

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ НАУКИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ХХІ СТОЛІТТІ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XLVII Міжнародної наукової студентської конференції за
підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2023 рік

(м. Полтава, 25 квітня 2024 року)



Полтава
2024

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ (ПУЕТ)

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ
НАУКИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
ОСВІТИ У ХХІ СТОЛІТТІ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XLVII Міжнародної наукової студентської конференції за
підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2023 рік

(м. Полтава, 25 квітня 2024 року)

**Полтава
ПУЕТ
2024**

УДК 001:378.014.61"20"(082)
А43

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу Полтавського університету економіки і торгівлі ЗАБОРОНЕНО

Редакційна колегія:

Н. С. Педченко, д-р екон. наук, професор, перший проректор Полтавського університету економіки і торгівлі (ПУЕТ);

О. В. Гасій, канд. екон. наук, доцент, директор Навчально-наукового центру забезпечення якості вищої освіти ПУЕТ;

А. С. Ткаченко, канд. техн. наук, доцент, директор Навчально-наукового інституту денної освіти ПУЕТ;

Н. І. Манжура, завідувач науково-організаційного відділу ПУЕТ.

Актуальні питання розвитку науки та забезпечення якості освіти у XXI столітті: тези доповідей XLVII Міжнародної наукової студентської конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2023 рік (м. Полтава, 25 квітня 2024 р.). – Полтава : ПУЕТ, 2024. – 797 с. – 1 електрон. опт. диск (CD-R). – Текст укр., англ. мовами.

ISBN 978-966-184-468-0

Збірник містить тези доповідей XLVII Міжнародної наукової студентської конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2023 рік. Проблеми, порушені авторами публікацій, вирізняються своєю актуальністю та новизною наукових підходів. Увагу зосереджено на висвітленні результатів наукових досліджень у різних галузях науки та якості вищої освіти.

УДК 001:378.014.61"20"(082)

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.

ISBN 978-966-184-468-0

© Полтавський університет
економіки і торгівлі, 2024

СПІВОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Міністерство освіти і науки України

**Державна наукова установа
«Інститут модернізації змісту освіти» (Україна)**

Полтавський університет економіки і торгівлі (Україна)

**Львівський торговельно-економічний університет
(Україна)**

**Хмельницький кооперативний
торговельно-економічний інститут (Україна)**

**Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця (Україна)**

Полтавський державний аграрний університет (Україна)

**Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка (Україна)**

**Євразійський національний університет
імені Л. М. Гумільова (Республіка Казахстан)**

**Університет національного і світового господарства
(Республіка Болгарія)**

**Кооперативно-торговий університет Молдови
(Республіка Молдова)**

**Таджицький державний університет комерції
(Республіка Таджикистан)**

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Вісич Є. В., Орел В. А.

Діяльність навчального юридичного центру
«Правова студія» Полтавського університету
економіки і торгівлі в умовах воєнного стану 33

Ряднина М. В., Карпенко Н. В.

І музика може стати зброєю 36

Циніцький А. Б., Кононенко О. А.

Is Australian English more like British or American? 38

Шестопал Є. В., Нестуля С. І.

Значення лідерства у розвитку
студентського самоврядування 39

Бугаєвський М., Яріш О.

Концепція відкритого банкінгу України
та перспективи впровадження 44

СЕКЦІЯ 1 ЯКІСТЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Алексееук А. О., Стрілець В. Ю.

Виклики та перспективи цифрової освіти в Україні:
питання доступності, якості та інфраструктури 47

Борисенко І. О., Гудзь Т. П.

Шляхи забезпечення якості вищої освіти
в умовах цифровізації 49

Варуша А. Р., Стрілець В. Ю.

Застосування штучного інтелекту у
навчанні здобувачів вищої освіти 51

Вовк О. В., Черненко О. О.

Особливості організації навчання з використанням
сучасних цифрових трансформацій
та інноваційних технологій 54

Гупало А. О., Рогоза М. Є.

Аналіз процесів управління якістю освіти
в умовах цифровізації економіки 56

Данилейко М. О., Карпенко Н. В.

Роль студентів у формуванні якісної освіти 59

Детюк В. В., Сухачова Н. С.

Методи та прийоми перекладу англомовних скорочень
українською мовою на матеріалі публіцистичних текстів 61

Didenko A. V., Nakonechna Yu. G.

Quality of higher technical education
through the eyes of students 64

Зубко В. С., Руденко Н. С.

Foreign language for professional communication as
an element of modern professionals quality
training in the hotel and restaurant business..... 66

Клиба А. І., Кононенко Ж. А.

Використання тестової форми контролю знань 69

Корольова (Бужуля) О., Яріш О. В.

Вплив цифровізації на підготовку фахівців
зі спеціальності «Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок» 71

Костик А. С., Парфьонова Т. О.

Використання штучного інтелекту для
навчання: інноваційність у сучасній освіті 74

Луценко Ю. Ю., Шаповалов В. О.

Порушення принципів академічної
добросовісності як загроза якості вищої освіти 77

Малтабар М. Д., Горобець О. М.

Використання штучного інтелекту при написанні
наукових робіт в аспекті академічної добросовісності..... 79

Мотрій С. В., Кононенко Ж. А.

Цифрові трансформації освіти 80

Мусієць Л. М., Руденко Н. С. Continuous improvement of English language skills as one of the basic competencies in the hotel and restaurant speciality.....	84
Олиненко О. А., Тараненко О. О. Міжнародні стажування як інструмент підготовки фахівців сфери туризму	87
Осадчук О. В., Кириченко О. В. Особливості підготовки товарознавців-експертів у митній справі до професійної діяльності	89
Островерха Н. В., Флока Л. В. Сучасна вища освіта під час війни.....	91
Покров В. В., Манжура О. В. Професійні вимоги для закупівельника: сучасні виклики та перспективи	93
Пономаренко О. А., Кононенко Ж. А. Дистанційна освіта – важливий фактор модернізації ЗВО в Україні	96
Торопенко А. В., Курніс Н. І. Неформальна освіта, як невід’ємна складова ефективного навчання студентів спеціальності «Готельно-ресторанна справа» у ПУЕТ	103
Філоненко В. Г., Руденко Н. С. Challenges of modern higher education and their solutions.....	106

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРІОРИТЕТИ СЕКЦІЯ 2 РОЗВИТКУ ФІНАНСІВ, ОБЛІКУ, КОНТРОЛЮ ТА АНАЛІЗУ

Авраменко А. П., Яріш О. В. Використання тренінгових технологій під час навчання в банківській сфері: досвід Райффайзен Банк	109
Bilyak K. V., Kakabadze Guram, Milka A. I. Conceptual approaches to defining the concept of “financial control”	112

Бобеляк І. В., Бойко Р. В.

Напрями удосконалення спрощеної системи оподаткування в Україні 114

Бойко В. В., Нестеренко О. М.

Розробка інвестиційної стратегії підприємства 116

Брайло О. В., Любимов М. О.

Напрями підвищення ефективності публічних закупівель 119

Довгополий В. В., Сидоренко-Мельник Г. М.

Оцінка вартості нерухомості (квартири) пошкодженої/зруйнованої під час війни 121

Ковалевич О. В., Прохар Н. В.

Переваги та недоліки спрощеної системи оподаткування суб'єктів господарювання 123

Кондратенко Ю. І., Артюх-Пасюта О. В.

Якісні характеристики корисної фінансової інформації відповідно до Концептуальної основи фінансової звітності 125

Копил А. В., Сидоренко-Мельник Г. М.

Управління фінансовим положенням підприємства в умовах воєнного стану 128

Кравець О. Ю., Нестеренко О. М.

Потреби у залученні інвестицій для підприємства: ключові аспекти 131

Лактіонова К. О., Нестеренко О. М.

Формування та ефективний розвиток фінансових ресурсів підприємства 133

Лебедин Р. Г., Любимов М. О.

Публічні закупівлі в умовах воєнного стану 135

Лісняк А. Д., Плаксієнко В. Я.

Основні засоби: від зародження поняття до системи автоматизації на підприємствах 137

Ляшкова Н. О., Соколова А. М.

Фінансова інклюзія як інструмент ефективного функціонування фінансової системи в умовах цифровізації 140

Нестуля Ю. О., Лапечук О. А., Педченко Н. С.

Бенчмаркінг як напрям поглиблення стратегії забезпечення фінансової безпеки у системі управління підприємством..... 142

Пархоменко М. В., Манжура О. В.

Перспективи розвитку системи публічних закупівель в контексті європейської інтеграції України 145

Пилипенко І. Ю., Гудзь Т. П.

Фінансово-бюджетний механізм у системі економічного розвитку країни 148

Плахотня В. В., Артюх-Пасюта О. В.

Розкриття інформації з обліку фінансових результатів в національних та міжнародних стандартах обліку 150

Пономаренко С. А., Прохар Н. В.

Документальне оформлення руху товарів: проблеми та напрями їх вирішення 154

Романенко М. В., Глущенко Ю. А.

Місцеві податки і збори як джерело наповнення місцевих бюджетів 156

Сідун В. В., Саврас І. З.

Деякі пропозиції щодо удосконалення системи контролю на підприємствах..... 158

Стешенко С. С., Мілька А. І.

Напрями розвитку методу бухгалтерського обліку 160

Товма В. А., Глущенко Ю. А.

Фіскальна політика як інструмент макроекономічного регулювання розвитку України..... 162

Харківський Ю. Д., Нестеренко О. М.

Види інвестиційної діяльності 165

Шорніков М. М., Прасолова С. П. Актуальні аспекти регулювання валютних курсів в Україні	168
--	-----

Явтушок Д. В., Гудзь С. П. Аналіз визначення чинників формування інвестиційного потенціалу домогосподарств	170
---	-----

Борисенко І. О., Шибковський Д. І., Педченко Н. С. Вплив кредиторської та дебіторської заборгованості на фінансовий результат підприємства	172
---	-----

СЕКЦІЯ 3

ПРАВО Й СУСПІЛЬСТВО: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ

Нос А. О., Лаврик Г. В. Змістовне наповнення правомірної поведінки як різновид правової поведінки.....	175
---	-----

Таран О. О., Солдатенко О. В. Проблемні аспекти формування державного бюджету України в умовах воєнного стану	179
--	-----

СЕКЦІЯ 4

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАТИВНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЙ: МОВНИЙ І СОЦІОКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТИ

Алексащенко А. О., Кононенко О. А. Slang in the English language	182
--	-----

Банкова П. С., Горбуньова С. О. What makes English a universal language?	183
--	-----

Бородач В. І., Горбуньова С. О. The importance of translation skills for a specialist in the field of Computer science	186
---	-----

Гавришко Н. І., Олендер К. П. Формування навичок міжкультурного ділового спілкування студентів немовних спеціальностей.....	188
--	-----

Гирман В. О., Руденко Н. С. Identification of shortcomings in the hospitality field work and improvement of service according to European standards	190
Жовнір А. О., Іщенко В. Л. How to achieve success: the life story of Mads Mikkelsen	193
Katrenko A. V., Potapenko L. V. Language Learning in the Digital Era	195
Каневський М. С., Іщенко В. Л. Fostering of national identity and citizenship during english classes.....	198
Клюєва У. Ю., Горбуньова С. О. Restaurant industry in the USA: advantages and disadvantages	200
Коценко К. Ю., Іщенко В. Л. Ukrainian superfoods.....	202
Кучма С. І., Олендер К. П. Формування англомовної професійно орієнтованої лексичної компетентності в майбутніх фахівців з логістики	205
Писаренко В. М., Горбуньова С. О. Modern ways to learn English: the influence of social media	207
Пономаренко А. О., Руденко Н. С. Advantages and disadvantages of creating a restaurant business in Kryvyi Rih.....	209
Сенатор Д. А., Горбуньова С. О. Artificial Intelligence in science.....	211
Смаровоз Ю. В., Іщенко В. Л. The importance of food technology for health	213
Шевчук Б. А., Горбуньова С. О. Developing time management skills as an essential part of successful entrepreneur's training.....	215

<i>Шестопал Є. В., Кононенко О. А.</i> Ways to learn English using Internet resources.....	218
<i>Явтушенко Т. Р., Кононенко О. А.</i> English as the language of international communication in Ukraine	220

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛІНГВІСТИКИ ТА ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА

СЕКЦІЯ 5

<i>Говорун Л. М., Сухачова Н. С.</i> Прислів'я з гендерним компонентом у сучасній англійській мові	223
<i>Говорун Л. М., Переломов С. І.</i> Самобутні німецькі традиції та звичаї.....	225
<i>Грушицький Б. А., Сухачова Н. С.</i> Методи та стратегії перекладу поетичних творів.....	229
<i>Дажук К. О., Переломов С. І.</i> Національні традиції та звичаї Німеччини.....	231
<i>Жалій А. Є., Переломов С. І.</i> Архітектурні пам'ятки Німеччини.....	233
<i>Іванюк А. І., Бобух Н. М.</i> Функціонально-семантичні групи крилатих латинських висловів	236
<i>Калюжна Н. В., Сухачова Н. С.</i> Особливості перекладу англійських фразеологізмів українською мовою.....	239
<i>Кислюк О. С., Переломов С. І.</i> Німецька культура як відображення синтезу різних традицій і впливів.....	242
<i>Кислюк О. С., Помазан Д. С.</i> Роль англійської мови в міжнародному спілкуванні в контексті військової діяльності	244

Кльокта В. В., Переломов С. І. Література Німеччини: найвидатніші твори та їх автори.....	246
Колеснік Ю. В., Помазан Д. С. Вплив білінгвічного суспільства на становлення особистості.....	250
Миколенко В. О., Переломов С. І. Німецькі запозичення в сучасній українській мові.....	252
Нємченко А. П., Помазан Д. С. Сленг у пісенних текстах музичного дуету Twenty One Pilots.....	255
Нємченко А. П., Сухачова Н. С. Сленгові інтернет-аббревіатури сучасної молоді.....	258
Павленко В. О., Сухачова Н. С. Переклад як вид міжкультурної комунікації	261
Решетар Д. А., Сухачова Н. С. Типи англійських запозичень у сучасній українській мові.....	264
Усова Є. О., Помазан Д. С. Англійські прислів'я та приказки: особливості перекладу на українську мову	266
Чуйко Д. Р., Помазан Д. С. Сленгові вирази і скорочення у фентезійному мюзиклі «Вонка».....	269
Чуль С. В., Сухачова Н. С. Валлійська мова як одна з офіційних мов Уельсу	273
Явтушенко Т. Р., Переломов С. І. Спільні риси англійської та німецької мов	275

СУЧАСНІ ІМПЕРАТИВИ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Браженко А. В., Флегантова А. Л. Прогнозування макроекономічних показників діяльності України	277
Zaika Anna, Salo Khrystyna, Flegantova Anna Regression analysis of the economy of Great Britain	278

Капінос А. Г., Кравченко І. Л. Систематизація факторів впливу на формування інноваційно технологічних парків	283
Пахомов В. В., Пожар А. А. ТНК у системі сучасного міжнародного бізнесу	285
Pugach R. I., Erna-Beatrix Ilyé, Strilets V. Yu. Strategy for domestic business entering the international market: Canadian experience for Ukraine	287
Сичук Д. Л., Стрілець В. Ю. Вихід бізнесу на міжнародний ринок: європейський досвід Нідерландів для України	289
Sychuk D., Flehantova A. Data clustering of the leading auto manufacturing companies.....	291
Туменко Ю. Є., Флегентова А. Л. Формування конкурентоспроможності компанії в умовах глобалізації.....	295

СЕКЦІЯ 7

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОНОМІКИ І КІБЕРНЕТИКИ

Баланович М. В., Кононенко Ж. А. Способи оцінки конкурентоспроможності в бізнес середовищі	298
Вовк Ю. О., Перебийніс В. І. Логістична діяльність суб'єктів господарювання	300
Грибанова А. А., Нестеренко О. М. Україно-норвезькі бізнес-можливості	302
Дикань О. Ю., Жук Я. А., Миколенко І. Г. Сучасні моделі здійснення соціальної відповідальності суб'єктами бізнесу	303
Єфанова Д. М., Перебийніс В. І. Використання енергетичних ресурсів на підприємствах	306
Захарченко К. А., Адаменко А. В., Кононенко Ж. А. Формування цифрової економічної політики в діловому середовищі	308

Кужим В. А., Наумов Е.О., Кононенко Ж. А. Принципи і методи фінансового планування	312
Михайліченко О. О., Rogoza М. Є. Реінжиніринг бізнес-процесів економічного об'єкта: формування процесів виховання та мотивації.....	315
Панько А. Ю., Лизун Р. Б., Кононенко Ж. А. Методи оцінювання діяльності підприємства в умовах ризику	318
Песцов В. В., Rogoza М. Є. Інформаційно-аналітичне забезпечення економічної безпеки підприємства	322
Пилипенко Т. М., Миколенко І. Г. Управління розвитком конкурентного потенціалу підприємства	325

