

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ **ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Матеріали конференції



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ONLINE SHOPPING CENTER. Wang Yan, Belginova S., Dosanalieva A. (University “Turan”, Kazakhstan)	204
РОЗВИТОК ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НЕІГРОВИХ ПЕРСОНАЖІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ. Бабій М.О., Нєнов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	206
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПІВ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ. Бабюк Н.П., Марущак А.В. (Вінницький національний технічний університет)	208
WEB-ДИЗАЙН СТОРІНКИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ВІРТУАЛЬНОГО КАБІNETУ ЗАМОВНИКА ПОЛІГРАФІЧНИХ ПОСЛУГ. Вдовиченко О.А., Нєрода Т.В. (Українська академія друкарства)	210
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ІГРОВОГО РУШІЯ PLAYCANVAS. Демченко В.С. (Вінницький національний технічний університет)	212
ФОРМУВАННЯ ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ПІДВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА. Жуковецька С.Л. (Одеський національний технологічний університет)	213
ПРОБЛЕМА ЧИТЕРСТВА У СУЧАСНИХ ОНЛАЙН-ВІДЕОІГРАХ. Кривобокова К.М., Нєнов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	215
НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ У ЗАСТОСУВАННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ. Романюк О. В., Марущак А. В. (Вінницький національний технічний університет)	217
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАСТІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ІГОР. Савенюк О.Ю., Блажко О.А. (Державний університет «Одеська політехніка»)	219
РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОЇ ГРИ З ЕЛЕМЕНТАМИ RPG. Тимошенко О., Сіренко О.І., Сахарова С.В. (Одеський національний технологічний університет)	221
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБ-БАЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПРИЙОМУ ЗАМОВЛЕНЬ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ. Хорошевська І.О. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	223
АНАЛІЗ ІГОР ЖАНРУ «RACING». Шестопалов С.В., Щербина Д.В. (Одеський національний технологічний університет)	224
Розділ 9: Інформаційні технології у медицині	226
DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR DIAGNOSTICS OF DIABETES MELLITUS. Belginova S., Alimkul A., Moldakalykova B. (University “Turan”, Kazakhstan)	226
METHOD FOR DETERMINING OPTIMUM FREQUENCY OF STIMULES DURING ELECTRICAL STIMULATION OF SKELETAL MUSCLES. Yeroshenko O., Prasol I. (Kharkiv National University of Radio Electronics)	228
СТВОРЕННЯ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ОБРОБКИ КАРДІО-СИГНАЛІВ. Балинський В.В., Бодюл О.С. (Одеський національний технологічний університет)	230
ТЕЛЕМЕДИЦИНА В УКРАЇНІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ. Грищенко В.Г., Суховірська Л.П. (Донецький національний медичний університет)	231
INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE. Dyadun S.V., Khalin A.I. (V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv National University of Radio Electronics)	233
СТВОРЕННЯ ПЗ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ ЗАПИСІВ ПАЦІЄНТІВ З COVID-19. Клюшніков М.М., Котлик С.В., Соколова О.П. (Одеський національний технологічний університет)	234
МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. Кульбаченко М.С., Рибалов Б.О. (Одеський національний технологічний університет)	236
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МЕДИЦИНІ. Мельник Д.О. (Вінницький національний технічний університет)	237
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КЛІНІЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ. Сидорко І.І., Байцар Р.І. (ДП «Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», Національний університет «Львівська політехніка»)	240

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАСТІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ІГОР

САВЕНЮК О.Ю., БЛАЖКО О.А. (blazhko@ieee.org)

Державний університет «Одеська політехніка»

У роботі розглядається технологія доповненої реальності як навчальний компонент при вивченні окремих тем дисципліни «Операційні системи» для студентів 1-го курсу напрямку «Комп'ютерні науки». Студентам пропонується створити настільні ігри, в яких технологія доповненої реальності є носієм додаткового навчального мультимедіа контенту, що відтворюється через веб-середовище смартфонів.

