

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І
СПОРТУ УКРАЇНИ
КАФЕДРА КІБЕРСПОРТУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю: 017 – Фізична культура і спорт
освітньою програмою: «Кіберспорт (eSports)»

на тему: **РЕТРО-ІГРИ, ЩО ВПЛИНУЛИ НА РОЗВИТОК
КІБЕРСПОРТИВНИХ ДИСЦИПЛІН**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
ОРЛОВСЬКА ЛАУРА
ТИМУРІВНА
Науковий керівник: Бишевець Н.Г.
к.пед.н., доцент

Рецензент: Носова Н.Л.
д.н.фіз.вих., доцент

Рекомендовано до захисту на
засіданні кафедри
(протокол № 8 від 21.03.2021 р.)
Завідувач кафедри: Шинкарук О.А.
д.фіз.вих., професор

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РЕТРО-ІГРИ, ЯКІ ВПЛИНУЛИ НА РОЗВИТОК	
РОЗДІЛ 1. КІБЕРСПОРТИВНИХ ДИСЦИПЛІН ТА ІГРОВОЇ	7
ІНДУСТРІЇ В ЦІЛОМУ	
1.1. Історія електронного спорту	7
1.2. Найкращі приклади ретро-ігор, PAC-MAN	11
1.3. SPASE INVADERS (космічні загарбники)	15
1.4. QUAKE (струс, тремтіння)	21
1.5. DOOM (фатум, приреченість, загибель)	25
1.6. SUPER MARIO BROS (супер брати Маріо)	31
Висновки до розділу 1	35
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	37
2.1. Методи дослідження	37
2.1.1. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури та дані мережі Інтернет	38
2.1.2. Соціологічне дослідження (анкетування)	38
2.1.3. Метод експертної оцінки	39
2.1.4. Метод програмування в середовищі Microsoft Visual Basic	40
2.2. Організація дослідження	41
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ Й РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ	
КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ «ЕВОЛЮЦІЯ	42
КІБЕРСПОРТУ»	
3.1. Експертна оцінка найбільш популярних ретро-ігор та кіберспортивних дисциплін	42
3.2. Структура, зміст та спрямування інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту»	46
Висновки до розділу 3	48

	3
ВИСНОВКИ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52
ДОДАТКИ	61

ВСТУП

Актуальність. Комп'ютерні ретро-ігри – це ігри які з'явилися на початку 90-х років. Вони захопили увагу великої кількості людей, та започаткували новий напрям діяльності. Ігрові індустрія стрімко розвивалась, від ігрових автоматів до всіх видів консолей та ПК. Після появи мережі Інтернет з'явилися онлайн-ігри, які надали можливість людям грати одне з одним і проти одне одного. Комп'ютерні ігри стали використовувати як спортивні дисципліни, проводити спортивні змагання та визнавати кращих спортсменів, команди. Саме цей напрям отримав назву «кіберспорт». Тобто кіберспорт є формою змагальної діяльності, в основі якої лежить використання комп'ютерних ігор. Це феномен, який став одним з елементів сучасної цифрової молодіжної культури [1].

Офіційне визнання кіберспорту призвело до започаткування нового напрямку наукових досліджень. Оскільки становлення кіберспорту як феномену зумовило породження абсолютно нового проблемного поля, різнобічне вивчення питань, пов'язаних із його розвитком, є актуальною проблемою сьогодення.

Комп'ютерні ігри стали справжнім культурним феноменом – виникнувши як плід творчої думки програмістів, вони з кожним роком набували все більшої популярності – і розвинулися до того, що стали окремою специфічною спортивною дисципліною – кіберспорт, залучаючи широкі верстви населення в якості гравців або вболівальників.

У теперішній час кіберіндустрія займає міцні позиції: по всьому світу зростає кількість компаній з розробки ігор, з'являються нові професії, пов'язані з кіберспортом.

Деякі ігрові серії стали культовими – наприклад, DOOM, Quake, Civilization, HoMM, Fallout, Metal Gear, Драгон Квест, Legend of Zelda, Final Fantasy, TES, CoD, Half-Life, Контра, WoW, Starcraft, Diablo, NFS, GTA. Як

мінімум про одну з них напевно чула будь-яка людина, яка хоч раз стикалася з комп'ютером.

Проте в теперішній час кіберспортивна наука відчуває гостру нестачу наукових досліджень з питань, пов'язаних із організацією змагань, підготовки кіберспортменів, визначення критеріїв ефективності тренувальної діяльності тощо. Так само, не вистачає й теоретичних досліджень, пов'язаних із розвитком кіберспортивних дисциплін.