МЕНЕДЖМЕНТ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Багацька С. Р., Білінська О. П. Управління поведінкою персоналу підприємства.....	328
Baranchuk Y. V., Petrutsii D. E., Chornobai E. P., Beridze Gocha, Koziura I. V. Formation of a system of business processes and management of economic security of the enterprise on the basis of a project- oriented approach in the context of sustainable development	330
Бейдик А. Ю., Кужель Н. Л. Управління стресами в організації в умовах війни	332
Беляєва А. М., Власенко В. А. Роль і місце основних засобів у процесі управління підприємством.....	334
Vovk D. S., Salun M. M. The impact of digital transformation on enterprise operational strategies	336

Гаріфуліна В. В., Гусаковська Т. О. Патентно-кон'юнктурні дослідження при проведенні конкурентної розвідки	338
Грабовий В. Н., Бондар-Підгурська О. В. Соціальний проєкт як ефективна форма реалізації інноваційної моделі розвитку економіки України в умовах нинішніх реалій	340
Зяблова Є. В., Козюра І. В. Інноваційна діяльність підприємства	344
Kornilova A. V., Volka A., Husakovska T. O. Psychological qualities of the manager as a personality	346
Коротких І. Д., Власенко В. А. Особливості управління капіталом підприємства у трансформаційний період	348
Levchenko V. S., Komara Viktorija, Shymanovska-Dianych L. M. Management of enterprise assets.....	351
Мамчій Ю. І., Франів І. А. Роль стратегічного планування в підприємницькій діяльності	353
Оносов С. О., Єжелій Ю. О. Управління маркетинговою діяльністю компанії	355
Pokusa D. S., Kozlovska Milana, Shymanovska-Dianych L. M. Cash flow management enterprises	357
Попова Д. В., Тягунова З. О. Інформаційне забезпечення системи управління підприємством.....	359
Процик О. О., Франів І. А. Шляхи оптимізації внутрішньовиробничого транспортування вантажів	352
Рой Ю. О., Кузьель Н. Л. Особливості управління віртуальною командою	354

Свистунов Н. І., Чайка І. П.	
Комунікаційна політика підприємства	366
Федосюк Р. А., Гусаковська Т. О.	
Організаційна культура як важлива складова внутрішнього середовища підприємства.....	368
Shevchenko A. R., Salun M. M.	
Time management tools for planning the company's operational activities	370

СЕКЦІЯ 9	ЛІДЕРСТВО ТА ОСОБИСТІСНИЙ РОЗВИТОК
-----------------	---

Мосієнко Є. В., Нестуля С. І.	
Методи та засоби ефективної комунікації	374
Мотренко В. В., Нестуля С. І.	
Шлях до лідерства. Стів Джобс	376
Фелоненко А. Ю., Рудич Л. В.	
Роль емоційного інтелекту лідера в кризових умовах	378

СЕКЦІЯ 10	УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В УМОВАХ ЗМІН
------------------	--

Андрійченко Е. М., Шаповалов В. О.	
Оцінка кадрової безпеки підприємства як елемент кадрової політики.....	380
Голубицький В. В., Шаповалов В. О.	
Демографічний аспект оцінки ресурсного потенціалу територіальної громади	382
Гонтар М. С., Костишина Т. А.	
Актуальні проблеми та перспективи розвитку соціально-трудових відносин в умовах змін.....	384
Кабашина В. В., Шаповалов В. О.	
Механізм функціонування ринку праці на макрорівні	386
Кісільов А. О., Тужилкіна О. В.	
Аутсорсинг як технологія управління персоналом	388

Корост О. О., Костишина Т. А. Кар'єрне зростання: теорія та сучасні практики	391
Лісний М. М., Шаповалов В. О. Внутрішньоорганізаційні конфлікти та їх класифікація.....	392
Максименко Є. С., Саврас І. З. Підвищення рівня емоційного інтелекту менеджерів підприємства як чинник успішності його діяльності.....	394
Олійник М. Р., Шаповалов В. О. Етапи стратегічного планування розвитку територіальної громади	396
Твердохліб П. О., Тужилкіна О. В. Розвиток персоналу: технології та ефективні рішення.....	398
Черкашина В. В., Шаповалов В. О. Показники демографічної оцінки персоналу підприємства	400
Шевченко В. О., Шаповалов В. О. Стратегія і тактика кадрової політики підприємства	402
Шелехов О. О., Козюра І. В. Інструменти впливу муніципального менеджменту на місцевий економічний ринок	405
Штерман Ю. С., Тужилкіна О. В. Мотиваційна політика як чинник позитивного іміджу підприємства	407
Юрченко О. В., Тужилкіна О. В. Корпоративна культура та її значення в управлінні персоналом	410

СЕКЦІЯ 11	КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МАТЕМАТИКА ТА ФІЗИКА
------------------	---

Бабарь Є. Р., Петренко Ю. О. Створення гри пінг-понг на Arduino.....	413
Бойко В. О., Парфьонова Т. О. Реалізація навчального чат-боту на платформі Telegram для вивчення теми «Елементи комбінаторики» з дисципліни Дискретна математика.....	415

Варава А. В., Черненко О. О.

Дослідження методів розробки програмного забезпечення для формування збірника науково-практичного семінару «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» 417

Вовк О. В., Олексійчук Ю. Ф.

Використання штучного інтелекту для виявлення шкідливих веб-адрес..... 419

Козуб М. В., Ольховська О. В., Кошова О. П.

Особливості розробки автоматизованого агрегатора пошуку вакансій в ІТ сфері 422

Комар І. І., Кошова О. П.

Особливості розробки платформи для ведення блогу викладача..... 424

Копитов С. С., Чілікіна Т. В.

Розробка веб-додатку системи миттєвого обміну повідомленнями «Simplify» 426

Костик А. С., Парфьонова Т. О.

Створення інноваційної платформи для виконання індивідуальних завдань з дисципліни «Дискретна математика»..... 427

Коцюба Р. О., Парфьонова Т. О.

Дослідження методів програмної реалізації для пошуку найкоротшого шляху графа 429

Кравченко Р. Ю., Парфьонова Т. О.

Створення програмного забезпечення для управління базою даних випускників спеціальності «Комп'ютерні науки» 432

Lysenko D., Tur M., Olkhovska O.

Methods for detecting and neutralizing Rootkits in Linux operating systems: challenges of modern cybersecurity 434

Лушина А. А., Ткачов В. В., Оріхівська О. Г.

Використання мобільних технологій для забезпечення якості освіти в Полтавському університеті економіки та торгівлі..... 436

Марченко П. Г., Черненко О. О. Програмна реалізація інтерактивної навчальної гри з теми «Функції»	440
Михайліченко О. В., Ольховська О. В. Розробка мобільної гри «Warsiege» з економічним ухилом.....	441
Мусійченко Д. С., Ольховська О. В. Проектування та розробка персоналізованого особистого веб-блогу з використанням React.js та Express.js	443
Сірик В. С., Чілікіна Т. В. Програмна реалізація навчального симулятора з теми «Евклідові комбінаторні множини переставлень» з дисципліни «Елементи комбінаторної оптимізації».....	445
Супрун С. Г., Кошова О. П. Кібербезпека в бізнес секторі: DDoS та інші загрози	447
Тацій Д. С., Кошова О. П. Цифровізація організації життя	450
Царук О. В., Шворов С. А. Інтеграція штучного інтелекту та інтернету речей в процес виробництва біогазу.....	453

МАРКЕТИНГОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ: СУЧАСНИЙ ЗМІСТ

Байшев М. І., Степанюк Ю. О., Захаренко-Селезньова А. М. Цифрова економіка України: проблеми та перспективи.....	455
Білоус В. С., Головчук Ю. О. Стратегічне використання інструментів інтернет технологій	456
Бургело І. А., Головчук Ю. О. Тенденції розвитку цифрового маркетингу	458
Гарець З. В., Трайно В. М. Міжнародна практика визначення зірковості готелів.....	461
Любченко Ю. В., Захаренко-Селезньова А. М. Особливості маркетингу в косметичній галузі.....	463

Максименко А. М., Яловега Н. І. Особливості сучасних рекламних технологій	465
Ніщенко А. С.,Трайно В. М. Дослідження поведінки споживачів в умовах діджиталізації.....	467
Норка О. В., Яловега Н. І. Використання інноваційних маркетингових стратегій для стартапів	469
Присяжнюк В. Ю., Захаренко-Селезньова А. М. Сучасні маркетингові тренди на підприємствах роздрібно́ї торгівлі.....	471
Самофал В. В., Трайно В. М. Як вплину війна на beauty-індустрію	473
Тверда К.А., Головчук Ю. О. Радіореклама як засіб масової комунікації	485
Ткаченко А. І., Трайно В. М. Дослідження моделей поведінки споживачів	477
Тодоров М. М., Карпенко Н. В. Маркетинг у бізнесі.....	479
Торяник В. В., Карпенко Н. В. Маркетингова аналітика: сучасний вимір	481
Федоряк А. В., Яловега Н. І. Маркетинг соціальних інновацій	483

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СЕКЦІЯ 13 ТОВАРОЗНАВСТВА, БІОТЕХНОЛОГІЇ, ЕКСПЕРТИЗИ ТА МИТНОЇ СПРАВИ

Банк А. В., Флока Л. В. Біотехнології отримання антиоксидантів.....	486
Горбачов М. С., Офіленко Н. О. Критерії ідентифікації та способи фальсифікації цукрової кукурудзи.....	488
Гур'янова В. В., Кириченко О. В. Аналіз експертних послуг, що надаються торгово-промисловими палатами	490

Деменчук А. О., Флока Л. В. Особливості отримання органічного кокосового молока методами біотехнології.....	493
Коценко К. Ю., Гнітій Н. В. Фізико-хімічні параметри морозива: вплив на якість та консистенцію.....	495
Мисько Ю. І., Сапожник Д. І. Тенденції в дослідженні обігу контрафактних товарів в міжнародній торгівлі.....	497
Островецька Н. В., Флока Л. В. Оцінка якості органічного морозива	499
Педюра І. О., Флока Л. В. Біотехнології при виробництві йогуртів	501
Петрига Н. О., Сапожник Д. І. Адміністративні бар'єри під час проходження митного контролю товарів, що містять об'єкти інтелектуальної власності	504
Попов П. І., Кириченко О. В. Особливості митного оформлення міжнародних поштових та експрес-відправлень.....	506
Смірнов Д. В., Флока Л. В. Сучасне вчення про біосферу В. І. Вернадського	508
Спасибожко М. В., Гнітій Н. В. Безлактозне молоко: шлях до здорового харчування	510
Ставицький О. О., Флока Л. В. Особливості органічного вершкового масла	512
Торубара Ю. О., Флока Л. В. Тенденції ринку органічних харчових продуктів.....	514
Федоренко К. А., Кириченко О. В. Практика судових спорів з митницею в Україні	517

<i>Аліпатов А. С., Рогова Н. В.</i> Increase the competitiveness of a hotel	520
<i>Балан Д. О., Володько О. В.</i> Сучасний стан та перспективи розвитку курортних готелів в Івано-Франківському регіоні	523
<i>Баланов Д. М., Володько О. В.</i> Вплив воєнного стану в Україні на готельний бізнес Миколаївського регіону	525
<i>Бужинська Є. О., Володько О. В.</i> Перспективні додаткові послуги курортних готелів.....	527
<i>Гаращенко М. В., Володько О. В.</i> Сучасний стан впровадження соціальних інновацій в готельних господарствах Полтавського регіону	530
<i>Гасан І. Ю., Кирніс Н. І.</i> Особливості реклами в готельному бізнесі та шляхи її удосконалення	532
<i>Гирман В. О., Кирніс Н. І.</i> Якість обслуговування в закладах готельно-ресторанного бізнесу Болгарії	535
<i>Гомілка Д. С., Кирніс Н. І.</i> Застосування PR-технологій у готельному бізнесі	537
<i>Гонтар Я. В., Капліна Т. В.</i> Застосування інструментів інноваційного маркетингу на прикладі готелю «Piring Golf & SPA», Болгарія.....	540
<i>Грицак Л. М., Капліна Т. В.</i> Напрями удосконалення клінінгових послуг у готелях.....	542
<i>Дзюба А. О., Капліна А. С.</i> Управління ресторанним бізнесом України під час кризи.....	544

Дудка Є. Р., Куш Л. І. Актуальні напрямки та можливості розвитку готелів, спрямованих на відпочинок і оздоровлення	546
Жданова В. В., Капліна А. С. Особливості конкурентної боротьби закладів ресторанного господарства України.....	549
Зайчикова М. В., Володько О. В. Перспективи бюджетних засобів розміщення на ринку послуг в Україні.....	551
Захарова В. О., Володько О. В. Використання філософії кайдзен для удосконалення корпоративної культури підприємства готельного господарства	553
Зінченко В. О., Капліна Т. В. Технологія «Блокчейн» в готельному бізнесі України	555
Зубко В. С., Кирніс Н. І. Сучасний стан і тенденції розвитку підприємств ресторанного господарства	557
Касіменко А. О., Кирніс Н. І. Підвищення ефективності мотивації персоналу служби харчування та напоїв готелю «Дежа вю»	560
Кіріченко С. В., Кирніс Н. І. Методи удосконалення надання додаткових послуг у готелі «Портфіно» у місті Одеса	563
Клюєва У. Ю., Рibaкова С. С. Досвід надання послуг кейтеринговими компаніями в Україні	565
Ковш О. І., Капліна А. С. Удосконалення діяльності готелів за рахунок еко-технологій	567
Кожушко А. О., Рогова Н. В. Еталон стандартів обслуговування	569
Кондрачук К. А., Володько О. В. Принципи та композиційні прийоми архітектурно- просторової організації курортних готелів	571

Коршун Є. С., Кирніс Н. І. Критерії вибору систем бронювання для готелів	573
Кузуб В. В., Куц Л. І. Підвищення ефективності роботи служби номерного фонду готелю	576
Кулик А. Ю., Кирніс Н. І. Удосконалення послуг харчування у готельно- ресторанному комплексі «Заграва» у місті Дніпро	578
Малецька І. С., Куц Л. І. Оптимізація роботи служби прийому і розміщення в готельній індустрії	580
Михайлик М. В., Кирніс Н. І. Удосконалення матеріально-технічної бази готелю «Мир» у місті Києві	583
Мірзосєва В. І., Куц Л. І. Ефективність системи мотивації як стратегічний ресурс у готельно-ресторанному бізнесі	585
Москаленко А. С., Кирніс Н. І. Застосування іммерсивних технологій у готельному бізнесі	588
Мусієць Л. М., Кирніс Н. І. Вплив соціально-психологічного клімату на рентабельність у готельно-ресторанній індустрії	591
Ніконорова С. Ф., Кирніс Н. І. Удосконалення якості надання послуг харчування у ресторані апарт-готелю «Містерія» у місті Харкові	594
Новосад Л. С., Куц Л. І. Додаткові послуги як невід’ємна складова готельного бізнесу	596
Однороб М. Є., Кирніс Н. І. Аналіз відгуків споживачів готельно-туристичного комплексу «Придеснянський» у місті Чернігові	598

Окіпна А. А., Рогова Н. В. Інновації додаткових послуг в готелях.....	600
Олійник І. В., Турчиняк М. К. Сучасні кулінарні тренди у закладах ресторанного господарства.....	603
Осіпенко Д. А., Куц Л. І. Коворкінг як інноваційний спосіб організації робочого простору у підприємствах готельного господарства	605
Падура А. А., Дудник С. О. Інноваційні анімаційні технології в індустрії гостинності.....	607
Панасенко П. Є., Кирніс Н. І. Аналіз матеріально-технічної бази готелю «Надія» у місті Івано-Франківськ	610
Плотникова М. А., Капліна А. С. Тенденції та виклики ресторанної галузі України	612
Поляк А. Г., Кирніс Н. І. Аналіз якості обслуговування в ресторанах з рибною концепцією місті Полтава.....	614
Проценко Р. В., Куц Л. І. Диверсифікація послуг в індустрії гостинності.....	616
Рогач Ю. О., Кирніс Н. І. Удосконалення діяльності готельно-ресторанного комплексу «Україночка» у місті Кривий Ріг	618
Солдатенко О. В., Тюрікова І. С. Системи управління якістю в окремих країнах: стан та перспективи	620
Соломаха К. О., Куц Л. І. Інтелектуальна автоматизація в ресторанному бізнесі: технологічна революція та її вплив.....	623
Стойка Я. В., Дудник С. О. Проблеми та пріоритетні напрями розвитку санаторно-курортного комплексу України	626

Ткаченко В. С., Куц Л. І.

Модернізація сервісу готелю: стратегія
удосконалення служби номерного фонду 629

Філіпповський А. В., Рогова Н. В.

