

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

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

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Матеріали конференції



Одеса

29-30 вересня 2022 р.

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації / Матеріали II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 29-30 вересня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 178 с.

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

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - Богдан Єгоров, президент ОНТУ

Заступники голови:

Наталя Поварова, проректор з наукової роботи, ОНТУ,

Сергій Котлик, директор навчально-наукового інституту Комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.Н. Платонова, ОНТУ,

Сергій Шестопапов, декан факультету Комп'ютерної інженерії, програмування і кіберзахисту, ОНТУ

Члени комітету:

Олексій Ізвалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ЕТІ ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьшин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Валерій Плотніков, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

**СПИСОК
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції**

Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan
University of food technologies, Plovdiv, Bulgaria
V.N. Karazin Kharkiv National University
Відокремлений структурний підрозділ "Фаховий коледж промислової автоматизації та інформаційних технологій ОНТУ"
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
Державний торговельно-економічний університет
Донецький національний медичний університет
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Запорізький національний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет технологій та дизайну
Книжкова палата України ім. Івана Федорова
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного
Національний авіаційний університет
Національний лісотехнічний університет України
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Національний університет харчових технологій
Одеська національна морська академія
Одеський національний технологічний університет
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Первомайська гімназія №2 Первомайської міської ради Миколаївської обл.
Українська академія друкарства
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»

ЗМІСТ

Розділ 1. Освіта (гейміфікація в освіті, серйозні ігри, ігрові навчання, ігри та математика)	9
Бабюк Н.П. Аналіз можливостей використання технологій віртуальної реальності в освітньому процесі. (Вінницький національний технічний університет)	9
Гальцев Д. Ю., Сіренко О.І. Містобудівний симулятор. (Одеський національний технологічний університет)	11
Додон О.Д., Коваленко О.О., Паламарчук Є. А. Гейміфікація в програмних продуктах університетських та корпоративних порталах для управління навчанням студентів та персоналу. (Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінницький національний технічний університет)	13
Зайченко І.В. Гейміфікація в методиці викладання векторної графіки. (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)	16
Іванова Л.В., Джабраїлов Д.В. Мультимедійні технології в освіті. (Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ)	19
Алла Kapiton. Formation of professional competence of future specialists in the process of using computer games (National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»)	22
Костішин С.В. Ігрові аспекти процесу навчання програмуванню в середовищі Scratch. (Вінницький національний технічний університет)	24
Кудревич О.П. Створення дидактичних ігор із залученням сервісів Wordwall для проведення шкільних уроків в дистанційному форматі. (Первомайська гімназія №2 Первомайської міської ради Миколаївської області)	26
Майданюк В.П., Кавка О.О. Модифікація методу Лейтнера для підвищення ефективності вивчення алгоритмів та структур даних в інженерії програмного забезпечення. (Вінницький національний технічний університет)	28
Макруха Т.О. Використання елементів геймфікації під час викладання курсу дисципліни «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів». (Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті)	30
Мамчич Т., Мамчич І., Бондарчук В., Матюхін В. Використання ігрових компонент у програмах навчального призначення на прикладі навчально-тренувальної програми із систем числення (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	33
Матерна Д.О., Ракитянська Г.Б., Черноволик Г.О. Розробка методів вибору оптимальної стратегії для Веб-платформи з логічних ігор. (Вінницький національний технічний університет)	34
Мунтян І.В., Савченко С.Я., Вербинський Д.І. Комп'ютерні ігри в освіті	36

УДК

РОЗРОБКА МЕТОДІВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ
ВЕБ-ПЛАТФОРМИ З ЛОГІЧНИХ ІГОР

МАТЕРНА Д.О., РАКИТЯНСЬКА Г.Б., ЧЕРНОВОЛИК Г.О
(maternadenis@gmail.com, h_rakit@ukr.net,
chernovolik@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет

Розробляється програмне забезпечення для методів вибору оптимальної стратегії логічної гри. Цей додаток буде використовувати елементи штучного інтелекту задля кращої працездатності та створення видимості змагальності. Забезпечено декілька режимів гри. Розроблений інтерфейс спрямований на зацікавлення користувача ігровим процесом. Задачі для етапів гри розроблені відповідно до правил гри у шахи». Програмна реалізація методів вибору стратегії виконана з використанням мови програмування TypeScript.

