

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова

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

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

*Матеріали конференції*



Одеса

25-26 березня 2021 р.

**Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації** / Матеріали I Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 25-26 березня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 98 с.

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

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

### Голова

*Богдан Єгоров*, ректор, ОНАХТ

### Заступники голови

*Наталія Поварова*, проректор з наукової роботи, ОНАХТ,

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

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

### Члени комітету

*Олексій Ізвалов*, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ЛА НАУ,

*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,

*Віктор Єгоров*, науковий керівник лабораторії Мехатроніки і робототехніки, ОНАХТ,

*Валерій Плотніков*, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНАХТ,

*Андрій Купріянов*, доц. каф. Програмного забезпечення інформаційних систем і технологій, ВНТУ,

*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.

## ПЕРЕДМОВА

Однією з найбільш швидко і стабільно прогресуючих областей знань є інформаційні технології та їх застосування. Під час пандемії COVID-19 різко обмежилися контакти між людьми, і, відповідно, зросла значимість комп'ютера і його додатків. Людство використовує комп'ютери, планшети і смартфони не тільки для зв'язку, але і для розваг, де першу скрипку грають комп'ютерні ігри.

В Одеській національній академії харчових технологій вже давно звернули увагу на цю галузь ІТ, яка розвивається семимильними кроками. На факультеті КІПтаКЗ два роки тому була відкрита програма підготовки «Розробка ігор та інтерактивних медіа у віртуальній реальності», наші студенти вже кілька років з успіхом беруть участь і виграють в світовому чемпіонаті зі створення комп'ютерних ігор Global Game Jam, перемагають в Міжнародних та Всеукраїнських конкурсах по WEB -дизайну, академія виступила засновником і вперше провела в 2019 році Всеукраїнську студентську олімпіаду зі створення комп'ютерних ігор.

І ось - настав час підвести деякі підсумки в цій області, оцінити напрям розвитку досліджень, віддати належне досягненням українських розробників ігор. З цією метою в ОНАХТ з 25 по 26 березня 2021 року у відповідності з планом Міністерства освіти і науки України була проведена перша Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів і студентів «Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2021».

Незважаючи на те, що ця конференція перша (а може бути, завдяки цьому), вона викликала підвищений інтерес як у розробників ігор, так і у їх користувачів (до речі, за результатами досліджень фірми NielsenIQ ринок відеоігор в Україні за 2020 рік виріс більш ніж на 20%). Серед тематичних напрямків роботи конференції - гейміфікація в освіті, кіберспорт, стрімінг, гейміфікація в маркетингу, віртуальна реальність, доповнена реальність, інтернет речей, штучний інтелект, машинне навчання, геймдизайн, саунддизайн. Було багато охочих виступити на конференції з якимись своїми повідомленнями, оргкомітет отримав більше 50 тез доповідей (довелося навіть деякі відхилити, так як їх тематика не співпадала з науковим напрямком нашої зустрічі - все-таки це перші збори в такому форматі, в повному обсязі не всі розібралися).

Конференція тривала два дні в дистанційному форматі, в режимі online за допомогою програми ZOOM. 26 березня відбулося пленарне засідання, на якому були присутні близько 100 молодих вчених, студентів, викладачів, просто любителів випробувати себе в комп'ютерних іграх. Присутні прослухали доповіді вчених і безпосередніх розробників відеоігор, дізналися про успіхи українського геймдева і про проблеми, які стоять перед ним. На наступний день учасники конференції заслухали більше десятка секційних доповідей, які представили студенти і викладачі українських університетів і коледжів.

Підводячи підсумок конференції, що відбулася, можна сказати, що нарешті з'явилася платформа, на якій можуть обмінюватися думками розробники комп'ютерних ігор, дослідники в області створення необхідних технічних пристроїв і математичних моделей, в області застосування і використання результатів WEB-дизайну. Всі побажали успіхів в проведенні наступної конференції, причому багато хто висловив побажання бачити її в наступному році міжнародної.

Step1Model як клас опису алгоритму відповідно виконання першого завдання, для кожного завдання гри аналогічно створено свій клас, що реалізує конкретний алгоритм; StartNextLevel() як функція, що викликається при виконанні поставленого завдання (тут виконується перевірка на кількість правильно виконаних завдань і залежно від результату здійснюється перехід до наступного завдання чи до головної карти гри).

