхонь сцени. Цю текстуру можна використовувати разом з інформацією про поверхні, такі як колір (альbedo) і рельєф (карти нормалі), за допомогою шейдерів, які пов'язані з матеріалом об'єкта.

При випеченому освітленні ці легкі текстури (світлові карти) не змінюються в процесі гри і тому називаються «статичними». Освітлення в реальному часі можна накладати один на одного і використовувати в якості доповнення поверх запеченого світла, але не можна змінювати самі світлові карти в інтерактивному режимі.

При такому підході ми обмінюємо можливість переміщати освітлення в ігровому процесі на потенційне підвищення продуктивності, що підходить для менш потужних пристроїв.

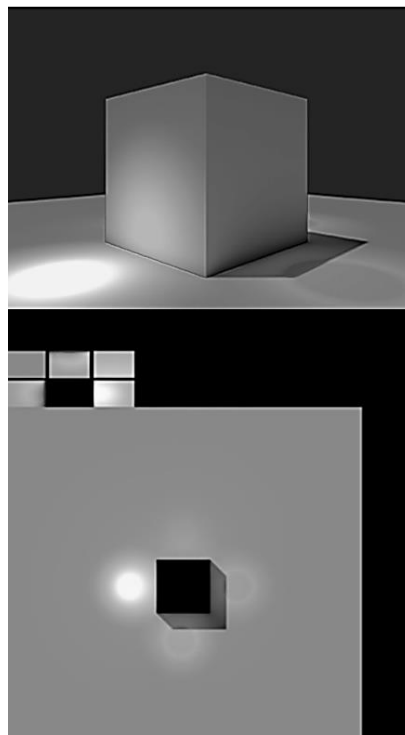


Рис. 1. Внизу: текстура світлової карти. Зверху: світлова сцена

У режимі реального часу світло виглядає найкраще, але це знижує продуктивність. Це також дозволяє робити динамічні тіні, але їх дорого використовувати. Запечене освітлення можна і потрібно використовувати, коли це можливо. Це дозволяє додати освітлення до ігрової сцени, одночасно надаючи переваги продуктивності від того, що не доведеться обчислювати динамічне світло завжди.

### Список літератури

1. E. Lengyl, "Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics", *Course Technology, a part of Cengage Learning*, 2012, pp. 158-164.
2. M. Bailey and S. Cunningham, "Graphic Shaders", *International Standart Book*, 2017, pp. 123-129.
3. P. Shirley and S. Marschner, "Fundamentals of Computer Graphics", *International Standart Book*, 2002, pp. 653-664.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Дорохов О.В.

## АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ

Плагіат - це запозичення чужої роботи, будь то навмисно чи ненавмисно, як своєї, заради своєї вигоди. На даний час існує безліч програм, що дозволяють легко виявити плагіат. Також існує багато видів методів виявлення плагіату. Плагіат з появою Інтернету перетворився в серйозну проблему. Інтернет, знання стає надбанням всіх, дотримуватися авторського права стає все важче і навіть неможливо. Дуже складно визначити первісного автора [1].

Дуже легкий розвиток мережі Інтернет, поряд зі зростаючою комп'ютерною грамотністю, сприяє виявленню плагіату в різні сфери людської діяльності: плагіат є великою проблемою в освіті, промисловості та науковому співтоваристві. Є багато методів, з допомогою яких можна виявити плагіат. Методи характеризуються по типу оцінки схожості. Розширена оцінка використовує дуже великі частини тексту або документа для знаходження подібності в цілому, в той час як локальні методи на вході перевіряють обмежений сегмент тексту. На даний момент найбільш поширеним підходом є дактилоскопія: з ряду документів вибирається набір з декількох підрядків, які і є «відбитками». Розібраний документ буде порівнюватися з «відбитками» для всіх документів які використовуються. Знайдені відповідності з іншими текстом вказують на загальні сегменти тексту [2].

Виявляється перевірка документа дослівним перекриттям тексту представляє собою класичне порівняння рядків тексту. Використовують декілька моделей, такі як суфіксне дерево або суфіксний масив, які були адаптовані для виконання цього завдання в контексті комп'ютерного виявлення плагіату. Однак зіставлення підрядків є нежиттєздатним рішенням для перевірки великих колекцій документів (алгоритм відпрацьовує в середньому 2h порівнянь, де h - довжина рядка, в якій ведеться пошук). Ми можемо розглянути що таке цитування - комп'ютерний метод виявлення плагіату, призначений для використання в наукових документах, що дозволяє використовувати цитати і довідковий матеріал. Визначає загальних і головних цитат в наукових робіт. Стильометрія або вивчення мовних стилів - це статистичний метод для виявлення авторства анонімних документів і для комп'ютерної перевірки на плагіат, який допомагає анонімно виявити авторство документів.

Дуже часто будуються стильометричні моделі для різних фрагментів тексту, уривків, які стилістично відрізняються від інших. І шляхом порівняння моделей які використовують на виявлення плагіату (рис. 1).



Рис. 1. Методи виявлення плагіату

Наведемо декілька прикладів, аналіз на основі послідовностей частин мови. Розглядається спосіб розбиття тексту на декілька фрагментів однорідності. Параметри розбиття беруться різні послідовності частин мови. Далі ми слідкуємо як проводиться аналіз фрагментів. І в кінцевому результаті для тексту знаходяться послідовності, які виділяють з текстів фрагменти, тобто алгоритм виділяє з тексту фрагменти неоднорідності, що мають різні частоти народження обраної послідовності частин мови, що показує на можливий плагіат в даному місці.

В даний час існує досить велика кількість сервісів і програм, що дозволяють будь-яким чином виявити перевірку на плагіат. У числі таких можна назвати: систему «Антиплагіат», Advego Plagiatus, Unplag, miratools.ru, istio.com, Praide Unique Content Analyser II, Plagiatinform, Copyscape [3].

### Список літератури

1. Bouville M. Plagiarism: Words and ideas (англ.) // Science and Engineering Ethics. — 2008.
2. How Plagiarism Tool Works (англ.) // Unplag Wiki. — 2015.
3. Шарапов Р. В., Шарапова Е. В. Система проверки текстов на заимствования из других источников (рус.) // Всероссийская научная конференция Электронные библиотеки: Перспективные методы и технологии, электронные коллекции.. — 2011.

Науковий керівник: к.т.н., проф. Щербаков О. В.

## АНАЛІЗ ФУНКЦІЙ ТА АЛГОРИТМІВ ПРИСКОРЕНОГО ПОШУКУ ДЛЯ ТЕКСТОВИХ РЕДАКТОРІВ

Незважаючи на широкі можливості використання комп'ютерів для обробки різної інформації, найпопулярнішими є програми, призначені для роботи з текстом [1].

Програми для обробки текстової інформації діляться на кілька категорій:

- текстові редактори;
- текстові процесори;
- настільні видавничі програми;
- спеціалізовані програми обробки текстів.

Текстові редактори – це програми для створення, редагування, форматування, збереження й друку документів. Сучасний документ може містити, крім тексту, і інші об'єкти (таблиці, діаграми, малюнки і т.д.).

Прості текстові редактори (наприклад, Wordpad, Блокнот) призначені для створення нескладного тексту з елементами простого форматування.

Потужний текстовий редактор, що володіє більшими можливостями по обробці текстових документів (наприклад, пошук і заміна символів, засобу перевірки орфографії, вставка таблиць і ін.), зазвичай називають текстовими процесорами.

Основними функціями текстових редакторів і процесорів є:

- уведення й редагування символів тексту;
- копіювання й перенос частини тексту з одного місця на інше або з одного документа в інший;
- контекстний пошук і заміна частин тексту;
- автоматичну нумерацію сторінок;
- створення таблиць і побудова діаграм;
- перевірка правопису слів і добір синонімів;
- роздрукування підготовленого тексту на принтері й т.п.

Також практично всі текстові процесори мають наступні функції:

- підтримка різних форматів документів;
- багатовіконність, тобто можливість роботи з декількома документами одночасно;
- вставка й редагування формул;
- автоматичне збереження документа, що редагується;
- можливість роботи з різними стилями форматування;
- створення шаблонів документів;
- аналіз статистичної інформації.

В епоху багатоядерних машин, які дозволяють паралельно виконувати кілька процесів, одним з найважливіших критеріїв під час вибору текстового редактора є швидкість його роботи, яка включає в себе швидкість пошуку і заміни тексту. Досягти кращої швидкості дозволяє розпаралелювання процесів при розробці редактора [2].

Паралельні обчислення – спосіб організації комп'ютерних обчислень, при якому програми розробляються як набір взаємодіючих обчислювальних процесів, що працюють паралельно, тобто одночасно.

Існують різні способи реалізації паралельних обчислень. Наприклад, кожний обчислювальний процес може бути реалізований у вигляді процесу операційної системи, або ж обчислювальні процеси можуть являти собою набір потоків виконання усередині одного процесу операційної системи.

Паралельні програми можуть виконуватися фізично або послідовно на єдиному процесорі, або паралельно – виділяючи кожному обчислювальному процесу один або кілька процесів [3].

Основна складність при проектуванні паралельних програм – забезпечити правильну послідовність взаємодій між різними обчислювальними процесами, а також координацію ресурсів, поділених між процесами.

Однією з умов для створення добре розпаралеленої програми є правильний алгоритм рішення поставленої задачі. Для створення паралельного алгоритму необхідно враховувати апаратну платформу, яка буде використовуватись для реалізації задачі – тип архітектури, особливості з точки зору програмування для даного типу архітектури.

### Список літератури

1. Губин М. В. Модели и методы представления текстового документа в системах информационного поиска, 2005. – 304 с.
2. Аксак Н. Г. Паралельні та розподілені обчислення: підручник, 2009. – 480с.
3. Эндрюс Г. Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования, 2003. – 234 с.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Дорохов О. В.

## ЗАСТОСУВАННЯ DATA MINING ДЛЯ ВИРІШЕННЯ БІЗНЕС-ЗАДАЧ

На сьогоднішній день інформаційна система будь-якого підприємства містить величезну кількість даних, які в сукупності можуть стати джерелом цінної інформації, такої як: відомості про тенденції та закономірності. Data Mining відрізняється від інших інструментів аналізу і обробки даних тим, що замість перевірки заздалегідь передбачуваних користувачем закономірностей, він здатний знаходити взаємозв'язки самостійно на основі набору даних.

Досвід деяких підприємств показує, що віддача від використання технологій Data Mining може досягати 1000%. Наприклад, відомі повідомлення про економічний ефект, що в 10-70 разів перевищив початкові витрати від 350 до 750 тис. дол. Data Mining представляють велику користь для керівників підприємства і аналітиків. За допомогою цих методів можна отримати значні переваги в конкурентній боротьбі [1].

Однією з основних завдань при застосуванні інструментів Data Mining в комерційній організації, є сегментація користувачів. Розбиваючи своїх клієнтів на різні групи, організація має можливість зробити свою маркетингову та рекламну політику більш цілеспрямованими і результативними, пропонуючи кожній групі клієнтів опделеленне види товарів і послуг, в яких вони потребують. Також можливо класифікувати клієнтів не "більш вигідних" і "менш вигідних". Для найбільш вигідного сегменту клієнтів має сенс проводити більш активну маркетингову політику [2].

У банківській сфері, а саме в сфері кредитування на основі накопичених даних про платежі по кредитах можна виділити клас некредитоспроможних клієнтів і визначити їх загальні риси. Одержаний набір критеріїв може використовуватися для винесення рішення про предоставленні кредиту в майбутньому [3].

У сферах роздрібної торгівлі та маркетингу часто застосовується пошук асоціативних правил, для визначення часто зустрічаються наборів товарів або послуг, придбаних клієнтом одночасно ("Аналіз ринкового кошика"). Це допомагає при розміщенні товарів на прилавках, а також при їх закупівлі і зберіганні. Крім того, для оптимізації логістики використовується аналіз часових послідовностей, що дозволяє передбачити попит на товар і закупити його рівно в тій кількості, яка необхідна (рис. 1).

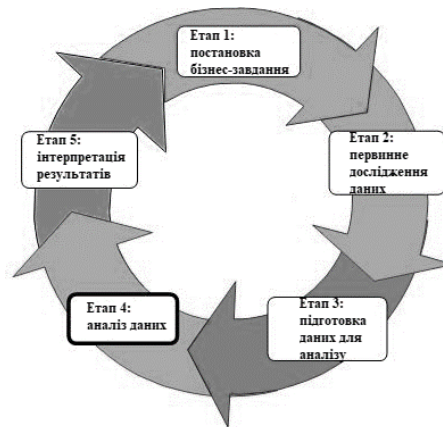


Рис.1. Повний цикл використання технології Data Mining

Існують різні варіанти впровадження технології Data Mining в організації:

1. Придбання програмного забезпечення під конкретну сферу діяльності, що містить компоненти Data Mining.
2. Придбання спеціалізованого програмного продукту Data Mining.
3. Придбання консалтингових послуг.

Ринок програмних продуктів Data Mining можна представити таким чином:

1. Рівень підприємства: IBM SPSS, KXEN.
2. Рівень відділу: Deductor, Angoss.
3. Особистий рівень: Excel, See5(C5).
4. Вільне програмне забезпечення: Weka.

Отже, ринок програмних продуктів представлений безліччю інструментів для вирішення різних завдань. Технологія розвивається, відкриваючи все нові переваги та привертаючи до себе все більшу зацікавленість з боку бізнесу.

### Список літератури

4. Business Data Mining. [Electr.resource]. – Accessmode:[https://vuzlit.ru/979893/zastosuvannya\\_data\\_mining](https://vuzlit.ru/979893/zastosuvannya_data_mining)
5. Market Data M. [Electr.resource] – Access mode:<https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41358/1/rinok.pdf>
6. Application Data Mining. [Electr.resource]. – Access mode:<https://studfiles.net/preview/2398157/page:22/>

Науковий керівник: к.е.н., доц. Ушакова І. О.

## ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНОГО МЕДІА МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВПІЗНАВАНOSTІ БРЕНДА

Однією з головних стратегічних завдань будь-якої компанії є підвищення впізнаваності бренду, як характеристику успішної торгової марки. Бренд стає елементом соціального управління та інструментом економічної конкуренції на ринку, отже для його, як такого, просування активно використовуються всі доступні сучасні технології і перш за все технології маркетингового інтернет-простору. Таке середовище дозволяє підвищити лояльність аудиторії і створює особливі умови для формування позитивного сприйняття і іміджу бренду, які багато в чому визначаються умовами комунікаційного середовища соціального медіа простору. SMM для задоволення потреб споживачів, завоювання їх довіри і прихильності. Спершу для досягнення мети необхідно залучити основні компоненти маркетингових комунікацій - стратегію, контент і бренд-платформу, які мають бути засновані на бізнес-мотивах компанії. Через виявлення потреб і переваг аудиторії допускається збільшення лояльності, охоплення та залучення до даного продукту/послуги за допомогою візуального образу в соціальних мережах, форумах, блогосфер, сервісах миттєвих повідомлень, тобто у всіх доступних соціальних медіа-каналів [1].

Унікальність SMM (Social Media Marketing) полягає в тому, що він дає компанії можливість взаємодіяти і спілкуватися безпосередньо з живими людьми, що володіють розумом та почуттями, без нав'язливих дій традиційного маркетингу. Робота з ЦА в даній сфері організовується за типом трьох потягів: залучення, залучення і захоплення [2].

Станом на третій квартал 2019 року в соціальних мережах зареєстровано близько 4,4 мільярда людей, що становить 57% від усього населення Землі. Діаграма на рис. 1 дає чітке уявлення про кількість активних користувачів (в мільйонах) в десяти найпопулярніших соціальних мережах світу. Крім того, що зростає кількість користувачів, росте і час, який вони проводять в соціальних мережах. Згідно з даними ресурсу Statista від 2 серпня 2019 року, в середньому люди проводять в мережі близько 135 хвилин в день. Показники залучають компанії, які бажають встановити новий канал взаємодії зі своїми клієнтами. З цієї причини в наші дні реклама в соціальних мережах є важливою частиною

маркетингової і комунікаційної стратегії сучасного ринку. Кожна соціальна мережа по-своєму впливає на побажання споживачів, наприклад, Facebook завжди повідомляє про актуальні знижки або акціях у різних брендів, Twitter дозволяє швидко поширювати інформацію про новинки, а відеоконтент YouTube впливає до більш лояльного ставлення. Близько 54% користувачів в обов'язковому порядку ретельно вивчать всі наявні відгуки та рекомендації, перш ніж здійснити покупку або скористатися будь-якої послугою. Тому щодня в соцмережах публікують понад 3,2 мільярда нових зображень [3].

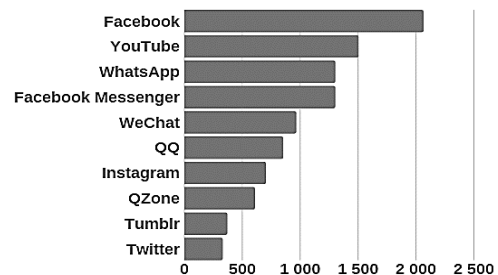


Рис. 1. Кількість активних користувачів в десятці найпопулярніших соціальних мережах

Підводячи підсумок даного дослідження, здійснення ефективного SMM є важливим фактором успішного просування бренду на ринку. Даний комплекс - новий інтернет-інструмент, розвиток якого в найближчі три-п'ять років стане необхідною умовою для виживання в конкурентному середовищі.

### Список літератури

1. Грищенко О.Ф. Соціальний медіа маркетинг як інструмент просування продукту підприємства / О.Ф. Грищенко, А.Д. Нешева // Маркетинг і менеджмент. – 2013. – № 4. – С. 86–95
2. Башинська І.О. Маркетингові комунікації підприємства у соціальних мережах / І.О. Башинська // Економічні науки. Серія «Економіка та менеджмент». – 2012. – Випуск 9 (34). – Частина 1. – С. 36-41
3. J. Clement. Social media - Statistics & Facts. - Sep 4, 2019. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.statista.com/topics/1164/social-networks/> (дата звернення: 11.11.2019).

Науковий керівник: к. т. н., доц. Поляков А. О.

## ЕТАПИ ОПТИМІЗАЦІЇ САЙТУ ДЛЯ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ

Будь-яке завдання з оптимізації інтернет-сайту для пошукових систем [1] починається з аналізу вмісту даного сайту. Для оптимізації необхідно вихідне наповнення, яке можна піддати оптимізації. Це наповнення, зване також контентом – інформаційна цінність сайту. І цінність, в першу чергу, з точки зору пошукових систем (які, в свою чергу, вважають це цінністю для своїх користувачів). Пошукові системи відповідають на запити користувачів, надаючи сайти, що представляють, на їх погляд, найбільшу інформаційну цінність з тих чи інших запитих.

Така цінність з якоїсь конкретної тематики називається релевантністю, тобто ступенем відповідності тематиці, заданої в пошуковому запиті. Пошукові системи намагаються запропонувати найбільш цінні ресурси, тобто сайти з найбільш повною, оригінальною і користується попитом інформацією.

Перший етап оптимізації – це оцінка, за якими напрямками сайт готовий просуватися в пошукових системах, і наскільки це відповідає вихідним планам. Дається оцінка того, за яким тематичним запитом сайт здатний дати ту саму «гідну відповідь» – тобто по яким напрямках він може просунути, а за якими спроба буде малоефективною. Але також на даному етапі, якщо це необхідно, намічаються шляхи, якими тематичні можливості сайту можна буде привести у відповідність з бажаннями. Тобто якими і якого роду інформаційними матеріалами необхідно збагатити сайт, перш ніж можна розраховувати на відповідність потрібним пошуковим запитам.

Другий етап оптимізації сайту – це ідеалізація. Він включає в себе приведення структури і виду представленої на сайті тематичної інформації у відповідність з уявленнями пошукових систем про ідеал. Дійсно, хоча пошукові системи і намагаються оцінювати сайти так, як це робив би «розумна людина в світі», їх критерії, все ж, дещо відрізняються від людських критеріїв. Якщо коротко, завдання цього етапу – представити пошуковим системам сайт як максимально відповідний – релевантний – заявленій тематики, то є відповідним запитам.

Третій етап – це робота з посиланнями. На даний момент більшість пошукових систем оцінює релевантність сторінки запитом, в самому спрощеному вигляді, як твір авторитетності сторінки і суми релевантністю тексту сторінки і

релевантністю тексту посилань запитом. З цих складових релевантність тексту сторінки запиту – об'єкт другого етапу оптимізації. Це те, наскільки контент відповідає запиту. Величина ця не нескінченна, тому що визначається процентними величинами – відносним вмістом ключових слів в тексті, близькістю ключових слів до початку сторінки і т.п. Саме тому оптимізація вмісту сторінок сайту має свою «стелю» ефективності.

На відміну від цього, авторитетність сторінки спирається на кількість і якість зовнішніх посилань на сайт. Незавжди зробити висновок, що цей фактор може збільшувати свій вплив практично нескінченно – аж до, теоретично, кількості абсолютно всіх сторінок інтернету (яке, в свою чергу, теж теоретично необмежений). Саме тому робота з зовнішніми посиланнями (і посиланнями з правильним текстом – релевантним потрібного пошуковому запиту) – це, практично, нескінченна можливість з просування сайту. Коли релевантність сторінок, іншими словами, доведена до межі і нічого вже не поліпшити, посилання продовжують працювати.

Потенціал зовнішніх посилань можна проілюструвати тим фактом, що ними можна просувати сторінки навіть по тих запитам, по яких на самій сторінці не міститься контенту. Так відомий приклад, коли таким чином хулігани просунули сайт Microsoft по нецензурним запитам.

Отже, можна зробити висновок, що недостатньо просто розробити сайт, щоб він приносив прибуток. Для цього ще потрібно правильно оптимізувати свій сайт під пошукові системи. Як правило оптимізацію проводять, коли сайт вже розроблений, але краще починати її виконувати на етапі проектування сайту. Такий підхід зменшить витрати на зміну структури сайту або його наповнення під час проектування сайту, ніж коли він буде вже розроблений.

### Список літератури

1. Ашманов І. С., Іванов А. А. Просування сайту в пошукових системах. Київ, Україна: Вільямс, 2007.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У БАНКАХ

Інформаційна система (ІС) або ІТ-компонент банківської установи – займає важливу роль на рівні внутрішнього середовища, а також на рівні відносин із зовнішнім середовищем. В загальні, ІС включає в себе апаратний компонент та програмний компонент – системи та програми, які забезпечують обробку та зберігання даних та керуються спеціальним персоналом.

Георгеску [1] заостряє увагу на необхідність добре розвиненої ІТ-компонента, відповідного інформаційним потребам, закладеним у ланцюжку цінності або у кінцевому продукті, приводячи деякі характерні приклади для різних сфер діяльності. Отже ми маємо потребу, яка зростає в одному напрямку, що корелюється зі збільшенням інтенсивності інформації у ланцюжку вартості, а з іншого боку, з збільшенням інформаційного вмісту продуктів, запропонованих на ринку. Тобто ІС у банках використовуються для великої кількості задач.

Система управління відносинами з клієнтами допомагає в управлінні взаємовідносин споживачів, виконуючи збір, зберігання й аналіз інформації клієнтів банку та інформації про взаємовідносин з ними. CRM (Customer relationship management) - система дозволяє більше фокусуватися на клієнтів як на індивідуальність, а не як одну групу. Ларссон та Віітаоя [2] розглянули вплив CRM-систем на лояльність клієнтів. Робота Гуо, Ксі та Нінга [3] доказує, що модернізація CRM-системи дозволяє вдосконалити корпоративний вид банку та підвищити конкурентоспроможність.

Ще одною ІС в банках є DSS (Decision Support System) - системи. Система підтримки рішень – є автоматизована інформаційна система, яка дозволяє чи допомагає приймати рішення в більшості складних аспектах діяльності людини для повного і ефективного аналізу досліджуваного об'єкта. Сучасні DSS-системи в тій чи іншій мірі дозволяють автоматизувати всі функції управління, але обмежені в підтримці процесу прийняття рішень, і наприкінці залишає користувача для вибору найкращого рішення із альтернатив. DSS-системи допомагають в рішенні головних задач, таких як оптимізація прийняття рішень та ранжування альтернативних рішень. Тобто це робить банківську діяльність ефективнішою. Також,

система підтримки рішень може функціонувати в інвестиціях, кредитуваннях, іпотеках та інших сферах банківської діяльності. Це означає, що система підтримки рішень допомагає збільшувати ефективність роботи як у окремих складових діяльності банку, так у цілому.

Наприклад, Башар, Кабак, Топчу [4] розглянули можливість моделювання у DSS-системі моделі для ефективного розташування банкоматів, пунктів автоматичного обслуговування і нових відділень банків.

Маркетингова інформаційна система (МІС) – це система, яка діє безперервно, в якій є набір процедур та методів для постійного збору, аналізу, та інтерпретації точної і актуальної інформації з джерел із завбаченням інтегрування, підтримку й передачу менеджерам маркетингової інформації у придатній формі для подальшого прийняття рішень. Зазвичай для формування рішень застосовують сучасні методи прийняття рішень на основі експертних оцінок. Ці методи базуються на інформації у Маркетингової Інформаційної Системи і даних, які надходять з зовнішнього середовища. Для реалізації та прийняття управлінських рішень алгоритми МІС повинні забезпечити функціонал для безлічі взаємопов'язаних моделей. Саліх [5] розглянув взаємозв'язок між якістю МІС та управлінням капіталом бренда в банківському секторі, де результати показують, що три складових якості МІС: якості маркетингової інформації, послуг маркетингової підтримки та маркетингової орієнтації має значний вплив на власний бренд.

### Список літератури

1. M. Georgescu, V. Jeflea, "The Particularity of the Banking Information System", *Procedia Economics and Finance*, Volume 20, 2015, pp. 268-276.
2. A. Larsson and Y. Viitaoja, "Building Customer Loyalty in Digital Banking: A Study of Bank Staff's Perspectives on the Challenges of Digital CRM and Loyalty", *International Journal of Bank Marketing*, 2017, 35, pp. 858-877.
3. Q. Guo, Z. Xie and X. Ning, "Study and realization of a CRM system in fuxin bank", 2017 IEEE 15th International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA), London, 2017, pp. 323-326.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Дорохов О. В



## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНІХ МЕТОДІВ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ САЙТУ**

SEO-оптимізація – це важливий процес спрямований на максимальне виконання всіх вимог систем пошуку. Дослідження інтелектуальних методів внутрішньої і зовнішньої оптимізації сайту є необхідним при створенні стратегії оптимізації сайту. При створенні методології просування сайту необхідно враховувати суттєвий фактор, а саме ефективно використовувати алгоритми роботи систем пошуку, для того щоб скласти алгоритм SEO-оптимізації.

Метою роботи є дослідження внутрішніх методів оптимізації, для досягнення лідируючих місць при конкретних пошукових запитах користувачів.

Пошукова оптимізація і просування сайтів є актуальними та постійно розвиваються, тому що положення сайту в результатах пошуку є одним з найважливіших факторів, які впливають на інтерес користувачів і їх вибір. Алгоритми ранжирування удосконалюються, з'являються нові сервіси аналітики і відстеження результатів виконаної роботи. Наприклад, ще кілька років тому найважливішим етапом вважалося нарощування зовнішньої посилальної маси.

У 2019 варто робити акцент на внутрішній оптимізації, а для зовнішньої ретельно відбирати донорів за принципом «краще менше, але якісніше». SEO-просування сайту в пошукових системах включає три ключових напрямки: зовнішню, внутрішню оптимізацію і аналітику. Кожен напрямок складається з різних дій, які потрібно виконувати в певній послідовності.

Внутрішня оптимізація веб-сайтів це сукупність заходів, спрямованих на найкращу індексацію його веб-ресурсу пошуковими системами. Це оригінальний і найважливіший компонент, коли ми маємо справу з просуванням у пошукових систем. Чим краще сайт оптимізований, тим простіше просуватися на лідируючі місця у пошукових системах. Правильно оптимізований веб-сайт – це сукупність сторінок, об'єднаних однією темою, зміст яких повинен бути логічно структурований таким чином, щоб кожна сторінка мала чітке посилання на прив'язку до свого конкретного запиту [1].

Внутрішня оптимізація складається з декількох частин:

-складання семантичного ядра. Для успішного просування будь-якого сайту знадобиться

семантичне ядро - повний перелік всіх ключових слів, пов'язаних з темою ресурсу, розділений на подібні за змістом групи. Збирають семантику вручну і з використанням різних сервісів. Ключові слова (ключі) підбирають, аналізуючи товари і послуги, що надаються на сайті, а також семантичні ядра конкурентів. Основна увага при цьому приділяється статистиці використання пошукових запитів з урахуванням їх сезонності. Головне завдання - створити на сайті сторінки для всіх запитів, максимально повно відповідають потребам цільової аудиторії. Правильне виконання першого кроку визначить майбутню роботу зі сторінками, із змістом, а також фактичне саморекламування веб-ресурсу [2];

-оптимізація контенту. Це робота над текстовим змістом, його сторінками. Це в першу чергу частота використання ключових слів, яка повинна становити приблизно 8% від загального вмісту сторінки;

-оптимізація мета-тегів. Мета-теги надають структуровані метадані про веб-сторінці і розраховані для браузерів і роботів. Перше знайомство користувача з вашим ресурсом починається виключно з фрагментів сайту в результатах пошукової видачі. Дуже важливо в опису title, description, keywords використовувати ключові слова із зібраної семантики [3];

-створення та управління файлом robots.txt. Даний файл-помічник пошукових систем повідомляє, які сторінки не потрібно індексувати пошуковими системами. Наприклад, сторінки зворотного зв'язку, реєстрації, кошик або пошуку на сайті;

-управління картою сайту. Карта сайту містить список всіх адрес сторінок сайту, які повідомляють пошуковикам, що необхідно індексувати роботу.

### **Список літератури**

1. Бабаєв А. Секрети ефективного просування сайтів / А. Бабаєв, Н. Євдокимов, М. Бодє і ін. – СПб.: Питер, 2013. – 272 с.
2. Кураков А. Ефективне просування сайтів. Реальне SEO / А. Кураков, М. Райцин. – СамИздат, 2011. – 61 с.
3. Ашманов І. С. Розвиток сайту в пошукових системах / Ашманов І. С., І. С. Абрамова, А. А. Іванова. - М: «І. Д. Вільямс», 2007. – 304 с.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Федорченко В.М.

## РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЗАГРОЗ БЕЗПЕКИ В МЕРЕЖАХ ЗКС-7

В Україні, як і в інших країнах, досить тривалий час експлуатуються вразливості стільникових мереж в різних цілях. Ризику підтверджені як високопосадові особи, так і звичайні люди.

Для військових, політиків, тих хто зберігає конфіденціальну інформацію або просто хоче реалізувати право на приватність особистого життя – потрібні захищені канали зв'язку. Для людей всіх цих категорій також важливо, щоб їх місцезнаходження зберігалось в таємниці.

Тому було прийнято рішення про необхідність розробки комплексних заходів направлених на вирішення цієї задачі. В основі лежить додаткове шифрування а також система контролю місцезнаходження абонента стільникової мережі відносно Базової Станції (БС) [1] за лінійну одиницю часу. Інструменти для організації комплексів заходів захисту були обрані відносно доступності, простоти використання, а також здатності впровадити ефективні методи захисту. Для цього був розгорнутий стек ЗКС-7, проведений аналіз його роботи та можливих шляхів усунення недолітків.

Проблема актуальна в цей час [2], адже важливо мати захищені канали зв'язку, які будуть максимально дешеві, прості для використання у повсякденному житті та потребують мінімальних ресурсів та часу на впровадження нових технологій.

Метою дослідження є знаходження можливих шляхів використання вразливостей (Рис. 1) та захисту протоколів ЗКС-7 [3] від злону, розробка комплексів заходів направлених на усунення вразливостей.

Предмет дослідження – програмні засоби, які надають змогу провести дослідження основних механізмів та способів передачі даних по службовим каналам в протоколах стільникового зв'язку [4].

Дослідження проблеми та знаходження можливих варіантів вирішення проблеми має міжнародне значення, так як успішно проведена робота дає змогу іншим науково дослідницьким діячам та закладам створити захищений та дешевий канал зв'язку, вберегти громадян від шпionажу зі сторони інших громадян, організацій, країн та спекулювання з даними, шахрайства [5].

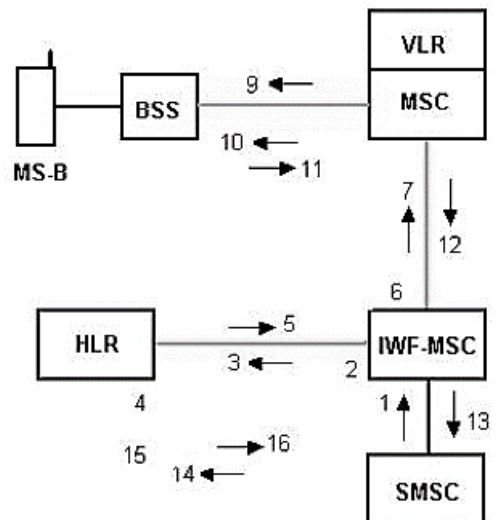


Рис 1. – схема доставки SM, вразливе місце

Особлива увага повинна приділятися надійності методів, які будуть використані, гнучкості в їх застосування, простоти реалізації та перешкодостійкості. Для цього були обрані стандартні методи аутентифікації SIM-карт [1] та еліптична криптографія, адже вони задовольняють означеним вимогам. Також потрібно розглянути стратегію впровадження та взаємодії компонентів захисту, адже це впливає на важливість роботи мережі в цілому.

### Список літератури

1. Попов В. И. «Основы сотовой связи стандарта G SM» - Москва:Еко-Трендз, 2005, 296 с.
2. Д. Курбатов, С. Пузанков «Статистика основных угроз безопасности сетей ss7 мобильной связи» Доповідь , 2014.
3. Доповідь Лабораторії Касперського – Режим доступу: <https://www.kaspersky.ru/blog/hacking-cellular-networks/9862/>
4. Форум Гіків та новачків в сфері GSM - <http://www.mib.net.ua>
5. Інтернет журнал в світі вразливостей – Режим доступу: <https://hacker.ru>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Федорченко В.М

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ АСПІРАНТІВ

В період постійного та стрімкого розвитку інформаційних технологій все більше і більше сфер людської діяльності переходять на використання автоматизованого програмного забезпечення. В сфері освіти майже всі навчальні заклади вже давно використовують автоматизовані інформаційні системи для здійснення контролю навчального процесу студентів. Процес рукописного ведення навчальної діяльності з кожним днем відходить на задній план, тому що можливості сучасних інформаційних технологій дозволяють автоматично зберігати та обробляти усю необхідну інформацію та швидко і ефективно вирішувати рутинні процеси учнів та викладачів.

Науковий прогрес в сфері інформаційних систем та технологій дозволяє використовувати різні механізми автоматизованої обробки даних, починаючи від веб-ресурсів, закінчуючи мобільними додатками. Головне завдання таких механізмів – це автоматизація всіх процесів обробки інформації, а також вирішення поставлених бізнесом завдань [1, 3].

Аналіз освітніх інформаційних системи, загалом систем, призначених для ведення навчальної діяльності аспірантів, дозволив виявити значні проблеми у веденні індивідуальних справ аспірантів через значний обсяг інформації, низький рівень її структурованості, відсутність ефективного прямого та зворотного зв'язку між керівництвом та аспірантами, низький рівень оперативного контролю за діяльністю аспірантів та коригування можливих відхилень від їх плану, що створює значні перешкоди у якісній підготовці майбутніх викладачів і науковців та своєчасній підготовці до захисту дисертаційних робіт. Тому саме у цьому контексті впровадження та вдосконалення інформаційних технологій в систему управління навчальною діяльністю аспірантів є своєчасною та актуальною

Метою публікації є обґрунтування рекомендацій, щодо вдосконалення існуючих інформаційних систем для здійснення контролю навчального процесу аспірантів.

Загалом, будь-яка інформаційна система автоматизованої обробки інформації повинна включати наступні компоненти [2]:

- 1) встановлене та налаштоване ПО;
- 2) правильно вибрана та спроектована БД;
- 3) належний рівень захисту навчальних та персональних даних користувачів.
- 4) розподілений рівень доступу між користувачами системи.
- 5) аналіз предметної та цільової області ресурсу.

Згідно базових вимог до освітніх інформаційних систем, кінцевий продукт повинен реалізовувати наступний функціонал:

- 1) використання фірмових кольорів і логотипу навчального закладу;
- 2) реалізація компоненту особистого кабінету для кожного студента;
- 3) можливість перегляду результатів власної навчальної діяльності;
- 4) для аспірантів повинен бути реалізований компонент контролю власного прогресу виконання науково-докторського проекту;
- 5) механізм автоматичного формування рейтингової системи оцінок;
- 6) публікація загальної інформації щодо дисциплін, кафедр, конференцій і т.д.

В результаті використання інформаційної системи для здійснення контролю навчального процесу аспірантів, відділ аспірантури зможе швидше та доцільніше керувати процесом обміну інформації між аспірантами та науковими керівниками.

### Список літератури

1. Організація документообігу в організаціях та установах [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://www.govfor.com/index.php?id=271>
2. Ушакова І.О. Практичні аспекти управління вимогами при розробленні програмних систем / І.О. Ушакова, Л.В. Лощина // Управління розвитком: зб. наук. статей. – Х.: ХНЕУ, 2007. – № 7. – С. 64-66.
3. Герасимов Б.М. Проектування та застосування експертно-навчальних систем. / Б.М. Герасимов, О.Г. Оксіюк, С.А. Шворов: Монографія. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2008. – 263 с.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Плоха О.Б.

## **АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ МІГРАЦІЇ ДАНИХ З ЛОКАЛЬНОГО РЕСУРСУ НА ПЛАТФОРМУ MICROSOFT AZURE**

У

сучасному світі існує потреба для зберігання великих даних не на локальному ресурсі, а на хмарних платформах. Для того щоб інформація зберігалася на хмарній платформі потрібно базу даних перенести на хмару. Для виконання міграції з локального ресурсу на платформу Microsoft Azure [1] можна використати декілька інструментів. Наприклад, Data Migration Assistant, [2] Azure Data Studio [3] та Azure Database Migration Service. [4]

Data Migration Assistant допомагає перенести дані на сучасні платформи, знаходить проблеми сумісності, які можуть вплинути на функціональність бази даних у новій версії SQL Server. Data Migration Assistant [2] рекомендує підвищити продуктивність та надійність для вашої цільової середи, а також дозволяє перемістити схему, дані та незавершені об'єкти з одного серверу на цільовий сервер. За допомогою DMA [2] можна перенести наступне: схему баз даних, дані, користувачів, ролі сервера, логіни SQL та Windows.

Інструмент Data Migration Assistant [2] включає в себе наступні етапи: з'єднання із БД на локальному ресурсі, налаштування на хмарі Microsoft Azure [1], вибір таблиць для міграції, отримання результатів. DMA [2] доповнює SQL Server Management Studio [5] в області редагування запитів і розробки даних.

Ще одним зручним інструментом є Azure Data Studio [3]. Даний інструмент пропонує сучасний редактор для управління даними в декількох джерелах з можливостями швидкого інтелектуального доповнення введення, використання фрагментів коду, інтеграції системи управління версіями та інтегрованого терміналу. Інструмент Azure Data Studio [3] створений з урахуванням потреб користувачів платформи даних із вбудованою побудовою діаграм на основі наборів результатів запитів, а також налаштованими панелями моніторингу. Таким чином, Azure Data Studio економить час для створення графіків і дозволяє одразу проводити аналіз.

Azure Data Studio [3] доступна не тільки користувачам операційної системи Windows, цей інструмент доступний і для користувачів MacOS та Linux.

Azure Database Migration Service [4] розроблений для забезпечення безперешкодної міграції з декількох джерел бази даних на платформу Azure з мінімальним простоем, тільки онлайн-міграції.

Azure Database Migration Service [4] інтегрує частину функціональних можливостей існуючих інструментів та служб. Цей інструмент надає клієнтам комплексне, високодоступне рішення. Дана служба використовує помічника з міграції даних. Для того щоб створити звіти про оцінку, та надати рекомендації, про створені зміни, які необхідні користувачу, для виконання міграції на платформу Microsoft Azure. [1] Користувач виконує будь-яке необхідне відновлення. Azure Database Migration Service [5] виконує всі необхідні кроки для виконання міграції.

Таким чином, кожен із інструментів має свої переваги та недоліки, які слід враховувати при виборі інструмента. Варто зазначити, що для користувачів операційної системи Windows можна обрати будь-який інструмент для міграції, а для користувачів інших операційних систем краще використовувати Azure Data Studio, [3] оскільки він є кросплатформним інструментом для роботи з базами даних.

### **Список литературы**

1. База даних SQL Azure [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/sql-database/>
2. Data Migration Assistant [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=53595>
3. Azure data studio [Електр. ресурс]. – Режим доступу: <https://sqlserverbuilds.blogspot.com/2018/01/sql-operations-studio-azure-data-studio.html>
4. What is Azure Database Migration Service? [Електр. ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/dms/dms-overview>
5. Microsoft SQL Server Management Studio Express [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=8961>

Науковий керівник: д.т.н., проф. Мінухін С.В.

## ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРОБКИ WEB-СИСТЕМИ З ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

Web-застосунок, або web-система – додаток, в якому клієнтом є оглядач Інтернету, а сервером – web-сервер. Оглядач Інтернету може бути реалізацією так званих тонких клієнтів. Він відображає web-сторінки і, як правило, входить до складу операційної системи, а його оновлення та супровід виконує постачальник операційної системи. Логіка додатка зосереджена на сервері, а оглядач Інтернету найчастіше відповідає лише за відображення інформації, завантаженої з сервера, і за передачу на сервер даних користувача. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, і web-системи, таким чином, є міжплатформеними сервісами [1].

Web-система отримує запит від клієнта і виконує обчислення, після цього формує web-сторінку і відправляє її клієнту через мережу з використанням протоколу HTTP.

На серверній частині це схема зазвичай реалізована за патерном MVC.

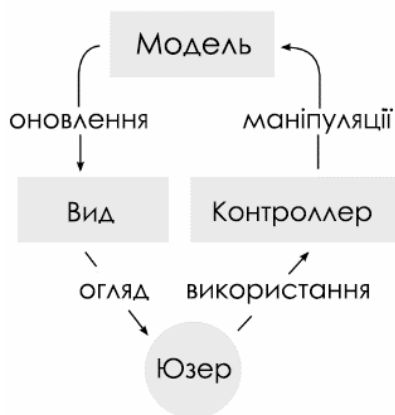


Рис. 1 – Структура патерну MVC

Web-система може бути клієнтом інших служб, наприклад, бази даних або іншої web-системи, розташованої на іншому сервері [2].

Останнім часом набуває популярності новий підхід до розробки web-систем, який називається Ajax. Сторінки web-системи не перезавантажуються повністю, а лише завантажують з сервера зміни, що робить їх більш інтерактивними і продуктивними.

Web-система створюється один раз для довільно вибраної платформи і на ній розгортається. Проте різна реалізація HTML, CSS, DOM і інших

специфікацій в браузерах може викликати проблеми при розробці web-систем і подальшої підтримки.

Від моменту натискання на посилання до появи результату часто проходить більше 1 секунди (а буває й більше). Тому людина встигає помітити затримку і навіть занудьгувати. Задача програміста – максимально скоротити час реакції додатка.

В успішних web-проектах на сайт приходять десятки користувачів на секунду. Тому варто замислитися над оптимізацією швидкості виконання програми.

Через відкритий доступ до керування web-системами, кількість хакерських атак на такі програми дуже велика.

Бази даних з мільярдами записів перестали бути екзотикою зовсім нещодавно, і тому ще немає інструментів для ефективного пошуку та маніпуляції такими великими кількостями інформації.

Вистежування поведінки користувачів в реальному часі дозволяє бачити, які нові властивості використовуються і як вони використовуються – і це ще одна ключова складова успіху технології. Web-розробник одного з розкручених мережевих сервісів відзначає: "ми додаємо дві-три нових властивості в різні частини сайту щодня, і якщо користувачам вони не подобаються – ми відмовляємося від цих нововведень. Якщо подобаються – упроваджуємо на всьому сайті".

Однією з головних характеристик сучасних інтернет-систем є те, що вони поширюються у вигляді сервісу, а не товару. Це, у свою чергу, веде до фундаментальних змін в бізнес-моделях компаній-розробників програм.

Компанія повинна уміти управляти процесами. Мистецтво розробки додатків повинне супроводжуватись умінням організувати щоденні операції для підтримки їх роботи [3].

### Список літератури

1. Ананьев О. М. Напрями розвитку сучасного електронного бізнесу. – 2015. – С.45-47
2. Web-технології та web-дизайн. Конспект лекцій / Укл.: Зав'ялець Ю.А.–Чернівці, 2014. – С. 89-90.
3. Апопій В. В. Інтернет-торгівля: проблеми і перспективи розвитку / Апопій В. В. // Регіональна економіка. – 2015. – № 1. – С. 25-28.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Плоха О. Б.

## АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ЖЕРЕБКУВАННЯ

Усім спортивним змаганням передують важливий і досить трудомісткий підготовчий етап проведення жеребкування. Основною метою жеребкування є створення турнірної таблиці спортсменів. Особливе значення це має для тих видів спорту, в яких бере участь велика кількість спортсменів з різних команд. У цих випадках потрібно розподілити спортсменів по різних частинах турнірної сітки таким чином, щоб в кожну частину входили представники різних команд.

Формально задача жеребкування приводиться до відомої математичної задачі розбиття графа на підграфи. Кожен підграф відповідає одній з груп турнірної таблиці. Ребра графа – це відносини між спортсменами: наявність ребра означає, що відповідні спортсмени – представники однієї команди (рис. 1).

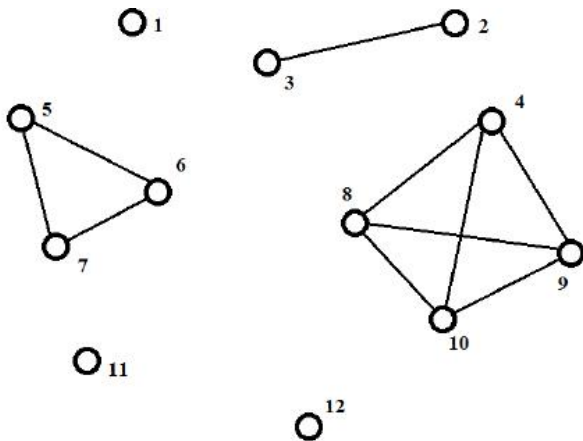


Рис. 1. Приклад графової моделі задачі турнірного жеребкування

Такий граф симетричний, при цьому число команд дорівнює числу компонент графа. Також кожна компонента є клікою графа, тобто повнозв'язним підграфом. При цьому виконується умова транзитивності: якщо А і В – спортсмени з однієї команди, А і С – спортсмени з однієї команди, то В і С також є спортсменами з однієї команди [1]. Математична модель задачі визначається матрицею суміжності графа  $D = \parallel d_{ij} \parallel$  і вектором  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ , де  $p_i$  – рейтинг спортсмена, а  $d_{ij} = 1$ , якщо спортсмени з номером  $i$  та  $j$  з однієї команди, інакше  $d_{ij} = 0$ . Мета даного завдання розбиття – отримання таких непересічних підграфів (коли одна вершина належить тільки одному підграфу), в яких число

внутрішніх зв'язків між вершинами було б найменшим або, відповідно, число зовнішніх зв'язків найбільшим.

Традиційні способи жеребкування не виключають застосування інших способів. При малому числі спортсменів можна використовувати метод, заснований на повному переборі варіантів. Такий спосіб є математично точним, оскільки з його допомогою розглядаються всі можливі варіанти, з яких можна вибрати ті, що задовольняють вибраним критеріям якості сформованих груп. Число таких розподілів представлимо величину:

$$Q(n, m) = n! / m! \prod_{i=1}^m (k_i)!,$$

де  $n$  – число всіх спортсменів;  $m$  – кількість груп;  $k_i$  – кількість спортсменів в  $i$ -й групі [2].

