



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
УКРАЇНСЬКОЇ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ (М. БАХМУТ)

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА
ОСТРОГРАДСЬКОГО

ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ ІМ. А. М. ПІДГОРНОГО
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

VI Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ,
СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТА МАШИНОБУДУВАННІ**



м. Харків

Сучасні технології в енергетиці, електромеханіці, системах управління та машинобудуванні: Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 06-07 грудня 2023 р.) / Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Української інженерно-педагогічної академії [упоряд. П.О. Чикунов]. – Харків: ННППІ УПА, 2023. – 100 с.

Збірник містить тези доповідей науковців з актуальних проблем розвитку професійної освіти, науки та технологій, проблем управління національною економікою, тенденцій та перспектив використання сучасних технологій в ІТ, автоматизованих системах управління та у промисловому машинобудуванні, проблем технологічної безпеки.

Голова оргкомітету

Нефьодова Інна Віталіївна – кандидат фізико-математичних наук, зав. кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Заступник голови

Михальченко Ганна Григорівна – доктор економічних наук, професор, зав. кафедри економіки підприємств та менеджменту ННППІ УПА (м. Харків), заступник керівника з наукової роботи.

Члени оргкомітету

Богданова Наталія Григорівна – доктор філософських наук, професор, зав. кафедри освітніх технологій та охорони праці ННППІ УПА (м. Харків).

Залужна Галина Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Чикунов Павло Олександрович – секретар оргкомітету, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Зубенко Світлана Олегівна – технічний секретар оргкомітету, асистент кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Редакційна колегія та оргкомітет не завжди поділяють думку авторів.

Повну відповідальність за достовірність поданого матеріалу та відсутність плагіату несуть автори.

*Рекомендовано до друку Вченою радою Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту
Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків)*

РОЗРОБКА ІГРОВОГО ЗАСТОСУНКУ «СИМУЛЯТОР ОПЕРАТОРА НАДВОДНОГО ДРОНА»

Задерейко О.В., к.т.н., доц.,

Толокнов А.А., асистент,

*Струк Н.О., здобувач вищої освіти першого рівня
Національний університет «Одеська юридична академія»*

Ігровий симулятор – це тип ігрового застосунку, який імітує реальні дії та сценарії для таких цілей, як навчання, аналіз, прогнозування або розваги у певній сфері життєдіяльності [1].

Із швидким розвитком інформаційних технологій у двадцять першому столітті, значна частина професійних сфер потребувала покращення практичного застосування отриманих знань у ході навчання фахівця. Зокрема, таких змін жадала і військова справа, особливо із широким розповсюдженням безпілотних літальних апаратів. Не виключенням, стали Збройні Сили України, які нещодавно продемонстрували роботу інноваційного виду безпілотної – надводного безпілотного апарата камікадзе. Обмежена кількість матеріальних ресурсів та повна або часткова відсутність необхідних баз практичного використання таких апаратів значно знижує ефективність як підготовки кваліфікованих кадрів та планування майбутніх операцій [2]. Із цього слідує, що найефективнішим вирішенням проблеми є створення застосунку, який в ігровому форматі симулює заготовлені сценарії можливих військових операцій із використанням надводного безпілотної у якості персонажа, яким керує гравець [3].

Щоб зрозуміти, як подальшому проходитиме розробка ігрового застосунку, необхідно проаналізувати та коротко описати всі етапи життєвого циклу програмного продукту, який складатиметься із наступним етапів:

1. Планування та аналіз вимог;
2. Визначення вимог;
3. Створення архітектури продукту;
4. Конструювання та розробки продукту;
5. Тестування продукту;
6. Випуск продукту та його підтримка.

До цього, було зазначено доцільність створення продукту та потреби його кінцевих користувачів, далі, необхідно визначити дохід та витрати.

Оскільки проект орієнтований на вузьку спеціалізацію у військовій сфері, потенційним надходженням фінансів може бути державне замовлення на придбання копій або повних прав на інтелектуальну власність. Також, можливе публікування продукту до широкого загалу після завершення війни із подальшим продажем копій гри.