Тому огляд найкращих прикладів ретро-ігор, що найбільше вплинули на подальший розвиток кіберіндустрії, а також систематизація наявної інформації про них є важливою проблемою, що вимагає свого вирішення.

Мета роботи. Дослідити еволюцію кіберспортивних дисциплін та розробити інформаційну програму, спрямовану на систематизацію основних ретро-ігор, які найбільше вплинули на подальший розвиток кібер-індустрії.

Методи дослідження.

1. Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури та дані мережі Інтернет.
2. Соціологічне дослідження (анкетування).
3. Метод експертної оцінки
4. Програмування в середовищі Microsoft Visual Basic.

Теоретична та практична значущість. Практична значущість дослідження полягає в розробці інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція відеоігор», яка може використовуватися в ході підготовки фахівців із кіберспорту в закладах вищої освіти, а також у навчально-тренувальному процесі кіберспортсменів для розширення їхньої теоретичної бази. Водночас програма може представляти інтерес для широкого кола зацікавлених кіберспортом осіб.

Окремі результати дослідження доповідалися на IV Всеукраїнській електронній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (19 квітня 2021 р., Київ).

Особистий внесок здобувача. Полягає у визначенні напрямку, мети, завдань досліджень, накопиченні теоретичного та експериментального матеріалу, аналізі та узагальненні отриманих даних, проведенні досліджень, розробці програми і підведенні висновків.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота викладена на 62 сторінці основного тексту, складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатку, списку використаної літератури (усього 77 джерел) та ілюстрована 5 рисунками й містить 2 таблиці.

РОЗДІЛ 1

РЕТРО-ІГРИ, ЯКІ ВПЛИНУЛИ НА РОЗВИТОК КІБЕРСПОРТИВНИХ ДИСЦИПЛІН ТА ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ В ЦІЛОМУ

1.1. Історія електронного спорту

Кіберспорт — змагання на основі відеоігор. Змагатися можна як індивідуально, так і в команді. Дисципліни в кіберспорті поділяються на кілька класів, які відрізняються між собою характеристиками просторів, моделей, ігровим завданням і необхідними навичками кіберспортсменів: стратегії в реальному часі, спортивні симулятори, авто-симулятори, шутери від першої особи, файтинг і т.д. Переможцем турніру з кіберспорту стає команда або гравець, який показав найкращий результат у фінальній грі.[3] Вважають, що початком кіберспорту став турнір Red Annihilation, де квейкер Thresh виграв червону ферарі Джона Кармака. Але це зовсім негаразд. Комп'ютерний спорт зародився задовго до 1997 року. Змагання з комп'ютерних ігор почалися далекого 1972 року, а перша мультигеймінгова організація з'явилася у 83-у році [4]. У ті далекі часи, коли інтернет був лише у військових і вчених, звичайні люди грали і змагалися зовсім не так, як ми звикли до цього зараз. Бій полягав не в боротьбі один з одним в одному віртуальному просторі, а в спробах по черзі показати рекордний результат на одному ігровому пристрої. У сучасному ігровому суспільстві головна умова говорити про гру як про кіберспортивну дисципліну - це можливість змагання в ній гравців через інтернет або локальною мережею. Але наявність складової змагання в іграх була присутня і задовго до появи повсюдно доступного інтернету. Прагнення бути першим закладено в людині від народження, і з появою будь-якого нового виду діяльності завжди знаходиться той, у кого виходить робити це найкраще. Варто лише відкрити книгу рекордів Гіннеса, і перед нами з'являться такі приклади «здобутків людини», які не присняться навіть у маревному сні. Поява комп'ютерних ігор не стала винятком із навколоспортивних видів діяльності, і перші змагання

не змусили на себе довго чекати [4]. Першим турніром з відеоігор вважається «Міжгалактична олімпіада з Spacewar» («Intergalactic spacewar olympics»). У 1972 році, 19 жовтня о 20:00, після робочого дня в лабораторії з дослідження штучного інтелекту Стендфордського університету працівники та студенти інституту боролися за річну підписку на журнал «Rolling Stone». Для привернення уваги до цієї події на афішах красувався напис: «Безкоштовне пиво!». У кожному із трьох залів (вільна гра кількох гравців (FFA), командна 2x2 та особиста першість) кращими ставали ті, хто набере найбільшу кількість очок. Переможцем у FFA став Bruce Baumgart, учасники з ніками Tovar та REM виграли турнір 2x2, і все той же Tovar став першим в особистому заліку. Турнір висвітлювався спортивним журналістом зі Stone Sports – Стюардом Брандом (Stewart Brand). Його репортаж став першим нарисом журналіста про кіберспорт [4].