Розроблена комп'ютерна навчальна ігрова програма призначена для вивчення розділів комп'ютерної дискретної математики. Програма може використовуватися як своєрідний тренажер для практичного тренування з розв'язування обраного типу завдань. Також запропонована програма дозволяє оцінити навчальні досягнення користувача. Ігрова програма реалізована мовою програмування C#.

### Список використаної літератури

1. Бевз С. В. Класифікація та порівняльний аналіз засобів реалізації сучасних ігрових програм / С. В. Бевз, Т. В. Савальчук, А. М. Слюсар – Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2011. – С. 238-242.
2. Новая классификация компьютерных игр [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://psystat.at.ua/publ/4-1-0-30>.
3. Бурбело С. М. Принципи реалізації навчальних ігрових програм // С. М. Бурбело, С.А.Яремко, К. В. Білоконна – Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2013. – № 6. – С. 218-223.
4. Білоконна К.В. Комп'ютерна програма «Комп'ютерна програма динамічної ідентифікації елементів керування шляхом моніторингу процесів візуалізації результатів роботи» / К.В. Білоконна, В.В. Войтко, С.В. Бевз // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 54949, від 23.05.2014. – 2014.
5. Бевз С. В. Технологія навчального процесу з використанням концепції GBL / С. В. Бевз, В. В. Войтко, С. М. Бурбело, К. В. Білоконна – Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ – 2014 // збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, м. Вінниця, 2014. – С. 54-62.

УДК: 373.2.016:004

### РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ЦИФРОВИХ ДОДАТКІВ З ІГРОВОЮ КОМПОНЕНТОЮ ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ МЕТОДАМ АНАЛІЗУ ДАНИХ

Мамчич Т.І., Мамчич І.Я.

(tetyana.mamchych@gmail.com, mrmollyjoker@gmail.com)

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Дана робота присвячена розробці підходів для створення комп'ютерних технологій з ігровою компонентою для навчання математичним дисциплінам рівня вищої освіти.

Популярність комп'ютерних ігор зростає з кожним роком, а умови карантинних обмежень цьому тільки сприяють. Серед усіх жанрів ігор освітні займають особливе місце. Цей сегмент ринку становить поки невелику частку, хоча суспільний запит на такі ігри значний.

Цифрові продукти навчального призначення мають свою специфіку, яка ускладнює їх створення.

По-перше, сама мета таких ігор — створити додаткову мотивацію до навчання, коли людина повинна змушувати себе до рутинних тренувань, запам'ятовування, повторень подібних дій. Розробка психологічних технологій для цих зусиль є саме по собі складною задачею.

По-друге, у математичній освіті рівня вищої школи практично немає завдань, обмежених простими усними обчисленнями. Зауважимо, для молодшої та середньої школи розроблено досить багато ігор та тренажерів для відпрацювання арифметичних дій, логічних задач, геометричних, навіть для нескладних похідних та інтегралів. А от складніші задачі уже важко реалізувати засобами динамічних комп'ютерних ігор. Хоча підвищення мотивації до навчання на цьому рівні анітрохи не менш бажане.

По-третє, складність набору математичних символів є суттєвим бар'єром.

По-четверте, розробка комп'ютерних додатків, які генерують математичні задачі, може потребувати наукових досліджень в галузі математики. При однаковому текстовому формулюванні математична задача при різних наборах числових параметрів може мати різну кількість розв'язків, або ж не мати їх зовсім. Крім того, і рівень складності може критично залежати від числових параметрів, коли задача "виглядає" однаково. В системах автоматичного генерування задач випадковий вибір параметрів є очевидним і зручним способом управління вихідними даними, але потребує попередніх досліджень щодо допустимої області для вибору параметрів.

По-п'яте, в деяких розділах математики набір задач дуже обмежений, але всі вони є обов'язковими для опрацювання. Різноманітність варіантів забезпечується тільки різними значеннями числових параметрів.