Фінансові витрати на створення продукту залежать першочергово від вимог користувача,

На етапі визначення вимог можна зосередитися на наступному:

- ігрові рівні, повинні відображати реальні військові або наближені до них морські бази.

- огляд місцевості ведеться із камери, розташованій на надводному безпілотнику. Допускаються додаткові огляди: вид ззаду дрона та вид зверху.

- користуальницький інтерфейс розроблений у спрощеному, але подібному до інструментів вимірювання, що є на пульті керування прототипу. Допускається також функціональна можливість відімкнути інтерфейс для більш реалістичного виду із камери.

- вороги мають декілька станів поведінки, в залежності від умов:

- патрулювання – коли гравця не помічено та не чуто. Вороги патрулюють місцевість;

- настороженість – коли гравця було чуто, але не помічено. Вороги стають на свої пости та очікують деякий час;

- пошук – коли гравця було раніше помічено, але наразі – ні. Лише деякі серед ворогів патрулюють, інші – на постах;

- тривога – коли гравця помічено. Усі повертаються на пости та відкривають вогонь.

- На рівні присутні перешкоди у вигляді мін різних видів.

- Цілями виступають військові кораблі, транспортні паливні кораблі та мости.

- Дрон автоматично вибухає при зіткненні із ціллю на визначеній швидкості.

- Після завершення ігрового процесу, на дисплей виводиться статистика щодо виконаних гравцем дій.

- В налаштуваннях можна змінити не тільки параметри аудіо, відео, керування та локалізації, а й пристрій введення інформації, для прикладу, із клавіатури та миші на ігровий джойстик.

Врахування і практичне впровадження пропонуємих заходів дозволить суттєво підвищити рівень професійної військової майстерності збройних сил України.

Список використаних джерел

1. Прокопенко А. А. Застосування імерсивних технологій у професійній підготовці та перепідготовці військових фахівців // Information Technologies in Education (ITE) 53 (2023), С. 46 - 58.

2. Пількевич І. А. Навчально-тренувальна система для підготовки операторів безпілотних авіаційних комплексів // Проблеми створення, випробування, застосування та експлуатації складних інформаційних систем 20 (2021). С. 83 - 97. URL: <http://znp.zvir.zt.ua/article/view/253069>.

3. Лозинський А.Я., Машевська М.В., Нарушинська О.О., Теслюк В.М. Застосування мультиагентного підходу для покращення параметрів синхронізації в ігрових системах // Моделювання та інформаційні технології: збірник наукових праць ІПМЕ НАН України. – 2017. – Т.79. – С.183–190.

ЗМІСТ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ГУМАНІТАРНІ ЦІННОСТІ: ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВИЙ ВИМІР <i>Ємельяненко Г.Д., Абизова Л.В.</i>	9
РОЗРОБКА ІГРОВОГО ЗАСТОСУНКУ «СИМУЛЯТОР ОПЕРАТОРА НАДВОДНОГО ДРОНА» <i>Задерейко О.В., Толокнов А.А., Струк Н.О.</i>	11
DIGITAL ART: МИСТЕЦТВО ЦИФРОВОГО ПРОСТОРУ <i>Залужна Г.В., Петрашвілі А.М.</i>	13
ПРО ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ <i>Нефьодова І.В., Дутчак М.В.</i>	15
ПРО АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ДО ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ <i>Нефьодова І.В., Сидоров С.С.</i>	16
ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ АПАРАТНО-ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ПЕНТЕСТУВАННЯ ЗАХИЩЕНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ <i>Павленко П.М., Шолохов С.М., Самборський Є.І.</i>	18
РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ФІЛЬТРУВАННЯ СПАМУ <i>Прокоп Ю.В., Костенко Р.Т., Савін Р.С., Гаврилюк О.Ю.</i>	20
АВТОМАТИЗАЦІЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ <i>Прокоп Ю. В., Медведенко О. С., Гайдабура Д. С., Витнова А. І.</i>	22
ОБЛІКОВА ПРОГРАМНА СИСТЕМА ЗАМОВЛЕНЬ З ПОГЛИБЛЕНОЮ АВТОМАТИЗОВАНОЮ ЗВІТНІСТЮ <i>Прокоп Ю.В., Сбітнєв І.О.</i>	24
РОЛЬ ІІІ В ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ КНИГ <i>Прокоп Ю. В., Шуригін К. А., Сокольський А. К., Бровко А. А.</i>	26