Вступ. У роботі [1] авторами було запропоновано етапи процесу автоматизованого створення мультимаркерного застосунку доповненої реальності (*Augmented Reality*, *AR*) з можливістю роботи у веб-середовищі смартфонів (*WebAR*) на основі програмного конструктора <https://ar.gamehub.od.ua/> з використанням паперового шаблонного та штрих-кодового маркеру. У конструкторі було використано *OpenSource*-рішення на мові *JavaScript* у відкритому *GitHub*-репозиторії з використанням компоненту *GitHub Pages*. Але для тестування роботи конструктора необхідно було залучити багато користувачів, яких не було. Відомо, що в багатьох типах настільних ігор використовується папір для реалізації ігрової механіки, розглядаючи гру не тільки як розвагу, але і як інструмент навчання [2]. Тому для тестування роботи конструктора авторами було запропоновано залучити студентів в процесі їх навчання за якоюсь дисципліною. **Метою роботи** стала розробка покрокових інструкцій зі створення *WebAR*-настільних навчальних ігор, які будуть враховувати окремі теми дисципліни «Операційні системи» для студентів напрямку «Комп'ютерні науки».

Опис рішення. На рисунку 1 представлено опис інформаційних потоків при створенні *WebAR*-настільної гри, яка враховує вміст п'яти тем дисципліни «Операційні системи».

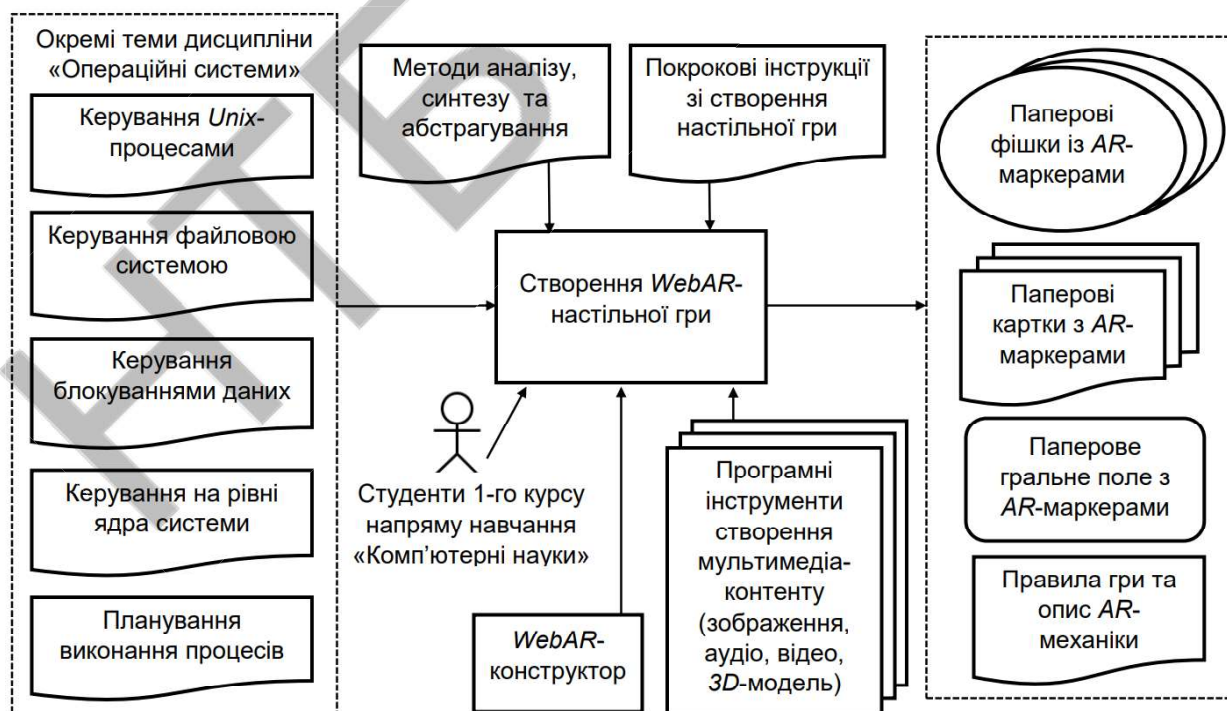


Рисунок 1 – Опис інформаційних потоків при створенні *WebAR*-настільної гри

Для студентів напряму навчання «Комп'ютерні науки» важливими є навички використання наукових методів аналізу, синтезу та абстрагування, тому вони стали основою при розробці покрокових інструкцій зі створення *WebAR*-ігор, об'єднані у три етапи.