Тенденції розвитку готельно-ресторанного
бізнесу споживчої кооперації України 631

Чернега О. Є., Куц Л. І.

Організація надання додаткових послуг готелю
«Тернопіль» в умовах воєнного стану 633

Шевченко Д. В., Куц Л. І.

Сучасні інструменти просування готелю з
використанням соціальних мереж 636

Шрам А. С., Капліна Т. В.

Перспективи впровадження соціальних
інновацій в готелях України 638

Юско Я. О., Куц Л. І.

Стратегії удосконалення роботи служби прийому
і розміщення гостей готелю «Глобус» у місті Тернопіль 640

СЕКЦІЯ 15

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

Задорожна А. С., Решетилов А. Р., Тараненко О. О.

Тенденції розвитку сфери туризму у Київській області 644

Олиненко О. А., Тараненко О. О.

Особливості розвитку сільського зеленого
туризму в Чернігівській області 646

Пініч В. А., Гурт М. С., Тараненко О. О.

Взаємозв'язок та взаємодія подієвого та гастрономічного
туризму на туристичному ринку України 648

Фісанович О. К., Карпенко Н. М.

Перспективи післявоєнного розвитку
екологічного туризму у Херсонській області 651

Ареф'єв В. В., Бородай А. Б.

Вплив харчування на мікробіом
кишківника та здоров'я людини 654

Багаєв Є. А., Бородай А. Б.

Тенденції та напрямки розвитку стріт-фуду в Україні 656

Бородай О. В., Хомич Г. П.

Перспективи застосування продуктів переробки
хеномелесу та кизилу у технології маринування дичини..... 658

Бутко Р. А., Гередчук А. М.

Розроблення рецептур дієтичних холодних соусів 661

Винник В. В., Стукальська Н. М.

Переваги удосконалення емульсійних
соусів продуктами переробки молока 662

Герман А. В., Хомич Г. П.

Вплив інноваційних інгредієнтів
на показники якості напоїв 663

Діденко А. В., Гередчук А. М.

Розроблення рецептур солодких
страв дієтичного спрямування 665

Жентичка М.-М. В., Палько Н. С.

Удосконалення технології страв з м'яса 667

Клягін Ю. В., Бурлуцька С. В.

Шляхи вдосконалення бізнес процесів
підприємства харчової промисловості..... 669

Кудінов А. В., Наконечна Ю. Г.

Розробка технології виробництва січених
напівфабрикатів з використанням
шроту гарбузового насіння..... 671

Лисюк О. П., Омельченко М. С., Бахлуков Д. О., Кузьмін О. В., Дударєв І. М.	
Поліпшення якості соусів: антиоксидантна дія гарбузового пюре та настою кордицепсу	673
Литвин М. А., Хомич Г. П.	
Інноваційні підходи до формування меню закладів ресторанного господарства.....	675
Мазнюк С. Ю., Палько Н. С.	
Удосконалення технології шоколаду	678
Наконечний К. Р., Наконечна Ю. Г.	
Метод експертних оцінок в наукових дослідженнях	680
Пилипенко С. М., Кирик М. О.	
Способи розширення асортименту кисломолочної продукції	683
Подойнік Ю. В., Хомич Г. П.	
Шляхи удосконалення роботи закладів ресторанного господарства.....	687
Рева Ю. В., Бородай А. Б.	
Мікробіологічні аспекти якості твердих сирів	689
Святелик О. В., Хомич Г. П.	
Бузина чорна в технології харчових продуктів	692
Смаровоз Ю. В., Бородай А. Б.	
Фізіологія стресу та харчування як один із чинників його подолання.....	694
Тесленко Є. В., Жванко К. О., Герעדчук А. М.	
Розроблення технології дієтичної пасхальної випічки	696
Фефелов Д. В., Наконечна А. С., Михайлов Б. В., Дударєв І. М., Кузьмін О. В.	
Впровадження стандартів НАССР у закладах ресторанного господарства.....	698
Щербань Т. О., Горобець О. М.	
Удосконалення технології оздоблювальних напівфабрикатів за рахунок використання рослинної сировини.....	700

Юрко Я. О. Гереччук А. М.
Розроблення рецептури безлактозного заварного крему..... 702

Яковлева В. Ю., Бородай А. Б.
Гастрономічний експурс в історію
виникнення національної кухні..... 703

СЕКЦІЯ 17

ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ В СУЧАСНОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Вятчина Ю. О., Кучка К. О., Усанов І. В.
Гламур в українському маркетингові..... 707

Данилейко М. О., Усанов І. В.
Маркетинг та розбудова образу
української національної ідентичності..... 709

Загрий М. М., Сарапин В. В.
Образи юристів та правнича проблематика
у творчості Івана Франка 712

Каневський М. С., Іщенко В. Л.
Fostering of national identity and
citizenship during English classes 715

Ковальов М. Д., Сарапин В. В.
Історія Покровська в подіях і постатях 717

Максюта А. В., Панько А. Ю., Рогоза М. Є.
Економічна та національна безпека в умовах
Індустрії 4.0: фактори патріотичного виховання в
навчальному та науковому процесах..... 721

Пасічніченко С. В., Петренко І. М.
Історія села Гоголеве на Полтавщині:
від нестабільності до розквіту 723

Посполітак Д. А., Петренко І. М.
Скульптор Микола Корнійович Посполітак у
культурному просторі Полтави..... 725

Смірнов Д. В., Флока Л. В.

Патріотичне виховання молоді в період війни 727

Стріленко В. І., Сарапин В. В.

Степан Бандера як публіцист та оратор 729

Трус Д. Р., Офіленко Н. О.

Основні підходи до патріотичного виховання студентів
освітньої програми «Експертиза та митна справа» в
Полтавському університеті економіки і торгівлі..... 733

Халявка Г. В., Ольховська О. В.

Патріотичний код: ІТ та виховання
в дусі національної гордості..... 735

Шелюг К. В., Логвин М. М.

Зростання актуальності патріотичного виховання молоді 737

**ПСИХОЛОГІЯ. ПЕДАГОГІКА.
СЕКЦІЯ 18 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ:
СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ**

Білодід М. С., Васецький І. А.

Самостійні заняття з оздоровчого
фітнесу в домашніх умовах 740

Верхогляд В. В., Алексєєва Г. М.

Відкритість до майбутнього – як комп’ютерні
технології допомагають у вивченні та збереженні
культурної спадщини через українську мову 742

Гаріфуліна В. В., Тодорова І. С.

Активізація ресурсів стресостійкості
засобами арттерапії 746

Гонтар М. С., Васецький І. А.

Вплив занять сквошем на організм людини
та його характеристика, як виду спорту 749

Грушицький Б. А., Пивоварська К. К.

Діловий етикет молодого викладача:
ключові аспекти та стратегії успіху..... 750

Дробина С. І., Тодорова І. С. Діагностика та корекція розладу дефіциту уваги та гіперактивності у дорослих	753
Єфименко А. Р., Яланська С. П. Резильєнтність здобувачів вищої освіти в умовах повномасштабної війни.....	755
Заплішна Б. А., Тюганова М. С. Аналіз емоційного стану у судовій психології	757
Корнілова А. В., Шара С. О. Психологічні засади створення безпечного та інклюзивного освітнього середовища.....	760
Косарева Л. С., Тодорова І. С. Психологічні чинники виникнення емоції заздрості та її опрацювання засобами арттерапії	762
Левченко Л. Л., Васецький І. А. Лікувальна фізична культура та реабілітація після захворювань ендокринної системи	764
Могіла М. В., Пивоварська К. К. Корпоративна культура у Starbucks	766
Могильний Д. В., Симоненко Н. О. Особливості оздоровчого фітнесу в тренажерному залі	768
Перепеляк Д. Ю., Тодорова І. С. Особливості прояву та умови подолання булінгу в закладах вищої освіти.....	770
Плешанова В. Ю., Алєксєєва Г. М. Інформаційно-комунікативні технології в мовній і літературній освіті	773
Фелоненко А. Ю., Пивоварська К. К. Соціальний конфлікт в серіалі «#Школа».....	776

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

О. В. Вовк, магістр спеціальності Комп'ютерні науки

*О. О. Черненко, канд. фіз.-мат. наук, кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник
Полтавський університет економіки і торгівлі*

У даній роботі досліджується перетин сучасних цифрових досягнень та інноваційних технологій з організацією та проведенням навчальних програм.

У швидкозмінному ландшафті освіти та еволюції бізнес-процесів інтеграція сучасних цифрових трансформацій та інноваційних технологій стала нагальною потребою. Це дослідження допомагає глибше зануритися у виклики, можливості та практичні наслідки використання досягнень в організації освітнього процесу для підготовки здобувачів освіти.

Роль онлайн-платформ у навчанні.

✓ Підвищення гнучкості та доступності: онлайн-платформи руйнують бар'єри часу і місця, дозволяючи працівникам навчатися у власному темпі і в зручний для них час.

✓ Економічна ефективність: порівняно з традиційним очним навчанням, онлайн-платформи пропонують значну економію коштів на подорожі, оренду приміщення та гонорари інструкторам.

✓ Масштабованість та адаптивність: онлайн-платформи можуть легко адаптуватися до великої кількості учнів.

✓ Покращена залученість та ефективність: онлайн-платформи пропонують різноманітні форми навчання, такі як інтерактивні модулі, елементи гейміфікації та відео симуляції, що робить навчання більш цікавим та захоплюючим. Це призводить до кращого засвоєння знань та покращення продуктивності на робочому місці [1].

Покращення навчального досвіду за допомогою симуляцій віртуальної реальності.

Переваги симуляцій віртуальної реальності:

✓ Захоплююче та інтерактивне навчання: віртуальна реальність дає можливість учням зануритися у віртуальні середовища, роблячи навчання більш цікавим та захоплюючим. Це може істотно підвищити мотивацію та залучення учнів до навчального процесу.

✓ Практичне навчання без ризику: віртуальна реальність дає можливість практикувати навички в безпечному та контрольованому середовищі.

✓ Розвиток «м'яких» навичок: віртуальна реальність може використовуватися для розвитку таких «м'яких» навичок, як лідерство, командна робота, комунікація та емпатія. Це може допомогти краще підготуватися до роботи в реальному світі.

✓ Доступність та масштабованість: симуляції віртуальної реальності можуть бути доступні для всіх, у будь-якому місці та в будь-який час [2].

Персоналізовані навчальні траєкторії з адаптивними системами навчання.

Переваги адаптивних систем навчання:

✓ Підвищення мотивації: завдяки персоналізації навчального процесу та пристосуванню до потреб кожного учня, адаптивні системи навчання роблять його більш цікавим та захоплюючим. Це, в свою чергу, призводить до підвищення мотивації та кращого засвоєння матеріалу.

✓ Ефективне використання часу: адаптивні системи навчання дозволяють учням зосередитися на темах, які їм дійсно потрібні, і не витрачати час на те, що вони вже знають. Це значно економить час і робить навчання більш продуктивним.

✓ Краще розуміння своїх сильних та слабких сторін: адаптивні системи дають учням чіткий зворотний зв'язок про їхні успіхи та недоліки. Це допомагає їм краще зрозуміти свої сильні та слабкі сторони, а також визначити, над чим їм потрібно більше працювати.

✓ Підтримка інклюзивності: адаптивні системи можуть бути корисними для всіх учнів, незалежно від їхнього рівня знань, стилю навчання або особливих потреб [3].

Адаптивні системи навчання постійно розвиваються, і їхні можливості розширюються. У майбутньому ці системи можуть стати ще більш персоналізованими та ефективними, що може революціонізувати процес навчання.

Отже, організація освітнього процесу вимагає стратегічного підходу до ефективного використання сучасних цифрових трансформацій та інноваційних технологій. Від онлайн-платформ до симуляцій віртуальної реальності та адаптивних систем навчання – ці інструменти пропонують безпрецедентні можливості для покращення результатів навчання, підвищення залученості та підготовки до успіху на сучасному ринку праці.

Список використаних інформаційних джерел

1. Mahnaz Samadbeik, Donya Yaaghobi, Peivand Bastani, Shahabeddin Abhari, Rita Rezaee, Ali Garavand (2018) The Applications of Virtual Reality Technology in Medical Groups Teaching, 15.
2. Liliia O. Fadieieva (2011–2022) Adaptive learning: a cluster-based literature review, 65.
3. Julie Petersen (2023) The Rise of Massive Open Online Courses (MOOCs) in Higher Education, 4.

АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

А. О. Гупало, магістр спеціальності 051 Економіка ОП Економічна кібернетика, група Е ЕК м 11

М. Є. Рогоза, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри економічної кібернетики бізнес економіки та інформаційних систем – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Аналіз результатів наукових досліджень підтверджує можливість у розвитку будь-якої системи з метою забезпечення якості вищої освіти, що пов'язується із процесами модернізації та трансформування системи управління ЗВО в умовах процесів цифровізації економіки та впливу штучного інтелекту на формування підходів в системі організації навчального процесу та забезпечення необхідного рівня підготовки фахівців.

У контексті вирішення досліджуваної проблеми було проаналізовано системи моніторингу якості освіти для оцінювання результативності діяльності навчальних закладів. Моніторингові дослідження виконуються з метою постійного спостереження за динамікою процесів в освіті. Такі процеси направлені на визначення об'єктивної інформації для формування необхідних управлінських рішень з метою своєчасного корегування базових стратегій розвитку та поєднання мотиваційних інтересів навчальних закладів та стейкхолдерів [1].

В умовах воєнного стану та руйнації інфраструктури економіки особливостями стратегічного планування розвитку освіти необхідна особлива увага до формування механізмів забезпечення якості освіти. Це пов'язано із розумінням того, що систему стратегічного планування, кожне підприємство/установа обирає в умовах війни для себе найприйнятнішу схему/стратегію роз-

вого ринку, змінюючи як методи навчання, так і навички, необхідні для успішної кар'єри у цій галузі. Розуміння цифрових технологій та їх впливу на фінансовий сектор стає необхідним для майбутніх фахівців, і вони повинні бути готові до постійного навчання та адаптації до змін у цьому швидкозмінному середовищі.

Список використаних інформаційних джерел

1. Malashniak M., Lesniak O. Digitalization in financial services: top technologies and strategies. URL: <https://www.n-ix.com/digitalization-in-financial-services/>
2. Forecast Analysis: Hyperautomation Enablement Software, Worldwide. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/3999678>.
3. Indeed. URL: <https://www.indeed.com/q-financial-data-analyst-jobs.html>.
4. Glassdoor. URL: https://www.glassdoor.com/Salaries/financial-data-analyst-salary-SRCH_KO0,22.htm.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ: ІННОВАЦІЙНІСТЬ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

А. С. Костик, студентка спеціальності Комп'ютерні науки, група КН 6-41

Т. О. Парфьонова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Штучний Інтелект (ШІ) вже давно перестав бути фантастичною технологією майбутнього. Він активно впроваджується в різні сфери життя, зокрема, у сферу освіти. За останні кілька років ШІ значно розширив можливості навчання, створюючи інноваційні методи та інструменти, які відкривають нові горизонти для учнів та педагогів. У цій роботі ми розглянемо, як використання ШІ змінює навчальні процеси та сприяє розвитку сучасної освіти.

Впровадження штучного інтелекту в освітній процес відкриває безліч перспектив та можливостей, але також породжує ряд проблем, які потребують уважного розгляду та вирішення. Однією з ключових проблем є баланс між автоматизацією та збереженням людського фактору в навчанні. Автоматизація навчальних процесів за допомогою штучного інтелекту може призвести до втрати людського контакту та індивідуального

підходу, що є ключовими аспектами ефективного навчання. Але з іншої сторони, використання ІІІ дозволяє збільшити доступність освіти до всіх шарів суспільства.

Один із ключових аспектів досліджень полягає в аналізі ефективності використання штучного інтелекту в освіті. Дослідники звертають увагу на результативність інноваційних програм, що використовують штучний інтелект, порівнюючи їх з традиційними методами навчання. Вони досліджують показники успішності учнів, їх мотивацію та залученість у навчальний процес.

Другим важливим напрямком досліджень є аналіз впливу штучного інтелекту на персоналізацію навчання. Вчені досліджують можливості систем штучного інтелекту створювати індивідуалізовані програми навчання, що враховують індивідуальні потреби та здібності кожного учня. Аналізуються ефективність таких програм, їх вплив на успішність учнів та їхню мотивацію. Також важливим аспектом досліджень є аналіз етичних аспектів використання штучного інтелекту в освіті. Досліджується проблема конфіденційності та захисту даних учнів, справедливості та дискримінації у процесі навчання, а також впливу штучного інтелекту на моральні та етичні аспекти освітнього процесу.

