

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького
Черкаський державний технологічний університет
Інститут цифровізації освіти Національної академії
педагогічних наук України

*Всеукраїнська науково-практична
Інтернет-конференція*

**Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології у виробництві
та освіті: стан, досягнення,
перспективи розвитку**

17-21 березня 2025 року

м. Черкаси

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2025. – 227 с. – [Укр. мова.]

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова – Черевко Олександр Володимирович, доктор економічних наук, професор, ректор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

Гриценко Валерій Григорович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри автоматизація та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

Мусієнко Максим Павлович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

Засядько Аліна Анатоліївна – доктор технічних наук, професор, науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, Черкаси

Ляшенко Юрій Олексійович – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

Осауленко Ігор Анатолійович – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

Прокопенко Тетяна Олександрівна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій проектування, Черкаський державний технологічний університет, Черкаси

Спірін Олег Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, директор інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ

Тесля Юрій Миколайович – доктор технічних наук, технічний директор центру великих даних компанії Baosteel Engineering Technology Group Co., Ltd. (КНР)

Триус Юрій Васильович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу Черкаського державного технологічного університету, Черкаси

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Дідук Віталій Андрійович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій (голова)

Гриценко Валерій Григорович – доктор педагогічних наук, професор

Луценко Галина Василівна – доктор педагогічних наук, професор

Мусієнко Максим Павлович – доктор технічних наук, професор

Романенко Тетяна Василівна – доктор педагогічних наук, професор

Кісіль Тетяна Юріївна – кандидат технічних наук, доцент

Красношлик Наталія Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент

Піскун Олександр Варфоломійович – кандидат технічних наук, доцент

Подолян Оксана Миколаївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент

Сердюк Олександр Анатолійович – кандидат економічних наук, доцент

Васюра Людмила Михайлівна – методист II категорії

ТЕХНІЧНИЙ КОМІТЕТ

Поліщук Максим Миколайович

використовуючи мінімально інвазивні методи, що зменшує ризик ускладнень і скорочує період відновлення пацієнта.

Іншим важливим напрямком є робототехніка для реабілітації, наприклад, роботи як ReWalk і EksoGT, що допомагають пацієнтам з порушеннями рухових функцій відновлювати здатність ходити, надаючи підтримку при фізичних вправах і значно покращуючи функціональний стан пацієнтів. Роботи-асистенти, як TUG, використовуються для транспортування медичних матеріалів, ліків та обладнання в лікарнях, що дозволяє зменшити навантаження на медичний персонал і підвищити ефективність роботи. Також великою перевагою є розвиток телеоперацій і дистанційного консультування, коли хірург може управляти роботизованими системами за допомогою телекомунікаційних технологій, що особливо корисно для проведення операцій у віддалених або важкодоступних районах. Не менш важливим є використання біомедичних роботизованих пристроїв для автоматизації лабораторних тестів, підвищення швидкості та точності діагностики, наприклад, для аналізу крові або виконання складних генетичних досліджень. Завдяки цим технологіям медичні процеси стають безпечнішими, точнішими та менш стресовими для пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Georg Rauter, Philippe C. Cattin, Azhar Zam, Robert Riener, Giuseppe Carbone, Doina Pisla. New Trends in Medical and Service Robotics: MESROB 2020, Springer, 2020, 335 pages.
2. Yao Guo, Giulio Dagnino, Guang-Zhong Yang. Medical Robotics: History, Challenges, and Future Directions, Springer, 2024, 134 pages.

Лиса С.О., студентка
Романюк О.Н., професор,
кафедра програмного забезпечення,
Вінницький національний технічний
університет, Вінниця

АНТРОПОЛОГІЧНІ МЕТРИКИ ВОДІЯ ДЛЯ РОБОТОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО СТАНУ

Сучасні вимоги до забезпечення безпеки дорожнього руху вимагають розробки ефективних систем моніторингу фізіологічного та

психологічного стану водіїв. Одним із перспективних напрямків є використання антропологічних характеристик обличчя, оскільки вони забезпечують точне визначення різноманітних станів людини, які безпосередньо впливають на якість керування автомобілем.

