

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.

Далі розглянемо останній аспект гри, який поліпшується *Radiance*, а саме виживання(табл. 4):

Таблиця 4 – Вживання

Предмет	Вартість	Характеристики
<i>Radiance</i>	5150	17% ухилення
<i>Assault Cuirass</i>	5075	5 броні аурою, 15 броні власнику
<i>Crimson Guard</i>	3800	Блок 70 шкоди від атак

Radiance дає 17% ухилення, що грубо можна порівняти приблизно з 7 одиницями броні. При цьому ці 7 броні діють на всю команду, це виходить сильніше ніж аура *Assault Cuirass*, яка дає 5 броні аурою, але *Assault Cuirass* дає крім аури також 15 броні власнику, в цьому сенсі *Radiance* програє. Також розглянемо *Crimson Guard*, цей предмет блокує 70 шкоди з кожної атаки що явно краще, ніж 7 броні. Можна зробити висновок *Radiance* дає захист, але явно слабкіше ніж інші предмети, які спеціалізуються на захисті.

Напевно, найбільшим мінусом *Radiance* можна вважати його покупку і тимчасове вікно його актуальності. *Radiance* повинен купуватися першим предметом, тому що з часом противник може згладити пасивну здатність *Radiance* великою кількістю здоров'я. Ухилення дане *Radiance* противник може нівелювати за допомогою БКБ або МКБ. Згодом значимість *Radiance* при видобутку золота падає, оскільки зачищати лісові точки вже не так складно. Можна зробити висновок що *Radiance* найбільш корисний в проміжку 15-30 хвилини гри.

В цілому можна сказати, що платою за універсальність *Radiance* є те, що *Radiance* буде слабкіше ніж предмет, який спеціалізується на якомусь аспекті. І можна вважати це абсолютно нормальним, тому що не може бути абсолютно універсальних предметів.

Список використаної літератури

1. Dota 2 - обновления, новости, матчи, турниры, гайды, герои. – Режим доступа: <https://dota2.ru/>
2. Ernest Adams, Joris Dormans. Game Mechanics: Advanced Game Design. / Ernest Adams, Joris Dormans. – Joris: Books, 2012.

УДК 378

КІБЕРСПОРТ: ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ В СУСПІЛЬСТВІ

Киричок Ж.М., Говтвяниця М.О.

(Zhannakurishok@ukr.net, impalastyle@yandex.ru)

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Століття стрімкого розвитку інформаційних технологій, формування інформаційного суспільства, а також людини, орієнтованої на постійну взаємодію з навколишнім світом за допомогою включення в віртуальну реальність, визначило формування нового виду спортивних дисциплін, а саме комп'ютерного спорту. Зараз комп'ютерні технології досягли вкрай високого рівня розвитку і щільно проникли в кожен сферу життя людини.

З одного боку, комп'ютерні ігри є програмами, відеоіграми та жанром мистецтва, кожен день з'являються нові ігри та ігрові спільноти. Вектор розвитку ігрової індустрії постійно змінюється у зв'язку з виникненням нових ігрових жанрів.

Комп'ютерна гра – це програма для персонального комп'ютера, необхідна для організації ігрового процесу. Комп'ютерні ігри, особливо ті з них, в яких створюється і

розвивається певний ігровий всесвіт, часто є основою для фільмів і книг. У 2011 році американський Національний фонд і американський уряд офіційно визнали комп'ютерні ігри, поряд з театром і кіно, окремим видом мистецтва. Це стало можливим завдяки виходу комп'ютерних ігор на новий рівень в можливостях комп'ютерної анімації, графіки, в звукових і тактильних ефектах, в відкритості досліджуваного гравцем світу і в поліваріантності проживання ігрового життя.

Слід зазначити, що комп'ютерні ігри пройшли досить тривалий етап розвитку. З'явившись в 1942 році, вони поступово почали захоплювати сферу дозвілля людства. Призначені в момент свого виникнення виключно для дітей комп'ютерні ігри, еволюціонуючи, поступово розвиваючись разом зі своїми гравцями, набували все більш дорослі властивості. У зв'язку з розширенням сфери розповсюдження комп'ютерних ігор перед людиною з'являються проблеми морального вибору і альтернативної свободи.

Найбільш відомою комп'ютерною грою була «Spacewar» (1962). Надалі комп'ютерні ігри набули широкого масове визнання, розвивалися як в графічному, так і в технологічному аспектах. Гра «Doom 2» надала можливість грати через локальну обчислювальну мережу не тільки із заданим розробниками алгоритмом, але і з реальними суперниками в реальному режимі часу, тобто в комп'ютерних іграх зародився елемент спортивної змагальності.

Надалі в США першої в світі була сформована ліга кіберспортсменів – Cyberathlete Professional League. Подальший розвиток кіберспорту і його вихід в світ поставив перед світовою спільнотою питання про необхідність його правового регулювання.

Незважаючи на широкомасштабне поширення комп'ютерних ігор, розвиток кіберспорту виникає досить повільно. Основною причиною цього явища є сприйняття відеоігор самим суспільством. У психологічній доктрині з'явилися терміни «ігроманія» і «ігрова залежність». У процесі виховання дитини часто батьками негативно сприймається надмірна захопленість комп'ютерними іграми. Ряд фахівців посилається на те, що комп'ютерні ігри сприяють підвищенню агресії, формування емоційної нестабільності, ізоляваності особистості від соціуму. Дані фактори негативно впливають на процес становлення кіберспорту як самостійної спортивної дисципліни.