Шахи, одна з найдавніших і найпопулярніших настільних ігор, у яку грають двоє суперників на картатій дошці зі спеціально розробленими фігурами контрастних кольорів, зазвичай білого та чорного. Білі йдуть першими, після чого гравці чергують ходи відповідно до фіксованих правил, кожен гравець намагається змусити головну фігуру супротивника, короля, отримати мат — положення, в якому він не може уникнути взяття [1]. Важливо зберегти змагальність та точно дотримання правил даної гри.

Штучний інтелект сам по собі є революцією з численними досягненнями, яких він зміг досягти. Використання штучного інтелекту в реальному світі та сценаріях реальності досить широке. Вони мають великий набір варіантів використання для покращення якості життя в цілому. Ще одне чудове застосування штучного інтелекту – у шахах. Штучний інтелект вплинув на спосіб гри в шахи на найвищому рівні. Більшість гросмейстерів і супер-гросмейстерів (з рейтингом FIDE (Fédération Internationale des Échecs) вище 2700) використовують ці сучасні шахові механізми зі штучним інтелектом для аналізу своїх ігор, а також ігор своїх конкурентів. Відбувся повний перелом у тому, як зараз грають у шахи [2]. Важливо також забезпечити можливість покращувати свою гру.

Метою роботи є створення методу вибору стратегії для гри у шахи, використовуючи ресурси які надає мова програмування TypeScript та Front-end фреймворк Angular для впровадження даного додатку у веб-платформи для логічних ігор.

Об'єктом дослідження постають процеси та технології розробки ігрових додатків. Під предметом дослідження розуміємо сучасні веб-платформ з логічними іграми, засоби їх впровадження та реалізацію.

Онлайн-ігри стали дуже популярними під час пандемії Covid-19. Інтернет-шахи, особливо швидкі режими, включаючи бліц і швидкісні шахи, стрімко зростали, через пандемію, коли більшість людей залишались вдома. Chess.com мав близько 1,5 мільйона нових підписників у квітні 2020 порівняно з 670 000 у січні того ж року; сайт також оцінює п'ятирічний ріст протягом трьох місяців. Кількість щоденних реєстрацій на Chess24.com зросла втричі в багатьох країнах з початку пандемії, а кількість ігор, які граються щодня, в середньому подвоїлася порівняно з цим часом минулого року [3].

Логічні ігри орієнтовані на саморозвиток та самореалізацію гравців у процесі. Такий підхід використовується у багатьох концепціях типу шашок, хрестиків-

нуликів, sudoku та інших подібних іграх.

Процес гри полягає у створенні ігрової дошки, де користувачі можуть зіграти швидку гру один проти одного.

Модульна архітектура програми має плагінову систему. Вона складається з 3 підсистема, а саме:

- 1) Плагін двигуна;
- 2) Плагін інтерфейса;
- 3) Плагін контролерів;

Для розробки основного алгоритму гри між користувачами було використано набір функцій. Зокрема використано шаблон Chess.js та його функції board() – як метод для повернення 2D-моделі дошки; move() – як метод для керування фігурами; reset() – як метод для відображення фігур у початковому стані.

Також було використано шаблон ChessAI.js для можливості впровадження методів штучного інтелекту, та відображення десяти рівнів складності гри. Зокрема було використано функціонал методу Skill Level, який забезпечує можливість вибору рівня гри. Реалізація повного ігрового інтерфейсу відображена на рисунку 1.



Рисунк 1 – Реалізація повного ігрового інтерфейсу

Розроблена методи для вибору стратегії призначені для забезпечення гри у шахи. Даний додаток може використовуватися як своєрідний тренажер для покращення своїх навичків у дану гру. Також запропонована реалізація може бути інтегрована у будь-яку веб-платформу з логічних ігор. Програмна реалізація виконана мовою TypeScript.