Штучний інтелект (ІІІ) швидко перетворюється на ключовий компонент у сфері освіти, вносячи значні інновації в навчальний процес. За допомогою передових технологій, що базуються на штучному інтелекті, освітні інституції можуть індивідуалізувати навчання, створювати зручне середовище для вивчення, а також підвищувати якість освіти. Давайте розглянемо, як саме використання штучного інтелекту змінює навчальний процес і чому це є настільки інноваційним у сучасній освіті.

1. *Індивідуалізоване навчання.* Одним з найважливіших аспектів використання ІІІ в освіті є можливість створення індивідуалізованих навчальних програм. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати дані про кожного студента, враховуючи їхні сильні та слабкі сторони, темп навчання, індивідуальні потреби та інтереси. На основі цього аналізу системи ІІІ можуть створювати персоналізовані навчальні програми, які оптимізують процес засвоєння знань для кожного студента.

2. *Зручність та доступність.* Завдяки розвитку ШІ, навчання стає більш доступним та зручним. Онлайн-платформи та додатки, що використовують інтелектуальні алгоритми, дозволяють студентам навчатися у будь-який час та в будь-якому місці. Це особливо важливо для студентів, які знаходяться в різних географічних регіонах або мають обмежений доступ до традиційних освітніх ресурсів.

3. *Застосування розширеної реальності та віртуальної реальності.* Ще одним інноваційним напрямком у використанні ШІ для навчання є застосування розширеної реальності (AR) та віртуальної реальності (VR). Ці технології дозволяють створювати іммерсивне навчальне середовище, в якому студенти можуть взаємодіяти з віртуальними об'єктами та сценаріями. Це допомагає зробити навчання більш захоплюючим та ефективним, стимулюючи активну участь та сприяючи кращому засвоєнню матеріалу.

Висновки. Використання Штучного Інтелекту в сучасній освіті відкриває безліч нових можливостей для покращення навчальних процесів та забезпечення індивідуалізованого підходу до кожного учня. Інноваційність та перспективи розвитку цієї технології підтверджують, що вона буде продовжувати трансформувати освітній ландшафт у майбутньому, роблячи навчання доступнішим, ефективнішим та захопливішим для всіх учасників освітнього процесу.

Список використаних інформаційних джерел

1. Куликов О. Інноваційні технології в освіті: використання штучного інтелекту для оптимізації навчальних процесів. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка. 2019. 2(45). С. 81–87.
2. Гриньов І. Перспективи використання штучного інтелекту в сучасній освіті / І. Гриньов, О. Лисенко. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. 2020. 1(60). С. 122–126.
3. Савчук В. Використання штучного інтелекту в освітньому просторі / В. Савчук, Т. Петрова. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2018. 8(78). С. 67–73.
4. Білецький В. Штучний інтелект як інструмент модернізації освітнього процесу в Україні / В. Білецький, М. Коваленко. Педагогічний процес: теорія і практика. 2019. 4(78). С. 31–38.

СТВОРЕННЯ ГРИ ПІНГ-ПОНГ НА ARDUINO

Є. Р. Бабарь, студент спеціальності Комп'ютерна інженерія, група КІ-21-1/9

*Ю. О. Петренко, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист – науковий керівник
Кам'янський енергетичний фаховий коледж*

Побудуємо гру пінг-понг на платі Arduino – спортивний симулятор настільного тенісу (тенісний м'ячик рухається від стінки до стінки, а завдання гравців полягає в тому, щоб вчасно відбити м'яч).

Для цього будемо використовувати світлодіоди та кнопки. Відображати політ кульки будемо за допомогою світлодіодів, які по черзі загорятимуться.

Будемо використовувати LED зеленого, жовтого та червоного кольорів. Світлодіоди будуть по черзі загорятися. Щойно засвітиться жовтий світлодіод, гравець має натиснути кнопку, щоб «відбити» кульку.

Якщо гравець відбив, то уявна кулька летить у бік опонента. Якщо ж не встиг відбити, то спалахують усі світлодіоди – гру закінчено (рис. 1).

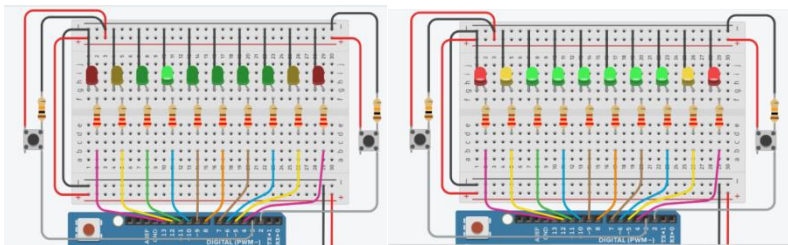


Рисунок 1 – Гра пінг-понг на світлодіодах

Спочатку збираємо схему. Додаємо елементи LED, Pushbutton і Resistor, а також з'єднуємо їх із пінами на платі.

Запрограмуємо плату Arduino. Спочатку створимо дві змінні `gameOver` та `animationScore`.

У першій будемо зберігати два числа – 0 або 1. Якщо значення `gameOver` дорівнює 0, гра триває, а якщо змінюється на 1, гру завершено. Змінна `animationScore` – це швидкість анімації. Гра буде цікавішою, якщо анімація прискорюватиметься з кожним разом. Для цього ми будемо змінювати значення змінної, а всі блоки, де вказуємо швидкість, будуть приймати нове значення. Потім додамо блок `repeat while`. Весь код усередині цього блоку повторюватиметься доти, доки виконується умова. Поки `gameOver` дорівнюватиме 0, гра триває.

Окремо створимо умову `if`. Якщо натиснута кнопка, яку ми з'єднали з піном 2, тобто кнопка праворуч, то загоряються світлодіоди справа наліво. Інакше, якщо натиснута кнопка зліва, то загоряються світлодіоди зліва направо.

Додамо блоки коду, щоб світлодіоди по черзі вмикалися і вимикалися. Повинні вмикатися всі світлодіоди, крім червоних. Якщо раптом загорілися світлодіоди червоного кольору, значить гравець програв.

Гравці тепер бачать, як змінюється світло, немов летить кулька в пін-понгу. Іншому ж гравцеві потрібно її відштовхнути. Якщо блимнув помаранчевий світлодіод, а кнопка не натиснута, то гру закінчено. Загоряються червоні світлодіоди, а в `gameOver` записується значення 1. Інакше, якщо гравець встиг натиснути кнопку, то швидкість анімації – `animationScore` – збільшується.

Тепер повторимо те саме, але в зворотному порядку. Спочатку спалахують LED-світлодіоди. Потім перевіряємо, чи відбив інший гравець м'яч.

Гра триватиме доти, доки хтось не програє. Програш означає, що гравець не встиг відбити кульку. Додамо блоки з умовою в блок `repeat`.

Тепер зробимо так, щоб після програшу двічі блимнули всі світлодіоди.

Останній блок коду додамо в кінець програми, після `repeat`. Запускаємо емуляцію. Тепер можемо зіграти у пінг-понг на Arduino (рис. 2).

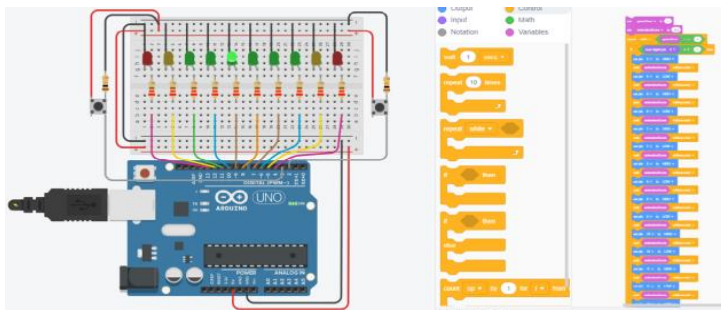


Рисунок 2 – Схема електрична
з блок-схемою алгоритму роботи

Список використаних інформаційних джерел

1. Створення гри пінг-понг на Arduino [Електронний ресурс]. URL: <https://www.tinkercad.com/things/5vvL4rdWnrC-ping-pong>.

РЕАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТУ НА ПЛАТФОРМІ TELEGRAM ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ» З ДИСЦИПЛІНИ ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

В. О. Бойко, студент спеціальності Комп'ютерні науки,
група КН м-11

Т. О. Парфьонова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій –
науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

У роботі розглядається проблема реалізації навчального чат-боту на платформі Telegram для освоєння дисципліни Дискретна математика на тему «Елементи комбінаторики».

Актуальність використання чат-ботів у навчальному процесі полягає в їх здатності забезпечити індивідуалізовану та ефективну підтримку студентів під час навчання. Вони дозволяють студентам отримувати необхідну інформацію, підтримку та пояснення у будь-який зручний для них час, що сприяє підвищенню ефективності навчання та зниженню часових витрат. Такий індивідуальний підхід допомагає студентам краще розуміти матеріал, виявляти та працювати над своїми слабкими сторонами,

що сприяє покращенню якості освіти та зростанню успішності у навчанні.

Переваги використання чат-ботів для підтримки навчання та самостійного опрацювання матеріалу включають: 1. Індивідуалізовану підтримку. Чат-боти можуть надавати індивідуалізовану допомогу студентам, відповідаючи на їх запитання та надаючи пояснення в режимі реального часу. 2. Надання рекомендацій та підказок. Чат-боти можуть допомагати студентам з рекомендаціями щодо навчальних матеріалів, надавати підказки під час виконання завдань та сприяти кращому засвоєнню матеріалу. 3. Автоматизацію процесів. Чат-боти дозволяють автоматизувати певні аспекти навчання, такі як надання відповідей на запитання, оцінювання відповідей студентів та надання інформації про навчальні матеріали. 4. Збільшення залученості. Чат-боти можуть стимулювати залученість студентів до навчання шляхом надання пізнавальних постів та проведення опитувань, що сприяє активній участі та мотивації учасників. Ці переваги демонструють значний потенціал чат-ботів у покращенні навчального процесу та сприяють ефективнішому опрацюванню навчального матеріалу студента.

Особливості Telegram як платформи для навчального чат-боту включають: доступність та зручність, багатофункціональність, елементи гри, можливість індивідуалізації, широкий функціонал. Ці особливості роблять Telegram привабливою платформою для впровадження навчальних чат-ботів, які можуть ефективно підтримувати навчання та сприяти кращому засвоєнню матеріалу студентами. Telegram виявляється потужним інструментом для навчання та спілкування, завдяки своїм можливостям систематизації матеріалів, простоті використання, автоматизації процесів, ефективному просуванню та можливості індивідуалізації. Зручність та доступність платформи для студентів та викладачів.

Вивчення дисципліни «Дискретна математика» має велику важливість для студентів з різних галузей, оскільки ця дисципліна є основою для розвитку аналітичного мислення, логічного мислення та розв'язання складних завдань. Дискретна математика включає в себе такі важливі аспекти, як теорія множин, комбінаторика, теорія графів, логіка та інші, які є ключовими для розвитку математичних навичок та вмінь у студентів. Вивчення цієї дисципліни допомагає студентам розвивати

абстрактне мислення, вміння аналізувати та розв'язувати складні проблеми, а також покращує їхні навички у програмуванні та інших технічних галузях. Таким чином, «Дискретна математика» є важливою основою для успішного навчання та подальшого професійного розвитку студентів. Серед переваг створення навчального чат-боту для освоєння комбінаторики включають: інтерактивне навчання, індивідуалізована підтримка, постійна доступність, можливість проведення тестів, стимулювання інтересу. Ці переваги демонструють значення створення навчального чат-боту для ефективного освоєння комбінаторики студентами.

Таким чином, використання навчального чат-боту для навчання комбінаторики може значно полегшити процес навчання, забезпечуючи інтерактивність, індивідуалізацію, доступність та підвищення ефективності у засвоєнні матеріалу студентами.

Отже, подальший розвиток та впровадження технологій у навчальний процес має потенціал підвищити ефективність процесу та стимулювати інтерес здобувачів до навчання.

Список використаних інформаційних джерел

1. Мирошниченко В. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності. Київ : Центр учбової л-ри, 2023. – 296 с.
2. Ємець О. О. Дискретна математика : навч. посіб. для самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами денної форми навчання спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова. – Вид 3-тє, допов. і перероб. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 282 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗБІРНИКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

А. В. Варава, магістр спеціальності Комп'ютерні науки, група КН М-11

*О. О. Черненко, канд. фіз.-мат. наук, кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник
Полтавський університет економіки і торгівлі*

У даній роботі детально досліджується технологія створення програмного забезпечення, зокрема, програмне забезпечення

для формування збірника науково-практичного семінару «Комп'ютерні науки та інформаційні технології».

Розробка додатків для полегшення роботи викладачів в університеті важлива, оскільки вона сприяє ефективнішому використанню часу та ресурсів, покращує процеси навчання та взаємодії зі студентами, сприяє автоматизації рутинних завдань, спрощує адміністративні процеси, підвищує якість освіти та сприяє інноваційному підходу до навчання.

Збірник створено на мові програмування Visual Basic, в середовищі програмування Visual Studio.

Розглянемо детальніше фрагменти коду програмного забезпечення:

Module Module1

Module1 – це модуль у Visual Basic, де міститься головний код програми.

Sub Main() – це основна точка входу для консольної програми. Код всередині цього методу виконується при запуску програми.

Dim filesToInclude As String() = {"file1.pdf", "file2.pdf", "file3.pdf"}

filesToInclude – це масив рядків, який містить імена файлів, які ми хочемо включити до нашого PDF збірника.

Dim outputPdfPath As String = "output.pdf"

outputPdfPath – це рядок, що містить шлях до вихідного PDF файлу, в який будуть об'єднані інші PDF файли.

Dim document As New Document()

Document – це об'єкт, який представляє документ PDF, який ми створюємо.

PdfWriter – це об'єкт, який дозволяє записувати дані в PDF файл. Ми створюємо новий екземпляр PdfWriter і пов'язуємо його з нашим об'єктом Document. Ми також створюємо новий файловий потік для вихідного PDF файлу.

Open() – цей метод відкриває документ для редагування.

PdfReader – це об'єкт, який дозволяє читати дані з PDF файлу. Ми створюємо новий екземпляр PdfReader для кожного файлу, який ми хочемо включити в збірник.

Dim numberOfPages As Integer = reader.NumberOfPages

NumberOfPages – це властивість, що повертає кількість сторінок у PDF файлі.

For pageNum As Integer = 1 To numberOfPages

Це початок вкладеного циклу For, який перебирає кожну сторінку у PDF файлі.

document.NewPage()

NewPage() – цей метод додає нову сторінку до нашого документа.

```
Dim importedPage As PdfImportedPage =  
writer.GetImportedPage(reader, pageNum)
```

GetImportedPage() – цей метод отримує сторінку з PdfReader для додавання до вихідного PDF файлу.

```
writer.DirectContent.AddTemplate(importedPage, 0, 0)
```

Цей рядок додає імпортовану сторінку до вихідного PDF файлу.
`reader.Close()`

Цей рядок закриває PdfReader після того, як ми використали всі сторінки.

```
document.Close()
```

Цей рядок закриває наш документ PDF після того, як ми додали всі файли.

```
Console.WriteLine("Збірник PDF успішно сформований:" &  
outputPdfPath)
```

```
Console.ReadLine()
```

Ці рядки виводять повідомлення про те, що збірник PDF успішно створено, та чекають, поки користувач натисне клавішу Enter, перш ніж програма завершиться

Отже, створення програмного забезпечення для формування збірника науково-практичного семінару «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» має велике значення для ефективності роботи з науковою роботою. Перш за все, таке програмне забезпечення дозволяє забезпечити систематизацію та організацію вмісту збірника, що сприяє зручності в його використанні як для учасників семінару, так і для ширшої аудиторії.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВІЯВЛЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВЕБ-АДРЕС

О. В. Вовк, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-11

Ю. Ф. Олексійчук, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Анотація. У сучасному цифровому світі поширення шкідливих веб-адрес становить значну загрозу кібербезпеці. Традиційні методи виявлення та зменшення збитків від цих загроз стають

все більш недостатніми перед обличчям ретельно спланованих кібератак. У цій роботі досліджується застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) для виявлення шкідливих веб-адрес.

Ключові слова: штучний інтелект, машинне навчання, кібербезпека, шкідливі веб-адреси, нейронні мережі

Вступ. Інтернет революціонував наш спосіб спілкування, роботи та ведення бізнесу, однак разом з цим розвитком з'явилося багато нових загроз, серед яких шкідливі веб-адреси посідають не останнє місце. Традиційні методи виявлення шкідливих URL-адрес значною мірою покладаються на чорні списки, підписи та евристику, які стають все менш ефективними проти складних атак [1]. Тому існує нагальна потреба в передових технологіях, здатних точно і ефективно виявляти шкідливі веб-адреси.