Наприклад, відповідно до формули, при розподілі 6 спортсменів по 3 в 2 групи отримуємо  $Q(6, 2) = 10$ , а по 2 учасники в 3 групи –  $Q(6, 3) = 15$ . При такому числі спортсменів число можливих варіантів їх розподілу за групами представляє малу величину і завдання можна вирішити точно повним перебором. Однак при розподілі реального числа спортсменів, наприклад 16 за 4 групами, число варіантів різко збільшується і становить величину  $Q(16, 4) = 2627625$ . Для такого числа варіантів повний перебір ще є можливим. Але для іншого, також реального випадку, коли 24 спортсмени розподіляються в 4 групи по 6 спортсменів у кожній, отримуємо дуже велику кількість варіантів –  $Q(24, 4) > 9,6 \cdot 10^{10}$ . Здійснити повний перебір такої кількості неможливо навіть на дуже потужному обладнанні [3].

В даний час існує декілька програмних засобів для жеребкування, серед яких система Wushu Referee та веб-додаток siay.org.

### Список літератури

1. Гладков Л.А., Гладкова Н.В., Бричсєва Ю.В. Решение задачи компоновки схем ЭВА на основе выделения клик: сб. тр. В 4-х т. М.: Физматлит, 2013. Т. 3. С. 151–153.
2. Курейчик В.М., Кажаров А.А. Роевой интеллект в решении графовых задач: сб. тр. СПб, 2013. С. 31–34.
3. Глушань В.М. Критеріальні особливості оптимального формування турнірних таблиць: сб. тр. В 4-х т. М.: Физматлит, 2014. Т. 1. С. 506–512.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Щєрбаков О.В.

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ КЛІЄНТІВ НА ОСНОВІ IBM SPSS MODELER

В останні роки поведінка споживача значно ускладнилася – сегменти споживачів, які раніше діяли абсолютно окремо сьогодні змішалися. Тому аналіз логіки поведінки споживачів набув особливого значення.

Поведінка споживачів - область знань, що виходить за рамки суто маркетингової сфери діяльності. Вона актуальна всіх компануй, які прагнуть міцно і успішно вписатися в ринкову стихію і досягти успіху в ній, застосовуючи всі прийоми і методи управління поведінкою споживача [1].

Саме з цією метою підприємства моделюють реакцію клієнтів на маркетингову компанію підприємства. Для цього існує велика кількість сервісів прогнозування (предиктивної) аналітики, такі як: SAS Advanced Analytics, Infer, STATISTICA Data Miner, IBM SPSS Modeler, RapidMiner, KNIME, Qlik Analytics Platform та інші.

Аналітика в цілому і предиктивна зокрема має на увазі під собою роботу, яка складається з декількох складових (рис.1).



Рис.1 Основні компоненти прогнозування аналітики

Для вирішення цього завдання найбільше підходить IBM SPSS Modeler, так як ця платформа призначена для користувачів всіх рівнів кваліфікації. SPSS Modeler дозволяє організаціям використовувати ресурси даних і сучасні програми, а також повні алгоритми і моделі, готові до негайного використання.

На базі цієї платформи існує ряд методів моделювання за допомогою, яких можна витягти нову інформацію з даних і розробити прогнозні моделі. Їх можна розділити на три категорії: методи контролю, взаємозв'язку та сегментації.

Для моделювання поведінки клієнтів можна використати дві категорії методів – це контроль і взаємозв'язок.

Перша категорія контрольованих моделей використовує значення одного або кількох вхідних полів для передбачення значення одного або декількох вихідних полів, тобто полів призначення. Контрольовані моделі допомагають організаціям

передбачати відомий результат, такий як покупка товару замовником або вихід без покупки або відповідність транзакції відомому паттерну шахрайства.

Серед великої кількості методів найбільш підходящий вузол списку рішень. Даний алгоритм генерує правила, що визначають більш-менш високу ймовірність даного бінарного виходу (так чи ні). Моделі списку рішень широко використовуються в управлінні зв'язками з клієнтами (наприклад, в колл-центрах і в прикладних програмах маркетингу) [2].

Для більшого розуміння цього методу можна розглянути конкретний приклад підприємства, яке хоче досягти більш вигідних результатів в майбутніх маркетингових кампаніях, підготувавши правильну пропозицію для кожного клієнта. Тут використовується модель Дерево рішень для визначення характеристик покупців, які найбільш ймовірно відгукнуться позитивно, на основі попередніх рекламних кампаній, і для генерування списку розсилки на підставі результатів моделі.

В наступній категорії моделей зв'язування, які знаходять структури в даних, в яких один або кілька об'єктів пов'язані з одним або кількома іншими об'єктами. Моделі конструюють набори правил, що визначають ці взаємозв'язки [2].

Якщо цей метод застосувати для аналітики реакції споживачів, то модель буде шукати покупця, який одночасно купив товар X, и також купив Y і Z. Тобто якщо клієнт обрав два з цих товарів, то ймовірно вибере і третій.

Отже результат більш відповідний початковим цілям буде досягнутий за допомогою контрольованих моделей. Так як початкові дані містять не тільки обрані покупцем товари, але і особисту інформацію, яка може допомогти зробити більш конкретний прогноз.

### Список літератури

1. Альошина І.В. Поведінка споживачів: Навч. посібник для вузів./ І.В. Альошина. М.: ФАІРПРЕСС, 2000. 525 с.
2. Офіційний сайт IBM. Огляд вузлів моделювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ru/SS3RA7\\_18.1.1/modeler\\_mainhelp\\_client\\_ddita/clementine/modeling\\_nodes.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ru/SS3RA7_18.1.1/modeler_mainhelp_client_ddita/clementine/modeling_nodes.html)

Науковий керівник: к.е.н., доц. Ушакова І.О.

## МЕТОДИКА ОЦІНКИ АЛГОРИТМІВ БЛОЧНОГО СИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ

Найбільш поширеним підходом попереднього (експрес) аналізу сучасних криптоалгоритмів в цілому, і БСШ зокрема, є оцінка трьох показників [1, 2]: стійкості алгоритму до відомим криптоаналітичних атак, продуктивності програмної реалізації алгоритму на сучасних персональних комп'ютерах і "статистичної безпеки" (формування унікальних псевдовипадкових послідовностей). Однак даний підхід виявляється недостатнім, якщо необхідно створити або вибрати алгоритм, який претендує на роль національного стандарту, а значить передбачає його масове впровадження в різних сферах застосування. В такому випадку, третім (іноді другим) за значимістю критерієм, після криптостійкості і продуктивності, стає "вартість" реалізації алгоритму на різних програмно-апаратних платформах [2].

Метою даної статті є аналіз основних вимог і характеристик проектування, що пред'являються до алгоритмів-претендентів блочно-симетричного шифрування на роль національного стандарту, методики оцінки характеристик БСШ на основі аналізу ефективності їх проектування.

Методика оцінки показників ефективності проектування БСШ.

Під ефективністю проектування БСШ розуміється комплексна оцінка алгоритму БСШ, що відображає обґрунтованість і оптимальність вибраних авторами конструкцій для вирішення завдання проектування БСШ, тобто мінімізації апаратних "витрат", необхідних для забезпечення стійкості алгоритму до відомим атак криптоаналізу [2].

Отже, алгоритм може вважатися ефективним, якщо досягається рівень захисту від відомих криптоаналітичних атак не може бути, досягнутий ціною істотно менших апаратних витрат.

Таким чином, абсолютна оцінка ефективності проектування, на практиці, є досить складною, за винятком випадків, коли в конструкції алгоритму присутні очевидні помилки проектування. З іншого боку, відносна або порівняльна оцінка ефективності проектування може бути виконана досить просто, особливо коли розглядаються декілька алгоритмів, однакового призначення і задовольняють єдиній системі вимог. Тому метою методики оцінки БСШ є формування порівняльної оцінки ефективності проектування алгоритмів-претендентів.

В якості опорних характеристик для оцінки ефективності проектування пропонується використовувати:

1) уразливість до відомим криптоаналітичних атак (показник - позитивно / негативно). При розробці будь-яких криптографічних схем їх стійкість визначається, стійкістю до відомим криптоаналітичних атак, спрямованим на виявлення слабкостей різного роду. Найбільш поширені атаки є лінійний і диференціальний криптоаналіз, які дозволяють отримати вхідне значення зашифрованої інформації, не маючи доступу до ключа.;

2) кількісні характеристики кожного з необхідних апаратних ресурсів (показник - перерахування характеристик);

3) конструктивні особливості побудови БСШ, що призводять до надмірних накладних витрат деякого з ресурсів обчислювача, і при цьому не обґрунтовані підвищенням рівня криптостійкості алгоритму (показник - кількість і перелік «надлишкових» конструкцій) [2].

Як показує аналіз проведених конкурсів криптоалгоритмів, в сучасних симетричних криптосистемах показником фактичної криптостійкості є факт відсутності відомих аналітичних атак зі складністю меншою, ніж повний перебір ключа, тобто "Силова атака". Таким чином, завдання проектування БСШ, як і будь-якого іншого симетричного криптоалгоритму, можна звести до задачі пошуку найменш ресурсоемних перетворень, що забезпечує складність пошуку секретного ключа не простіше ніж повний перебір ключового простору.

Для точного аналізу, дані характеристики необхідно розглядати в сукупності, і оцінювати алгоритми, враховуючи всі оцінки, отримані в результаті тестів.

### Список літератури

1. Головашич С. А. Анализ эффективности проектирования алгоритмов участников конкурса БСШ Украины. // XI Международная научно-практическая конференция «Безопасность информации в информационно-телекоммуникационных системах». Киев. 2008 – С. 31.

2. Головашич С. А. Анализ эффективности проектирования алгоритмов-участников конкурса БСШ Украины. // Отчет. – Харьков: ООО «КРИПТОМАШ». – 2009 – С. 70.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Мінухін С.В..



## АНАЛІЗ СТРУКТУРИ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПРИ РОЗРОБЦІ СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМ НА NODE.JS

Існує проблема проектування та створення якісного програмного забезпечення є надзвичайно важливою у сучасному інформаційному світі. З розвитком ІТ - ринку було знайдено безліч різних варіантів та концепцій до розробки складних програмних систем та додатків. Показником ідеально побудованої програми є, звісно, її архітектура та структура, яка правильно описує предметну область та є формальною моделлю системи. Основною ціллю архітектури є управління складністю, елегантне та доцільне відображення предметної області. Довгий час провідне місце займала так звана “монолітна архітектура”. При даному підході вся система являє собою моноліт, який фізично розташовується на єдиній машині, запускається в одному процесі та виконує всі бізнес-операції системи [1].

В дипломній роботі було досліджено основні концепції розробки додатків на базі мікросервісної архітектури. Розглянуто основні особливості, переваги та недоліки даного підходу до побудови програмних систем, порівняно з класичним монолітним рішенням. Монолітна архітектура дуже добре розв’язує свої задачі, але із зростанням складності вона вже не може дуже якісно вирішувати свої задачі, тому почали розвиватися сервіс-орієнтовані архітектури, прикладом якої є мікросервісна архітектура [1].

В даному проекті було детально розглянуто основні принципи проектування та розгортання мікросервісних систем, основні шаблони інтеграції мікросервісів, технології комунікації. В тестовому прикладі було продемонстровано працездатність вищенаведених концепцій архітектури [2].

Також було розглянуто ключові компоненти для побудови мікросервісних систем, які утворюють інфраструктурний рівень та надають необхідну гнучкість всій системі. До даних компонентів відносяться: сервіс єдиного входу, сервіс відкриття, балансувальних навантажень, автоматичний вимикач. Дані шаблони було перевірено на існуючих відкритих реалізаціях [3].

Однією з головних переваг мікросервісної архітектури є її гетерогенність, тому було досліджено базові компоненти для створення незалежних сервісних додатків на різних мовах програмування та програмних платформах. Значну роль у розвитку та створенні програми є підтримка необхідного середовища, що забезпечується системами віртуалізації та постійної інтеграції. Було розглянуто систему Docker для забезпечення відповідного

програмного середовища, а також проаналізовано основні підходи до налаштування процесів постійної інтеграції. Також було наведено основні питання які стосуються проблем безпеки міжсервісного спілкування в системі, а також підходів до масштабування додатку. Як результат всіх проведених досліджень, було розроблено тестову програму, яка підтверджує концепцію даної архітектури та демонструє її працездатність [4].

На малюнку №1 наведено приклад схеми мікросервісної архітектури.

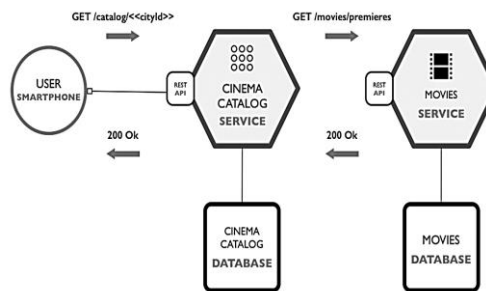


Рис. 1. Приклад структури мікросервісної архітектури

Підсумовуючи, можна стверджувати, що мікросервісна архітектура має право на існування, але не претендує на звання «срібної кулі» для побудови інформаційних систем. Більше того, мікросервіси не рекомендовано створювати без глибокого попереднього аналізу предметної області та чітко го виділення обмежених контекстів, а також пропонується створювати мікросервіси на базі існуючого моноліту [4].

Дана архітектура є молодію та перспективною у сучасному проектуванні архітектури інформаційних систем та, цілком можливо, її використання набуде масовий характер.

### Список літератури

1. Создание микросервисов./ Ньюмен С. - Питер, 2016 – 304 с.
  2. From Design to Deployment ./ Chris Richardson, Floyd Smith - 2016. – 74p.
  3. Martin Fowler – Microservices - <http://martinfowler.com/articles/microservices.html>
  4. I. Nadareishvili. Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture / I. Nadareishvili, R. Mitra, M. McLarty, M. Amundsen – O'Reilly Media, 2016 – 146 p.
- Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Задачин В. М.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КЛАСТЕРІВ З ОПТИМІЗОВАНОЮ ПАМ'ЯТЮ НА ПЛАТФОРМІ AZURE ДЛЯ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Apache Spark [1] є програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом для вирішення задач Bigdata та має різні переваги перед іншими ПЗ, зокрема воно є динамічним за природою, підтримує обчислення в пам'яті RDD та надає можливість повторного використання, толерантності до помилок, обробки потоку в реальному часі тощо. Фреймворк Spark - це не що інше, як загальноприйнята платформа обчислювальних кластерів.

Apache Spark пропонує високорівневі API для розробників на таких мовах програмування, як Java, Scala, Python та R. У порівнянні Spark з Hadoop, він у 100 разів швидше, ніж Big Data Hadoop, і має у 10 разів швидший доступ до даних з диска.

Apache Ambari [2] спрощує управління Hadoop, надаючи простий у користуванні веб-інтерфейс. Він може використовуватися для управління та моніторингу кластерів Hadoop та інтеграції цих можливостей у інші програми за допомогою REST API.

SparkMeasure [2] спрощує збір та аналіз даних метрик Apache Spark. Він також призначений як робочий приклад того, як використовувати слухачі Spark для збору та обробки показників продуктивності Spark.

Spark-perf [3] - це фреймворк для тестування продуктивності для Apache Spark 1.0+, що розроблена компанією Databricks. Spark-perf включає в себе комплекти тестів на ефективність для Spark, PySpark, Spark Streaming та MLlib.

Microsoft Azure - це сервіс хмарних обчислень для побудови, тестування, розгортання та керування програмами та службами, які працюють у дата центрах, керованих Microsoft. Microsoft Azure реалізує хмарні моделі платформ як обслуговування (PaaS) та інфраструктури як сервісу (IaaS). Можливе використання як сторонніх, так і вбудованих сервісних служб у своїх моделях програмного забезпечення як послуги (SaaS) [4]. Крім базових функцій операційних систем, Microsoft Azure має і додаткові: виділення ресурсів на вимогу для масштабування, автоматичну синхронну реплікацію даних для підвищення відмовостійкості, обробку відмов інфраструктури для забезпечення постійної доступності та інші.

Інформаційне забезпечення [5] - це сукупність єдиної системи класифікації та кодування інформації, уніфікованих систем документацій, схем інформаційних потоків, а також методологія

побудови баз даних. Для системи оцінки продуктивності кластеру, інформаційне забезпечення складається з програмного забезпечення для обробки логів з результатами та метриками SparkMeasure, бази даних для зберігання даних про навантаження різних компонентів кластеру (процесора, оперативної пам'яті) та різних операцій (вводу-виводу, мережних операцій), та програмним забезпеченням для аналітики та моніторингу.

Graphite [6] - це інструмент моніторингу, який широко використовується для відстеження продуктивності веб-сайтів, додатків, бізнес-служб та мережних серверів, який може зберігати та візуалізувати дані часових рядів. Grafana - це інструмент, який візуалізує дані числових рядів та може працювати з багатьма СУБД, включаючи Graphite. Для того, щоб дані про метрики передавалися із Apache Ambari до Graphite, використовується ПЗ ambari2graphite, написане на мові Python3, що може передавати дані у реальному часі та за якийсь проміжок.

Для аналізу результатів, отриманих з Spark-perf використовується програма sparkperfreport, написана на мові Python3, яка аналізує лог-файли та записує результати у Excel-таблицю, розбиваючи результати по групам тестів.

### Список літератури

1. Apache Spark™ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://spark.apache.org/>.
2. Luca Canali, SparkMeasure, a tool for performance troubleshooting of Apache Spark workloads [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://db-blog.web.cern.ch/blog/luca-canali/2018-08-sparkmeasure-tool-performance-troubleshooting-apache-spark-workloads>
3. Репозиторій Spark-perf [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://github.com/databricks/spark-perf>
4. Erik Reitan. Офіційна документація Azure. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/guides/developer/azure-developer-guide>
5. Інформаційне забезпечення автоматизованих систем управління [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.d-learn.pu.if.ua/data/users/9645/Lecture3\\_ISU.pdf](http://www.d-learn.pu.if.ua/data/users/9645/Lecture3_ISU.pdf)
6. Офіційна документація Graphite [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://graphite.readthedocs.io/en/latest/overview.html>

Науковий керівник: д.т.н., проф. Мінухін С. В

## УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ПОДІЙ В КОНТЕКСТІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Протягом останніх років технології кардинально змінили життя людей, а особливо за останній час дуже прогресує розвиток технологій Інтернету речей. Інтернет речей представляє собою мережу певних фізичних об'єктів, речей або пристроїв, які пов'язані між собою та в які вбудовані датчики і програмне забезпечення, що дає можливість обмінюватися даними між комп'ютерними системи та фізичним світом використовуючи стандартні протоколи зв'язку.

Головним завданням цієї роботи є дослідження того, як в Інтернеті речей відбувається управління та розгортання подіями. Тобто аналіз об'єктів даних та як ними управляти, ієрархія управління. Як працюють такі технології у складі Інтернету речей, як iBeacon, RFID, які дають змогу управляти даними (відстежувати та збирати), а також зменшують трудові затрати для керування подіями та час, що використовується на очікування результатів. Важливим завданням є аналіз та дослідження розповсюдження Інтернету речей в розумних містах, що дає змогу порівнювати використання Інтернету речей по всьому світу.

Сама суть і поняття Інтернету речей – це запуск подій або процесів без впливу людини, опираючись тільки на аналіз взаємодії “розумних пристроїв”. Тобто аналіз найголовніших технологій, які дозволяють управляти подіями в режимі реального часу, таких як потокова обробка подій в режимі реального часу, комплексна обробка подій. Визначення завдань, які вони виконують, сферу їх застосування [1].

Що представляє собою потокова обробка подій (ESP)? Це певний набір технологій, основним завданням яких є побудова інформаційних систем обробки подій. Якщо розглядати цю систему детальніше, то ESP – це технологія, до якої входять процеси відтворення подій, візуалізація та зберігання. А необхідне програмне забезпечення та необхідні мови програмування дозволяють обробляти ці події. Головне, що має робити ESP, це обробляти потоки подій, при цьому використовувати методи пошуку зв'язків між подіями, методи часових рядів для того, щоб виявляти в них шаблони. Потокова обробка подій використовує певні методи, що дозволяють здійснювати управління та керувати потоками даних: оцінка (стандартизація даних), агрегація, кореляція (ESP дає змогу підключатися одразу до

декількох потоків даних і визначати, що відбулася серія подій). Технологія виявляє цікаві події та запускає відповідні дії, далі це використовується для оцінки даних датчиків з пристроїв (рис. 1). Потім відбувається очищення та перевірка даних датчика на несумісність інформації [2].

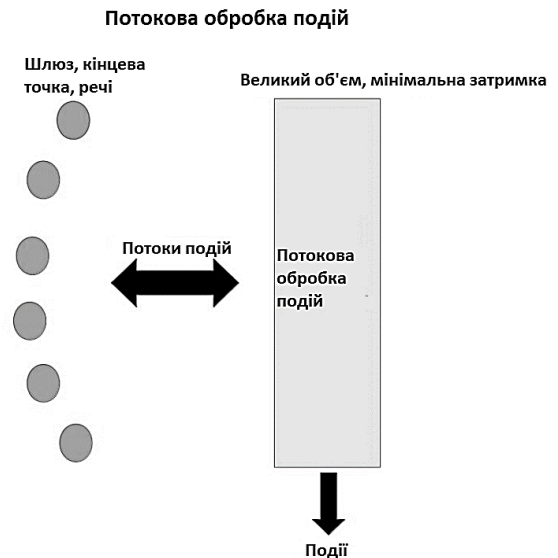


Рис. 1. Принцип потокової обробки подій

Також в роботі має бути розглянуто способи, якими можливо керувати подіями в Інтернеті речей, за допомогою технології iBeacon, наведення прикладів основних інструментів, що дають змогу впроваджувати основні можливості цієї технології в мобільний пристрій, Наприклад, такі як аналіз певного регіону, аналіз відстані [3].

### Список літератури

1. Ranger S. What is the IoT? [Електронний ресурс] / S. Ranger. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.zdnet.com/article/what-is-the-internet-of-things-everything-you-need-to-know-about-the-iot-right-now/>
2. Event stream processing [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Event\\_stream\\_processing](https://en.wikipedia.org/wiki/Event_stream_processing)
3. What is iBeacon? What are iBeacons? [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ibeacon.com/what-is-ibeacon-a-guide-to-beacons/>

Науковий керівник: к.ф.м.н., доц. Бурдаєв В. П.

## ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФУТБОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Останнім часом спорт привертає все більшу кількість людей, акумулює значні фінансові, матеріальні та інтелектуальні ресурси, і поступово перетворюється на важливий елемент економіки. На це вплинуло наступні фактори:

1. Розвиток технології Інтернет та мобільних мереж 3G та 4G. За допомогою інтернету людина може не тільки дивитися спортивні змагання з практично будь-якої точки, а й віддалено комунікувати з букмекерськими конторами для створення парі.

2. Розвиток мобільних додатків В останні роки перевагу людей у використанні ідентичних ресурсів більшу перевагу беруть мобільні додатки в порівнянні з сайтами, з таким же функціоналом. Так само, з ростом популярності розробки таких програм і зростанням фахівців їх розробки вплинуло до відносного зменшення вартості самих додатків, що позитивно сприйняте бізнесом.

Прогнозування результатів спортивних змагань саме по собі є важливим завданням, що становить основу букмекерського бізнесу. Крім того, ця задача може служити хорошим полігоном для тестування різних методів екстраполяції і прогнозування результатів процесів в умовах обмеженого статистичного матеріалу при великій кількості факторів, що впливають, та деякі з яких заздалегідь невідомі [1].

Прогнозування за допомогою нейронних мереж здійснюється однією з трьох її різновидів:

1. нейронна мережа Кохонена;
2. ART-2;
3. радіально-симетрична [2].

Кожна зі згаданих структур нейронної мережі здатна до самонавчання на основі вибірки. Вони можуть мати фіксовану будову, але спортивне прогнозування потребує можливості самостійної організації. Процес навчання полягає не тільки в налаштуванні вагових коефіцієнтів, а й формуванні структури. Створюються нові кластери, а старі (невикористовувані) видаляються. Це грає ключову роль, бо на сьогоднішній час оптимальним терміном формування команди, яка повинна досягти результату є 3-4 роки, що в корні змінює статистичний підхід для вибору даних для навчання нейронної мережі.

З розвитком технологій та популярності спорту на перший план виходять статистичні показники для аналізу и прогнозування змагань.

Особливо важливими показниками у футболі є:

- XG (рис.1)
- PPDA
- Packing

Вони охоплюють ключові аспекти футболу, такі як створення голевих моментів, ефективність оборони, ймовірність забитих голів [3].

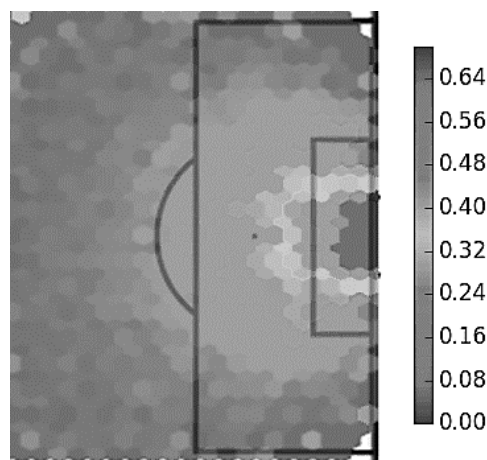


Рис.1. Коефіцієнт конверсії удару по воротам з місця розташування (XG)

Packing - це сума суперників, що виявляються за лінією м'яча або в результаті передачі вперед, або після вдалої обведення. Допомогає зрозуміти гру форвардів в відкривання між лініями.

PPDA - футбольний статистичний показник, який дозволяє визначити інтенсивність пресингу в матчі.

$$\overline{PPDA} = \frac{Sum_A}{Sum_D}$$

де  $Sum_A$  - число передач атакуючої команди суперника, а  $Sum_D$  число захисних дій.

### Список літератури

1. Н.Г.Загоруйко "Прикладные методы анализа данных и знаний", Новосибірськ, Видавництво Інституту математики, 1999 г.
2. J. L. Mark Orr Introduction to Radial Basis Function Networks Centre for Cognitive Science, University of Edinburgh, 1996 г.
3. C. Wulff Introducing the Eliteserien Expected Goal Model and GameMap, 2017 г [Online] Available: <https://kroneball.com/2017/04/04/introducing-the-eliteserien-expected-goal-model-and-game-map/>

## **ВИКОРИСТАННЯ SALESFORCE LIGHTNING COMPONENT FRAMEWORK**

У сучасному світі інформаційних систем та технологій величезна кількість підприємств, компаній надає перевагу ведення бізнесу в електронному просторі/форматі.

Це зумовлено тим, що у разі якщо дані неструктуровано зберігаються в окремих електронних таблицях, паперових документах, приховані або ж краще сказати загублені в email-листах чи текстових повідомленнях, працівникам установ важко отримати повне уявлення про потенційного клієнта компанії, чи вести документообіг належним чином. І, звичайно, не можливо отримати доступ до необхідних даних з будь-якого місця в будь-який час (якщо філіали компанії розташовані, наприклад, у різних частинах світу). Розглянуті вище питання можуть бути вирішені за допомогою інноваційної CRM-платформи Salesforce [1]. У даній системі присутній весь необхідний базовий функціонал, зокрема можливість зберігання і обробки реляційних даних, генерація звітів з постійно актуальною інформацією та ін.

Хмарна платформа надає своїм користувачам можливість вибору різних видань системи: Essentials, Professional, Enterprise, Unlimited – всі вони відрізняються за кількістю активних користувачів, типами ліцензій, що надаються юзерам, об'ємом пам'яті, розміром лімітів на певні операції та ін. Також в системі Salesforce є такі поняття як Community Cloud, AppExchange та ін.

Community Cloud – окремо розроблений тип платформи, що надає клієнтам Salesforce можливість створювати веб-сайти для зовнішньої співпраці, обслуговування клієнтів, каналів продажу та ін. Щільно інтегрована до Sales Cloud, Service Cloud та App Cloud, Community Cloud можна швидко налаштувати для надання широкого спектру веб-ресурсів.

Запущений у 2005 році, Salesforce AppExchange – це інтернет-ринок застосувань для сторонніх програмних рішень. Програмні рішення доступні безкоштовно, а також через щорічні або щомісячні моделі передплати.

Говорячи про стороннє програмне забезпечення для системи Salesforce, важливо пам'ятати, що не весь потрібний обсяг завдань для автоматизації специфічного бізнес процесу можливо імплементувати за допомогою вже вбудованого функціоналу системи, тобто засобами адміністрування, або встановивши вже готові рішення з платформи доступних застосунків AppExchange.

Саме тому використання можливостей Salesforce Lightning є зручним і ефективним рішенням для розробників під CRM-платформу Salesforce. Lightning включає в себе Lightning Component Framework та ще деякі вбудовані інструменти для девелоперів. Він спрощує створення інтерактивних програм та застосувань для будь-якого пристрою. Lightning Component Framework включає в себе наступні технології:

- вбудований фреймворк з клієнтсько-серверною основою, який прискорює розробку застосунків, їх продуктивність і ідеально підходить для використання з мобільним додатком Salesforce1 та Salesforce Lightning Experience;

- Lightning App Builder дозволяє створювати програми візуально, без коду, використовуючи вбудовані та задалегідь розроблені компоненти Lightning. З впровадженням цих технологій, стало можливо з легкістю налаштувати та розгорнути нові застосунки на мобільних пристроях під управлінням Salesforce1.

Насправді мобільний застосунок Salesforce1 та Lightfome Experience теж створені з компонентів Lightning. Програми, розроблені за допомогою Lightning Component Framework, сумісні з різними пристроями та забезпечують крос браузерність, використовують чуйний дизайн та надають комфортний та інтуїтивний інтерфейс.

Lightning Component Framework підтримує новітні технології браузера, такі як JavaScript, HTML5, CSS3. Феймворк використовує JSON для обміну даними між сервером і клієнтом. Він розумно використовує сервер, браузер, пристрої та мережу, щоб розробники могли зосередитись на логіці та взаємодії компонентів додатку.

Переваги даної технології розробки включають стандартний набір розповсюджених компонентів, архітектуру, керувану подіями, та фреймворк, оптимізований для підвищення продуктивності.

### **Список літератури**

1. Salesforce. Developer Documentation [Internet]. Salesforce Tower United States: Salesforce inc.; 2019 [updated 2019 October 30]. Available from: [https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.lightning.meta/lightning/intro\\_framework.htm](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.lightning.meta/lightning/intro_framework.htm)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Щербаков О. В..

## **DOS TA DDoS-АТАКИ І ЯК ВІД НИХ ЗАХИСТИТИСЯ**

Мережа Інтернет стрімко розвивається і з кожним роком кількість сайтів збільшується на мільйони (а в останні роки на сотні мільйонів).

За даними агентства We Are Social та сервісу Hootsuite на 2019 рік у всьому світі зареєстровано близько 333,8 доменних імен, і кожного року ця цифра зростає в середньому на 1%. Аудиторія Інтернету нараховує 4,39 мільярда користувачів, що в порівнянні з попереднім роком зросло на 366 мільйонів, тобто на 9%. А в порівнянні з 2012 роком, цей показник збільшився вдвічі [6]. Із цих даних можна зробити висновок, що з 2018 року, кожного дня в середньому один мільйон людей відкривали для себе глобальну мережу, а це – 11 новачків в секунду. Це насправді вражаючі числа, адже мережі Інтернет вже 30 років.

Однією з найпоширеніших загроз на сьогодні є DoS (Denial of Service – відмова в обслуговуванні) та DDoS (Distributed Denial of Service – розподілена атака на відмову в обслуговуванні) атаки.

Перша DoS-атака була зареєстрована у вересні 1996 року. Вона була здійснена на сайт Panix.com - першого Інтернет-провайдера Нью-Йорка.

Однак ця перша DoS-атака була не такою яскравою, як влаштована 15-річним канадцем під псевдонімом «MafiaBoy» атака на комерційні сайти в 2000 році. Один за іншим він «обвалив» найбільші американські портали - eBay.com, Amazon.com і Yahoo.com, - показавши тим самим, якими вразливими були на той час веб-сайти.

DoS-атака (Denial of Service – відмова в обслуговуванні) – це напад на комп'ютерну систему з наміром зробити комп'ютерні ресурси недоступними користувачам, для яких комп'ютерна система була призначена.

Одним із найпоширеніших методів нападу є насичення атакованого комп'ютера або мережевого устаткування великою кількістю зовнішніх запитів (часто безглузких або неправильно сформульованих) таким чином атаковане устаткування не може відповісти користувачам, або відповідає настільки повільно, що стає фактично недоступним [2].

Захиститися від DoS-атак вкрай складно. Ще складніше захиститися від DDoS (Distributed Denial of Service – розподілена атака на відмову в обслуговуванні). Це колективна DoS-атака. Напад проводять не з одного, а з сотень та тисяч різних

комп'ютерів по всьому світу. Для такого роду атак існують спеціальні програми для добровільної участі в DDoS-атаках. Вони надають в користування чужі машинні ресурси для проведення атак, і взамін роздають свої – принцип роботи торента. Пересічні власники ПК можуть й не підозрювати, що їх комп'ютер заражений вірусом, котрий десь провокує атаку. Такі комп'ютери зветься – «комп'ютерами-зомбі».

Жертвами DoS-атак стають які завгодно сайти: комерційні, інформаційні та урядові, причому різної масштабності. Серед зловмисників популярно використовувати такий вид тероризму з метою шантажу, вимагання грошей за припинення атаки. Останнім часом набирає обертів використання у якості інструмента у політичних протестах, ідеологічній боротьбі та інформаційних війнах.

Є кілька способів захиститися від таких атак, один з яких – це використання скриптів та фаєрволів. Якщо більшість запитів йде на головну сторінку атакованого сайту, в такому випадку можна використати редирект javascript, після чого, всі легітимні користувачі перенаправляться на потрібну сторінку. Проте такий спосіб негативно позначається на позиції сайту в пошукових системах.

Існує скрипт DDoS Deflate – який служить в якості сигналізації, яка виявляє атаку і блокує підозрілі IP-адреси.

Найрадикальніший спосіб захиститися від такої атаки – це блокувати всі запити з країни, звідки почали йти шкідливі запити. Проте такий спосіб завдасть великих незручностей для реальних користувачів цієї країни [3].

Описані вище способи захисту мають свої недоліки і не завжди працюють ефективно, тож якщо потрібно максимально захистити свій веб-ресурс, то можна скористатись спеціалізованим сервісом по захисту від DDoS атак, які надають свої послуги віддалено.

### **Список літератури**

1. Звіт Global Digital 2019. [Електронний ресурс]. – 2019 – Режим доступу: <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019>

2. DoS та DDoS -атаки. [Електронний ресурс]. – 2018 – Режим доступу: <https://www.quality-assurance-group.com/kilka-sliv-pro-dos-ataky/>

## ПРОБЛЕМА ОЦИФРУВАННЯ ПАПЕРОВИХ ДОКУМЕНТІВ

У всіх сферах життя людини значення цифрової інформації за останні роки має тенденцію збільшуватися. Це й не дивно, адже ми живемо у вік цифрових технологій, коли велика кількість інформації цифрова. Та на сьогодні у багатьох компаніях і досі використовуються паперові документи. З цього витікає багато проблем, серед яких можна зазначити такі, як зберігання архівів та доступ до них. Цифрові архіви мають величезну перевагу перед паперовими чи мікрофільмовими, бо дозволяють при менших об'ємах забезпечувати легкий та швидкий доступ до необхідної інформації, а також майже унеможливають вірогідність пошкодження важливих документів. Так, всі ці переваги потребують значних коштів, але можуть швидко окупитися [1].

Ручне оцифрування потребує велику кількість часу і може бути не ефективним. Вирішити це питання можуть допомогти програми, що застосовують технологію OCR (Optical Character Recognition – технологія оптичного розпізнавання символів). Ці програми дозволяють за декілька хвилин розпізнати відскановане зображення, PDF-документ чи цифрову фотографію, вилучити

інформацію з них, та перетворити до формату, який буде зручним для редагування даних.

Перш ніж отримати документ в електронному форматі проходить багато етапів розпізнавання та перекладу тексту:

1) Отримання файлу чи зображення документа (з фотокамери чи сканера), внутрішнє перетворення цього файлу в формат, що буде зрозумілий комп'ютеру.

2) Виявлення та виправлення спотворень, отриманих від джерела.

3) Розділення сторінки на фрагменти так, щоб вирішити, що потрібно розпізнавати, а що ні.

4) Розпізнавання тексту.

5) Визначення структури тексту. Цей етап може бути сторінковий, тобто викликається після того, як розпізнається окрема сторінка, або документований, тобто після обробки усього документа. [2-4].

В таблиці 1 наведені найпопулярніші OCR-програми та вказана підтримка деяких властивостей, які можуть стати в нагоді для оцифрування документів.

Таблиця 1

Популярні OCR-програми та їх властивості

Властивості програм	ABBY FineReader	OCR CuneiForm	Readiris Pro
Здатність вилучати текст з не друкованих шрифтів	Частково	Ні	Так
Здатність роботи з зображеннями поганої якості	Так	Так	Так
Здатність стиснення відсканованого тексту	Так	Ні	Так
Здатність зберігати початкові оформлення і стиль документа.	Так	Так	Так

З усіх цих програм тільки Readiris Pro здатна добре розпізнавати рукописний текст. З погіршенням якості початкового зображення погіршується вірогідність правильно розпізнати текст. Для того, щоб ці програми мали здатність розпізнавати будь-який текст (друкований та рукописний) з великою точністю, пропонується на етапі розпізнавання використати потужності нейронних мереж, оскільки на сьогодні вони здатні розпізнавати багато яких об'єктів, в тому числі і текст, з дуже великою точністю (до 98 %).

### Список літератури

1. Бродовский, А. И. "Формирование информационных ресурсов архивных документов ВАК." Научные и технические библиотеки 12 (2018): 49-63.
2. Никишова, А. В., et al. "Технология распознавания текста на примере программы ABBYY FineReader." Actualscience 2.10 (2016): 71-72.
3. Mithe, Ravina, Supriya Indalkar, and Nilam Divekar. "Optical character recognition." International journal of recent technology and engineering (IJRTE) 2.1 (2013): 72-75.
4. Rao, N. Venkata, et al. "Optical character recognition technique algorithms." Journal of Theoretical & Applied Information Technology 83.2 (2016).

Науковий керівник: д.т.н., проф. Аксак Н. Г.

## АВТОПУНКТУАЦІЯ ТЕКСТУ

Комп'ютерні технології стали невід'ємною частиною нашого життя. Повідомлення та коментарі в соціальних мережах, електронна документація, аудіо, онлайн-видання – це лише невеликий перелік щоденної інформації. Але обробляти інформацію, перетворювати її з аудіо в текстову, розставляти знаки пунктуації, мінімізувати кількість друкарських помилок досить складно, що призвело до необхідності транскрибації. Транскрибація – це відтворення мультимедійного матеріалу в текстовому форматі [1]. Надання послуг з транскрибації є досить затребуваною та високооплачуваною професією. Крім того, ІТ-компанії та стартапи розробляють додатки, що надають функції speech to text (STT) та text to speech (TTS) для користувачів. Яскравим прикладом є Голосовий пошук в ОС Android, яким успішно користуються мільйони людей. Але питання автопунктуації є дуже актуальним та складним, тому що після STT текст не має наголосів, меж абзаців, варіантів пунктуації і користувач звичайно сам здійснював ревію та корегування.

Мета роботи – розробити сервіс, який на основі тексту, отриманого шляхом транскрибації та моделі BERT буде формувати текст з коректно розставленими розділовими знаками шляхом рішення задачі автопунктуації.

Задача роботи – визначити шляхи рішення задачі автопунктуації документів на основі нейронних мереж для української мови.

Розпочинаючи аналіз даної предметної області, було визначено, що вже є певні додатки та онлайн варіанти автопунктуаційних коректорів для деяких мов світу: англійської, російської, шведської, польської тощо. Але більшість з них базується на перевірці надрукованого тексту, а не тексту отриманого шляхом транскрибації. Візьмемо для прикладу коректори онлайн пунктуації для англійської мови. Згідно весвітньої мережі, першим рекомендованим онлайн-сервісом є Grammarly, який є сервісом для допомоги з написання текстів англійською мовою. Цей додаток був започаткований групою українських розробників на основі штучного інтелекту, але розставлення автопунктуації в ньому не є основною метою. Інші додатки: LanguageTool, PaperRater, WhiteSmoke й т. д. також мають цей суттєвий недолік [2].

Якщо говорити про українську мову, то ефективних рішень не існує. Нещодавно з'явився засіб OnlineCorrector, що дозволяє користувачу ввести текст та побачити, де саме були зроблені помилки [3]. Головним недоліком цього інструменту є його довге завантаження та нестабільна робота.

Іншим аналогом є онлайн-коректор ukr-mova.in.ua [4]. Але він не визначає знаки пунктуації, а лише виділяє кольором місця, де вони були пропущені.

Таким чином, коректно працюючих програмних засобів з автопунктуації досить мало, а в Україні, поки що, не існує взагалі. Запропоноване рішення необхідно, щоб після використання транскрибації та автопунктуації, було сформовано текст із коректно розставленими розділовими знаками. У якості моделі для автопунктуації був обраний алгоритм на основі BERT мережі. BERT пропонує двосторонню контекстно-залежну обробку. Це означає, що мовна модель враховує у визначенні контексту конкретного слова те, що знаходиться в реченні перед ним і після нього [5]. Односпрямована модель враховує тільки майбутні слова. Іншим аналогом, запропонованим Google AI, є TensorFlow моделі архітектури Transformer і кілька попередньо навчених мовних алгоритмів.

Сучасні мовні моделі стають все глибше і складніше, вони використовують мільйони параметрів (BERT – 340М, GPT- 2 – 1500М, ELMo – 94М), що позначається на часі та вартості їх навчання, а також на їх впровадженні. Тому виникають завдання по оптимізації таких моделей та їх тюнінгу відповідно до пунктуації.

Таким чином, задача автопунктуації та транскрибації на основі моделей BERT з урахуванням тюнінгу відповідно до пунктуації української мови має подальші перспективи та може бути реалізована на віртуальних машинах Google (Colab + TPU, GPU).

### Список літератури

1. Бюро перекладів – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.thagency.com.ua/transk>
2. 10 Best Free Online Punctuation Checker Tools – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bloggingx.com/punctuation-checker-tools/#6-languageatool>
3. Onlinecorrector – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://onlinecorrector.com.ua/>
4. Мова ДНК нації – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ukr-mova.in.ua/perevirka-tekstu>
5. GitHub BERT – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://github.com/google-research/bert>

Науковий керівник: к.е.н., доц. Знахур С. В.



## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Мистецтво запам'ятовування базується на сукупності спеціальних прийомів і способів, що полегшують запам'ятовування і збільшують обсяг пам'яті шляхом утворення штучних асоціацій. Заміна абстрактних об'єктів і фактів за допомогою понять та уявлень, які мають візуальне, аудіальне або кінестетичне представлення, об'єднання об'єктів з уже наявною інформацією в пам'яті різних типів для спрощення запам'ятовування.

Чим менше людина знає про предмет дослідження і чим більший обсяг даних належить засвоїти, тим більше складнощів це викликає. З розвитком технологій пошуку інформації та появою Інтернет - мережі людина все менше та менше намагається запам'ятати саме інформацію, адже запам'ятати шлях до неї (знати де знайти) набагато простіше. Проте, не зважаючи на такий стрімкий технологічний розвиток, необхідність запам'ятовувати корисну інформацію саме людиною не зменшується, а навпаки зростає. У наш час знання іноземних мов не просто показник освіченості людини, а й необхідність. Якщо ви хочете йти в ногу з часом, для вас просто обов'язкове знання кількох іноземних мов. Існують причини, які змушують людей вивчати іноземні мови. у багатьох професіях потрібно знання однієї, а то й кількох іноземних мов. Деякі методи вважаються застарілими, інші знаходяться в широкому вжитку. Є й такі, що рідко використовуються на практиці, але дозволяють глибше зрозуміти суть процесу вивчення [1].

Кожен періодично стикається з необхідністю вивчення і запам'ятовування нової інформації або нової мови. Існують три основні погляди на процес вивчення мови:

1. Структуралістичний погляд відноситься до мови як до системи структурно пов'язаних елементів, в яких закодоване значення (наприклад, граматики).
2. Функціональний погляд розглядає мову як механізм для виконання різних функцій, наприклад, прохання про певну послугу.
3. Інтерактивний погляд розглядає мову як механізм для створення і підтримки соціальних зв'язків, фокусуючись навколо діяльності, перемовин, повсякденного спілкування тощо. До кожного погляду на процес вивчення мов належить декілька методів, так, до структуралістичного погляду входять граматично-перекладницький та аудіо-мовний метод. Функціональний погляд включає усний підхід та

ситуативне вивчення мови, а також спрямовану практику.

Але, незважаючи на погляд чи метод вивчення іноземної мови, або запам'ятовування нової інформації постановка задачі цього процесу виглядає наступним чином.

Якщо інформацію, що вивчається або запам'ятовується представити як множину концептів інформації, то головним параметром, який розглядається є час доступу до концептів.

Вочевидь, цільова функція задачі вивчення необхідної інформації буде представлена як задача мінімізація видачі запитів щодо пошуку даного концепту.

Пам'ять – один з найпотужніших знарядь інтелекту людини. Вона здатна на неймовірні речі, потрібно лише знати відповідні механізми цього процесу, щоб допомагати мозку краще засвоювати нову інформацію. При запам'ятовуванні у нашому мозку відбувається три важливі процеси:

1. спершу ми кодуємо інформацію;
2. відправляємо на зберігання, щоб при потребі повернутись до неї;
3. коли знадобиться (якщо цей момент настане) – намагаємося її відтворити.

За цим же принципом організована і робота всіх комп'ютерів. Але за відмінністю від цифрових пристроїв, наша пам'ять, як сховище даних, працює за допомогою певного механізму - образної пам'яті (до неї входять зорова, слухова, дотикова, нюхова і смакова); словесно-логічна (думки, поняття, формулювання та їх логічні взаємозв'язки); рухова; емоційна (заснована на почуттях) [2]. Однак, згідно до постановки задачі вивчення і запам'ятовування нової інформації, одним з головних компонентів щодо вирішення цієї задачі є час доступу до потрібної інформації.

### Список літератури:

1. Методи вивчення мов [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> Методи вивчення мов
2. Основні підходи до запам'ятовування [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.eduget.com/uk/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Сердюк Н.М.

## **ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНСТРУКТИВНОЇ СХЕМИ УСТАНОВКИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ РАМ ДЛЯ РЕМОНТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ АЕРОДРОМІВ**

Склади є ключовим елементом логістичної системи, у якій виконують функцію акумуляції резервів матеріальних ресурсів, необхідних для демпфування коливань обсягів поставок і попиту, а також синхронізації швидкостей потоків товарів у системах просування від виробників до споживачів або потоків матеріалів у технологічних виробничих системах. Сучасна логістика говорить не просто про склади, як окремий елемент логістичної системи, а про системи розміщення запасів. Причина дуже проста: запаси зберігаються не тільки на традиційних складах, але й у транзиті. Дуже важливо те, що останнім часом з'явилися склади «швидкого зберігання», точки перевантаження борт-до-борту, які теж є елементом складської структури.

При проведенні аналізу можливих (розрахункових) схем потрібно встановити в першу чергу призначення майбутнього складу. Взагалі їх існує близько 10 видів, але основними є: транзитно-перевалочні, митні, дочасового завезення, сезонного зберігання, резервні, гуртові, розподільні, комерційні загального користування та виробничі.

Частіш всього зустрічається останній вид-виробничий тому, що саме такі склади розраховані для комплектування і зберігання сировини, матеріалів, готових виробів та продукції, а також будівельних матеріалів для ремонту і відновлення аеродрому. Також ще основною вимогою до будівельних конструкцій складів є їх волого-непроникність і корозійна стійкість.

Проектування захисту від корозії будівельних конструкцій складів здійснюється шляхом вибору матеріалу для залізобетонних конструкцій марки по водонепроникності В4, В6, В8 з обмеженням ширини розкриття тріщин від 0,1 до 0,25 мм і мінімальної товщини захисного шару від 15 до 25 мм залежно від ступеня агресивності середовища із захистом їхньої поверхні лакофарбовими або мастичними покриттями.