До основних антропологічних характеристик, що застосовуються для оцінки стану водія, відносять мімічні прояви обличчя: напруга м'язів обличчя, зокрема на лобі, куточках губ та навколо очей, може свідчити про стрес, втому чи емоційну напругу. Показовими є скорочення м'язів навколо очей, так звані «гусячі лапки», що вказують на втому або сонливість. Зміни форми обличчя, такі як набряклість або асиметрія, також можуть свідчити про погіршення фізичного або психологічного стану.

Особливе значення мають характеристики очей водія. Наприклад, зміни розміру зіниць (розширення або звуження) можуть свідчити про вживання стимуляторів або стан стресу. Відсутність фокусу погляду, часте відведення очей убік можуть свідчити про втрату концентрації через втому чи інші негативні фактори. Важливими ознаками є також зміни кольору шкіри: блідість може свідчити про стрес, втому, гіпоглікемію або серцево-судинні проблеми, а почервоніння – про підвищене серцевиття чи емоційну напругу.

Позиція голови та тулуба водія також є важливим індикатором. Нахил голови, відсутність або зменшення рухливості може вказувати на втому чи фізичну виснаженість. Постійне покладання голови на руку може сигналізувати про високий рівень стресу або фізичне перенапруження.

Доповнюючи антропологічні характеристики, важливо враховувати аналіз мови та голосу водія. Такі характеристики, як зміни тембру голосу, порушення швидкості мови або артикуляції можуть свідчити про серйозну втому, стрес або навіть сп'яніння.

Фізіологічні та поведінкові ознаки, такі як нерівне або важке дихання, підвищене потовиділення, почервоніння очей, зміни в кольорі губ, також є суттєвими для оцінки загального фізичного стану. Важливими є й рухові прояви: різкі, неконтрольовані рухи головою можуть бути наслідком нервової напруги, а надмірна пасивність – симптомом глибокої фізичної або емоційної виснаженості.

Окремим напрямком дослідження є виявлення ознак сонливості. Серед таких ознак важливими є фізичні прояви, як нахил голови вперед або вбік, часте або повільне моргання, мимовільні рухи або ривки. До

поведінкових ознак належить втрата концентрації, неконтрольоване коливання транспортного засобу, порушення швидкості руху або безпідставна зупинка автомобіля. Фізіологічні ознаки сонливості включають почервоніння та набряк очей, сповільнене дихання, зниження чутливості до звукових або інших подразників.

Для автоматизованої оцінки стану водія використовуються спеціалізовані камери високої роздільної здатності з автофокусом, інфрачервоним режимом для нічної зйомки, можливістю високошвидкісного відеозахоплення. Вибір камери визначається особливостями завдання, але обов'язково включає вимоги до роздільної здатності (1080p або 4K), автофокусу, інфрачервоного підсвічування та стабілізації зображення.

Таким чином, антропологічні характеристики обличчя є важливим і перспективним інструментом для оцінки стану водія, що значно сприяє підвищенню рівня безпеки на транспорті. Використання сучасних технологій збору та аналізу даних дозволяє суттєво покращити якість моніторингу та оперативно реагувати на небезпечні ситуації.

Список використаних джерел

1. Ibtissam Saadi, Douglas W. Cunningham. Driver's facial expression recognition: A comprehensive survey // Expert Systems with Applications, 2024, Volume 242.
2. Martine Van Puyvelde, Xavier Neyt. Voice Stress Analysis: A New Framework for Voice and Effort in Human Performance // Frontiers in Psychology, 2018 Nov 20; 9:1994.
3. Substance Misuse and Eye Changes. American Addiction Centers. URL: <https://americanaddictioncenters.org/health-complications-addiction/signs-drug-use-eyes> (date of access: 06.03.2025).

*Пількевич І.А., д.т.н., професор
Мірошніченко С.І.,
Омельчук І.А.,
Житомирський військовий інститут
імені С. П. Корольова, Житомир*

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВОПРИВОДІВ У МЕХАНІЗМАХ РУЛЬОВОГО ПРИВОДУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Досвід ведення бойових дій на території України та за її межами показав високу ефективність застосування безпілотних літальних

Throughout development, we emphasized testing and debugging to ensure code quality and reliability. We utilized various testing methods, including unit tests, integration tests, and regression tests, to verify the correctness of the code and the absence of errors. Moreover, we systematically debugged the code using different tools and services to identify and fix issues.