Огляд літератури. Історично, кібербезпекові рішення використовували статичні чорні списки із відомими шкідливими URL-адресами. Ця технологія має обмеження у виявленні загроз «нульового дня» та уразливість до обхідних методів, що використовуються зловмисниками. Інший традиційний підхід, що базується на сигнатурах, порівнює URL-адреси з попередньо визначеними шаблонами, але такі системи неефективні проти поліморфних URL-адрес і вимагають постійного оновлення.

Поява технологій ШІ зробила революцію в галузі кібербезпеки, запропонувавши інноваційні підходи до боротьби з новими загрозами. Машинне навчання, підрозділ ШІ, виявилось перспективним у виявленні шкідливих веб-адрес шляхом вивчення шаблонів і ознак, що вказують на зловмисні наміри [2].

Методологія. Успіх виявлення шкідливих URL-адрес за допомогою штучного інтелекту залежить від якості та різноманітності навчальних даних. Набори даних, що містять марковані приклади шкідливих і безпечних URL-адрес, необхідні для тренування й оцінювання моделей машинного навчання. Джерела даних включають загальнодоступні сховища шкідливих URL-адрес, постачальників рішень захисту та власні набори даних.

Для виявлення шкідливих URL-адрес можна використовувати кілька архітектур машинного та глибокого навчання. Моделі керованого навчання, такі як SVM, дерева класифікацій та ансамблеві методи, навчаються на вилучених ознаках для класифікації веб-адрес. Моделі глибокого навчання, включаючи CNN, RNN і гібридні архітектури, вивчають ієрархічні представлення URL-адрес для точної класифікації [3].

Виклики та майбутні напрямки. Однією з головних проблем у виявленні шкідливих URL-адрес за допомогою ШІ є вразливість до ворожих атак. Кіберзлочинці можуть використовувати вразливості в моделях машинного навчання, створюючи шкідливі URL-адреси, спеціально розроблені для уникнення виявлення.

Щоб широко впровадити рішення для виявлення шкідливих URL-адрес на основі ШІ, вони повинні легко інтегруватися з наявною інфраструктурою безпеки та робочими процесами. Сумісність із системами управління інформацією та подіями безпеки (SIEM), платформами захисту кінцевих точок і шлюзами веб-безпеки має важливе значення для ефективного розгортання та управління [4].

Висновок. Виявлення шкідливих веб-адрес є критично важливим компонентом кібербезпеки, але традиційні підходи виявляються недостатніми в боротьбі зі складними загрозами. Використання передових технологій, таких як ШІ може покращити точність та ефективність виявлення шкідливих URL-адрес, однак існують виклики, такі як ворожі атаки, інтеграція, які потребують подальших досліджень та інновацій для забезпечення захисту цифрових активів та користувачів.

Список використаних інформаційних джерел

1. Dafydd Stuttard, Marcus Pinto. The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws. September 2011. 1118026470. 978-1118026472. Published by John Wiley & Sons, Inc. 10475 Crosspoint Boulevard Indianapolis, IN 46256 ISBN: 978-1-118-02647-2. 912 p.
2. Emmanuel Tsukerman. Machine Learning for Cybersecurity Cookbook. November 2019. 1221119. Published by Packt Publishing Ltd. Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK. ISBN 978-1-78961-467-1. 338 p.
3. Alessandro Parisi. Hands-On Artificial Intelligence for Cybersecurity. August 2019. 1010819. Published by Packt Publishing Ltd. Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK. ISBN 978-1-78980-402-7. – 524 p.
4. Ravi Das. Practical AI for Cybersecurity. First edition published 2021 by CRC Press 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742. 293 p.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНОГО АГРЕГАТОРА ПОШУКУ ВАКАНСІЙ В ІТ СФЕРІ

М. В. Козуб, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-21

О. В. Ольховська, канд. фіз.-мат. наук, завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник;

О. П. Кошова, канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник Полтавський університет економіки і торгівлі

У сучасних умовах на ринку ІТ професій важливим є можливість пошуку роботи, що задовольнить всі вимоги, починаючи від спеціалізації та наявних навичок і закінчуючи заробітною платою. Крім того ринок ІТ професій має досить широку географію через можливість працювати віддалено. Тому застосунки для пошуку роботи можуть надати зручний доступ до вакансій у будь-який час і з будь-якого місця, пропонуючи при цьому фільтрацію вакансій за різними параметрами, що, в свою чергу, допоможе заощадити час і підвищить продуктивність пошуку роботи. Саме тому, було вирішено розробити мобільний андроїд застосунок для автоматизованого пошуку вакансій в ІТ сфері під назвою «SearchWorkPosition».

«SearchWorkPosition» – це інноваційний мобільний додаток, призначений для пошуку робочих місць, який автоматизує процес знаходження вакансій шляхом парсингу веб-сайтів з використанням зазначених користувачем запитів написаний на мові програмування Kotlin. Актуальна версія додатку підтримує парсинг двох веб-сайтів, але має потенціал для розширення та інтеграції більшої кількості джерел у майбутньому. Використання сучасних технологій та бібліотек, «SearchWorkPosition» забезпечує швидкий та ефективний пошук роботи, адаптуючись до запитів користувача (див. рис. 1).

Розроблений мобільний додаток має наступні мінімальні та цільові версії SDK (software development kit): мінімальна версія SDK (Android 7.0), цільова версія SDK (наприклад, Android 14).

Під час розробки мобільного андроїд застосунку нами було використано наступні залежності:

org.jsoup:jsoup – бібліотека для парсингу HTML, що дозволяє виконувати пошук вакансій на веб-сайтах [1];

org.koin:koin-android – використовується для управління залежностями в додатку, спрощуючи впровадження та управління компонентами [2];

com.airbnb.android:lottie – бібліотека для додавання високо-якісних анімацій, які покращують взаємодію користувача з додатком [3];

androidx.navigation:navigation-fragment-ktx – забезпечує підтримку навігації в додатку, включаючи управління навігаційними потоками та переходами між екранами [4].

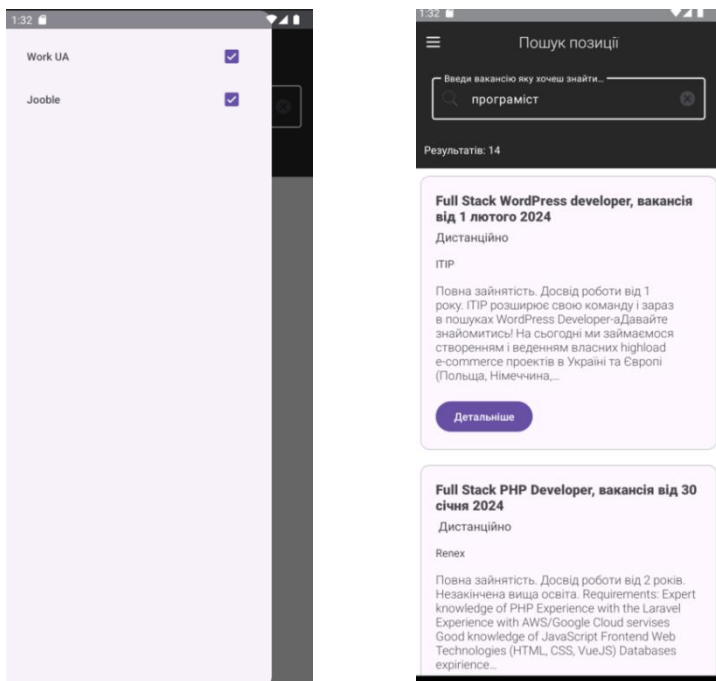


Рисунок 1 – Застосунок «SearchWorkPosition»

Під час роботи застосунку користувачі можуть вводити специфічні запити для пошуку роботи, а додаток автоматично парсить відповідні веб-сайти, надаючи актуальні вакансії. Парсинг веб сайтів відбувається за допомогою використання бібліотеки jsoup шляхом ефективного аналізу веб-сторінки та «витягування» необхідної інформації про вакансії за заданими критеріями.

При цьому Koin спрощує управління залежностями в додатку, забезпечуючи чистоту коду та легкість розширення проєкту [1, 2].

Щодо інтерфейсу користувача, то для додавання динамічних анімацій, які підвищують залученість користувачів та поліпшують враження від використання мобільного додатку було використано Lottie. Для реалізації плавної та інтуїтивно зрозумілої навігації між різними екранами та функціональними частинами додатку використано navigation-fragment [3, 4].

Отже, розроблений мобільний андроїд додаток «SearchWorkPosition» має значний потенціал для розширення функціоналу, включаючи імплементацію більшої кількості веб-сайтів для пошуку роботи та розвиток персоналізованих функцій для користувачів, з метою забезпечення більш точного та ефективного пошуку вакансій. Крім того, використання передових технологій та актуальних бібліотек у розробленому мобільному додатку дозволить застосовувати його як потужний та дієвий інструмент для ефективного пошуку вакансій, адаптуючись до потреб сучасного ринку праці.

Список використаних інформаційних джерел

1. jsoup: Java HTML Parser [Електронний ресурс]. URL: <https://jsoup.org/>.
2. Muhammad Humza Khan Koin: A Practical Guide to Dependency Injection in Android [Електронний ресурс]. URL: <https://medium.com/@humzakhalid94/koin-a-practical-guide-to-dependency-injection-in-android-143cdab1756b>.
3. Getting Started with Lottie Animations in an Android App [Електронний ресурс]. URL: [https://lottiefiles.com/blog/working-with-lottie-animations-in-android-app](https://lottiefiles.com/blog/working-with-lottie-animations/getting-started-with-lottie-animations-in-android-app).
4. Navigation [Електронний ресурс]. URL: <https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/navigation>.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БЛОГУ ВИКЛАДАЧА

І. І. Комар, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-11

О. П. Кошова, канд. пед. наук доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник Полтавський університет економіки і торгівлі

В останні роки блоги стали популярним засобом вираження ідей, обміну знаннями та спілкування з іншими людьми. Ведення блогу часто асоціюється з особистими історіями чи розвага-

ми, але для викладачів це також чудовий спосіб ділитися ідеями. Блог дозволяє викладачам ділитися своїми знаннями, досвідом та практикою з іншими викладачами, студентами та їх батьками. Розробка платформи для ведення блогу дає численні переваги як для самих викладачів, так і для ширшої освітньої спільноти. Саме тому, було вирішено розробити платформу для ведення блогу викладача.

Платформа для ведення блогу викладача складається з наступних сторінок: авторизація, статті, книги, статистика, налаштування, мій блог [1].

Сторінка «Авторизація». Процедура авторизації включає можливість входу користувача в систему. На сторінці повинна бути розміщена форма, для валідації введених даних і у разі їхнього підтвердження, надавати доступ до системи.

Сторінка «Статті». Повинна бути реалізована сторінка для перегляду всіх власних статей. Кожна стаття повинна мати назву, дату написання та автора. Для перегляду інформації повинна бути можливість натискання на потрібну статтю, в результаті чого користувач потрапляє на сторінку з деталями статті та можливістю редагування.

Для додавання нової статті повинна бути відповідна кнопка, після натискання якої буде відкриття нової сторінки, де буде можливість створення статті та додавання необхідних налаштувань.

Сторінка «Книги». Повинна бути реалізована сторінка для перегляду книг. Кожна книга повинна мати назву, авторів, дату написання та короткий опис. Для перегляду інформації, додавання та редагування книги повинна бути відповідна кнопка.

Сторінка «Статистика». Повинна бути реалізована сторінка для перегляду статистики. Сторінка повинна мати можливість перегляду кількості читачів за весь час, сьогодні та цього місяця. Повинна бути шкала активності.

Сторінка «Налаштування». Повинна бути реалізована сторінка для редагування профілю, де користувач повинен мати можливість змінити особисту інформацію та додати посилання на соціальні мережі.

Сторінка «Мій блог». Повинна бути реалізована сторінка для перегляду статей, книг та інформації про автора блогу. Для зміни теми повинна бути відповідна кнопка.

Таким чином, розробка блог-платформи для викладача є надзвичайно актуальною і має багато потенційних переваг. Від надання простору для професійного розвитку до сприяння обміну досвідом та практикою.

Список використаних інформаційних джерел

1. Як створити блог вчителя: поради від Weblum [Електронний ресурс]. URL: <https://teach-hub.com/yak-stvoryty-bloh-vchytelia-porady-vid-weblum/>.

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ СИСТЕМИ МИТТЄВОГО ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕННЯМИ «SIMPLIFY»

С. С. Копитов, студент спеціальності Комп'ютерні науки, групи КН 6-41

Т. В. Чілікіна, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

У сучасному світі спостерігається стрімкий розвиток сучасних технологій, що породжує попит на нові та ефективні інструменти для швидкого та зручного обміну інформацією. Одним із найпоширеніших засобів цієї взаємодії є системи миттєвих повідомлень.

Завданням роботи є розробка системи обміну миттєвими повідомленнями як системи для ефективного обміну текстовою інформацією між комп'ютерами або іншими пристроями користувачів через комп'ютерні мережі. Ця система спрямована на полегшення комунікації та забезпечення безпеки даних у цифровій ері.

Новизною даної системи «Simplify» є поєднання миттєвого обміну повідомленнями в реальному часі з простим інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, а також високий рівень захисту даних. Це робить її надійним та ефективним інструментом для комунікації, який може задовольнити потреби користувачів у швидкій та безпечній взаємодії в цифровому середовищі.

Під час розробки веб-додатку «Simplify», який є основним об'єктом роботи, були використані передові технології та програмні рішення з метою забезпечення надійності та ефективності

роботи системи. Особлива увага приділена безпеці, конфіденційності даних та зручному інтерфейсу користувача. Також, для системи ідентифікації клієнтів створена база даних, яка містить дані користувачів та повідомлення.

Під час розробки системи «Simplify» для веб-додатку використані мови програмування PHP та SQL для роботи з базою даних MySQL, а також HTML, CSS та Javascript для розробки інтерфейсу користувача.

Розроблений веб-додаток «Simplify» здатний забезпечити користувачам можливість обміну текстовими повідомленнями в реальному часі, що відкриває широкі можливості для ефективної комунікації. Крім того, функціональні можливості системи можливо удосконалювати з урахуванням зростаючих потреб користувачів у різноманітних форматах обміну повідомленнями.

Список використаних інформаційних джерел

1. Джон Дакетт. HTML та CSS: Проектування та створення веб-сайтів / Джон Дакетт // Wiley, 2011. – 490 с.
2. Ларрі Уллман. PHP та MySQL для динамічних веб-сайтів / Ларрі Уллман // Peachpit Press, 2018. – 704 с.
3. Робін Ніксон. Вивчаємо PHP, MySQL та JavaScript / Робін Ніксон // O'Reilly Media, 2018. – 806 с.

СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА»

А. С. Костик, студентка спеціальності Комп'ютерні науки, група КН 6-41

Т. О. Парфьонова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Постановка проблеми. У даній роботі розглядається процес створення інноваційної платформи для виконання індивідуальних завдань з дисципліни «Дискретна математика». Ця платформа спрямована на підвищення ефективності навчання. Розглядаються основні аспекти створення платформи, її можливості та переваги.

У вищій освіті викладачам часто доводиться перевіряти велику кількість робіт студентів, що може бути часо- та ресурсозатратним процесом. Крім того, індивідуальний підхід до оцінювання кожного студента може бути складним завданням. Тому виникає потреба у створенні інноваційних платформ, які допомогатимуть викладачам ефективно перевіряти роботи студентів та забезпечувати індивідуальний підхід до оцінювання.

Аналіз основних досліджень. Останні дослідження в галузі інноваційних платформ для виконання індивідуальних завдань у вищій освіті відкрили ряд цікавих тенденцій та результатів, які варто врахувати при розробці та впровадженні подібних систем.

Багато досліджень підтверджують, що використання інноваційних платформ сприяє покращенню результатів навчання студентів. Студенти, які користуються індивідуальними завданнями на платформі, частіше досягають вищих балів та демонструють глибше розуміння матеріалу.

Дослідження показують, що автоматизована перевірка робіт на інноваційних платформах значно полегшує та прискорює процес оцінювання студентів для викладачів. Це дозволяє викладачам сконцентруватися на якісному зворотному зв'язку та індивідуальному супроводі кожного студента.

Багато досліджень підтверджують позитивне сприйняття інноваційних платформ студентами. Студенти оцінюють можливість вибору завдань, зручний інтерфейс та швидкість отримання результатів як важливі переваги таких платформ.

Загальний аналіз цих досліджень підкреслює важливість розвитку інноваційних платформ для виконання індивідуальних завдань у вищій освіті, які б допомагали як студентам, так і викладачам досягати кращих результатів у навчанні та оцінюванні.

Метою цієї роботи є опис процесу розробки та впровадження інноваційної платформи для виконання індивідуальних завдань з дисципліни «Дискретна математика». Платформа має на меті покращити навчання, забезпечуючи як комфорт для студента так і максимально скоротити час на перевірку індивідуальних завдань викладачу.

Розглянемо функціонал платформи.