Наступною не менш важливою ланкою в класифікації складів є – умови зберігання продукції, яка розміщується в будівлі. Розрізняють склади

загального призначення, резервуари, сейфи для небезпечних речовин, спеціалізовані склади-сховища (овочесховища, льодовики для зберігання харчових продуктів і інші). Важливо врахувати особливості сировини, яка буде знаходитися всередині складу, і створити необхідні умови вже на етапі планування для зберігання з урахуванням фізико-хімічних властивостей товарів.

Отже для конструювання та експлуатації складів необхідно враховувати різні характеристики для того, щоб використовувати приміщення тривалий період часу за його призначенням. Як свідчить практичний досвід, на стадії проектування, а потім і будівництва, не завжди вдається врахувати велике різноманіття показників та характеристик, що призводить до допущення помилок в розрахунках, через що в процесі експлуатації побудованого складу не завжди забезпечується необхідний рівень зберігання матеріалів.

Тому для якісного проектування військових складів на аеродромах назріла потреба в розробці і впровадженні інформаційної системи (ІС), яка б надала можливість при проектуванні якісно співставити різноманіття характеристик рам, які випускаються вітчизняною промисловістю і забезпечують реалізацію конкретних умов знаходження матеріалів із певними вимогами до зберігання в складі необхідної номенклатури товаро-матеріальних цінностей, тобто – сумісність характеристик рам і вимог до зберігання.

### **Список літератури**

1. Каталог індустріальних збірних бетонних і залізобетонних виробів для будівництва жилих будинків в сільській місцевості. А.Е. Антоноук, Я.М. Левадний, В.М. Першаков та ін.
2. Будівельні конструкції. Залізобетонні конструкції. Навчальний посібник. Першаков В.М., Барашиков А.Я., Калищенко М.М. НАУ.
3. Науково-технічний звіт на тему «Будівельні конструкції для сільськогосподарських споруд». Рєпях, В.І.

## ОГЛЯД МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ 3D ОБ'ЄКТІВ

Фотографічні прийоми з близьким діапазоном, включаючи фотограмметрію, стають загальним інструментом для побудови тривимірних (3D) моделей артефактів, особливо в археологічних дослідженнях. Моделі, отримані за допомогою фотограмметрії потребують систематичного дослідження [1].

Безліч методів на основі комп'ютерного зору реконструюють та моделюють 3D-об'єкти чи сцени з фотографій чи відеозаписів, знятих у двовимірному (монокулярному) або 3D-режимі (стерео). Багато з цих прийомів і підходів реконструюють об'єкти або сцени за допомогою автоматичних алгоритмів із послідовностей зображень.

Поряд із цими науковими підходами за останні роки було представлено все більше комерційних програмних продуктів [2].

При використанні вказаних програмних продуктів виникають наступні питання: 3D-реконструкцію є CAD-моделлю? може користувач, який не знає експертів, застосувати ці інструменти? може користувач застосувати метод без спеціального обладнання, наприклад, обертової пластини, лазера, стереокамери або навіть основного комп'ютерного кадру?

Для отримання відповіді на ці питання необхідно зробити огляд автоматичних та інтерактивних методів реконструкції та моделювання 3D.

Перший метод – створення 3D-моделі самостійно за допомогою програмних продуктів, які надають необхідні інструменти та шаблони для проектування. Розглядаються деякі програми, які дозволяють здійснити комп'ютерне моделювання.

Другий метод – фотограмметрія, застосовується в тих випадках, коли немає можливості відтворити 3D-модель за кресленнями. До того ж, така технологія дозволяє проводити моделювання великих географічних або промислових об'єктів без проведення натурних вимірювань. Крім того, цей вид моделювання корисний для проведення дистанційних вимірів в умовах, де перебування людини може бути небезпечним [3].

Третій метод – автоматичний метод 3D-реконструкції з відеозаписів, створює щільну реєстровану 3D-модель міської сцени в режимі реального часу. Відеоматеріал знімається системою з декількома камерами спільно з INS (Inertial Navigation System) та вимірюваннями GPS. Для

досягнення реального часу вони розв'язують проблему в реконструкції карт глибини з наборів зображень з подальшим сплавом цих карт глибини, простим і швидким алгоритмом, який можна реалізувати на графічних процесорах. Він дає компактне та геометрично послідовне зображення 3D-сцени.

На рисунку 1 наведена інтерактивна архітектура реконструкції 3D. Вона складається з трьох основних частин: 1) вхідних даних у вигляді монокулярних або стереофотографій / відеоматеріалів, а також додаткових даних, таких як фізичні взаємозв'язки; 2) інтерактивного відновлення процесу; 3) користувача, як експерта домену реального світу (рис.1).

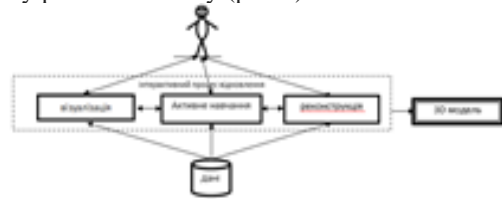


Рис. 1. Архітектура реконструкції 3D моделі

В роботі показано, що інтерактивний інструмент реконструкції може створити моделі реальних об'єктів, які можна «перевести» назад у реальний світ за допомогою 3D-принтерів та CNC-машин або використовувати для багатьох завдань CAD.

### Список літератури

1. Evin, Allowen, et al. "The use of close-range photogrammetry in zooarchaeology: Creating accurate 3D models of wolf crania to study dog domestication." *Journal of Archaeological Science: Reports* 9, 2016, с.87-93.
2. Schöning, Julius, and Gunther Heidemann. "Interactive 3D Modeling." *Proceedings of the International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, 2015.
3. Все о создании 3D-моделей по фотографиям (2019). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://klona.ua/blog/3d-modelirovanie/vse-o-sozdanii-3d-modeley-po-fotografiyam>

Науковий керівник: д.т.н., проф. Аксак Н.Г.

## ВИБІР CRM-СИСТЕМИ ДЛЯ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

На сучасному ринку більшість компаній кожні 5 років втрачають близько 50% своїх клієнтів, а інші 50% клієнтів не є прибутковими для компаній в зв'язку з невіддільністю працювати з ними. Через велику кількість клієнтів та відсутність для них єдиної автоматизованої бази даних багато сучасних підприємств не можуть виконати два основних завдання для ведення успішного бізнесу. Перше з них – це утримання вже існуючих замовників, а друге – це залучення нових споживачів до своєї вже існуючої клієнтської бази. Саме для виконання цих завдань підприємства використовують CRM-системи.

CRM-система (Customer Relationship Management, або іншими словами система для управління взаємин з клієнтами) – це система для створення і ведення єдиної бази даних клієнтів, а також для аналізу інформації про споживачів, постачальників, партнерів та інформації про взаємовідносини з ними. Усі ці функції дозволяють реалізувати CRM-стратегію в даній компанії. В основі концепції CRM-стратегії лежить безпосередня робота з клієнтом, яка базується на зворотному зв'язку з ним, на аналізі його побажань та на персоналізованому обслуговуванні кожного клієнта компанії. Все це впливає на ставлення замовника до компанії і допомагає підвищити його лояльність.

Підвищення лояльності клієнта є ключовою метою бізнесу для ТОВ «Торговий дім «Домовий», перед яким постала задача вибору існуючої або розробки власної CRM. Основними критеріями вибору були низька ціна та широка функціональність щодо управління бізнес-процесом продажів.

Однією з систем, що розглядалася в якості альтернативи, була широко відома на ринку CRM-рішень система Microsoft Dynamics 365 [1], яка побудована на базі хмарних технологій (модель SaaS) Ця система об'єднує в собі інструменти для співробітників відділів продаж, маркетингу і обслуговування клієнтів, а до основного функціоналу входить ведення єдиної бази клієнтів, надання даних про ефективність продаж та автоматичне планування процесів для персоналізації роботи з клієнтами. Але, ця система є досить дорогою, крім того вона має широку функціональність, яка не буде затребувана на конкретному підприємстві.

Інша CRM, яка розглядалася в процесі вибору – система Creatio, яка на єдиній платформі об'єднує модулі для управління маркетингом, продажами та сервісом. Creatio входить в число кращих систем з

управління продажами за 2017 рік – The Forrester Wave™: Sales Force Automation Solutions, Q2 2017 [2]. До основних можливостей цієї системи входить: портрет клієнта 360°, розклад і комунікації, управління лідами (потенційними угодами), продажами та замовленнями, продуктами та сервісами, документообігом, зверненнями, контакт центр, аналітика та інструменти налаштування. Не дивлячись на безліч переваг – ця система також є досить дорогою.

Також в якості альтернативи розглядалася CRM-система Keepin CRM. «Система орієнтована на малий і середній бізнес, який потребує зручного та інтуїтивно зрозумілого інструменту для оптимізації роботи з клієнтами, управлінням задачами, веденням фінансів, генерації документів та багатьох інших функцій» [3]. Ця система має такий функціонал: створення картки клієнта; планування, постановка, контроль задач та термінів їх виконання; деталізована воронка продаж; управління доходами і витратами. Хоч ця система і надає можливість безкоштовного використання, але лише для 2-х користувачів.

Отже, в ході аналізу окрім наведених переваг також були виявлені недоліки розглянутих систем, а саме: велика вартість; наявність у більшості систем надлишкової функціональності, за яку покупцю доведеться платити і яка не є необхідною для даного підприємства; складність інтеграції з вітчизняними системами бухгалтерського обліку. Тому було прийнято рішення про доцільність розробки власного CRM-модуля для ТОВ «Торговий дім «Домовий» з урахуванням недоліків та переваг існуючих систем, максимальним дотриманням вимог замовника та налаштуванням під його власні бізнес-процеси.

### Список літератури

1. Как получить максимум от программного обеспечения CRM. Microsoft Dynamics [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://dynamics.microsoft.com/ru-ru/crm/crm-software/>
2. CRM-система Creatio [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://www.terrasoft.ua/page/ru/crm-products>
3. Keepin CRM [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://keepincrm.com/>

Науковий керівник: к.е.н., доц. Плеханова Г. О.

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ АЕРОПОРТУ СПІЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Україна, використовуючи європейський і світовий досвід у сфері удосконалення транспортного процесу, спрямовує зусилля усіх учасників розподілу вироблених товарів та послуг задоволення вимог сучасної клієнтури із розширення спектру послуг та підвищення якості обслуговування за оптимальними витратами, що обумовлює необхідність розвитку інформаційних технологій в аеропортах. Результати аналізу діяльності вітчизняних аеропортів свідчать, що через слабо розвинуто їх інфраструктуру не забезпечується світовий рівень обслуговування користувачів транспортних послуг. Реальний стан їх функціонування не сприяє досягненню прийнятого рівня конкурентоспроможності авіаційних перевезень.

Фахівці з повітряного транспорту світового рівня вважають в умовах інтеграції економіки різних держав у світовий економічний процес слід вкладати кошти в будівництво і розвиток інфраструктури існуючих аеропортів. Україна теж приймає участь в інтеграції в систему міжнародних авіаційних перевезень. Така спрямованість нашої держави в міжнародному співробітництві спонукає до активізації дії до здійснення технічного переоснащення ряду українських аеропортів, впровадження ринкових методів управління в їх діяльність з метою виведення їх функціонування європейський та світовий рівень. Проблемі визначення раціональних напрямків розвитку аеропортів нашої держави в сучасних умовах присвячені праці українських науковців Щелкунова В.І., Запорожця В.В., Кулаєва Ю.Ф., Загорулько В.М. та інші. Але глобальні світові процеси вимагають продовження наукових досліджень у цій сфері.

Ефективність функціонування аеропорту суттєво залежить від рівня розвитку його інфраструктури, яка представляє собою сукупність видів діяльності виробничого і невиробничого спрямування та поєднання діючих (запроектованих при розвитку) споруд, будівель, мереж, механізмів та інше з метою створення належних умов для якісного наземного обслуговування авіаційним транспортом пасажирів, вантажовласників, авіакомпаній. Всі складові інфраструктури аеропорту забезпечують прийом і відправлення

пасажирів, обмеженої номенклатури вантажів, змін і посадки повітряних суден (ПС) з наземним їх обслуговуванням, наданням необхідних послуг авіакомпаніям та державним органам із регулювання авіаційної, митної та іншої діяльності. Робота аеропорту спрямована на задоволення інтересів і потреб споживачів авіаційних послуг та інших учасників авіатранспортного ринку.

Функціонування аеропорту повинно забезпечувати ефективну експлуатацію наявних виробничих потужностей в умовах фактичних обсягів перевезень при безумовному високоякісному виконанні усіх технологічних операцій і повного дотримання правил із безпеки перевізного процесу. При зростанні обсягів авіаційних перевезень аеропорт повинен мати чітку і реальну стратегію свого розвитку, яка передбачає своєчасну заміну застарілої техніки і технології на новітні, більш ефективні розробки, а також новітні системи автоматизованого управління ресурсами і пропускною спроможністю аеропорту які базуються на інформаційних технологіях.

Отже, фактичний стан інфраструктури аеропортів та їх реальне функціонування в Україні свідчить, що вони, маючи певний потенціал працюють не в оптимальному режимі. Для вирішення цих надскладних задач потрібно спиратись на реальні дані щодо стану не лише інфраструктури аеропорту, а і фактичних характеристик соціально-економічного розвитку економічного району який обслуговується конкретним аеропортом. Відомо, що соціально-економічний потенціал будь-якого регіону і авіаційних підприємств постійно змінюється. Ці зміни повинні знаходити своє відображення в базі даних існуючих інформаційних систем аеропортів, а також в нових, розробку яких потрібно проводити.

### **Список літератури**

1. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: навчальний посібник / П.О. Яновський. – К.: НАУ, 2012, 436 с.
2. Григорак М.Ю. Формування системи управління логістичною інфраструктурою аеропорту: монографія / М.Ю. Григорак, О.Є. Соколова. – К.: Автограф, 2010, 262 с.

## **АНАЛІЗ СТРАТЕГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГУ**

З настанням технологічного прогресу інвестування стало доступно в один клік. Багато інтернет-платформи пропонують почати заробляти з дрібних сум. Для початківців інвесторів, що володіють невеликим капіталом, з'явилася можливість сформувати інвестиційний портфель поступово, накопичувати і реінвестувати кошти.

Інвестиції – довготермінові вкладення капіталу в різні сфери та галузі народного господарства всередині країни та за її межами з метою привласнення прибутку.

А саме про інвестований капітал у підприємства спрямовується на розширення та модернізацію виробництва.

Зараз дуже популярним став спортивний маркетинг. Спортивний маркетинг визначається як діяльність, набір установ та процесів для створення, спілкування, доставки та обміну пропозиціями, що мають цінність для клієнтів, партнерів та суспільства загалом. Спорт може бути з конкурентоспроможним характером, він зберігає різноманітні платформи обміну. Ці платформи забезпечують різноманітні можливості залучення, але унікально складаються з безлічі результатів, які чітко схожі. Спортивний маркетинг - це "специфічне застосування принципів та процесів маркетингу для спортивних товарів та збуту неспортивних товарів через асоціацію зі спортом". Спортивна індустрія відчуває величезний ріст, і спортивний маркетинг відіграє важливу роль у цій динамічній галузі. Спортивний маркетинг є складним та динамічним.

Спорт став одним із найважливіших та універсальних закладів у нашому суспільстві. Спортивна індустрія щорічно генерує від 480 до 620 мільярдів доларів. Галузь стає все більш глобальною щодо традиційних та нових фронтів розповсюдження засобів масової інформації. Цей підсумок ґрунтується на ряді різноманітних галузей, включаючи азартні ігри, рекламу, спонсорські послуги тощо.

Якщо розглядати структуру спортивної індустрії з точки зору споживачів, складність цієї галузі та виклик для спортивних маркетологів стає очевидним. Э спрощена модель взаємовідносин споживач – постачальник, що складається з трьох основних елементів: споживачів спорту, спортивної продукції та виробників/посередників. Спортивний продукт – це товар, послуга або будь-яка їх

комбінація, яка створена для того, щоб надати перевагу споживачу спорту. Основний спортивний продукт – спортивна подія. Інші категорії спортивних товарів, що є загальними для спортивної галузі, включають, наприклад, обладнання, одяг та взуття, ліцензовані товари, предмети колекціонування, послуги з персонального тренування для спорту (фітнес-центри та спортивні табори) та спортивну інформацію (новини та журнали).

Розуміння процесу обміну є центральним у будь-якій успішній маркетинговій стратегії. Обмін - це маркетингова операція, при якій покупець надає продавцю щось цінне у відповідь на товари та послуги.

Таким чином, виникає необхідність розробки стратегічного процесу спортивного маркетингу, який складається з трьох основних частин: планування, впровадження та контроль. Процес планування починається з розуміння потреб споживачів, вибору групи споживачів з подібними потребами та позиціонування спортивного продукту в межах цієї групи споживачів. Завершальним кроком етапу планування є розробка маркетингового поєднання, який сподобається цільовій групі споживачів. Друга частина стратегічного маркетингового спортивного процесу – це введення в дію або реалізація планів. У третій частині (контроль) – плани оцінюються для визначення, чи досягаються організаційні та маркетингові цілі.

Незважаючи на усю складність розробки такого методу інтелектуальної інвестиційної платформи, його реалізація допоможе підвищити попит у спортивній галузі, що посприє збільшенню прибутку та задоволених клієнтів.

### **Список літератури**

1. Definitions of Marketing (2019) [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing>
2. Axak N. Development of multi-agent system of neural network diagnostics and remote monitoring of patient / N. Axak // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2016, № 4/9 (82), с. 4 – 11.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Аксак Н. Г.

## **СИСТЕМА АГРЕГАЦИИ ДАННЫХ ПРОЦЕССА ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИТ СФЕРЕ**

В настоящее время дуальное образование набирает всё большую популярность в развитых странах. Для ИТ отрасли как для одной из самых быстроразвивающихся на данный момент, дуальное образование предлагает более эффективную и менее время затратную подготовку кадров.

Модель дуального образования, при которой теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, а практическая – на рабочем месте, не только сочетает в себе получение обширной теоретической базы ВУЗа с последующим её применением и закреплением в условиях производства, но также дает неоспоримые преимущества как для студентов, так и для ИТ компаний и ВУЗов, недостижимые при стандартной модели обучения. В частности, студенты получают возможность быть в курсе актуальных условий рынка труда и значительно быстрее осваивать новые технологии за счёт работы над реальными бизнес-задачами [1]. ИТ компании, в свою очередь, получают возможность эффективной подготовки кадров на основе внутренних или коммерческих проектов с возможностью последующего трудоустройства на полную занятость. ВУЗы же получают возможность тесного сотрудничества с ведущими представителями ИТ отрасли с целью корректировки и усовершенствования учебных планов, формата дипломного проектирования, графика учебного процесса и т.д. [2].

Задача сбора информации и её анализа для последующей оптимизации процесса дуального образования и преподавания в целом со стороны ВУЗов является одной из приоритетных в направлении повышения качества образования и квалификации выпускаемых им кадров.

Целью данного исследования является создание специализированной онлайн системы сбора, учета хранения и представления данных для их последующего анализа руководителем учебного процесса, руководящим составом ВУЗа, научными сотрудниками учебного заведения и другими уполномоченными лицами.

Онлайн система для подобных целей должна иметь возможность быть портируема на различные устройства под управлением разных операционных систем, иметь достаточный уровень защищенности и отказоустойчивости для избегания утечек персональных данных пользователей, а также внутренней коммерческой и некоммерческой информации с ограниченным доступом. С точки зрения функциональности система должна обладать набором следующих возможностей: регистрация с возможностью разграничения ролей пользователей и их полномочий; возможность удобного взаимодействия научного руководителя со студентом и наоборот в режиме онлайн; формирование отчета о выполненной работе студентом за выбранный период времени в личном кабинете, а также фиксация и мониторинг всех этапов учебного процесса; составление учебных планов преподавателем с возможностью гибкого их редактирования основываясь на временных затратах студентов и особенностей производства в конкретной компании; хранение и представление данных за разный период времени уполномоченными пользователями с возможностью выбора и сортировки по различным критериям.

В техническом плане система представляет собой кроссплатформенное веб-приложение серверная часть которого основана на платформе ASP.NET Core 3.0. Клиентская сторона приложения основывается на typescript-фреймворке Angular 8 с использованием сторонних библиотек представления и работы с данными (ngxCharts, ngxGraph). В качестве хранилища данных используется СУБД MSSQL Server

### **Список литературы**

1. Дуальное образование [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://web.kpi.kharkov.ua/asu/dualnoe-obrazovanie/>
2. Дуальное образование – партнерство вузов и бизнеса [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://cutt.ly/OeVhi5R>

## ПРОБЛЕМА ВИБОРУ МІЖ ВІРТУАЛЬНИМИ МАШИНАМИ ТА КОНТЕЙНЕРАМИ

Перед промисловими компаніями часто постає проблема вибору між віртуальними машинами та віртуальними контейнерами.

У даній роботі ми дослідили відмінності між віртуальною машиною і віртуальним контейнером, їх слабкі й сильні сторони, що допоможе багатьом підприємствам оптимізувати використання своїх існуючих інфраструктур.

На перший погляд віртуалізація і контейнеризація мають однакові характеристики. Насправді ж віртуальні машини і контейнери абсолютно різні за своєю природою технології, також вони вирішують різні проблеми віртуалізації. Ці відмінності видно на Рис 1.

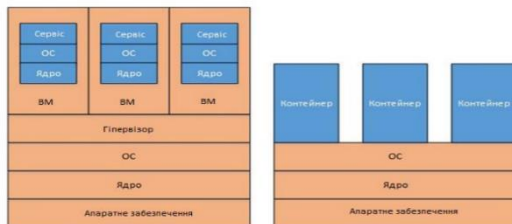


Рис. 1. Відмінності між віртуальною машиною і віртуальним контейнером

Віртуальні машини працюють на значно нижчому рівні, ніж контейнери. Віртуальні машини надають віртуалізацію програмного забезпечення, наприклад, CPU, систем введення-виведення, пам'яті і так далі. Віртуальна машина - ізольований компонент з вбудованою операційною системою (гостьовою). Через те вона має значну вагу. З одного боку, даний аспект можна вважати перевагою, а з іншого - недоліком. Перевага полягає в повній ізоляції процесів, що виконуються на віртуальній машині. Недолік полягає в обмеженій кількості віртуальних машин, які можуть виконуватися на сервері, оскільки віртуальні машини резервують ресурси необхідні для їх роботи.

На відміну від віртуальних машин, контейнери використовують певні частини ядра як гостьовий операційної системи, так і хостової операційної системи. Контейнери не використовують концепцію гостьовий операційної системи. Технологія контейнеризації надає ізольоване виконання оточення безпосередньо на хостової операційній системі. Даний аспект також є одночасно перевагою і

недоліком. Перевага полягає в легкій вазі і швидкості. Оскільки контейнери спільно використовують хостову операційну систему, використання ресурсів контейнерами порівняно невелике. В результаті на одній машині може бути запущено безліч невеликих контейнерів, чого не можна домогтися при використанні віртуальних машин. Оскільки контейнери запущені на одній хостовій операційній системі, існують і обмеження. Наприклад, неможливо встановити налаштування брандмауера (iptables) всередині контейнера. Процеси всередині контейнера повністю ізольовані і незалежні від процесів в інших контейнерах, що виконуються на одній хостовій системі.

На відміну від віртуальних машин, образи контейнерів публічно доступні на різних порталах. Це значно спрощує роботу розробників, оскільки вони не витрачають свій час на побудову образів з нуля. Можна скористатися базовими образами із сертифікованих джерел і додати додаткові шари програмних компонентів на базовий образ. Легка природа контейнерів також відкриває безліч можливостей для їх автоматичного створення, публікації, завантаження і копіювання. Можливість завантажити, зібрати, доставити і запустити контейнер всього лише з використанням декількох команд або з використанням REST API більш доречно при розробці систем. Збір нового контейнера займає кілька секунд, тож може стати етапом процесу безперервного постачання.

Таким чином, контейнери мають величезну перевагу перед віртуальними машинами, але у віртуальних машин є свої сильні сторони. Більшість компаній використовують як контейнери, так і віртуальні машини, наприклад, для запуску контейнерів у віртуальній машині.

### Список літератури

1. Павлов В.В., Шічкін Ю.А., "Використання технології контейнеризації для оптимізації", Київ, 2017.
2. Селезньов С.В., Мамонтов Д.В., "Огляд технологій віртуалізації". Науково-технічний журнал "Молодий учений", №8, с.60-65, 2013.



## ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЕРОПОРТІВ З ВПРОВАДЖЕННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Глобальні процеси в світовій економіці призводять до інтеграції економік держав на різних континентах, що ускладнює самостійний їх розвиток з врахуванням власних інтересів через посилення домінування у світових економічних процесах високо розвинутих держав. Особливо це спостерігається у сферах людської діяльності, в яких мають місце високоінтелектуальні досягнення, що пришвидшує економічний розвиток таких держав і спонукає більш слабкі економіки своєчасно здійснювати структурні перетворення своїх економік, що б не призвести до їх занепаду і остаточної руйнації. Це стосується не лише в цілому економіки України, а зокрема і авіаційного транспорту, як важливої інфраструктурної складової економічної системи держави.

Світовий досвід транспортного авіаобслуговування чисельної клієнтури свідчить, що сучасний міжнародний ринок авіаційних перевезень характеризується постійним зростанням кількості авіакомпаній, які забезпечують споживачів широким асортиментом якісних послуг. Ефективне функціонування таких компаній обумовлене побудовою своєї діяльності з використанням системного підходу до обслуговування вантажовласників та логістичних принципів. Крім того, важливим фактором успішного їх функціонування є комплексність в системі послуг, що надає можливість кожному клієнту обрати перелік прийнятних послуг, виходячи із його власних ресурсів, інтересів і можливостей.

Стабільність функціонування і розвитку Аеропортів в нашій державі суттєво залежить від реального попиту на авіаперевезення, обсяг яких обумовлюється багатьма чинниками, найважливішими з яких є рівень економічного розвитку суспільства та життєзабезпечення населення. Покращення цих показників позитивно впливають на розвиток усіх учасників авіаційного ринку. В умовах світової інтернаціоналізації і глобалізації економічних процесів зростає роль функціонування постійних транспортних зв'язків за участю авіаційного транспорту. Тому з метою досягнення нашої економікою гідної позиції на міжнародному ринку товарів і послуг важливе місце відводиться участі і розвитку усіх складових авіаційних перевезень через важливість авіаційних

вантажних перевезень в розвитку глобальної торгівлі і забезпеченні масштабних міжнародних переміщень товарів.

Завантаження аеропортів, а отже і їх прибутковість, залежить від попиту, вантажовласників і пасажирів авіакомпаній в їх послугах, кількості авіакомпаній, що обслуговуються в конкретному аеропорту, величин вантажо- і пасажиропотоків. Рівень обслуговування клієнтури аеропортів, як ключових складових авіаційного транспорту, суттєво впливає на якість перевезень вантажів і пасажирів, які представляють собою важливе підґрунтя раціонального і нераціонального розвитку економіки і соціальної сфери суспільства. Аеропорти отримують прибутки за надання різноманітних послуг, з яких, та інших джерел інвестування, здійснюють свій розвиток для задоволення потреб споживачів та сприяють розвитку бізнесових структур.

Аналіз результатів діяльності вітчизняних аеропортів за тривалий період часу свідчить, що для пошуку резервів в їх діяльності, своєчасного врахування наявних коливань потенційного попиту на авіаційні перевезення важливо забезпечити, в сучасних дуже динамічних умовах прискорення процесу пошуку і прийняття раціональних рішень, для розробки перспективної стратегії управління та підвищення ефективності функціонування конкретного аеропорту важливо накопичувати і всоєчасно відновлювати значний обсяг оперативної і стратегічної інформації щодо змін в економічному регіоні розміщення аеропорту. Для цього важливо продовжити роботу щодо розробки і впровадженню сучасних інформаційних систем з використанням новітнього обладнання та програмного забезпечення.

### Список літератури

- 1.Литвиненко С. Л. Особливості здійснення аналізу вітчизняних вантажних авіакомпаній на ринку транспортних послуг: зб. Матеріалів II міжнародної науково-практичної конференції НАУ/С.Л. Литвиненко.- К.: НАУ,2013, с. 79-82.
- 2.Григорак М.Ю., Соколова О.Є. Інформування системи управління логістичної інфраструктури аеропорту : монографія/М.Ю. Григорак, О.Є. Соколова.- К.: Автограф, 2010, 262 с.

## АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ ОБРОБЦІ ЗОБРАЖЕНЬ

Векторизація – це процес перетворення растрової графіки, одержаної в результаті сканування, на векторну графіку, якою, як правило, користуються в САПР. Відповідні елементи растрового зображення перетворюються на векторні об'єкти: відрізки, дуги, полілінії [1].

Відзначимо насамперед те спільне, що характерне практично для всіх визначень ГІС. По-перше, ГІС – це інформаційна система, тобто «система обробки даних, що має засоби накопичення, збереження, відновлення, пошуку і видачі даних» [3, с. 242]. По-друге, ця інформаційна система належить до категорії автоматизованих інформаційних систем, «що використовують ЕОМ на всіх етапах обробки інформації» [3, с. 18]. Електронно-обчислювальна машина (комп'ютер) є неодмінним атрибутом і основою геоінформаційної технології. По-третє, ця інформаційна система надає можливості маніпулювання і обробки просторової (просторово-розподіленої, просторово-координованої) інформації.

Відмінною рисою географічних інформаційних систем є наявність у їхньому складі специфічних методів аналізу просторових даних, що в сукупності із засобами введення, збереження, маніпулювання і представлення просторово-координованої інформації і складають основу технології географічних інформаційних систем, чи ГІС-технології. Ця риса геоінформаційних систем у тому чи іншому вигляді простежується в багатьох визначеннях ГІС. Зокрема, у визначенні С.М. Сербенюка говориться про здатність ГІС «представляти геоінформацію в новій якості за умови одержання знань про досліджувані просторові системи» [4, с. 19]. Здатність географічних інформаційних систем виконувати «трансформацію», «аналіз», «моделювання» просторових даних у загальному випадку не характерна для інших інформаційних систем, і це, як правило, проявляється в існуючих визначеннях [2].

Метою наданої магістерської роботи вважається створення і введення генетичних алгоритмів в сферу роботи програми для векторизації растрової графіки, наприклад же опис роботи способів натурального відбору генотипів, представлених в оточенні мутації на різних етапах життєвого циклу популяції об'єктів програми.

Для досягнення поставленої мети потрібно випадковим чином зробити вихідну популяцію; в тому числі і в разі якщо вона виявиться абсолютно

неконкурентоспроможною, що генетичний алгоритм все одно досить швидко переведе її в життєздатну популяцію. Цим чином, на першому етапі можливо особливо не постараються влаштувати дуже пристосованих особин, досить, щоб вони відповідали формату особин популяції, і на їх можливо було використовувати функцію пристосованості (Fitness). Результатом першого кроку вважається популяція  $N$ , що складається з  $N$  особин.

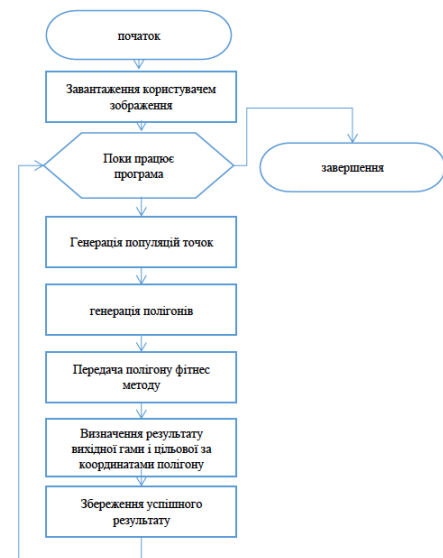


Рис. 1. Загальна блок-схема роботи програми

Популяція, як не дивно, буде складатися з одного індивіда, і це буде картинка з промальованим на ній полігонами.

### Список літератури

1. Палеха Ю.І., Горбань Ю.І. Інформаційний бізнес : підручник — Київ: Вид-во Ліра-К., 2015, с.492.
2. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2006, с.295.
3. Словарь по кибернетике/ Под ред. В.С. Михалевича. – Киев: Гл. ред. УС9 им. М.П. Бажана, 1989, с.751.
4. Сербенюк С.Н. Картография и геоинформатика – их взаимодействие / С.Н. Сербенюк. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1990, с.159.

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ

Важливим елементом продуктивних сил і головним джерелом розвитку економіки є люди, їх майстерність, освіта, підготовка, мотивація діяльності. Існує непересічна залежність конкурентоспроможності економіки, рівня добробуту населення від якості трудового потенціалу персоналу підприємства, організації. Специфічними рисами управління сільської ради є необхідність швидко реагувати на зміни, різноманітність здійснюваної діяльності, протилежність отримуваної інформації та необхідність подолання цього.

Проблема автоматизації процесів діяльності кадрової служби підприємства, як засобу підвищення продуктивності праці співробітників кадрової служби, завжди була і залишається актуальною.

Але інформаційні технології дозволяють систематизувати дані і процеси управління персоналом. Менеджери з персоналу працюють з великими обсягами інформації. У компанії витрачається час. Це досить трудомістко, складно шукати, узагальнювати необхідні показники.

Кожна організація має відділ кадрів. Одна з функцій відділу - ведення бази працівників: ведення обліку посад, оформлення документів при прийомі на роботу, ведення обліку заохочень, покарань, посадові переміщення. І автоматизувати процес вирішення цих завдань можна за допомогою системи управління базою даних Microsoft Access. Access – це реляційна система управління базами даних (СУБД), що входить в пакет MS Office. Всі складові бази даних, такі, як таблиці, звіти, запити, форми і об'єкти, в Access зберігаються в єдиному дисковому файлі, який має розширення .mdb [1]. Ця БД надає можливість вводити дані як безпосередньо в таблицю, так і за допомогою форм. Форма Access – це об'єкт бази даних, за допомогою якого можна створити інтерфейс користувача для програми бази даних. Форми створюються з набору окремих елементів управління [2].

База даних допомагає систематизувати і зберігати інформацію з конкретної предметної області, полегшує доступ до даних, швидкий пошук та надання необхідної інформації. Також, пошук по

базі даних з подальшим виведенням на друк або відправкою працівнику електронною поштою копії наказу та інших документів прискорюється, ніж пошук в паперовому архіві, зняття і відправка паперової копії. Сучасні бази даних оперують інформацією, представленою в самому різному форматі, – від звичайних чисел і тексту до графічних і відеоданих. Щоб забезпечити надійність бази даних, треба встановити засоби контролю, для заборони вільного доступу до даних. Користувачами баз даних є керівники верхнього рівня, працівники відділу кадрів і бухгалтерії.

Одним з важливих переваг реляційного підходу є його простота і доступність для розуміння кінцевим користувачем. Єдиною інформаційною конструкцією є таблиця [3].

Отже, за допомогою СУБД сфера управління не тільки оптимізується, а й забезпечується безперебійний процес роботи. Застосування системи управління персоналом також дозволить відстежити історію роботи працівника, усі дані щодо його посади, персональні деталі, записи виплати заробітної платні та іншу інформацію. Робота с базами даних має значний вплив на сферу управління персоналом, оскільки вони мінімізують витрати часу та коштів на різні операції, що веде до підвищення ефективності та продуктивності праці. Ця система зменшує паперову роботу, яка й досі часто зустрічається в нашому житті.

### Список літератури

1. Бази даних та системи управління базами даних побудови [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://informatic.ugatu.ac.ru/lib/office/Access.htm>

2. Загальні відомості про форми [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96-%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8-e8d47343-c937-44e8-a80f-b6a83a1fa3ae>.

3. Переваги реляційної моделі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/404567/page:10/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Задачин В. М.

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ СВІТЛОМ

На сьогодні основною концепцією IP (Інтернет Речей, англ. Internet of Things - IoT) є можливість підключення всіляких об'єктів (речей), які використовуються в повсякденному житті, наприклад, холодильник, кондиціонер, автомобіль, велосипед і навіть кросівки, без участі людини. Прикладом впровадження такої концепції є система «розумний будинок». Ця система аналізує дані навколишнього середовища і в залежності від показників регулює температуру в приміщенні. Для обробки та накопичення даних з сенсорів повинен використовуватися вбудований комп'ютер (наприклад Raspberry Pi, Intel Edison). Для обміну інформацією між пристроями можуть бути використані технології бездротових мереж (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, 6LoWPAN).

Завдяки концепції IoT, стає цікавіше керувати пристроями, за допомогою голосу чи, наприклад, плесканням в долоні. Найпоширеніший спосіб використання звукових датчиків – включення датчику як елемент системи управління світлом – установкою необхідного устаткування, робота якого дозволяє зробити освітлення максимально економічним та ефективним [1].

Датчики найчастіше використовуються при освітленні місць загального користування та у приватних житлових приміщеннях: тамбурах, під'їздах житлових багатоповерхових будинків, громадських туалетах і т.д. Нерідко прилади можуть застосовувати в системах охоронної сигналізації. Так як використання тільки одного вимикача по плесканню недостатньо для реалізації управління освітленням, можливо розробити цілу систему управління, в якій буде використано цей пристрій за призначенням [2].

Системи управління освітленням, призначені для використання в громадських будівлях, можуть виконувати наступні функції:

- точна підтримка штучної освітленості в приміщенні на заданому рівні. Досягається введенням в систему управління освітленням фотоелемента, який знаходиться усередині приміщення і контролює створювану освітленість;
- облік природної освітленості в приміщенні.;
- облік часу доби і дня тижня.;
- облік присутності людей в приміщенні. При устаткуванні системи управління освітленням датчиком присутності можна включати і відключати світильники залежно від того чи є люди в цьому приміщенні;

– дистанційне безпроводне керування освітлювальною установкою.

Для локальних систем характерне управління тільки однією групою світильників, тоді як централізовані системи допускають підключення практично нескінченного числа окремо керованих груп світильників.

Найпопулярнішим методом реалізації передачі даних є технологія (протокол) Bluetooth або Wi-Fi. Перевага Wi-Fi в тому, що непотрібно кожен раз вмикати режим доступу, тому що практично завжди «розумні» пристрої повинні мати постійний доступ до безпроводної мережі з виходом в Інтернет.

При реалізації взаємодії мобільного додатку за допомогою бездротової мережі Wi-Fi необхідно враховувати декілька умов:

- потрібна домашня бездротова мережа Wi-Fi;
- власна IP-адреса, яка управляється через шлюз. Його потрібно підключити до бездротової мережі Wi-Fi. Цю функцію реалізує ПЗ мікроконтролера. Така реалізація ПЗ мікроконтролера і є необхідною умовою для коректного зв'язку мобільного додатку та апаратного комплексу.

Незважаючи на недолік між апаратною структурою вимикача по плесканню та мобільним додатком, реалізація такого додатку являється найвигіднішим і найзручнішим способом управління системою освітлення.

### Список літератури

1. Звуковой датчик (2019) [Електронний ресурс] / Ingsvd.ru – Инженерное оборудование. – Режим доступа: [www/ URL: http://ingsvd.ru/main/articles/743-zvukovoy-datchik.html](http://ingsvd.ru/main/articles/743-zvukovoy-datchik.html)
2. Хлопковый (акустический) выключатель (2019) [Електронний ресурс] / Я-электрик – вся информация о домашнем электрике. – Режим доступа: [www/ URL: http://yaelectric.ru/elektroprovodka/hlopkovyj-vyklyuchatel](http://yaelectric.ru/elektroprovodka/hlopkovyj-vyklyuchatel)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Сердюк Н. М.

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОНІТОРІВ AMBILIGHT

Комп'ютерні монітори, як пристрій відображення візуальної інформації, набули найбільшого поширення, не тільки за спеціальним призначенням, а й у побуті людей, які придбали першу обчислювальну техніку. Але збільшення скарг на погане самопочуття після зорового контакту з моніторами спровокували велику дискусію на тему їх користі та шкоди. Таким чином, актуальною є задача аналізу технологій виробництва моніторів, їх переваг та недоліків, з точки зору, яка технологія найбільш негативно впливає на здоров'я людини. Дуже часто при виборі монітора, ноутбука, планшета, телевізора і т.п., людина не замислюється про можливий шкідливий вплив його екрану на здоров'я. Крім фізичної напруги зорового тракту, підвищене навантаження відчуває мозок, що обробляє інформацію, яка надходить. І чим складніше її структура, чим гірше умови її отримання, тим більше зусиль потрібно для її сприйняття і обробки, і тим сильніше негативний вплив екрану не тільки на очі і зір, але і на здоров'я людини в цілому. Кількість інформації, яку одержує людина через різні електронні пристрої, неухильно зростає. Одночасно, зростає і час роботи людини з ними, все більша кількість людей починає відзначати не тільки той факт, що все частіше від монітора болять очі, але і загальне погіршення самопочуття. Дуже часто зустрічаються такі симптоми як: головні болі; підвищена стомлюваність; втрата концентрації; неприємні відчуття в очах (болі, сухість або підвищена сльозоточивість). Основними несприятливими факторами при роботі з монітором комп'ютеру є мерехтіння (пульсація) яскравості зображення; підвищені рівні яскравості зображення та погана якість зображення (чіткість, контраст, фокус, нерівномірність яскравості і т.п.).

Дедалі більше зростає процент людей, які користуються моніторами у вечірній та нічний час за абсолютно різними причинами (режим роботи за іншим часовим поясом, робота в дорозі та ін.). Зростання популярності гри у комп'ютерні ігри та перегляд серіалів або фільмів у неосвітлювальному приміщенні у вечірній, а особливо, у нічний час, також призводить до ймовірних проблем із зором, якщо не дотримуватись рекомендацій та правил, щодо штучного освітлення у нічний час.

Ambilight (Ambient Lighting Technology – «Технологія Навколишнього Освітлення») – технологія фонове підсвічування для телевізорів, яка була винайдена і запатентована компанією Philips Electronics. Являє собою вбудовану в

рідкокристалічні телевізори фонове підсвічування, яке, аналізуючи кольори зображення на телевізорі, відтворює розсіяне світло по периметру телевізора. Завдяки цьому поверхня стіни за корпусом телевізора динамічно висвітлюється, тим самим доповнюючи ореолом інтенсивність зображення на самому екрані і створює ефект візуального збільшення розміру зображення.

Значущим показником такої технології є доказ того, що з таким адаптивним підсвіченням менше втомлюються очі при перегляді в темряві, тим самим, не порушуючи здоров'я і функціональність людини.

До недоліків цієї технології відносять її використання тільки для телевізорів і тільки компанії Philips, відносно високу вартість телевізорів з цією технологією (ціна за телевізор починається від 1000 американських доларів).

Відсутність технології компанії Philips у сегменті ринку моніторів для ПК та стрімкий розвиток такої концепції як IoT (Internet of Things – Інтернет речей) дозволила всім охочим скористатися можливістю створити власний DIY-продукт (Do It Yourself – зроби сам) на її основі.

Нова та дуже потенційна технологія динамічного фонового освітлення Ambilight компанії Philips Electronics дозволяє мінімізувати ризики виникнення проблем зі здоров'ям. Її перевагами являються ефект візуального розширення зображення та усунення ефекту «чорної стіни».

### Список літератури

1.Какой вред здоровью наносит экран монитора компьютера, ноутбука, планшета или телевизора? (28.04.2019г.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www / URL: http://eco-e.ru/goodies/stati/svetovaya-sreda/puslation/displays/42](http://eco-e.ru/goodies/stati/svetovaya-sreda/puslation/displays/42)

2.Компьютерные мониторы – типы, технологии, характеристики, плюсы и минусы (28.04.2019г.), Обзоры бытовой техники на [gooosha.ru](http://gooosha.ru), [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www / URL: https://gooosha.ru/kompyuternye-monitory-tipy-tekhnologii-karakteristiki-plyusy-i-minusy/](http://www / URL: https://gooosha.ru/kompyuternye-monitory-tipy-tekhnologii-karakteristiki-plyusy-i-minusy/)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Сердюк Н. М.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Розвиток сучасних інформаційних технологій, їх розповсюдження, привели до осмислення і вирішення задач військових перевезень. Важливим напрямком удосконалення системи управління перевізними процесами є впровадження принципів логістики при розробці і реалізації інформаційних технологій.

Концепції автоматизації інформаційної діяльності авіаційного транспорту України, як і концепції розвитку самого авіаційного транспорту, в даний час не існує. Формування інформаційної системи є багатоплановим процесом, в якому використовуються сучасні технології та комп'ютерні системи, що надає можливість управляти виробничим процесом з використанням комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, новітніх методів та форм взаємодії елементів всієї логістичної системи в цілому. Інформаційна система має поєднувати всіх постачальників та замовників в єдиний процес, який забезпечує суттєві досягнення для всіх учасників військових перевезень.

Інформаційні системи створюють основні передумови для досягнення найкращого ефекту в сфері комплексного логістичного підходу для транспортування, складування, виробництва, збуту та розподілу матеріальних цінностей.

Результати аналізу практичних і наукових досягнень в цій сфері свідчить, що на сьогодні використання ІС можна згрупувати в чотири основні напрямки:

- планування та створення логістичної мережі;
- планування вантажопотоків;
- короткотермінового календарного планування на поповнення запасів;
- обробки документації.

Підвищення ефективності транспортної системи досягається за рахунок швидкої передачі інформації в реальному масштабі часу, її обробки при зменшенні кількості паперових носіїв, уникнення помилок при введенні даних. Відомо, що Базою електронної логістики є міжнародні стандарти та способи кодування логістичних одиниць і відповідне зчитування.

Останнім часом, у військовій сфері проводиться велика, багатонна і кропіка робота із розробки і впровадження в систему управління ЗСУ важливих для ведення військових дій інформаційних технологій, що передбачає реалізацію найближчим часом автоматизованих принципів в функціонуванні різноманітних військових структур, в тому числі і

тих, які призначені забезпечувати військові частини своєчасно необхідними матеріально-технічними засобами.

Організаційна робота з автоматизації управління ЗСУ передбачає здійснення керування військовими перевезеннями на всіх етапах їх здійснення з використанням новітніх інформаційних технологій і програмного забезпечення, що підвищить ефективність керування перевізним процесом. Для широкого впровадження інформаційних технологій в систему військових перевезень (діяльність служби ВІСП) важливо здійснити наступне:

- побудувати базу даних із нормативно-довідковою та оперативною інформацією, яка буде забезпечувати автоматизоване розв'язання конкретних задач щодо виконання вантажних і комерційних операцій;

- упровадити уніфіковану систему кодування комплексу важливих даних щодо якісного забезпечення вантажних перевезень;

- упровадити технічні засоби зняття інформації з рухомого складу та автоматизованого введення її в бази даних.

Як свідчать результати досліджень провідних вчених, впровадження автоматизованих систем управління технологічними процесами авіаційних перевезень дає змогу на 20-25% скоротити час на перевезення особового складу.

Обґрунтування раціональних рішень щодо інформатизації системи військових перевезень здійснюється на основі використання методів математичного програмування, а також методів експертного оцінювання відповідних ситуацій. Зокрема на етапі обґрунтування рішення з технічного забезпечення транспортування використовуються метод, в основу якого покладено спрощений алгоритм роботи заступника командира військової частини з озброєння. Таким чином, на початковому етапі розвитку військових перевезень важливо зосередити зусилля на розвитку структури управління системи ВІСП.

### Список літератури

1. Зайцев Е.И. Информационные технологии в управлении эксплуатационной эффективностью автотранспорта / Е.И. Зайцев. — Спб : ГИЭА, 1998, 227с.
2. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: підручник / Є.В. Крикавський. — Львів: Національний університет "Львівська політехніка", "Інтелект+Захід", 2004. , 416с.

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОГОЛІЙ В ЛОГІСТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗБРОЙНИХ СИЛ

Сучасні інформаційні системи (ІС) є невід'ємною частиною авіаційного виробництва, фундаментом організації аеропортової діяльності. Вони розробляються і впроваджуються для комплексного рішення задач якісного обслуговування пасажирів і вантажовласників, забезпечення підтримки безперервного виконання виробничих і фінансових задач, реалізації технологічних процесів.