Розрізняють такі види комп'ютерних ігор, які відносяться до кіберспортивних дисциплін: від першої особи з веденням рахунку за набраними фрагами; стратегічні ігри в реальному часі; покрокові стратегії; технічні симулятори; спортивні симулятори; рольові ігри. Найбільшою популярністю користуються такі ігри, як: Counter-Strike; Dota (Dot A; Dota 2); Warcraft (Warcraft 3: The Frozen Throne); FIFA; World of Tanks; League of Legends; Heartstone; Overwatch.

Важливим кроком у розвитку кіберспорту є створення в 2008 році Міжнародної федерації кіберспорту (The International e-Sports Federation (IeSF)).

Розвиток кіберспорту як самостійної спортивної дисципліни на даний момент є досить перспективним по ряду причин:

- соціальні (захоплення або хобі величезного числа молоді);
- економічні (призові фонди міжнародних змагань з кіберспортивних дисциплін, ставки, парі);
- охорони права (законодавчо регламентована сфера суспільних відносин).

Кіберспорт – це міжнародна індустрія, в якій зараз вже є більше 240 мільйонів гравців і майже 80 мільйонів чоловік, які спостерігають за розвитком цього виду спорту. Федерація кіберспорту України – це всеукраїнська організація, створена з метою підтримки індустрії кіберспорту в Україні, а також допомоги в створенні повноцінної інфраструктури на всій території України (інтернет-ресурси, представництва Федерації в кожному регіоні країни); в проведенні щорічних всеукраїнських ліг; створення академії і школи для майбутніх професіоналів. Українські кіберспортсмени займають перші місця в міжнародних рейтингах і турнірах.

Таким чином, кіберспорт активно розвивається як спортивна дисципліна, яка має потребу в правовій регламентації, як на національному, так і на міжнародному рівні.

Список використаної літератури:

1. Інтернет джерело: <https://www.radiosvoboda.org/a/29189982.html>
2. Інтернет джерело: <https://www.navitv.net/kybersport-kak-vyd-sporta-stanovlenye-y-razvytye/>
3. Інтернет джерело: <https://tsn.ua/cybersport>

УДК 378:004

ШІСТЬ РОКІВ ГЕЙМ-ДЖЕМ РУХУ В УКРАЇНІ

О.В.Ізвалов, В.М.Неділько, С.М.Неділько
(izvalov.klanau@gmail.com, nvn60@ukr.net, s.n.nedelko@icloud.com),
Global Game Jam, Громадська спілка «Технопарк Flight City 4.0»,
Льотна академія Національного авіаційного університету

Наведено результати та тенденції розвитку гейм-джем руху в Україні. Окреслено передумови для формування гейм-джем руху, проаналізована активність ігробудівної спільноти у Global Game Jam з 2016 по 2021 роки. Досліджено вплив гейм-джемів на розвиток ІТ-спільноти взагалі та інді-ігробудівної спільноти зокрема.

Терміном “гейм-джем” позначається захід, в рамках якого розробники ігор збираються та створюють ігри на тему, оголошену на початку. Термін бере походження від музичного “Jam session”, що позначає збір джазових музикантів та імпровізацію на задану тему. Тривалість джема, як правило, обмежена 48 годинами, але може варіюватися. Зазвичай гейм-джеми відрізняють від хакатонів перенесенням акцентів зі змагання на взаємодію учасників та побудову нових соціальних зв'язків [1]. Типовими учасниками гейм-джемів є “інді”-розробники, тобто розробники ігор, які створюють них за власними концепціями, власними ресурсами та коштом та розповсюджують особисто. Значною часткою серед учасників є співробітники великих ігробудівних компаній, а також - студенти.

Українська ігробудівна спільнота на кінець 2015 року мала наступні передумови для приєднання до найбільшого міжнародного гейм-джему, Global Game Jam:

1. На початок 2010 років українські інді-ігробудівники брали активну участь у житті інтернет спільнот GameDev.ru та GCUP.ru. Логічним етапом розвитку спільнот стало проведення конкурсів розробки ігор. Такі конкурси проводилися, зазвичай, протягом місяця чи двох, а тематикою являв собою жанр розроблюваної гри.
2. Найбільш динамічно розвивалися на той період Flash-ігри. Спільнота розробників Flash-ігор знаходилася на форумі FlashGameDev.ru. Там з 2011 року почали проводити конкурси, за форматом найбільш близьким до гейм-джемів. Тривалість “Кубка ігрового спалаху” складала 1 тиждень, тема допускала дуже широке трактування і задавала вектор творчості командам, не обмежуючи їх (прикладі тем: “Технологія проти магії”, “Подорож у часі”, “Трансмутація” та ін.). Після оприлюднення конкурсних робіт учасники спільноти ділилися своїми відгуками щодо можливостей їх розвитку.
3. Найбільший світовий онлайн-гейм-джем, Ludum Dare, який існує з 2002 року та проводиться тричі на рік, у 2012 році перетнув межу у 1000 учасників. Українські розробники також почали долучатися до нього. Незважаючи на віддалений формат участі, ентузіасти у деяких містах збиралися разом у фізичних локаціях, щоб розроблювати ігри на Ludum Dare.
4. Формат оффлайн-джему чи ігрового хакатону розпочинає впроваджуватися компаніями та освітніми закладами. На той період пройшли: Extreme Programming Night (компанія

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., Велков 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
Шестопалов 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
Ненов О. Л. Класифікація комп'ютерних ігор-головоломок (Одеська національна академія харчових технологій)	70

**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.