

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



МАТЕРІАЛИ

**V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2025»**

**25-26 вересня 2025 р.
ОДЕСА**

≡ **ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ** ≡

ПРЕЗИДІЯ

Лариса Іванченкова	Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор
Богдан Єгоров	Радник ректора, академік НААН України, д.т.н., професор
Ольга Ольшевська	Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент
Тетяна Ревенюк	В.о. директора навчально-наукового інституту Комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доцент

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Котлик	к.т.н., доц., каф. Інформаційних технологій та кібербезпеки, ОНТУ
----------------------	---

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Шестопалов	к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ
--------------------------	---

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Annakaisa Kultima	University Lecturer, Department of Art and Media, Aalto University (Helsinki, Finland)
Jeanette Falk	Assistant Professor, Department of Computer Science, The Technical Faculty of IT and Design, Aalborg University in Copenhagen (Copenhagen, Denmark)
Johanna Pirker	Computer Science Professor (Games Engineering), Institute of Interactive Systems and Data Science at Graz University of Technology (Graz, Austria)
Lars Kristensen	Lecturer in media, aesthetics and storytelling, Höskolan i Skövde, (Skövde, Sweden)
Marcus Toftedahl	Project manager, Science Park Skövde (Skövde, Sweden)
Михайло Кисленко	Senior mobile developer, Ubisoft (Україна)
Олександр Романюк	зав. каф. Програмного забезпечення, ВНТУ (Україна)
Олександр Терьошин	Unity3d developer, Wear studio (Україна)
Олексій Ізвалов	регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, к.т.н., доц. ЕТІ ім. Ельворті (Україна)
Павло Івасюк	Co-Founder компанії WhoAR (Україна)
Павло Ломовцев	зав. каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ (Україна)
Петро Горват	зав. каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Україна)
Сергій Артеменко	зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ (Україна)
Уляна Марікуца	зав. каф. Систем віртуальної реальності, Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2025 / Матеріали V Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 25-26 вересня 2025 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 505 с.

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

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку комп'ютерних ігор та мультимедіа та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

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

ПРОБЛЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

- 1. Освіта та наука (гейміфікація в освітніх процесах, серйозні ігри, ігрові методики викладання та тренінгів)**
- 2. Медіапростір (кіберспорт, стрімінг, соціальні мережі і гейміфікація)**
- 3. Бізнес (бізнес-моделі, монетизація, маркетинг та реклама в геймдеві, азартні ігри)**
- 4. Технологічні інновації та сучасні ігрові механіки (геймдизайн, AR/VR, IoT і взаємодія з іграми, носимі пристрої та їх роль у геймінгу)**
- 5. Дизайн, арт та анімація (дизайн рівнів, саунддизайн, візуал та арт-складова ігор, анімація)**
- 6. Штучний інтелект і машинне навчання в ігрових системах (ігровий штучний інтелект, процедурна генерація контенту, адаптивна складність ігор, AI як ігровий наративний інструмент)**

СПИСОК організацій, представники яких брали участь у роботі конференції

Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants of Nationals of Ukraine
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University
Kharkiv national economic university named after semen kuznets
Kherson State University
Lviv Polytechnic National University IPMT
National University of «Kyiv-Mohyla Academy»
Smart Alpaca LLC (USA)
Відокремлений структурний підрозділ «Конотопський індустріально-педагогічний коледж Сумського державного університету»
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»
Військова академія, м.Одеса
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського національного технологічного університету»
ВСП Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ
Державний біотехнологічний університет
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
Державний податковий університет
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Донбаська державна машинобудівна академія
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова
Житомирський державний університет імені І.Я.Франка
Запорізький національний університет
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України
Інститут поліграфії та медійних технологій Національного університету «Львівська політехніка»
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України
Київський авіаційний інститут
Київський інститут Національної гвардії України
Київський інститут Національної гвардії України – центр імітаційного

