

**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**



## **ПРОГРАМА**

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

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА  
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД  
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2023»**

**28-29 вересня 2023 р.  
ОДЕСА**

## ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

### ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

**Єгоров Б.В.**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

### ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

**Іванченкова Л.В.**, Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

**Поварова Н.М.**, проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

### ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

**Котлик С.В.**, директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

### ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

**Сергій Шестопапов**, к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ

### ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

**Олексій Извалов**, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ETI 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 Терьошин**, Unity 3d developer, BlueGoji,

**Павло Івасюк**, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

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

УДК 004.01/08

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2023 / Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 28-29 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 270 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.

|   |     |
|---|-----|
| <b>Розробка методів та програмних засобів серверу на базі комбінованих технологій SSG та SSR для системи керування контентом.</b> Паляниця Д.Р., Кательніков Д.І. (Вінницький національний технічний університет) | 108 |
| <b>Розділ 3. Бізнес (бізнес-моделі, free-to-play, азартні ігри, гейміфікація в маркетингу, рекламні ігри)</b>   | 110 |
| <b>Використання галузі ігрової індустрії для проведення економічних досліджень.</b> Арапов О.С., Денисюк В.О. (Вінницький національний аграрний університет, Вінницький національний технічний університет)       | 110 |
| <b>Гейміфікація як поведінкова стратегія маркетингу.</b> Варава В.С., Слоква М.Г. (Державний торговельно-економічний університет)   | 111 |
| <b>Особливості тестування ігрових застосунків.</b> Пилипенко Д. Ю., Коваленко О.О. (Вінницький національний технічний університет)  | 114 |
| <b>Тестування продуктивності модуля гейміфікації в системі управління навчанням.</b> Сторожук Ю. В., Коваленко О.О. (Вінницький національний технічний університет)   | 116 |
| <b>Використання гейміфікації та нейромереж у маркетингу.</b> Кондратенко А.О. (Державний торговельно-економічний університет)   | 118 |
| <b>Еволюція бізнес-моделей у геймінгу: аналіз інноваційних підходів.</b> Орловський Д.О (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука)                                       | 120 |
| <b>Методи підвищення якості експертної багатокритеріальної оцінки житлової нерухомості в ділових іграх.</b> Серіков А.І., Кательніков Д.І. (Вінницький національний технічний університет)                        | 122 |
| <b>Системний аналіз впливу гейміфікації на конверсію в E-commerce: теорія та практики.</b> Шкітов А.А. (Інститут комп'ютерних технологій Університету «Україна»)  | 123 |
| <b>Розділ 4. Технології (віртуальна реальність, доповнена реальність, інтернет речей, пристрої, що носяться, штучний інтелект, машинне навчання)</b>  | 126 |
| <b>Analysis of methods for finding key points in an image based on akaze, brisk and orb algorithms.</b> Ihor Badaniuk, Dmytro Nikitin (Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine)                 | 126 |
| <b>Advantages and disadvantages of using internal and external controllers in gaming software.</b> Homeniuk N., Khoshaba O. (National Technical University, Vinnitsia, Ukraine)                                   | 129 |
| <b>Integration of artificial intelligence toolkit and altshuller's invention algorithm for modeling coloration in gambusia SP.</b> Kalashnikova V.I. (National aerospace university KhAI)                         | 130 |

## МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЕРТНОЇ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ В ДІЛОВИХ ІГРАХ

СЕРІКОВ А.І., КАТЕЛЬНИКОВ Д.І

(a.sierikov@gmail.com, fuzzy2dik@gmail.com)

Вінницький національний технічний університет

*Розглянуто потенційні технічні виклики при оцінці житлової нерухомості в ділових іграх, запропоновано ряд можливих рішень.*

### Вступ

При аналізі об'єктів на ринку нерухомості є можливість відокремити такі оцінки як актуальна ринкова вартість та очікувана вартість оренди. Також існує суб'єктивна оцінка – рівень комфортності житла. Треба відмітити, що вартість є сукупністю великої кількості факторів (наприклад, локація, кількість поверхів тощо). Рівень комфортності житла підвищує вартість, але не є єдиним ключовим фактором. Суб'єктивність оцінки полягає в тому, що вона є складовою великої кількості інших факторів які залежать від очікувань певних клієнтів. Більше коректне буде визначити оцінку відповідності. Наприклад, потенційний клієнт може скласти певну анкету з пріоритетами очікувань від потенційної нерухомості, виходячи з якої система виконає пошук і оцінку потенційної нерухомості.

### Технічні виклики та варіанти вирішення

Оцінка вартості нерухомості по суті є передбаченням ціни на поточний час, виходячи з даних існуючих угод або оголошень. Першою складністю є кількість реальних факторів, що впливають на оцінку. Їх можливо згрупувати в наступні первинні групи: локація (в тому числі і інфраструктура), якість будинку, якість житла (квартири), стан ремонту та обладнання (меблі, техніка), юридичні ризики. Це потребує від системи наявності функціонального масштабування, що означає, що модель оцінки повинна мати можливість бути розширена можливістю аналізу нових факторів в наступних версіях без суттєвої перебудови системи. Одним із рішенням може бути розподіл системи на кілька сервісів (мікросервісів), кожен з яких матиме відповідальність за певну групу факторів. Це також потенційно дозволить виконати розподіл аналізу[1] на декілька окремих процесів, але в той же час потребує більш детального вивчення питання координації роботи сервісів та контрактів взаємодії.

