

**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 Шестопалов**, декан факультету Комп'ютерної інженерії, програмування і кіберзахисту, ОНТУ

### ***Члени комітету:***

**Олексій Извалов**, 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 Плотников**, 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**

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

того, що вони бачать, 40% від того, що вони бачать і чують, і 70% від того, що вони бачать, чують і роблять.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Віртуальна реальність [Електронний ресурс] // Вікіпедія – Вільна енциклопедія. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/>
2. The Future Of Virtual Reality (VR). Bernard Marr. – Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/12/18/the-future-of-virtual-reality-vr/?sh=37ef416d27be>
3. Платформа Labster. – Режим доступу: <https://www.labster.com/>
4. Програма ER VR (virtual reality medical training simulation). – Режим доступу: <https://elarasystems.com/medical-training-advances-to-vr/>
5. Програма Google expeditions pioneer program. – Режим доступу: <https://scarfedigitalsandbox.teach.educ.ubc.ca/google-expeditions-pioneer-program/>
6. Проект Lecture VR. – Режим доступу: <http://virtualrealityforeducation.com/virtual-reality-lecturing-coming-soon-computer-near/>

УДК 004.38

#### МІСТОБУДІВНИЙ СИМУЛЯТОР

ГАЛЬЦЕВ Д. Ю., СІРЕНКО О.І.  
([dengal02@gmail.com](mailto:dengal02@gmail.com), [olexandr.sirenko@gmail.com](mailto:olexandr.sirenko@gmail.com))  
Одеський національний технологічний університет

*В тезах розглядається жанр містобудівних симуляторів, його відрізнні особливості. Також буде приведено декілька прикладів цього жанру, а саме Cities: Skylines та SimCity(213).*

Містобудівний симулятор (англ. city-building game) - це різновид жанру симуляторів будівництва та управління, в якому гравець виступає в ролі містобудівного проектувальника або керівника міста. Як правило, належить до економічних стратегій. У іграх такого роду зазвичай немає певної мети, після досягнення якої гра закінчується; метою є процес облаштування міста.

Завдання даної статі: розгляд особливостей ігор жанру містобудівний симулятор на прикладі декількох ігор.

Перелік вирішених завдань. Було розглянуто відрізнні особливості жанру містобудівний симулятор та в якості прикладів були розглянуті Cities: Skylines та SimCity(213) з їх особливостями.

Зазвичай в цьому жанрі гравець спостерігає за містом з виду зверху (з неба) і здійснює при цьому управління розвитком віртуального міста. Гравець керує виділенням землі під забудову та контролює такі особливості міського управління як визначення зарплат та робочих пріоритетів, тоді як фактично будівництво здійснюють ігрові городяни, які є неігровими персонажами.

Першою грою управління містом є Namurabi, створена в 1968 році і розроблена для PDP-8.

Гра SimCity є першим масовим представником, який зумів сформувати в індустрії цей тип ігор. До сьогодні, під час створення більшості містобудівних-симуляторів, SimCity використовується як класичний зразок.

До цього жанру також можна побічно віднести різні симулятори колоній, космічних станцій та в'язниць.

Від інших жанрів комп'ютерних ігор містобудівний симулятор відрізняється такими елементами:

- основною метою гри є розвиток економіки, підвищення якості капітальних споруд, забезпечення високого рівня життя мешканців міста, розвиток транспортної інфраструктури та ін.;
- процес гри може продовжуватися після досягнення мети конкретного сценарію або кампанії;
- концепція непрямого управління, як у більшості ігор гравець неспроможен безпосередньо віддавати команди персонажам чи організаціям;
- акцент робиться на вирішення глобальних і логістичних завдань: планування забудови, завдання для ділянок їх призначення, ведення бюджетної політики, турбота про екологію міста і т. д.;
- як правило, у таких іграх основна увага приділяється організації та веденню життя міста, а інші цілі за їх наявності є другорядними (наприклад військові елементи та знищення противника).

Представники жанру:

SimCity (2013)

Унікальною особливістю SimCity є те, що кожен мешканець міста є агентом у механізмі симуляції GlassBox. Це означає, що вони ходять на роботу, роблять покупки, споживають товари та живуть у будинках (якщо вони не бездомні). Вони їздять дорогами, застряють у пробках, грають у парку. Товари, які є експериментальними є фактично масовими іграми; при їх споживанні ви побачите зменшення ресурсів. Це означає, що місто є конкретною симуляцією. Персонажі в майбутньому місті реального життя, і рішення для їхнього майбутнього.