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ЗАДАЧ <i>Трофименко О.Г., Кіх Я.Т.</i>	28
АЛГОРИТМ DSW БАЛАНСУВАННЯ ТА ЙОГО ВІЗУАЛІЗАЦІЯ <i>Трофименко О.Г., Ковальський О.О.</i>	30
ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ РИЗИКИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ <i>Трофименко О.Г., Поляков В.М.</i>	32
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ <i>Трофименко О.Г., Шляхтицький Д.С.</i>	34
PROFILING MULTITHREADED PROGRAMS IN THE VISUALIZER CONCURRENCY <i>Chykunov P., Kotov A.</i>	36
РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ «ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ» <i>Чикунів П.О., Лизунов В.С.</i>	38
ORGANIZATION OF PRIME NUMBER SEARCH PROCESS USING NVIDIA CUDA <i>Chykunov P., Chernetskyi V.</i>	40
SERVICES FOR CREATING UML CLASS DIAGRAMS <i>Chykunov P., Chykunov I.</i>	42
<u>ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА</u>	
ВИСОКОСОЛЬОВІ РОЗЧИНИ ТА ОСОБЛИВАСТІ ЇХ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ <i>Бєлова О.О., Бакланова Л.В.</i>	44
АТОМНО-АБСОРБЦІЙНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ХРОМУ У КУХОННІЙ СОЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАЦІЙНОГО ВІДДІЛЕННЯ МАТРИЦІ <i>Бакланова Л.В., Коритіна К.В.</i>	46
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ МАКРОДОМІШОК У РОЗСОЛАХ МЕТОДОМ СОНОЛЮМІНІСЦЕНЦІЇ <i>Бакланова Л.В., Сикалова А.С.</i>	48
ВИЗНАЧЕННІ ВМІСТУ ОСНОВНОЇ РЕЧОВИНИ У РОЗСОЛАХ МЕТОДОМ СОНОЛЮМІНІСЦЕНЦІЇ <i>Бакланова Л.В.</i>	50

ЕКОЛОГІЧНІ ЗЛОЧИНИ РОСІЇ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ТЕРАКТ НА КАХОВСЬКІЙ ГЕС ТА ЙОГО НАСЛІДКИ <i>Богданова Н.Г.</i>	52
--	----

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ХЛОРИДІВ КАЛІЮ І ЛІТІЮ У РОЗСОЛАХ <i>Голоперов І.В.</i>	54
--	----

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ <i>Бурдейна В.М., Малахов І.М.</i>	55
---	----

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ <i>Бурдейна В.М., Мірошник Є. І.</i>	57
--	----

МІЖНАРОДНІ ВИМОГИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ <i>Бурдейна В.М., Тимофєєв О.П.</i>	59
--	----

АНАЛІЗ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРУ НА БАЗІ ОПЕРАЦІЙНОГО ПІДСИЛЮВАЧА З ФОРСУЮЧОЮ ЛАНКОЮ <i>Семенець Д.А.</i>	61
--	----

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЙЄРІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ <i>Залужна Г.В.</i>	63
---	----

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИСОКОЧАСТОТНОГО ВІБРОГРОХОТУ З СІДЛОПОДІБНОЮ ПОВЕРХНЕЮ, ЩО ПРОСІЮЄ, І ПРЯМИМ ЗБУДЖЕННЯМ СИТА <i>Романуша В.О.</i>	65
---	----