Другою складністю може бути об'єм даних по нерухомості, що, враховуючи кількість факторів, створює потенційно проблему надмірно довгого очікування під час проведення аналізу. Цілком очікувано, що модель аналізу має бути збережена як в постійній пам'яті, так і в кеші. В той же час ризикованим рішенням буде виносити процес в синхронне очікування результату аналізу (наприклад, HTTP виклик), велика ймовірність що час на оцінку буде перевищувати стандартне очікування користувача на операції в інформаційних системах (при очікуванні більше 5 секунд користувач втрачає відчуття прямої роботи з даними[2]). Більш коректним рішенням є використання асинхронних операцій[3] – обробка даних з шини і публікація результату аналізу також в шину, після якого користувач отримає нотифікацію про висновок експертизи. Використання потокової обробки додатково збільшує об'єм даних. Для його зменшення варто при передачі виконувати мінімізацію даних в контрактах (наприклад, використовувати нумеровані списки замість рядків), а також використовувати більш «економні» протоколи передачі даних – бінарний формат замість текстового (наприклад, протокол Protobuf замість поширеного JSON[3]).

Третьою складністю є потенційна велика кількість джерел даних і потреба без зупинки роботи системи вводити нові джерела даних. Різні джерела даних мають різні протоколи та правила взаємодії (кількість запитів за хвилину, загальна кількість допустимих запитів тощо). Це потребує створення окремих фонових процесів-виконавців, які будуть отримувати дані з джерел, приводити до одного прийнятого формату і публікувати на обробку в шину.

В кінцевому варіанті відобразити потенційну загальну систему можливо наступним чином (див.рис.1):

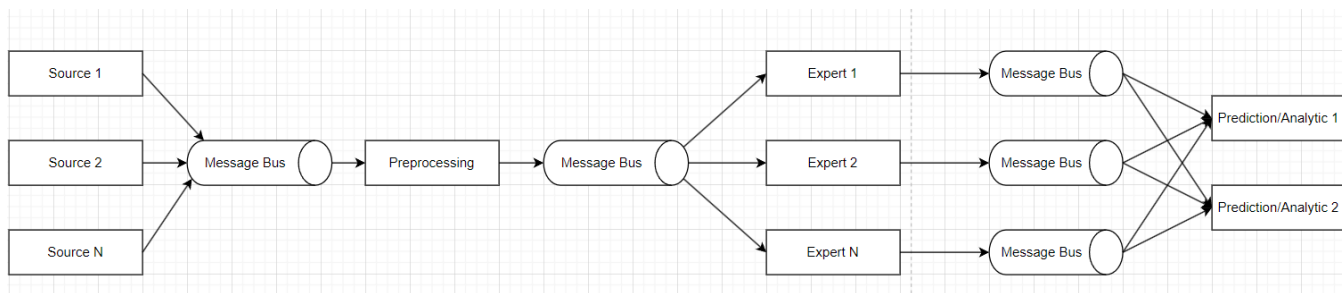


Рисунок 1 – Компонентна діаграма взаємодії в системі

Згідно з цією діаграмою компонент Source представляє собою процес по роботі з джерелом даних, який отримує дані зі стороннього сервісу та надсилає їх у шину. На другому етапі дані проходять попередню обробку під час якої відбувається форматування та довантаження додаткових даних, отриманий результат надсилається у шину. На третьому етапі дані по певній групі факторам надсилаються сервісам-експертам, які виконують аналіз в відповідній зоні відповідальності. Треба відмітити, що мало ймовірно що сервіси-експерти будуть діяти повністю паралельно та незалежно. Існує ймовірність що для певної експертизи буде необхідна інша експертиза. Результат експертизи публікується в шину і вже використовується для виконання оцінок та звітів.

### Висновки

В ході проведеної роботи було виконано аналіз потенційних проблем архітектури експертної інформаційної системи багатокритеріальної оцінки житлової нерухомості в ділових іграх. Були запропоновані потенційні підходи вирішення можливих проблем.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Distributed Parallel Training: Data Parallelism and Model Parallelism [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://towardsdatascience.com/distributed-parallel-training-data-parallelism-and-model-parallelism-ec2d234e3214>
2. Speed Still Matters [Електронний ресурс]. Режим доступу: - <https://blog.codinghorror.com/speed-still-matters/>
3. Martin Kleppmann. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. Sebastopol: O'Reilly Media Inc, 2017. 590 p.

УДК:339.138

### СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НА КОНВЕРСІЮ В Е-COMMERCE: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКИ

ШКИТОВ А.А. (opncore@gmail.com)

Інститут комп'ютерних технологій Університету «Україна»

*Реферат: В даній статті автор досліджує вплив гейміфікації на електронну комерцію. Визначено гейміфікацію як стратегію залучення клієнтів через гральні елементи та винагороди. Розкрито теоретичні основи та практичні приклади її застосування, а також надано практичні поради для бізнесів. Заплановано впровадити гейміфікацію, підкреслюючи позитивний вплив на залученість клієнтів, конверсію та лояльність.*

За умов кіберсучасності електронна комерція стала необхідною складовою бізнес-стратегій підприємств усіх розмірів і галузей. З кожним роком конкуренція на ринку e-commerce зростає, і компанії мають шукати нові способи привернення та утримання клієнтів. Одним із таких способів, який отримав значну популярність та визнання в останні роки, є гейміфікація.

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

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

Одеса

28-29 вересня 2023 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.