

## ЗМІСТ

### Секція 1. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Чухов В.В., Варганова Д.О., Ващенко А.І.	Аналіз методів сортування масивів, порівняння швидкодій	3
Полоневич Д.В., Вакалюк Т.А.	Аналіз можливостей кросплатформового набору інструментів GTK при створенні відеоредактора	5
Блоха Я.С., Петросян Р.В.	PWA як один із сучасних підходів для створення мобільних застосунків	9
Гаманюк І.А., Петросян Р.В.	Особливості мови програмування rust	11
Болотіна В.В., Субчак Ю.Ю.	Оптимізація веб-додатків з використанням асинхронного програмування в JavaScript	13
Бондаренко А.В.	Дослідження UX на різних етапах циклу проектування	15
Варганова Д.О., Свістельник О.С., Локтікова Т.М.	Дослідження принципів побудови та проектування веборієнтованої системи трансферного ринку футболістів	17
Вакалюк Т.А., Власенко О.В., Василенко М.К.	Аналіз методів розпізнавання номерних знаків	19
Жовноватюк Р.М., Варшавський П.В.	Створення бази веб-орієнтирів у системі IP-геолокації	22
Яконюк А.В., Сугоняк І.І.	Автоматизовані системи контролю та моніторингу громадського транспорту	24
Андрєєв С.М., Шостак А.В.	Оцінка однорідності вибірок випадкових чисел платформи .Net	26
Огінський Є.В., Антонюк Д.С.	Метод Монте-Карло у моделюванні процесів управління персональними фінансами	28
Ожго Ю.А., Дацюк Д.В.	Round Robin Tournament алгоритм для генерації розкладу спортивної ліги	30
Хімич В.О., Чижмотря О.В.	Аналіз форматів файлів для поширення за стосунків для ОС Android	33
Коренівська О.Л., Коротун О.В., Франчук В.О.	Гнучка система реєстрації в мобільному банкінгу за допомогою Server-Side Rendering (SSR)	35
Шануріна Д.С.	Сучасні методи дослідження UX	37
Чос А.С., Терещук С.О.	Алгоритми Ханойської вежі: аналіз та оптимізація в контексті розв'язання комбінаторних проблем	39
Кравченко С.М., Горбачевська Д.А.	Особливості юзабіліті тестування	41
Кравченко С.М., Ігнатов О.С.	Користувацький і клієнтський досвід: аспекти взаємодії з компанією	43
Кравченко С.М., Предчук Т.В.	Згорткова нейронна мережа для розпізнавання об'єктів	45
Кравченко С.М., Чуприна В.А.	Штучний інтелект для дослідження UX	48
Петришин А.О.	Шаблони сканування тексту	50
Кравченко С.М., Предчук Т.В.	Пошук зображень за допомогою комп'ютерного зору	52
Лобанчикова Н.М., Захаров Д.М.	Особливості розробки веб-систем для планування та організації процесу навчання	54

Плечистий Д.Д., Войтюк О.В.	Багатозалежні зв'язки у рекурсивній структурі фронтенд додатку	56
--------------------------------	--	----