Перші кібератлети змагалися не безпосередньо один з одним, а побічно визначали найсильнішого. Такий підхід характерний, наприклад, для гімнастики чи легкої атлетики, де результати спортсменів визначаються у час на конкретному снаряді. У наступне десятиліття в інститутах та дослідницьких бюро, а трохи пізніше і силами щасливих власників приватних комп'ютерів, організовувалися турніри між собою, де друзі чи колеги змагалися за невеликі призові. Популярність подібних турнірів зростала, і разом із нею збільшувався розмах заходів [4]. Наступною віхою у розвитку комп'ютерного спорту став чемпіонат із гри Space Invaders, організований компанією Atari у 1981 році, у небувалих для того часу масштабах – понад 10 тисяч учасників зі всієї території Сполучених Штатів. Учасники чемпіонату вже не були простими аматорами комп'ютерних ігор - ігри стали їх основним хобі, за яким вони проводили більшу частину свого життя, віддаючи тренуванням понад 10 годин на добу. Чемпіоном став Біл Хайнман (Bill Heineman) [4].

Завдяки недорогим «народним» комп'ютерам від Commodore та Apple, ігри набули достатньої популярності для організації настільки масових

чемпіонатів. Pong-подібні домашні ігрові консолі і «картриджні» приставки, що вийшли в кінці 70х зробили ігри ще більш доступними [4]. Саме в цей час стають мега-популярними ігрові автомати. Завоювавши величезну популярність у Японії, аркадні ігри алюром «три хреста» подолали океан і перетворилися на цілу субкультуру для американської молоді. Кількість автоматів для відеоігор стрімко зростала. Їх ставили всюди: у барах, кафе, на заправках та, звичайно, у спеціалізованих салонах. У кожному салоні гравці змагалися один з одним за право зайняти місце в таблиці рекордсменів, що висіла на найвиднішому місці. Існували навіть таблиці кожному за окремого ігрового автомата, так як від індивідуальних особливостей конкретного екземпляра міг залежати рекордний результат [4]. У кожного хорошого гравця існував свій улюблений апарат, маніпулятори якого могли допрацьовувати завсідник для оптимізації управління. Незабаром виникла потреба централізації обліку результатів та рекордів. У кожному салоні, кварталі, місті був свій рекордсмен, але ніхто не знав, хто ж, таки, найкращий у масштабах штату чи країни. Тому, влітку 1981 року, Уолтер Дей (Walter Day) створив організацію з реєстрації та обліку найкращих результатів – Twin Galaxies [4]. Записуючи результати місцевих гравців, він відвідав понад сто салонів за чотири місяці. Складена ним таблиця стала відправною точкою під час створення «Національної таблиці рекордів». Розташовувалась вона в клубі гральних автоматів «Twin Galaxies», і всі, хто вважав, що може встановити новий рекорд, їхали в цей салон і показували, на що вони здатні. Також організація займалася популяризацією відеоігор та згодом сприяла публікації актуальних рекордів у Книзі рекордів Гіннеса.[4] У 1983 році Уолтер створює Національну команду з відеоігор (U.S. National Video Game Team) [4].

У цю команду він зібрав найкращих гравців США з найпопулярніших ігор і возив їх на безліч змагань та турнірів, включаючи найбільший на той момент Video Game Masters Tournament. Це була перша у своєму роді мультигеймінгова організація. Більше того, Волтер спонсорував різні

змагання і сам організовував турніри.[4] Найкращі аркадні гравці та турніри, в яких вони брали участь, почали згадуватись у друкованих виданнях, включаючи такі газети як «Life» та «Time». Першою зіркою комп'ютерного спорту став найвідоміший гравець свого часу Біл Мітчел (Billy Mitchell). Він поставив рекорди у багатьох популярних іграх тих років, включаючи найпоширеніші: Pac-Man, Donkey Kong та Burger Time [4,6]. У 80-х перенасичений ігровий ринок США раптово впав, і число салонів почало стрімко зменшуватися. Зовсім недавно компанії-ігробели, що стали на ноги, закривалися, не маючи можливості продати плоди своєї праці. Тільки силами компанії Nintendo, яка випустила революційну для свого часу Nintendo Entertainment System, ігрова промисловість почала відроджуватися з попелу, а разом з нею на новий виток популярності вийшла її змагальна частина. Тепер більшості гравців було зручніше грати в домашніх умовах, ніж йти до салону та чекати своєї черги пограти у улюблену гру. «Золота ера» аркадних гральних автоматів закінчилася [4]. Незважаючи на це, в Росії, навіть через багато років, у середині дев'яностих зали автоматів приваблювали юрби людей. До появи і повсюдного поширення в квартирах росіян Dandy, китайської підробки на приставку Famicom (NES) від Nintendo, дітлахи після школи, а найчастіше і замість неї, бігла змагатися один з одним у парк, кінотеатр або в місцевий ДК, де якраз і встановлювалися автомати. Перші з'явилися на початку 1970-х років і проіснували до розпаду СРСР. Поява нової держави означала зміну національної валюти. Цей перехід сильно вдарив власників ігрових автоматів, так як вимагав доопрацювання старих екземплярів.