моделювання
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Київський національний університет технологій та дизайну
Комунальний заклад «Харківський ліцей № 164 Харківської міської ради»
Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області
Комунальний заклад «Ліцей №24» Кам'янської міської ради
Комунальний заклад «Одеський педагогічний фаховий коледж»
Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ
Криворізький національний університет
Луцький Національний технічний університет
Миколаївський національний аграрний університет
Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури
Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Одеська політехніка»
Національний університет харчових технологій
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
Одеський національний медичний університет
Одеський національний морський університет
Одеський національний технологічний університет
Поліський Національний університет
Приватна наукова установа «Інститут миру і права»
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»
Сумський національний аграрний університет
Сумський державний університет
Українська державна льотна академія
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Харківська гуманітарно-педагогічна академія
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Харківський національний університет радіоелектроніки
Херсонський національний технічний університет
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Зміст

Розділ 1. Освіта та наука (гейміфікація в освітніх процесах, серйозні ігри, ігрові методики викладання та тренінгів)	Стор.
SIMULATION GAMES FOR RISK ASSESSMENT AND STRATEGY DEVELOPMENT IN ENSURING ORGANIZATIONAL OPERATIONAL RESILIENCE (SCENARIO BUILDING OF FAILURES, CYBERATTACKS, AND TECHNICAL DISRUPTIONS TO TEST ORGANIZATIONAL READINESS). Brynza N.O. Mazepa A.S. (Kharkiv National University of Radio Electronics)	24
ІГРОВІ МЕХАНІКИ В БАЙЄСІВСЬКІЙ МОДЕЛІ ВІДСТЕЖЕННЯ ЗНАНЬ ДЛЯ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ. Мельник К.В. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут")	25
GAMIFICATION OF ASSESSMENT: THE ROLE OF BADGES IN THE LEARNING PROCESS. Melnyk K.V. (National technical university "Kharkiv polytechnic institute")	28
ARTIFICIAL INTELLIGENCE, GAME THEORY, GAMIFICATION AND SERIOUS GAMES AS TOOLS FOR OPTIMIZING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROCESS. Novikova1 H.V., Denysenko1 I.V., Kharchenko1 O.O. Novikov2 A.M. (1National University of "Kyiv-Mohyla Academy", 2Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants of Nationals of Ukraine)	31
NEURAL NETWORKS IN THE PREPARATION OF TEXT INFORMATION FOR PRINTING: PROSPECTS FOR USE IN THE PREPRESS STAGE. Selmenska Z.M., Sinyavsky Y.R. (Lviv Polytechnic National University IPMT)	34
INTERACTIVE TECHNOLOGIES FOR DISTANCE LEARNING. Selmenskyi R.A. (Lviv Polytechnic National University IPMT)	35
TASKS AND PROJECT MANAGEMENT FOR THE PURPOSE OF OPTIMIZING PROJECT MANAGEMENT PROCESSES. Skorin Yuri, Kondratiev Oleksandr. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	37
ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ: ОНТОЛОГІЧНИЙ, ЕПІСТЕМОЛОГІЧНИЙ ТА ФЕНОМЕНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ. С.Андрєєв, В.Андрєєва, Д.Гамбурян (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	39
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИХОВАННЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ОСВІТІ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ. С. Андрєєв, О. Сторожук К. Єлізєв (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	41
ГЕЙМІФІКАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ: ЯК ІГРОВІ МЕХАНІКИ ПІДВИЩУЮТЬ МОТИВАЦІЮ СТУДЕНТІВ. Бабенко А.Ю. (Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна)	44
ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. Бевз С.В. ¹ , Бурбело С.М. ¹ , Бабійчук І.С. ² (¹ Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова, ² Вінницький національний технічний університет)	45
РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ З ІСТОРІЇ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. Брільов Є. Ю., Стрюк А. М. (Криворізький національний університет)	47
ГЕЙМІФІКАЦІЯ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ – СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КЛІНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ. Анненкова І.П., Бурячківський Е.С., Усиченко К.М. (Одеський національний медичний університет)	50
РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСОНАЖІВ НАСТІЛЬНОЇ РОЛЬОВОЇ ГРИ ПІДЗЕМЕЛЛЯ ТА ДРАКОНИ (DND). Войдюк І.В. (Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті)	52
ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТНІХ ПРОЦЕСАХ НА ПРИКЛАДІ ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ В СЕРЕДНІХ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ. Войтік Т.Г. Копейкіна Т.Г. (Одеський національний морський університет, Військова академія)	54
ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В КРАЇНАХ	56