## Секція 2. КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА

Котенко В.М., Пархомчук О.Ю.	Інтегрована система охоронно - пожежної сигналізації	58
Humeniuk I., Lahodnyi O., Kosheva I.	Information encryption method is based on a combination of cryptographic and steganographic properties of algorithms	60
Ячменьова С.О., Шелуха О.О.	Методи захисту Wi-Fi мереж від спуфінгу	62
Магурін О.О., Шелуха О.О.	Інфраструктура як код, хмарна інтеграція та нові тенденції	64
Дячук О.Ю., Єфіменко А.А.	Аналіз основних методів захисту комп'ютерних мереж	66
Goncharov M.	Modern frontend architectures analysis	70
Капітон А.М., Прокудін А.Ю.	Кібербезпека в епоху цифрової трансформації	72
Трокоз Є.М., Таргонський О.В.	Сучасні інструменти та технології соціальної інженерії	74
Трокоз Є.М., Сірик А.Ю.	Застосування безпечних API для обміну даними: методи та технології	76
Болотіна В.В., Адамчук Р. С.	Захист даних у веб-додатках створених за допомогою мови програмування JavaScript	78
Поліщук С.М.	Аналіз вразливості браузера Google Chrome та необхідність додаткового захисту конфіденційних даних на вебсайтах	80
Поліщук С.М.	Passkeys – сучасна технологія аутентифікації без пароля	83
Бродський Ю.Б., Сябрук М.О.	Роль соціальних мереж в забезпеченні кібербезпеки	86
Миколайчук В. В., Єфіменко А. А.	Дослідження методів підвищення відмовостійкості інформаційної системи на базі кластеру Kubernetes на прикладі Linux кластеру Azure Kubernetes Service	88
Матвєєв К.І., Бродський Ю.Б.	Система моніторингу та управління тепlopостачанням на основі концепції IoT	92
Кушнір І.В., Бродський Ю.Б.	Технологія захисту корпоративної мережі на основі системи виявлення та запобігання вторгнень Suricata	94
Мельник Р.І.	Використання блокчейн-технологій для забезпечення безпеки даних та автентифікації в онлайн-сервісах	96
Марчук Г.В., Єфіменко Д.А.	Дослідження особливостей форматів та типів даних сучасних компіляторів	98
Супруненко К.О., Шелуха О.О.	Перспективи та проблеми інтеграції квантових технологій у сучасні системи кіберзахисту	100
Луцевич М.О., Бродський Ю. Б.	Роль та вплив загального регламенту з захисту даних (GDPR) у сучасному цифровому світі	102
Чуприна В.А., Бродський Ю.Б.	Штучний інтелект у системі прийняття рішень	104
Ульяницький М.А., Бродський Ю. Б.	Підсистема захисту клієнт-серверної мережі від кібератак	106
Анчис А. О., Бродський Ю. Б.	Технологія захисту кінцевих вузлів	108

Добровольський Д.В., Бродський Ю.Б.	Захист IT-інфраструктури в умовах хмарних технологій	110
Бродський Ю.Б., Рудюк Б.М.	Підвищення ефективності та рівня безпеки корпоративної мережі на базі технології Cisco DMVPN	112
Умінський І.О., Бродський Ю.Б.	Оптимізація ефективності та забезпечення високого рівня безпеки корпоративної мережі за допомогою реалізації технології OpenVPN	114
Хоменко В.Р., Бродський Ю.Б.	Балансування навантаження та безпека: роль PFSENSE у високодоступних мережах	116
Головня О. С., Магурін О. О., Дехтяр М. С.	Добір віртуалізаційного програмного забезпечення для прототипу хмарної мережної інфраструктури	118
Іщук К.О., Покотило О.А., Щур Н.О.	Дослідження функціоналу, ефективності та безпеки криптографічних бібліотек у середовищі Javascript	120
Драчевський Н.В., Покотило О.А., Щур Н.О.	Застосування алгоритмів хешування для захисту паролів у програмах на мові Python	122
Пірог О.В.	Стандарти верифікації безпеки мобільних додатків	124
Колощук М.С., Дячук О.Ю.	LI-FI: технологія бездротового зв'язку через світло	127
Сушко Р.М., Пірог О.В.	Забезпечення кібербезпеки пристроїв на базі ОС Android	130
Ковальчук І.В., Бродський Ю.Б.	Міжмережевий екран нового покоління Palo Alto Networks як новий підхід до захисту корпоративних мереж організацій	132
Герус В.А.	Хакерські угруповання	134
<b>Секція 3. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ</b>		
Мельник Р.І.	Автоматизоване тестування та якість програмного забезпечення: розробка методів для виявлення та усунення помилок в програмах	139
Стельмах А.О., Левківський В.Л.	Алгоритми взаємодії в інформаційних системах	141
Граф М. С., Райковський В. А.	Алгоритми оптимізації даних	143
Паламарчук М.П., Граф М.С., Колос К. Р.	Алгоритми синхронізації процесів в онлайн грі	145
Москалик О.С., Левківський В. Л., Колос К.Р.	Аналіз алгоритмів машинного навчання	147
Єфремов Ю. М., Павлішин М.С.	Аналіз причин використання мікросервісної архітектури в сучасних програмних рішеннях	149
Єфремов Ю. М., Павлішин М.С.	Аналіз тенденцій розвитку ринку музичних стрімінгових сервісів	151
Марчук Г.В., Дяченко В.В.	Важливість візуальної частини ігор	153
Коваленко Я.П.	Вибір архітектури програмного забезпечення	156