Городяни SimCity постійно висловлюють свою думку про діяльність гравця на посаді мера. Якщо гравець виконує їх потреби (наприклад будує парки та школи), або, навпаки, повністю ігнорує – наслідки дій гравця будуть явно помітні у ігровому процесі. Задоволені городяни можуть звести бронзову статую на честь гравця, а незадоволені можуть зробити демонстрацію протесту перед міською Радою. Ігнорування потреб городян може здатися до покинутих будинків, трущоб, графіті, а поліпшення умов життя до того, що в місто знову буде заселятися.

Більшість процвітання міста гравця залежить від хорошого планування. Заводи не відкриються вчасно, якщо городяни не потраплять на роботу через пробки. Якщо в окрузі недостатньо пожежних депо, будь-яка випадкова іскра може спалити місто гравця вщент. Без збору поліцейських сил місто перетворюється на покинуті кримінальні нетрі. Гравець також може ввести занадто багато послуг, і у нього швидко скінчяться гроші.

Шари даних відображають стан води, рівень електрики, рівень зниження, показники здоров'я та багато іншого у майбутньому місті, вимірюють реакцію зміни на проблеми. Це повністю замінило старі графіки та діаграми.

Cities: Skylines

З'явившись у продажу у березні 2015 року, Cities: Skylines стала однією з найпоширеніших ігор цього жанру та на даний момент залишається такою, через DLC що постійно виходять. Має більш покращені внутрішньо ігрові елементи. Ця гра вважається осучасненим варіантом SimCity 3000. Прикладом наявних DLC, є "Аеропорти", який серйозно розширює управління авіаперельотами та дозволяє модульне будування саме аеропортів.

Як основна гра франшизи, Cities: Skylines пропонує основні функції для побудови типового, процвітаючого міста:

- Багаторівнева та складна симуляція: міста стикаються з основними потребами, щоб стати процвітаючим містом, такими як освіта, безпека, протипожежна система, водопостачання та каналізація, а також охорона здоров'я.

- Масштабна симуляція місцевого дорожнього руху: дорожній рух добре продуманий і змодельований для зображення гамірного міста.
  - Райони та правила: можна призначати райони та застосовувати політики, щоб змінити поведінку.
  - Широка підтримка моддингу: за допомогою майстерні Steam моддери можуть створювати та ділитися своїми творіннями, щоб розширити творчий потенціал.
- У результаті можна зазначити, що до основних якостей містобудівних симуляторів відносяться: розвиток економіки, досягнення мети (сценарію або компанії), непряме управління, вирішення глобальних і логістичних завдань, увага до організації та веденню життя міста.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Jeremiah McCall. Gaming the Past: Using Video Games to Teach Secondary History. — Routledge, 2013. — С. 36—50. — 216 р.
2. Градостроительный симулятор [Електронний ресурс] /[https://ru.wikipedia.org/wiki/Градостроительный\\_симулятор](https://ru.wikipedia.org/wiki/Градостроительный_симулятор)
3. Cities Skylines [Електронний ресурс] /[https://skylines.fandom.com/wiki/Cities\\_Skylines#Digital\\_Deluxe\\_Edition#Digital%20Deluxe%20Edition](https://skylines.fandom.com/wiki/Cities_Skylines#Digital_Deluxe_Edition#Digital%20Deluxe%20Edition)
4. SimCity (2013) [Електронний ресурс] /[https://simcity.fandom.com/wiki/SimCity\\_\(2013\)](https://simcity.fandom.com/wiki/SimCity_(2013))

УДК 004.4

#### ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТАХ УНІВЕРСИТЕТСЬКИХ ТА КОРПОРАТИВНИХ ПОРТАЛАХ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ СТУДЕНТІВ ТА ПЕРСОНАЛУ

ДОДОН О.Д.,  
Донецький національний університет імені Василя Стуса  
КОВАЛЕНКО О.О. (ok@vntu.edu.ua), ПАЛАМАРЧУК Є. А.  
Вінницький національний технічний університет

*Результати досліджень містять результати створення концепції використання модулів гейміфікації для навчання за університетськими та спеціальними корпоративними програмами. Розглянуті особливості підходу до гейміфікації освітніх процесів для підприємств та систем управління навчанням в університеті. Виявлені схожі підходи до навчання онлайн з використанням гейміфікації та потреби у гейміфікації для навчання персоналу на підприємстві.*

Гейміфікація давно стала трендом як в дистанційному та змішаному навчанні, так і в навчанні і менеджменті персоналу підприємств [1-2].

Мета досліджень полягає у формуванні концепції для використання модулів гейміфікації для навчання здобувачів вищої освіти, а також в процесах управління персоналом в корпорації.

Маючи досвід гейміфікації освітнього процесу за допомогою системи управління навчанням [3], було поставлено завдання порівняння особливостей гейміфікації для студентів та персоналу підприємства.

Саме тому, для формування концепції гейміфікації навчання необхідно відокремити такі завдання:

**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., Шестопапов С.В.,  
Корнієнко Ю.К.

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

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.