НАЙПОПУЛЯРНІШІ МАТЕМАТИЧНІ КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ. Романюк О.Н. Степанець М.В. (Вінницький національний технічний університет)	137
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ГРИ "GEOMETRY STRIKE". Рябцев Ю.Є. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	139
ПРОЄКТУВАННЯ ГРИ ЗА МОТИВАМИ УКРАЇНСЬКОЇ МІФОЛОГІЇ В ЖАНРІ МЕТРОЇДВАННЯ. Ряпов Р.Є., Стрюк А.М. (Криворізький національний університет)	141
IMPLEMENTATION OF FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODS BASED ON THE SCRUM METHOD. Skorin Yuri, Zhao Lina. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	144
IMPLEMENTATION OF FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODS INTO CORPORATE MANAGEMENT PRACTICE. Skorin Yuri, Sun Xiaohai. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	147
ГЕЙМІФІКОВАНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІСТОРІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЧЕРЕЗ 3D-МОДЕЛІ ТА ДРУК. Соколова О.П., Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	150
ВИКОРИСТАННЯ ІГОР-ГОЛОВОЛОМОК ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОНЦЕНТРАЦІЇ ТА ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ. Солод К.А., Гетьман І.А. (Донбаська державна машинобудівна академія)	152
ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕСАХ. Солощук О.О. (ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського національного технічного університету»)	154
ГЕЙМІФІКАЦІЯ У ЗМІШАНОМУ НАВЧАННІ: ІНТЕГРАЦІЯ ОНЛАЙН-ІГОР ТА СИМУЛЯЦІЙ У ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ. Соменко О.О. (Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»), Соменко Д.В. (Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка)	156
ДО ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З ПИТАНЬ ВІДПРАЦЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ. Сохацький А.В, Телуєва В.С. (Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України)	158
СТРУКТУРА ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ LANGCHAIN В ОСВІТІ. Спажев О.М., Ключко О.В. (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського)	160
ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПОДЯКИ ТА МОТИВАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ. Ткач Т.Б., Леухін К.О. (Національний університет «Одеська політехніка»)	161
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ: ІНСТРУМЕНТИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ. Ткач Т.Б., Станков С.Л. (Національний університет «Одеська політехніка»)	163
ВЕБ-КВЕСТ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В НАВЧАННІ ПОКАЗНИКОВИХ РІВНЯНЬ. Усевич Т.С., Фонарюк О.В. (Житомирський державний університет імені І.Я.Франка)	164
ІГРОВІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН. Ушаткіна С.О. (Криворізький національний університет)	166
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ОСВІТІ. Франчук Н.П., Вознесенський М.А. (Український державний університет імені Михайла Драгоманова)	168
ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ЯК СУЧАСНОГО МЕТОДУ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ІТ-НАПРЯМУ. Фролов І.М. (Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»)	170
ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ СИСТЕМИ: ВІД AR/VR ДО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ. Христинець Н.А. (Луцький національний технічний університет)	173
ВІДЕОІГРИ ЯК ОСВІТНІЙ ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ГЕНДЕРНО-ІНКЛЮЗИВНОГО СВІТОГЛЯДУ: ВІД СТЕРЕОТИПІВ ДО РІВНОСТІ. Чікарькова М.Ю.	175

НАЙПОПУЛЯРНІШІ МАТЕМАТИЧНІ КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ

РОМАНЮК О.Н. (rom8591@gmail.com)

СТЕПАНЕЦЬ М.В. (marinastepanec61@gmail.com)

Вінницький національний технічний університет

Розглянуто найпопулярніші комп'ютерні ігри.

