

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, 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.

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.

[4] Izvalov, A., Nedilko, S., Nedilko, V. 2018. Comparison of game creation and engineering hackathons on the global and local levels. ICGJ '17: Proceedings of the Second International Conference on Game Jams, Hackathons, and Game Creation Events p. 22-25, 2017, San Francisco, CA, USA

УДК 378

КІБЕРСПОРТ ЯК СПОРТИВНЕ ЗМАГАННЯ

Чернявський К.В., Сахарова С. В.

Одеська національна академія харчових технологій

Представлена робота присвячена впровадженню інформаційних технологій в галузь життєдіяльності людини, таку як спорт. Проаналізовано конвергентну інфокомунікаційну послугу – кіберспорт.

Сучасний етап розвитку цифрових технологій все більше охоплює усі сфери життєдіяльності людини. На зараз все більше процесів у нашому житті стають автоматизованими і технологічними. Навіть звичайні ігри стали цифровими і доступні для багатьох користувачів. Такі ігри користуються популярністю серед багатьох людей у світі, тому не дивно, що з'явилися змагання у цьому напрямку – кіберспорт. Кіберспорт - командне або індивідуальне змагання на основі відеоігор.

Об'єктом дослідження є конвергентна інфокомунікаційна послуга – кіберспорт. Метою роботи є виявити сучасний стан технології кіберспорту.

В ході роботи проаналізовано стан питання, проаналізовано користувачів інфокомунікаційної послуги, що досліджується, наведено перелік найпопулярніших дисциплін кіберспорту.

Зараз у багатьох країнах світу кіберспорт признаний офіційним видом спорту. Він, як і звичайні спортивні змагання, потребує багато зусиль для виконання своїх цілей. Для того, щоб кіберспортивна команда розвивалася і показувала хороші результати, їй потрібно багато тренуватися. Насправді кіберспортсмени трудяться не менших за звичайні спортсменів. з постійними поїздками.

Крім змін в технологіях, змінюється і портрет гравця в цілому. Якщо раніше гравця вважався тільки хлопець - підліток, то сьогодні 45 відсотків американських гравців - жінки. А середній вік гравця становить 34 роки. До 2021 року мілленіали (покоління людей, які народилися в 1982-2004 рр.). досягнуть свого піка купівельної спроможності і стануть основною частиною гравців. До 2021 року *Newzoo* (провідний світовий постачальник ігор та аналітик кіберспорту) прогнозує, що щорічні темпи зростання складуть приблизно 14%. Вони також передрікають, що число випадкових глядачів виросте до 307 мільйонів, 250 мільйонів ентузіастів кіберспорту, що робить загальну аудиторію - 557 мільйонів.

Кіберспорт - відносно молодий вид спорту. На початку становлення індустрії побувала сила-силенна проблем з організацією турнірів. Виплати призових фондів гравцям, була складною темою для професійного кіберспорту. Системи регулювання виплат призових фондів у ньому немає, оскільки кіберспорт складається з багатьох дисциплін і немає офіційного контролюючого органу. Призові фонди вражають своїми сумами, щорічно проводяться сотні турнірів з різних дисциплін. І якщо один міський турнір може мати призовий фонд за все в 1000 \$, то на іншому, світовому чемпіонаті, може розіграватися 30 000 000 \$.

На відміну від звичайних видів спорту, за кіберспортивними змаганнями дуже легко спостерігати. Дивитися трансляції можна в Інтернеті, це безкоштовно. Одне з головних переваг кіберспорту - загальнодоступність трансляцій. Ніяких регіональних обмежень, платних підписок або супутникових тарілок. Потрібен тільки інтернет. 99% турнірів можна безкоштовно дивитися в самій грі - треба її тільки встановити. Матчі можна дивитися і в кіберспортивного стрімінговом сервісі *Twitch.tv*. А можна просто в *YouTube*.

В основному кіберспортівні ігри є командними, але є й поодинокі. Перелік найпопулярніших дисциплін кіберспорту:

1. *Counter-Strike: Global Offensive*;
2. *Dota 2*;
3. *Hearthstone*;
4. *Overwatch*;
5. *League of Legends*;
6. *FIFA*;
7. *StarCraft 2*;
8. *PUBG*;
9. *Fortnite*.

Отже, на разі кіберспорт є невід'ємною частиною сучасного суспільства, яка не тільки приносить задоволення великій частині людей, а ще являється офіційним видом спорту. Із аналізу стану питання можна зробити висновок, що дослідження та розробки присвячені вибраній тематиці є дуже актуальними та перспективними.

Список використаних джерел:

1. Wikipedia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org>.
2. Intalent.pro [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://intalent.pro>
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imgame.kz>

УДК 04.925

АНАЛІЗ РИНКУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

Романюк¹ О. Н., Денисюк¹ А. В., Борисова¹ К. О., Котлик² С.В.
(rom8591@gmail.com)

¹Вінницький національний технічний університет
²Одеська національна академія харчових технологій

У статті розглянуто основні тенденції розвитку ринку відеоігор в Україні та проаналізовано досягнення відомих вітчизняних розробників.

Наразі індустрія відеоігор є лідируючим сегментом в індустрії розваг по всьому світу. Число геймерів зростає (3,1 млрд. гравців у 2020 р.), а сам геймінг стає високооплачуваною професією. Формується потужна екосистема.

Світовий ринок комп'ютерних ігор (маються на увазі продажі користувачам ігрового контенту) стає глибше та масштабніше. За даними аналітичної компанії SuperData, обсяг ринку відеоігор в 2020 році досяг \$ 126,6 млрд і виріс за рік на 12%, оскільки багато користувачів вимушено (через пандемію коронавірусу COVID-19) залишалися вдома і розважалися з допомогою цифрових ігор. У 2020 році ринок мобільних ігор зріс на 10% і склав 58% в загальному обсязі ігрової галузі [1].

Проаналізуємо ігровий ринок України. Співтовариство гейм-девелоперів включає в себе як фрілансерів-одинаків, так і великі компанії, відомі у всьому світі. Вітчизняний геймдев стрімко розвивається: за останні кілька років в сфері розробки ігор з'явилося більше 30-ти нових компаній. Щорічний дохід від продажу відеоігор в нашій країні досягає 200 млн дол. і другий рік поспіль перевищує загальносвітове зростання індустрії [2].

Серед українських розробників комп'ютерних ігор найбільш популярна платформа Unity (69%), далі ідуть UnrealEngine та HTML5 (по 31%), крім того, 27% використовують власну платформу [3]. Найпопулярнішим жанром є Action (63%), Головоломки (59%), Стратегії (52%) та Симулятори (44%) [3]. Аудиторія ігор, створених українськими компаніями, становить 770 млн користувачів. Проаналізуємо вітчизняних розробників ігор.

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.