Стабільне зростання обсягів пасажирських та вантажних перевезень в останні роки збільшує завантаження структурних підрозділів аеропорту, що вимагає якомога чіткішого виконання технологічних операцій в аеропорту. Якщо зрівнювати з іншими видами транспорту, то авіаційний займає друге місце в тенденції зросту перевезень. Існує безліч систем, спеціально створених задля удосконалення виробничого процесу, які би допомагали, як клієнтам аеропорту, так і самим працівникам. В даний час в аеропортах здійснюється впровадження новітніх інформаційних технологій в усіх сферах аеропортової діяльності. Формуються нові галузеві ІТ-рішення, які впевнено проникають в авіакомпанії та аеропорти. Інформаційна система «Аеропорт» має стати ключовою частиною, фундаментом та основою в реалізації виробничих технологій аеропорту. ІС «Аеропорт» може ефективно експлуатуватися як на малих, так і на великих підприємствах, вона розрахована задля полегшення роботи клієнтам та працівникам аеропорту. Не дивлячись на коштовність цієї системи, вона зможе дуже швидко окупитись через збільшення кількості клієнтів, які безупинно та без ніяких помилок зможуть спокійно та швидко оформити документи та відлетіти в установленому напрямку.

Результати аналізу виробничих процесів українських аеропортів свідчать, що до складу комплексу ІС мають входити наступні програмні та функціональні модулі розширені за рахунок нових можливостей. Модулі забезпечують виконання наступних функцій: розрахунок вартості рейсів (формування розрахунків для бюджетування та планування витрат, зв'язка розрахунків з програмою польотів, СПП в розрізі витрат); формування планових платежів постачальникам послуг (з урахуванням календаря, аналіз складових нарахувань, правила оплати постачальникам (види оплати, періодичність)); облік відомостей по платежу (облік платежів постачальникам, ручного

введення, автоматизована підкачка з бухгалтерської системи ІС); облік звірок взаєморозрахунків з постачальниками послуг (облік періодичних звірок по постачальникам, ручного введення, автоматизована підкачка з бухгалтерської системи ІС); подання поточного стану розрахунків з постачальниками; добовий план в розрізі витрат за планом і фактом і по постачальникам. Графік руху повітряних суден, Графік загрузки аеропорту (по персоналу та ресурсам), Представлений у вигляді стиковок рейсів, Електронний диктор, Інформаційне табло (FIDS) для інформування співробітників та пасажирів.

Інформаційний комплекс модульовано та побудовано на платформі, що представляє собою впорядковані, систематизовані і пов'язані воедино структури даних авіаційного підприємства, без зайвого дублювання введення первинних даних.

Надійність, а головне зручність в повсякденній роботі забезпечується ІС при вирішенні наступних задач: забезпечення безпеки польотів, ефективне планування розкладу і добового плану обслуговування повітряних суден, скорочення часу на обслуговування, підвищення якості, ефективне планування та використання персоналу і ресурсів, задіяних в обслуговуванні; скорочення витрат виробництва, скорочення реакції на збій й затримки в технологічному процесі, зменшення чисельності обслуговуючого персоналу за рахунок підвищення ефективності його роботи, своєчасне надання максимального обсягу оперативної інформації кожного учасника виробничого процесу із застосуванням різних технічних засобів.

Отже, використання ІС забезпечить чітку реалізацію технологічного процесу аеропорту при ефективному використанні усіх його ресурсів (людських, технічних, фінансових) підвищенні якості обслуговуванні пасажирів та вантажовласників і конкурентоспроможності аеропортів.

### Список літератури

- 1.Амітан В.Н. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах: монографія / В.Н. Амітан, Р.Р. Ларіна, В.Л. Пілюшенко. – НАНУ Інститут економіко-правових досліджень – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд, 2012, 73с..
- 2.Голикова Е.А. Управление логистикой. М.: Высшая школа, 2014, 200с..

## A PROGRAMMING LANGUAGE WITHOUT PARADIGM

Nowadays software projects are much more complex and bigger than they were decades ago. For example, the famous TensorFlow project for machine learning has over 2.2K contributors and over 2.4M lines of code [1], and is actively growing. On the other hand, due to the rise of Agile methodologies [2], it's also true that many projects rapidly change over time, so developers not only write code a lot, but also read and change it a lot.

In this work it is assumed, that it's more easier for a programmer to read and, therefore, understand a code that looks like natural language, for example, English. Based on this assumption, the analysis of modern programming languages is provided and some ideas for new ones are proposed.

As is well known, programming in its simplest form is a process of writing instructions for electronic devices, usually, processors. They're designed in a way so they know how to properly execute each instruction to produce a desired result.

But it seems that writing raw instructions for a machine introduces an overhead for humans: they at first need to represent a problem in a natural language and then translate everything to a machine level. This overhead is solved effectively by compilers – programs, which automatically translate instructions from a non-machine language to a machine one. Instead of writing a program for a particular processor, programmers are able to do so for a particular compiler, and this allows making a programming language hardware independent in many ways.

Most of the programming languages created so far are categorized by generations [3] where each language adds some level of abstraction over its ancestors. For example, a pointer in C represents a named address to a memory location, while in C# similar semantics are represented only by reference-type variables, and the details of holding an address are hidden. Furthermore, in Python variables are treated simply as objects aliases.

It's important to mention, that many of the abstractions provided by a programming language not only hide the hardware details, but also enforce programmers to write programs in some style. These styles are called programming paradigms [4]. A programming paradigm usually provides a set of objects and rules, so they affect a process of building the structure and elements of a program. For example, a functional programming treats the solution to a problem as an evaluation of mathematical functions, and provides concepts like pure functions, referential transparency, currying, and so on.

Any programming language, therefore, can be viewed as an implementation of one or more programming paradigms. The main problem with designing the language like that is that syntax of the language becomes a secondary thing: one could decide whether to include classes to the language or not, and then introduce a 'class' keyword to the grammar of the language. Such approach is more general and popular, and it focuses on functional characteristics language instead of its look.

Thus, the inverted way of a programming language design can be introduced, when one would define syntax and form of the language, and then find a way to implement it. In this way making a language with English-like syntax and semantics is possible. Earlier works in this area include, but not limited to, HyperTalk [5] – a scripting programming language by Apple, Inform6 and Inform7 [6] – programming languages for writing interactive fiction, and Ring [7] – a programming language for natural language programming.

This work proposes ideas for a new programming language with features like redundancy, synonyms and context-dependent expressions. The main motivation for one is to enforce programmers to write more readable and declarative code and, thus, to further reduce the gap between problem specification and implementation. It's also worth mentioning, that the language doesn't need to implement any paradigm: in same way English doesn't need to implement funny or formal style

### References

- 1.TensorFlow Open Source Project at Open Hub. [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.openhub.net/p/tensorflow>.
- 2.Kumar G. Impact of agile methodology on software development process / G. Kumar, P. Bhatia // International Journal of Computer Technology and Electronics Engineering (IJCTEE). - 2012. - Vol. 2. - 2249–6343 p.
- 3.Valenti S. Successful Software Reengineering / S. Valenti // IRM Press. - 2001. - 100 p.
- 4.Roy P. V. Programming paradigms for dummies: What every programmer should know / P.V. Roy // New Computational Paradigms for Computer Music. - 2009.
- 5.Flynn L. Apple ponders standardizing on HyperTalk / L. Flynn // InfoWorld. - 1989. - Vol. 11. - 31 p.
- 6.Inform. [Electronic resource]. - Access mode: <http://inform7.com/> (accessed 20.11.2019).
- 7.Ring. [Electronic resource]. - Access mode: <https://github.com/ring-lang/ring/>.

Academic adviser: Ph.D., Assoc. Ushakova I.O.



## АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВИКОНАВСЬКОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ІТ-ПРОЕКТАХ

Програмне забезпечення для управління здійсненням бізнес проектів – це один з найважливіших елементів, які доцільно застосовувати у веденні сучасного бізнесу. Адже, програмне забезпечення для управління проектами дозволить компанії зробити прорив в управлінні бізнесом та зробить бізнес набагато більш ефективним та прозорим.

Окремим типом бізнес-проектів зі своєю специфікою та нетиповими методологіями та концепціями проектного менеджменту (такими, наприклад, як методологія Scrum и Kanban) є ІТ-проекти.

В даний час ІТ-проекти стають все більш складними і тривалими, в них задіяні десятки, а то і сотні людей, а тривалість доходить до декількох років. Для управління такими проектами без програмного забезпечення не обійтися. В остаточному підсумку, щоб зробити процес управління проектами ефективним, як показує досвід багатьох великих компаній, необхідна розробка і впровадження комплексної системи по управлінню проектами. Однак, це програмне забезпечення має відповідати специфіці саме ІТ-проектів та / або підлаштовуватися під популярні методології розробки програмного забезпечення [1].

Розглянемо найбільш розповсюджені програми для управління ІТ-проектами і проведемо аналіз їх недоліків та переваг.

Jira – потужний онлайн сервіс, що дозволяє командам-розробникам планувати проекти, призначати виконавців завдань, планувати спринти і збирати завдання в беклог, виставляти пріоритети і дедлайни [1, 2].

Під час аналізу системи виявлено такі плюси:

Drag & Drop для перетягування завдань в беклоге, в спринті.

Велика кількість налаштувань фільтрації.

Візуалізація – дозволяє швидко орієнтуватися і робити зміни в спринті.

Можливість вибору причин для закриття завдань.

Детальні звіти.

Простота в управлінні проектами.

Серед недоліків системи слід зазначити такі:

Через величезну кількість налаштувань, дуже важко і довго доводиться в них розбиратися, важко знайти відповідь навіть на прості питання, FAQ недостатньо детально описує шляхи вирішення проблем.

Немає можливості призначення кількох виконавців для 1 завдання.

Застосування певних налаштувань для фільтрів, які будуть корисними для команди, може заблокувати вже використовувані налаштування.

Інший популярний серед розробників продукт – це Slack, web-сервіс (також доступні додатки для робочого столу, iOS і Android) для створення чатів і окремих груп для ведення обговорень з командою, клієнтами або користувачами і оптимізації режимів їх роботи [2, 3].

Розглянемо переваги даного продукту:

– Простота і швидкодія програми.

– Крос-платформність: можна використовувати з будь-якого пристрою.

– Можливість створення окремих груп.

– Швидкий обмін файлами.

– До основних мінусів системи варто віднести:

– Немає можливості кастомізувати інтерфейс.

– Немає можливості відключити повідомлення.

Отже, сучасне програмне забезпечення для управління ІТ-проектами забезпечить планування завдань та контроль виконавської дисципліни, налагодження каналів зв'язку і навіть допоможе впоратися зі складним завданням розподілу різного роду ресурсів. Однак, слід розуміти, що через специфіку ІТ-проектів командам-розробникам слід враховувати те, якої методології дотримується команда в ході проекту та обирати відповідне програмне забезпечення, яке налаштоване саме під певну методологію. Це не унеможливило використання інших систем управління проектами загального призначення, але значно ускладнить як процес налаштування системи так і власне роботу над проектом.

### Список літератури

1. Офіційний сайт Jira [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.atlassian.com/jira-software](http://www.atlassian.com/jira-software)

2. 43 полезных сервиса для управления проектами. Без эпитетов [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/276873/>

3. Офіційний сайт Slack [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://slack.com>

Науковий керівник: к.е.н., доц. Плеханова Г. О

## МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧА ОДНОФАЗНОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ У РОЗУМНОМУ БУДИНКУ

На даний момент в Україні набирають популярності системи розумного будинку, і однією з важливих частин в цих системах є контроль потужності і споживання енергії. Обмежувач потужності (ОП) контролює величину напруги і величину споживаного струму навантаження вбудованим трансформатором струму, обчислює діюче значення споживаної потужності і обробляє ці значення відповідно до обраного алгоритму роботи. При підвищенні значення потужності понад встановленого ОП відключає навантаження на час, встановлений споживачем. В обмежувачі може бути встановлена функція реле напруги: захист від підвищення напруги понад 260В і падіння його нижче 160В. ОП блокує включення навантаження, якщо відключення при перевантаженні по потужності відбулося 5 раз за встановлений відрізок часу за умови, що навантаження на мережу живлення протягом цього періоду не знижувалася. ОП захищає мережу живлення від перевантаження по струму також при короткому замиканні в навантаженні. Величина струму, при якому відключається навантаження, розраховується виходячи зі встановленого значення потужності.

Пристрій контролю потужності (ПКП), що пропонується (рис. 1), складається з пристрою введення напруги ПВН, пристрою введення струму ПВС, мікроконтролера МК, трансформатора струму ТС, блоку живлення БЖ, дешифратора DC з індикатором, клавіатури КЛ і транзисторного ключа VT з електромагнітним реле К.

Основним елементом пристрою є МК. Він програмно реалізує всі вимірювальні і керуючі алгоритми, формує тимчасові інтервали, управляє пристроями введення-виведення інформації та виконавчим силовим реле. ПВС за допомогою встановленого на фазному проводі ТС перетворює миттєві значення струму споживача в пропорційні їм значення напруги  $U_i$  за рівнями узгоджені з номінальними значеннями вхідних напруг аналого-цифрового перетворювача МК. ПВН призначений для узгодження рівнів вхідної вимірюваної напруги мережі з номінальними значеннями вхідних напруг аналого-цифрового перетворювача МК.

Виведення поточних і встановлених граничних значень струму, напруги, потужності, уставок за часом спрацьовування і повідомлень про поточний режим роботи ОП проводиться на семи сегментний

чотирьох розрядний індикатор в режимі динамічної індикації за допомогою МК і двійкового DC.

Вибір режиму роботи обмежувача потужності і введення встановлених граничних значень струму, напруги, потужності і уставок за часом спрацьовування здійснюється за допомогою кнопкової клавіатури КЛ. Управління живлення споживача електричної енергії реалізується за допомогою потужного електромагнітного реле

Дистанційне керування обмежувача потужності може бути реалізовано за допомогою різних інтерфейсних модулів (RS485, LAN, WiFi тощо), підключених до виходів RxD і TxD, блоку UART, вбудованого в МК. Живлення електричної схеми ОП здійснюється блоком живлення БЖ, підключеним до вхідного вимірюваного мережевої напруги. БЖ формує напруги живлення +5В і +12В, необхідні для роботи схеми ОП. За допомогою ОП система розумного будинку може контролювати потужність споживання мережі, що призведе до зменшення навантаження на проводку і дозволить уникнути аварійних ситуацій при стрибку струму, після яких система розумного будинку, або її окремі елементи, можуть перестати функціонувати. Також пристрій дозволяє віддалено контролювати споживання струму в системі розумного будинку і при необхідності знеструмити систему дистанційно (рис. 1.).

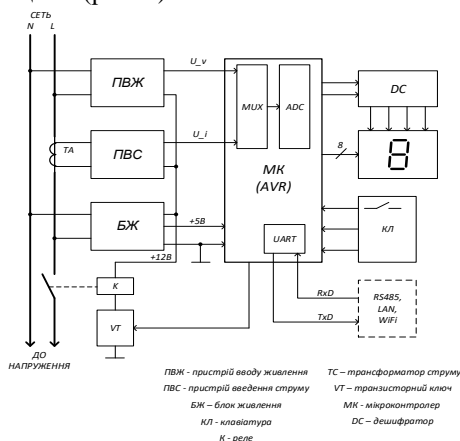


Рис. 1. Функціональна структурна схема обмежувача потужності

Науковий керівник: д.т.н., проф. Корабльов Н. М.

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗБРОЙНИХ СИЛ

Україна має реальні перспективи щодо посилення своєї ролі як розвиненої та обороздатної держави. Цьому сприяють об'єктивні фактори – геополітичне становище нашої країни і наявність у ній потужного транспортного комплексу.

Актуальними завданнями сучасності нашої держави в рамках розвитку оборонного сектору є впровадження інформаційних технологій та логістичних систем, підвищення ефективності функціонування системи військових сполучень (ВІСП) Збройних Сил України за рахунок подальшої оптимізації структури логістичних процесів, широкого застосування сучасних організаційних форм і технологій, удосконалення правових норм.

В умовах оборонної діяльності транспорт як кількісно визначений елемент відіграє важливу роль у оперативності та злагодженості дій при виконанні військових перевезень.

Одним з основних напрямків інновацій логістичних процесів в Збройних Силах України є удосконалення структури транспортної системи. Урахування світового досвіду, дотримання Основних положень логістичного забезпечення ЗСУ, затверджених наказом МОУ № 522 від 11.10.2016, Концепції відомчих програм створення ЄАСУ ЗС України, єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами та інформаційної інфраструктури на період до 2020 року, затвердженої Міністром оборони України 12.05.2018 під час створення та удосконалення АСУ ЛЗ ЗС України як складової ЄАСУ ЗС України дасть змогу досягти таких цілей: повної ситуаційної обізнаності ОВУ на всіх рівнях про логістичні ресурси (повноцінне охоплення ресурсів, оперативне відстеження наявності, місця розташування матеріальних запасів і засобів їх доставки) у режимі реального часу на основі єдиної бази даних та інформаційно-комунікаційного простору; своєчасного реагування на поточні та прогнозовані потреби угруповань сил, швидкої та адресної доставки і розподілу засобів забезпечення з відмовою від завчасного створення значних запасів засобів логістичного забезпечення; підвищення боєготовності військ (сил) та ресурсного забезпечення БД протягом тривалого часу; повної інтеграції заходів з управління ресурсами і засобами ЛЗ під час бойових дій; ефективного і передбачливого планування процесів технічного

обслуговування і ремонту, забезпечення експлуатаційної надійності та ремонтпридатності; скорочення термінів ремонту, обслуговування/модернізації озброєння, військової техніки та матеріальних засобів, зменшення обсягів потрібних запасних частин і майна; досягнення найбільшої однорідності процесів функціонування АСУ ЛЗ як в режимі мирного, так і воєнного часу;

Найважливіші процеси логістичного забезпечення та повсякденної діяльності, розвитку і застосування збройних сил (оборонне планування, управління логістикою) створюють можливість для побудови інформаційно-аналітичних систем і систем підтримки прийняття рішень.

Сучасні автоматизовані системи логістичного забезпечення сил оборони країн членів НАТО поступово впроваджуються в Україні.

До основних принципів інформатизації логістики, дотримання яких має забезпечити оперативну доступність, глибину і тривалість бойових дій, свободу дій командування і довгу витривалість, необхідну для рішучих дій ЗСУ, входить: інтеграція, прогнозування, реактивність, простота процесів і процедур процесів логістичного забезпечення, економність, живучість, безперервність, імпровізація, забезпечення доступу до постійно обновлюваної інформації від різних джерел централізованої бази даних логістичного забезпечення, планування логістичного забезпечення на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях.

Таким чином в умовах економічних перетворень та реформування наших Збройних Сил, важливо продовжити впровадження ІТ технологій у оборонний сектор держави. Інформатизація логістичних процесів структур Тилу дають змогу ефективно організувати їх роботу, забезпечувати раціональне використання матеріальних і людських ресурсів, високий рівень боєготовності військових частин, їх живучість у будь-яких їх умовах функціонування.

### Список літератури

1. Саркисов С. В. Логистика / С. В. Саркисов. – М.: Вид-во «Дело АНХ», 2008, 368 с.
2. Ступницький О. І., Дашкуєв М. А. «Інформаційні технології у інфраструктурі глобальних логістичних мереж» / КНУ ім. Тараса Шевченка.; 2014, 12 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ FIREBASE У РОЗРОБЦІ ПРОГРАМ**

У розробці WEB та мобільних додатків постає питання створення бази даних або API, але у разі відсутності такої можливості виникає необхідність пошуку альтернатив. Тому метою дослідження є вивчення альтернативного рішення Firebase, що являє собою не тільки базу даних, але й надає можливість використання багатьох інших інструментів для покращення якості та створення маркетингової стратегії, а також має перелік готових рішень[1].

По-перше, Firebase має два типи баз даних – real-time та cloud-based. Cloud-based є новою, тому більш швидкою та гнучкою, з урахуванням недоліків real-time, а саме: була покращена модель зберігання даних, додано можливість offline підтримки WEB застосунків, збільшена продуктивність запитів, але, незважаючи на це, real-time все ще може бути більш корисною у деяких випадках. Також можливе використання обох типів баз у одному проєкті.

Автентифікація є розповсюдженою функцією та Firebase вже має готові рішення як з точки зору UI, так і з точки зору логіки. Є такі методи авторизації: за допомогою емейла, логіна, номера телефону, а також є підтримка інших third-party додатків.

Firebase також надає можливість хостингу. За допомогою однієї команди можна швидко розгорнути веб-програми та обслуговувати як статичний, так і динамічний контент у глобальній CDN (мережі доставки вмісту). Також можна поєднати хостинг Firebase з Cloud Functions або Cloud Run для створення та розміщення мікросервісів на Firebase.

Іншою перевагою Firebase є сховище, яке є дуже корисним для розробників, які мають зберігати контент користувачів, такий як фото та відео. Firebase SDKs додає Google безпеку для вивантаження та завантаження файлів, незалежно від якості мережі. На сервері є можливість використовувати Google Cloud Storage для доступу до тих самих файлів.

Для розробки мобільних застосунків Firebase має Firebase Cloud Messaging, за допомогою якого

можна повідомити про новий емейл, новини чи зміни у даних за якими користувач спостерігав.

Для тестування або маркетингу ці повідомлення можуть бути відправлені з консолі. Також є можливість відправки інформаційних повідомлень, за обробку яких відповідає клієнт.

Іншою перевагою є Cloud Functions для Firebase, що дозволяють автоматично запускати backend код у відповідь на події, викликані функціями Firebase та HTTPS-запитами. Код зберігається в хмарі Google і працює в керованому середовищі. Не потрібно керувати та масштабувати власні сервери.

Firebase також піклується про якість, а саме наявність Firebase Crashlytics – репортеру збоїв у режимі реального часу, допомагає відстежувати, визначати пріоритети та виправляти проблеми, які погіршують якість програми. Crashlytics економить час на усунення несправностей шляхом інтелектуального групування збоїв та виділення обставин, що призводять до них, а саме кількість користувачів та які рядки коду викликають збої. Також Firebase має функцію моніторингу продуктивності, яка допомагає зрозуміти де і коли можна покращити ефективність додатка.

Крім функціональних інструментів, Firebase має можливість використовувати AdMob та Analytics. Google AdMob – це мобільна рекламна платформа, яку можна використовувати для отримання доходу зі свого додатка. Використання AdMob з Google Analytics надає додаткові дані про використання додатків та можливості аналітики. Firebase Analytics дозволяє зрозуміти як користувач поводить себе з додатком, тому Analytics також може бути використана для створення маркетингової стратегії.

Отже, у ході дослідження виявлено, що Firebase має багато переваг та може бути використана в якості альтернативи бази даних.

### **Список літератури**

1.М. Yadav, “Advantages of Using Firebase For App Development” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pitechtechnologies.org/pitechblog/Advantages-of-Using-Firebase-For-App-Development/185>

## ПРО ОДНУ РЕАЛІЗАЦІЮ АЛГОРИТМУ ГРИ «2048»

2048 – це відеогра, яка є числовою головоломкою з полем у формі квадрата 4x4 клітинки. Метою гри є, складаючи плитки з числами, отримати плитку номіналу «2048», звідки й назва (але при бажанні можна продовжити далі).

Гра починається на квадратному полі з 16-и клітинок, де дві клітинки зайняті плитками номіналом «2». Кожну плитку можна перемістити по горизонталі чи вертикалі. Щоразу як гравець переміщує плитку, на полі з'являється додаткова плитка номіналу «2». Дві плитки одного номіналу, будучи поміщеними на одну клітинку, зливаються в одну, номінал якої дорівнює сумі злитих. Якщо в одній лінії після руху поряд стоять понад дві плитки одного номіналу, то вони зливаються автоматично. Кожному номіналу відповідає свій колір [1].

За кожне злиття ігрові бали збільшуються на номінал новоутвореної плитки. Метою є отримати плитку «2048», після чого дозволяється продовжити. Гра закінчується, якщо після чергового переміщення неможливо виконати жодне злиття плиток.

2048 не копіює жодну з відомих ігрових механік – вона пропонує користувачеві щось абсолютно нове. Кожен зможе потішити своє самолюбство, отримавши заповітну центр «2048» в цій неймовірно складній математичній грі.

Цю гру створив 19-річний хлопець за два дні, тому майже кожен програміст з середнім рівнем знань зможе створити її самотужки.

Запропонована наступна модифікація алгоритму гри «2048» на мові програмування C# за допомогою Windows Forms.

Було створено три масиви. У першому зберігалися фонові клітини темно-сірого кольору (можна було обійтись і без них, але так дизайн виглядав краще), у другому масиві зберігалися ті клітини, у яких було якесь значення (кольорові клітини), а у третьому зберігалися саме ці значення.

У програмі було п'ять методів: метод для створення фонових клітин (поля гри 4x4), метод для створення початкових двох клітин зі значенням «2», метод для створення нових клітин після переміщення інших, метод, який визначав колір для клітин різних номіналів та метод, у якому оброблялися натискання клавіш стрілок на клавіатурі та де знаходився основний алгоритм гри.

Звісно, не обходилося без проблем. Дуже багато часу було виділено правильному переміщенню клітин, бо постійно була помилка виходу індекса масива за діапазон. Ще була

невелика проблема з тим, що невірно створювались нові клітини.

В цілому, після вирішення минулих труднощів, все працювало добре, але, якщо грати в цю гру довго, то вона починала «зависати», а вже через декілька натискань клавіш вона взагалі переставала на щось реагувати. Повідомлень про помилки не було, програма просто переставала працювати.

Після перевірки кожної строчки коду проблема була знайдена. При переміщенні клітин минулому їх місцю перебування присвоювалось значення «null». Це значення означає «нічого», але це «нічого» не видаляє клітину з масиву. Просто якомусь елементу масиву присвоїли «null». Клітину треба було видалити, бо через це кількість елементів масиву зростала. Хоч елементи масиву й приймали значення «null», та кількість елементів масиву не залишалася тою самою, а збільшувалася. Через це у якийсь момент часу у масиві просто не залишилося місця. Пам'ять комп'ютера почала заповнюватись, тому програма починала «зависати».

Цю проблему було вирішено замінивши присвоєння елементу масива значення «null» на видалення елементу масиву. Досить банально, але ця неухважність коштувала масі витраченого часу.

Ось так було:

```
pics[j + 1, 1] = null;//видаляємо клітинку
labels[j + 1, 1] = null;//видаляємо значення
```

клітинки

```
Ось так стало:this.Controls.Remove(pics[j+
1, 1]);//видаляємо клітинку
```

```
this.Controls.Remove(labels[j + 1,1]);//видаляємо
значення клітинки
```

Метод «Controls.Remove» видаляє елемент масиву.

Можна зробити висновки: завжди думайте про пам'ять, який тип скільки займає та як саме ви розпоряджуєтесь значеннями своїх змінних та масивів. Це буде уроком кожному програмісту-початківцю. Ще треба проводити багато різних тестів у програмі. Якщо б не було тесту на довготривалу гру, то проблему не було б виявлено. За статистикою в цю гру можуть грати по декілька годин, тож цей баг був дуже вагомим.

### Список літератури

1. А. А. Александреску, *Сучасне проектування*. Київ, Україна: Вільямс, 2008.

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Бурдаєв В. П.

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПЕРЕРОЗПОДІЛ РОЛЕЙ У ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Обчислювальна мережа – це складний комплекс зв'язаних між собою та узгоджено функціонуючих апаратних та програмних компонент [1]. Вивчення роботи мережі в цілому передбачає знання принципів роботи окремих її елементів, таких як: комп'ютери, комунікаційне обладнання, операційні системи та мережеві додатки. З цього виникає можливість описання цього апаратно-програмного комплексу за допомогою моделі, що буде включати декілька шарів (рис.1).

В основі будь-якої мережі лежить апаратний шар стандартизованих комп'ютерних платформ. Зараз використовуються комп'ютери різних класів: від персональних комп'ютерів до супер-ЕОМ. Набір комп'ютерів у мережі повинен відповідати набору завдань, що вирішуються.



Рис. 1. Багатшарова модель інформаційної мережі

Хоча ЕОМ і є центральними елементами обробки даних у мережі, не менш важливу роль стало відігравати комунікаційне обладнання, різні комунікативні пристрої. Зараз вони перетворилися із допоміжних компонент в основні, такі як комп'ютери та системне програмне забезпечення, як по впливу на характеристики мережі, так і за вартістю. Сьогодні комунікаційні пристрої можуть бути досить складними, як мультипроцесор, який можна налаштувати, оптимізувати та адмініструвати. Вивчення принципів роботи комунікаційного обладнання потребує знайомства з великою кількістю протоколів, що використовують як в локальних так і в глобальних мережах.

Наступний шар, що відтворює програмну платформу мережі є Операційні системи (ОС). Від того, які концепції управління локальними та розподіленими ресурсами є в основі мережевої ОС, залежить ефективність роботи всій мережі.

І на останок, шар, що відтворює різні Мережеві додатки, такі як мережеві бази даних, поштові системи, засоби архівування даних, системи автоматизації колективної роботи та інше. Дуже важливо представляти діапазон можливостей, що надаються додатком задля різних галузей використання, а також знати, наскільки вони сумісні з іншими мережевими додатками та операційними системами [2].

Таким чином, в результаті аналізу багатшаровості сучасних інформаційних мереж та конфігурації цих шарів була наведена проблема, яка полягає у функціональному перерозподілі ролей у інформаційних мережах. В свою чергу, функціональний перерозподіл, що виникає, створює проблеми, які стосуються не тільки апаратної та програмної реалізації компонент мережі, але й ті, що стосуються кваліфікації, навичок та знань розробника або користувача мережі.

### Список літератури

1. Мережа та мережева технологія. Мережні інформаційні технології [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://hi-news.pp.ua/tehnka-tehnologiyi/2369-merezha-ta-merezheva-tehnologiya-merezhn-nformacyn-tehnologiyi.html>.

2. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. – Львів: «Магнолія 2006», 2013, 256 с.

## ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ НАДАННІ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ

В Україні активно розробляються медичні ІС різного призначення. Особливу роль ці системи можуть відіграти в процесі управління галуззю та регіонами, надаючи управлінцям інформацію про територію; які потребують посиленої уваги. Одним із напрямів використання медичних географічних систем є вивчення стану здоров'я населення України. Нині інтенсивно розвивається опорна зона інформатизації охорони здоров'я в Харківському регіоні. За ініціативи Міністерства охорони здоров'я України та за підтримки Харківської обласної державної адміністрації розпочав роботу перший в Україні Харківський обласний медичний інформаційно – аналітичний центр, в якому вже функціонує географічна система медичного призначення.

Виходячи з необхідності та актуальності негайного рішення питання створення спеціалізованої ІС, була розглянута інформаційна система екстреної медичної евакуації ІС екстреної медичної евакуації призначена для:

- інформаційної підтримки і координації дій бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги і медичних установ в реальному часі з візуальним відображенням на карті;
- прийняття виклику екстреної медичної допомоги, забезпечення його обробки і оперативне реагування на такий виклик;
- формування інформації про місце події, характер і особливості невідкладного стану військовослужбовця, вид допомоги, необхідний для усунення негативних наслідків такого стану для здоров'я військовослужбовця;
- передачі станції екстреної медичної допомоги та відповідній бригаді інформації о визов, характер і особливості невідкладного стану військовослужбовця;
- визначення медичного установи, до якого бригада екстреної медичної допомоги здійснює перевезення пораненого військовослужбовця в невідкладному стані, передача етой інформації бригаді;
- здійснення інформаційного супроводу надання медичної допомоги і прийняття інформації про результат її надання на місці події, під час перевезення та прибуття пораненого військовослужбовця в медичний заклад;

використання, збору, обробки, накопичення, зберігання, передачі, поширення, знищення, надання доступу до інформації про виклики екстреної медичної допомоги.

На відміну від традиційних центрів статистики, завдання цього центру значно ширші. Вони полягають у створенні регіональної компоненти галузевої медичної комп'ютерної мережі, створенні та наповненні спеціалізованих регіональних баз даних, організації телемедичних консультативних центрів, впровадженні сучасних комп'ютерних методів функціональної діагностики в лікувальних закладах тощо.

Розповсюдження в останні роки мультимедійних комп'ютерів і комунікаційних технологій зумовило стрімкий розвиток телемедицини. Телемедичні технології однаково корисні для великих лікувальних закладів обласного рівня і для районних лікарень та кабінетів сімейного лікаря.

За їх допомогою на базі профільного лікувального закладу обласного рівня організуються телемедичні консультаційні центри для обслуговування всіх закладів області.

Поява доступної інформації дасть змогу вирішувати питання координації політики різних відомств у галузі охорони здоров'я, суттєво підвищувати інформованість лікарів щодо новітніх ефективних медичних технологій, радикально впливати на швидкість отримання та якість даних про стан здоров'я пацієнта, методи лікування, забезпечувати медичні заходи профілактичного і просвітницького характеру. Саме таке інформаційне середовище створить необхідні передумови для подальшого реформування системи охорони здоров'я, покращення стану здоров'я населення та підвищення ефективності лікувально-діагностичного процесу і профілактичних заходів.

### Список літератури

1. Інноваційні автоматизовані технології в організації медико-санітарної допомоги у багатопрофільному амбулаторно-поліклінічному закладі / Д. Д. Дячук, А. В. Яковчук, І. П. Мархонь, В. М. Кубатко // Вісн. соц. гігієни та орг. охорони здоров'я України, 2011, № 2, с. 42 - 44.
2. Мінцер О. П. Засади створення єдиної державної системи інформаційного забезпечення закладів охорони здоров'я / О. П. Мінцер, Л. Ю. Бабінцева, М. В. Банчук // Мед. інформатика та інженерія, 2012, № 3, с. 5 - 12.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ОБРОБКИ ВАНТАЖУ В АЕРОПОРТУ

У сфері авіаперевезень основою завданням є забезпечення необхідного рівня швидкості доставки і збереження вантажів. Не менш важливим є контроль, точність переміщення і трудомісткість виконуваних операцій з вантажем.

Протягом останніх років бурхливо розвиваються засновані на інформатиці нові технології складування і зберігання вантажів при авіаперевезеннях. Інформаційні системи займають у цих технологіях центральне положення. Завдяки інформаційним технологіям може скоротитися складування (краще управляти обробкою вантажів, забезпечити узгодженість дій персоналу від прийому та відправлення вантажу). З їх допомогою вдається також прискорити транспортування (погодженість усіх ланок транспортного ланцюжка).

Інформатизація процесу обробки вантажу може значно сприяти якісному виконанню правил авіаперевезень. Певного зростання ефективності можна досягти і за допомогою локальних і обчислювальних систем, а також в результаті застосування інтегрованих інформаційних і управлінських систем.

Інформаційна система передбачає обмін інформацією про вантажі, які повинні поступити на склад в реальному масштабі часу, завдання відвантажених вантажів, зміни залишків і т.д., забезпечуючи чітку взаємодію підсистем аеропорту, що дозволить прийти до без паперової технології роботи складу аеропорту.

Саме реєстрація облікових операцій на паперових носіях з подальшим введенням в ПК, як свідчать результати виконаного аналізу, є основною причиною низької достовірності цих даних. Помилки виникають при заповненні документів і при введенні операторами даних в ПК.

Успіх сучасних вантажних складів при аеропортах полягає в їх здатності завантажити необхідний вантаж в потрібне місце в потрібний час, що багато в чому забезпечує ефективність роботи складу.

Впровадження інформаційних технологій передбачає оснащення робочого місця (де виконується реєстрація операцій по об'єктах обліку) ПК, підключеним в локальну мережу. Працівник буде заносити в систему дані, що виключає використання паперу. Але в реальності це складно, а окрім того, ймовірність помилки «людського

чинника» залишається високою, так як людина візуально визначає об'єкт обліку і з клавіатури вводить дані, при цьому він може щось не розглянути, натиснути не ту клавішу і т.д.

Крім того, на складі дуже багато важливих процесів. Тут потрібно враховувати й аналізувати рух вантажів, формувати звіти, готувати й друкувати первинні складські та платіжні документи, надавати потрібні дані в бухгалтерські програми та інші системи управління аеропортом. Для автоматизації цих функцій використовуються програми складського обліку.

Тому на складі аеропорту ведеться суцільне, безперервне та повне відображення руху (приходу, витрати, переміщення) та наявності вантажів, їх кількісний облік та оцінка. Однак реальна робота вантажних терміналів свідчить про складнощі обліку характеристик стану вантажів без використання програмних продуктів.

Виходячи з цього важливою завданням є автоматизація введення обліку вантажів, що вимагає вирішення наступних задач:

- правильне і своєчасне документальне оформлення та забезпечення достовірних даних операцій з вантажами;
- контроль за збереженням вантажів у місцях зберігання і на всіх етапах їх руху;
- проведення аналізу ефективності використання вільного простору на стелажах складу.

Таким чином використання автоматизованої системи обробки вантажів дозволить забезпечити якісну та безперервну роботу вантажного складу, що допоможе підвищити ефективність його роботи та збільшити вантажообіг на складі.

### Список літератури

1. Баронів В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.І. та ін «Автоматизація управління підприємством», - М.: ИНФРА-М, 2000.
2. «Проектування автоматизованих систем обробки інформації та управління» Хетагуров Я.А. Агата 2003р..
3. Елагин В.Г., Дзюбенко Е.Н. Стратегические аспекты привлекательности аэропортов // Проблемы информатизации и управления: Сборник научных трудов. – Вып. 3 – К.: КМУГА, 1998, с. 91–98.
4. Ашфорд Н., Стентон Х.П.М., Мур К.А. Функционирование аэропорта: Пер. с англ. – М.: Транспорт, 1991, 372 с.



## **ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ УКРАЇНСЬКИМИ ВНЗ У МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ**

Через те, що зараз існує велика конкуренція на ринку послуг вищої освіти, ВНЗ потрібно створювати нові умови для розширення спектру різних маркетингових умов для формування позитивного погляду та ставлення абітурієнтів до певного ВНЗ. Так як з'являються нові спеціальності та технології навчання головною метою для навчального закладу є інформування та вплив на вибір абітурієнта. Тому такі маркетингові засоби, як використання інтернет-технологій в якості джерела інформації про кафедри та спеціальності навчального закладу є вкрай актуальними в наш час.

Проаналізувавши декілька сайтів вищих навчальних закладів можна прийти до таких висновків, що існує деякий ряд недоліків.

Перш за все існує проблема з дизайном сайту. Адже він повинен бути легким у користуванні і сприйнятті інформації, тобто багато з сайтів порушують найголовніші правила у реалізації дизайну. Наприклад, правило «трьох кліків», згідно з яким будь-яка інформація на сайті повинна знаходитися на відстані не більше трьох клацань мишею.

Також існує проблема з фірмовим дизайном. На деяких сайтах ВНЗ не усі сторінки мають єдиний стиль. Але ж це дуже важливий момент у сприйнятті навчального закладу абітурієнтом. Фірмовий стиль має бути індивідуальним і незабутнім у кожного ВНЗ, але при цьому не повинен відволікати від інформації, що знаходиться на сайті.

Було відмічено, що є проблема з відсутністю найголовнішої інформації про ВНЗ на сайті. Адже сайт повинен бути привабливим для усіх груп людей, тобто для абітурієнтів, студентів та «випадкових» відвідувачем сайту. Найголовніша інформація для абітурієнта, що повинна бути на сайті це представлені програми навчання, ціни, умови вступу, необхідні документи та їх зразки, карта розташування вузу. Для студентів сайт має містити таку важливу інформацію, як доступ до інформації про події, що відбуваються в

навчальному закладі, про розклад занять, датах сесій, екзаменаційних питаннях, гуртожитках, мати особистий кабінет і т.д.. Для них також бажаний форум, де можна поділитися думкою, система блогів, бібліотека з електронними виданнями, відеокурси, доступ до мережевих каталогів сторонніх бібліотек. Має бути можливість знайти відомості про викладачів, адміністрацію, програми та умови співпраці.

Ще одна проблема була в тому, що був відсутній моніторинг поведінки відвідувачів, наприклад, на сторінці може бути присутня відомість про те, скільки саме людей побачили те, або інше оголошення.

Також для кращого розуміння зацікавленості сайтом у кожного ВНЗ має бути присутній аналіз проіндексованість пошуковими системами сторінок сайту вищого навчального закладу, зовнішні посилання на нього, цитованість ресурсу, а також кількість завантажених на сайт файлів.

Також не у всіх ВНЗ є посилання на соціальні мережі навчального закладу. А саме вони є найбільш ефективним напрямом переконання абітурієнтів обрати певний заклад освіти. Адже за даними статистики, 81% споживачів заявили, що пости друзів у соціальних мережах суттєво вплинули на їх рішення при здійсненні вибору.

### **Список літератури**

1. Алан Купер, Девід Кронин, Кристофер Носсел, «Інтерфейс. Основи проєктирования взаимодействия»
2. Захарова И.В. Маркетинг образовательных услуг: учебник для вузов / И. В. Захарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2008, с. 170.
3. Ілляшенко С.М. Комунікаційна ефективність WEB-технологій у маркетингу науково-освітніх послуг / С.М. Ілляшенко, Ю.С. Шипуліна // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2012, № 1, с. 69-78.
4. В.Попова, «Інтернет-маркетинг освітніх послуг університету в сучасних умовах.».

## МОДЕЛЬ ПРОГРАМУВАННЯ MAP-REDUCE ДЛЯ КОРИСТУВАЦЬКИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН

Підприємства, особливо інтернет-компанії, мають високий попит на великомасштабну обробку даних. Для вирішення цієї проблеми застосовуються паралельні обчислення, але традиційна парадигма паралельного програмування, яка включає потоки передачі повідомлень і розділяється пам'яті, є занадто громіздкою для більшості розробників. Починаючи з 2004 року MapReduce швидко завоював популярність в різних сферах досліджень завдяки своїй простоті [1]. MapReduce застосовується для розподіленого вирішення задач таких, як пошук, сортування, обробка графа веб-посилань, аналіз статистики логів мережі, побудова інвертованих індексів, кластеризація документів, машинне навчання, статистичний машинний переклад, тощо.

MapReduce – це розподілене обчислювальне середовище, а також її реалізації, що використовуються для паралельної обробки великих обсягів інформації. Одна з ключових особливостей MapReduce, яка відрізняє її від попередніх моделей паралельних обчислень, полягає в тому, що вона чергує послідовні та паралельні обчислення [2].

Найчастіше MapReduce здійснює три операції: Map, Shuffle та Reduce. На етапі Map вхідні дані представляють великий список значень, і на цьому кроці відбувається його попередня обробка. Для цього головний вузол кластера (master node) отримує повний список, ділить його на частини і передає робочим вузлам (worker node). Кожен робочий вузол застосовує функцію Map до локальних даних і записує результат в форматі «ключ-значення» в тимчасове сховище. На етапі Shuffle робочі вузли перерозподіляють дані на основі ключів (створених функцією Map) так, що всі дані, які належать одному ключу містяться на робочому вузлу. На останньому етапі Reduce робочі вузли обробляють кожну групу результатів по порядку проходження ключів. Головний вузол отримує проміжні відповіді від робочих вузлів і передає їх на вільні вузли для виконання наступного кроку.

Хоча MapReduce може використовувати кластери для підвищення продуктивності обчислень, настройка як і раніше залишається складним завданням. Більшість робіт, пов'язаних з продуктивністю MapReduce, засновані на моніторингу та симуляції системи і не мають аналітичних моделей продуктивності.

Оскільки MapReduce призначений для обчислень над масивами масивних даних, в роботі [3] пропонується модель, що обмежує кількість машин і обсяг пам'яті на машину, щоб вони були істотно сублінійними за розміром вхідних даних.

Hadoop MapReduce [4] дозволяє здійснювати розподілену обробку великих наборів даних по кластерам комп'ютерів з високою доступністю. Baidu, одна з найпопулярніших пошукових систем в Китаї, має десятки кластерів Hadoop, в кожному з яких є від сотень до тисяч звичайних комп'ютерів, які кожен день виконують тисячі завдань MapReduce. Під час дослідження Hadoop Map Reduce було виявлено, що необхідна високоточна модель продуктивності для MapReduce, щоб оптимізувати і динамічно налаштовувати параметри завдання (наприклад, число завдань Reduce, розмір буфера і т.д.). Щоб скоротити час виконання завдання та реалізувати більш ефективні стратегії планування потребується ефективна модель MapReduce.

У роботі пропонується загальна модель продуктивності MapReduce для кращого розуміння впливу кожного компонента на загальну продуктивність програми і перевірки її в невеликому кластері. Результати показують, що запропонована модель може передбачити продуктивність системи MapReduce та її ставлення до конфігурації. Згідно такої моделі, продуктивність може бути значно поліпшена шляхом зміни ступеня деталізації карти і кількості редукторів без зміни структури.

### Список літератури

1. Yang X., Sun J. An analytical performance model of mapreduce //2011 IEEE International Conference on Cloud Computing and Intelligence Systems. – IEEE, 2011, с. 306-310.
2. Dean J. MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters / J. Dean, S. Ghemawat. // Google, Inc.. – 2004, с. 1–13.
3. Борис Т. В. Порівняльний аналіз технології паралельного обчислення великих масивів даних MapReduce / Т. В. Борис, М. О. Алексеев. // Second International Conference "Cluster Computing" CC 2013 (Ukraine, Lviv, June 3-5, 2013) 2013, №2, с. 54–57.
4. J. Dean, S. Ghemawat, "MapReduce: A Flexible Data Processing Tool", Communications of the ACM, vol. 53, no. 1, January 2010.

Науковий керівник: д.т.н., доц. Аксак Н.Г.

## ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ

Комп'ютерна анімація – різновид мультиплікації, яка створюється за допомогою комп'ютера. Це особлива технологія візуалізації об'єктів, походить від комп'ютерної графіки.

Комп'ютерна анімація в наш час набуває великої популярності. І у доступній формі ази комп'ютерної анімації вже викладають як фахівці, які використовують цю технологію в роботі, так і звичайні охочі, для яких це захоплює хобі.

Існує 12 основних принципів анімації, розроблених ще в 1930-их роках художниками-аніматорами Френком Томасом і Оллі Джонстоном з Walt Disney Studios [1].

Хочу виділити 6 принципів з 12, які я вважаю більш важливими та основними.

Принцип 1 – стискання і розтягування.

Цей принцип зробив революцію у світі анімації. Завдяки йому персонажі вже не виглядали "кам'яними". Суть принципу полягає в тому, що живе тіло завжди стискується і розтягується під час руху. Головним правилом при цьому є постійний об'єм – якщо персонаж розтягли (деформація по осі Y), то він обов'язково повинен бути стиснутий для збереження об'єму свого тіла (деформація по осі X).

Принцип 2 – попередній рух.

У реальному житті для здійснення якої-небудь дії, людині часто приходится робити підготовчі рухи. Наприклад, перед стрибком людині необхідно присісти, для того щоб кинути що-небудь, руку необхідно завести назад. Такі дії називаються відкатними рухами, тому що перед тим, як зробити щось, персонаж як би відмовляється від дії. Такі рухи підготовляють глядача до наступної дії персонажа і додають інерцію рухам.

Принцип 3 – рухи по дугах .

Є другим революційним відкриттям. Живі організми завжди пересуваються по дугоподібних траєкторіях [2]. До цього застосовувався метод прямолінійного руху, у зв'язку з чим рухи виглядали механічними - як у роботів. Іноді здається, що при різких рухах цей принцип не дотримується, тому що рухи йдуть по прямій. Однак, це тільки так здається, тому що навіть у самих різких рухах траєкторії мають дугоподібний характер, хоча і більш наближений до прямої. В основному характер траєкторії залежить від швидкості руху. Якщо персонаж рухається різко, траєкторія розпрямляється, якщо ж повільно, то траєкторія ще більше загинається.

Принцип 4 – другорядні дії.

Для додання сцені життєвості до звичайних дій додають другорядні. Це може бути похитування головою, міміка і т. д. Головне, щоб ці дії не відволікали увагу від основного і були помічені. Наприклад, якщо на екрані герой різко рухається, його міміка в цей момент залишиться без уваги, її краще поставити в початок або кінець руху.

Принцип 5 – розрахунок часу.