Комп'ютерні ігри [1-3] є не лише розвагою, а й потужним засобом розвитку логічного та абстрактного мислення. Особливе місце серед них займають математичні ігри, адже вони поєднують захопливість процесу з інтелектуальним тренуванням. Такі головоломки, як sudoku, танграм чи шахи, базуються на математичних закономірностях і водночас навчають гравців уважності, стратегічного планування та пошуку нестандартних рішень. Вони демонструють, що математика може бути цікавою, практичною і творчою дисципліною, а не лише сухою наукою з підручників.

Судок— це головоломка, яка користується високою популярністю з 2005 року. Щоб розгадати головоломку судок, потрібно використовувати комбінацію логіки та методу спроб і помилок. За лаштунками задіяно більше математики: комбінаторика, що використовується для підрахунку дійсних сіток судок, теорія груп, що використовується для опису ідей про те, коли дві сітки еквівалентні, та обчислювальна складність, пов'язана з розв'язанням судок [1].

Стандартна версія судок складається з квадратної сітки 9×9 , що містить 81 клітинку. Сітка поділена на дев'ять блоків 3×3 . Деякі з клітинок заповнені числами з множини $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Ці заповнені клітинки називаються заданими. Мета полягає в тому, щоб заповнити всю сітку, використовуючи дев'ять цифр, так щоб кожен рядок, кожен стовпець і кожен блок містив кожне число рівно один раз.

Вище описана головоломка називається судок рангу 3. Судок рангу n — це квадратна сітка розміром $n^2 \times n^2$, розділена на n^2 блоків, кожен розміром $n \times n$. Числа, що використовуються для заповнення сітки: $1, 2, 3, \dots, n^2$, і одне головне правило.

Ось приклад головоломки судок (рис. 1) та її рішення (рис. 2):

			8					
4				1	5		3	
	2	9		4		5	1	8
	4					1	2	
			6		2			
	3	2					9	
6	9	3		5		8	7	
	5		4	8				1
					3			

Рисунок 1 – Приклад судок

3	1	5	8	2	7	9	4	6
4	6	8	9	1	5	7	3	2
7	2	9	3	4	6	5	1	8
9	4	6	5	3	8	1	2	7
5	7	1	6	9	2	4	8	3
8	3	2	1	7	4	6	9	5
6	9	3	2	5	1	8	7	4
2	5	7	4	8	9	3	6	1
1	8	4	7	6	3	2	5	9

Рисунок 2 – Приклад вирішеного судок

Танграм (рис. 3) — це головоломка, яка складається з семи гральних кісток — плоских геометричних фігур, які називають танами, що складаються у різні форми. Завдання головоломки — створити задану форму (на підставі лише обрису силуету) з використанням всіх семи танів, які заборонено накладати один на одного. Це одна з найбільш популярних головоломок такого типу у світі [2].

Лише з текстів XIX століття було створено понад 6500 задач для танграму, і ця кількість постійно зростає. Водночас відомо, що кількість фігур є кінцевою.

Fu Traing Wang та Chuan-Chin Hsiung у 1942 році довели, що існує лише 13 опуклих конфігурацій танграму (тобто таких, у яких будь-який відрізок, проведений між двома точками на межі, повністю проходить через тіло фігури) [2].

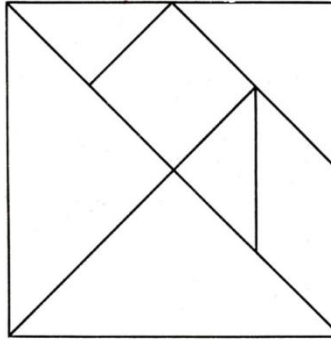


Рисунок 3 – Танграм

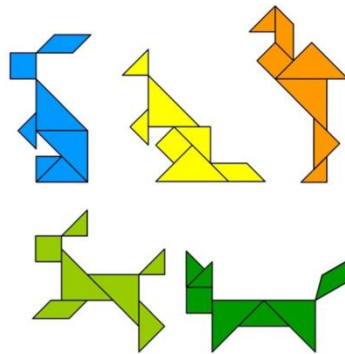


Рисунок 4 – Складений танграм

Шахи— це не просто гра інтуїції та досвіду; це також глибоко математична гра. Від розташування дошки до способу розрахунку ходів гравцями, математика відіграє ключову роль у формуванні стратегій [3].