Піти на такі інвестиції були здатні не багато, і згодом радянські гральні автомати поступилися місцем закордонним. На місце всіма улюблених апаратів Морський бій, Містечка, Сафарі, Баскетбол прийшли заморські Mortal Kombat, Street Fighter та Pac-Man [4]. З 1989 року один із найстаріших ігрових журналів GamePro починає організовувати регулярні турніри з комп'ютерних ігор. Однак новим етапом у розвитку електронного спорту

став чемпіонат світу (World Championships), проведений під патронажем Nintendo у 1990 році, з відбірковими етапами, що проходили по всіх Сполучених Штатах та фіналі в Голлівуді [4]. Набираючи популярність локальні мережі та Інтернет були ніби створені для комп'ютерних ігор. Вони усували відстань між гравцями, єдиний бар'єр, який заважав гравцям у всьому світі змагатися один з одним. Однією з перших ігор, що підтримують інтернет-з'єднання, стала аркада Netrek, в яку могли одночасно грати до 16 гравців. На момент виходу 1988 року вона стала новаторською у багатьох областях мережеских баталій [4].

1.2. Найкращі приклади ретро-ігор - PAC-MAN

Pac-Man (з англ. «Пакман») - аркадна відеогра, розроблена японською компанією Namco і вийшла в 1980 році. Завдання гравця - керуючи Пакманом, з'їсти всі крапки в лабіринті, уникаючи зустрічі з привидами, які ганяються за героєм. З підвищенням рівня гри змінюється лише її складність, архітектура лабіринту залишається ідентичною [5].

Наприкінці 1970-х через успіх гри Space Invaders ринок відеоігор зосередився на створенні аркадних шутематів і приваблював суто чоловічу аудиторію. Співробітник Namco Тору Іватані хотів зробити гру, яка сподобалася б усім, особливо дівчатам, і як основну тему своєї роботи вибрав їжу. У Японії створена гра отримала назву Puck-Man (яп. *pacman* паккуман), але при локалізації в США компанія Midway змінила назву на Pac-Man, вважаючи, що при оригінальній назві діти могли б зафарбувати середину літери «P», перетворивши її на «F», тоді б змінилась суть [6].

Після виходу в Японії гра була прийнята добре, але не стала популярною. В Америці ж аудиторія була вражена відсутністю в аркаді насильницького мотиву, що залучило зокрема жіночу аудиторію і допомогло заробити лояльність батьків до відеоігри. Все це забезпечило популярність Pac-Man серед людей різного віку та професій, породивши підвищений

інтерес до гри та зробивши Пакмана першою зіркою відеоігор. Такий успіх надихнув розробників створення більш різноманітних ігор, зокрема з відсутністю насильства [6].

Завдяки популярності гра портувалася і перевидавалася на безліч платформ, серед яких особливу популярність здобула версія Pac-Man для Atari 2600. Через свою погану якість вона стала одним із символів кризи відеоігор 1983. Pac-Man дала початок однойменній серії ігор, в якій вийшло безліч продовжень на різних платформах, включаючи аркадні автомати, домашні ігрові системи, комп'ютери та мобільні телефони. Крім цього, вийшло безліч клонів, наслідувань та нелегальних копій гри [5,8].