Такою дисципліною є аналіз даних. Для ілюстрації розглянемо тему описових статистик. Кожен студент має виконати набір завдань з обчислення середнього, медіани, дисперсії, коефіцієнта кореляції та інших статистик, завданням викладача є забезпечення різних варіантів даних. Такі завдання потрібно розробляти для поточних занять, для домашніх завдань, для самостійної роботи, для модульного оцінювання, фінального екзаменування, а ще бажано для індивідуальних завдань тренувального характеру. Оскільки це у великій мірі алгоритмічні завдання, обчислення за формулами, то слід очікувати явну придатність для автоматизації самого процесу генерування завдань, перевірки правильності, а при додаванні ігрових компонент можна сподіватись на суттєву користь для навчального процесу.

В аспекті створення програмних продуктів даного призначення зауважимо, що підбір числових даних у цьому випадку є окремою математичною задачею. Візьмемо хоча б знаходження коефіцієнта кореляції. Бажаний програмний генератор має створювати такі набори даних, які охоплюють всі якісно можливі випадки: високі, низькі та середні значення коефіцієнта, статистичну значущість, або незначущість для різних рівнів значущості. Розроблені для цієї мети алгоритми таку різноманітність та повноту розкриття теми можуть забезпечити.

Центром науки про дані Волинського національного університету імені Лесі Українки розпочато проект із створення програмних продуктів для підтримки навчального процесу із математичних дисциплін, зокрема, для аналізу даних. Одним із завдань є розробка генераторів завдань для забезпечення різних рівнів екзаменування та тренажерів для самостійної роботи. Залучення ігрових елементів для таких тренажерів розглядається як важливий елемент.

## ЗМІСТ

Передмова.....	6
----------------	---

### Розділ 1. Освіта

<b>Khoshaba O.M.</b> The main aspects of using gamification in the educational process (Vinnitsia National Technical University) .....	7
<b>Бойцова М. П., Болтач С. В.</b> Гейміфікація в освіті (Одеська національна академія харчових технологій) .....	9
<b>Скасків Г. М.</b> Гейміфікація освітнього процесу в підготовці інженерів ігрових проєктів (Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка) .....	10
<b>Войтко В.В., Бевз С.В., Бурбело С.М., Денисюк А.В.</b> Розробка спеціалізованої ігрової програми для вивчення розділів комп'ютерної дискретної математики (Вінницький національний технічний університет) .....	13
<b>Мамчич Т.І., Мамчич І.Я.</b> Розробка технологічних рішень для цифрових додатків з ігровою компонентою для підтримки навчання методам аналізу даних (Волинський національний університет імені Лесі Українки) .....	15
<b>Романюк О.Н., Коваль Л.Г., Котлик С.В., Марущак А.В., Шмалюх В.А.</b> Комп'ютерна програма для тренування операторів БПЛА в ігровій формі (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій) .....	17
<b>Бевз С.В., Бурбело С.М., Войтко В.В., Панченко В.В.</b> Розробка ігрової навчальної програми з елементами квесту (Вінницький національний технічний університет) .....	19
<b>Shapovalov Ye.B., Zhadan S.O., Tarasenko R.A., Usenko S., Shapovalov V.B.</b> Using of computer game civilization as STEM-project (National Center "Junior Academy of Science of Ukraine") .....	21
<b>Антонова А.Р.</b> Сучасні напрямки гейміфікації в освіті (Одеська національна академія харчових технологій) .....	23
<b>Слушна Н.В.</b> Гра і прийняття рішення (Одеська національна академія харчових технологій) .....	25
<b>Баланов Д.Ю.</b> Ігрове навчання (Фаховий коледж нафтогазових технологій, інженерії та інфраструктури сервісу ОНАХТ) .....	26

### Розділ 2. ЗМІ, Бізнес, Дизайн

<b>Berezhynska I. K., Zhuravska I. M.</b> Modified BORDA method for organizing a competitive selection (Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv) .....	30
<b>Дінь Д. Ч. Х., Сіренко О.І.</b> Оцінка ефективності предмета RADIANCE в різних аспектах гри DOTA2. (Одеська національна академія харчових технологій) .....	33
<b>Киричок Ж.М., Говтвяниця М.О.</b> Кіберспорт: особливості становлення і .....	35

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

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

Одеса

25-26 березня 2021 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.

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

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