Шахова дошка є сіткою 8×8 (рис. 5), що одразу вводить геометричні уявлення. Рух фігур відповідає певним геометричним візерункам. Наприклад, кінь рухається у формі літери «Г», охоплюючи два поля в одному напрямку та одне поле перпендикулярно, тоді як слони рухаються по діагоналі. Просторове мислення стає критично важливим, адже гравці мають не лише обчислювати ходи, а й оцінювати ситуацію на дошці з урахуванням симетрії та стратегічного контролю над полем [3].



Рисунок 5 – Шахова дошка

Математичні комп'ютерні ігри — це поєднання навчання та відпочинку. Вони розвивають логіку, просторову уяву та вміння прогнозувати наслідки своїх дій. Судoku вчить знаходити закономірності, танграм формує геометричне мислення, а шахи розкривають глибину стратегічного планування. Завдяки таким іграм гравці отримують не лише задоволення, а й важливі навички, що допомагають у навчанні та повсякденному житті. Отже, математичні ігри є доказом того, що інтелектуальні розваги можуть бути цікавими, корисними і завжди актуальними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] М. Махмуд, «Математика судoku: Вступ до судoku», Cornell University, 2009. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://pi.math.cornell.edu/~mec/Summer2009/Mahmood/Intro.html>
- [2] «Танграм», Вікіпедія: вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Танграм>
- [3] «Шахи та математика: зв'язок», House of Staunton. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.houseofstaunton.com/chess-blog/chess-and-math/>

УДК 004.4'2:004.9

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ГРИ "GEOMETRY STRIKE"

РЯБЦЕВ Ю.Є., (uyarakto25@gmail.com),

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

У даних тезах описано створення мобільної аркадної гри «Geometry Strike», розробленої на Unity. Показано основні ігрові механіки, архітектуру магазину для кастомізації персонажа, технічні рішення та подальші напрями розвитку. Наведено результати тестування та оцінку працездатності прототипу.

Постановка проблеми. Сучасні мобільні аркади мають високу конкуренцію; важливо створити просту, але «затягуючу» механіку, яку легко освоїти, але складно опанувати. Також важливо передбачити елементи кастомізації та монетизації, що не псуєть ігрового балансу.

Завдання, поставлені в роботі:

- розробити базову механіку керування (зміна напрямку руху по натисканню);
- створити систему рівнів із зростаючою складністю;
- реалізувати інтерфейс головного меню і магазину (скини/кольори);
- впровадити підрахунок смертей та статистику;
- реалізувати просту схему монетизації (винагороди за перегляд реклами для розблокування предметів).

Методи та інструменти. Рушій: Unity (версія 2023.2.20f1). Мова програмування: C#. Для UI використані Canvas, Button, Image, GridLayoutGroup; для графіки — 2D-спрайти і прості шейдери/матеріали; для ефектів — TrailRenderer і стандартна система частинок Unity. Збереження налаштувань і прогресу — PlayerPrefs (для прототипу).

Реалізація (коротко). Гра була створена за наступним планом .

Основна механіка — фігура (стрілка/трикутник), що рухається по лінії; при натисканні гравець змінює траєкторію. Колізії з шипами/перешкодами призводять до смерті і респавну на контрольній точці. Для лінії руху використано **TrailRenderer** (для візуалізації сліду) та кастомні колайдери для перевірки попадання в небезпечні області.

Магазин (детально).

Магазин дозволяє змінювати *скини* персонажа та його *кольори*. Основні технічні рішення:

1. UI-розмітка:

Canvas - Panel (фон магазину) - GridLayoutGroup для блоків товарів.

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

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

Одеса

25-26 вересня 2025 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., Шестопапов С.В.,
Корнієнко Ю.К.

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

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.