Екран гри займає лабіринт, коридори якого заповнені точками. Завдання гравця - керуючи Пакманом, з'їсти всі крапки в лабіринті, уникаючи зустрічі з привидами, які ганяються за героєм. На початку кожного рівня привиди знаходяться у недоступній Пакману прямокутній кімнаті в середині рівня, з якої вони згодом звільняються. Якщо привид торкнеться Пакмана, його життя втрачається, примари і Пакман повертаються на вихідну позицію, але при цьому прогрес зібраних точок зберігається. Якщо при зіткненні із привидом у Пакмана не залишилося додаткових життів, то гра закінчується. Після з'їдання всіх точок починається новий рівень у тому ж лабіринті. З боків лабіринту знаходяться два входи в один тунель, при вході до якого Пакман та привиди виходять з іншого боку лабіринту [9]. Всього в лабіринті знаходяться 240 маленьких точок і 4 великі, відомі як енерджайзер (англ. energizer). За поживу маленької точки дається 10 очок, а за поживу енерджайзера - 50. Таким чином, загалом усі крапки в лабіринті коштують 2600 очок. При поїданні Пакманом енерджайзера на ранніх рівнях привиди в лабіринті на короткий час входять в режим переляку, різко змінюють напрямок руху і перефарбовуються в синій колір. За цей час Пакман здатний з'їсти привидів через зіткнення з ними, яке безпечне. Від з'їденого привида залишаються тільки очі, які повертаються до центру лабіринту, де примара знову оживає і вирушає в погоню за Пакманом. За поживу першої примари

після отримання енерджайзера дається 200 очок. За поживу кожного наступного привида при ефекті того ж енерджайзера дається вдвічі більше: 400, 800 та 1600 відповідно. Таким чином, при з'їданні всіх примар після кожного ефекту енерджайзера гравець може заробити за один рівень 12 000 очок. Однак з 19-го рівня примари перестають бути синіми і більше не можуть бути з'їдені [9,8].

На кожному рівні в місці нижче зони привидів двічі за раунд з'являються бонуси, які називаються фруктами. Перший фрукт з'являється після з'їдання Пакманом 70 пікселів, другий — після з'їдання 170. За з'їдання бонусу дається від 100 до 5000 очок залежно від того, якого рівня досяг гравець. Бонус перебуває на екрані приблизно 9 секунд, після чого зникає. Фрукти, з'їдені на поточному і шести останніх пройдених рівнях, відображаються під лабіринтом внизу екрана [9,7].

До 21-го рівня швидкість Пакмана при звичайному русі вища за швидкість привидів, але з 21-го привида в режимі погоні рухаються швидше за головного героя. Поїдання точок уповільнює Пакмана приблизно на 10% від його швидкості, що дозволяє примарам на всіх рівнях наздогнати героя.

Після з'їдання енерджайзера, поки примари налякані, швидкість Пакмана збільшується, а рух примар сповільнюється. З 5 по 20 рівень Пакман і так рухається з максимальною швидкістю, і при з'їданні енерджайзера він стає швидше. Коли примари проходять через бічний тунель, їх швидкість зменшується майже наполовину [9,6,5].

Пакман і привиди з'являються у трьох гумористичних анімаційних заставках між рівнями, про антрактах (intermission). Вони додані в гру як нагорода за проходження та для того, щоб дати гравцю відпочити [10,5,6]. В аркаді є режим на двох гравців, для чого автомат був оснащений двома монетоприймачами. У цьому режимі гравці грають по черзі, змагаючись у наборі балів. Черга переходить до іншого гравця за втрати попереднього життя [11]. Перший аркадний автомат із грою було встановлено 22 травня 1980 року у кінотеатрі району Сібуя, Токіо. У неіснуючій восьмиповерховій

будівлі з кількома кінотеатрами автомат був розташований у холі на одному з верхніх поверхів. Гра ще не була пущена в серійне виробництво, і цей екземпляр був тестовим. Відвідувачі кінотеатру взяли гру добре, але чоловіча аудиторія була повністю нею задоволена. За словами Іватару, було схоже, що гра цікава людям, але вона не стане хітом. На підставі цих спостережень у грі було змінено баланс та рівень складності, і вона офіційно була видана в червні під назвою Puck-Man (яп. *rackman* паккуман) [12].

Після виходу в Японії гра була прийнята добре, але не стала популярною. *Galaxian* була набагато популярніша, оскільки переважну чоловічу аудиторію гравців мало приваблював карикатурний Пакман. Ситуація в Америці виявилася протилежною. *Galaxian* не стала хітом і здалася публіці посереднім шутером. Однак *Pac-Man* привернув до себе увагу: у перший рік було продано понад 100 тисяч аркадних автоматів. Загалом у світі продажі оцінюються в 400 тисяч. До нього найуспішнішими іграми в США були шутери *Space Invaders* та *Asteroids*. *Pac-Man* був наповнений гумором і не мав зв'язку з військовою або космічною тематикою [12,10,6,5].

Аудиторія була вражена відсутністю в ньому насильницького мотиву, що залучило у тому числі жіночу аудиторію та допомогло заробити лояльність батьків до відеогри. Все це забезпечило популярність *Pac-Man* серед людей різного віку та професій, породивши підвищений інтерес і зробивши Пакмана першою зіркою відеоігор [6,8,11].