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОЮ, РЕГІОНАЛЬНОЮ ТА ГАЛУЗЕВОЮ ЕКОНОМІКОЮ

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF LABOR REMUNERATION MANAGEMENT IN UKRAINE <i>Ataieva O.</i>	67
---	----

КРИЗА ПОЛІТИЧНОГО РОЗВИТКУ ЯК ФАКТОР АДМІНІСТРАТИВНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ УПОВНОВАЖЕНИХ СУБ'ЄКТІВ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ТА ОХОРОНОЮ ЗЕМЕЛЬ <i>Васильєв М.А.</i>	69
--	----

МЕХАНІЗМИ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ В СФЕРІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ <i>Черняєва О.В., Якимчук І.В.</i>	72
---	----

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ <i>Аксакова Н.О., Калиток Р.О.</i>	74
--	----

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ <i>Антонова А.М.</i>	76
--	----

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ <i>Антонова А.М.</i>	78
---	----

СКЛАДНИКИ ЕФЕКТИВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОНЛАЙН-КОМУНІКАЦІЇ <i>Кошелева Н.Г.</i>	80
---	----

INTEGRATION OF INTERACTIVE EDUCATIONAL CONTENT IN LMS MOODLE <i>Loginova N., Chykinov P.</i>	83
---	----

ДИСПОЗИЦІЙНИЙ НАПРЯМОК У ТЕОРІЇ ОСОБИСТОСТІ <i>Малазонія С.В.</i>	85
--	----

ЕНЕРГІЯ, ЩО ЛЕЖИТЬ В ОСНОВІ ВСІХ ЖИТТЄВИХ ПРОЦЕСІВ <i>Малазонія С.В.</i>	87
---	----

ПРИКЛАДНА ГАЛУЗЬ ПСИХОЛОГІЇ <i>Малазонія С.В.</i>	88
--	----

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОПАНУВАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ <i>Несторук Н.А., Несторук М.С.</i>	90
---	----

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ <i>Несторук Н.А., Сухостат О.О.</i>	92
--	----

КОМУНІКАТИВНІ СТРАТЕГІЇ У СФЕРІ ОСВІТИ	
<i>Несторук Н.А., Шарко А.А.</i>	94
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ	
<i>Тахтарова І.А.</i>	96
ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБОРУ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ПРО АКАДЕМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ У LMS MOODLE	
<i>Чикунів П.О., Шевченко Є.М.</i>	98

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Коломієць Валерій Віталійович – голова програмного комітету, кандидат технічних наук, доцент, керівник Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту УПА (м. Харків)

Федоров Євген Євгенович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри робототехніки та спеціалізованих комп'ютерних систем Черкаського державного технологічного університету (м. Черкаси)

Кузнецов Борис Іванович – доктор технічних наук, професор, завідувач відділом магнетизму технічних об'єктів Інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України (м. Харків)

Чорний Олексій Петрович – доктор технічних наук, професор, директор Інституту електричної інженерії та інформаційних технологій Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (м. Кременчук)

Дикий Олег Вікторович – кандидат юридичних наук, доцент, декан факультету кібербезпеки та інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія» (м. Одеса)

Наукове видання

Мови видання: українська, англійська

Матеріали

VI Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції
«Сучасні технології в енергетиці, електромеханіці, системах управління та
машинобудуванні»

06-07 грудня 2023 р.

м. Харків

Мовою оригіналу

Відповідальний за випуск: *Залужна Г.В.*

Технічна обробка, комп'ютерний набір, верстка:
Чикунів П.О.

Дизайн банера:
Кохан Д.А.

Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсетний. Спосіб друку – різнограф.
Ум. др. арк. 11,4. Тираж 5 пр.

Надруковано у відділу комп'ютерної підтримки та поліграфічних послуг
Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту
Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків):
Університетська вулиця, 16, Харків, Харківська область, 61003