Дозволяє додати персонажеві вагу і настрій. Вага персонажа складається з таких факторів, як швидкість переміщення й інертність. Для того, щоб персонаж рухався у відповідності зі своєю вагою, художник розраховує час руху для кожного персонажа. Враховуються вага, інертність, обсяг і емоційний стан героя. Настрій також передається швидкістю рухів персонажа. Так, подавлений персонаж рухається дуже в'яло, а натхнений досить енергійно.

Принцип 6 – перебільшення і карикатуризація.

Сугубий реалізм в анімації не працює, а ось гіпертрофність всіх елементів – навіть дуже. Персонаж сумний повинен виглядати похмуріше хмари, персонаж щасливий - сяяти і світитися як новорічна ялинка. За допомогою перебільшення збільшується емоційний вплив на глядача, однак, персонаж набуває карикатурного вигляду.

На мою думку, вище описані принципи – це тверда основа анімації.

Інші 6 принципів анімації: сцена, від положення до положення, інерція та поступовість рухів, "повільний вхід" і "повільний вихід", професійний малюнок, харизма та враження.

До додаткових принципів відносять: форма, анатомія, модель і персонаж, вага, лінія і силует, дія і реакція, перспектива, напрямок, напруга, площини, щільність, пульс і ритм , глибина і об'єм, прямі і криві, первинні і вторинні дії, деталі, текстура, спрощення, позитивні і негативні форми.

Вміння правильно комбінувати ці принципи дає змогу створити на справді якісну та цікаву анімацію. Бо комп'ютерна анімація – це також мистецтво і її потрібно ще вміти творити.

### Список літератури

1. Вікіпедія. 12 основних принципів анімації [Інтернет], [оновлено 29.11.2018]. Доступно: [https://uk.wikipedia.org/wiki/12\\_основних\\_принципів\\_анімації](https://uk.wikipedia.org/wiki/12_основних_принципів_анімації)

2. Mabuk.ru. Як зробити кіно [Інтернет]. Доступно: <https://mabuk.ru/ru/book/export/html/2110>

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Бурдаєв В. П.

## СТВОРЕННЯ ЧАТ-БОТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕКИ TENSORFLOW

Сучасний світ не можна уявити без читання і обробки інформації. Обсяг інформації, яку отримує людина, росте у величезній кількості. І ця інформація може бути оброблена різними інформаційними системами. На даний час найпростіший для інженера-програміста спосіб, це неймережі. Неймережами можуть оброблятися будь-які типи інформація, від графічної до величезних масивів даних.

Обробка природної мови — одне з завдань для машинного навчання для створення штучних розмовників (чат-ботів), що все частіше використовуються як спосіб надання допомоги, а також як можливість отримання співрозмовника для користувача. Багато компаній, включаючи банки, мобільні чи стаціонарні компанії та великі електронні продавці, зараз використовують чати для допомоги клієнтам та для допомоги користувачам у запитках до і після продажу. Вони — чудовий інструмент для компаній, яким не потрібно надавати додаткових можливостей обслуговування клієнтів для тривіальних питань.

В основному існує два типи розмовників: перший — простий, який намагається зрозуміти тему, завжди надаючи однакову відповідь на всі запитання з тієї ж теми. Ці типи чат-ботів використовують алгоритми класифікації для розуміння теми.

З огляду на тему, вони завжди дають однакову відповідь. Зазвичай у них є список з N тем і N відповідей; також, якщо ймовірність класифікованої теми низька (питання занадто розпливчасте, або це питання, яке не включено до списку), вони зазвичай просять користувача бути більш конкретним і повторюють питання, врешті-решт вказуючи інші способи зробити питання (надішліть електронний лист або зателефонуйте, наприклад, за номером служби обслуговування).

Другий тип ботів є більш досконалим та розумнішим. Для них відповіді будуються за допомогою RNN так само, як і машинний переклад. Ці розмовники можуть надати більш персоналізовані відповіді, і можуть дати більш конкретну відповідь. Насправді вони не просто здогадуються про тему, але за допомогою неймереж (наприклад RNN) вони можуть зрозуміти більше питань користувачів та дати найкращу можливу відповідь. Проте навчити комп'ютер вести такі розмови дуже важко і часто вимагає великих і складних мовних моделей.

Значно спростити розробку може Google Tensorflow — одна з популярніших бібліотека для машинного навчання з усіх, оскільки вона створена для того, щоб бути доступною для всіх та спростити розробку моделей. Бібліотека Tensorflow містить різні API, побудовані на масштабній архітектурі глибокого навчання, такі як CNN або RNN. Tensorflow заснований на обчисленні графіка; це дозволяє розробнику візуалізувати побудову нейронної мережі за допомогою Tensorboard. Цей інструмент корисний для налагодження програми.

Архітектура Tensorflow працює в трьох частинах: попередня обробка даних, побудова моделі, тренування та оцінювання моделі.

Користувач може побудувати своєрідну блок-схему операцій (звану графік). Вхід надходить з одного кінця, а потім він протікає через цю систему операцій і виходить з іншого кінця як вихід.

У Tensorflow 2.0 відбувся ряд численних змін. Tensorflow 2.0 видалив API-інтерфейси, після чого API стали більш узгодженим (Unified RNNs, Unified Optimizers), і краще інтегрувався з Python runtime, з Eager execution [1]. А також багато інших змін, що роблять користувачів Tensorflow ще більш продуктивними. Систему Tensorflow приведено на рис. 1.

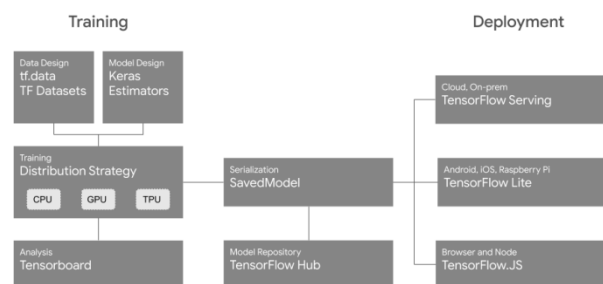


Рис. 1. Система Tensorflow 2.0

З усіма перевагами, змінами та вдосконаленнями, внесеними в Tensorflow 2.0, можливо легко створювати навіть такі дуже складні моделі, що можуть на достатньому рівні розуміти природну мову та вести розмову з людиною.

### Список літератури

1. Tensorflow Core r2.0. API Documentation (2019). [Електронний ресурс] — Режим доступу: [https://www.tensorflow.org/api\\_docs](https://www.tensorflow.org/api_docs)

UDK378.147

M. S. Khadzhyanova

khadzhyanova.mariia@gmail.com

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv

## HOW TODAY'S EDUCATION SYSTEM IS IMPROVING BY SOCIAL MEDIA

Using social media such as Facebook, YouTube, Viber, Telegram, Instagram and so on provides free access to online communication and information for education. Today, social media has become an indispensable part of the life of any child, adolescent, adult and elderly person. Viewing news feed, sharing photos on Instagram or sending messages in Telegram has become a part of daily routine. Every person from about 13 years old already has his own account on any social network and uses the Internet to the full. According to [2] it is known that 96% of the students who have access to the internet use at least one social network. I did my own poll on Instagram with 123 people aged 13 to 45 years and got the result, which shows that most people (51%) use at least 2-3 social networks (Fig. 1). Some of them (16%) use even more than 5 social networks.

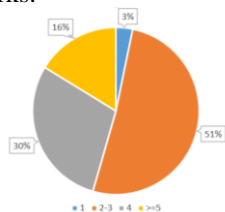


Figure 1. The usage of social networks.

82% of respondents use social media and apps for education (Fig. 2).

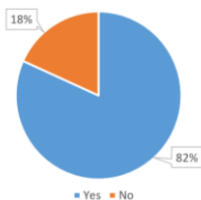


Figure 2. The usage of social media for education.

However, the question that appears is: how is social online networking useful to students? How social media in education can benefit learners and help to fill in the gaps in learning if used in the right way?

### Online communication.

A student does not need to wait to come to an educational institution in order to get an answer to his question. He/she can connect with his/her classmates, teachers or tutors online using his smartphone, laptop or tablet. Social media contribute to learning by offering to share documents via Google Drive, Google Docs [1].

### Finding exact information.

Different websites and social media networks are providing plenty of recent data that can be helpful for students. Social media is like a Wikipedia for modern students. There are also some other educational benefits of social networking sites which can help students to prepare for important lessons and learn certain information with great efficacy.

### Learning management

There are a lot of different learning management systems like Moodle, Edmodo or Blackboard are only particular examples of it. Such applications help to watch your schedule and events such as opening dates or deadlines for tests and exams. Also students can upload their reports here and get marks for them. And all of this happens online. Such adds are very helpful for students and teachers, because nobody needs to print out their tasks, carry stacks of paper and write or check works with a pen. Everything is going on in gadgets.

### Distance Learning Opportunities

There are many bereaved students who are not able to attend regular classes in educational institutions. With the help of different online tools, adds and social media, modern teachers and tutors are able to engage students to distance learning programs. Today, providing live lectures and webinars via YouTube, Skype or other platforms allow students to study remotely and get more information for their good education. Thereby, it can be argued that social media platforms, providing free voice and video calls, the sharing of documents, links and any other type of information can be highly effective in the development of academic performance and students learning.

### References

1. Manuela Willbold. Social Media In Education: Can They Improve The Learning? [Online]. Available: <https://elearningindustry.com/social-media-in-education-improve-learning> Accessed on: November 25, 2019.
2. Lori Wade. How Social Media is Reshaping Today's Education System. [Online]. Available: <https://csic.georgetown.edu/magazine/social-media-reshaping-todays-education-system/> Accessed on: November 25, 2019

Research advisor: Ph.D., ass.prof. Gorokhovatskyi O.

## THE IMPORTANCE OF DEVELOPING COMPUTER TECHNOLOGY IN EDUCATION

There is a 21 century now. We live in the modern world where education evolves tremendously day by day. Technology has become an important part in the sphere of education in the last decade. But, I think, we should take an active part in this process to help these new ways of studying take deep root in our lives. As for me, there are a few steps that we can start from. First of all, it is providing schools, universities, colleges etc. with cloud computing technology. Cloud computing is a cost-effective resource that enables fast processing, extended data storage and resource sharing. It offers teachers and students flexibility and ease of data management. There are a lot of benefits of cloud computing such as:

- diminished costs (cloud computing can help educational institutions reduce costs and accelerate the use of new innovations to meet educational needs. Students can use applications in the office without purchasing, install them and stay up with the latest);

- easy access (educational institutions convert all lessons, laboratory works, grades and notes into PowerPoint presentation and upload it);

- security (all your data, photos, files — everything you store in the cloud usually requires authentication) [1].

Then, from my point of view, we should spread the idea of using social media for studying. Since many students already use these forms of technology, they can study more if they use it. It is an excellent way how we can make educational process more convenient just providing students and teachers with social media. Indeed, it has really huge amount of advantages:

- online communities can be very diversify and introduce students many new points of view, opinions and ideas;

- increase skill in technology — students become more familiar with new and emerging technologies, as well as increase their media literacy through exposure to many types of online media;

- collaboration amongst teachers and exchanging of lesson plans and information;

- social media allow students to work together on projects beyond an individual's capability;

- can form partnerships with other education institutes [2].

Third step on the way of improving our educational system is digital libraries. Many people are convinced that digital libraries are our future. And, of

course, I cannot be disagreed with them because they are right.

So, what is it? A digital library is the place where all information is digitalized and stored in the form of such electronic portal that provides approach to all kind of database. It helps students for their learning and saves time instead of spending time to search information from hard copies physically. Since digital libraries are on the internet, there would not be any constraints to retrieve materials and ideas via the network and can easily be found what you are searching for.

Also, there are some books that are not available in our country. In this case, digital libraries have brought solutions to this situation. Because there are almost no limits on the Internet, so you can find whatever you want and need.

Digital libraries benefits don't end there. I cannot mention that there is no need to carry where ever you go since online library provides you the books. It is easy to study using electronic books rather than hard copies in this situation for the students most prominently.

Furthermore, these materials help to research the topic of what the student wants. It would be easy for students for such academic purposes.

To sum up, I would like to say that computer and its related technology have completely revolutionized our lives. Information technology is important in all areas of life. Undoubtedly, computer and information technologies have a profound impact on our education system [3]. Various technologies have been used to improve the teaching and learning process. Information technology makes educational system more interesting and efficient. Students can learn better without getting bored and frustrated.

### References

1. D. Geladze, "Using the Internet and Computer Technologies in Learning/Teaching Process", Journal of Educational Practice, Vol.6, No.2, 2015.

2. W. Haddad and A. Drexler, "Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospect", Washington D.C.:AED, Paris UNESCO,2002.

3. B. Bhattacharjee and K. Deb, "Role of ICT in 21st Century Teacher Education", in International Journal of Education and Information Studies, Vol.6, No.1, 2016.

Research advisor: Ph.D., ass.prof. Gorokhovatsky O.

## НЕЙРОМАРКЕТИНГ І ЙОГО ОСНОВНІ ПРИЙОМИ

З кожним днем вплив маркетологів на людей чинить все більший тиск. Якщо раніше, покупець при виборі товару керувався власним мисленням і самостійністю в прийнятті рішення, то зараз ситуація значно змінилася. Досвідчені маркетологи навчилися впливати на мозок клієнта і формувати потрібні рішення в його голові ще задовго до того, як покупець побачить продукт. Це і є прийоми нейромаркетинга.

Нейромаркетинг - це маркетингове дослідження, при якому застосовуються методи і технології наук про мозок. Яка ж різниця між нейромаркетингом і традиційним маркетингом, і чому останнім часом перше, все більше витісняє друге? Пояснення цього явища йде вглиб, в саму підсвідомість людини. У фізіології мозку один секрет: емоційна система реагує набагато швидше, ніж раціональна. Таким чином, людський мозок запам'ятає продукт на основі емоційного враження до того моменту, поки не побачить його на полиці магазину [1].

Нейромаркетинг працює з 4 каналами інформації: слух, зір, дотик і нюх [2].

**Слух.** Чи замислювався хто-небудь, чому в різних торгових центрах так часто звучить фонові музика? Виявляється, деяка музика, а зокрема її ритм, - один із прийомів нейромаркетинга. Повільна музика підсвідомо у покупця створює відчуття розслабленості і спокою, налаштовує на те, щоб він нікуди не поспішав, ретельно міг розглянути товар і наповнити свою корзину. Рухомі музика в основному використовується на розпродажах, ритмічність і швидкість допомагає в більш швидкому прийнятті рішень.

**Нюх.** Це один з найголовніших способів сприйняття навколишнього середовища. Що цікаво, наш мозок протягом усього життя може пам'ятати певні запахи, і цим дуже вміло користуються маркетологи. В основному для стимуляції покупки використовують два види запахів: загальний запах і запах певного товару. Чому ж в основному вся випічка знаходиться в кінці приміщення? Черговий прийом нейромаркетинга! Дослідження показали, що людський апетит в будь-яких ситуаціях прокидається від запахів гірчиці, смаженої картоплі або свіжоспеченого хліба. Якраз з цього, кожен раз заходячи в магазин і відчуваючи аромат свіжої та гарячої випічки, підсвідомо покупець йде до неї. Звичайно, розумно розмістити її в кінці залу, так як на шляху людина зверне увагу і на інші продукти.

Особливо таким прийомом користуються відомі фаст-фуди і супермаркети.

**Зір.** Найбільшу частину інформації чоловік отримує за допомогою зору, і звичайно, саме воно є інструментом нейромаркетинга. Шрифт, розмір тексту, його кольору - все це грає величезну роль в битві за уми. Доведено, що навіть мова, на якій написано назву, грає свою роль. Наприклад, назви споживчих товарів повсякденного попиту краще переводити на офіційну мову країни, а ось ювелірні вироби і дорогу техніку доцільно залишати на мові виробника.

Прийоми нейромаркетинга - безмежні. За його допомогою аналізується, чому людський розум вибирає один товар, і чому відмовляється від іншого, а потім вирішує що можна зробити, щоб отримати певний результат. Найбільш сильним і діючим інструментом залишається інформація, яка була донесена у вигляді розповіді. Даний прийом у нейромаркетингу має назву "сторітеллінг" [3]. Людям не подобається прямолінійна реклама - вона прагне нав'язати свою точку зору і робить це грубо, безкомпромісно. Щирість емоційної комунікації - ось чим приваблює користувачів сторітеллінг. Читачам, слухачам, глядачам необхідні історії, пофарбовані емоціями оповідача, його переживаннями і особистим досвідом. Людина чинить опір нав'язаному ззовні, але довіряє тільки тим висновкам, до яких прийшла сама. Тому сторітеллінг, це не просто кращий спосіб передати інформацію людині - це взагалі єдиний спосіб, на якому побудовано все: від фільмів і книг до рекламних компаній.

Таким чином, нейромаркетинг є дієвим і перспективним напрямком маркетингу і вже знайшов своє застосування як за кордоном, так і в Україні. Чи виправдані витрати на вивчення і впровадження методів нейромаркетинга - покаже майбутнє, однак не варто забувати, що саме підсвідомість підкаже в момент вибору покупцеві, чи варто йому вибрати ваш бренд або віддати перевагу вашому конкуренту.

### Список літератури

1. Нейромаркетинг і його прийоми [Електронний ресурс] - <http://kirulanov.com/vse-chno-vy-ne-znali-o-nejromarketinge-metody/>
2. Сторітеллінг [Електронний ресурс]. - <https://rezart.agency/blog/storytelling-how-to-guide/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В. А.

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИБОРЧОМУ ПРОЦЕСІ

Ми живемо в еру діджиталізації, тобто у час, коли інформаційні технології бурхливо впроваджуються в усі сфери суспільного життя. Не є винятком і політична сфера, де останнім часом активно просувається ідея «електронного голосування». Саме тому актуальним є аналіз доцільності запровадження цієї системи в умовах українських реалій.

Спершу варто зазначити, що електронне голосування фактично складається з двох етапів: безпосереднє голосування громадян за допомогою використання новітніх електронних засобів та етап підрахунку голосів, який забезпечується через спеціальне програмне забезпечення та електронні пристрої. До електронних систем голосування можна віднести перфокарти та системи оптичного сканування бюлетенів, до того ж виборчі бюлетені можуть передаватися за допомогою ізольованих комп'ютерних мереж. Підтвердження здійснення голосування за допомогою електронного бюлетеня може здійснюється за допомогою приватних реєстраційних даних користувача, до яких можна віднести такі дані як: приватний цифровий підпис, ідентифікаційна мережева адреса або ж скан відбитків пальців.[2]

Електронне голосування може мати різні варіації і формації. У світі випробувані різні системи електронного голосування як з фізичною присутністю виборця на дільниці (система оптичного сканування бюлетенів, електронна система безпосереднього запису), так і віддалене голосування, наприклад, інтернет-голосування або ж смс-голосування. Загалом практика проведення електронних виборів є дуже поширеною в усьому світі. Європейським лідером у створенні системи реалізації й обробки системи електронного голосування є Естонія, яка використовує цю систему з 2005 року. Вибори через Інтернет – це особлива розробка естонців. Щоб скористатися такою можливістю, громадянину Естонії потрібна дійсна ID-карта, комп'ютер, плата для зчитування карт та завантажена з сайту виборчої комісії програма. Для входу в систему потрібно ввести PIN-код. Підтвердження того, що вибір зроблено здійснюється за допомогою електронного підпису. Варто зазначити, що голосувати можна протягом 4–6-ти днів, причому за цей час можна змінювати свій вибір необмежену кількість разів. Проте, коли настає останній день виборчого періоду вищезазначена можливість зміни свого голосу зникає - відданий голос змінювати вже не можна.

Важливим є той факт, що голосування в Естонії не перейшло в електронний режим на 100%, воно є лише однією з можливостей віддати свій голос для виборців. Традиційна для українців система голосування також була збережена, проте як альтернативна, для тих у кого не має можливості виконати свій громадянський борг через мережу Інтернет [1].

З досвіду Естонії можна виділити такі переваги електронної виборчої системи як: помітне прискорення процесу підрахунку голосів; врахування інтересів соціальних груп населення, які не фізично бути присутніми у дільницях; підвищення активності виборців. Таким чином, для впровадження системи електронного голосування в Україні за основу треба взяти естонську паперово-електронну модель голосування, тому що повний перехід до електронної системи унеможливить здійснення громадянського боргу тими верствами населення, які не мають доступу до мережі, або ж не вміють користуватися мобільними пристроями, до того ж для створення подібної системи потрібна неабияка матеріальна та технічна база: розробка програм, впровадження методів підтвердження вибору (скан відбитку пальця, ID-картки або електронний підпис). Враховуючи усі недоліки та ризики процедури електронного голосування, а саме: ніхто не може гарантувати повну безпеку серверів, де-факто відсутня тайна голосування, можливі підкупи виборців, а також брак досвіду, використання цієї технології вимагає обережності та помірності. Саме тому технологія електронних виборів повинна бути втілена на українському ґрунті, проте вона має використовуватися як паралельна форма традиційному волевиявленню, а не як єдиний безальтернативний механізм обрання влади.

### Список літератури

1. Вибори через інтернет. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://biggggidea.com/practices/878/>
2. Електронне голосування / Вікіпедія. – Режим доступу: [http://www.uk.wikipedia.org/wiki/Електронне\\_голосування](http://www.uk.wikipedia.org/wiki/Електронне_голосування).

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вільхівська О. В.



## **КУМІВСЬКИЙ КАПІТАЛІЗМ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НИМ**

До основних проблем в Україні традиційно відносять хабарництво, казнокрадство, безробіття, конфлікт на Сході та ін. Можна виділити ще одну проблему нашого суспільства – “кумівський капіталізм”. Це явище існує в усіх ланках влади та вже не перший рік шкодить нашій економіці. Кумівський капіталізм – це система, за якої успіх у бізнесі безпосередньо залежить від наявності у підприємця політичних або родинних зв’язків. Така система повністю знищує увесь сенс ринкової економіки, перебиваючи компаніям, які не мають “політичних друзів” можливість вести діяльність без перешкод від влади, а також отримувати державні замовлення. Підприємства з “політичним дахом” за статистикою на 61% рідше підлягають аудиту[1].

Варто зазначити й те, що такі компанії дуже часто отримують неаргументовані пільги та дотації з держбюджету, замішані у непрозорій приватизації. В наших реаліях найкращим прикладом таких дій є отримання прибутку шляхом відшкодування ПДВ[1]. Велика проблема полягає у тому, що дуже часто немає жодних законних підстав починати кримінальні справи проти випадків кумівського капіталізму. Сумним є і той факт, що “політичні” компанії контролюють 15-20% загального обороту усіх Українських підприємств[2]. Директор світового банку у справах Білорусі, Молдови та України Сату Кахонен стверджує, що Україна щорічно втрачає 1-2% ВВП саме через “кумівський капіталізм”. Відносно до міжнародного рівня наша країна входить до десятки країн з найбільшим рейтингом ССІ[2]. У цьому рейтингу Україна знаходиться на п’ятому місці, поряд з Сінгапуром та Мексикою. Однак, жодну з цих двох країн не можна назвати серйозно економічно відсталою, а економіка Сінгапуру є однією з найстрімкіших за темпами росту. Справа в тому, що в Україні явище “кумівства” поєднується з клептократією, яка і призводить до таких негативних наслідків. Клептократія - публіцистичний термін, яким позначають владу крадіїв, систему влади в умовах якої, корупція та фінансові махінації і зловживання державних чиновників та політиків стають одним з основних важелів життя суспільства[3]. До вищевказаних проблем додається й те, що явище кумівського капіталізму дуже серйозно вкоренилося у суспільне життя та культуру нашої країни, через що методи вирішення даної проблеми дуже неоднозначні. Україна не може

обрати шлях радикальної боротьби, адже прибрати всіх олігархів – носіїв такої системи управління неможливо, проблема поглиблена й тим, що частиною явища “кумівського капіталізму” є й верхні ешелони влади, які й мають вирішувати цю проблему. У такому випадку єдиний варіант вирішення проблеми – довготривалі реформи, однак і тут є проблеми, які реформаторам доведеться вирішувати.

По-перше, в Україні дуже часто змінюються політичні сили, тобто тенденції задані однією політичною течією можуть бути легко заперечені іншою, яка прийде до влади.

По-друге, аби побачити справжні зміни в економіці, треба повністю знищити культуру кумівства, а наразі жодних спроб змінити цю ситуацію від влади ми не бачимо.

Однак, проблему можна вирішити. Це на власному прикладі доводить Південна Корея, яка на початку свого активного економічного розвитку була ідеальним зразком “кумівського капіталізму”. Основними методами боротьби є: переорієнтація економіки на експорт, що зробить більш вагомим фактор зовнішнього контролю продукції, та лібералізація економіки задля створення рівних умов конкуренції. Також ефективним може виявитись і примусове зобов’язання усіх державних органів та установ використовувати систему Prozorro для створення чесних тендерів без втручання посадових осіб. Разом усі ці методи зможуть допомогти у боротьбі з явищем кумівського капіталізму.

Таким чином, кумівський капіталізм – це явище, яке дуже серйозно впливає на темпи економічного розвитку нашої країни. Робота над вирішенням даної проблеми – одна з передумов стрімких змін, на які Україна так сподівається останнім часом, і які ми, сподіваюсь, зможемо втілити в життя.

### **Список літератури**

1. Кумівський капіталізм: що це таке і як бізнесмени від політики шкодять державі. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.etcetera.media/kumivskiy-kapitalizm-shho-tse-take-i-yak-biznesmeni-vid-politiki-shkodyat-ukrayini.html>.

2. Яка вартість кумівського капіталізму? [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/03/14/634957/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В. А.

## ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЩОДЕННИКІВ ТА ЕЛЕКТРОННИХ ЖУРНАЛІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

В Україні на разі триває реформування освіти. Окрім пошуку нових концепцій та підходів, змін у змісті, формах і методах навчання, важливим аспектом є впровадження технологій в освітній процес.

Серед інновацій сучасної освіти виділимо впровадження електронних журналів та електронних щоденників[1]. Існує велика кількість таких платформ, наприклад e-schools.info, ukrschools.com.ua, smart-school.com.ua, shodennik.ua.

Загалом їх функції полягають у:

- наданні доступу в режимі реального часу до оцінок, розкладу уроків, домашнього завдання та ін для учнів та їх батьків (електронний аналог паперового щоденника);

- можливості аналізу відвідуваності та успішності учня;

- зберігання будь-яких навчальних матеріалів (книжки, посібники, корисні посилання).

Окремі платформи також надають можливість:

- відслідковувати новини школи та класу;

- отримувати коментарі та зауваження від вчителів;

- спостерігати за програмою навчання загалом, та ін. [3-5]

Проте попри такий широкий функціонал, маємо й недоліки. Наприклад, для роботи на даних платформах вчитель повинен мати доступ до мережі Інтернет в онлайн режимі, інакше вчителям треба заповнювати документ ввечері, вдома. Тож виникає питання, чи дійсно доцільно використовувати електронні журнали в додаток до паперових.

В ході роботи було проведено опитування вчителів та батьків щодо впровадження електронних журналів та щоденників. За результатами підтримують нововведення 68% вчителів та 82% батьків.

Перевагою використання електронного журналу для батьків є те, що вони можуть у зручний час дізнатися про успішність та відвідуваність дитини, рекомендації учителя тощо. Батьки також мають можливість своєчасно отримати нагадування про батьківські збори та інші заходи у класі чи школі, важливі уроки, контрольні роботи та їх результати.

Перевагою використання електронного журналу для учнів є те, що вони можуть у будь-який момент уточнити домашнє завдання з будь-якого

предмету. Учні також можуть дізнатися, коли планується проведення заходів у класі чи школі, контрольна робота чи диктант. Вони мають можливість, наприклад, обговорювати, як вирішити складне завдання, стежити за своєю середньою оцінкою тощо.

Перевагою використання електронного журналу для педагогів є можливість ефективного ведення діалогу з учнями та батьками. Педагоги можуть здійснювати моніторинг якості освітнього процесу, рівня освіченості учнів тощо. Вони також можуть вести облік поточної успішності учнів, прогнозувати результати їх проміжної і підсумкової атестації, проводити порівняльний аналіз успішності з різних періодів навчання [2].

Тож, підбиваючи підсумки та провівши аналіз доцільності використання таких платформ, як електронні щоденники та журнали, було виокремлено як переваги, так і недоліки. Головним фактором впровадження таких нововведень є можливість відслідковування успішності учня та загалом освітнього процесу, а для викладачів – полегшення та оптимізація зв'язку батьків та адміністрації. У підтвердження позитивних перспектив використання електронних журналів зазначимо, що їх вже впроваджено у деяких школах нашого міста, а також схожими сервісами користуються більшість університетів. Тож краща динаміка та результати можуть бути досягнуті лише за умови правильного поєднання традиційних та інноваційних форм та методів навчання.

### Список літератури

1. Вакарчук І. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів: Тези доповіді Міністра освіти і науки України Івана Вакарчука/ Іван Вакарчук //Освіта. - 2009. - 24 червня - 1 липня. - С. 3

2. Червінська М. Аналіз використання електронного журналу як інформаційно-комунікативного засобу / Мар'яна Червінська, Оксана Тимовчак-Максимець // Інформація, комунікація, суспільство 2014: матеріали 3-ої Міжнародної наукової конференції ІКС-2014 – С. 98–99.

3. Щоденник.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shodennik.ua>.

4. E-school. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://e-schools.info>.

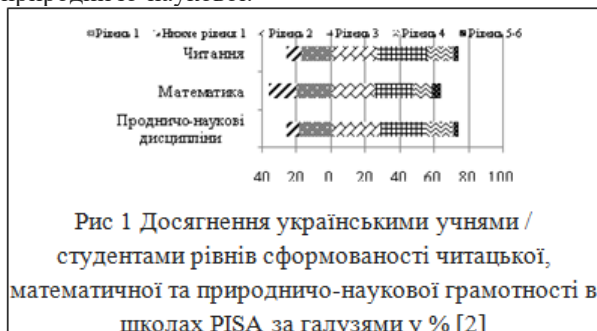
Науковий керівник: к.т.н., доц. Гороховатський О. В.

## АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ УКРАЇНИ В ПРОГРАМІ МІЖНАРОДНОГО ОЦІНЮВАННЯ УЧНІВ – PISA-2018 ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАТИВНОГО СЕРЕДОВИЩА

Інформатика — це комплексна, технічна наука, що систематизує прийоми створення, збереження, відтворення, обробки та передачі даних засобами обчислювальної техніки, а також принципи функціонування цих засобів та методи керування ними. Як бачимо, що інформатика допомагає аналізувати отриману інформацію.

Тому було вирішено проаналізувати результати Програми міжнародного оцінювання учнів – PISA. Програма має на меті порівняти освітні системи близько 80 країн світу через вимірювання компетентностей учнів із читання, математики та природничих дисциплін, прямо не пов'язаних з оволодінням шкільними програмами.

В Україні достатньо значний відсоток учнів/студентів, рівень читацької, математичної та природничо-наукової грамотності яких нижчий за базовий, і зовсім незначний відсоток тих учнів/студентів, які досягли найвищого рівня грамотності принаймні в одній із галузей PISA. На Рис. 1 подано розподіл українських учнів / студентів за рівнями сформованості предметної грамотності. Тільки 74,1 % українських 15-річних підлітків досягли базового рівня сформованості читацької грамотності, 64,0 % — математичної та 73,6 % — природничо-наукової.

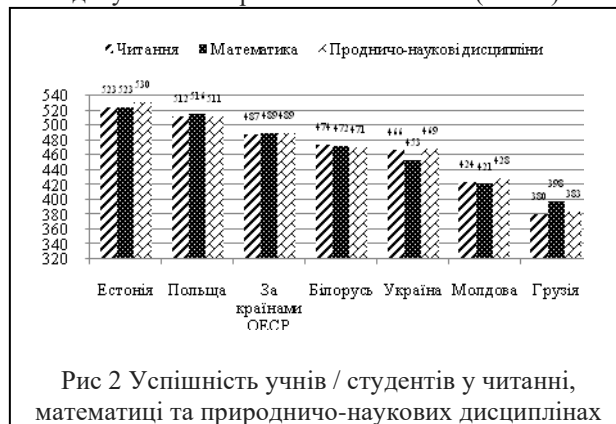


Результати українських учнів / студентів нижчі за середні по країнах ОЕСР у всіх трьох галузях (середнє для країн ОЕСР із читання становить 488,89 бала, математика — 492,03 і природничо-наукових дисциплін — 490,78). Різниця успішності учнів / студентів в Україні порівняно із середніми значеннями по країнах ОЕСР із читання становить 23 бали, математики — 39, а з природничо-наукових дисциплін — 22. На відміну від більшості референтних країн, в Україні найбільш проблемною з-поміж трьох галузей PISA є математика. У більшості країн немає значних відмінностей між

результатами учнів / студентів у різних предметних галузях, натомість в Україні особливо помітні відносно низькі результати учнів/студентів із математики.

Окрім того, у дослідженні міститься рейтинг освітніх систем країн/економік. В цьому році уперше визначено не конкретний рейтинг, а діапазон позиції країни з огляду на можливу статистичну похибку. Так, в Україні вищий рейтинг із читання — 36, нижчий — 41; вищий рейтинг з математики — 41, нижчий — 46; вищий рейтинг з природничих наук — 36, нижчий — 42.

За результати PISA-2018 Україна знаходиться приблизно у середині списку, що складається з 79 країн-учасниць. Порівнявши результати з показниками референтних для України держав - країн зі схожим соціально-економічним становищем і культурно-історичним спорідненістю, то ситуація теж не краща. Наша країна випередила лише Грузію і Молдову за всіма трьома показниками. (Рис. 2)



Отже, в Україні досить розумні діти, але вже ж таки є над чим працювати. Головною проблемою є математика, яку треба негайно вирішувати.

### Список літератури

1. OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): WhatStudentsKnowandCanDo, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
2. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт.: М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вільхівська О. В.

## **ПРИЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ**

На сьогодні інноваційні комп'ютерні технології користуються великою популярністю серед різних вікових категорій їх споживачів. Великий попит спричинює постійний розвиток у сфері «digital». Як наслідок, кожен день ми можемо побачити нові винаходи, а тому в нас з'являється все більше і більше можливостей для розвитку. Головне, що необхідно зауважити, це той факт, що комп'ютерні технології (при розумному їх використанні) надають можливість розвивати себе постійно, навіть за межами навчальних закладів. Тобто, впровадження цих технологій сприяє розвитку самоосвіти і вчить нас бути більш самостійними у соціумі.

Але зараз є велика проблема у викладачів та вчителів, яка полягає у неприйнятті інноваційних комп'ютерних технологій у навчальному процесі. Наприклад, деякі викладачі у вищих та середніх закладах освіти, які не є прихильниками впровадження нових технологій, вважають, що користування мобільною технікою під час навчального процесу категорично заборонено і дуже заважає. А учні та студенти, якщо їм надають можливість користуватися комп'ютерними приладами з метою розвитку і мотивування навчання, сприймають це як можливість «списування» з метою полегшення і прискорення роботи.

Натомість, впровадження інноваційних комп'ютерних технологій в освіту перш за все спрямоване на оптимізацію навчального процесу. І наразі дуже важливим і актуальним є набуття нами вміння використовувати ці технології саме за вказаним призначенням.

Вже у багатьох навчальних закладах України здійснюється перехід на освіту з використанням інноваційних комп'ютерних технологій, зокрема, для викладачів і студентів розроблені комп'ютерні програми, які містять всю базу навчальних матеріалів, необхідних для студентів або учнів. Наприклад, у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця впроваджено сайт персональних навчальних систем. Користуючись цим сайтом, студенти мають можливість переглянути наданий матеріал, додатково попрацювати з ним, а також надалі використати його при підготовці до іспитів. Також корисним для студентів є розроблення електронних щоденників і формування електронного розкладу,

який допомагає студентам дистанційно дізнатися про зміни в заняттях.

Ще одним важливим призначенням інноваційних комп'ютерних технологій в освітньому процесі є їх використання в інклюзивному навчанні. Над дослідженням цієї проблематики працювали багато науковців нашої країни, такі як Ю.Й. Тулашвілі[1], В.М. Шевченко [2] та інші. За результатами проведеного дослідження сформульовані висновки щодо ефективності використання педагогами під час навчальної роботи з дітьми з особливими потребами саме інноваційних комп'ютерних технологій. Ці новітні методи освіти дозволяють врахувати особливості кожної дитини, пристосуватись до здатності таких дітей сприймати науковий матеріал.

Також використання інноваційних комп'ютерних технологій в інклюзивній освіті надає змогу учням з особливими потребами отримувати освіту дистанційно, але під керівництвом і контролем викладача, та, за потреби, у будь-який час мати можливість поспілкуватись із викладачем, отримати його пояснення і поради. Крім того, немає необхідності витрачати час на переміщення до навчального закладу, що також може спричинити незручності для дітей з особливими потребами у вигляді додаткового фізичного навантаження. Використовуючи комп'ютерні технології, діти можуть сприймати матеріал у комфортній звичній для них обстановці.

Таким чином, ми розглянули основні шляхи призначень інноваційних комп'ютерних технологій у навчальному процесі. За результатами їх аналізу з'ясовано, що в сучасному світі інноваційні комп'ютерні технології можуть мати різні призначення, які допоможуть удосконалити процес навчання.

### **Список літератури**

1. Ю.Й. Тулашвілі, "Комп'ютерні технології як системотвірний чинник переходу до інклюзивного навчання осіб з порушеннями зору", Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету, №7 (50), 2013.

2. В.М. Шевченко, "Сучасні технології навчання осіб з особливими потребами у вищих навчальних закладах України та Польщі", Інноваційна педагогіка, №3 (10), с. 134-138, 2019.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гороховатський О. В.

## ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ В УКРАЇНІ

На сьогоднішній день, одним найголовнішим критерієм ринку є існування економічної конкуренції. Для того, щоб ринок був конкурентоспроможним, необхідно існування декількох незалежних один від одного покупців і продавців.

Країни, де реалізуються ринкові відносини, намагаються розвивати економічну конкуренцію, так як вона здатна розвивати економіку країни в цілому. До економічної конкуренції найбільше схильні країни, які задають правила формування цінової політики на міжнародному ринку. Чим вигідніше умови продажу, тим вище економічна конкуренція у цієї країни.

З економічної точки зору, конкуренція розглядається в трьох основних аспектах: як ступінь змагальності на ринку; саморегулюючий елемент ринкового механізму; як критерій, за яким визначається тип галузевого ринку. Рівень конкурентної боротьби багато в чому також залежить від “життєвого циклу” товару, в процесі якого відбувається рух продукції від її створення до зняття з виробництва.

Конкуренція ділиться на: впровадження і заснування нової продукції; зростання, коли відбувається збільшення обсягів виробництва та зростання попиту, збереження високих цін; зрілості - коли обсяг виробництва продукції досягає максимуму, настає насичення попиту, уповільнення темпів зростання, відбувається загострення конкуренції і зниження цін; нововведення - старіння [1].

Розвиток ринкових відносин в Україні можна оцінити за допомогою індексу глобальної конкурентоспроможності, запропонованого Всесвітнім економічним форумом. За цим індексом наша країна займає 76-те місце зі 144 країн [2]. Для подальшого аналізу необхідно одразу відзначити наступне: якщо за певним показником (складовою індексом) Україна займатиме місце вище 50, це означатиме, що за цим показником вона має конкурентні переваги. Інтенсивність конкуренції в середині країни є теж доволі низькою, оскільки за цим показником наша держава займає 101-ше місце [2].

В Україні конкурентне середовище досконально сформувалася в таких галузях: будівництво, торгівля, агропромисловий комплекс, фінансова сфера.

В даний момент основними проблемами економічної конкуренції в Україні залишаються :

1. Викривлення конкуренції через “тінізацію” економіки. Ця проблема економіки зумовлює структурні деформації суспільно-економічного розвитку, гальмує процеси державотворення в країні, не сприяє курсу демократизації суспільства та європейської інтеграції України. Масштабність тінєвих процесів супроводжується зростанням небезпеки для національної економіки і зниженням головного пріоритету – забезпечення національних інтересів, які полягають у підвищенні конкурентоспроможності людини, суспільства, держави [3].

2. Недобросовісна конкуренція. До поточної проблеми відноситься порушення загальноприйнятих правил і норм конкуренції. При цьому порушуються закони і норми доброчесної поведінки (частина перша статті 1 Закону України № 689-VI від 18.12.2008 “Про захист від недобросовісної конкуренції”) [4].

3. Нерівність умов конкуренції за рахунок впливу адміністративних чинників. До цих умов відносяться: корупція, нестабільність законодавства, політична нестабільність і нерівні умови конкуренції. Також у деяких людей присутні “привілеї” з боку держави або міської влади, пільговий доступ до земельних ділянок і та ін.

Для вирішення даних проблем необхідно: побудувати нову цілісну економічну систему, яка буде функціонувати на ринкових принципах; надати людям однакові умови для початку і продовження свого бізнесу.

Отже, конкуренція дозволяє, і спонукає підприємців забезпечити достатній стан якості обслуговування і рівень конкурентних цін для забезпечення попиту на продукцію. Разом із тим українська економіка має значний потенціал для завершення ринкової трансформації, пов'язаний з розмірами внутрішнього та зовнішнього ринків, а також обсягом ВВП. Іншими словами, конкуренція не може, а повинна поєднати інтереси продавця з інтересами покупця.

### Список літератури

1. І.В. Червіц. Аналіз конкурентного ринкового середовища України. [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa>.
2. Сучасний стан розвитку ринкової економіки в Україні. [Електронний ресурс] - режим доступу: [http://www.investplan.com.ua/pdf/1\\_2015/6.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2015/6.pdf).

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В.А

## ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Згідно із Законом України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», одним із пріоритетних напрямів державної політики є розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в усі сфери суспільного життя [1].

Сьогодні в умовах інформатизації освіти з'являються нові сучасні інноваційні технології, що відкривають нові можливості для організації ефективної взаємодії всіх учасників навчального процесу. Актуальність використання інформаційних технологій і можливостей мереж підтверджується напрямками розвитку освіти в Україні. Одне з головних завдань полягає в підвищенні якості освіти на основі розвитку і використання інформаційних і комунікаційних технологій. Для забезпечення якісних, стійких змін в освіті потрібне системне оновлення трьох взаємозв'язаних елементів: освітнє середовище - педагогічні кадри - освітні технології.

Основним завданнями використання ІКТ у навчанні є:

підвищення наочності навчального матеріалу та полегшення його сприйняття завдяки компактному й чіткому поданню інформації;

розвиток творчого потенціалу суб'єктів навчання, їх здібностей, комунікативних дій, умінь експериментально-дослідницької діяльності;

інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості;

розширення та поглиблення змісту навчання з дисципліни, що вивчається;

засвоєння повного спектру понять, вільне оперування якими передбачено змістом навчальної дисципліни.

Виникнення та розвиток інформаційного суспільства (ІС) 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 ІС і процесу модернізації традиційної системи освіти.

Інформаційно-комунікаційні технології використовуються з різною метою і на різних етапах навчання: ілюстративне, наочне пояснення матеріалу; самостійне навчання; часткова заміна (фрагментарне, вибіркоче використання додаткового матеріалу); використання тренінгових (тренувальних) програм; використання діагностичних і контролюючих матеріалів; виконання домашніх самостійних і творчих завдань; використання комп'ютера для обчислень, побудови графіків; використання програм, що імітують досліди та лабораторні роботи; використання інформаційно-довідкових систем; організація проектної діяльності студентів; дистанційне навчання.

Поряд з певними успіхами, процес інформатизації освіти в Україні виявив комплекс споріднених проблем, серед яких головною є відсутність єдиного підходу в обґрунтуванні і формуванні напрямів застосування інформаційно-комп'ютерних технологій для вдосконалення системоутворюючих елементів освітньої діяльності у навчальних закладах.

Таким чином, необхідне наукове обґрунтування і прогнозування процесу інформатизації вищої освіти, встановлення критеріїв, які визначають загальний рівень культури, адекватний вибір методів, засобів і форм підготовки, а також детальний опис інфраструктури і механізмів, які забезпечують процес інформатизації вищих навчальних закладів країни.

### Список літератури

1. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» // Урядовий кур'єр. – 14.02.2007. – № 28.

2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання // Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі». – Одеса: ВМВ, 2009. – С. 6–8

Науковий керівник: к.т.н., доц. Писклакова О. О.

## **СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

Сучасний стан економіки України висуває на перше місце необхідність використання інформаційних технологій в плануванні та управлінні підприємствами.

Нові інформаційні системи є основним чинником підвищення ефективності управління на основі широкого впровадження інформаційних технологій обробки даних, розробки ефективного програмного забезпечення, широкого впровадження та використання мережі Internet.

Дослідженнями практики використання інформаційних технологій в економіці та управлінні є сьогодні дуже актуальними.

Інформаційні технології (ІТ) [1] - це сукупність методів і засобів, що використовуються для збору, зберігання, обробки і поширення інформації. В даний час діяльність людини стала сильно залежати від цих технологій, вони потребують розвитку.

В сучасних умовах інформаційні технології є ефективним інструментом удосконалення управління підприємством, особливо при стратегічному плануванні, управлінні якістю продукції та послуг, маркетингу, управлінні персоналом.

Наразі більшість підприємств у своїй діяльності використовують автоматизовані системи бухгалтерського обліку, фінансового аналізу, планування і таке інше, внаслідок чого виникає нагальна потреба в кваліфікованих фахівцях, які на належному рівні володіють навичками роботи з ІТ. На сьогодні найпоширенішими інформаційними технологіями є ряд офісних програм обробки інформації MS Office, яка включає програми Word, Excel, InfoPath, Access, Groove та ін. [2].

При виконанні функціональних обов'язків (підготовка та оформлення нормативно-правових, звітних, договірних документів) HR-менеджери, економісти, працівники кадрових служб користуються текстовими редакторами для інформаційного пошуку і аналізу даних. При роботі з великими масивами текстової інформації, користувач може не тільки аналізувати і обробляти дані, а й здійснювати інформаційний та аналітичний пошук, зіставляти характеристики текстів, які формуються.

Таким чином, основним завданням інформаційних систем і технологій є обробка, пошук і впорядкування інформації. Такі системи призначені для автоматизації економічних і управлінських задач.

Сьогодні в управлінні персоналом популярними та найбільш відомими комп'ютерними програмами є «ІС: Зарплата та управління персоналом для України», «Босс-Кадровик» і «Персонал», які використовуються для планування організаційної структури, штатних розкладів, кадрової політики, потреб у персоналі; забезпечення підприємств кадрами; управління навчанням та фінансовою мотивацією персоналу; відображення нараховуваних заробітної плати у витратах підприємств; оперативного обліку руху кадрів; ведення адміністративного документообігу з персоналу та обліку праці; планування фондів робочого часу і обліку їх використання; пошуку фахівців на ринку праці та підбору персоналу на керівні посади [3].

Перевагами таких кадрових програм є повна відкритість програмних продуктів, можливість використання їх як самостійно, так і з різними програмами та базами даних, єдина технологічна платформа. До недоліків слід віднести високу вартість, платні оновлення та низький рівень безпеки і захищеності інформації.

Використання кадрових програм дає можливість вирішувати практично всі завдання при управлінні персоналом, в них реалізовано всі кадрові функції і є можливість використання їх в роботі підприємств будь-якої сфери діяльності від промислових виробництв до ЗВО та військкоматів.

Підсумовуючи вищесказане, слід відмітити, що інформаційні технології призначені для надання користувачам технічних, програмних та інформаційних засобів для підвищення ефективності економічних і управлінських процесів, скорочення часу на обробку великої кількості даних.

Сучасні інформаційні технології дають можливість прорахунку і прогнозування економічних ризиків, визначення економічного ефекту та гнучкості показників роботи підприємств і їх структурних підрозділів.

### **Список літератури**

1. Що таке інформаційні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://apeps.kpi.ua/shcho-take-informatsiini-technologii/en>
2. Информационные технологии в экономике и управлении [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ya-znau.ru/znaniya/zn/221>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В. А.

М. І. Платонова

platonova2368@gmail.com

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків*

## **РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Малі підприємства відіграють важливе економічне значення у розвитку нашої держави.