Етап 1 – розробка дизайну настільної навчальної гри за обраною темою дисципліни. Студенти повинні навчитися розглядати опис навчальної теми з урахуванням трьох множин: множина описів сутностей предметної області, множина станів, в яких можуть знаходитися сутності та множина дій над сутностями. Також студенти повинні визначити мету гри, яка враховує переваги та недоліки навчальної теорії дисципліни як успіх або невдачу гравця.

На основі аналізу описів сутностей створюються паперові фішки, які будуть розташовуватися на гральному полі. На основі аналізу описів дій над сутностями створюються гральні картки, які будуть видаватися гравцям випадковим чином. На основі аналізу множини станів, в яких можуть знаходитися сутності, визначаються правила переходу у нові стани гравців. Результатом етапу є дизайн-документу настільної гри.

Етап 2 – розробка прототипу настільної навчальної гри. На основі дизайн-документу студенти створюють прототип гри, який містить усі паперові елементи гри (фішки, картки, гральне поле). Результатом етапу є протестований членами команди прототип настільної гри.

Етап 3 – підключення механіки доповненої реальності (*AR*-механіки) до паперових елементів настільної гри. *AR*-механіка містить наступні компоненти:

- стартовий паперовий *QR*-код для запуску *WebAR*-застосунку;
- набір паперових маркерів або цільових зображень, пов'язаних з паперовими елементами настільної гри;
- набір електронних мультимедіа-файлів (зображення, аудіо-файл, відео-файл, 3D-модель), пов'язаних із паперовими маркерами або цільовими зображеннями *AR*-механіки;
- програмне забезпечення *WebAR*-застосунку, яке згенеровано конструктором, та в подальшому розміщено у *GitHub*-репозиторії з підключенням режиму *GitHub Pages*.

Результатом етапу є протестований членами команди прототип *WebAR*-гри.

Висновки. Розроблені покрокові інструкції увійшли до методичних рекомендацій зі створення *WebAR*-настільних ігор, які було розміщено в окремому розділі офіційного сайту дистанційної освіти Державного університету «Одеська політехніка» за адресою <https://el.opu.ua/course/view.php?id=1283> з можливістю гостьового входу користувачів. З травня по червень 2021 року було проведено факультативні *Online*-заняття зі студентами 1-го курсу напряму «Комп'ютерні науки» в межах дисципліни «Операційні системи» за фінансової підтримки міжнародної ІТ-компанії *Global Logic*. Сім студентських команд по три учасники впровадили *AR*-елементи у свої настільні навчальні ігри. Приклад *WebAR*-настільної гри за темою «Керування блокуванням даних на рівні транзакцій» представлено за адресою <https://youtu.be/GKlKf0hdFdU?t=56>. Використання *AR*-технологій забезпечило реальну комунікацію серед студентів як тестувальників сучасної людино-машинної взаємодії. Результатом навчальних процесів стали прототипи *WebAR*-застосунків, створені командами самих студентів, що дозволяє студентам в процесі створення прототипу власної гри глибше розібратися у складній теорії, наприклад, створення операційних систем через процес командної розробки настільних ігор, що, у свою чергу, може розкрити креативні здібності студентів при метафоризації різноманітних ІТ-процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Савенюк, О. Ю. Особливості створення конструктора мультимаркерних застосунків доповненої реальності для веб-середовища / О. Ю. Савенюк, О. А. Блажко // *Modern Information Technology 2021 = Сучасні інформ. технології 2021 : матеріали одинадцятої Міжнарод. наук. конф. студентів та молодих учених / Держ. ун-т «Одес. політехніка»*. – Одеса, 2021. – С. 80–81. URL : <http://dSPACE.opu.ua/jspui/handle/123456789/11793>
2. Miller, J.A.; Cooper, S. Case Studies in Game-Based Complex Learning. *Multimodal Technol. Interact.* 2021, 5, 72. <https://doi.org/10.3390/mti5120072>

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.