Pac-Man дав початок однойменній серії ігор, в якій вийшло безліч продовжень на різних платформах, включаючи аркадні автомати, домашні ігрові системи, комп'ютери та мобільні телефони. 1981 року Midway без схвалення Namco видала на аркадному автоматі другу гру серії – *Ms. Pac-Man*, доповнену версію попередниці, з новою героїнею – міс Пакман, новими лабіринтами та різноманітнішою поведінкою привидів. Наступного року вийшло розроблене Namco офіційне продовження – *Super Pac-Man* [13,11]. *Pac-Man* називають найвідомішою відеогрою всіх часів, а самого Пакмана

найвідомішим персонажем відеоігор у США. Головний герой є іконічною фігурою в індустрії відеоігор та її синонімом. У 2005 році гра потрапила до книги рекордів Гіннеса як найуспішніша аркадна відеогра, яка використовує монети. 2015-го вона була включена до Зали слави відеоігор [13].

1.3. SPASE INVADERS (космічні загарбники)

Space Invaders (рос. Космічні загарбники) – відеогра, розроблена Томохіро Нісікадо і випущена в 1978 на аркадних автоматах. Спочатку автомати збиралися компанією Taito і продавалися лише у Японії. Однак пізніше компанія Midway набула права на розповсюдження автоматів на території США. Незважаючи на те, що за сьгоднішніми стандартами гра досить проста, вона є основоположницею сучасних ігор і допомогла ігровій індустрії перетворитися на одну з найбільших у світі.[6] Пізніше гра була перевипущена на численних платформах, було випущено кілька сіквелів. Версія для Atari 2600 збільшила продаж консолі в чотири рази і стала першою killer app (грою, яка збільшує продаж платформи, на якій вона випускається) в історії відеоігор.[14,6] Space Invaders часто пародується, є частиною кількох відеоігор, а піксельне зображення інопланетянина стало символом поп-культури та часто використовується як узагальнене позначення відеоігор загалом [6].

За жанром Space Invaders – shoot 'em up, в якому гравець керує лазерною гарматою, пересуваючи її горизонтально, в нижній частині екрану, а також відстрілюючи інопланетян, що насуваються зверху екрану. Метою гри є знищення п'яти рядів по одинадцять інопланетян, які рухаються горизонтально, а також вертикально у напрямку до низу екрану. Гравець має безліч патронів. Потрапляючи в інопланетянина, гравець знищує його, за що отримує очки. При знищенні інопланетян збільшується швидкість руху [6,16], а також прискорюється темп звукових ефектів [15, 17]. При знищенні всіх інопланетян з'являється нова, ще сильніша хвиля, а гравець отримує одне

додаткове очко життя. Кількість нових хвиль інопланетян необмежена, що робить гру нескінченною [6,14]. Інопланетяни намагаються знищити гармату, стріляючи нею. При попаданні в гармату вона знищується, а кількість життів зменшується однією одиницю. Якщо кількість життів дорівнює нулю, то гра закінчується. При досягненні хоча б одним із супротивників нижньої частини екрана відбувається інопланетне захоплення, і гра також закінчується. Періодично у верхній частині екрана пролітає «таємничий корабель» (англ. *mystery ship*), за знищення якого дають бонусні очки. Лазерна гармата частково захищена декількома захисними бункерами, кількість яких залежить від версії гри. Ці бункери можуть бути знищені гравцем та інопланетними загарбниками [18,17]. *Space Invaders* була створена японським розробником комп'ютерних ігор Томохіро Нісікадо. На створення гри та обладнання до неї Нісікадо витратив рік [6]. Повідомляється, що гра заснована на різних джерелах, серед яких електромеханічна гра *Space Monsters*, випущена Taito в 1972 [18,6].

Проте сам Нісікадо як джерело натхнення навів гру *Breakout*, випущену Atari у 1976 році. Також він заявляє, що його метою було створення гри зі схожою на *Breakout* ігровою механікою, але водночас із покращеною графікою. У результаті він змінив механіку гри, але залишив вигляд згори [6, 15]. Спочатку у грі мали з'явитися різні види ворогів, такі як танки, бойова авіація та космічні кораблі [6]. Однак Нісікадо так і не зміг визначитися з їхніми рухами: технічні обмеження ускладнювали симуляцію польоту. Симуляція рухів людей була простіша, але Нісікадо вважав розстріл людей аморальним. Побачивши журнал, у якому розповідалося про Зоряні Війни, він вирішив використати космічний стиль. Нісікадо черпав натхнення з роману Герберта Уеллса «Війна світів», кіноадаптацію якого він подивився, будучи дитиною [6,14,17].