Для України, котра перебуває на стадії активної розбудови ринкових відносин, створення та розвиток сектору малого підприємництва має стати основою соціальної реструктуризації суспільства, що забезпечує підготовку населення до соціально орієнтованої ринкової економіки. Підприємництва взагалі, а особливо малий бізнес, є важливим важелем зміни структури економіки, оскільки підприємства переважно концентрують свою діяльність на розвитку нових перспективних напрямків господарської діяльності, віддача від яких перевершує середні показники економіки країни в цілому. Недостатня увага до питань формування сприятливих умов розвитку малого бізнесу з боку держави та громадських організацій заважає суб'єктам малого підприємництва в нашій країні функціонувати так ефективно, як це відбувається в західних країнах. Особлива увага до проблем розвитку малого підприємництва обумовлена його важливим значенням в соціально-економічному житті країни. Сьогодні дуже важливо розуміти, як відбувається адаптація сучасних підприємств, які фактори мають вирішальний вплив на розвиток малого підприємництва в Україні і який характер цього впливу [1].

Трансформація соціально-економічних відносин в Україні, яка пов'язана з розвитком ринкової економіки, призвела до появи нових суб'єктів господарювання, у тому числі й такої важливої складової, як мале підприємництво. Незважаючи на складні економічні умови, українське суспільство визнає необхідність розвитку малого бізнесу. Без створення економічних, соціальних, політичних, правових та інших засад для вільного підприємництва, Україна не зможе приєднатися до світового економічного простору як рівноправний суб'єкт світових економічних зв'язків.

Малий бізнес у ринковій економіці – провідний сектор, що визначає темпи економічного росту, структуру і якість валового національного продукту (ВНП). Але справа не тільки в кількісних показниках – цей фактор по самій своїй суті є типово ринковим і становить основу сучасної ринкової інфраструктури [2].

Мале підприємництво відіграє важливу роль в економіці країни: забезпечує необхідну мобільність в умовах ринку, створює глибоку спеціалізацію й кооперацію, без яких неможлива його висока ефективність; малий бізнес може не тільки постійно

розвиватися, але й порівняно швидко приносити прибуток; здатне створювати атмосферу конкуренції; без малих підприємств ринкова економіка неможлива; впливає на виробництво окремих товарів, розвиток дослідницьких і науково-виробничих розробок; відіграє значну роль у технологічних нововведеннях; впливає на структуру ринку й розширення ринкових відносин.

Насамперед це зумовлено необхідністю вивчення фундаментальних теоретичних, методичних аспектів формування цивілізованого підприємництва з урахуванням якісних та кількісних параметрів його розвитку [3]. Не зважаючи на всі позитивні зрушення, мале підприємництво також стикається з великою кількістю бар'єрів. Його розвиток відбувається нерівномірно, хаотично та суперечливо, йому не приділяють належної уваги державні органи: програми підтримки є декларативними, немає узгодженості у діях центральної та місцевої влади, слабка фінансова допомога, тощо.

Великою перевагою малих підприємств є скорочення термінів виробництва і освоєння виробничих потужностей порівняно з великими підприємствами, що забезпечує високу окупність і ефективність інвестицій. Ця перевага проявляється в галузях з короткими циклами виготовлення товарів. Тільки малі підприємства спроможні забезпечити максимальний прибуток за один виробничий цикл [2].

Таким чином, сектор малого підприємництва є невід'ємною частиною соціально-економічної системи країни, він забезпечує відносну стабільність ринкових відносин, демонструє оперативне реагування на постійно мінливі умови економічного середовища. Малий бізнес відіграє важливу роль у збільшенні чисельності робочих місць і вирішенні проблем зайнятості населення, тим самим, зменшує ризик негативних наслідків науково-технічного прогресу (структурне і фрикційне безробіття) та коливань на ринку праці.

### **Список літератури**

1. Роль малого підприємства у соціально-економічному розвитку країни [Електронний ресурс]. – <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2388>
2. Кулик С.М. Розвиток державного регулювання розвитку малого підприємництва // Держава та регіони. Серія: Державне управління. – 2006. - №1. – С. 84-88.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В. А.



## ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Сучасне інформаційне забезпечення фінансової безпеки України неможливо уявити без використання інформаційних і телекомунікаційних систем. Нині інформаційні системи дають можливість забезпечити такий рівень комунікаційної і аналітичної потужності, якого потребують державні органи в цілях здійснення державної стратегії фінансової безпеки України. Для того, щоб реалізувати на практиці систему заходів з забезпечення фінансової безпеки і сприяти конкурентоспроможності національної економіки в просторі глобальної економіки, нашій країні не обійтися без потужних інформаційних і комунікаційних систем [1].

Зараз владою країни розроблена концепція стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. У цій стратегії виділені відмітні риси інформаційного суспільства.

По-перше, істотне збільшення у ВВП долі галузей економіки, пов'язаної з виробництвом знань, із створенням і впровадженням наукомістких, у тому числі інформаційних технологій, інших продуктів інтелектуальної діяльності, з наданням послуг в області інформатизації, освіти, зв'язку, а також в зоні пошуку, передачі, отримання і поширення інформації.

По-друге, прискорення науково-технічного прогресу і перетворення наукових знань в реальний чинник виробництва, підвищення якості життя людини і суспільства.

По-третє, участь значної частини працездатного населення у виробничій діяльності, пов'язаній із створенням і використанням інформаційних технологій, інформації і знання.

По-четверте, істотне розширення можливостей громадян до пошуку, отримання, передачі, виробництву і поширенню інформації і знання.

По-п'яте, глобалізація економічної, політичної і духовної сфер життя суспільства. У цій концепції стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні вирішальна роль належить знанням і інформаційним ресурсам, що вимагає застосування практичного використання концепції інформаційної безпеки. Це означає, що державне регулювання фінансовою безпекою України з необхідністю повинна враховувати інформаційну безпеку країни.

Таким чином, визначимо зовнішні та внутрішні загрози, які можуть впливати на стан фінансової системи та рівень її захищеності. Внутрішні загрози

переважно є наслідками неправильної фінансово-економічної політики, зловживання в управлінні фінансовою системою, помилками і прорахунками владних інституцій. До зовнішніх загроз можна віднести ризик фінансових криз, коливання валютних курсів, біржових індексів, спекулятивні збільшення масштабів відмивання грошей; з'являються певні можливості для ухилення від сплати податків у зв'язку з існуванням офшорних зон, змінюються інвестиційні процеси [2].

Виходячи з цього, визначимо найбільш вагомий ризики: - зростання зовнішнього боргу та небезпека загострення фінансової кризи; - зростання дефіциту зведеного бюджету та неефективна бюджетна політика щодо формування доходів та витрат бюджету; - нестабільність законодавства та військовий конфлікт на сході України; - недостатня інвестиційна активність та нестабільність національної грошової одиниці; - низький рівень соціальної орієнтованості економіки та падіння купівельної спроможності населення.

До зовнішніх загроз фінансовій безпеці України можна віднести: - зростання зовнішньої фінансової заборгованості України, посилення її залежності від іноземних кредитів; - не чітко спрямована зовнішньоекономічна політика України; - відсутність умов для забезпечення експортної активності та надмірна імпортозалежність економіки України. Кожна з наведених загроз має різновекторний характер впливу на фінансову безпеку і її нейтралізація може здійснюватися різними методами, які дають різний ефект.

Для уникнення загроз та виваженої скопійованої роботи для зміцнення фінансової роботи в умовах глобалізації необхідно розробити комплексний підхід до реформування бюджетного процесу на державному, місцевому рівнях та рівні міжбюджетних відносин в аспекті вдосконалення результативності бюджетних витрат.

### Список літератури

1. А. І. Бондаренко Механізми забезпечення фінансової безпеки України/Журнал «Інвестиції: практика та досвід», 2018, №3. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=5926&i=21>
2. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету, 2016, №17(28). – С.131-134.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Писклакова О. О.

## **АНАЛІЗ СТАНУ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ**

Стратегічною метою трансформаційних перетворень, що розпочалися в Україні на початку 1990-х років, є побудова соціально орієнтованої ринкової економіки. Органічною складовою останньої є система соціального захисту населення, поняття «соціальний захист населення» продиктована і тією обставиною, що Україна активно включається в міжнародне співробітництво не тільки в економічній, але й в соціальній сфері. Поняття «соціальний захист населення» було введено в науковий оборот і почало широко використовуватись з середини минулого століття. Нині воно широко вживається в економічній, політологічній, соціологічній та юридичній науковій літературі. У зарубіжній соціальній практиці стали загальними запропоновані в 1990 р. Г. Еспінг-Андерсеном три моделі соціальної держави, а відповідно і соціальної політики [1]:

-ліберальна (або англосакська) сутність ліберальної політики полягає у зниженні ролі держави у розв'язанні соціальних проблем громадян, наданні їм якомога більшої свободи для самостійного їх розв'язання.

-континентально-європейська(консервативна). Вона впроваджена в країнах із соціально орієнтованою ринковою економікою, зокрема, Німеччині, Австралії, Італії, Франції, Голландії. Ця модель заснована на об'єднанні зусиль у розв'язанні соціальних проблем. Уряд використовує соціальне партнерство як механізм узгодження інтересів найманих робітників і роботодавців.

-скандинавська (або соціально-демократична). Провідна роль у соціальному захисті населення відводиться державі і надається базове забезпечення всім громадянам країни з державного і місцевого бюджетів, сформованих за рахунок податків. Дана модель знайшла практичне втілення в країнах північної Європи: Швеції, Норвегії, Фінляндії, Данії, Нідерландах, Швейцарії.

У цьому контексті слід підкреслити, що соціальний захист населення як і кожний інститут є багатовекторною структурою, яку люди накладають на свої взаємовідносини.

Із викладеного випливає, що в межах інституційної теорії, соціальний захист населення правомірно розглядати як особливу форму або структуру, яка нерозривно пов'язана із системою економічних відносин. Відносини, їх основні структурні елементи – форми власності, поділ і характер праці, взаємний обмін діяльністю, форми розподілу, споживання становлять основу

конструкції суспільної будови, а інститути, тобто норми і правила, звичаї і традиції, є тими елементами, фактично «м'язами», які утримують цей «кістяк», надають йому життєвої, доведеної форми [2].

В Україні на державному рівні в системі соціального захисту чітко виділяються такі групи проблем: недосконалість нормативно-правової бази щодо реформування системи соціального захисту населення; необхідність структурних змін у програмах, спрямованих на підвищення адресності соціальної допомоги, в тому числі за рахунок скасування пільг, наданих багатьом категоріям громадян незалежно від їх матеріального становища або встановлення там, де можливо, нового порядку надання соціальної допомоги, що базується на перевірці доходів; відсутність взаємоузгодження різних програм соціальної допомоги, наприклад програм дитячих допомог, житлових субсидій і соціальної допомоги родинам. На жаль, в Україні соціальна політика нині є аморфною та суперечливою. Через відсутність чітко визначеної концепції, стратегії, надмірну політизованість українського суспільства чимало соціальних програм носять популістський, декларативний характер. Шляхи вироблення із врахуванням світового досвіду концепції соціальної держави, на основі якої можливі розробка системи соціального захисту та вдосконалення соціальної політики мають наблизити Україну до Європейських стандартів стабільного соціального розвитку [3].

Таким чином, сучасний розвиток системи соціального захисту населення України потребує комплексної зміни принципів, виходячи з ринкових реалій розвитку країни. Соціальне обслуговування, соціальне спонсорство, стимулювання надання послуг за допомогою прямого бюджетного фінансування та залучення коштів недержавних структур сприятиме підвищенню соціальних стандартів у державі та покращенню матеріальних умов існування малозахисених верств населення.

### **Список літератури**

1. Електронний ресурс – режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5867>
2. Електронний ресурс – режим доступу: <http://ipzn.org.ua/svitovuj-dosvid-modelej-sotsialnoyi-polityky-ta-yih-mozhlyvist-vykorystannya-v-ukrayini/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Затхей В.А.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Однією з проблем освітнього процесу сучасного суспільства є проблеми дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками.

Під академічною доброчесністю будемо розуміти процес навчання та дослідницької роботи в якому студенти, викладачі та науковці послуговуються, передусім, принципами чесної праці та навчання, що стане невід'ємною складовою нової академічної культури в українських вищих навчальних закладах та передумовою для успішного розвитку суспільства [1].

За даними дослідження [2] серед студентів вишів було проведено анонімне анкетування щодо знання принципів академічної доброчесності – тільки 15% респондентів читали в Інтернеті або чули від знайомих про існування цього принципу, всі ж інші почули про це вперше. Отже, зважаючи на результати отриманого дослідження можемо зробити висновок, що в суспільстві існує проблема з обізнаністю студентів щодо принципу академічної доброчесності.

На мою думку цю проблему можна вирішити за допомогою застосування сучасних інформаційних технологій і мережі Інтернет. Так провівши аналіз чисельності Інтернет-аудиторії за віковим параметром (дані компанії FactumGroup і Інтернет асоціації України за 3 квартали 2019 р.) можемо побачити, що найчисельнішу категорію серед користувачів інтернету становлять молоді люди у віці від 14 до 20 років – 67%, 25 до 34 років - 25%, найрідше в мережу виходять люди після 65 років, всього 8%. Так, створивши державну програму реклами академічної доброчесності в мережі Інтернет, а саме - реклами у соціальних мережах, можемо охопити найбільшу частину аудиторії. Такий метод є дуже продуктивним, бо сучасна молодь найчастіше дізнається інформацію саме в інтернеті. Шанс, що людина подивиться невеличке відео, або невеличкий пост у соціальній мережі у декілька разів більший ніж той, що вона буде шукати якусь інформацію самостійно. До того ж наразі рівень розвитку інформаційних технологій дозволяє зробити такий ролик або пост дуже швидко, якісно та без великих економічних витрат. Безумовно, навіть якщо учні будуть обізнані належним чином про принцип академічної доброчесності, але через хабарництво дотримання усіх правил не буде контролюватись працівниками освіти, то ніхто цих правил дотримуватись не буде.

Отже, необхідні додаткові дієві методи.

Вирішити це питання на мій погляд дуже зручно саме за допомогою сучасних інформаційних технологій. Так можна створити єдину Всеукраїнську електронну базу для зберігання робіт (контрольних, екзаменаційних та інших), усіх навчальних закладів. Досить не важко для професійного програміста створити базу для збереження інформації та зручний для пошуку необхідної роботи інтерфейс. Все що потрібно буде мати працівнику освіти для повноцінного користування базою - це лише комп'ютер, Інтернет та сканер (майже у всіх навчальних закладах це вже є в наявності). Саме за допомогою сканера зручно переносити зміст роботи до електронної бази. Така база була б дуже зручною для збереження робіт, бо там роботи були б більш захищені від механічних пошкоджень та їх можна було б зберігати у набагато більшій кількості, бо фотокопія роботи займає дуже мало місця. Також процес перевірки робіт належними органами на відповідність змісту до отриманої оцінки значно прискорюється, що забезпечує створений інтерфейс. Це можна робити з будь-якого комп'ютера де є таке програмне забезпечення, тільки потрібно було б отримати дозвіл на доступ до потрібної праці, що дозволяє створений інтерфейс. Це дозволить контролювати належним чином відповідність робіт до отриманої за неї оцінки та підтримувати принцип академічної доброчесності. Отже, інформаційні технології є «діамантом» сучасного життя, дозволяють вирішити багато проблем у навчанні. Знати, розуміти та дотримуватись не порушувати зазначений принцип найбільш повноцінно забезпечує дотримання правил академічної доброчесності.

### Список літератури

1. Сайт Євгена Ніколаєва, список джерел з питань академічної доброчесності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.skeptic.in.ua/integrity/>
2. SAIUP Академічна доброчесність: що в учнів та студентів на думці? // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrocheshnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi/>
3. Тицька Я. О. Академічна доброчесність як елемент системи забезпечення якості освіти / Я. О. Тицька // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція. - 2018. - Вип. 34. - С. 4-7.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вільхівська О. В.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБРОБКИ ДОКУМЕНТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

У наш час активно відбувається науково-технічна революція, основою якої служать інформаційні технології (ІТ). ІТ - це вид ресурсу, який поданий у формі, придатній для накопичення, реалізації та відтворення. Кожному зараз важко уявити будь-яку область людської діяльності, яка не пов'язана із використанням паперових документів. Перш за все такою областю є підприємства і фірми. Пошук необхідних даних, копіювання ділових документів, їх збереження, забезпечення колективної роботи з паперовими документами нерідко призводять до великих фінансових втрат. Їх потік зростає, вони збільшують кількість друкованих копій документів, що у свою чергу найчастіше призводить до втрат деякої їх кількості. Саме ці аспекти зумовлюють необхідність позбавитися від паперових документів на підприємствах та у фірмах, а також впровадити й розвинути систему електронних документообігу.

Впровадження системи електронного документообігу (СЕД) стане корисним як командуючим верхівкам підприємств та компаній, так і звичайним штатним робітникам. Так, наприклад, основними перевагами запровадження СЕД будуть:

- позбавлення користувачів від переживань, пов'язаних з втратою документів;
- збереження файлів від випадкового стирання електронної копії;
- забезпечення досить швидкого пошуку необхідних документів;
- оптимізація процесу створення і редагування документів, що дозволить обробляти їх в більших кількостях і в менші терміни та приймати рішення на основі більш детальної відбірки документальних матеріалів.

У свою чергу, вища оперативність в прийнятті й виконанні рішень та висока достовірність обробленої інформації спричиняють за собою підвищення рівня конкурентоспроможності фірми. Перехід до електронних документів також суттєво підвищить рівень продуктивності праці інформаційних працівників.

Поєднання СЕД із мережевими технологіями дозволить багатьом користувачам робочої групи одночасно обробляти ці документи. На відміну від

цього, використання паперової документації проблематично і навіть дорого (копіювання, збереження і подібні операції). Система електронних документів дозволяє співробітникам, що взаємодіють усередині підрозділів підприємства, уникнути повторення функцій і завдань кожного з них, що істотно знизить витрати на операції, пов'язані з обробкою та зберіганням паперових документів.

Найважливішою перевагою впровадження електронного документообігу стане збереження конфіденційності документів, доступ до яких може призвести до великих, у першу чергу, фінансових втрат. Збереження інформації на електронних носіях легко забезпечити завдяки розробці комплексної технології автоматизації діловодства, оформленої у вигляді закінчених програмних продуктів, тобто в СЕД мають бути передбачені засоби залучення його в електронний документообіг. Тим самим буде унеможливлено як створення і зберігання документів в обхід системи, так і доступ до них іншими засобами, окрім тих, які контролюються СЕД.

Отже, запровадження та активне використання інформаційних технологій, а саме системи електронного документообігу, значною мірою налагодить і полегшить роботу підприємств і фірм та підвищить ефективність роботи з документами.

### Список літератури

1. Андрощук О.В./ Інформаційні технології та їх вплив на розвиток суспільства /Андрощук О.В., Кондратенко Ю.В., Головченко О.В., Ворона Т.О., Петрушен М.В. // Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. – 2014. – № 150. – с. 43-45.
2. Онопко А.С. / Застосування інформаційних технологій в управлінні підприємством / Онопко А.С., Жигалкевич Ж.М. // Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». – 2017. – №20. – с. 2-6

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вільхівська О. В.

## НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

За останні декілька років світ технології зробили величезний прорив. В це дуже важко повірити, але ще двадцять років тому не в кожній хаті був комп'ютер, а зараз неможливо уявити наше буденне життя без сучасних технологій. Нові технологічні досягнення дають можливість використовувати інформаційні ресурси в різних сферах життя, а особливо в освіті.

Модернізація системи освіти розширює потенціал інноваційного розвитку суспільства. Вона заснована на реалізації нових концептуальних підходів до розвитку освіти. Це дозволяє підвищити не тільки рівень навчання, а й розвинути інформаційні компетентності, розкрити інтелектуальний потенціал особистості. В сучасному необхідно володіти комунікативними та інформаційними навичками, технологіями та стратегіями їх використання, мати здатність до аналізу, вміння керувати потоками інформаційних ресурсів. Саме це є однією з причин необхідності запровадження сучасних технологій, адже при грамотному підході в учнів сформується їх критичне мислення. Широке впровадження технологій дозволяє урізноманітнити форми та способи оволодіння новими темами; вмотивує студентів на заняттях до навчально-творчої діяльності, дає змогу самостійно вивчати певний матеріал та отримати нові знання.

Ще хочеться відмітити, що інноваційні технології істотно збільшують кількість педагогічних методів навчання. Використовуючи комп'ютер, учень може авторизувати необхідні для нього програми, завантажити матеріали, отримувати нові знання, виконувати домашнє завдання, а вчителі в свою чергу можуть з легкістю вивантажувати усі завдання та учбовий матеріал до мережі. Також підвищується ефективність взаємодії з аудиторією, що сприяє кращому сприйняттю переданої інформації і трансформування її в знання, в розуміння, вміння, навички. На кожному занятті комп'ютерні технології можуть суттєво допомогти, надаючи можливість продемонструвати графічне, аудіо та відеофайли. Крім цього, існує безліч різних програм, за допомогою яких можливо всебічно розглянути моделі об'єктів, зімітувати якість, провести будь-які складні обчислення та видати

детальну аналітику, що допомагає значно заощадити час та гроші.

Роль викладача повинна зміститися в сторону більшої участі в управлінні пізнавальним процесом, своєчасної модернізації курсу, що викладається, дистанційного консультування самостійних робіт учнів та ін. Зараз все більшої популярності набирає дистанційна форма навчання. Це форма навчання, яка допомагає отримувати знання, контролювати учбовий процес, знаходячись в будь-якій частині світу.

Розповсюдження інноваційних технологій веде до того, що сьогодні цілком реально проводити онлайн-конференції, утворювати нові наукові товариства, зусилля яких дають якісні та нові результати. Комп'ютеризація учбових закладів допомагає слідкувати за адміністративними та комерційними процесами.



Рис. 1. Чому необхідне впровадження технологій

### Список літератури

1. Е. М. Кравченя "Інформаційні та комп'ютерні технології в навчанні". Мінськ, Білорусь: БНТУ, 2017, с.14-18,104.

2. Збірник трудів Міжнародного форуму конференцій "Медиаобразование 2013". Москва, Росія, 31 жовтня-2 листопада 2013/ За редакцією І.В.Жилавської: РІЦ МГГУ ім. М.А. Шолохова, 2013, с.333. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://mic.org.ru/new-book/246-sbornik-trudov-mezhdunarodnogo-foruma-konferentsij-mediaobrazovanie-2013>. Дата звернення: 1 грудня 2019

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гороховатський О. В.

## СЕКЦІЯ 3

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНІЙ ГАЛУЗІ.

УДК 658.512.2+655.3.066.252

Є. І. Цема

sema.evgeniya98@gmail.com

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків*

#### **ФАКТОРИ ВИБОРУ ДИЗАЙН-КОНЦЕПТУ ЕТИКЕТКИ АЛКОГОЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

У наш час упаковка товарів є головним каналом комунікації бренда зі споживачем. Якісний та цікавий дизайн етикетки – це запорука успішного просування продукції на ринку. Усім відомо, що привабливе візуальне оформлення збільшує продажі та впливає на позитивний імідж компанії [1].

В Україні найбільшим комерційним ринком на сьогодні являється продукція підакцизної марки. У даній сфері найбільше різноманіття асортименту товарів та найбільш сегментована цільова аудиторія споживачів. Характерна особливість даного ринку – велика конкуренція торгових марок. Тому, для компанії-виробника дуже важливо приділяти багато часу на популяризацію своєї продукції на ринку.

Практикою доведено, що споживач найчастіше обирає товар за етикеткою та упаковкою. Якщо розглянути спонтанну покупку, то майже усі люди керуються цікавим та неординарним зовнішнім виглядом товару, адже він одразу привертає до себе увагу [2].

Таким чином, сам продукт може бути якісним та доступним, але погане пакування та непоказна етикетка не зможуть вперше привернути увагу споживача та зацікавити його спробувати щось нове.

Сьогодні у магазинах можна побачити неякісно оформлену алкогольну продукцію, адже більшість розробників припускаються основних помилок під час вибору дизайн-концепту етикетки та пакування.

По-перше, багато етикеток не мають змістовної та емоційної складової, які будуть відповідати цінностям та позиціонуванню відповідного бренду. По-друге, пакування має негармонійну композицію, погано підбрану стилістику та кольорову гаму. Існує багато прикладів, коли дизайнер використовує яскраві кольори без урахування психофізіологічних аспектів його сприйняття. Або застосовує у дизайні непокінчані кольорові комбінації. Таким чином, етикетка або пакування може викликати у споживача неправильні емоції, наприклад, відчуття незграбності [3]. По-третє, неправильне розміщення тексту та вибір шрифтів, через що споживач не може комфортно отримати потрібну йому інформацію. А також багато помилок в процесі підготовки оригінал-макету до друку.

Правильна етикетна має бути привабливою, цікавою та змістовною. Вона повинна сподобатись споживачу, розповісти про бренд та виконати своє функціональне призначення.

Таким чином, під час розробки етикетки та пакування потрібно врахувати наступні фактори:

- 1) вподобання цільової аудиторії;
- 2) розмір та форму етикетки;
- 3) інформативність та кількість тексту;
- 4) загальний стиль композиції;
- 5) доцільну геометрію для розташування;
- 6) колірне та шрифтове рішення;
- 7) функціональність;
- 8) маркетингову (емоційну) складову;
- 9) фірмовий стиль та асоціації з брендом;
- 10) вимоги до оригінал-макету;

11) вимоги для друку (матеріалу, обладнанню, технології тощо).

Наведена множина факторів впливу на формування дизайн-концепту етикетки певної алкогольної продукції може бути використана бізнес-компаніями, як потужний маркетинговий інструмент для підвищення попиту на продукцію, збільшення сегменту на споживчому ринку, а також ребрендингу.

Якщо якісно провести маркетинговий аналіз цільової аудиторії та врахувати усі перелічені фактори, можна обрати відповідний концепт, завдяки якому товар не лише запам'ятовується, а й допоможе сформувати позитивні асоціації та забезпечити лояльність споживачів до бренду.

Отже, можна зробити висновок, що правильний вибір дизайн-концепції є ключовим елементом брендингу для компаній в сфері споживчих товарів. Адже, дизайн комерційної етикетки та пакування напряму впливає на збільшення продажів, лояльність споживачів та популярність продукції на конкурентному ринку.

#### **Список літератури**

1. Херриот Л. Дизайн. Библия упаковки. Неординарные творческие решения в современной упаковке / Л. Херриот – М. : РИП-Холдинг, 2007. – 304 с.

2. Валентин Л. Продающая упаковка / Валентин Ларс. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 80 с.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Хорошевська І. О.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ

Кількість та різновиди веб-ресурсів збільшується, однак більшість з них не відповідають критеріям якості. Для покращення цього показника тестування відіграє велику роль. А систематизація підходів тестування в залежності від функціонального призначення веб-ресурсів допоможе удосконалити сам процес контролю якості й, відповідно, покращити кінцевий продукт.

Мета роботи полягала у визначенні параметрів та режимів, що впливають на створення веб-ресурсів та дослідженні їх тестування в залежності від функціонального призначення.

Обрано два види, а саме сайти-візитки та односторінкові веб-ресурси для детального дослідження. Для обраних видів було розроблено структури типових сторінок. Для сайту-візитки розроблено шість сторінок, а саме: титульна сторінка, сторінка з текстовою інформацією, сторінка з відео-інформацією, сторінка зі спливаючими вікнами та сторінка з контактною формою.

Дослідження процесу тестування проводилося для двох видів тестування: ручного і автоматизованого.

За допомогою методів автоматизованого тестування (онлайн-сервісів PageSpeed Insights та Yellow Lab Tools) тестові сторінки перевірялися за параметрами: швидкість завантаження, як сторінки в цілому, так і окремих складових, кількість та швидкість отримання відповідей на запити до серверу, складність моделі документу, параметри налаштування сторінки тощо.

За допомогою методів ручного тестування перевірялись: контактні форми, спрацьовування гіперпосилань та кнопок, відтворення відео, кросбраузерність та кросплатформеність, адаптивність до різних розмірів екрану. Тестування здійснювалося за розробленим «Тест-кейсом».

За результатами дослідження встановлено, що всі показники окрім часу завантаження достатньої частини контенту знаходяться в допустимих межах. Сторінка з текстовою інформацією та титульна сторінка мають найкращі показники, а найгірше завантажується сторінка з відеоінформацією. Для пришвидшення часу завантаження слід максимально оптимізувати складові сторінки. А також можна застосувати технологію, за якої всі сили йдуть спочатку на завантаження основних складових, а той матеріал що іде нижче на сторінці підвантажується вже, коли користувач переглядає

сторінку. Такі рекомендації слід використати при розробленні веб-ресурсу, що містить відео.

Сторінка з контактною формою містить додатковий функціонал, перевірку якого слід здійснювати згідно тест-кейсу, що розроблюється безпосередньо для цієї сторінки.

Після проходження ручної перевірки сторінки з контактною формою було виявлено три критичних недоліки: перевірка коректності введених значень є лише для поля електронної пошти; не відбувається перевірка коректності введених значень кожного разу при натисканні на кнопку «Відправити»; немає перевірки для формату файлу, що завантажується.

Аналогічно було перевірено швидкодію для односторінкового веб-ресурсу. Для цього виду веб-ресурсів перевірялись однакові сторінки створені за допомогою різних засобів. Таким чином одну сторінку було створено на базі CMS системи WordPress, другу за допомогою онлайн-платформи Tilda, а третю сторінку створено за допомогою конструктора Бітрікс24.

За результатами дослідження можна зробити висновок, що найбільш оптимізовані сторінки створюються за допомогою Tilda.cc, а найгіршим варіантом, з досліджених, є Бітрікс24. Однак незважаючи на переваги в швидкодії, Tilda має ряд суттєвих недоліків, вона не є універсальною системою і призначена в більшій мірі саме для створення односторінкових веб-ресурсів, в той час, як WordPress є більш універсальною системою, яка дозволяє як створювати більш складні веб-ресурси, так і створювати та розміщувати на сторінці нестандартні, персоналізовані блоки, що, в свою чергу, забезпечує більшу варіативність отриманих веб-ресурсів. Щодо показників швидкодії, то за допомогою підключення спеціальних плагінів, проведення операцій по оптимізації інформації, можна досягти результатів навіть краще, чим у Tilda.

Також досліджено час, що потрібний на розроблення односторінкових веб-ресурсів за допомогою технологій: написання коду використовуючи HTML, CSS та JS, використання CMS-систем та використання онлайн-конструктору.

Із розглянутих варіантів, третій має найменші часові затрати, проте вибір технології має базуватися на складності веб-ресурсу, що потребує розробки, а тестування є обов'язковою процедурою перед запуском веб-ресурсу у використання.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЇ**

Мультимедійне видання – це електронне видання, яке містить систематизований змістовний матеріал, який поєднує традиційну статичну (текст, графіку) і динамічну інформацію різних типів (мову, музику, відеофрагменти, анімацію тощо), впливає одночасно на декілька органів чуття реципієнта та має власну нелінійну структуру.

Широке впровадження засобів мультимедіа дозволяє наочно і динамічно представляти навчальну інформацію з використанням відеозображень, звуку, віддаленого доступу до інформаційних ресурсів. різного роду інтерактивні словники, тренінги, контролюючі програми, практикуми, тренажери, ігрові програми, предметно-орієнтовані середовища, моделювання, ділові гри, групові семінари, розбір ситуацій, психологічне тестування. Все це дозволяє перетворити процес отримання знань в процес розвитку певних, відповідних тематиці видання, компетенцій користувачів[1]. Останнє особливо важливо для кожної людини, враховуючи стан сучасної екологічної кризи та наслідки, які ми відчуваємо.

Цього року День екологічного боргу (день, коли кількість використаних ресурсів перевищує той обсяг, який Земля здатна відновити за рік) настав 29 липня. Саме з цієї дати людство вичерпало річний запас ресурсів і почала жити в борг у 2019 році. Цей факт вкотре свідчить, що сучасні проблеми екології потребують негайного вирішення та зміни стилю нашого життя.

Виникнення на планеті локальних екологічних катастроф зумовлює необхідність розробки дієвих заходів щодо зниження викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище та його забруднення, створення екологічно ощадливих, маловідходних і безвідходних технологій, економії ресурсів. Це звучить масштабно, але на практиці це залежить від дій кожного мешканця планети, від кожної правильно викинутої пляшки чи заміни пакета для продуктів еко-сумкою.

Одним з найважливіших завдань сучасної екології є оптимізація взаємин між людиною, з одного боку, окремими видами та популяціями, екосистемами – з другого[2]. Саме це покладено в основну мультимедійного видання з екології.

Неможливо охороняти природу, користуватися нею, не знаючи, як вона влаштована, за якими законами існує і розвивається, як реагує на вплив людини, які гранично допустимі навантаження на природні системи може дозволити собі суспільство, щоб не зруйнувати їх.

Мультимедіа передбачає обов'язкову участь користувача, тобто створюються унікальні умови інтерактивного навчання. Використання саме інформаційних технологій при вивченні теми екології має ряд переваг: надання інформації в найкоротші терміни незалежно від місця, здійснення індивідуального навчання великої кількості студентів, зручна навігація, інтерактивність, одночасно яскравий вплив на різні рецептори, об'єктивний регулярний контроль і самоконтроль, що відображає сучасну освітню парадигму з пріоритетом потреб і особистісного потенціалу користувача[3]. Крім цього навчальні програми мають можливість викладацького супроводу діяльності користувача та корекції його дій, знань.

Формат мультимедійного видання дозволяє створювати інтерактивні демонстрації програм, симуляції, подкасти, скрінкасти, ігри і уроки. Отримавши доступ до тільки одного мультимедійного видання користувач отримує цілий інтерактивний комплекс, вивчивши та поступово пройшовши який, можна отримати усі необхідні знання, спробувати себе «на практиці», сортируючи сміття в гри чи відповідаючи на тест.

### **Список літератури**

1. Мойсеев Н. Н. «Трибуна ученого» [Електронний ресурс]. – 1977. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nkj.ru/archive/articles/10376/>.

2. Корчевський Б. Б., Дякова В. В. «Мультимедійні технології в навчанні. Створення навчальних відеофільмів» [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/1695>.

3. Байтуганова А. О., Аймбетова М. Т., Каужан Л. «Мультимедіа технології в освіті» [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://moluch.ru/archive/123/34439/> – 2019.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський Є. М.



## ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ САЙТУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

В сучасних умовах питань здорового способу життя та протидії шкідливим звичкам приділяється все більше уваги. Здоров'я є не тільки індивідуальною, а й суспільною цінністю, необхідною умовою благополуччя як кожного громадянина, так і суспільства в цілому. Здоров'я є показником рівня розвитку суспільства. Від показника здоров'я залежить рівень народжуваності і смертності, тривалість життя і демографічна ситуація в державі.

Мета розробки сайту є оптимізувати діяльність по формуванню і вихованню відповідального ставлення до збереження здоров'я як найважливішої цінності людини, суспільства, держави, основи ефективного отримання гідної освіти, застави комфортної, духовно наповненою життя, продуктивної діяльності через підвищення мотивації до здорового способу життя, популяризацію цінностей фізичної культури і спорту, розвиток суб'єктного, відповідального підходу до здоров'я свого і оточуючих.

Головні задачі:

- створення умов для збереження і укріплення здоров'я і формування відповідного ставлення до власного здоров'я через інформаційний сайт;
- засобами сайту сприяти вихованню громадянськості, працьовитості, поваги до прав і свобод людини, любові до навколишньої природи, Батьківщини, родини, формування здорового способу життя
- дати жителям міста правдиву інформацію про шкоду шкідливих звичок, показати, що здоровий спосіб життя – природний і єдиний розумний стан людини;
- залучити до вирішення проблеми формуванням навичок здорового способу життя.

Серед факторів, що впливають на здоров'я кожного громадянина 50% відноситься до індивідуального способу життя, який виробляється під впливом сім'ї, інтернету і навколишнього середовища. Отже, істотна роль до заохочення здорового способу життя полягає на саморозвиток.

Для створення сайту використовуємо Joomla. Це найпопулярніша в світі система управління сайтом з відкритим кодом. CMS Joomla дозволяє домагатися найкращого співвідношення ціна-якість при створенні будь-якого сайту.

Joomla володіє наступними характеристиками:

- повністю заснована на базах даних з використанням PHP / MySQL;

- секції новин, продукції або послуг легко редагуються і керовані;

- розділи тим можуть бути додані авторами;
- повністю настроюються схеми розташування елементів; включаючи лівий, правий і центральний блоки меню;

- можливість завантажувати зображення за допомогою браузера у власну бібліотеку - для подальшого використання з будь-якого місця сайту;

- форум, опитування, голосування для ефективного зворотного зв'язку;

Також Joomla має багато можливостей адміністрування:

- можливість створювати необмежену кількість сторінок;

- чітка організація структури сайту;

- пошукових системах;

- повністю настроюються схеми розташування елементів по 5 областям, що дозволяє зробити оригінальний дизайн;

- ієрархія об'єктів - кількість секцій, розділів, підрозділів і сторінок, залежить від поставлених завдань;

- бібліотека зображень дозволяє зберігати всі GIF і JPEG файли «під рукою» для легкого доступу;

- вибір з 3 візуальних редакторів, що спрощує редагування матеріалів до рівня редагування тексту в програмі Word;

- можливість легкої зміни дизайну;

В даний час можна знайти більше 3000 модулів і компонентів, які задовольняють будь-які вимоги сайту. Система підходить як для невеликого, так і для великого корпоративного сайту або інформаційного проекту.

Таким чином, встановивши цю систему на свій веб-сайт, ми отримуємо повний контроль над оновленням інформації та розвитком веб-сайту.

### Список літератури

1. Шорыгина Т. А. Беседы о здоровье: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 64с.
2. Рамел Д.А. Joomla! / Пер. с англ. - С. Пб.:BHV, 2008. -572 с.
3. Joomla! // Википедия - свободная энциклопедия. Страница «Joomla!». <http://ru.wikipedia.org/wiki/Joomla>
4. Лебедев А.Г. WorldWideWeb/ Лебедев А.Г., Рассохин Д.Е., - информационная паутина в сети Интернет. - М.:Техиздат, 2002. - 115 с.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський Є. М.

## РОЗРОБКА САЙТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОСВІТИ

Процес розробки сайту - це складний технологічний процес, який складається з ряду пов'язаних між собою операцій, які виконуються послідовно або паралельно. Кожен з етапів вимагає професійного підходу до вирішення своєї частини завдань, що має на увазі розуміння всього процесу в цілому, суміжних з ним етапів на рівні взаємодії [1].

Веб-сайт призначений для бізнес-центру ІНЖЕК. На сьогодні майже кожна людина в Україні має доступ і Інтернет у себе удома або на роботі. Згідно підрахункам експертів видання "Економічна правда" кількість регулярних Інтернет-користувачей на кінець 3 кварталу 2019 року виросла на 7% - до 22,96 мільйонів. Найбільш активними в Інтернеті українці у віці від 15 до 24 років - серед них доля користувачів Інтернетом складає 97%, люди від 25 до 34 років - 96%, користувачів старше 65 років - вже 29% (рік тому було тільки 14%) [2].

Проектування сайту інформаційних послуг включає наступні етапи.

Етап 1. Проведення комплексного маркетингового аналізу. Даний етап необхідний для уточнення короткострокових і довгострокових цілей проектування сайту, визначення цільової аудиторії згідно з потребами в сфері освіти в порівнянні з конкурентами, а також для виявлення мотивів відвідування відвідувачами сайту вперше і наступних відвідувань.

Етап 2. Визначення інформаційної складової сайту. Розробник сайту повинен чітко уявляти ідеї, принципи і напрямки діяльності організації.

Сайт повинен взаємодіяти з користувачами, показувати їм, що функціонує; постійно бути присутнім в електронному просторі. На сайті повинні розміщуватися оригінальні та цікаві тексти, які можуть залучати відвідувачів і мати можливість оновлюватися.

Етап 3. Розробка структури сайту. Вихідними даними для розробки структури сайту служать інформаційне наповнення сайту і відмінність цільових аудиторій. Створення структури сайту - процес логічний і творчий, унікальний для кожної організації. Надана інформація для користувачів структурується але тематичними розділами.

На даному етапі розробник повинен остаточно визначитися з додатковими модулями і сервісами на сайті, включаючи, наприклад, форми зворотного зв'язку, форум, блоги, новини, розсилки і т.д.

Етап 4. Розробка макета (прототипу) сайту. Після визначення інформаційної складової сайту і розробки його структури необхідно опрацювати його дизайн, тобто визначитися з розташуванням

тих інформаційних і структурних блоків, які були встановлені на попередніх етапах, і з оформленням їх візуального дизайн-макету.

Візуалізація сайту і дизайн-макету його сторінок входить в компетенцію фахівців з дизайну. По суті, візуалізація є одним з найсильніших інструментів добровільного впливу на користувача.

Етап 5. Проектування та створення інтерфейсу сайту і його структури. При проектуванні інтерфейсу сайту повинні враховуватися вимоги користувачів до зручності і ефективності його використання (юзабіліті). Результатом робіт цього етапу є структурована система навігації.

Етап 6. Доведення і настройка сайту, його сформованої інформаційної та функціональної структури, уточнення складових елементів дизайну і використовуваних програм.

Етап 7. Оцінка сайту [3].

Паралельно з наповненням сайту матеріалами проводиться тестування системи управління сайтом, а також всіх сервісів і служб, доступних відвідувачам сайту, редакторам, модераторам та адміністраторам. Тестування, як правило, проводиться не одним співробітником. Це дає можливість максимально виключити всі помилки, які з'являються під час розробки сайту.

Під час роботи над розробкою сайту необхідно враховувати усі основні сучасні тенденції сайтобудування. Майбутнє веб-розробок немислиме без адаптації дизайну під розміри будь-яких екранів. Слід використати медіа-запити CSS і гнучкі (масштабовані) сітки, які динамічні самі по собі і тому мобільно дружні.

Сайт можна вважати завершеним, якщо виконані всі пункти технічного завдання, а саме замовлення повністю виконане за вимогами замовника. Після цієї урочистої події сайт публікується в Інтернет і починає жити своїм віртуальним життям.

### Список літератури

1. Розробка сайту, планування проекту. – Режим доступу : [www / URL : http://deweb.com.ua/ua/blog/rozrobka-saytu](http://www.deweb.com.ua/ua/blog/rozrobka-saytu)
2. Ашманов, І. Іванов, А. Оптимізація і просування сайтів в пошукових системах / І. Ашманов, А. Іванов - СПб. : Пітер 3-е видання, 201-249 с
3. Особливості розробки і проектування структури, змісту та дизайну сайту. – Режим доступу : [www / URL : http://stud.com.ua/75829/osoblivosti\\_rozrobki\\_proektuvannya](http://www.stud.com.ua/75829/osoblivosti_rozrobki_proektuvannya)

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський Є. М.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ В ПРИМІЩЕННІ

Кілька років тому на зміну паперовим картам і атласами прийшли електронні інтерактивні, карти, що дозволяють знаходити будь-які об'єкти в лічені секунди: досить ввести назву об'єкта, клацнути на відповідній кнопці, і потрібний фрагмент карти виявиться перед вами. Але справа не тільки в швидкості: в електронних картах, на відміну від звичайних, реалізований інтерактивний перегляд, тобто вони реагують на дії користувача.

Інтерактивна карта дозволяє виводити інформацію у міру потреби користувача. На відміну від простих статичних карт, у кожного умовного знаку на інтерактивній карті є не тільки його звичайна інформаційна складова, а й прихована, що виводять у міру потреби. Такий підхід дозволяє не перевантажувати карту умовними знаками, робить її більш зрозумілою і легкочитаємою [1].

Тепер електронні карти - це цілий інтерфейс для доступу до джерел даних, пов'язаних з конкретною територією, яку можна обмежити кількома будинками, показавши внутрішню навігацію.

Навігацію в приміщенні ми найчастіше зустрічаємо у торговельних центрах, але багато закордонних навчальних закладів мають власні карти територій для облегшення пошуку потрібної аудиторії для своїх студентів. Такі карти висвітлюють цілу низку інформації, корисної для громади університету, таку як поточні будівельні проекти, інформація щодо приміщень та багато іншого.

У недавньому дослідженні 33 відсотки абітурієнтів повідомили, що перегляд карти приміщень змінив їхнє сприйняття університету на краще.

Інтерактивні карти - це потужний інструмент, який дозволяє студентам відчувати осередок навчання, а також науковців, студентське життя та інші сторони студентського життя. Якщо правильно використовувати, інтерактивна карта може допомогти абітурієнтам не тільки не заблукати, а й зрозуміти хочуть вони тут навчатися, чи краще піти до конкурента. Тому такі карти можуть використовуватися не тільки в навігаційних цілях, а й в маркетингових для залучення абітурієнтів [2].

Наприклад, як можна бачити з рис. 1, де представлена інтерактивна карта кампусу ІТНАСА College, дуже близько показує основні споруди університету, а також дізнатися більш детально про громади та департаменти, що знаходяться в будівлі,

фотографії приміщень, а також контактні дані кожного з департаментів

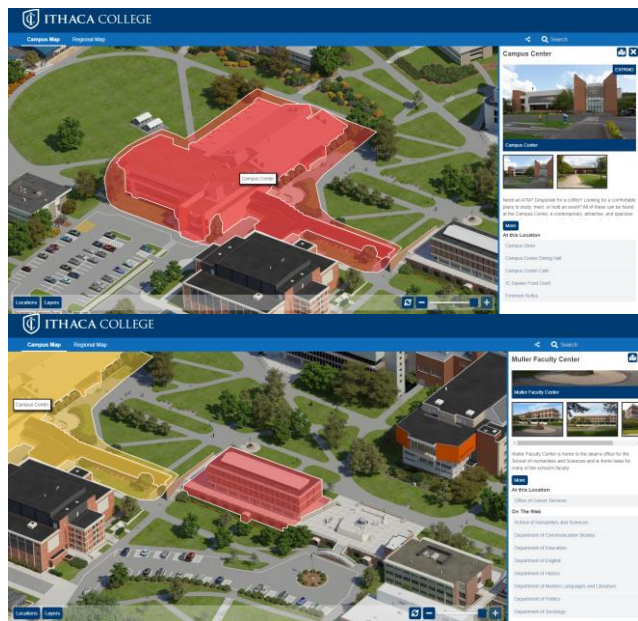


Рис. 1 Приклад інтерактивної карти університету ІТНАСА College [3]

Отже, як правило, інтерактивні карти - це доступ до легкої навігації в різних масштабах і наскрізного текстовому пошуку за назвами об'єктів. А тому можуть виявитися вельми і вельми корисними і при пошуку того чи іншого пункту навіть в обмеженому просторі.

По-перше, інтерактивні карти допоможуть зорієнтуватися щодо становища в незнайомому просторі.

По-друге, інтерактивні карти ефектно і наочно відображають різного роду інформацію, яка може стати в нагоді при перебуванні на заданій території.

### Список літератури

1. Надыров И. О. Описание концепции интерактивной карты [Електронний ресурс] / Илья Олегович Надыров. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/opisanie-kontseptsii-interaktivnoy-karty-1>.
2. Interactive Campus Maps: A Powerful Admissions Tool [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://blog.concept3d.com/interactive-campus-maps-a-powerful-recruiting-tool>.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський С. М.

## **ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗРОБКИ САЙТУ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

У сучасному світі в зв'язку з розвитком інформаційних ресурсів в мережі Інтернет у людей з'явилася можливість вчитися, підвищувати свій кваліфікаційний рівень віддалено в будь-який час і місце. Велика кількість людей шукає різного роду інформацію щодня. У зв'язку з цим очевидна необхідність висвітлення науково-значущих подій, таких як наукові конференції, семінари, виставки, не тільки за допомогою ЗМІ, розміщенням інформації на стендах університетів, але так само і викладку всієї необхідної інформації в Інтернеті. Важливим є ще факт розміщення даної інформації не на сайтах університетів, кафедр та інших подібних сайтів, а створення спеціалізованого ресурсу з повною інформацією про подію і відповідної функціональністю. Найбільш пріоритетним фактором створення таких сайтів є функціональність ресурсу і зручність його експлуатації користувачами. Будь-яка людина, що має доступ до Інтернету може подивитися дані про конференції, її розділах (секціях), датах і місці проведення, ознайомитися з вимогами, що пред'являються до учасників, зареєструватися на конференції і отримувати різну інформаційну розсилку про етапи проведення обговорюваного події, а також стежити за новинами і результатами проведеної конференції.