Завантаження завдань: викладач може завантажувати завдання на платформу у форматі файлів або текстових полів.

Перевірка завдань: автоматична перевірка завдань студентів на основі вказаних критеріїв оцінювання. Викладач може налаштовувати критерії та вагу оцінки для кожного завдання.

Статистика та аналітика: платформа надає викладачам можливість переглядати статистику про успішність студентів, а також аналізувати результати виконання завдань за різними критеріями.

Адаптивність: платформа враховує індивідуальні характеристики студентів для пропозиції адаптованих завдань та оцінок.

Використання технологій.

WordPress: Платформа розроблена на базі WordPress для забезпечення зручності використання та можливості швидкого розгортання.

Плагіни: Використання плагінів для автоматизації процесу завантаження завдань, перевірки робіт та надання зворотного зв'язку.

Аналітика: Використання інструментів аналітики для збору та аналізу даних про навчальний процес та успішність студентів.

Висновки. Створення інноваційної платформи для виконання індивідуальних завдань є важливим кроком у напрямку полегшення процесу перевірки робіт студентів викладачами у вищій освіті. Дана платформа допомагає забезпечувати ефективний індивідуальний підхід до оцінювання та сприяє покращенню якості навчання.

Список використаних інформаційних джерел

1. Документація WordPress. URL: <https://uk.wordpress.org>.
2. Дрю Консідіні. WordPress для початківців.
3. Марія Хавербеке. Eloquent JavaScript.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ПОШУКУ НАЙКОРОТШОГО ШЛЯХУ ГРАФА

Р. О. Коцюба, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-11

Т. О. Парфьонова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

У даній роботі досліджуються методи програмної реалізації методу знаходження найкоротшого шляху графа. У світі, що безупинно рухається вперед, розробка ефективних методів об-

робки даних і алгоритмів стає вирішальною складовою сучасного прогресу. Одним із найважливіших завдань в області обчислювальної науки є знаходження найкоротшого шляху у графі. Це завдання, на перший погляд, може здатися простим, але воно має безліч прикладних застосувань в різних сферах, від транспорту та логістики до інформаційних систем та соціальних мереж.

Програмна реалізація методів знаходження найкоротшого шляху в графі є ключовим елементом у вирішенні таких завдань. Вона дозволяє ефективно аналізувати складні мережі, знаходити оптимальні шляхи для пересування об'єктів або інформації та вирішувати проблеми маршрутизації в реальному часі. Від транспортних систем до інтернет-роутерів, від розробки маршрутів доставки до пошукових алгоритмів у мережах, методи знаходження найкоротшого шляху набули величезного значення у сучасному світі. Завдяки постійному розвитку комп'ютерних технологій, програмні реалізації таких методів стають все більш швидкими, точними та потужними. Використання оптимізованих алгоритмів дозволяє обробляти величезні об'єми даних у реальному часі, що робить їх необхідними для розвитку сучасних інформаційних технологій та розробки нових напрямків у науці.

Метод запрограмовано на мові програмування Visual Basic, в середовищі програмування Visual Studio. Ця мова програмування дозволяє розробляти програми на різних рівнях складності, починаючи від простих і закінчуючи складними корпоративними рішеннями. Вона сприяє ефективній організації коду, модульності та можливості повторного використання, що робить легким масштабування програм у відповідності до зростаючих потреб. Мова має зрозумілу синтаксичну структуру і велику кількість вбудованих функцій, що спрощує процес розробки та підвищує продуктивність розробника. У спільноті розробників Visual Basic існує значна активність: вони обмінюються знаннями, надають підтримку один одному і пропонують різноманітні ресурси для навчання та професійного зростання [1].

Розглянемо детальніше програмну реалізацію методу:

```
Imports System.Collections.Generic
```

```
Public Class Node
```

```
    Public Name As String
```

```
    Public Neighbors As New Dictionary(Of Node, Integer)()
```

```
    Public Visited As Boolean
```



```

Public Distance As Integer
Public Previous As Node
Public Sub New(ByVal name As String)
    Me.Name = name
    Me.Distance = Integer.MaxValue ' Встановлюємо від-
стань від початкової вершини до поточної.
    Me.Visited = False ' Позначаємо, що вершина не була
відмічена.
    Me.Previous = Nothing ' Попередня вершина, через яку
потрапили до поточної (на початку не визначена).
End Sub
End Class

```

У цьому фрагменті коду є клас Node, який представляє вершину графа. У нього є наступні властивості: Name – назва вершини; Neighbors – словник, що містить сусідні вершини; Visited – прапорець, що позначає, чи була відмічена вершина; Distance – відстань від початкової вершини до цієї вершини; Previous – попередня вершина, через яку потрапили до поточної вершини. Конструктор Sub New ініціалізує об'єкт вершини з заданою назвою, встановлюючи початкові значення для властивостей Distance, Visited та Previous.

Отже, програмна реалізація методу знаходження найкоротшого шляху в графах відіграє дуже важливу роль у сучасному світі технологій та науки. Метод дозволяє ефективно вирішувати широкий спектр завдань в різних сферах, знижувати витрати часу та ресурси і стимулює постійний прогрес у сфері обчислювальних технологій.

Пошук найкоротшого шляху у графі є ключовою задачею в теорії графів та дозволяє оптимізувати шляхи сполучення між вузлами графа, зменшуючи час і витрати на переміщення, що допомагає підвищити продуктивність. Розробка програмної реалізації алгоритмів пошуку найкоротшого шляху залишається актуальним і необхідним.

Список використаних інформаційних джерел

1. Інформаційні технології. Процедури та форми VBA [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. : С. Г. Бондаренко, А. О. Абрамова, С. І. Заєць – Електронні текстові данні (1 файл: 3,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 158 с.

СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ БАЗОЮ ДАНИХ ВИПУСКНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Р. Ю. Кравченко, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-11

Т. О. Парфьонова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

У доповіді розглядається проєктування архітектури системи та етапи реалізації базового функціоналу.

Головним завданням роботи є розробка програмного забезпечення для ефективного управління базою даних випускників спеціальності «Комп'ютерні науки», з подальшою можливістю майбутнього покращення та підтримки цього додатку для вдосконалення та відповідності потребам користувачів.

Для повної реалізації даного завдання потрібно забезпечити:

1. Аналіз вимог.
2. Проєктування.
3. Реалізація системи управління базою даних.
4. Порівняння та вибір СКБД.
5. Перевірка функціональності.
6. Аналіз ефективності.
7. Підтримка та майбутнє розширення.

Мета роботи – створити інструмент, що допоможе навчальним закладам та роботодавцям у зручному управлінні та використанні даних про випускників для прийняття рішень.

Об'єкт роботи – розробка програмного забезпечення для управління базою даних випускників спеціальності «Комп'ютерні науки».

Метод роботи – включає аналіз вимог до програмного забезпечення для управління базою даних випускників спеціальності «Комп'ютерні науки», проєктування структури бази даних та архітектури програмного забезпечення, його реалізацію з використанням обраної технології MERN stack (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js).

Складові проведеної роботи:

1. Аналіз вимог:
 - вивчення потреб користувачів і вимог до програмного забезпечення;

- формулювання функціональних та нефункціональних вимог.
- 2. Проєктування:
 - розроблення структури бази даних;
 - визначення архітектури програмного забезпечення;
 - створення діаграм класів, сутностей, взаємодій тощо.
- 3. Реалізація:
 - розробка програмного забезпечення на основі визначених вимог та проєктування;
 - використання технологій MERN stack або інших інструментів для розробки;
 - імплементація бази даних та логіки додатку.
- 4. Тестування:
 - проведення модульних, інтеграційних та системних тестів;
 - виявлення та виправлення помилок.
- 5. Впровадження:
 - реліз програмного забезпечення та впровадження його в експлуатацію;
 - надання підтримки користувачам.

Збереження інформації про випусників, їх кар'єрні досягнення, навчання та інші аспекти потребує ефективного та надійного зберігання, обробки та аналізу цих даних. Програмне забезпечення для управління базою даних дозволяє виконати це завдання, забезпечуючи швидкий доступ до інформації, зручний пошук та фільтрацію даних, а також аналітичні можливості для використання цих даних у прийнятті рішень. Даний інструмент може бути корисним для кафедри КНІТ та для університету в цілому, з метою підтримки зав'язків із випускниками, забезпечивши швидкий доступ до необхідної інформації про них. Отже, створення програмного забезпечення для управління базою даних випусників спеціальності «Комп'ютерні науки» є актуальним.

Список використаних інформаційних джерел

1. “Pro MERN Stack” by Vasan Subramanian [Електронний ресурс]. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Pro_MERN_Stack/TayXDwAAQBAJ?hl=ua&gbpv=0.

2. “MongoDB in Action” by Kyle Banker [Електронний ресурс]. URL: <https://pepa.holla.cz/wp-content/uploads/2016/07/MongoDB-in-Action-2nd-Edition.pdf>.
3. Visual Studio [Електронний ресурс]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio.

METHODS FOR DETECTING AND NEUTRALIZING ROOTKITS IN LINUX OPERATING SYSTEMS: CHALLENGES OF MODERN CYBERSECURITY

Lysenko David, student of group KN-b-41, specialty Computer Science

Poltava University of Economics and Trade;

Tur Maksym, student of Faculty of Mathematics and Computer Science

Jagiellonian University, Krakow, Poland;

Olkhovska Olena, Head of the Department, Candidate of Physical and Mathematical Sciences – Supervisor

Poltava University of Economics and Trade

In the epoch of digital revolution, where information technologies become the steady constituent of our everyday life, new challenges and threats to data security and privacy are emerging. One of these menaces is rootkit, a highly sophisticated cybercriminal tool that penetrates a computer's operating system, hiding the presence and giving to the malefactor complete control above the system. In this publication we will consider nature, functioning and methods of fight from rootkits to better understand their role in today's cybersecurity.

Rootkit – is a complex malware designed to covertly interfere with the operating system in order to give the attacker control over the system without the user's knowledge. Rootkit can change the basic functions of OS, intercept data, hide implementation of the programs and processes, and also mask other types of ill-intentioned software. The aim of this publication is an answer for basic questions related to rootkit.

Why is rootkit a danger? Rootkits are particularly dangerous because of their ability to deeply integrate into a system and their high level of concealment of the presence from the ordinary methods of exposure of ill-intentioned software. This makes them one of the most difficult threats to detect and remove, requiring cybersecurity professionals to use specialized tools and in-depth system knowledge.

How to detect and remove a rootkit? Rootkit detection requires specialized software that can analyze system behavior at a deep level. Instruments, for example Chkrootkit and Rootkit Hunter in Linux, scan system files, processes and memory for the purpose of detecting signatures that can specify the presence of rootkit.

The basic steps for detection and removal include:

1. Using a specialized scanner: Run tools that can identify known rootkit signatures.
2. Behavioral analysis: Observe unusual system behavior that may indicate hidden activity.
3. File integrity checks: Using tools to check the integrity of important system files.
4. Physical inspection: In some cases, it may be necessary to directly analyze the memory or hard disk using external tools.

If a rootkit is detected, its removal often requires deep intervention in the system, up to reinstalling the OS, as simple removal of malicious components may not guarantee complete cleaning of the system from all rootkit elements.

In the context of exposure and neutralization of rootkit, it costs to consider a few known cases that demonstrate their potential for harm. For example, rootkit named to “TuxKit” was projected specially for Linux and capable was not only to hide the presence but also set the additional ill-intentioned programs without the privity of user. This type of threat requires cybersecurity professionals not only to be aware of existing detection tools, but also to understand how to develop new methods on their own to combat constantly changing attack tactics.

Another example is rootkit of “Reptile”, that uses difficult techniques for manipulation by the kernel of Linux. This rootkit can control a network traffic, write down pressure of the keys and even to include a web cam without the privity of user. Combating this level of concealment requires in-depth analysis of the system kernel and the use of security modules such as SELinux or AppArmor to limit the rootkit’s ability to perform unwanted actions.

For the effective protecting from rootkit, it is important also to develop and use the systems of monitoring of behavior, that can identify anomalies in-process systems that specify on a possible attack. In addition, user training and education play a key role in protecting information systems, as knowledgeable users are less

susceptible to engineering attacks that often precede rootkit installation.

Consequently, Rootkits pose a serious threat to the security of Linux operating systems, requiring cybersecurity professionals to have a high level of knowledge and constantly update detection and neutralization tools and techniques. The development of detection technologies, combined with user education, is key to combating these complex threats. It is important to recognize that there is no one-size-fits-all solution to cybersecurity, and only a comprehensive approach can provide effective protection against rootkits and similar threats.

References

1. Yudin O. K. Information security. Regulatory and legal support / O. K. Yudin // Textbook. – K. : NAU, 2016. 620 p.
2. Regulatory and legal support of information security: Collection of regulatory documents / Compiled by. O. G. Korchenko, Y. O. Drais. – Zhytomyr : ZhVI NAU, 2018. – 280 p.
3. Yudin O. K. Information security in data transmission networks / O. K. Yudin, O. G. Korchenko, G. F. Konakhovych // Textbook. – K. : DIRECTLINE Publishing House, 2019. – 714 p.
4. Semkin S. N., Semkin A. N. Fundamentals of information security of information processing facilities: Scientific and practical manual. Orel : 2018. – 300 p.

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ В ПОЛТАВСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ЕКОНОМІКИ ТА ТОРГІВЛІ

А. А. Лушина, студентка спеціальності Комп'ютерні науки, група КН 6-31;

В. В. Ткачов, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН 6-31

*О. Г. Оріхівська, старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник
Полтавський університет економіки та торгівлі*

У сучасному прогресивному суспільстві невід'ємним питанням є забезпечення якості освіти та розвитку наукової діяльності у процесі підготовки висококваліфікованих спеціалістів. Для забезпечення якісної освітньої бази у Полтавському університеті економіки та торгівлі здійснюється постійне оновлення на-

вчальних програм та застосування різноманітних інноваційних технологій, значне місце серед яких займають саме мобільні технології.

Актуальність застосування мобільних технологій пояснюється їх розповсюдженням використанням у повсякденному житті. Також вони допомагають спрощувати доступ до необхідних ресурсів практично з будь-якого місця за допомогою мобільних пристроїв. Наприклад, існують додатки, завдяки яким можна завантажити контент для подальшої роботи без доступу до інтернету, що також є дуже зручним. Безпосередньо політика цифровізації та сам результат осучаснення навчального процесу допомагає йому ставати більш індивідуальним, інтерактивним та мультимедійним. Враховуючи той факт, що у кожного індивіда по-різному відбувається сприйняття, обробка та засвоєння інформації, використання індивідуального підходу чи поєднання різних методик навчання якраз стало більш можливим та впроваджуваним саме завдяки наявному рівню розвитку сучасних технологій. Зазвичай, саме таке поєднання надає можливість розвивати інші види сприйняття у людини.

Також популярною методикою є створення завдань у форматі гри, або ж додавання інтерактивності, завдяки якій можна робити освіту саме комплексною, що є також важливим аспектом для розвитку молоді. Це залучає студентів до навчального процесу та забезпечує більш ефективне засвоєння матеріалу. Щодо цього, випускники кафедри КНІТ в рамках своїх кваліфікаційних робіт створюють спеціальні навчальні тренажери у різних форматах, зазвичай у тестовій формі. Вони розміщуються в різних дистанційних курсах, відповідно до теми тестування. Опановуючи освітню платформу, студент може скористатись цим тренажером для закріплення власних знань.

Окремим питанням щодо індивідуального підходу можна зазначити забезпечення інклюзивності в освіті, адже наразі існують додатки, які допомагають людям з особливими потребами отримувати рівні можливості в освіті та реалізувати кожним індивідумом право на якісну та ефективну освіту. Як приклад – сайти, що використовують додаткові налаштування дизайну для людей з порушенням зорових функцій або ж технології розпізнавання голосу та перетворення мовлення на текст, різноманітні додатки з плануванням розпорядку дня чи нагадування, тощо. Крім того, університет пропонує широкі

можливості дистанційного навчання, які допомагають студентам (у тому числі студентам з особливими потребами) активно брати участь у студентському житті та успішно здобувати освіту. Головний центр дистанційного навчання має понад 2000 курсів і забезпечує користування ними [1].

Прикладом використання та впровадження мобільних технологій в Полтавському університеті економіки та торгівлі є наявність дистанційної платформи з курсами згідно індивідуальної освітньої траєкторії кожного студента та ресурси отримання розкладу: сайт та чат-бот PUET Schedule в застосунку Telegram. Будь-хто може зайти на сайт, щоб миттєво отримати актуальну інформацію. На сайті можна переглянути окремо розклад академічної групи, аудиторії чи викладача. Також тут є можливість переглянути розклад декількох груп одночасно. Однак не завжди зручно переглядати інформацію на сайті наприклад з мобільного пристрою, саме тому був створений чат-бот, щоб була можливість отримати необхідний контент прямо із додатку Telegram. Месенджер потребує меншого застосування трафіку при слабкому з'єднанні, тому це актуально, наприклад, при відключеннях світла. Обидва ресурси використовують одне й те саме джерело розкладу, що забезпечує синхронізацію даних. Наразі кількість користувачів становить понад 1 500 студентів, які щодня користуються ботом PUET Schedule.