Automated Testing and Continuous Integration

To enhance the stability and maintainability of the web application, automated testing has been integrated into the development workflow. We use E2E (End-to-End) testing with Python and the pytest framework, which provides a powerful and flexible testing environment. By running pytest, we automatically execute tests and receive feedback on which tests passed or failed, enabling efficient debugging and error resolution.

Additionally, Playwright is employed for UI testing to verify that changes in the codebase, such as new features or modifications, do not break existing functionality. The following key test cases are included:

1. Login verification
2. Adding an image
3. Filter functionality testing
4. Recording video and screenshots of failed tests
5. Cross-browser testing

To streamline test execution and monitoring, Jenkins is used as a continuous integration tool, enabling automated test execution with comprehensive reporting on test results.

References

1. *Model–view–controller*. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model
2. *React*. JavaScript-бібліотека для створення користувацьких інтерфейсів. [Online]. Available: <https://uk.legacy.reactjs.org/>
3. *Angular*. [Online]. Available: <https://angular.dev/>
4. *Flutter*. [Online]. Available: <https://flutter.dev/>
5. *React hooks technology*. [Online]. Available: <https://legacy.reactjs.org/docs/hooks-intro.html>
6. *React hook useCallback*. [Online]. Available: <https://legacy.reactjs.org/docs/hooks-reference.html#usecallback>
7. *Бібліотека для виконання HTTP-запитів (Axios)*. [Online]. Available: <https://www.npmjs.com/package/axios>
8. *Бібліотека для тестування Enzyme*. [Online]. Available: <https://enzymejs.github.io/enzyme/>

9. Бібліотека для взаємодії з Async Storage. [Online]. Available: <https://www.npmjs.com/package/@react-native-async-storage/async-storage>
10. JSON Web Tokens (JWT). [Online]. Available: <https://jwt.io/>
11. heartcombo/devise (автентифікація у Ruby on Rails). [Online]. Available: <https://github.com/heartcombo/devise>
12. rspec/rspec-rails (тестування у Ruby on Rails). [Online]. Available: <https://github.com/rspec/rspec-rails>
13. Continuous Integration and Delivery - CircleCI. [Online]. Available: <https://circleci.com/>
14. Cloud Application Platform | Heroku. [Online]. Available: <https://www.heroku.com/home>
15. Stack Overflow Developer Survey 2020. [Online]. Available: <https://survey.stackoverflow.co/2020#most-popular-technologies>
16. React-Native and Native comparison, Walmart Global Tech Blog. [Online]. Available: <https://medium.com/walmartglobaltech/native-vs-cross-platform-322e9896e745>

ЗМІСТ

Секція 1. Автоматичні та автоматизовані системи управління технологічними процесами

Боровик Д.О.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ АРХІТЕКТУР ГЛИБОКОГО
НАВЧАННЯ З ПОЗИЦІЇ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДО
ВИЯВЛЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ЦІЛЕЙ
ЗА ЗОБРАЖЕННЯМИ 6

Пановик У.П., Гідей Р.В.

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНО-
ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ
ДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ 8

Пановик У.П., Кутас С.А.

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ В ПОТ-СИСТЕМАХ
УПРАВЛІННЯ ТА МОНІТОРИНГУ ПОЛІГРАФІЧНИМИ
ПРОЦЕСАМИ 10

Іваненко Р.О., Волошко О.В.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
ВИРОБНИЦТВА 13

Люта А.В.

РОЗРОБКА ПРОЄКТУ УПРАВЛІННЯ
ІНДИКАТОРНИМИ ЛАМПОЧКАМИ В KONGRAF 15

Підкаура О.А.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ
ІНТЕГРАЦІЇ РОЗКЛАДУ З GOOGLE КАЛЕНДАРЕМ НА
БАЗІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ GO 17

Дідук В.А., Підлісний О.М.

ПРОГНОЗУВАННЯ РУХУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ
ВІДСТЕЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ У ВІЗУАЛЬНОМУ ПОТОЦІ
ДАНИХ 19

Іваськів Р.Р.

ПРО ВИКОРИСТАННЯ OMNI-CHANNEL СТРАТЕГІЇ
ДЛЯ КОНСОЛІДАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ
ДАНИХ МІЖ РІЗНИМИ ЛАНКАМИ ПІДПРИЄМСТВА 21

Тиндик Р.С.