У зв'язку з наявністю ряду недоліків ресурсів для наукових подій і виконання ними відповідних завдань, розробляється сайт для науково-технічної конференції.

Створення веб-сайту починається з визначення його структури відповідно до його призначення. Його якісне створення визначається легкістю користування, що запам'ятовується графікою, інформаційних ресурсів, його доцільністю. Так як сайт розробляється для науково-технічної конференції, то він повинен містити якомога більше інформації для користувача, зацікавленого в майбутньому подію. На даному етапі необхідно чітко виділити цілі і позначити завдання, які будуть виконані при створенні сайту. Наприклад, такою метою може служити залучення учасників для виступу у конференції, або зацікавлених осіб, які просто хочуть послухати нові доповіді, можливість ознайомитися з вимогами та умовами проведення такого заходу.

Основні етапи створення сайту для науково-технічної конференції.

1. Визначення основних функцій ресурсу.
2. Побудова структури сайту (сторінки і основні блоки).
3. Вибір оптимальних мов програмування, архітектури програмного і апаратного забезпечення.
4. Верстка макета веб-сайту (front-end).
5. Розробка основної програмно-апаратної частини (back-and).
6. Тестування виконання усіх функцій веб-сайту.
7. Доопрацювання та виправлення помилок.
8. Реєстрація домену і розміщення сайту на сервері.

На етапі визначення основних функцій ресурсу були виділені 2 основні групи дій користувача: виконання вимог для участі в конференції; ознайомча складова.

На етапі побудови структури сайту однаковими елементами на всіх сторінках є хедер з меню, за допомогою якого виконується функція навігації по сайту і футер. Та інші важливі блоки є додатковою інформацією.

На етапі вибору оптимальних мов програмування, архітектури програмного і апаратного забезпечення можна використовувати будь-який програмне забезпечення, на ваш вибір (html, css3, javascript), php, sql, а також готові бібліотеки, такі як «PHPMailer» та інші.

На етапі розробки інтерфейсу і графічного дизайну сайту в цілому, особлива увага приділялася таким елементам: колірна гамма, шрифти, навігація по сайту і оптимальність, анімація.

В рамках наукового дослідження планується розробка сайту с науково – практичної конференції.

### **Список літератури**

1. Sublime Text. – Режим доступу : [www / URL : https://www.sublimetext.com](http://www.sublimetext.com)
2. Разработка сайта международной научной конференции "Наука будущего" (Science of the future). – Режим доступу : [www / URL : http://ninedesign.ru/k2/item/264-p220conf](http://ninedesign.ru/k2/item/264-p220conf)
3. Разработка сайта фармацевтической конференции. – Режим доступу : [www / URL : http://doodo.info/raboty/sait-farm-konferencii](http://doodo.info/raboty/sait-farm-konferencii)

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський Є. М.

## ОСОБЛИВОСТІ ШРИФТОВОГО ОФОРМЛЕННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМИ

Поява та швидке зростання популярності Інтернету призвело до становлення інтернет-реклами як одного з основних та рушійних каналів для донесення маркетингових повідомлень потенційним клієнтам. Графічна складова будь-якої реклами значною мірою позначається на її успішності. Шрифтове оформлення реклами, по-перше, впливає на засвоєваність інформації, яку доносить рекламодавець, по-друге, його доречно використання слугує елементом естетики, яка може вплинути на репутацію компанії як позитивно, так і негативно.

Метою дослідження є упорядкування знань щодо особливостей застосування шрифтових гарнітур в інтернет-рекламі.

Типографіка — це звід законів, правил і норм оформлення тексту. Існує безліч гарнітур, які містять в собі різноманітні варіанти накреслень, що придатні для різних ситуацій їх використання. За походженням виділяють такі види шрифтів [1]:

- рукописні — каліграфічні;
  - антикви — гарнітури із зарубками, яких існує понад 10 видів, кожен з видів зарубок передає свій настрій;
  - брускові — літерам притаманні зарубки та прямокутна форма;
  - гротески — гарнітури без зарубок.
- Виділяють старі гротески, геометричні (округлі — зараз мають велику популярність, стадіон — прямокутна форма), неогротески — нейтральні літери, які не викликають асоціацій та гуманістичні гротески.

Важливо свідомо комбінувати шрифти, які відповідають однаковим часовим відріzkам.

Відповідно до ролі гарнітури класифікують наступним чином: наборні, акцидентні та декоративні. Змістовна відмінність цих шрифтів полягає у рівні їх читабельності, який є найвищим у наборних і найменшим у декоративних гарнітурах. Однак, з точки зору візуального оформлення, цікавішими, привабливішими, тобто тими, які хочеться розглядати, є декоративні шрифти.

Важливим завданням інтернет-реклами є швидке привернення уваги користувача, особливо за умов невеликого формату рекламного оголошення чи його розташування серед інших рекламних об'єктів.

Крім декоративних шрифтів гарним рішенням, що затримує погляд, є творча типографіка [2]. В її основу покладено вихід шрифтів із базової, прямокутної форми при збереженні читабельності.

На рис. 1 продемонстровано, як за допомогою перспективи створюється об'єм. У композиції акцент знаходиться на товарі, завдяки чому у користувача виникає бажання перейти за посиланням.



Рис. 1. Реклама взуття Crocs

Вдалим рішенням може бути поєднання двох шрифтів з максимальним контрастом, де на першому рівні ієрархії текст оформлено широким шрифтом, що привертає до себе увагу, займає простір, виглядає сучасно. Окрім напівжирного накреслення, що передає впевненість, можна застосовувати курсив, який надає композиції динамічності. На другий рівень ієрархії рекомендується обирати гарнітуру, що контрастує з першою, наприклад, за розміром, або за формою літер, або за товщиною штрихів тощо. Надійний, гарантовано гармонійний результат надає поєднання в рамках однієї гарнітури різних накреслень.

Отже, можна зробити висновок, що необхідно структурувати рекомендації щодо вдалого використання шрифтів у рекламних виданнях.

У результаті подальших досліджень доцільно розробити єдину методіку вибору шрифтового оформлення інтернет-реклами, що має полегшити розробку вдалих рекламних інтернет-проектів.

### Список літератури

1. Классификация шрифтов [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://medium.com/@vit.onix/классификация-шрифтов-ac63ebee7109>.
2. Перспектива и изометрия [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=fzC0Si3RRdY&t=942s>.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Бережна О. Б.

## АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ РЕКЛАМИ НОВЕЛИ

Мультимедійні технології нині досягли такого рівня розвитку, що перестали бути простим поєднанням апаратних і програмних засобів. Вони вже вимагають продуманого комбінування програмно-технологічних платформ, інформаційних технологій та інструментів, яке забезпечує їх інтеграцію у більшість соціокомунікаційних систем.

Вони формують особливу соціокультурну і технологічну можливість для створення насиченого інформаційного поля, яке практично повсюдно оточує сучасну людину. В епоху електронних перетворень збільшується соціальна і культурна роль мультимедіа, адже люди отримують різні типи культурної інформації в якості нового ресурсу активації інтересів і рівня компетентності з допомогою найрізноманітніших засобів, у тому числі й електронних. Поєднання різної природи інформаційних ресурсів у мультимедійному продукті є головною його перевагою.

Актуальність обраної теми обумовлена тим, що зараз в Україні створюються різноманітні платформи для популяризації української мови, літератури та культури. Однією з таких джерел для поширення та прищеплення любові до української культури серед дітей, стали видавництва, що випускають україномовні графічні новели та комікси. [1]

Об'єктом дослідження є комікс авторки Софії Рунової «Казка про двох сестер». З жанром це видання відповідає скоріше графічній новелі, аніж коміксу. Вибір даної графічної новели у якості об'єкта дослідження обумовлений тим, що це видання не має широкої популярності. Про що свідчать засоби продажу та реалізації продукту: графічна новела не поширюється ані в інтернет-магазинах, ані у формі традиційних засобів реалізації друкованої продукції. Єдиним джерелом поширення є сторінка видавництва Ukrainian Assembly Comix у соціальній мережі Facebook. [2]

Окремо слід виділити не тільки поширення українського продукту, а й побічний ефект цієї діяльності, що полягає у виді самореалізації українських авторів, які б у разі успішного продажу їхніх робіт могли б регулярно продовжувати власну творчість, важливу для нинішнього і подальшого суспільного розвитку країни.

«Казка про двох сестер» - продукт орієнтований як на дитячу так і на дорослу аудиторію. Класичний формат реклами (сторінки друкованого продукту в електронному вигляді) не

завжди підходить для ефективною реклами чи візуального сприйняття коміксу. Створення реклами з використанням мультимедійних технологій дозволить розширити межі традиційних засобів поширення друкованої продукції, додасть інтерактивних елементів у графічну новелу. [3]

Нині для виживання, а тим більше активного розвитку, видавництва мають вдаватися до новітніх методів рекламування та просування на ринку. Одним із таких прийомів є використання концепції маркетингу загалом та рекламного й PR-просування.

Будучи популярним інструментом інтернет-маркетингу, медійна реклама використовується для збільшення впізнаваності бренду, іміджевого просування і залучення уваги покупців до нових товарів і послуг. З її допомогою можна збільшити відвідуваність інтернет-ресурсу або проінформувати цільову аудиторію. [4]

Просування в соціальних мережах дозволяє точково впливати на цільову аудиторію, вибирати майданчики, де ця аудиторія більшою мірою представлена, і найбільш оптимальні способи комунікації з нею, при цьому зводиться до мінімуму вплив на незацікавлених в даній інформації людей.

### Список літератури

1. Вернер Інгенблек. Все про мультимедіа / Вернер Інгенблек. - К.: BHV, 1996. - 352 с
2. Допис від 12 травня Ukrainian Assembly Comix [Електронний ресурс]: [https://www.facebook.com/uacomix/posts/2163754013713182?\\_\\_tn\\_\\_=-R](https://www.facebook.com/uacomix/posts/2163754013713182?__tn__=-R)
3. Кірмайер М. Мультимедіа / М. Кірмайер; пер. з нім. - СПб.: впу Санкт-Петербург, 1994. - 192 с
4. Волкович А.Р. Інноваційні технології в рекламі маркетингових комунікацій [Електронний ресурс] / А.Р. Волкович, Л.К. Яцишин // Ефективна економіка. – 2014. – № 3. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2839>.

Науковий керівник: д.е.н., проф. Пушкар О. І

## РОЗРОБКА НАСТІЛЬНОЇ ГРИ «ІСТОРІЯ МУЛЬТИМЕДІА»

Останнім часом в педагогіці, так само як і в багатьох інших областях науки, відбувається перебудова практики і методів роботи, зокрема усе більш широкі поширення набувають різного роду ігри.

В першу чергу, впровадження в практику ігрових методик безпосередньо пов'язане з рядом загальних соціокультурних процесів, спрямованих на пошук нових форм соціальної організованості і культури взаємин між викладачами та студентами.

Необхідність підвищення рівня культури спілкування викладачів та студентів в дидактичному процесі диктується необхідністю підвищення пізнавальної активності, стимулювання їх інтересу до предметів, що вивчаються.

Розробкою буде настільна гра, яка допоможе підсилити та перевірити знання гравців в сфері історії розвитку мультимедіа, їхніх винаходів та середовищ використання.

Вид гри – ходилки.

Ходилки – одна з найдавніших класів настільних ігор. Її ціль провети фішку, або декілька фішок за заданим маршрутом. Відстань на яку гравець може перемістити власну фішку визначається киданням ігрового кубика.

Пункти ходилок відповідають винаходам у сфері мультимедіа, розташованим в хронологічному порядку:

- 1) наскальні малюнки;
- 2) книгодрукування;
- 3) меппінг;
- 4) голограми.

У кожному пункті гри гравець може отримати що-небудь з наступного списку:

- 1) картку з питанням;
- 2) ігрове завдання;
- 3) завдання на лабораторну роботу.

Кожному пункту гри відповідає інформація яка знаходиться в мобільному додатку.

За відповіді на питання гравець отримує бали. За кожен вірну відповідь – один бал, за відповідь на бонусні питання гравець матиме два бали.

Реквізит для гри:

- 1) колода карток з питаннями;
- 2) колода карток з завданнями;
- 3) гральний кубик;
- 4) фішки;
- 5) гральне поле.

Хід гри:

У грі можуть брати участь від двох до чотирьох гравців. Гравці самостійно можуть визначитися хто перший буде здійснювати хід, або вони можуть кидати кубик по черзі і першим буде ходити той у кого випало більше число.

Кожен крок здійснюється після кидання кубика гравцем. Число що випало вкаже номер пункта із завданням, або запитанням.

Кожному пункту буде відповідати лише одне запитання, або одне завдання, які буде розміщено по ігровому полю в хаотичному порядку.

На кожен відповідь до запитання буде виділено дві хвилини. На виконання завдання не більше семи хвилин, в залежності від рівня його складності, який також буде вказано на картці.

Правильні відповіді можна буде дізнатися на внутрішній частині кожної з карток, які матимуть форму невеликої листівки.

Гра завершується, коли усі гравці дійшли до фіналу. Той, хто приходить першим отримує додаткові сім балів. Другий гравець матиме п'ять балів, третій – два бали. Перемагає той, хто в кінці гри набере найбільшу кількість балів.

Під час гри можна звертатися до мобільного додатку для отримання додаткової інформації, яка може навести на правильну відповідь. Також у додатку будуть бонусні запитання та завдання.

Ігрове поле буде розділене на основні етапи, так звані вікові епохи. Розподіл буде здійснено за кольорами та елементами, які відповідають даній епосі. Кожна епоха матиме декілька пунктів, які будуть рівномірно розподілені на питання та завдання.

Усі завдання та запитання будуть пов'язані з історією мультимедіа починаючи від перших її проявів, закінчуючи найсучаснішими девайсами. Сюди будуть входити винаходи та їхні назви, імена видатних винахідників, етапи розвитку мультимедіа, сфери застосування приладів, та перші винаходи які використовуються навіть в сучасному житті не змінившись.

Настільна гра «Історія мультимедіа» буде корисною як для саморозвитку, так і для тих хто вивчає курс мультимедійного дизайну. Гра не тільки для навчання та перевірки знань, а й для того щоб відволіктись від рутинного повсякдення.

### Список літератури

1. История развития мультимедиа [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://refdb.ru/look/20040.html>.
2. Як навчитися розробці ігор [Електронний ресурс] – Режим доступу:<https://gamedevelopment.tutsplus.com/uk/articles/how-to-learn-board-game-design-and-development--gamedev-11607>.

Науковий керівник: к. е. н., доц. Потрашкова Л. В.

## РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКА «ІСТОРІЯ МУЛЬТИМЕДІА»

За всю історію індустрії ще не один рекламний канал не пропонував такої можливості - постійно перебувати на відстані витягнутої руки від клієнта і взаємодіяти з ним. Мобільний телефон став не просто засобом зв'язку, але і персоналізованим рекламним майданчиком. Мультимедіа знаходить своє застосування в різних областях, включаючи, рекламу, мистецтво, освіту, індустрію розваг, техніку, медицину, математику, бізнес, наукові дослідження і просторово-часові програми. Мультимедіа технології проникли в усі сфери людської діяльності: науку, виробництво, управління, освіту, культуру.

Мультимедіа-продукт може містити не менше інформації, ніж досить великий музей або бібліотека, а оскільки в принципі він доступний кожному, значить, він повинен бути організований так, щоб в ньому можна було розібратися без спеціальної освіти. Для цього створюється система меню і посилань, яка служить путівником у море даних. По головному меню можна оцінити структуру матеріалу і швидко відшукати потрібний розділ, при бажанні легко можна пропустити нецікаве, отримати довідку, якщо раптом зустрілося незрозуміле слово, або заглибитися в деталі.

Різні форми надання інформації уможливають інтерактивну взаємодію споживача з інформацією. Онлайн-мультимедіа все більшою мірою стає об'єктно-орієнтованою, дозволяючи споживачеві працювати над інформацією, не володіючи специфічними знаннями. Саме в сфері освіти мультимедіа технології набули найширшого застосування.

З метою збільшити багаж знань студентів на тему «Історія мультимедіа», було прийнято рішення розробити мобільний додаток до настільної гри. У цьому додатку можна буде знайти відповіді на питання до гри, та багато різної інформації на обрану тему.

Процес створення мобільного додатку включає такі основні стадії:

1. Постановка задач додатку.
2. Маркетингова аналітика (виявлення цільової аудиторії додатку та її характеристик).
3. Визначення функцій та розробка структури додатку.
4. Розробка дизайн-концепції додатку.
5. Створення дизайн-макетів.
6. Підбір контенту.
7. Програмування.

Додаток має вирішувати чотири завдання:

1. Вирішувати мету бізнесу.
2. Вирішувати проблеми бізнесу: оптимізувати, спрощувати, робити зручніше.
3. Вирішувати проблеми користувача.

4. Створювати додаткову цінність для користувача.

Розглянемо 1-4 стадії проектування мобільного додатку «Історія мультимедіа».

1. Основними задачами додатку є: знайомство користувачів з історією мультимедіа; забезпечення візуальної складової навчальної гри «Історія мультимедіа»; активізація роботи студентів на аудиторних заняттях з дисципліни «Мультимедійний дизайн»; мотивація користувачів до вивчення мультимедійних технологій; рекламування спеціальності «Видавництво і поліграфія»

2. Цільова аудиторія додатку включає два основні сегменти: студенти; абітурієнти.

3. Основні розділи додатку:

- 1) глосарій з "Історії мультимедіа";
- 2) хронологія винахідів у сфері мультимедіа;
- 3) відповіді на запитання гри;
- 4) галерея.

Щоб створити затребуваний продукт слід дотримуватися такої послідовності:

1. Вибирайте ідею, спираючись на принципи people, tech, business.

2. Проводьте дослідження цільової аудиторії до розробки.

3. Включайте в додаток тільки затребуваний функціонал.

4. Тестуйте гіпотезу за допомогою MVP.

Цей мобільний додаток буде досить корисний та цікавий для людей, які бажають дізнатись про історію мультимедіа в більш цікавій формі. Не потрібно буде довго шукати відповіді на питання в інтернет – ресурсах, ви з легкістю відшукаєте їх на сторінках мобільного додатку.

### Список літератури

1. А. Б. Верболок, "Методи створення мобільних додатків", Науково-популярний журнал «Все про розробку», № 9, с. 104 – 129, 2018.
2. Етапи розробки мобільних додатків [Електронний ресурс]
3. Режим доступу: <https://www.logaster.ru/blog/mob-design-trends-2017/>.

Науковий керівник: к. е. н., доц. Потрашкова Л. В.



## РОЗРОБКА СТВОРЕННЯ ЛОНГРІДУ ДЛЯ КУРСУ «МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ВИДАВНИЦТВО»

У сучасному світі термін «лонгрід» не досить коректно використовується експертами та спеціалістами медійної сфери. Це призводить до виникнення неузгоджених контекстуальних значень цього поняття. Стаття присвячена визначенню терміну «лонгрід» на основі аналізу його ознак. Актуальність обумовлена зацікавленістю дослідників до популярної у сучасному медіапросторі журналістики довгих форм (англ. Long-form journalism), а також засобів організації і подання великих за обсягом матеріалів.

Звертаючи увагу на широкий інструментарій засобів передачі інформації сучасних мультимедіа, поняття «лонгрід» втрачає таку характеристику як суцільний масив тексту. У контексті цифрових мультимедійних технологій лонгрід – це цілісний комплекс, що складається безпосередньо з самого тексту та цитат, доповненого відео- та аудіозаписами, презентаціями, інфографікою, фоновою музикою, ілюстраціями (в тому числі інтерактивними). У більшості лонгрідів матеріал у вигляді тексту є основним простором, куди підверстуються в необхідних місцях та необхідній кількості мультимедійні елементи. [1]

Останніми роками актуальною в середовищі теоретиків та практиків мас-медіа залишається тенденція до скорочення довжини повідомлень ЗМІ та мініатюризації пристроїв, з яких користувачі споживають медіатексти. Переважна більшість читачів інтернет-публікацій чекає від журналістів коротких повідомлень, які можна прочитати з невеликого екрану, наприклад, телефона, смартфона чи планшетного ПК. Вчені називають такий феномен «твіттеризація» медіа, відзначаючи, що Твіттер, а також й інші мікроблоги та соціальні мережі формують в аудиторії звичку до читання коротких текстів та заголовків. Причиною цього стало загальне збільшення обсягу інформації, що генерується та поширюється. В епоху цифрових медіа людина живе в умовах інформаційного перенасичення, коли стає неможливим засвоїти усі повідомлення

мас-медіа. Через це поширилася думка, що з цієї причини довгий текст в інтернеті «вмирає». Однак практика журналістики показує, що довгий текст не зникає з медійного поля, а знаходить нове втілення, змінюючись та набуваючи нових рис і особливостей у цифровому медіапросторі. Впродовж останніх років у нових медіа з'явилося таке явище, як журналістика довгих форм (англ. Long-form journalism) [2].

У жанрі лонгрід актуальність обраних тем чи виклад нових і діаметрально протилежних точок зору, фактично, немає терміну придатності. Це унікальний жанр онлайн-журналістики, який з роками складатиме частку нашого медійного архіву. Крім того, створення ефективного лонгріда полягає у чіткому усвідомленні автором / групою авторів, на яку цільову аудиторію орієнтований матеріал, а також у прагненні розкрити тему широко, доступно і зрозуміло для усіх вікових і соціальних категорій реципієнтів. Характерною ознакою лонгрідів як явища є їхня новизна, відповідність вимогам часу та запитам користувачів мережі Інтернет завдяки зручній формі та повноті викладу.

Захоплюючи читача різноманітністю подання матеріалу, лонгрід може бути глибоко аналітичним. Він може розкривати тему гостросоціальну, трендову, актуальну для певної галузі або таку, що вимагає популяризації [3].

### Список літератури

1. Що таке «лонгрід» і з чим його їдять? (2016). Взято з <https://webbuilding.com.ua/ukr/yarticles/long-read/>
2. Біда, О. (2016). Лонгрід — це рушниця, що вистрілює декілька разів — редактор Focus.ua. Взято з <https://ua.ejo-online.eu/3276/etyka-ta-yakist//лонгрід-це-рушниця-що-вистрілює-дек>.
3. Лонгрід – це що таке? Правила створення і приклади. (2017). Взято з <https://howtounkr.ru/rzne/156425-longrid-ce-shho-take-pravila-stvorennja-i.html>.

Науковий керівник: д.е.н., проф. Пушкар О.І

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПОСІБНИКІВ З ЦИФРОВОГО ЖИВОПИСУ

Сучасні інформаційні технології застосовуються в усіх сферах людської діяльності, включаючи і мистецтво. Так, завдяки масовому впровадженню інформаційних технологій в образотворче мистецтво сформувався новий його напрям – цифрове мистецтво – створення малюнка від початку і до кінця на комп'ютері (Digital Art).

Однією з сучасних проблем цифрового живопису є просто відсутність відповідних навчальних закладів. Більшість відомих цифрових художників закінчили навчальні заклади традиційного живопису і тільки потім самостійно перейшли в цифрове мистецтво.

На сьогодні існує дуже мало навчальних курсів або уроків, що навчають цифровому живопису. Книг, або будь-яких посібників про створення портрету на комп'ютері взагалі немає.

Здійснивши інформаційний пошук існуючих посібників з цифрового живопису, були знайдені тільки електронні мережеві продукти. У таблиці 1 описані переваги і недоліки кожного з них.

Таблиця 1  
Фрагмент аналізу обраних посібників з цифрового живопису

Критерії \ Аналоги	Цифровий живопис	Fatalism Art	Beginner's Guide to Digital Art
Вдало структурована інформація	+	-	+
Інтерактивність	-	-	-
Контроль рівня отриманих знань	+	+	+
Відео уроки	+	+	+
Текстова інформація	-	-	-
Галерея кращих / гірших робіт	+	+	+
Можливість постійно користуватися курсом	-	+	+
Зворотній зв'язок	+	+	+
Захист інформації	+	+	+
Закритий чат випускників	-	+	-
Підсумкова оцінка	6	7	7

Навчальний курс автора Миродедової Софії під назвою «Цифровий живопис» має добре структуровану інформацію, вдало виділені категорії, але немає інтерактивних завдань, тестів, та зворотного зв'язку [2].

Навчальний курс автора Макса Твейн під назвою «Fatalism Art» навпаки, має зворотній зв'язок та перевірку домашнього завдання, але інформація структурована не досить чітко, курс не навчає анатомічним основам та малюнку «з нуля», а тільки ретушуванню та обробці фото [3].

Навчальний курс, який було знайдено на дану тематику за авторством Річа Грейсона називається «Beginner's Guide to Digital Art». Він має найкращу структуру та враховує всі необхідні теми, але головним недоліком його є те що він орієнтований на англomовне населення, та не має традиційних і інтерактивних завдань під час вивчення, що погіршує сприйняття матеріалу. [4]

Враховуючи знайдені недоліки типових розробок, можна зробити висновок що розробка мультимедійного видання, що слугуватиме повним керівництвом для початківців цифрового мистецтва, зі взаємодією користувача стане актуальним. Адже, інтерактивні елементи, котрі будуть входити до мультимедійного проекту ефективно зацікавлять користувача, стимулюватимуть його до процесу навчання, допомагатимуть запам'ятати потрібну інформацію та надаватимуть можливість практично використати отриманні знання.

### Список літератури

1. The 2019 State of Art Education URL: <https://theartofeducation.edu/2019/02/28/the-2019-state-of-art-education/> (дата звернення: 10.12.2019).

2. Цифровая живопись - Уроки цифровой живописи URL: <https://amlab.me/ru/digital-painting/> (дата звернення: 16.12.2019).

3. Fatalism Art – Онлайн курс по цифровой обрисовке URL: <https://photoshop-master.org/disc302/#author> (дата звернення: 17.12.2019).

4. Complete Beginner's Guide to Digital Art URL: <https://www.udemy.com/course/digital-art-101-from-beginner-to-pro/> (дата звернення: 17.12.2019).

Науковий керівник к.е.н., доц. Назарова С. О.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ПРОМО-РОЛИКУ

Показ промо-ролика – самий ненав'язливий спосіб залучення уваги споживачів. Такий тип роликів не сприймається споживачем як реклама тому, що його головна мета – анонсувати захід або подію.

На відміну від рекламних роликів, які можуть транслюватися і по телебаченню, промо-ролики створюються для розміщення в мережі або для демонстрації на різних заходах. Промо-ролики можуть мати не тільки вузьку тематичну спрямованість, але і представляти діяльність компанії в цілому.

Промо-ролик – це завжди конкретика ідеї та побудова сценарію навколо ключової інформації про товар, або послугу, яка в ньому демонструється.

Згідно з дослідженнями Бюро інтерактивної реклами (IAB), цільова аудиторія на 75% краще відноситься до продукту після перегляду промо-ролика або відео-презентації про нього [4]. Отже, промо-ролики як вид реклами мають ряд переваг, яких немає у інших відео-продуктів, а саме:

закон про рекламу на них не поширюється;

можна використовувати будь-який формат і хронометраж;

після їхнього перегляду виникає позитивна асоціація у споживача.

У результаті аналізу, літературних джерел які присвячені теорії та психології реклами [1; 2; 4], а також, аналізу вдалих прикладів промо-роликів, та відгуків професіоналів, щодо основних рекомендацій по створенню промо-ролику [3-5] автором дослідження виділено наступні рекомендації для створення промо-ролику:

1. Сюжет та дизайн промо-ролику не має копіювати існуючих.

На початку необхідно вивчити існуючий досвід конкурентів, розділити існуючі на ринку ролики на групи, за сюжетом, відео прийомом, ефектами та іншими ознаками.

Необхідно визначитись з конкурентними перевагами бренду, послуги та товари які рекламуються в промо-ролику у порівнянні з конкурентами

При проектуванні та зйомці промо-ролику використовуйте оригінальний контент, щоб закріпити за собою відповідний імідж (асоціацію).

2. При проектування промо-ролику слід уникати «реklamної» мови.

Основна мета рекламного тексту - привернути увагу, викликати інтерес і стимулювати збут.

Для досягнення цієї мети слід звернутися до використання різних лінгвістичних і психологічних прийомів. Рекламний текст повинен відрізнятися доступністю, яскравістю, лаконічністю, екстравагантністю.

Рекламисти з США ще в 1960-х роках зрозуміли, що «вихваляння якостей» товару працює слабо, тому потрібен живий підхід [3].

3. Змістовний контент промо-ролику має подаватися мовою цільової аудиторії.

При створенні ролику потрібно проаналізувати цільову аудиторію, а саме: якої статі потенційний клієнт, скільки йому років, де він живе, яку освіту отримав, ким працює, скільки заробляє, чим захоплюється, що він хоче отримати від продукту, чого він боїться.

4. Контент має бути вивіреном та правдивим (промо-ролик не має вводити в оману споживача).

При проектуванні промо-ролику необхідно посилатися на актуальні потреби потенційного клієнта і пропонувати рішення його проблеми. Для цього у промо-ролику необхідно відтворити існуючі переваги та недоліки товару або послуги.

У подальшому дослідженні автором статті планується спроектувати та зняти промо-ролик про одну з освітніх програм Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, дотримуючись рекомендацій приведених вище.

### Список літератури

1. Сидоров С.А. Психология дизайнера и рекламы. – Минск : Современ.шк., 2007
2. Резепов И.Ш. Психология рекламы и PR: Учебное пособие. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008.
3. Горбаль Н.І., Єфременко І.М., Хомутник Н.В., Особливості, тенденції розвитку реклами в різних країнах світу – Львів, 2014
4. Михайлова В. А.. Теорія і практика реклами. Підручник / За ред. Тулупова В. В. - СПб.: Изд-во - 528 с., 2006
5. Щепилова Г.Г. Основы рекламы: учебник для бакалавров / Г.Г. Щепилова, К. В. Щепилов. – М.: Издательство Юрайт, 2012.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Назарова С.О.

## СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ В НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ

Комп'ютерна анімація — це вид анімації, при якому створення рухомих зображень відбувається за допомогою комп'ютерів. Є підрозділом комп'ютерної графіки та анімації. На сьогодні отримала широке застосування як в області розваг, так і у виробничій, науковій та діловій сферах. Будучи похідною від комп'ютерної графіки, анімація успадковує такі ж способи створення зображень: векторна графіка, растрова графіка, фрактальна графіка та тривимірна графіка [1].

На сьогоднішній день анімація займає важливу роль у створенні мультимедійного контенту, тому немає ніяких сумнівів в актуальності теми.

Анімація є дуже ефективним засобом донесення інформації у навчанні. Це може бути просто анімовані об'єкти або повноцінний мультфільм.

Без візуального представлення інформації та даних не обходиться в сучасному світі жодна бізнес-зустріч або конференція. Це також стосується і навчального процесу. Навчання персоналу, студентів і школярів вимагає особливого підходу, ефективного та максимально креативного. Це потрібно в першу чергу для того, щоб виникла зацікавленість в удосконаленні своїх знань і професійних навичок, підвищити мотивацію працювати і досягати нових висот. Ілюстрації, анімації, аудіо- та відеоматеріали дозволяють значно спростити і в той же час зробити набагато цікавішим та ефективнішим процес навчання.

Сьогодні анімація використовується і для створення електронних підручників, і для розробки іншого програмного забезпечення в рамках освітньої системи, для створення презентацій і звітів із пройденого матеріалу. Особливо ефективна вона в створенні матеріалів для шкільних дисциплін, дітям цікаво бачити оживих мультиплікаційних героїв і спостерігати за їх діями. Ефективність навчального процесу із застосуванням анімації зростає на 89%.

Сприйняття інформації за допомогою таких методів допомагає отримати більш глибокі враження і привернути увагу аудиторії, створити стимули продовжувати навчання даної дисципліни.

Флеш-анімація розвивається швидкими темпами. Це дає можливість включати більш сучасні елементи в навчальний процес і проводити заняття якісно та організовано. Лекції, лабораторні роботи, модулі та тестові завдання - за допомогою анімації вони стають більш зрозумілими і доступними кожному студенту [2].

Технологій створення анімації на сьогодні існує безліч. За принципом створення анімації в Adobe Animate можна виділити кілька основних типів [3]:

Анімації руху. Використовується для того, щоб задати властивості об'єкта, такі як положення та альфа-прозорість в одному кадрі, а потім знову в іншому кадрі. Потім відбувається інтерполяція значення властивостей для кадрів, що знаходяться в проміжку між зазначеними кадрами. Анімація руху корисна в тих випадках, коли анімація складається з безперервного руху або перетворення об'єкта. Анімація руху відображається на часовій шкалі як безперервний діапазон кадрів, який за замовчуванням може бути обраний як один об'єкт.

Класична анімація. Класична анімація схожа на анімацію руху, але більш складна у створенні. Класична анімація дозволяє створювати деякі анімовані ефекти, яких неможливо домогтися за використанням діапазонів анімованих кадрів.

Покадрова анімація. Така техніка анімації дозволяє вказувати різні об'єкти для кожного кадру тимчасової шкали. Ця техніка використовується для створення ефекту, при якому створюється враження швидкого відтворення кадрів фільму. Ця техніка корисна при створенні комплексної анімації, де графічні елементи кожного кадру повинні бути різні.

Анімація форми. При анімації форми в окремому кадрі на часовій шкалі малюється форма, а в іншому кадрі ця форма змінюється, або малюється нова. Відбувається інтерполяція фігури для проміжних кадрів, створюючи анімацію однієї фігури, що перетікає в іншу.

В рамках наукового дослідження планується розробка методики створення анімації для відеореєстрації навчального спрямування.

### Список літератури

1. Вікіпедія. Комп'ютерна анімація [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютерна\\_анімація](https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютерна_анімація)
2. Применение анимации в обучении [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу до ресурсу: <http://s-lms.ru/animacion/item/45-применение-анимации-в-обучении>
3. Основы анимации в Adobe Animate [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу до ресурсу: <https://helpx.adobe.com/ru/animate/using/animation-basics.html>

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський Є. М.

## ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПОЛІГРАФІЇ

На етапі аналізу традиційних способів подачі інформації можна відмітити те, що вони не в повній мірі надають уявлення про товар, послугу, подію чи явище. Для доповнення даних та поліпшення сприйняття інформації зараз активно починають застосовувати технологію доповненої реальності, яка дозволяє побачити об'єкти, яких зараз не існує в реальності, при цьому з ними можна взаємодіяти і спостерігати в реальному часі і просторі.

Технологію доповненої реальності (AR) можна реалізувати за допомогою спеціально розміщених позначок-маркерів (друкованих відбитків) на упаковці та іншій поліграфічній продукції, які служать для подальшої візуалізації у вигляді звукового супроводу, або анімації, або тривимірних об'єктів, або графічних зображень та інш.

Засобами доповненої реальності можуть бути різноманітні гаджети (смартфони, планшети, окуляри віртуальної реальності тощо). Використовуючи особливі маркери, спеціалізований додаток накладає дані в цифровому вигляді і відображає їх замість існуючого зображення реальності або поверх нього [1].

Можна відмітити головні переваги, які отримують за допомогою технології доповненої реальності:

- глибока взаємодія з користувачами. Друкована продукція орієнтована на взаємодію з потенційним споживачем на чуттєвому рівні. Інтерактивність процесу захоплює, дозволяє отримати позитивний споживчий досвід і, як наслідок, підвищує продажі;
- ефект здивування. Продукція з елементами доповненої реальності наочна, інтерактивна та цікава. Завдяки цьому дані можна адаптувати під цільову аудиторію будь-якого віку, статі та інтересу;
- вірусний ефект. Користувач, якого здивував і зацікавила продукція, буде ділитися враженнями з іншими;
- лояльність до бренду. Позитивний і цікавий досвід взаємодії споживача з товаром підвищує впізнаваність бренду і збільшує ймовірність повторної покупки;
- мобільний доступ. Мобільний додаток з доповненою реальністю легко встановлюється на смартфон чи інший гаджет, що забезпечує швидку і зручну комунікацію з користувачем;

- аналітика. Застосування доповненої реальності дозволяє збирати статистичні дані про користувачів.

Такі переваги істотно підвищують цінність поліграфічної продукції, яка перестає бути просто картинкою, а починає взаємодіяти з глядачем. Як видно з рис. 1, за останні роки інтерес користувачів до видань з доповненою реальністю збільшився у декілька разів і продовжує зростати.

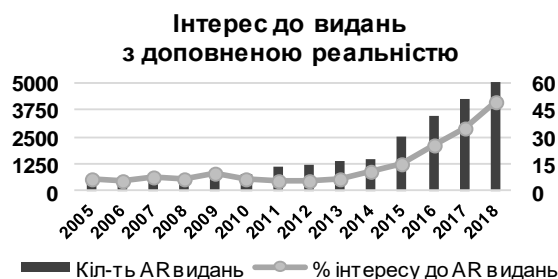


Рис. 1. Динаміка випуску AR видань [2]

Можна з упевненістю сказати, що з часом пристрої для зчитування цифрової інформації будуть все зручнішими для потенційного користувача, будуть удосконалюватися спеціальні окуляри або навіть лінзи доповненої реальності. І вони стануть зручним інтерфейсом для отримання актуальної інформації. Наприклад, дозволять подивитися на упаковку і побачити там не тільки склад або термін придатності, а й рецепт страви [3].

Протягом наступних років видавці будуть усе більше застосовувати технологію доповненої реальності. Якщо вартість друкованої продукції з елементами AR практично не відрізняється від її вартості без цієї технології, то доцільніше друкувати саме її, а не традиційні паперові видання.

### Список літератури

1. *Augmented Reality [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vesnaph.com/tehnologii/smart-tehnologii/augmented-reality>*
2. *Arindam Dey, Mark Billinghurst, Robert W. Lindeman, J. Edward Swan II. A Systematic Review of 10 Years of Augmented Reality Usability Studies: 2005 to 2014 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00037/full>*

Науковий керівник: к. е. н., доц. Бережна О.Б.

## МЕТОДИ СКАНУВАННЯ 3-Д ОБ'ЄКТІВ

Розрізняють два методи об'ємного сканування: контактний і безконтактний.

1. Контактний 3D сканер працює за наступним принципом: Приладом обводять предмет, при цьому спеціальним щупом досліджують кожну грань. Раніше на досліджуваній об'єкт наносили точки-маркери, які формують систему координат. На ділянках з великим вигином відстань між точками робилося мінімальним, на рівних площинах - максимальним. Сканер знімав координати точок - з них формував 3D модель. Сучасні прилади обходяться без нанесення фізичної сітки. Однак дана технологія не ідеальна, і має ряд обмежень, таких як:

Низька швидкість сканування.

Найчастіше неможливо сканувати малі отвори.

Установки стаціонарні і масивні, тому застосування їх в 3D зйомці ландшафту і архітектурних об'єктів неможливо.

Сканер не розрізняє текстури.

2. Безконтактний метод ділиться на кілька типів за способом сканування. Умовно їх можна розділити на лазерні і оптичні.

Лазерні сканери:

Основна частина лазерних сканерів працює на принципі триангуляції. Суть триангуляції полягає в тому, що високо контрастна камера шукає лазерний промінь на поверхні об'єкту і вимірює відстань до нього. При цьому оптична вісь камери і лазера рознесені, а відстань між ними і кут свідомо відомі. Таким чином можна досить точно виміряти відстань до об'єкта, швидко отримавши хмару точок. У порівнянні зі сканерами вимірюють час відгуку променя цей клас пристроїв має обмеження по дальності сканування, але при цьому сканує об'єкти з високою точністю.

До іншого типу лазерних сканерів відносяться сканери, засновані на вимірі часу відгуку лазерного променя від поверхні об'єкту. Дані види сканерів є, по суті, лазерний далекомір. Такі сканери широко поширені в будівництві і ландшафтному дизайні, успішно використовуються для створення 3D

моделей будівель і пам'яток культури. Вони дозволяють швидко оцифрувати навколишній простір

Головним недоліком цих систем є складність підрахунку часу відгуку лазерного променя на малих відстанях (менше метра). Тому дані сканери застосовуються здебільшого геодезистами, ландшафтними дизайнерами та архітекторами.

Оптичні сканери:

Переходячи до оптичних сканерів, хочеться відзначити сканери, засновані на методі скануванні структурованим світлом. Ці пристрої являють собою одну або дві відео камери в зв'язці з кінопроектором. При засвічуванні об'єкту сканування, камери аналізують викривлення отриманої картини і на основі цих даних будують 3D модель. Цей метод широко застосовується для сканування ювелірних прикрас, часто застосовується в медицині. Дана технологія дозволяє максимально точно виготовити косметичний, функціональний або стоматологічний протези. По суті це все та ж цифрова відеокамера, яка знімає досліджуваній предмет під різними кутами, вловлюючи його силует. Працює тільки на висококонтрастному тлі і при хорошому освітленні.

До недоліків даної технології можна було б віднести обмеження по можливості сканування великих об'єктів.

### Список літератури

1. GRAPHIART Що таке 3D сканер і як він працює? [Електронний ресурс] // режим доступу: <http://graphiart.com.ua/shho-take-3D-skaner-i-yak-vin-pracuyue/>

2. 3D сканер: 3D-сканування об'єктів та тривимірне моделювання від компанії KOLORO [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://koloro.ua/ua/3D-skaner-3D-skanirovanie-obektov-i-trehmernoe-modelirovanie.html>

3. 3D scanner [Електронний ресурс] // режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/3D\\_scanner](https://en.wikipedia.org/wiki/3D_scanner)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Євсеев О. С.

## ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ І МЕТОДИ ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ

Коли ми говоримо про здоровий глузд вна взаємодію з екранами. Ми очікуємо, що знак «+» продуктовому дизайні, то, те, що зараз здається розкриє додаткову інформацію, а навігаційне меню очевидним, можливо, не було настільки очевидно для заляканих або у верхній, або в нижній частині дизайнерів, коли вони тільки починали. Довгий час екрану пристрою. При використанні посилань, дизайнери прагнули зробити продукти максимально зрозумілими більшості користувачів, інтерфейс стає простим у використанні і навігації. Однак, щоб інтуїтивно зрозумілим. виділити особливості своїх продуктів, дизайнерам Загальне емпіричне правило для всіх цифрових потрібен час, щоб зрозуміти потреби і проблеми своїх взаємодій полягає в усуненні плутанини. Щоб користувачів.

Інтерфейс повинен дозволити користувачеві вважати, що він контролює ситуацію. Він повинен легко відповісти на наступні питання: «Де я зараз?» І «Куди я можу перейти звідси?». Коли система зрозуміла, користувач може приймати рішення про те, що буде далі. Він отримує автономію і подальшу впевненість у використанні інтерфейсу.

Будь-яка дія користувача повинно викликати миттєву реакцію інтерфейсу. Миттєвий відгук переконує користувача в тому, що система виконує необхідні дії. Це візуально сповіщає про те, що його дія була прийнята, і система незабаром повідомить про наступні дії. Без цього користувач залишається невпевненим і розчарованим, через що він може покинути сайт або додаток.

У якийсь момент користувачі неминуче взаємодіють з інтерфейсом не за призначенням і виявляються в неприємній і непродуктивній ситуації, яка не відповідає їхнім потребам. Бар'єри та тупики - найпоширеніші причини, за якими користувач передчасно залишає сайт або додаток. Інтерфейс повинен надавати такі індикатори, щоб допомогти користувачеві розпізнати, діагностувати і усунути помилку.

Інтерактивний мобільний досвід повинен бути незалежним від зовнішнього керівництва користувача. Незалежно від того, перший це мобільний додаток або сайт, який використовує користувач або сотий, інтерфейс повинен відповідати усім сценаріям.

Використовуйте послідовні і стандартизовані елементи, такі як слова, ситуації і дії, для створення єдиного досвіду. Загальні очікування користувачів сформувалися, оскільки ми витрачаємо більше часу

зменшити час прийняття рішення і помилки, необхідно знизити невизначеність, відображаючи дані у зрозумілій і очевидній формі. Цього можна досягти, видаливши непотрібний контент і використовуючи колір, макет і типографіку, щоб вести користувача по екрану. Користувачі не повинні відволікатися, але повинні бути досить орієнтовані, щоб легко досягти своєї мети.

Візуальний дизайн інтерфейсу завжди повинен починатися з певних функцій. Коли стиль і тенденції розставлені по пріоритетах, результат може виглядати красиво і залучати багато уваги, але в кінцевому підсумку призведе до непов'язаного досвіду користувача. Візуальна форма не врятує неефективний дизайн.

Якщо дизайнер сам не є цільовим користувачем, то він повинен спостерігати за користувачами, вчитися і проводити ітерації. Це не вимагає величезних витрат на дослідження або велику кількість даних про використання. Це означає спілкування з потенційними і існуючими користувачами і з'ясування їх проблем.

### Список літератури

1. «SD Blog Proclaiming UX is Narrow», TheUXBlog, accessed April 22, 2018, <https://medium.theuxblog.com/when-is-user-experience-ux-and-service-design-the-same-thing-c739c3773bf5>
2. «SD Blog discussing the UX hole in SD», SDBlog, accessed November 27, 2019, <https://www.kooservicedesign.com/pt/blog/bridging-the-gap-between-service-design-and-scrum-why-ux-is-key/>

Науковий керівник: к. т. н., доц. Гаврилов В. П.

## АНАЛІЗ ІЛЮСТРУВАННЯ ДРУКОВАНИХ ЗБІРОК ВІРШІВ СУЧАСНИХ ПОЕТІВ

В наш час, з активним розвитком веб-технологій, друкована продукція не втратила своєї актуальності. За даними Nielson Bookscan у всьому світі в 2015 було продано на 571 мільйонів більше книг, ніж в 2014, в той час як електронні книги складають лише 25% від загального продажу книг (в порівнянні з 23% в 2014 році) [1]. І надалі ринок тільки зростає.

Однак, збірки віршів сучасних авторів – є одними з важких для видання видів друкованої продукції. На сьогоднішній день, видання своєї книги вимагає великих фінансових витрат. За даними сайту gloss.ua видавництво книги коштує від 20 000 гривень за тираж в 1 000 примірників. А розробка ілюстрацій також буде коштувати від 5 000 гривень, залежно від складності ) [2].

Які ж основні тенденції в дизайні збірок сучасних віршів, та в їх ілюструванні? Розглянемо на прикладі чотирьох збірок, що були видані різними видавництвами та мали значний попит у користувачів, а саме: "Без грима" Ах Астахова, видавництво «Ексмо», "Вірші Феліцити" Луцішина Оксана, видавництво «ВСЛ», «Після Криму» Світлана Поваляєва, видавництво «ВСЛ» та «Молоко та мед» Рупі Каур, видавництво «Vivat Publishing».

Таблиця 1  
Фрагмент аналізу ілюстрування обраних збірок віршів

Видання	Формат видання	Техніка виконання ілюстрацій	Дизайн
Ах Астахова "Без грима"	тверда палітурка (138x212)	Фотографії	мінімалізм
Луцішина Оксана "Вірші Феліцити"	тверда палітурка (125x165)	цифрова ілюстрація (у векторному редакторі)	мінімалізм
Світлана Поваляєва "Після Криму"	тверда палітурка (125x165)	ілюстрація акварелю	мінімалізм
Рупі Каур "Молоко та мед"	тверда палітурка (135x205)	ілюстрація виконана олівцем одного кольору	мінімалізм

Згідно з даними таблиці 1, ми можемо зробити висновки, що в дизайні ілюстрацій до друкованих збірок віршів сучасних поетів переважає популярний нині стиль мінімалізм, який

характеризується простотою, великою кількістю порожнього простору, читабельними шрифтами і обмеженою колірною гамою.

При цьому значно переважають ілюстрації різних типів, що добре вписуються в мінімалістичний дизайн – це ілюстрації з однотонними заливками, чорно-білі або з обмеженою палітрою кольорів. Всі вони дуже гарно підкреслюють настрій збірок, передають їхню тематику та проблему. За результатами більш детального аналізу обраних робіт можна зробити висновок, що видання з використанням фото набагато менше передає атмосферу та майже не підкреслює його особливостей. Так, наприклад, видання "Молоко та мед" Рупі Каур має ілюстрації, які ніби то малювала маленька дитина – вони прості, не ідеальні. І саме такий стиль допомагає створити потрібне враження від всієї збірки.