Перший концепт-арт, намальований ним, - восьминогоподібний інопланетянин. Пізніше було намальовано інші монстри, змодельовані з урахуванням кальмарів і крабів [6,14]. Початкова назва гри - *Space Monsters*

(рос. Космічні монстри), придумана за аналогією з популярною на той час в Японії піснею Monster, було змінено на Space Invaders на прохання начальства Нісікадо [6, 16]. Оскільки на момент створення гри потужність мікрокомп'ютерів у Японії була достатньою для завдань, пов'язаних із програмуванням, Нісікадо довелося розробити власні апаратні засоби та програмне забезпечення [14,6]. Використовуючи нові мікропроцесори із США, він створив власну аркадну систему [15,6]. Вона використовувала мікропроцесор Intel 8080, ЕПТ-монітор та монофонічний звукогенератор [18,19]. Незважаючи на спеціально розроблене апаратне забезпечення, Нісікадо так і не зміг запрограмувати гру так, як цього хотів. Тому створення апаратної частини було найважчою частиною всієї розробки [6, 14]. Процесор погано справлявся з відмальовуванням безлічі спрайтів. Коли під час гри прибульців ставало менше, процесор починав малювати екран швидше, через що ігровий процес починав помітно прискорюватися. Помітивши це, Нісікадо не став обмежувати швидкість малювання програмними засобами, вирішивши використати цей недолік як ускладнюючий фактор при проходженні рівня [6].

Спочатку Space Invaders була випущена у горизонтальному варіанті корпусу, з чорно-білим екраном. Однак у США автомат випускався у вертикальному варіанті. У вертикальній версії автомата використовувалися оранжеві та зелені смужки целофану для симуляції кольорової графіки на чорно-білому екрані. Однак у США автомат випускався у вертикальному варіанті. У вертикальній версії автомата використовувалися оранжеві та зелені смужки целофану для симуляції кольорової графіки на чорно-білому екрані. Як фон для екрану використовувалося зображення місяця в космосі. Пізніше у японській версії також став використовуватися кольоровий целофан [14,6]. В оформленні автомата використовується зображення людиноподібного монстра, який не влучив у гру. Нісікадо заявляє, що це зображення засноване на первісній назві гри - "Космічні Монстри" (Space Monsters) [6].

Через кілька місяців після релізу в Японії гра стала дуже популярною. За кілька років компанія Taito створила 100 000 аркадних автоматів для японського ринку [6]. Ще 60 000 автоматів було продано США. З того часу аркадні автомати стали предметом колекціонування, а горизонтальні варіанти автоматів із грою стали рідкістю. Гра викликала дефіцит монет номіналом в 100 ієн, що використовувалися в монетоприймачах автоматів, після якого відбулося економічне зростання [6,19,20]. Хоча за кордоном Space Invaders не була така успішна, як у Японії, вона принесла достатньо прибутку для того, щоб допомогти Taito розширити свій вплив у США. На 2007 рік, гра принесла дохід у 500 мільйонів доларів [6,19]. Версія для Atari 2600, випущена в 1980 році, стала першою офіційно ліцензованою аркадною грою і першим мегахітом, збільшивши продаж консолі вчетверо [14,20,21]. Геймдизайнер Сігер Міямото назвав Space Invaders революційною грою, хоча до неї він не цікавився відеоіграми. Ряд видань пов'язують розвиток ігрової промисловості з успіхом гри. Згідно The Observer, консольна версія гри, що стала популярною, спонукала користувачів вивчати програмування, що згодом допомогло багатьом з них стати лідерами індустрії [20]. Сайт 1UP.com заявив, що Space Invaders довела, що ігри можуть протистояти найбільшим індустріям: кіно, музиці та телебаченню [15,6]. У 2005 році сайт IGN склав список «Найважливіші ігри в історії людства» (The Most Important Games Ever Made), де Space Invaders посіла 3 місце, а в 2007 році - рейтинг «10 найвпливовіших ігор» (Top 10 Most Influential Games), у якому гра посіла перше місце [6,22]. У 2008 році Книга рекордів Гіннеса визнала Space Invaders найкращою аркадною грою [6].