АЛГОРИТМІЧНИЙ ПІДХІД ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ КОЛЬОРОПРОФІЛЮВАННЯ В СОЛЬВЕНТНОМУ ДРУЦІ	23
--	----

Кісіль Т.Ю., Лялька І.І.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ КАМЕРИ ЗБЕРІГАННЯ ІНКУБАЦІЙНОГО ЯЙЦЯ	25
--	----

Секція 2. Робототехнічні системи в сучасному виробництві та техніці

Ткаченко В.А., Новицька Т.Л.

РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ В НАУЦІ ТА ОСВІТІ	29
--	----

Костриця С.В., Дідук В.А.

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ МЕТОДІВ СУШІННЯ ФІЛАМЕНТУ	31
--	----

Кільченко А.В.

РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ В СУЧАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ТА ТЕХНІЦІ: ПЕРЕВАГИ ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ	33
--	----

Бодненко С.Д., Салогор В.В.

РОЗРОБКА МАШИНКИ ДЛЯ ПИСЬМА ТА МАЛЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КРОКОВОГО ДВИГУНА	36
---	----

Tetyana Neroda

PREDICTIVE MAINTENANCE ALGORITHMS STRATIFICATION FOR THE MACHINERY FLEET IN OPERATIONAL PRINTING	38
--	----

Тітова Н.В., Романюк С.О.

РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ В МЕДИЦИНІ	40
-----------------------------------	----

Луса С.О., Романюк О.Н.

АНТРОПОЛОГІЧНІ МЕТРИКИ ВОДІЯ ДЛЯ РОБОТОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО СТАНУ	41
--	----

<i>Пількевич І.А., Мірошніченко С.І., Омельчук І.А.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВОПРИВОДІВ У МЕХАНІЗМАХ РУЛЬОВОГО ПРИВОДУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	43
--	----

Секція 3. Захист інформації в інформаційно- комунікаційних системах

<i>Жовнірчик Л.І.</i> ЗАХИСТ БАЗ ДАНИХ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ	46
<i>Романюк О.Н., Нечипорук Микола</i> АДАПТИВНІ АЛГОРИТМИ ШИФРУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ	48
<i>Мусієнко М.П., Мусієнко О.Ю.</i> МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ХМАРАХ AWS ПРИ РОБОТІ ІЗ ПРИСТРОЯМИ ІоТ НА БАЗІ П'ЄЗОДАТЧИКІВ	50
<i>Іванова С.М.</i> ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	52

Секція 4. Автоматизоване керування бізнес-процесами: сучасні методи та системи

<i>Кравченко В.І., Гетьман І.А., Стукалова Ю.А.</i> АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСОМ ПРАЛЬНІ	56
<i>Мельников О.Ю., Грищук Д.В.</i> ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ДИСЛЕКСІЇ У ДІТЕЙ	58
<i>Сторожук Д.І.</i> КАТЕГОРИЗАЦІЯ КРИТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СУПЕРВІЗОРНОГО КОМПЛЕКСУ СЕГРЕГАЦІЇ СУБСТРАТУ	61
<i>Далик Н.О.</i> ПОБУДОВА ІЄРАРХІЇ КРИТЕРІЇВ АНАЛІЗУ ІНСТРУМЕНТІВ РОЗРОБКИ ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСІВ	63

<i>Гітис В.Б., Чиримпей М. І.</i>	
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ У БАГАТООСІБНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ	65
<i>Мороз Р.Б.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ВЕБПЛАТФОРМ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЙ	67
<i>Гордієнко Т.А.</i>	
ІНТЕГРУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОДАЖІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПОЛІГРАФІЧНИХ ЗАМОВЛЕНЬ	70
<i>Малиновський М.І., Міхєєнко Д.Ю.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ РЕНДЕРИНГУ ВЕБ- ДОДАТКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ	72
<i>Шаманський А.А., Лесько О.Й.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ	74

Секція 5. Комп'ютерне проектування та моделювання технологічних процесів

<i>Кудряшова А.В., Оліярник Т.І.</i>	
ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ	78
<i>Алгасєв О.В., Дяденчук А.Ф.</i>	
РОЗРАХУНОК І МОДЕЛЮВАННЯ ОСВІТЛЕНOSTІ ДЛЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ У MATLAB	80
<i>Качур Р. Р.</i>	
МЕТОД СИНХРОНІЗАЦІЇ ДАНИХ MATLAB/SIMULINK ТА PYTHON У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ	82
<i>Deev K. S.</i>	
IDENTIFYING CURRENT REQUIREMENTS FOR LIBTRACE DPI ANALYSIS WITHIN AI FRAMEWORKS	84
<i>Верхола М. І.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ФАРБОДРУКАРСЬКОЇ СИСТЕМИ ОФСЕТНОГО ТИПУ	88