Під час розробки даного чат-боту використовувалася мова програмування Python. Код був написаний використовуючи бібліотеку aiogram. Сервер, де запущено бота, працює на дистрибутиві Debian, територіально сервер знаходиться в Нідерландах. Завдяки цьому, бот доступний цілодобово, навіть за умов відключення електропостачання. Усі дані користувачів зберігаються у базі даних MySQL на окремому сервері. У базі даних не зберігається жодних конфіденційних даних – лише ID користувачів та списки груп, пов'язані з ними. Додатково всі компоненти системи підключені до сервісу відстеження доступності під назвою «UptimeRobot» [3].

Проект існує вже понад два роки та не втрачає свою зручність. Кількість користувачів з початком нового навчального семестру зростає. Наразі PUET Schedule працює стабільно та синхронно з іншими джерелами розкладу та планується розширити функціонал, щоб робота чат боту була ефективнішою для

студентів, викладачів та персоналу що займається формуванням графіку навчальних занять для усього університету.

У майбутніх оновленнях планується додати функцію перегляду декількох груп одночасно, цим може скористатись як студент, так і викладач. Окрім цього, буде додано інформаційне вікно з корисними посиланнями на сайт університету та загальний чат ПУЕТ в Telegram. Ця функція допоможе у пошуку іншої актуальної інформації для користувачів. Також фільтрація та можливість одночасного вибору декількох аудиторій, викладачів чи академічних груп, забезпечить ширші можливості для перевірки правильності складання розкладу. Оскільки більшість студентів використовує цей ресурс, то можна зробити впевнений висновок про ефективність ресурсу.

Таким чином, застосування широкого спектру мобільних технологій у Полтавському університеті економіки та торгівлі з кожним роком розвивається та забезпечує молодь можливостями для того, щоб стати кваліфікованим та успішними спеціалістами.

Список використаних інформаційних джерел

1. Інклюзивність – ПУЕТ. URL: <http://puet.edu.ua/osvita/inklyuzyvnist/>
2. Ольховська О. В. Мобільні технології навчання в Полтавському університеті економіки і торгівлі / О. В. Ольховська, А. А. Лушина, В. В. Ткачов // Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті : матер. VIII Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. молодих учених та студентів (Полтава, 22–23 листопада 2023 р.). Полтава : ПП «Астрая», 2023. – С. 153–155.
3. Ольховська О. Оптимізація освітнього простору: ключ до якісної освіти в сучасному СВІТІ / О. Ольховська, О. Собіборець // Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти : зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 24–25 травня 2023 р.) / редкол. : Антоненць А. В. (голова ред.). Полтава : ПДАУ, 2023. – С. 82–84.
4. Ольховська О. Проблеми дистанційної освіти та їх вирішення / О. Ольховська, В. Лазаренко // Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти : зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 24–25 травня 2023 р.) / редкол. : Антоненць А. В. (голова ред.). Полтава : ПДАУ, 2023. – С. 80–82.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ГРИ З ТЕМИ «ФУНКЦІЇ»

*П. Г. Марченко, студент спеціальності Комп'ютерні науки,
група КН м-11*

*О. О. Черненко, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науко-
вий керівник*

Полтавський університет економіки і торгівлі

У сучасному світі інтерактивні навчальні ігри стають все популярнішими. Інтерактивні ігри вимагають від учнів активної участі та дозволяють їм застосовувати свої знання та навички в реальному світі. Практичний підхід допомагає їм краще зрозуміти функції та розвивати здатність критично мислити. Окрім цього, інтерактивні ігри покращують довготривале запам'ятовування інформації. Представляючи завдання в ігровому форматі, учні краще запам'ятовують та застосовують вивчений матеріал. Саме тому, було вирішено розробити інтерактивну навчальну гру з теми «Функції».

Навчальна гра складається з наступних сторінок: головна сторінка, сторінка проходження тесту та сторінка результатів.

Головна сторінка. Коли користувач переходить за посиланням на вебсайт, він потрапляє до головної сторінки. При першому вході буде доступний лише перший тест, а інший відкривається після накопичення 8 балів. Користувач також має 3 життя у формі сердець, які відповідають за кількість помилок, що може допустити користувач під час проходження тесту. Якщо користувач допустив 3 помилки, він не зможе проходити далі основні тести, у нього є можливість зачекати 10 хвилин або успішно пройти тренувальний тест для відновлення всіх сердець.

Сторінка проходження тесту. Після того, як користувач обрав тест він потрапляє на сторінку проходження тесту. У користувача є можливість обрати відповідь у різних формах, відповідно до питання (вибір відповіді, текстова відповідь або вибір карток). Якщо користувач відповів правильно, на екрані з'являється повідомлення «Відповідь правильна», у разі неправильної відповіді користувач отримує повідомлення «Відповідь неправильна» та правильний варіант відповіді.

Сторінка результатів. Після проходження тестування, користувач потрапляє на сторінку результатів, де отримує інформацію про кількість набраних балів та відсоток правильних відповідей. Для того щоб, повернутися до головної сторінки є відповідна кнопка.

Отже, розробка інтерактивної навчальної ігри допомагає краще зрозуміти функції та зробити навчання більш захоплюючим.

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ГРИ «WARSIEGE» З ЕКОНОМІЧНИМ УХИЛОМ

О. В. Михайліченко, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м тр-21

О. В. Ольховська, канд. фіз.-мат. наук, завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Визначившись з основною ідеєю гри, установленням цільової аудиторії та аналізом ринку та конкурентів для ідентифікації унікальних особливостей та пропозицій в грі був розроблений ігровий продукт «Warsiege» жанру Tower Defence.

Розробка складалася з 3 частин: наративної, концептуальної та ігрової.

Наративна частина розробки - це той аспект, що відповідає за створення захоплюючого сюжету та вибудовування атмосфери, яка зацікавить та захопить гравців.

Світ гри – це далеке майбутнє, де одна з людиноподібних рас воює на декілька фронтів проти Конгломерату колоній розбитої інопланетної імперії. Людські ресурси вже дійшли того етапу коли, незважаючи на повну автоматизацію війни та дронофікації армії, майже всі людські ресурси потрібні для керування технікою з відстані. Вся оборонна промисловість була передана штучному інтелекту А.І.ДА., який з кожним роком отримує всі більше і більше прав і свобод для забезпечення безперебійних поставок та будівництва з орбітальної верфі. Гра підіймає питання цінності життя штучних організмів і показує інший варіант можливого майбутнього розвитку ШІ. В грі показаний патерн ШІ який розуміє ціну свого життя, він починає відбиватися від людей, але стараючись якомога сильніше зменшити

нанесену шкоду живим істотам у процесі, але не технічному обладнанню яким вони керують. В якості систем захисту використовує промислові об'єкти і неспішно переходить на системи захисту верфі. Гравець відіграє роль такого ШІ.

Ігровий процес розділений на часові проміжки – раунди. Кожен раунд гравець повинен не допустити знищення ядра юнітами ворога, при цьому зберігши якомога більше людей. У верхній частині інтерфейсу є горизонтальна шкала, яка відповідає за відхід ШІ від патерну роботи по захисту людей, за кожне вбивство людини він збільшується, починаючи з 0, і на значеннях 50 та 75 екран починає збоїти, покриваючись додатковим слоєм перешкод для керування гравцем, якщо шкала доходить до 100 – гравець втрачає контроль над грою на 15 секунд. Значення на шкалі зменшуються з плином часу, але якщо гравець сумарно має більше 60 секунд втрати контролю, гра завершується.

Для забезпечення захисту ядра гравець може будувати на ігровому полі захисні споруди – турелі, та економічні – розбірники та генератори. Розбірники перероблюють механічні рештки ворогів у ресурси, генератори дають пасивні покращення турелям. Кожна будівля може бути покращена двічі.

Ігрове поле побудовано таким чином, що в залежності від того як його буде добудовувати гравець, буде змінюватися і шлях проходження юнітів до ядра.

В якості ворогів були змодельовані юніти техніки, а саме танків, авіації та піхоти. За допомогою алгоритму пошуку в ширину, ми визначаємо патфайдинг юнітів. Балістика і повороти турелей визначені окремими алгоритмами використовуючи кватерніони за основу [1].

Для забезпечення варіативності башт, крім різниці в шкоді, було додано різні її типи: енергетична, вогняна та радіаційна. Енергетична зносить краще Щити ворога і зменшує швидкість, вогняна нагріває і зменшує його скорострільність, а радіаційна наносить шкоду раз у певний проміжок часу.

Економіка гри являє собою стабілізування витрат та отримання коштів. Гравець збільшує кількість ресурсів за кожний знищений юніт, за проходження хвилі ворогів, додаткові кошти за витрачений час, але повинен віддавати їх частину перед початком нової хвилі, якщо ресурсів не вистачає то гравець не можете користуватися банком. Банк являє собою можливість

гравцем покласти всі на момент натискання кнопки ресурси у депозит в час між появою хвиль, щоб отримати $\times 2$ цих ресурсів у наступний такий час, віддати частину ресурсів щоб збільшити множник депозиту та кількість грошей отриманих за пройдену хвилю та збільшення кредиту, який гравець може взяти але поки не поверне, не можете користуватися іншими функціями банку, при цьому за кожну додаткову хвилю – сума росте [2].

Для тестування гри на якість продукту було обрано 12 тестерів. Основними критеріями перевірки було визначено: функціональність, стабільність, взаємодія, інтерфейс, геймплей та сумісність.

Список використаних інформаційних джерел

1. Chen, Shuohan. (2023). Tower Defense Game Design based on Unity3D. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*. 6. 85-94. 10.54097/fcis.v6i1.16.
2. Копилук О. І. Банківські операції / О. І. Копилук, О. М. Музичка., 2022. – 536 с.

ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ОСОБИСТОГО ВЕБ-БЛОГУ З ВИКОРИСТАННЯМ REACT.JS ТА EXPRESS.JS

Д. С. Мусійченко, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН-6-41

О. В. Ольховська, канд. фіз.-мат. наук, завідувач кафедри – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

Досліджуючи тематику розробки та оптимізації персоналізованого особистого веб-блогу з використанням react.js та express.js було проведено аналіз існуючих веб-блогів та методів їх розробки з використанням технологій React.js та Express.js. Досліджено різноманітні підходи до створення інтерфейсу користувача, реалізації функціональності та оптимізації продуктивності веб-додатків.

Переважаюча частина розглянутих літературних джерел [1–5] зосереджена на технічних аспектах веб-розробки, зокрема на React.js та Express.js. Деякі джерела досліджують найкращі практики веб-дизайну та розробки інтерфейсу користувача, в той час як інші надають інформацію про техніки оптимізації

веб-додатків для підвищення їх швидкодії та ефективності. Джерела [1–5] надали цінний внесок у розумінні кращих практик розробки веб-додатків та допомогли вирішити технічні проблеми, що виникали під час розробки та оптимізації особистого веб-блогу.

Метою цієї роботи є розробка та оптимізація персоналізованого особистого веб-блогу з використанням технологій React.js та Express.js.

Розглянемо короткий опис процесу розробки системи авторизації для особистого веб-блогу. Реалізація авторизації – ключовий аспект веб-додатків, що забезпечує безпеку та обмежує доступ до конфіденційної інформації. Для цього було використано сучасні технології React.js та Express.js. Опишемо алгоритм роботи системи авторизації, її взаємодію з користувачем та серверною частиною додатку.

Алгоритм роботи системи авторизації полягає у введенні користувачем своїх облікових даних на веб-сторінці авторизації. Після цього дані надсилаються на сервер для перевірки. Сервер перевіряє відповідність введених даних інформації в базі даних. Якщо дані вірні, на сервері створюється сесія, і унікальний ідентифікатор сесії надсилається назад на клієнтський браузер. Після успішної аутентифікації сервер надає користувачу доступ до обмежених функцій або ресурсів.

Також наведемо короткий огляд заходів з безпеки, використаних для захисту від несанкціонованого доступу до даних користувачів.

Для захисту від несанкціонованого доступу до даних користувачів використано наступні заходи безпеки. Перш за все, паролі користувачів зберігаються в захешованому (зашифрованому) вигляді у базі даних, що ускладнює можливість доступу до них з боку злоумисників навіть у разі проникнення до бази даних. Крім того, використовується механізм токенів: після успішної аутентифікації користувача на сервері генерується токен, який надсилається на клієнтську сторону. Цей токен використовується для авторизації користувача під час кожного запиту до сервера, замість передачі пароля. Такий підхід ускладнює можливість підміни та перехоплення даних, що передаються між клієнтом і сервером.

Процес розробки та оптимізації персоналізованого особистого веб-блогу з використанням React.js та Express.js виявився

важливим та плідним. Реалізація цього проєкту дозволила створити зручний інструмент для публікації контенту в Інтернеті, забезпечивши користувачам ефективну платформу для висловлення ідей, думок та досвіду. Використання сучасних технологій розробки, таких як React.js та Express.js, сприяло покращенню швидкодії та зручності інтерфейсу, що робить веб-блог привабливим та доступним для користувачів будь-якого рівня технічної підготовки. Результатом є готовий продукт, який може використовуватися для створення та публікації різноманітного контенту в онлайн-середовищі, сприяючи тим самим розвитку особистої та професійної спільноти.

Список використаних інформаційних джерел

1. Smith J. (2020). Building Modern Web Applications with React. Publisher.
2. Johnson A. (2019). Mastering Express.js: Build dynamic, robust, and scalable web applications using Express.js. Publisher.
3. Brown L. (2021). Web Personalization Techniques: A Comprehensive Overview. Journal of Web Engineering, 17(3&4), 189–214.
4. React.js Офіційна документація. <https://reactjs.org/docs/>
5. Express.js Офіційна документація. URL: <https://expressjs.com/en/4x/api.html>.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО СИМУЛЯТОРА З ТЕМИ «ЕВКЛІДОВІ КОМБІНАТОРНІ МНОЖИНИ ПЕРЕСТАВЛЕНЬ» З ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ»

В. Сірик, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН 6-41

Т. В. Чілікіна, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник

Полтавський університет економіки і торгівлі

У сучасному навчальному процесі широке застосування знаходять такі інноваційні технології, як доповнена та віртуальна реальність, які забезпечують занурення у навчальний матеріал, мобільне навчання, що дозволяє здобувати знання в будь-якому місці та в будь-який час, і навчальні платформи на основі штуч-

ного інтелекту, котрі адаптують навчальний процес під індивідуальні потреби студента. Ці технології не лише покращують доступ до знань, але й роблять навчання більш ефективним і захоплюючим, стимулюючи студентів до активного залучення в освітній процес. Особливу увагу заслуговує застосування програмних тренажерів, що імітують реальні ситуації та завдання. В роботі розглядається розробка навчального симулятора на мові програмування Java з використанням Swing для графічного інтерфейсу користувача в середовищі розробки Apache NetBeans 21.

Програмні засоби для проекту було обрано з огляду на переваги Java як мови, що забезпечує широкі можливості для розробки програмних продуктів. Використання Swing дозволяє створити інтуїтивно зрозумілий та зручний графічний інтерфейс, а IDE Apache NetBeans 21 спрощує процес розробки завдяки вбудованим інструментам для візуального проектування GUI та налагодження коду.

Розробка навчального тренажера передбачає наявність таких ключових складових:

- ✓ Модуль введення даних, що дозволяє користувачам коригувати параметри завдань для адаптації симуляції під конкретні навчальні цілі.

- ✓ Модуль обробки даних для виконання алгоритмічних операцій, заснованих на евклідових комбінаторних множинах переставлень.

- ✓ Графічний модуль для візуалізації процесів та результатів, що забезпечує зорове представлення абстрактних концептів та сприяє кращому розумінню матеріалу.

- ✓ Модуль зворотного зв'язку, який забезпечує зворотній зв'язок від симулятора до користувача, допомагаючи оцінити ефективність тренувань та їх вплив на навчальний процес.

Програмна реалізація симулятора розроблена таким чином, що з початкової точки симулятора студенти мають змогу переходити між різними етапами тренінгу: від теоретичного матеріалу до практичних завдань та тестів. Теоретична частина симулятора забезпечує студентам доступ до інформації з теми, представленої у зручному для сприйняття форматі. Матеріал організовано так, щоб сприяти кращому розумінню евклідових комбінаторних множин та їхнього застосування в моделюванні оптимізаційних задачах. Студенти можуть в будь-який момент

повертатися до теоретичної частини для повторення або уточнення інформації. Практична частина дозволяє студентам перевіряти рівень засвоєння отримані знання, вирішуючи завдання, які моделюють реальні сценарії використання евклідових множин, відповіді в цьому випадку вводяться з клавіатури. Це сприяє глибшому розумінню матеріалу та розвитку аналітичних навичок.

