

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 Плотников, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНАХТ,

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

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.

ЗМІСТ

Передмова.....	6
----------------	---

Розділ 1. Освіта

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

Розділ 2. ЗМІ, Бізнес, Дизайн

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

розвитку в суспільстві (Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка)	
Ізвалов О.В., Неділько В.М., Неділько С.М. Шість років гейм-джем руху в Україні (Global Game Jam, Громадська спілка «Технопарк Flight City 4.0», Льотна академія Національного авіаційного університету)	37
Чернявський К.В., Сахарова С. В. Кіберспорт як спортивне змагання (Одеська національна академія харчових технологій)	40
Романюк О. Н., Денисюк А. В., Борисова К. О., Котлик С.В. Аналіз ринку комп'ютерних ігор (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій)	41
Сіромля С.Г., Сіромля Д.С. Гейміфікація в області бізнес-симуляцій малих підприємств (Одеська національна академія харчових технологій)	42
Балик Н.Р., Буяк Б.Б., Габрусєв В.Ю. Реалізація game-based learning засобом розробки ігрових додатків Godot (Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)	46
Пилипенко С.А., Сіренко О.І. Історія сучасного геймдизайну (Одеська національна академія харчових технологій)	49
Бахчеджи К.С., Болтач С.В. Геймдизайн (Одеська національна академія харчових технологій)	51
Бондар Н.В., Болтач С.В. Ізометрична графіка відеоігор (Одеська національна академія харчових технологій)	52
Суліма Ю.Є., Вєлков І.В., Токарчук Г.С. Проблема використання взаємодії об'єктів через RAYCAST систему в UNITY 3D (ВСП «ОТФК ОНАХТ»)	54
Рогач М.В., Болтач С.В. Саунд-дизайн (Одеська національна академія харчових технологій)	56
Суліма Ю.Є., Подольський В.І., Савельєв В.В. Проблематика створення дизайну ігрових рівнів на прикладі розробки комп'ютерної гри «tRain» (ВСП «ОТФК ОНАХТ»)	57

Розділ 3. Технології

Романюк О.Н., Захарчук М.Д., Котлик С.В, Круподьорова Л.М. Аніліз ігрових двигунів (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій)	61
Шестопапов С.В., Скрипка С.О. Управління в іграх жанру «racing» за допомогою Leap Motion (Одеська національна академія харчових технологій)	63
Романюк О.Н., Озерчук Д.А., Котлик С.В., Романюк О.В Розпаралелення обчислювального процесу при використанні спарок відеокарт в комп'ютерних іграх. (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій)	65
Ломовцев П.Б., Скарлата С.В. Дизайн та виготовлення ігрового інвентарю (Одеська національна академія харчових технологій)	67
Нєнов О. Л. Класифікація комп'ютерних ігор-головоломок (Одеська національна академія харчових технологій)	70

Романюк О.Н., Романюк О.В., Ціхановська О. М., Котлик С.В. Вимоги до розробки комп'ютерних ігор (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій)	73
Larshin V.P. Meaning of information in virtual and physical technologies (Odessa National Polytechnic University)	77
Юшкевич Я. В., Болтач С. В. Штучний інтелект в комп'ютерних іграх і мультимедіа. (Одеська національна академія харчових технологій)	80
Богданов С.Ю., Жуковецька С.Л. Аналіз засадничих принципів фізично коректного рендерингу (Одеська національна академія харчових технологій)	82
Афанасьєва К.О., Кательніков Д.І. Дослідження механізмів бібліотеки комп'ютерного зору OPENCV для розробки мобільних додатків для ANDROID OS (Вінницький національний технічний університет)	84
Жуковецька С.Л., Мирза В.О. Аналіз задач трекінгу при інтеграції 3D-об'єктів в відео (Одеська національна академія харчових технологій)	87
Ульяновська Ю.В., Яковенко В.О., Рябоволенко В.А., Горбуль І.В. Розробка 2D-гри для розвитку логіки, спритності та дрібної моторики рук (Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро)	88
Лавренів В.А., Сіренко О.І. Аналіз роботи обладнання віртуальної реальності (Одеська національна академія харчових технологій)	90
Бойко О.П., Романюк О.Н., Котлик С.В. Особливості викладання комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання (Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій)	92
Жуковецька С.Л., Ялдіна К.О. Аналіз програмного забезпечення створення тривимірних персонажів (Одеська національна академія харчових технологій)	96

USING OF COMPUTER GAME CIVILIZATION AS STEM-PROJECT

Shapovalov Ye.B., Zhadan S.O., Tarasenko R.A., Usenko S., Shapovalov V. B.
(sjb@man.gov.ua)

National Center “Junior Academy of Science of Ukraine”

Abstract. STEM-education nowadays is a trend. One of the ways to provide it is using games. Perspective game to use is Sid Meier's Civilization VI. Previously, it was noted that using of Sid Meier's Civilization VI in education is perspective, but there are no any specific methods to use it. The main advantages of using is Sid Meier's Civilization VI in educational process and method of its usage.

