

**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 Ізвалов, 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,

Валерій Плотніков, 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

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

2. кількість людей, що зробили щонайменше одну спробу розв'язку;
3. середня кількість спроб, які користувачі витрачають для розв'язання задачі.

Числове значення складності – ціле невід'ємне число. Нулю відповідає максимально проста задача – задача, яку розв'язують усі і з першого разу. Обмеження на максимальне значення не вводиться.

Запропоновано формулу:

$$X = \left\lceil \left(\frac{A * R^2}{S} - 1 \right) * 100 \right\rceil$$

X – Числове значення складності задачі;

S – кількість осіб, що успішно її розв'язали;

A – кількість осіб, що намагались її розв'язати;

R – середня кількість спроб до правильного розв'язку.

З метою підвищення точності оцінки складності, не рекомендовано використовувати задачі, які намагались розв'язати менше 250 користувачів.

Задачі розбиваються за рівнем складності на десять груп. Для тестування картки з «кошику» N використовуються задачі з рівнем складності N. Оскільки задача може бути пов'язана з декількома темами-картками, для тестування відбираються задачі, які студент може розв'язати. До прикладу, він має картку «теорія графів», що відноситься до 5 групи, і картка «топологічне сортування», що відноситься до 1 групи. Задача 5 групи складності, що пов'язана з обома вказаними картками, не буде використовуватись для тестування, оскільки студент ще не опанував тему «топологічне сортування» у достатній мірі.

Тестування може бути виконане за допомогою різних архівів задач зі спортивного програмування – такі як Codeforces [3], E-Olymp, Timus Online Judge тощо.

Описана модифікація є перспективною, і її подальший розвиток потребує імплементації програмної системи для збору статистики та дослідження ефективності методу Лейтнера для вивчення алгоритмів та структур даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Крива забування Еббінгауза – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Крива_забування_Еббінгауза
2. Leitner system – Wikipedia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Leitner_system
3. Help – Codeforces [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://codeforces.com/help#q1>

УДК 378.147:007

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ГЕЙМФІКАЦІЇ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ КУРСУ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МЕТАЛІВ»

МАКРУХА Т.О. (tmakruha@gmail.com),
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті

Матеріали тез містять деякі рекомендації, щодо використання он-лайн платформи для викладання дисципліни «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів» для геймікування навчального процесу.

На превеликий жаль, сьогодні Україна, особливо освіта, переживає нелегкі часи. За даними Міністерства освіти і науки України від 1 вересня 2022 року, 2400 закладів освіти в

Україні постраждали від бомбардувань та обстрілів, 269 з них зруйновані повністю. А за даними перевірок закладів освіти від 2 вересня 2022 року, укриття, які відповідають усім вимогам, мають: 70% закладів фахової передвищої та вищої освіти; 88% профтехів; 64% шкіл; 44% закладів дошкільної освіти. Таким чином, за словами Міністра освіти і науки Сергія Шкарлета, лише 56% закладів освіти готові до навчання в очній формі, а ще не варто забувати про дітей, які знаходяться за кордоном та на тимчасово окупованих територіях. Тобто на сьогодні не можливо уявити навчання, зокрема, дистанційне, без інтерактивних засобів, таких як презентацій, Jump Board, тестів у Google-form, різних вікторин і квізів. І як наголошує Міністр освіти і науки Сергій Шкарлет: «Ніхто не має права забрати в української молоді освіту. Ерудицією наших дітей захоплюється весь світ, це результат кропіткої роботи освітян. Пишаюся кожною українською дитиною та кожним українським вчителем. Дякую освітянам за відданість професії та незламність. Ви – герої освітнього фронту».

Також потрібно відмітити, що коронавірусне захворювання (COVID-19), завдяки впровадженню дистанційного навчання, зробило виклик усім освітянам та дало великий поштовх для впровадження різних ігор в освітній процес. Спочатку це торкнулося дошкільної та середньої освіти, а наразі вже дійшло і до вищої освіти. Використання різних ігор, особливо комп'ютерних або мобільних, викликають більшу зосередженість та зацікавленість до навчального матеріалу здобувачами освіти. Таким чином, дистанційна освіта популяризувала гейміфікацію освітнього процесу.

Вже існують ігрові платформи для вивчення, наприклад, англійської мови такі як Duolingo, Zynga, Liveworksheets; платформи для проведення віртуальних лабораторних робіт з хімії та фізики: VirtuLab, Lab, ChemCollective тощо. Однак, не існує окремих платформ з іграми або віртуальними лабораторними роботами, які б допомагали урізноманітнити та геймікувати дисципліну «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів». Звичайно існують платформи ThingLink, Worditout, Wordwall, Jigsawplanet, та все ж вони повноцінно не задовольняють впровадження процесу гейміфікації. Більшість ігрових потреб для вивчення курсу «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів» покриває платформа LearningApps.org.

LearningApps.org є сервісом для підтримки процесів навчання та викладання за допомогою невеликих інтерактивних модулів. Ці модулі можуть використовуватись безпосередньо як навчальні ресурси або для самостійної роботи. Мета роботи сервісу – це створення загальнодоступної бібліотеки незалежних блоків, придатних для повторного використання та змін. Але потрібно пам'ятати, що блоки (які ще можна назвати «Вправи» або «Ігри») не включені в жодні конкретні сценарії чи програми, тому вони не розглядаються як цілісні уроки чи завдання, натомість їх можна використати у будь-якому доречному методичному сценарії, тобто як частину вивчення чи засвоєння конкретної теми заняття.

Даний сервіс дозволяє створювати як власні вправи та ігри, так і використовувати вже створені. За допомогою LearningApps.org можна створювати наступні вправи: «Перший мільйон»; пазли; кросворди; «Скачки»; «Парочки»; вікторини.

Однак, це ще не все, можна створювати вправи з завданнями: знайти слово, заповнити пропуски, зробити таблицю відповідей, просте упорядкування, класифікацію тощо. Сервіс автоматично створює посилання та qr-код на вправу, що також зацікавляє учнів і, навіть, студентів. До недоліків даної платформи можна віднести те, що оцінку або зарахувати відповідні бали автоматично можна лише у вправі «Вікторина», однак всі інші вправи за результатами їх проходження показують відсоток засвоєних знань з певної теми.

На рисунку 1 наведено декілька вправ, створених за допомогою LearningApps.org для засвоєння курсу «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів» з тем «Термічна обробка сталей», «Свердильний верстат і робота на ньому», «Фрезерний верстат і робота на ньому».



Рисунок 1. Ігрові вправи для засвоєння курсу «Матеріалознавство і технологія конструкційних металів» з тем:

- а) «Термічна обробка сталей», б) «Свердильний верстат і робота на ньому», в), г) «Фрезерний верстат і робота на ньому»

З наведених даних видно, що навіть складні технічні дисципліни можна гейміфікувати, звичайно, цей процес потребує багато зусиль, однак, початок вже закладено. Впровадження ігор в освітній процес є дуже перспективною ідеєю, і можливо, в майбутньому буде створено платформи з он-лайн лабораторіями з усіх дисциплін. Підводячи висновок, можна сказати, що включення гейміфікації в курс дасть здобувачам освіти деяку різноманітність і дозволить викладачам краще утримувати їх увагу.

**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.