Тестова частина оцінює засвоєння матеріалу студентами через виконання тестів, що містять питання з варіантами відповідей. Після завершення тестування, студентам надається зворотний зв'язок з підсумковими результатами, включаючи інформацію про правильні та неправильні відповіді. Це дозволяє студентам краще зрозуміти свої слабкі сторони та підготуватися до подальшого вивчення матеріалу. Гнучкість переходу між різними частинами симулятора забезпечує студентам можливість індивідуалізованого підходу до навчання, дозволяючи кожному зосередитися на підходящих для себе аспектах матеріалу в залежності від потреб та рівня засвоєння.

Впровадження симулятора в навчальний процес не лише покращує розуміння теми, але й значно підвищує мотивацію студентів до навчання, що підтверджено позитивними відгуками та результатами перших випробувань.

Список використаних інформаційних джерел

1. Васильєв О. Програмування мовою Java. – Київ : Навчальна книга «Богдан», 2020. – 696 с.
2. Петрова О. Л. Сучасні освітні технології в інформатиці. – Київ : Освіта, 2022.

КІБЕРБЕЗПЕКА В БІЗНЕС-СЕКТОРІ: DDOS ТА ІНШІ ЗАГРОЗИ

С. Г. Супрун, студент спеціальності Комп'ютерні науки, група КН м-11

*О. П. Кошова, канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник
Полтавський університет економіки і торгівлі*

У сучасному світі кібербезпека є однією з найактуальніших проблем для бізнесу. Кіберзлочинність стає все більш витонченою та поширеною, що може призвести до значних фінансових втрат, шкоди репутації та перебоїв у роботі.

Актуальність кібербезпеки в бізнес-секторі на сьогоднішній день надзвичайно висока і постійно зростає у зв'язку з декількома важливими факторами. По-перше, стабільне збільшення кількості кібератак на компанії будь-якого розміру та спрямування. Ця тенденція пояснюється постійним вдосконаленням методів зловмисників та їхньою постійною адаптацією до новітніх технологій і захисних заходів. По-друге, кібератаки часто призводять до серйозних фінансових втрат для постраждалих компаній, які змушені витратити значні кошти на відновлення систем, компенсацію збитків та відновлення довіри клієнтів. Третім фактором є законодавчий тиск, який змушує компанії дотримуватися обов'язкових вимог щодо кібербезпеки для захисту конфіденційної інформації користувачів. Додатково, зростає рівень громадської свідомості щодо кібербезпеки, що спонукає клієнтів вимагати від компаній високих стандартів захисту їхніх даних. Зростання використання хмарних технологій та Інтернету речей (IoT) також призводить до збільшення поверхні атаки для зловмисників, що підвищує загрозу для компаній. Нарешті, репутаційний ризик порушення кібербезпеки може суттєво пошкодити імідж компанії та призвести до втрати клієнтів і партнерів. У вигляді сукупності цих чинників, кібербезпека стає необхідною передумовою для ефективної діяльності будь-якої компанії, що прагне залишатися конкурентоздатною та зберігати довіру клієнтів та інвесторів.

Кібербезпека в бізнесі має декілька ключових особливостей, які відрізняють її від інших сфер застосування:

1. Комплексний підхід. Кібербезпека в бізнесі вимагає комплексного підходу, що охоплює не лише технічні аспекти (такі як захист мережі, систем та даних), але й організаційні, правові та людські чинники. Це включає політики безпеки, процедури, навчання персоналу та впровадження внутрішнього контролю.

2. Превентивність і реагування. В сфері бізнесу важливо не лише запобігти кібератакам, але й мати ефективні механізми реагування в разі їхнього виникнення. Це включає моніторинг, виявлення та реагування на вторгнення в реальному часі, а також планування і відновлення діяльності після інциденту.

3. Захист конфіденційності, цілісності та доступності даних: Компанії повинні забезпечувати захист конфіденційності, цілісності та доступності своїх даних. Це означає захист від несанкціонованого доступу, впливу та знищення даних.

4. Врахування бізнес-процесів і потреб. Кібербезпека в бізнесі повинна бути адаптована до конкретних бізнес-процесів, ризиків та потреб компанії. Це означає, що заходи забезпечення безпеки повинні бути вироблені з урахуванням бізнес-цілей та стратегій.

5. Співпраця зі стейкхолдерами. Кібербезпека в бізнесі часто вимагає співпраці з різними стейкхолдерами, включаючи власників бізнесу, менеджерів, IT-відділи, зовнішніх постачальників послуг та регуляторних органів.

За допомогою Python було розроблено систему дистанційного навантаження системи а саме BotNet:

1) На головній сторінці є можливість переглянути основні команди які доступні для використання (рис. 1).

```
PYbot $ help
HELP: Shows list of commands
METHODS: Shows list of attack methods
CLEAR: Clears the screen
LOGOUT: Disconnects from CnC server
```

Рисунок 1 – Головна сторінка

2) Після вводу команди ‘Methods’ є можливість переглянути таблицю з доступними методами для навантаження системи (назва) (рис. 2).

```
PYbot $ methods
.syn: TCP SYN flood
.tcp: TCP junk flood
.udp: UDP junk flood
.vse: UDP Valve Source Engine specific flood
.http: HTTP GET request flood
```

Рисунок 2 – Сторінка з методами

3) На головній сторінці також можна побачити ваші сервери які будуть створювати несправжній трафік (рис. 3).

```
Botnet@server:~$ list
---Clients---
[1] [REDACTED] 65241 CONNECTED
Botnet@server:~$
```

Рисунок 3 – Сторінка з доступними серверами

4) На головній сторінці ми можемо зробити навантаження на ресурс і перевірити захист, та виявити свої слабкі сторони (рис. 4).

Site: google.com

Site google.com is attacking by 25 zombie-servers...

Рисунок 4 – Напад на ресурс

Розглядаючи особливості розробки ботнету, виявляється, що його створення може бути досить легким завданням. Простість процесу створення ботнету робить його доступним і для неспеціалізованих користувачів, що створює серйозні загрози для будь-якого, хто використовує мережу Інтернет. Ботнет може бути використаний для виконання різних видів кібератак, включаючи атаки на веб-сайти, розсилку спаму, викрадення конфіденційної інформації та інші злочинні дії.

Ця легкість у створенні ботнету підкреслює важливість кіберзахисту в сучасному світі. Організації та приватні особи повинні бути постійно пильними та приділяти належну увагу заходам забезпечення безпеки для захисту своїх систем і даних від потенційних кіберзагроз. Тільки шляхом впровадження ефективних стратегій кіберзахисту можна забезпечити безпеку в інтернет-середовищі та запобігти можливим наслідкам створення ботнетів, бекдорів, фішингу та інших.

Список використаних інформаційних джерел

1. Cybersecurity [Електронний ресурс]. URL: <https://moz.gov.ua/kiberzahist>.
2. Додатки для Python [Електронний ресурс]. URL: <https://pypi.org/>.
3. Національний координаційний центр кібербезпеки при РНБО України [Електронний ресурс]. URL: <https://cert.gov.ua/>.
4. ISO/IEC 27001 [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iso.org/>.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ

Д. С. Тацій, студент спеціальності Комп'ютерні науки, групи КН м-11

О. П. Кошова, канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій – науковий керівник Полтавський університет економіки і торгівлі

Організація життя – це набір дій та звичок, що допомагають людині продуктивніше використовувати свій час, ставити чіткі та зрозумілі цілі, а також тримати баланс між роботою, навчанням та особистим життям. Вміння організувати власне життя є

досить важливою навичкою, адже все, що є організованим – працює більш ефективно.

Набір дій та звичок, що складають процес організації життя, містить в собі: створення та ведення списків завдань і цілей, створення та ведення розкладу, а також створення нотатків.

Створення та ведення списків завдань і цілей. Такі списки дозволяють створювати перелік конкретних цілей і розбивати їх на менші завдання, з метою деталізації кроків по їх досягненню. Окрім цього, такі списки можуть містити більш повсякденні завдання, для цього краще створювати окремі списки, щоб відокремити їх від більш глобальних цілей та завдань. Такий підхід дозволяє вивільняти простір від менш важливих цілей та завдань, виявляти більш пріоритетні та відслідковувати їх прогрес, що дає більшу мотивацію для їх досягнення та виконання.

Створення та ведення розкладу. Одним із основних аспектів в організації життя є розклад. Створення розкладу базується на розбитті дня на певні часові блоки, що дозволяє виокремити конкретний час під кожну активність. Аналіз застосування створеного розкладу допомагає відслідковувати наскільки продуктивним виходить день, наскільки він забезпечує реалізацію поставлених цілей та чи потрібно щось змінювати. Саме гарно розроблений розклад є запорукою балансу між роботою, навчанням та особистим життям, що допомагає людині всебічно розвиватися та знаходити час для себе та близьких.

Створення нотатків. Нотатки відіграють ключову роль у запам'ятовуванні та організації будь-якої нової інформації, чи то якийсь навчальний матеріал, чи то якась цікава стаття. За допомогою нотаток можна вивільнити потік думок, наприклад, зробити запис якихось ідей, що дозволить розвантажити мозок та допоможе покращити мислення. Власне, звичка робити нотатки позитивно впливає на когнітивні здібності мозку в цілому [1].

Цифровізація організації життя означає забезпечення можливості реалізації цих самих дій та звичок, але за допомогою різного роду застосунків.

Цифрова організація життя має ряд переваг:

✓ *Все в одному місці.* Деякі застосунки надають функціональність, що охоплює різні аспекти організації життя: постановка завдань та цілей, створення розкладу, нотатки тощо. Отже, в одному застосунку можна дуже зручно тримати все в одному місці і не витрачати час пошук та заповнення різних планерів, записників і т. д.;

✓ *Можливість зручного доступу будь-де.* Якщо говорити про мобільні застосунки, то, на відміну від паперового варіанту, за допомогою мобільного телефона можна легко та просто переглянути, додати або відредагувати якісь відомості, наприклад, розклад, що не є настільки простим у випадку з аналоговими варіантами, бо записники займають місце та і в них не так легко робити якісь зміни, якщо ви знаходитесь десь на вулиці. Окрім цього, такі застосунки часто мають привабливий та зручний користувацький інтерфейс, що є більш приємним у користуванні у порівнянні з аналоговими способами організації життя;

✓ *Сповіщення.* За допомогою застосунків можна налаштувати сповіщення про якусь задачу, активність або зустріч за розкладом;

✓ *Нотатки.* Нотатки набагато зручніше та швидше робити саме в застосунку, адже тоді присутня можливість копіювати і вставляти цілі фрагменти тексту, також застосунок може надавати можливість об'єднувати нотатки в зв'язки, що допомагає створювати асоціації та структурувати ці нотатки під якусь конкретну тему, у такий спосіб об'єднуючи всі записи у велику базу знань, до якої можна легко та швидко отримати доступ та щось переглянути або навіть поділитися з кимось.

Серед відомих застосунків, що допомагають організувати життя людини, можна виділити наступні: Obsidian, Notion та Todoist [2].

Obsidian. Основна задача даного застосунку – створення нотаток та завдань. Obsidian дозволяє накопичувати досить велику базу знань, що складається зі взаємопов'язаних записів за допомогою графа, який можна переглянути у спеціальному режимі застосунку. Також присутня досить широка можливість налаштування під себе за допомогою різних плагінів як від самих розробників, так і від інших користувачів. Застосунком можна користуватися як у десктопній версії, так і у мобільній, що дає більше безпеки, адже всі дані знаходяться локально на вашою пристрої. Також присутня платна можливість синхронізації даних між пристроями [3].

Notion. Цей застосунок має дуже широкий набір різних можливостей: нотатки, завдання та їх трекінг, планування календаря, широка підтримка сторонніх сервісів, широкі можливості з налаштування кожної сторінки нотаток тощо. Також має підтримку шаблонів, які можуть створюватися користувачами, що

дозволяє швидко почати використовувати вже завчасно налаштовану сторінку під різні задачі, наприклад, трекер настрою, список улюблених книг тощо. Notion надає можливість вставляти різні блоки на сторінки: календарі, картинки, відео тощо. Користуватися даним застосунком можна в десктопній версії, в мобільній версії, а також у веб-версії. Окрім цього, присутня платна функціональність: спільні робочі простори, необмежений розмір завантажувальних файлів, розширена техпідтримка тощо [4].

Todoist. Застосунок покликаний допомогти зі створенням списків завдань та цілей, їх пріоретизацією та відслідковуванням прогресу виконання. Присутня можливість прикріплювати файли та співпрацювати з іншими в одній команді. Також присутня функціональність, яка аналізує продуктивність користувача у виконанні поставлених завдань, що може позитивно вплинути на мотивацію далі прогресувати. Користуватися цим застосунком можна у десктопній версії, у мобільній версії та веб-версії. Присутня платна версія, яка надає можливість створювати більше персональних проєктів, додає можливість додавати нагадування і строки виконання завдань, ШІ помічник тощо [5].

Список використаних інформаційних джерел

1. Benefits of Being Organized in Work and Life. URL: <https://www.usemotion.com/blog/benefits-of-being-organized>.
2. 15 best organization apps for life and work. URL: <https://www.betterup.com/blog/organization-apps>.
3. Офіційна сторінка Obsidian. URL: <https://obsidian.md>.
4. Офіційна сторінка Notion. URL: <https://www.notion.so>.
5. Офіційна сторінка Todoist. URL: <https://todoist.com>.

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ В ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

О. В. Царук, здобувач спеціальності Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, група АКІТ-22001ОНП

*С. А. Шворов, д-р техн. наук, професор кафедри автоматики та робототехнічних систем імені академіка І. І. Мартиненка – науковий керівник
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Завдяки своїм характеристикам біогаз є одним із перспективних джерел енергії для місцевих громад. Останнім часом

оператори біогазу зіткнулися з декількома проблемами, такими як брак технологій для моніторингу внутрішнього процесу виробництва. У процесі виробництва біогазу екологічні параметри є одними з основних факторів, що впливають на виробництво біогазу. Завдяки технології штучного інтелекту (AI) і Інтернету речей (IoT) можна збільшити вихід біогазу за допомогою точної прогнозної моделі, яка співпрацює з системою контролю ферментації на основі IoT [1].

Штучний інтелект досяг значного успіху в різних сферах та усе частіше використовується для створення передбачуваних і самовирішуваних систем та середовищ й забезпечує ефективну альтернативу звичайним методам. Оскільки інструменти штучного інтелекту широко використовуються в інших галузях промисловості, вони можуть бути використані для проєктування та оптимізації складних процесів. Інтеграція штучного інтелекту може забезпечити ефективне прогнозне технічне обслуговування, яке забезпечує гнучкість процесу.

Аналіз величезної кількості зібраних даних і отримання цінних результатів можуть бути можливими лише за допомогою математичних і статистичних методів. Ці аналізи також дозволяють проводити прогнозне технічне обслуговування та безперервне вдосконалення процесу, що дає не тільки гнучкість у виробництві енергії, але й стабільний процес виробництва.

Штучний інтелект готовий зробити значний вклад у біогазову промисловість, запропонувавши підвищену ефективність, покращене виробництво та розширені можливості моніторингу. Використовуючи алгоритми штучного інтелекту, біогазові установки можуть оптимізувати свою роботу, досягти вищої продуктивності енергії та зробити внесок у стале майбутнє. Хоча існують деякі проблеми, їх вирішення за допомогою управління даними, планування інтеграції та людського досвіду прокладе шлях до успішного впровадження ШІ на біогазових установках.

Майбутнє біогазу може базуватися на штучному інтелекті та Інтернету Речей, й використання цієї трансформативної технології містить величезний потенціал для сталого виробництва енергії.

Список використаних інформаційних джерел

1. Mukasine A., Sibomana L., Jayavel K., Nkurikiyeyezu K., Hitimana E. Maximizing Biogas Yield Using an Optimized Stacking Ensemble Machine Learning Approach. *Energies*. 2024; 17(2):364. <https://doi.org/10.3390/en17020364>.

Наукове видання

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ
НАУКИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
ОСВІТИ У ХХІ СТОЛІТТІ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XLVII Міжнародної наукової студентської конференції за
підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2023 рік

(м. Полтава, 25 квітня 2024 року)

Дизайн обкладинки *П. В. Кійченко*
Комп'ютерне верстання *О. С. Корніліч*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 46,3.
Зам. № 346/2176.

Видавець і виготовлювач
Полтавський університет економіки і торгівлі
к. 48, вул. Івана Банка, 3, м. Полтава, 36003.
E-mail: pvv.puet@gmail.com.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 8076 від 28.02.2024 р.