У підсумку слід зазначити, що ілюстрація є дуже важливою частиною будь-якого видання, і особливо – збірки віршованих творів. Мінімалістичні ілюстрації на тлі простого дизайну допомагають передати думки автора з найбільшою ефективністю.

Наразі, підтримка сучасних авторів є дуже важливою для розвитку культури як міста, так і країни в цілому. Саме тому, на основі результатів наведеного у даній роботі аналізу автором дослідження заплановано розробку дизайну та ілюстрації для збірки авторських віршів.

### Список літератури

1. Прогнози і тенденції на поліграфічному ринку / Machouse.ua URL: <http://machouse.ua/press-center/s1/news/prohnozy-i-tendentsii.html>
2. Як видати книгу в Україні письменнику: ціни і варіанти / Gloss.ua: сіті-гайд URL: <https://gloss.ua/lifestyle/120686-kak-izdat-knigu-v-ukraine-poshagovaya-instrukciya>
3. Без грима / Ах Астахова. — Ексмо, 2019. — 73с.
4. Вірші Феліцити / Луцішина Оксана. — ВСЛ, 2018. — 96с.
5. Milk and Honey / Рупі Каур. — Vivat Publishing, 2019. — 208с.

Науковий керівник: к. е. н., доц. Назарова С. О.



## ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗІ СТВОРЕННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ДРУКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Доповнена реальність - це доповнення фізичного світу за допомогою цифрових даних, яке забезпечується комп'ютерними пристроями (смартфонами, планшетами та окулярами AR) в режимі реального часу.

Згідно офіційних звітів за результатами проведення Міжнародної поліграфічної виставки DRUPA 2014 і 2015 років, за останні п'ять років попит на типографічну продукцію в світі істотно знизився. Опитування експертів свідчать:

- 46% заявили про зменшення попиту на друковану продукцію;
- 21% про збільшення;
- чиста різниця «-25%» на користь зменшення;
- зниження попиту на папір - понад 9%.

Тому, щоб подолати проблему стимулюються та розвиваються супутні напрямки, що пов'язані з цифровим друком та переходом до крос-медійних технологій обробки контенту. Одним з перспективних напрямків розвитку вважається застосування доповненої реальності в друкованих виданнях. Проте постає питання в наявності спеціалістів, які могли б використовувати та впроваджувати цю технологію в видавничому та поліграфічному виробництві.

Виокремлюють чотири основних етапи, які має проходити спеціаліст зі створення доповненої реальності в виданні.

Етап 1. Розробка контенту. Ознайомившись із змістом видання слід зайнятись процесом розробки якісного контенту з мультимедійними елементами, трьохвимірними моделями, та плоским відображенням контенту на друкованих носіях, щоб користувачі які не бажають застосовувати можливості доповненої реальності також отримали необхідну інформацію.

Етап 2. Далі слід визначити технічні вимоги до засобів, знання яких допомагають спеціалісту зі створення доповненої реальності в виданні «розширити реальність». Зазвичай це камера телефону або планшет. Пристрій має відсканувати мітку, тег або малюнок на друкованій продукції, щоб в результаті згенерувати результат на екрані.

Етап 3. Вміння розробити мітки або маркери, які будуть знаходитись на друкованій продукції, для розпізнавання та прив'язки до них трьохвимірних

моделей та об'єктів. Основні чотири маркери, які фахівець повинен вміти розробити: Simple 3D targets (маркер в вигляді прямокутних паралелепіпедів); Cylinder targets (маркер, який являє собою усічений конус з можливістю задавати діаметри основ); Frame markers (маркер у вигляді спеціально підготовленого рамки, який схожий на штрих-код); Text (будь-яке слово або їх поєднання).

Етап 4. Знання мобільної платформи на якій розроблятиметься додаток з доповненою реальністю. Наразі існує багато середовищ, які можуть створювати додатки для всіх провідних платформ (Android, Windows, IOS, Blackberry). Для створення мобільного додатку краще використовувати інструменти Unity і Vuforia. Vuforia – це платформа доповненої реальності і інструментарій розробника програмного забезпечення доповненої реальності для мобільних пристроїв. В якості можливих додаткових, проте дуже дорогих опцій доповненої реальності в прінтмедіа, можна використовувати мультимедійні окуляри або такі пристрої як, Google Project Glass, Microsoft HoloLens, і інші подібні пристрої. Вони поєднують в собі роботу відеокамери і пристроїв відображення.

Хочеться відмітити, що поліграфія наразі зазнає істотних змін відповідно розвитку нового, постіндустріального суспільства. Звичайні друковані книги вже не задовольняють потреби інформаційно-розвинутих споживачів, тому включення до них елементів доповненої реальності стане природним процесом розвитку сучасної поліграфії. Проте недостача кваліфікованих кадрів уповільнює процес, саме тому зараз так важливо створювати нові освітні програми, які враховують найбільш яскраві тенденції сучасного суспільства, а саме, реалізацію технології доповненої і віртуальної реальності в друкованій продукції.

### Список літератури

1. Котляревський Я. Удосконалення системи підготовки кадрів для видавничо-поліграфічної діяльності / Я. Котляревський // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів, 2014. – Вип. 24.5. – С. 384-389.

Науковий керівник: к.т.н., проф. Браткевич В. В.

## **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE MOST POPULAR CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS (CMS)**

Today, almost every organization has its own website. Having a website allows a company to inform visitors about various events and facts, expand the field of advertising and attract new customers.

There are several ways of creating a website, including the creation of a website using programming languages, visual editors and content management systems (CMS).

A CMS, is a piece of software designed to help users create and edit a website. It's important to note, that, CMS do much more than help manage the text and image content displayed on webpages [1]. They have evolved to help design the look of websites, track user sessions, handle searches, collect visitor comments, host forums and much much more.

The W3Techs is a project of the Austrian company Q-Success which is engaged in Internet research, including the research of popularity of various content management systems. The rating was compiled based on an analysis of 10 million sites. According to W3Techs the undisputed leaders in the website creating market are CMS WordPress and Joomla! [2].

We are going to compare WordPress and Joomla! by such criteria as: usability, security, technical support, add-ons.

Usability. WP is famous for its simplicity and installation speed. This helps beginners to get started faster. After installing WP, the user sees a convenient interface with a clear menu that will allow you to continue working with posts and pages or customize their layout.

Joomla! installation is not as fast, but it runs similarly. When Joomla! is installed, the user sees a toolbar, which is not as intuitive as WP. Also, this CMS has a much larger menu, which can confuse a client.

Security. WP portals are often hacked due to the widespread use of this engine in the world. However, the WordPress community quickly finds possible vulnerabilities in the system. Sites are updated when a new patch appears and are additionally protected by two-factor authentication and other advanced methods. problems.

Joomla! is similar to WP in terms of security. Developers actively monitor weaknesses and quickly neutralize them. However, keeping the web resource up to date and installing updates are passed on to users.

Technical Support. WordPress provides substantial support for a wide range of users. Customers can get help in technical support forums, through guides and documents on the WPBeginner website, which offers guides, video tutorials, articles and other useful information.

Joomla! provides a great help portal for answering technical questions. To get online help, you can join a large community of users in the forums, subscribe to newsletters and thematic chats. Compared to WordPress, paid Joomla expert support is more expensive.

Add-ons. Many WP themes and plugins allow to change the layout of the site quickly. You can install a theme or plugin from the official WP website for free at any time. For those who prefer premium add-ons with support, there is a large selection of paid themes and plugins.

Due to the wide popularity of WordPress, its developers create free or low-cost new extensions that will help equip a thematic site, SEO-optimized for promotion on the Internet. Premium versions of plugins are available, the purchase of which will allow developers to apply for support and get additional opportunities for customizing the site's functionality (i.e., the basic functionality of the plugin is available for free, and additional functions are available in the paid version).

Joomla! offers templates and extensions too, but their number is not so impressive, which reduces the chances of finding exactly what will perfectly meet your requirements.

Based on this analysis, we can conclude that CMS should be selected specifically for each site, taking into account the goals for which the site is being created.

### **References**

1. "Content Management System (CMS) Features & Benefits," Red Flag, accessed December 10, 2019, <http://redflag.ie/resources/content-management-system-features-and-benefits/>.
2. "Использование систем управления контентом," W3Techs, accessed December 10, 2019, [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_management/all](https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all).

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський С. М.

## **ВИМОГИ ДО ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ**

Смартфони змогли міцно увійти в життя людей і помітно спростити її. Користувачам стало набагато зручніше спілкуватися і робити покупки, оплачувати рахунки, ділитися важливою інформацією. Мобільні додатки - є програмним забезпеченням для мобільних пристроїв. Їх здатності частково залежать від можливостей, закладених розробником додатків, частково від можливостей мобільних пристроїв. Через мобільні додатки користувачі замовляють товари і послуги, дізнаються новини, знаходять найшвидший і зручний шлях до місця, вирішують проблеми і отримують задоволення.

По-перше, смартфони забезпечують мобільність, що важливо для користувача. По-друге, зручність у використанні.

На етапі дизайн-проекування графічного інтерфейсу мобільного застосування, була визначена головна мета - зуміти зрозумілої формі розповісти користувачеві спосіб кращого контакту з ним. При наявності мобільних продуктів це відбувається за допомогою візуальних комунікацій - дані об'єкти були зафіксовані на мобільному екрані пристрою, з якого і відбувається оцінка отриманої інформації.

Дизайн інтерфейсу особливо залежить від того, як використовується носії додатки. Багато користувачів вважають за краще мобільні пристрої з сенсорними дисплеями, які управляються дотиками пальців. Відповідно до цього, слід розуміти, як найбільш ергономічно управляти простором екрана, враховувати площу зіткнення пальця з екраном і багато іншого.

Вимоги до ui/ux дизайну.

Крім технічних аспектів є популярні напрямки, яких слід дотримуватися для того, щоб додаток виглядало сучасним і актуальним. На даний період найбільш головним трендом є формування уніфікованого користувацького простору для всіх платформах, пристроях, незалежно з їх обсягу і діагоналі екрану.

Візуальними відмітними особливостями вважаються яскраві, рівні кольори, раптові, відтворені краю, велика типографіка і великі відступи між елементами. У вчинках користувача сфокусований головний інтерес.

Взаємодією з дизайном розпоряджається загально призначений для користувача навик, а ніяк не навпаки. Всі дії відбуваються в одному середовищі, діалогові об'єкти без переривання черговості переключаються з одного середовища в інше. Модні віяння в дизайні інтерфейсів, як і у всякому іншому напрямку, досить актуальні, втім, в першу чергу, потрібно розуміти правила проектування, які можуть допомогти зробити грамотну автоматичному режимі здатні переключитися, яка поєднувала потреби користувача і естетичні запити дизайну.

Також необхідно встановити візуальний порядок і розмежувати розділи і категорії на екрані за допомогою ліній або інтервалів, а для кращої читання тексту в межах одного блоку - відмовитися від використання різних шрифтів або характеристик шрифту на користь різних розмірів одного і того ж шрифту.

Етапи розробки мобільного додатку:

- Планування та аналіз;
- Проектування дизайну додатка;
- Розробка;
- Тестування.

Висновок. У роботі виявлено сучасні вимоги до дизайну мобільних додатків і відповідно до цих вимог буде розроблений додаток для вивчення основ графічного дизайну.

### **Список літератури**

1. Гулятьва А., Машина В. Учебное пособие / Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса
2. Денинг В., Эссиг Г., Маас С. Диалоговые системы «Человек — ЭВМ». Адаптация к требованиям пользователя. М., 1984.

Науковий керівник: к. е. н., доц. Потрашкова Л. В.

## ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ

Мова HTML (Hyper Text Markup Language - мова розмітки гіпертексту) призначений для формування документів і приведення їх до вигляду, придатного для перегляду за допомогою програм-браузерів.

HTML-документ є текстовим файлом. В основі будь-якого World Wide - документа лежать дескриптори. Дескриптори, які полягають в кутові дужки <>, описують структуру і формат документа. Дескриптори можна розбити на чотири групи відповідно до виконуваних ними функціями. Розрізняють дескриптори визначення, опису, зв'язку та дескриптори, що викликають кошти мультимедіа.

Сама по собі мова HTML, на якому створюються документи для Internet'a, дозволяє розміщувати на сторінці текст, картинки, організовувати посилання, але не дозволяє зробити сторінку активною.

Каскадні таблиці стилів CSS (Cascade Style Sheets) - це набір стандартів, які регулюють деякі методи застосування стилю до сторінок HTML. Стиль включає в себе всі типи елементів дизайну: шрифт, фон, текст, кольори посилань, поля, і розташування об'єкта на сторінках.

Термін "каскадний" означає, що в одному HTML документі можуть використовуватися різні стилі. Браузер, що підтримує таблиці стилів, буде слідувати їх порядку (як по каскаду), інтерпретуючи інформацію стилів.

Всі ці можливості каскадних таблиць потрібні для більш точного і якісного побудови макета документів, що є незаперечною перевагою перед іншими способами створення електронних документів.

PHP (Hyper text Preprocessor - в перекладі «препроцесор гіпертексту») - скриптова мова програмування загального призначення, інтенсивно застосовується для розробки веб-додатків. В даний час підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов програмування для створення динамічних веб-сайтів.

PHP є сучасною універсальною мовою, яка підтримує багато баз даних, що робить написання та використання веб-додатків PHP підтримує такі бази даних, як Borland InterBase, Solid, dBase, mSQL, Sybase, Empress, MySQL, Velocis, FilePro, Oracle, Unix dbm, Informix, PostgreSQL, MS SQL Server. Має також підтримку протоколу ODBC та ще й розуміє такі протоколи: IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP.

JavaScript. Принцип «джаваскрипт» трохи відрізняється від інших мов програмування. Його головна відмінність полягає в прямому підключенні до HTML-файлу. Сценарій, створений на базі JavaScript, обробляється інтерпретатором, який вбудований в браузер. Ця мова використовується для великого спектра завдань: створення динамічних сторінок (контент на них може змінюватися по завантаженні документа); рішення місцевих завдань; перевірка правильності заповнення форм до їх відправлення на сервер.

Великі можливості мови пояснюються його популярністю. Так, за допомогою JavaScript можна: змінювати вміст сторінки: дописувати або прибирати текст, змінювати стилі і теги; реагувати на якісь події (наприклад, на клацання миші) і виконувати задану функцію; відображати повідомлення, ставити і зчитувати cookies, перевіряти правильність введених даних; завантажувати нові дані без перезавантаження документа, тощо.

ASP. Этот язык разработан корпорацией Microsoft. С использованием этой технологии можно разрабатывать приложения для www.asp. Платформы для работы языка следующие: Internet Information Server (IIS) и Windows NT. ASP довольно сложно назвать непосредственно языком, это скорее технология для подсоединения программы к интернет-странице. Все достоинства ASP — в простом скриптовом языке и возможностях применения сторонних COM-элементов.

### Список літератури

1. Самовчитель і довідник HTML та CSS. [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу: <http://htmlbook.ru/> Самовчитель і довідник HTML та CSS.
2. Підручник по PHP. [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу: [https://htmlcademy.ru/tutorial/php?utm\\_source=htmlbook&utm\\_medium=blog&utm\\_campaign=171019\\_php](https://htmlcademy.ru/tutorial/php?utm_source=htmlbook&utm_medium=blog&utm_campaign=171019_php) /Підручник по PHP.
3. Керівництво по JavaScript.. [Електронний ресурс]. –Електрон. дан. – Режим доступу: <https://metanit.com/web/javascript/> Керівництво по JavaScript.
4. Керівництва по тематиці ASP.NET.. [Електронний ресурс]. –Електрон. дан. – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/mvc.php/> Керівництва по тематиці ASP.NET.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гаврилов В. П

## ТРЕНДОВІ ФОРМАТИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАнь

Мультимедіа зараз – повноцінне поєднання комп'ютерних та інших інформаційних технологій: відео, аудіо, фото, фільми. Стрімкий розвиток цифрових інновацій в сучасному світі потребує використання найновішого програмного забезпечення та форматів для роботи з ними. В роботі згадані трендові формати мультимедійних видань, станом на 2019 рік за версією сайту Google.com – трендові запити.

Найбільш популярними форматами для мультимедійних видань є: PDF (Portable Document Format) – використовується для отримання інтерактивного тексту з відео, аудіо, ілюстрацій; EPUB (Electronic Publication) – формат де можливе використання аудіо, ілюстрації. Найчастіше для роботи з файлами EPUB використовують Adobe InDesign CS і Apple Pages; FB2 (FictionBook) – призначений для створення електронних форматів книг, зі структурою: заголовки, зміст, обкладинка. Погано підтримує вставлену ілюстрацію. Для створення електронної книги формату FB2 потрібно використати будь-який текстовий редактор

PDF – найпоширеніший формат для створення мультимедійних видань. Формат має розширення «.pdf», може бути відкритим в програмах: «Acrobat DC», «Acrobat Reader DC». Найчастіше PDF-файл є комбінацією тексту з растровою і векторною графікою, рідше – тексту з формами, сценаріями на мові JavaScript, 3D-графікою, аудіо, відео, анімацією [1]. Існує особливість перетворення тексту в мову «Читання вголос». Велика популярність цього формату полягає в багатоплатформності – зручний в використанні на мобільному телефоні, так і на персональному комп'ютері.

EPUB – це відкритий формат XML з розширенням «.epub» для повторно завантажуваних книг, розроблений для цифрового видання. EPUB був стандартизований «Міжнародним форумом цифрового видавництва» і став популярним серед великих видавців [1]. Особливістю цього формату є у тому, що файли можна легко читати на мобільних пристроях. Також існує багато інструментів для перетворення файлів EPUB різні формати та з них.

FB2 – формат з розширенням «.fb2» включає лише мінімально необхідний набір тегів (достатній для «прикраси» художньої літератури), що спрощує його обробку читачами [2]. Більше того, у разі безпосередньої роботи зчитувача з форматом FB, користувач отримує можливість налаштувати майже всі параметри відображення. Суворі структура

документа дозволяє автоматизувати процес перетворення з FB в будь-який інший формат. Ця ж структура дозволяє працювати з окремими елементами документів – налаштовувати фільтри за авторами книг, заголовком, жанром тощо.

Менш популярними форматами для мультимедійних видань є HTML (HyperText Markup Language) та VRML (Virtual Reality Modeling Language). Ці формати стали набирати свою популярність лише нещодавно.

Формат HTML становиться більш затребуваним, оскільки компанія Adobe повністю відмовилася від підтримки «Flash», а єдиною заміною цього формату може бути лише HTML, що написаний на мові HTML5. За функціональністю має більше можливостей ніж формат PDF, та щоденне оновлення.

VRML-файл являє собою звичайний текстовий файл у форматі ASCII з розширенням «.wrl», що інтерпретується браузером, де, наприклад, вершини і межі багатогранників можуть зазначатися разом з кольором поверхні, текстурами, блиском, прозорістю і так далі. Рух, звуки, освітлення та інші аспекти віртуального світу можуть з'являтися як реакція на дії користувача або ж на інші зовнішні події, наприклад таймери. Особливий компонент Script Node дозволяє додавати програмний код (наприклад, Java або JavaScript (ECMAScript)) до VRML-файлу [3].

Були згадані найпопулярніші формати мультимедійних видань, виділені їх особливості. Також були відмічені менш популярні формати, які мають можливості стати трендовими.

### Список літератури

1. Electronic books and their formats: FB2 and FB3 - history, pros, cons and principles of work [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sudonull.com/posts/16044-Electronic-books-and-their-formats-FB2-and-FB3-history-pros-cons-and-principles-of-work> (дата звернення: 22.12.19)
2. The Pros and Cons for E-Publishing: EPUB vs PDF [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.lifewire.com/epub-vs-pdf-3467286> (дата звернення: 22.12.19)
3. Технология виртуальной реальности VRML [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bourabai.ru/graphics/vrml.htm> (дата звернення: 22.12.19)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бельчева Г. В.

## СТОРИТЕЛЛІНГ: ЯК РОЗКАЗАТИ ЦІКАВО ІСТОРІЮ

Один із способів передати інформацію так, щоб було цікаво і запам'ятовувалося - це використовувати сторітеллінг. Цим способом користуються всюди, починаючи від фільмів і книг, закінчуючи рекламними компаніями.

Навіщо потрібен сторітеллінг? Для нього є кілька призначень: продавати, розважати, навчати, передавати свій досвід. Історії підкріплюють абстрактні концепції і спрощують складні повідомлення. Багато хто відчували розгубленість, намагаючись зрозуміти нову ідею. Історії ж дають можливість обійти це нерозуміння.

Отже, як же розповісти цікаву історію? Найважливіше це

- контент: варто звернути особливу увагу вибору якісної ідеї.

- деталі: сторітеллінг - це мистецтво створення об'ємного світу. Будь-який сюжет оживає, наповнюючись деталями.

- візуал: саме візуальна частина допомагає передати атмосферу, розкрити тему і занурити користувача в контекст.

- формат: сторітеллінг може приймати різні форми. Деякі історії читають, деякі дивляться, а інші слухають. Обрана площадка і механіка подачі залежать від типу історії, а також від затрат ресурсів на просування публікації, оренду обладнання для живої заходи, інших витрат часу і енергії [2].

Кілька способів розповісти історію:

Письмовий формат - це статті в блогах, в тематичних виданнях або книги. Переважно, зміст представлено текстом і може включати в себе зображення. Письмовий сторітеллінг - безумовно, найдоступніший і невитратний метод, оскільки для нього буде потрібно тільки безкоштовний текстовий редактор.

Розмовний формат, як правило, є актуальним для публічних виступів, презентацій.

Аудіоформат - це розмова з аудиторією у вигляді записаного монологу або ж подкасту.

Цифровий або мультимедійний сторітеллінг - це історія, розказана за допомогою різних засобів масової інформації або цифрових форматів, таких як відео, анімація, інтерактивні історії і навіть гри. Цей варіант, безумовно, найбільш ефективний для емоційних історій, а також для активних, візуальних історій.

Сфери, де застосовують сторітеллінг:

Дизайн.

UX-дизайнери часто користуються останнім способом. Вони розповідають історії на екрані, створюючи оповідання. Ефективна розповідь означає вихід за рамки звичайного відеоряду. Способи досягнення інтерактивності можуть бути абсолютні різними: інтерактивні схеми, де можна перетягувати повзунки, тести, 3D моделі, які можна обертати, можна включити елемент комп'ютерної гри у відео [1].

Відеоігри.

Сторітеллінг також є дуже важливим елементом у відеоіграх, тому що тільки за допомогою відеоігор можна так добре розповісти історію. Взагалі, відеоігри дозволяють організувати повідомлення і провокувати реакції настільки складні і потужні, що вони роблять оповідь унікальним і, у багатьох випадках, новим досвідом.

Маркетинг.

Сторітеллінг ще й потужний маркетинговий інструмент, мета якого мотивувати людину до покупки через передачу певних смислів і, головне, емоцій. Він допомагає утримувати увагу аудиторії, вибудовує довіру, перетворює сухі дані і факти в цікаві та актуальні.

Соціальне життя.

Силу історії можна використовувати і для залучення уваги до соціальних або екологічних проблем в світі. Німецький Союз охорони природи та біорізноманіття створив інтерактивний сайт "Море без пластику". Відвідувач сайту чекають відео, серія елементів, з якими можна взаємодіяти, і закадровий голос, який пояснює наслідки забруднення природи. Поєднання цих елементів зачіпає емоції і змушує задуматися про те, як ми ставимося до природи.

### Список літератури

1. *Сторителлинг: как убеждать с помощью историй [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sendpulse.com/ru/blog/storytelling> (дата звернення: 22.12.19)*

2. *Сторителлинг: правила, техники, примеры и полезные книги [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rezart.agency/blog/storytelling-how-to-guide/> (дата звернення: 22.12.19)*

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бельчєва Г.В

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ СТВОРЕННЯ 3D ПОВЕРХОНЬ

Технології 3d моделювання застосовуються сьогодні практично у багатьох областях людської діяльності: архітектура, медицина, освіта, промисловість, реклама, маркетинг, і т. д. Одна з найвідоміших сфер застосування 3d моделювання це розробка комп'ютерних ігор. У процесі програмування комп'ютерних ігор потрібне створення об'єктів сцен і персонажів. Для створення цих об'єктів в основному використовується технологія 3d моделювання з високим ступенем деталізації. Тому досить актуальним є огляд складових базової технології розроблення моделей 3d поверхонь.

3D моделювання на основі поверхонь для ігор починається створенням високополігональні моделі необхідного 3d-об'єкта або ж тривимірного персонажа. Реалізація цього етапу здійснюється в таких програмах як: 3D MAX, Maya. Доопрацювання моделей, як правило, виконується в таких програмах як ZBrush або Blender.

У процесі створення 3d моделювання поверхонь налаштовуються матеріали для додання текстурам більшої реалістичності - це заключний етап, після завершення якого модель готова. Однак в комп'ютерних іграх використовують нізкополігональних ігрові 3d моделі, що дозволяє на порядок знизити вимоги до програмного забезпечення сучасних комп'ютерів. Отримати таку модель можна з вже створеної високополігональної моделі, шляхом її копіювання моделі на одному з поточних технологічних етапів.

За допомогою високополігональних моделей можливо отримати більш реалістичне зображення, показати дрібні деталі об'єкта, тіні, які присутні в грі як текстура. Крім того, з високополігональних моделей можна отримати наступні допоміжні текстури:

- 1) Текстура малюнка - diffuse;
- 2) Текстура рельєфу - bump;
- 3) Текстура відображень – specular.

Після того як всі ігрові 3d моделі і текстури готові їх експортують в ігровій движок - програмний компонент комп'ютерної гри, відповідальний за весь ігровий процес. Таким чином здійснюється створення 3d персонажа, оточення та інших об'єктів гри.

При моделюванні для движків з багатокутними полігонами, бажано, щоб модель складалася переважно з чотирикутників. Ідеальна форма полігону - це квадрат. Трикутників і багатокутників має бути по мінімуму. Довгих полігонів слід уникати, як і з дуже гострими кутами. Так само рекомендується щоб в моделі було як менше вершин, з великою кількістю вихідних ребр. Оптимальні вершини - це вершини, від

яких відходять чотири ребра, які розташовані під прямими кутами.

Слід зазначити, що вищенаведені вимоги, звичайно, не завжди можливо реалізувати. Наприклад, якщо вершини чотирикутного полігону 3d поверхонь не виходить розташувати в одній площині, то доцільно розбити його на два трикутники, а, якщо можливо зменшити кількість полігонів через розташування ребр не під прямими кутами, але не надто гострими, то доцільно це зробити.

Движки, що працюють з трикутними полігонами, зазвичай при імпорті самі розбивають багатокутники на трикутники. Але, при цьому може відбутися істотне порушення, як UV розгортки, так і геометрії, наприклад при анімації. Тому, рекомендується перед експортом, доопрацювати проблемні місця. Так само, карту нормалей, бажано знімати з моделі вже з трикутними полігонами, щоб уникнути появи різних артефактів.

В остаточному процесі створення гри використовується рендеринг в реальному часі. Рендеринг - це термін в комп'ютерній графіці, що позначає процес отримання зображення по моделі за допомогою комп'ютерної програми. Реакції на дії гравця відбуваються моментально. Світло, колір і тіні формуються за допомогою раніше прорахованих карт і текстур, а об'єкти перспективно проєктуються на екран. Щоб якість графіки при цьому не постраждала, в іграх часто використовуються 3D прискорювачі. Головний критерій у грі - швидкість виконання прорахунку.

Таким чином, у рамках цього дослідження було створене технологічні прийоми 3d поверхонь для ігрових движків.

### Список літератури

1. Прахов А.А. : 3d-моделювання створення гри . / А.А. Прох. - СПб.: БХВ - Петербург, 2009. - 272 С. 20-35.
2. Петров М.Н. технології та види 3d графіки поверхонь гри 12 / М.Н. Петров, 2005. - 607 С - 2009. - С. 10-28
3. Алтунина Д. А., Довгун К. А./ Моделювання поверхонь в графічному редакторі 3d max, 2006.- 505 С.30-67.
4. Чернов А. В., Гоголів Д. В./ Тривимірна візуалізація проєкту, 2006.-609 С.45-88

Науковий керівник: к.т.н., проф. Браткевич В.В.

## ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ МАНДРІВНИКІВ

Актуальність даної теми полягає в тому, що в умовах становлення туристського ринку України важливе значення надається формуванню інтересу до туристського продукту і відповідно, розробці нових мультимедійних продуктів для мандрівників, а також інформаційно-рекламній діяльності, як засобу доведення різних відомостей про туристський продукт до масового споживача. Враховуючи конкурентний характер туристської діяльності на ринку попиту і пропозиції, значення чинника розробки і просування мультимедійного продукту для туристів значно зростає. Актуальність створення нового туристського продукту в Україні обумовлена відсутністю сучасних, актуальних і спеціально розроблених екскурсійно-пізнавальних матеріалів.

Останні десятиріччя продемонстрували вибуховий характер туризму. Зараз описи подорожей розповсюджують у вигляді популярної та спеціальної літератури. У сучасній індустрії туризму велику увагу приділяють виданню яскравих буклетів, книжок, котрі у більшості випадків безкоштовно роздають потенційним туристам. Всі великі туристичні центри розповсюджують інформацію он-лайн або на буклетах. Також велике значення мають сучасні електронні засоби інформації.

Сучасні технології дозволяють сприймати інформацію мандрівникам не тільки через друкований матеріал, але і дають можливість ознайомитись з мультимедійними елементами: фото-, відео-, аудіо-гідами, віртуальними турами, 3D-турами, різноманітними туристичними порталами та сайтами і т. д. Також розвивається сучасний спосіб подачі інформації через зчитування QR-кодів смартфонами або за допомогою спеціальних мобільних додатків. Рекламна візуалізація туристичних послуг, товарів, маршрутів, спеціальних мобільних додатків через мультимедійні технології справляє більше враження на потенційного клієнта, ніж стандартні брошури, каталоги та листівки [1].

Створення методики проектування таких сучасних мультимедійних продуктів для туристів є дуже актуальною. Розробка нових сучасних мультимедійних продуктів та технологій допоможуть не тільки мандрівникам, а й туристичним компаніям у створенні унікальної ідентичності, розвитку послуг, підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

В Україні в деяких містах (в Закарпатті та на Київщині) почали працювати системи туристично-

інформаційних центрів, які надають таку інформацію: про транспортні послуги, тури по визначним місцям, основні туристичні атракції, розміщення готелів, мотелів і т. д., інформацію про заклади харчування та спеціальну інформацію, також інформація про інші турпослуги [2].

В Україні немає єдиної мережі інформаційних матеріалів для мандрівників. У нашій країні є багато студентських міст, де розташовані університети, академії, в яких навчаються іноземні студенти. Нашу країну відвідують багато туристів з різних точок світу і Україна має всі об'єктивні передумови для розробки нового інформаційного матеріалу: особливості географічного положення та рельєфу, сприятливий клімат, багатство природного, історико-культурного та туристично-рекреаційного потенціалів. Загальна площа придатних для туризму й відпочинку природних ландшафтів, яка становить 9,4 млн. га. На території нашої держави налічується понад 125 тис. пам'яток археології, архітектури, містобудування, історії та мистецтва, працюють сотні музеїв. Крім того, Україна розташована на перехресті шляхів між Європою і Азією: важливі залізничні та автомобільні магістралі, порти Чорного та Азовського морів, а також Дунаю, авіамережа здатні сприяти розвитку її інтенсивних багатосторонніх зв'язків з багатьма країнами.

Отже, мультимедійні продукти – сучасні комп'ютерні технології, що дозволяють об'єднувати в єдиному інформаційному продукті різні типи даних: текст, фото, відео, анімацію, графіку, звук. У сучасному світі на сьогодні це найбільш перспективний напрямок, що застосовується та розвивається в туристичній діяльності, метою якого є створення нового продукту за допомогою синтезу всіх видів інформації: текстів, зображень числових даних, які будуть супроводжуватись звуком, відео, анімацією та іншими аудіовізуальними ефектами та містити інструменти інтерактивного управління.

### Список літератури

1. Шаховалов Н.Н. *Интернет-технологии в туризме: учебное пособие* / Н.Н. Шаховалов. - Барнаул: Издательство АлтГАКИ, 2007. - 251 с.

2. *Туристично-інформаційний центр* [Електронний ресурс] // – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Туристично-інформаційний\\_центр](https://uk.wikipedia.org/wiki/Туристично-інформаційний_центр).

3. Мальська М.П., Худо В.В., Цибух В.І. *Основи туристичного бізнесу: Навчальний посібник*. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004. - 272 с.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Бережна О. Б.



## СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОГО ДЕРЕВА

У наш час дуже важливо знати історію світу, держави, в якій живеш та родини, в якій народився та ріс. А головне - зберігати ці знання. Особливо про родину, бо це слово має силу фортеці для кожного українця. В родині ми зростаємо, вчимося, радіємо та терпимо страхи та втрати. Слухаєм історії та поради від своїх бабусь та дідусів, які потім розповідаємо своїй сім'ї. Ось так і утворюється з маленьких корінців велике дерево, яке так добре зберігає кожен українець.

Метою дослідження є аналіз додатків, які використовуються для створення генеалогічного дерева, визначення, які додатки використовуються найчастіше і чому.

Генеалогічне дерево, родовідне древо (генеалогічний розпис, генеалогічна таблиця, родовідне древо) — фрагмент (витяг) зі списком нащадків, на якому розмішені носії одного і того ж прізвища та їхнє подружжя, та в якому суворо дотримується таке правило, наприклад: зміна прізвища, усиновлення (або удочеріння), іноземне юридичне ім'я фізичної особи і т. д., не завжди можливе. Є складовим поняттям генеалогії.[1]

Генеалогічне дерево в порівнянні з родовим списком переважає більшою наочністю, а також збільшенням сім'ї. Основний недолік в тому, що місцезнаходження досліджень в доповненнях і розширеннях лише вставляється. Навіть з використанням електронних засобів масової інформації, виникають масові проблеми форматування, які можна вирішити без особливих зусиль, тільки повернувшись до баз даних та віртуального перерахунку результатів таблиці — але це, в принципі, в свою чергу, означає не більше, ніж запам'ятовування списку.

Дану задачу можливо вирішити тільки розробкою мобільних додатків для створення генеалогічного дерева. Необхідно буде включити у мобільний додаток окремих особистостей, а в другому складати гілки сімей і династій. До кожної персони повинні будуть додаватися анкетні дані, опис зовнішності, посилання на джерела інформації,

контакти, цікаві факти з біографії, фотографії, відеоматеріали, аудіозаписи, документи. За бажанням родовід можна буде роздрукувати у вигляді «дерева» прямо з меню. При підключеному інтернеті в діалоговому вікні доступна буде така функція, як розширений веб-пошук родичів (як живих, так і померлих) на ім'я, році і місту народження, а також - по фотографії. Такі функції роблять мобільні додатки для створення генеалогічного дерева актуальними, функціональними та дуже важливими у наш час. [2]

Також мобільні додатки в більшості випадків взаємно несумісні, тобто, програмний засіб, який був розроблений для певної платформи, не буде працювати на іншій операційній системі. Тому для розробки мобільних додатків, які працюють під операційною системою Android, використовується Android Studio, Eclipse-платформа, мова програмування Java та інші інструментальні середовища.[3]

Таким чином, завдяки розробці та розповсюдженню мобільних додатків для створення генеалогічного дерева стає можливим на 100% збереження даних родини, без їх зникнення, а також зростає важливість та актуальність мобільних додатків.

### Список літератури

1. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Електронні дані – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Генеалогічне\\_дерево](https://uk.wikipedia.org/wiki/Генеалогічне_дерево). – Назва з екрану.
2. Softobase [Електронний ресурс]. – Електронні дані – Режим доступу: <http://softobase.com/ru/article/vybor-luchshy-programmy-dlya-sozdaniya-genealogicheskogo-dreva>. – Назва з екрану.
3. Лучшие операционные системы для смартфонов в 2015 году: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://topmira.com/tehnika/item/176-os-smartfony>. – Назва з екрану.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Грабовський С. М.

# ЗМІСТ

## СЕКЦІЯ 1.

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ В ЕКОНОМІЦІ, ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ

Антипіна О. В. РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ТА ЗРОСТАННЯ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ГАРАНТБУД – 16» .....	3
Андрусенко І. О. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У КЛІЄНТСЬКИХ БОНУСНИХ ПРОГРАМАХ.....	4
Балюк О. М. ОГЛЯД CMS СИСТЕМИ SITECORE .....	5
Бондар Є. А. ОПТИМІЗАЦІЯ ОЦІНКИ ІТ-ПРОЕКТІВ .....	6
Бризицький Б. В. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОВІДОМЛЕНЬ В МЕСЕНДЖЕРАХ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПОТРЕБ КОРИСТУВАЧІВ.....	7
Вартік М. С. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ РЕКЛАМИ В ІNTERNET-ПРОСТОРІ .....	8
Гончаренко В. А. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КЛАСТЕРІВ AZURE HDINSIGHT ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАШИННОГО НАВЧАННЯ .....	9
Демченко І. Б. ВИКОРИСТАННЯ ЗАПІКАННЯ СВІТЛА В ОПТИМІЗАЦІЇ ГРАФІКИ.....	10
Дроботун Р. А. АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ .....	11
Кіян Є. В. АНАЛІЗ ФУНКЦІЙ ТА АЛГОРИТМІВ ПРИСКОРЕНОГО ПОШУКУ ДЛЯ ТЕКСТОВИХ РЕДАКТОРІВ .....	12
Козлов А. Р. ЗАСТОСУВАННЯ DATA MINING ДЛЯ ВИРІШЕННЯ БІЗНЕС-ЗАДАЧ .....	13
Кравченко О. С. ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНОГО МЕДІА МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВПІЗНАВАНOSTІ БРЕНДА .....	14
Кудінова В. В. ЕТАПИ ОПТИМІЗАЦІЇ САЙТУ ДЛЯ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ .....	15
Лазутський І.А. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У БАНКАХ .....	16
Литвиненко А. С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНІХ МЕТОДІВ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ САЙТУ .....	17
Литвиненко Т. В. РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЗАГРОЗ БЕЗПЕКИ В МЕРЕЖАХ ЗКС-7 .....	18
Мальованний С. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ АСПІРАНТІВ .....	19
Малявіна К. С. АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ МІГРАЦІЇ ДАННИХ З ЛОКАЛЬНОГО РЕСУРСУ НА ПЛАТФОРМУ MICROSOFT AZURE .....	20
Ольшевський Т. В. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРОБКИ WEB-СИСТЕМИ З ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ .....	21
Партола А. А. АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ЖЕРЕБКУВАННЯ .....	22
Пастушенко Ю. Е. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ КЛІЄНТІВ НА ОСНОВІ IBM SPSS MODELER .....	23
Пугачов В. А. МЕТОДИКА ОЦІНКИ АЛГОРИТМІВ БЛОЧНОГО СИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ ....	24
Сабакаров Г. Д. АНАЛІЗ СТРУКТУРИ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПРИ РОЗРОБЦІ СЕРВІСНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМ НА NODE.js .....	25
Самотой В. Є. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КЛАСТЕРІВ З ОПТИМІЗОВАНОЮ ПАМ'ЯТЮ НА ПЛАТФОРМІ AZURE ДЛЯ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ МАШИННОГО НАВЧАННЯ .....	26
Стаценко О. С. УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ПОДІЙ В КОНТЕКСТІ ІNTERNETУ РЕЧЕЙ .....	27
Стріляний В. І. ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФУТБОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ .....	28
Федорченко Р. В. ВИКОРИСТАННЯ SALESFORCE LIGHTNING COMPONENT FRAMEWORK .....	29
Хожай В. О. DOS ТА DDOS-АТАКИ І ЯК ВІД НИХ ЗАХИСТИТИСЯ .....	30

Дольнев Р. О. ПРОБЛЕМА ОЦИФРУВАННЯ ПАПЕРОВИХ ДОКУМЕНТІВ .....	31
Вознюк Д. В. АВТОПУНКТУАЦІЯ ТЕКСТУ .....	32
Акімов М. О., Сердюк Н. М. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ .....	33
Алдошин О. Ю., Луценко О. К. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНСТРУКТИВНОЇ СХЕМИ УСТАНОВКИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ РАМ ДЛЯ РЕМОНТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ АЕРОДРОМІВ .....	34
Ващенко А. С. ОГЛЯД МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ 3D ОБ'ЄКТІВ .....	35
Владико І. В. ВИБІР CRM-СИСТЕМИ ДЛЯ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	36
Гайченя Д. В., Колотов Я. Р., Яновський П. О. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ АЕРОПОРТУ СПІЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	37
Гнібеда А. О. АНАЛІЗ СТРАТЕГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГУ .....	38
Гокин А. А. СИСТЕМА АГРЕГАЦІЇ ДАНИХ ПРОЦЕСА ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ІТ СФЕРЕ .....	39
Горбовцова І. В., Чорний Р. В. ПРОБЛЕМА ВИБОРУ МІЖ ВІРТУАЛЬНИМИ МАШИНАМИ ТА КОНТЕЙНЕРАМИ .....	40
Грозан О. С., Мішук В. П., Яновський П. О. ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЕРОПОРТІВ З ВПРОВАДЖЕННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	41
Данильєв В. О. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ ОБРОБЦІ ЗОБРАЖЕНЬ .....	42
Євсєєнко К. Є. РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ .....	43
Звонкова В. О. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ СВІТЛОМ .....	44
Корецька П. С. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОНИТОРІВ AMBILIGHT .....	45
Кошик М. Д., Яновський П. О., Ткаченко В. А. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ .....	46
Кравченко А. Е., Яновський П. О., Ткаченко В. А. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗБРОЙНИХ СИЛ .....	47
Light J. S. A PROGRAMMING LANGUAGE WITHOUT PARADIGM .....	48
Малихіна Л. О., Малихіна Н. О. АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВИКОНАВСЬКОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ІТ-ПРОЕКТАХ .....	49
Назаров І. Г. МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧА ОДНОФАЗНОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ У РОЗУМНОМУ БУДИНКУ .....	50
Нечипорук Р. Р., Яновський П. О., Ткаченко В. А. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЛОГІСТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗБРОЙНИХ СИЛ .....	51
Радченко В. С. ВИКОРИСТАННЯ FIREBASE У РОЗРОБЦІ ПРОГРАМ .....	52
Решитнякова Ю. В. ПРО ОДНУ РЕАЛІЗАЦІЮ АЛГОРИТМУ ГРИ «2048» .....	53
Сердюк С. С. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПЕРЕРОЗПОДІЛ РОЛЕЙ У ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ .....	54
Скляр Д. М., Яновський П. О., Ткаченко В. А. ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ НАДАННІ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ .....	55
Танчин М. А., Яновський П. О., Ткаченко В. А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ОБРОБКИ ВАНТАЖУ В АЕРОПОРТУ .....	56
Томонова М. О. ПРОСУВАННЯ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ УКРАЇНСЬКИМИ ВНЗ У МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ .....	57
Ушаков М. Р., Овчаренко Є. С. МОДЕЛЬ ПРОГРАМУВАННЯ MAP-REDUCE ДЛЯ КОРИСТУВАЦЬКИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН .....	58
Шумило Л. С. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ .....	59

## **СЕКЦІЯ 2 ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

Khadzhynova M. S. HOW TODAY'S EDUCATION SYSTEM IS IMPROVING BY SOCIAL MEDIA .....	61
Melnik Olga THE IMPORTANCE OF DEVELOPING COMPUTER TECHNOLOGY IN EDUCATION.....	62
Абросімова Д. П. НЕЙРОМАРКЕТИНГ І ЙОГО ОСНОВНІ ПРИЙОМИ .....	63
Дорошенко В. В. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИБОРЧОМУ ПРОЦЕСІ.....	64
Іванцов Є. П. КУМІВСЬКИЙ КАПІТАЛІЗМ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НИМ.....	65
Клименко А. С. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЩОДЕННИКІВ ТА ЕЛЕКТРОННИХ ЖУРНАЛІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС .....	66
Ковнір Н.А. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ УКРАЇНИ В ПРОГРАМІ МІЖНАРОДНОГО ОЦІНЮВАННЯ УЧНІВ – PISA-2018 ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАТИВНОГО СЕРЕДОВИЩА .....	67
Лисяк М. О. ПРИЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ .....	68
Макова І. М. РОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ В УКРАЇНІ .....	69
Манченко В. В. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	70
Молодецький Г. Г. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ.....	71
Платонова М. І. РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ .....	72
Руденок А. Є., Юхман В. О. ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	73
Терещенко Л. В. АНАЛІЗ СТАНУ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ .....	74
Хільковець Д. В. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ.....	75
Чернишова А. А. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБРОБКИ ДОКУМЕНТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ .....	76
Шушура А. Ю. НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС .....	77

## **СЕКЦІЯ 3 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНІЙ ГАЛУЗІ**

Цема Є. І. ФАКТОРИ ВИБОРУ ДИЗАЙН-КОНЦЕПТУ ЕТИКЕТКИ АЛКОГОЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	78
Золотухіна К. І. , Саюк Г. С. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ .....	79
Єршова Л. М. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЇ.....	80
Карпенко А. С. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ САЙТУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ .....	81
Козінець Т. О. РОЗРОБКА САЙТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОСВІТИ.....	82
Кравченко Д. А. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ В ПРИМІЩЕННІ.....	83
Побирохіна К.А. ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗРОБКИ САЙТУ НАУКОВО – ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ .....	84
Слещова А. Б. ОСОБЛИВОСТІ ШРИФТОВОГО ОФОРМЛЕННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМИ .....	85
Горелова М. Д. АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ РЕКЛАМИ НОВЕЛИ.....	86
Крамаренко А. В. РОЗРОБКА НАСТІЛЬНОЇ ГРИ «ІСТОРІЯ МУЛЬТИМЕДІА» .....	87
Кривомлинова Е. О. РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКА «ІСТОРІЯ МУЛЬТИМЕДІА» .....	88

Коробенко Р. С. РОЗРОБКА СТВОРЕННЯ ЛОНГРІДУ ДЛЯ КУРСУ «МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ВИДАВНИЦТВО» .....	89
Морозова Є. Ю. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПОСІБНИКІВ З ЦИФРОВОГО ЖИВОПИСУ .....	90
Дем'янюк О. Є. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ПРОМО-РОЛИКУ .....	91
Костенко І. М. СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ В НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ .....	92
Манчуровський М. І. ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПОЛІГРАФІЇ .....	93
Бабич Р. В. МЕТОДИ СКАНУВАННЯ 3-Д ОБ'ЄКТІВ .....	94
Бурнос Д. І. ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ .....	95
Гарець Ю. О. АНАЛІЗ ІЛЮСТРУВАННЯ ДРУКОВАНИХ ЗБРОК ВІРШІВ СУЧАСНИХ ПОЕТІВ .....	96
Гуляєва В. В. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗІ СТВОРЕННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ДРУКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	97
Labazova K. V. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE MOST POPULAR CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS (CMS) .....	98
Лисенко О. В. ВИМОГИ ДО ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ .....	99
Пошенова Д. І. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ .....	100
Поленок Д. В. ТРЕНДОВІ ФОРМАТИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ .....	101
Цибулько А. Б., Петренко А. І. СТОРІТЕЛЛІНГ: ЯК РОЗКАЗАТИ ЦІКАВО ІСТОРІЮ .....	102
Пихова М. О. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ СТВОРЕННЯ 3D ПОВЕРХОНЬ .....	103
Юрченко Т. В. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ МАНДРІВНИКІВ .....	104
Тимченко В. В. СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНОГО ДЕРЕВА .....	105

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**Міжнародної науково-практичної  
конференції молодих учених, аспірантів та  
студентів  
“Інформаційні технології в сучасному світі:  
дослідження молодих вчених”  
20 – 21 лютого 2020 р.**

Відповідальний за випуск: *В. П. Бурдаєв*

Комп'ютерна верстка: *Є. М. Грабовський*

---

Підписано до друку 20.01.2020. Формат 60×84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура «TimesNewRoman». Друк ризографічний. Ум.-друк. арк. – 6,87. Ціна договірна.