Кадькало В.В., Чижмотря О.В., Кузьменко О.В.	Використання методів машинного навчання для аналізу фінансових ринків	158
Штиль М.Р., Фуріхата Д.В.	Використання технології AI Upscaling у відеоіграх	160
Гайдай І.Я., Граф М.С.	Використання фреймворку Android Jetpack для спрощеного створення мобільних додатків	163
Горопашин О.С., Колос К.Р.	Використання штучного інтелекту та машинного навчання для оптимізації методів наукових досліджень	165
Фуріхата Д.В.	Генеративні моделі нейронних мереж	167
Варганова Д.О., Кушнір Н.О., Москаль М.В.	Генерація зображень за допомогою штучного інтелекту	169
Вольних І.В., Концидайло А.М.	Генерація тестових даних за допомогою штучного інтелекту для Restful API	171
Горницький О.В.	Дослідження психоемоційного стану розробників інтернет-магазину	174
Олексійчук М.В., Чижмотря О. В.	Етичні проблеми розвитку і використання технологій машинного навчання та NLP та підходи до їх вирішення	176
Байло О.В., Левченко А. Ю.	Застосунок GAЕА: аналіз застосування алгоритмів в сучасних ІТ-системах	178
Карапет Б.В., Савіцький Р.С.	Знаходження відмінностей при порівнянні зображень з дрону, знаходження потенційної цілі	180
Венгловська Ю.В., Марчук Г.В., Колос К.Р.	Ідеальні лабіринти та алгоритми їх створення	183
Пількевич І.А., Гордієнко Ю.О., Мірошніченко С.І.	Методика автоматичного визначення осередку сейсмічної події трикомпонентною сейсмічною станцією	186
Менес Ю.В., Марчук Г.В., Колос К.Р.	Методологічні основи використання кольорів у інформаційно-комунікаційних технологіях	188
Марчук Г.В., Кірій Д.О.	Механіки та дизайн рівнів в жанрах «Metroidvania» та «Souls-Like»	192
Хіміч В.О., Чижмотря О.В.	Минуле, теперішнє та майбутнє способів розробки користувацьких інтерфейсів для ОС Android	195
Єфремов Ю.М., Крискун С.І.	Обґрунтування вибору інструментальних засобів для розробки веб-сайту	197
Крискун С.І.	Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення	198
Болотіна В.В. Панібратець О.Д.	Обробка зображень засобами Adobe Photoshop з використанням штучного інтелекту	199
Багрій В.В., Граф М.С.	Огляд методів та програмних засобів для оптимізації логістичних процесів у вантажних перевезеннях	201
Москалик О.С., Левківський В. Л.	Огляд алгоритмів машинного навчання	205
Петросян А. Р.	Організація тестування програмного забезпечення дрона	207
Праздніков В.О., Розбицький Р.Е.	Особливості та застосування графових баз даних	209

Кадькало В.В., Чижмотря О.В.	Перспективи та виклики інтеграції систем штучного інтелекту з рішеннями для управління контейнеризованими додатками	211
Карапет Л.В., Савицький Р.С.	Платформа для навчання з обмеженими можливостями	213
Марчук Д.К., Олексюк О.С.	Проблеми та рішення в процесі 3D моделювання, UV розгортки та текстурингу	215
Туз В. І. Горелик С.І.	Розробка побудови картографічної моделі за допомогою штучного інтелекту на основі даних ДЗЗ	217
Бадігон В.О., Левченко А.Ю.	Розробка програмного забезпечення в музичній індустрії	219
Свінцицька О.М., Бордюг Б.Л.	Роль формування вимог на розробку онлайн бібліотек в управлінні ІТ-проектами	221
Свінцицька О.М., Цурукіна Г.А., Іщенко В.В.	Роль цифрових інструментів у взаємодії фармацевтичних компаній з медичними практиками	223
Марчук Д.К., Лантвойт К. М.	Роль Dicontainers в ігровій індустрії та користь їх використання в архітектурі проекту	225
Ясько Н.О., Лисенко М.С.	Спрощення процесів розвідки через використання штучного інтелекту для аналізу об'ємних даних	227
Кулешов Д.А., Граф М.С.	Фактори для розробки комп'ютерної гри в жанрі Horror у віртуальній реальності	229
Гарбич-Мошора О.Р., Городиський Б.І.	Характеристики рядкових величин в Javascript	231
Oleh Horopashyn, Kateryna Kolos	Adaptation of methodological strategies to changes in social and technological paradigms: new requirements and opportunities	233
Kariton A.M., Goncharov I.K.	An interpreted python language with distinctive dynamic typing	235
Zakharchuk Maksym, Oleksii Chyzhmotria	Designing a web-based fuzzy logic testing system	237
Терещук С.О., Дзюбанчук Б.С.	Object pool як засіб для оптимізації проекту	239
Maksym S. Sitailo, Andriy V. Morozov	Popular machine learning algorithms for cryptocurrency price prediction	241
Svistelnyk O.S.	Selection and justification of the architecture for the development of an online service for ukrainian language courses	243
Кузьменко О.В., Бомблюк М.О.	Wave function collapse в розробці ігор	245
Левицький А.А., Левківський В.Л.	Патерн state як засіб для структуризації програмного коду	247
Марчук Г.В., Макуховська Д.А., Лімінович І.Д.	Дослідження проблем, з якими стикаються дизайнери рівнів у процесі розробки гри	249
Харченко А. В., Левківський В. Л., Колос К. Р.	Процедурна генерація ігрових світів	251
Ячменьова С.О., Марчук Г.В.	Використання розумних покажчиків в C++	253
Білецький Є. В., Петросян Р. В.	Використання блокчейну для захисту інтелектуальної власності	255