<i>Боровик О.В., Боровик Л.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ПОШУКУ РАЦІОНАЛЬНОГО КОМПРОМІСУ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ПАРТНЕРІВ ЗА УМОВИ ВІДСУТНОСТІ АНАЛІТИЧНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ЇХ ЦІЛЬОВИХ ФУНКЦІЙ	91
<i>Боровик Л.В., Панібрат І.О.</i> ПРОЄКТУВАННЯ СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ	93
<i>Панібрат І.О., Боровик О.В.</i> ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ АЛГОРИТМІВ АВТОМАТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	95
<i>Олійник Р.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ ЕКОСИСТЕМИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	97
<i>Oleksandr Rudyk, Denys Zozulya, Vladyslav Kobzarenko, Valeriy Smelyanskyi</i> RESEARCH INTO THE POSSIBILITY OF REPLACING THE MATERIAL FOR THE DETAIL OF THE CAR LIFT FRAME ATTACHMENT FORD FIESTA	100
<i>Голяк Д.В., Міхеєнко Д.Ю.</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСУ МАТЕРІАЛІВ ПРИ НАВАНТАЖЕННІ	102
<i>Яцишин А.В., Лагойко А.М., Багрій І.Д., Миронцов М.Л., Фаррахов О.В.</i> ГЕОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЯВЛЕННЯ СКУПЧЕНЬ ВОДНЮ В ПІДЗЕМНИХ ПОКЛАДАХ	104
<i>Вовк О.О., Куценко В.О., Пилипчук Є.В., Коваленко О.М., Мартинюк І. Д.</i> АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА МАЙБУТНЬОГО: ПІДЗЕМНИЙ ВОДЕНЬ ЯК ШЛЯХ ДО ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ	106

<i>Давидкін М. І.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КІЛ НА ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ	108
<i>Рябоконь А.М., Романюк О.Н.</i> ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ У КОМП'ЮТЕРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКІВ PSNR ТА MSE	110
<i>Новосельцев О.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕСЕЛЯЦІЯ ТА ДИСЛОКАЦІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ 3D-ОБ'ЄКТІВ	112

Секція 6. Інформаційні технології в навчанні та управлінні освітнім процесом

<i>Жовнірчик Л.І.</i> ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ІНТЕГРАЦІЯ У СВІТОВИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР	114
<i>Кривонос М.П., Козлов К.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	116
<i>Пановик У. П., Пановик Р. Р.</i> МОДЕЛЬ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ В КОНТЕКСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	118
<i>Трегуб О.Д.</i> ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ТА ВІРТУАЛЬНИХ МУЗЕЇВ ДЛЯ НАВЧАННЯ З ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА	120
<i>Філатова Г.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТУ GEMINI В ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ	122
<i>Дяденчук А.Ф.</i> МОДЕЛЮВАННЯ У ФІЗИЦІ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ	124

<i>Мельников О.Ю., Пеліх Є.П.</i> СПРОЩЕННЯ ДОСТУПУ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ TELEGRAM-БОТА	126
<i>Новицька С.А., Яценко О.І.</i> ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПЕРЕВІРЦІ ЗНАНЬ: АВТОМАТИЗОВАНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК	129
<i>Половян Н.С., Кумачов О.С.</i> ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАБЕЗПЕЧЕНІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ МЕДЧНОЇ ОСВІТИ	133
<i>Меркулова Д.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЛІНІЇ «ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ» У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗЗСО	136
<i>Кривонос М.П., Демченко Д.М.</i> SOFT-SKILLS У ПРОФЕСІЙНОМУ НАВЧАННІ	138
<i>Кривонос О.М.</i> TUNKER – ІНТЕРАКТИВНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ	140
<i>Романюк О.Н., Ковальова Ю.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТОРІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТІВ	144
<i>Яценко О.І.</i> ВІРТУАЛЬНА ТО ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ: ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС	147
<i>Романенко Т.В., Власенко В.М., Сопілков М.Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ	150
<i>Суков М.В.,</i> КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ КУРСУ З КІБЕРБЕЗПЕКИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	152