Nowadays STEM-education and Science education are trends. Their usage declared by a lot of international documents [1] and Ukrainian's documents [2], [3]. However, STEM now is not very spread in Ukraine [4] and it seems relevant to disseminate it by delivering of specific methods of its usage. STEM-education foresees using of the methods that involves students in education using interactive forms and enhance motivation of students. One of the ways to do it is provide gamification [5]–[9]. It was proposed to use Sid Meier's Civilization game line in education [10] due it bases on real history objects and events. However, there wasn't proposed a specific method of its usage in education before. So, this paper is devoted to development and describing the specific method on usage of Sid Meier's Civilization VI in STEM-based education process. To reach the aim, it seems relevant to substantiate rationality of using of Civilization VI as STEM project and develop and describe specific method of it usage.

The Civilization VI is historically-based game and it uses as game objects the most known art and culture objects created during the history, has science development tree and most known persons in all human history, including writers, painters, scientist, merchants, sailors, religious leaders and engineers. In addition, players can build the world wonders and find the nature wonders. Game uses real nation leaders and nations that exist in real-life with their personalized abilities that corresponds to main achievements and specializations in real-life. General view of the Civilization VI interface is presented in Figure 1.



Figure 1. General view of the Civilization VI interface

So, using the game is easy interactive and motivated way to study multi disciplines in same time such as history, culture, politics, science, geography and others. Users of the game must use all their history-based features to led the nation to domination (culture, warmonger, religion, etc.) and,

so, it develops creativity and critical thinking. Therefore, using Civilization VI as STEM-project due it may correspond in case of correct didactical approach usage. The method of using Civilization VI that can be used as STEM-project will be further:

Before starting the game, research the nations, leaders and their specific abilities. If you like someone, use Google to get more information about it. Start the game and be ready to define Name of the period, Approximate time interval, Main scientific achievements, Main cultural achievements, Main outstanding people of the period, Other features of the period using Table 1 and define the most liked objects and search information on it using Table 2.

Table 1. Features of the period each historical period

Sequence number of the period	Name of the period	Approximate time interval	Major scientific achievements	Major cultural achievements	The main prominent people of the period	Other features of the period
1						
2						
.....						

Table 2. The most liked objects

Number of object	Name of object	Type of object	Creator of the object	Specific of the object	Country of Origin
1					
2					
.....					

It is easy to use the results of the project by preparing of the essay to describe the experience and the most liked objects. The essay will be interactive and there'll be a lot of discussions that will develop critical thinking such as: why that object was chosen or "I think that object is more interesting, because..."

Therefore, it is substantiated that using of Civilization VI can be used as STEM-project on history, culture, politics, science, geography and others classes. The proposed specific method of its usage is useful instrument to provide multidisciplinary STEM-projects giving frame basic understanding of the history of development of the humanity. It will involve students to provide researchers of the historical objects, science progress and will motivate to travel and to see the objects by themselves.

References

- [1] E. Hazelkorn and C. Ryan, *Science education for responsible citizenship*. 2015.
- [2] Proekt kontseptsii STEM-osvity v Ukraini (Draft concept of STEM education in Ukraine) (*In Ukrainian*).
- [3] Rozporiadzhennia Kabinetu Mministriv Ukrainy vid 5 serpnia 2020 r. № 960-r "Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity). (*Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 5, 2020 № 960-r "On approval of the Concept of development of natural and mathematical education (STEM-education).*)" 2020. (*In Ukrainian*).
- [4] Y. B. Shapovalov, V. B. Shapovalov, F. Andruszkiewicz, and N. P. Volkova, "Analyzing of main trends of STEM-education in Ukraine using stemua.science statistics," *7th Work. Cloud Technol. Educ.*, vol. 2643, pp. 448–461, 2020, [Online]. Available: <https://1drv.ms/w/s!AuzOS5B->

- [5] K. Fleischman and E. Ariel, "Gamification in Science Education: Gamifying Learning of Microscopic Processes in the Laboratory," *Contemp. Educ. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 138–159, 2020, doi: 10.30935/cedtech/6168.
- [6] J. Playfoot, C. De Nicola, and F. Di Salvatore, "a New Experiential Model To Innovate the Stem Learning Processes," *INTED2017 Proc.*, vol. 1, pp. 4145–4153, 2017, doi: 10.21125/inted.2017.0997.
- [7] T. S. Machajewski, "Application of Gamification in a College STEM Introductory Course: A Case Study," Northcentral University School of Business, 2017.
- [8] M. Ortiz, K. Chiluiza, and M. Valcke, "Gamification in Higher Education and Stem: a Systematic Review of Literature," *EDULEARN16 Proc.*, vol. 1, no. August, pp. 6548–6558, 2016, doi: 10.21125/edulearn.2016.0422.
- [9] M. E. O. Rojas, "The effect of Gamification on learning performance of students in a STEM program," no. June, 2020, [Online]. Available: <https://biblio.ugent.be/publication/8669113>.
- [10] S. Rapini, "Beyond Textbooks and Lectures: Digital Game-Based Learning In STEM Subjects," Virginia, 2012.

**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.