Список використаної літератури

1. Chess | Britannica. Режим доступу: <https://www.britannica.com/topic/chess>

2. AI In Chess: The Evolution of Artificial Intelligence In Chess Engines. Режим доступу: <https://towardsdatascience.com/ai-in-chess-the-evolution-of-artificial-intelligence-in-chess-engines-a3a9e230ed50>
3. Online Chess Taking Advantage Of Opportunity To Grow, Entertain During Coronavirus Pandemic. Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/michaellore/2020/05/26/online-chess-taking-advantage-of-opportunity-to-grow-entertain-during-coronavirus-pandemic/?sh=30ae7db3b974>

УДК 004.588

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ В ОСВІТІ РІЗНИХ КРАЇН

МУНТЯН І.В., САВЧЕНКО С.Я., ВЕРБИНСЬКИЙ Д.І.

(irina.muntian.84@gmail.com, ss4vchenk0@gmail.com, work.danv4656@gmail.com)

Відокремлений структурний підрозділ

«Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ»

Комп'ютерні ігри та інші симулятори тривалий час використовувалися як метод навчання у всьому світі. Вони дають всеосяжне, але спрощене уявлення реальності для студентів із практичним підходом до проблем. Ігри як навчання метод пропонує конкурентоспроможність та можливість побачити результати прийняття рішень у реальному часі. Ці елементи пропонують різні види внутрішньої мотивації до навчання, які зазвичай має великий успіх у студентів. Комп'ютерні ігри контрастують із повсякденністю, не дуже інтерактивне викладання у класі, і тому набули великої популярності у школах та університетах як метод взаємодії. В тезах розглядається досвід різних країн з приводу застосування комп'ютерних ігор. Розповідається про Minecraft EDU, This War of Mine, Oregon Trail, Assassins Creed, Cities Skylines.

Minecraft EDU (Minecraft Education Edition) є освітньою версією Minecraft, спеціально розробленою для використання у класі. Вона розробляється Mojang AB та Xbox Game Studios і містить функції, що полегшують використання «Minecraft» у класі. Вона є однією з найбільш популярних ігор в сфері навчання. Розробники відштовхувалися від ідеї: створити гру, яку можна використовувати в освіті, а не освітню гру. На даний час гра доступна в понад 50 країнах світу та доступний переклад на 11 різних мов. За допомогою цієї версії Minecraft діти можуть навчатися різним дисциплінам: математиці, літературі, іноземній мові, хімії, фізиці, історії, мистецтву та дизайну, інформатиці, біології та багатьом іншим.

This War of Mine – це гра симулятор виживання у місті під час війни, яку розроблено польською студією 11 bit studios. Персонажами гри є «мирні жителі», які намагаються вижити в місті, охопленому громадянською війною. За основу розробники взяли події облоги Сараєва, проте підкреслюють, що прагнули показати події, які можуть відбутися в будь-якому місті. Постійна нестача ресурсів, постійні проблеми через те, що ситуація завжди ризикує стати ще гіршою, жахливі картини самої війни як явища, огидні речі, які постійно доводиться бачити, а іноді ще й робити руками підвладних нам персонажів – і все це в умовах, коли відчутні негативні наслідки можуть переслідувати тебе за кожен твою дію, хоч із позитивними, хоч із негативними намірами, і ти ніколи не знатимеш напевно. А довести того чи іншого персонажа до кінця історії – це ще не означає дати йому щасливий кінець, адже те, що він пережив на цій війні, все, що він бачив чи робив сам, може за найближчу пару років звести його з глузду. Книжки можуть яскраво описувати подібні події, а кіно може їх натуралістично показувати, але саме інтерактив – коли деякі подібні епізоди лежать лише на твоїй особистій відповідальності – виводить сприйняття того, що відбувається, на зовсім новий рівень. Ця гра була додана до освітньої програми польських шкіл, як позакласне читання, для учнів старше 18 років.

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

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Одеса

29-30 вересня 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., Шестопалов С.В.,
Корнієнко Ю.К.

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

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.