<i>Сах Ю.С.,</i> ОГЛЯД МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ У ВИКОРИСТАННІ ЗАСОБІВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ	154
<i>Немченко Ю.В., Немченко Н.М.</i> ПОШУКОВІ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВІ СИСТЕМИ В ПЕРІОД НЕСТАБІЛЬНОСТІ	158
<i>Запорожець А.С.,</i> ШАБЛОН СИЛАБУСУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ НА ОСНОВІ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ GOOGLE	160
<i>Матвійчук Л.А.,</i> ЗНАЧЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМІ ОСВІТИ	162
<i>Кисельова О.Б., Шін В.Р</i> ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	164
<i>Новицька Т.Л.</i> МІЖНАРОДНИЙ РЕЙТИНГ «TRANSPARENT RANKING: INSTITUTIONAL REPOSITORIES BY GOOGLE SCHOLAR» ЕЛЕКТРОННИХ РЕПОЗИТАРІЇВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ	166
<i>Мельник С.В., Гриценко В.Г.</i> ГЕЙМІФІКАЦІЯ У ВИВЧЕННІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ELIXIR	168
<i>Гриценко О.М., Гриценко І.В., Деєв К.С.</i> ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: МОЖЛИВОСТІ, ВИКЛИКИ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ	171
<i>Тінькова Д.С., Васюра Л.М.</i> ІНКЛЮЗИВНИЙ ВЕБДИЗАЙН: ДОСТУПНІСТЬ ВЕБСАЙТУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	174

Секція 7. Проблеми підготовки фахівців у галузі автоматизації та інформаційних технологій

Данилюк С.С., Ткаченко А.В.

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ АВТОМАТИЗАЦІЇ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ
ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ:
ДОСВІД ЧЕРКАСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО 178

Сіленко М.О., Гриценко І.В.

РОЛЬ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON
У ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ 180

Кадуха В.М., Луценко Г.В.

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ РОБОТОТЕХНІКИ 184

Міхєєнко Д.Ю., Гетьман І.А.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ У
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ F3
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» 187

Тінькова Д.С., Подольн О.М., Луценко Г.В.

СОЦІАЛЬНИЙ ДИЗАЙН У ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ:
АНАЛІЗ ОПИТУВАННЯ СТУДЕНТІВ 189

Геселева Н.В., Андрущенко С.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У РОЗВИТКУ АДАПТИВНОГО
НАВЧАННЯ 191

Геселева Н.В., Величко С.Ю.

SOFT SKILLS ДЛЯ ІТ-ФАХІВЦІВ ЯК НЕОБХІДНА
УМОВА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ 193

Романюк О.Н., Ковальова Ю.О.

ПІДГОТОВКА СПЕЦІАЛІСТІВ У СФЕРІ
КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ 195

Зошак Л.М.

АДАПТАЦІЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДО ВИМОГ
СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ В ІТ-СФЕРІ 197

Секція 8. Інтелектуальні системи та машинне навчання

Хроленко Я.О.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ
СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ GPTS ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ
КОНКУРСНИХ ДОКУМЕНТІВ 200

Дубініна О.Я., Любченко К.М.

ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ РОСЛИН
ПО ФОТО 202

Безпалько М.О., Любченко К.М.

ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ
ЕМОЦІЙ ЛЮДИНИ ПО АУДІО 204

Білик О.З.

ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ
ПОШУКУ ДУБЛІКАТІВ В СИСТЕМАХ ВІДСТЕЖЕННЯ
ПОМИЛОК 206

Кудряшова А.В., Гнидка С.Р.

ЗАСОБИ ФІЛЬТРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ 208

Кудряшова А.В., Білецький Ю.О.

СЕГМЕНТАЦІЯ ПОВЕДІНКОВИХ ПАТЕРНІВ
КОРИСТУВАЧІВ ВЕБДОДАТКІВ НА ОСНОВІ
КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ 211

Жовнірчик Л.І.

КАСТОМІЗОВАНИЙ ПОМІЧНИК-АСИСТЕНТ ДЛЯ
ВИКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ 213

Kateryna Loza, Liudmyla Hladka, Oleksandr Serdyuk

DEVELOPMENT AND AUTOMATED TESTING OF AN
INTERACTIVE WEB APPLICATION FOR IMAGE
GALLERY MANAGEMENT USING MODERN
TECHNOLOGIES 215