Райковський В. А., Петросян Р. В.	Особливості використання мікроконтролерів у безпілотних повітряних суднах	257
Валецький М.С., Граф М.С.	Аналіз сучасних тенденцій використання штучного інтелекту при розробці інформаційних систем	259
Чалій О. В.	Системи керування координатно- вимірювальних машин	262
Дешков М.Ю., Марчук Г.В.	Напрямки використання нейронних мереж при обробці природної мови	265
Смутьський Д.З., Левківський В.Л., Колос К. Р.	Ігрові додатки у навчальному процесі	267

#### **Секція 4. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА БІОМЕДИЦИНІ**

Шевченко К.Л., Яненко О.П., Клочко Т.Р.	Високочутливий вимірювач люмінесцентного випромінювання	269
Нестеренко К.О., Лещинський Ю.І., Андреєв О.В.	Особливості передавання цифрових даних з використанням бездротових технологій	271
Сторожук І.М., Коренівська О.Л.	Визначення ефективності гемодіалізу та гемодіафільтрації при хронічній нирковій недостатності	273
Ципоренко В.В., Мельниченко О.В.	Дослідження комбінованої мережі відео спостереження ТЦ ОЛДІ	275
Дубина О.Ф., Коваль М.В., Коваль Д.В.	Антенний трекер безпілотного літального апарату FPV	277
Дубина О.Ф., Коваль Д.В., Латко І.І.	Широкодіапазонний синтезатор частоти на ADF4351	279
Опанасюк К.С., Ципоренко В.Г.	Система попередження техногенних аварій	281
Борисевич О.Р., Коломієць Р.О., Манойлов В.П.	Аналіз можливості передачі медичних даних існуючими програмно – апаратними засобами	283
Чухов В.В., Павицький О.Ю.	Дослідження логоперіодичної антени з нестандартним кроком вібраторів	285
Свінцицька О.М., Мяновська М.В.	Роль стратегій управління ризиками в забезпеченні успіху проектів в галузі телемедицини	287
Чухов В.В., Ожегов І.Є.	Дослідження спіральної антени для поперечного випромінювання	289
Макарик Ю.С.	Дослідження можливості застосування радіомодулів NRF24L01 у сенсорній мережі	291
Грищенко Н.О.	Вимірювання температури з використанням ультразвукового датчика виміру відстані HC-SR04	293
Кушнірук В.Л.	Дослідження дистанційної системи моніторингу якості повітря у приміщенні	295
Вознюк С.І., Коренівська О.Л.	Система дистанційного керування мікрокліматом	297
Долматова М.С., Горелик С.І.	Використання даних ДЗЗ для аналізу штормових нагонів	299
Стародубцева В.В., Горелик С.І.	Збитки від військової діяльності лісгоспам Харківської області за даними ДЗЗ	301

Мілевський О.В., Манойлов В.П.	Методи та підходи технічного обслуговування систем та обладнання	303
Дзюба М.В., Нікітчук Т.М.	Методика інтеграції даних гібридних систем охорони з IoT технологіями «розумного будинку»	305
Сімчук А.Р., Нікітчук Т.М., Марцева Л.А.	Проблеми передачі та обробки медичних сигналів у телекомунікаційних системах	307
Твардовський Ю. В., Нікітчук С. М., Коренівська О. Л., Коротун О.В.	Огляд технологій розумного будинку	309
Коренівська О.Л.	Методи прогнозування розвитку цукрового діабету	311

#### **Секція 5. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

Гарбич-Мошора О.Р., Варварич Р.І.	Дистанційне навчання в умовах військового стану	313
Ковтун В.В., Чижмотря О.В.	Розробка інтелектуальної освітньої платформи з індивідуально адаптивними навчальними планами на основі штучного інтелекту	315
Ковтун В.В., Перевалова А.Д., Чижмотря О.В.	Штучний інтелект в освіті	317
Козирева Т.А., Перевалова А.Д., Чижмотря О.В.	Моделювання інформаційної системи для навчання з питань охорони праці	319
Антоненко Є.Д., Мінгій І.С.	Використання онлайн-редактора Canva в освіті	321

#### **Секція 6. ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ В АВТОМАТИЗОВАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ**

Бугайов М.В.	Оцінювання частотних параметрів сигналів у панорамних системах радіомоніторингу	325
Бугайов М.В., Поздняков В.В.	Математична модель акустичних сигналів системи акустичного моніторингу повітряного простору	327
Вакарюк Я.А., Лугових О.О.	Комп'ютеризована система вимірювання ємності та індуктивності компонентів електронних схем	329
Вовк В. В., Лугових О.О.	Комп'ютеризована інформаційно- вимірювальна система контролю параметрів паперу	331
Лугових О.О., Уляницький В.П.	Комп'ютеризована система внутришньосхемних вимірювань опору	334
Подчашинський Ю.О., Гагін А.В., Чешук Л.О.,	Комп'ютеризована інформаційно- вимірювальна система для визначення та контролю параметрів виробництва харчових соусів	336
Подчашинський Ю.О., Чешук Л.О., Криворучко М.Г.	Огляд методів вимірювання кутової швидкості	338
Подчашинський Ю.О., Магалецький Я.В., Чешук Л.О.	Оцінка продуктивності мікропроцесорної системи для вимірювання механічних параметрів електродвигунів	341

Подчашинський Ю.О., Радзівський Б.В., Чешук Л.О.	Алгоритмічне забезпечення комп'ютеризованої системи для вимірювання та контролю якості нафтопродуктів	343
--	--	-----

**Секція 7. КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ.  
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

Мельник М.М. Підтиченко О.В.	Лабораторна установка автоматизованої системи керування температурою на основі платформи Arduino	345
Шавурський Ю.О.	Математичне моделювання термоанемометричного витратоміра для вимірювання витрати автомобільного дизельного палива з індукційним нагрівальним контуром	347
М'янівський В.М., Гуменюк А.А.	Автоматизована система контролю та реєстрації вібрацій при землетрусі	349
Кашпуренко Б.О., Гуменюк А.А.	Автоматизована система управління вантажною платформою з використанням машинного навчання	351
Дубель М.В., Кириченко О.М., Кравчук А.Р.	Автоматизована система виявлення пожеж	353
Стрельченко І.М., Ткачук А.Г.	Автоматизована система управління процесом дозування компонентів маргарину	355
Онуфрійчук О.С., Ткачук А.Г., Добржанський О.О.	Радіокерований FPV БПЛА з можливостями вертикального злету та приземлення	357
Самойленко Б.Ю., Крижанівська І.В. Палій О.О., Бондарчук В.М., Ткачук Д.Ю.	Електронні системи розумного будинку з підвищеною ефективністю Автоматизована система вилову птахів	359 361
Дмитрук А.А., Турчук Д.О., Ткачук А.Г.	Система автоматизованого теплопостачання житлового будинку	363
Шапран Д.Я., Добржанський О.О., Ткачук А.Г.	Система автоматичного стеження за об'єктами на основі обробки даних відеопотоку	365
Безбородов Є.Ю., Янчук В.М., Ткачук А.Г.	Автоматизована система керування процесом випікання хліба у тупиковій печі	367