Гра Space Invaders була перевидана на численних платформах, було випущено велику кількість сіквелів. Перевидання включають портовані і оновлені версії оригінальної гри. Портовані версії відрізняються графікою та такими додатковими геймплейними опціями, як пересувні захисні бункери, невидимі інопланетяни та режим кооперативної гри [14]. Ранні портовані версії, серед яких порт для Atari 2600, використовували спрощену графіку

порівняно з оригіналом, тоді як версії гри для Super Nintendo Entertainment System та PlayStation використовували покращену графіку. Сіквели привнесли в гру нові режими та елементи дизайну. Наприклад, Space Invaders Extreme, випущена для платформ Nintendo DS і PlayStation Portable, використовує музичні елементи у стандартному геймплей [14,6]. Space Invaders Get Even, спін-офф для WiiWare, дозволяє гравцеві керувати інопланетянами [15,6]. Портовані версії гри були неоднозначно прийняті критиками. Версія гри для Atari 2600 була успішною, тоді як версія для Nintendo Entertainment System отримала негативні відгуки [14,6].

Taito випустила кілька продовжень гри, що базуються на оригінальному дизайні. Першим продовженням стала гра Space Invaders Part II, випущена 1980 року. У ній були додані кольорова графіка та деякі геймплейні елементи. У США гра була випущена за назвою Deluxe Space Invaders, проте відрізнялася кольоровою схемою та фоновим зображенням. Наступним сиквелом стала гра Space Invaders II, випущена ексклюзивно для США того ж року. Вона випускалася лише у горизонтальному варіанті та надавала можливість кооперативної гри. Влітку 1985 року було випущено Return of the Invaders. У ній було покращено графіка, і навіть додано нові види рухів інопланетян [14]. Наступними сиквелами стали Super Space Invaders '91, Space Invaders DX та Space Invaders '95. Кожна із них трохи змінила традиційний геймплей. Як і оригінальна гра, деякі з сиквелів стали предметом колекціонування, а деякі вважаються рідкісними [6]. Гра і всі сиквели були представлені в ювілейному виданні, Space Invaders Anniversary, випущеному в 2003 році для PlayStation 2. Воно включало дев'ять різних варіантів гри Space Invaders [6,23].

Відсилки до гри з'являлися у різних галузях масової культури. Численні телесеріали, серед яких «Шоу 70-х», «Клініка» та «Робоцип», містять посилання або пародії на гру та її елементи. Велика кількість елементів гри використовується у третьому сезоні «Футурами», в серії Anthology of Interest II [6]. На різних веб-сайтах і в різних журналах, таких як

Electronic Gaming Monthly та Arstechnica.com, піксельне зображення інопланетянина використовується як зображення відеоігор в цілому.[6] Крім цього, на концерті Video Games Live використовувалися піксельне зображення інопланетянина та музика з гри [22]. На честь 30-річчя гри 2008 року компанія Taito спродюсувала альбом Space Invaders 2008. Альбом випущений на лейблі Avex Trax і містить музику, натхненну грою [6]. Space Invaders з'являються у фільмах «Черпі-2000» (1987), «Термінатор 2: Судний день» (1991), «Пікселі» (2015), «Першому гравцю приготуватися» (2018) та «Капітан Марвел» (2019).

У 2014 році Warner Bros анонсувала фільм, повністю присвячений комп'ютерній грі Space Invaders. Режисером фільму було призначено Аківа Голдсман [24,25]. У 2006 році гра була обрана як представник відеоігор в рамках проекту, складеного Японським агентством у справах культури.[23,6] У тому ж році Space Invaders була додана в експозицію Game On, розміщену в Лондонському Музеї Наук і призначену для демонстрації різних аспектів історії, розробки та культури відеоігор [6]. На фестивалі Belluard Bollwerk International 2006, проведеному у Фрібурі, французько-швейцарський художник Гійом Реймон (фр. Guillaume Reymond) у рамках проекту Gameover створив трихвилинне відео, в якому було зображено гру Space Invaders, проте замість пікселів використовувалися люди [26]. На Games Convention 2008 було проведено виставку GH ART, на якій було представлено гру Invaders!, що представляє теракт 11 вересня в стилі Space Invaders. Проте пізніше автор гри, Дуглас Едрік Стенлі (англ. Douglas Edric Stanley), попросив прибрати її з виставки у зв'язку з критикою.[27] Французький вуличний художник, відомий під псевдонімом Space Invader, зробив собі ім'я, створивши у всьому світі велику кількість мозаїчних малюнків, присвячених грі Space Invaders [6].

1.4. QUAKE (струс, тремтіння)

Quake (з англ. — «тремтіння») — комп'ютерна гра в жанрі шутера від першої особи, розроблена id Software і випущена 22 липня 1996 (повна версія).[6] Перед офіційним випуском повної версії гри, а саме 24 лютого 1996 була випущена технологічна демоверсія гри під назвою QTest. В ній не було підтримки одиночного режиму гри, і частина геймплею була ще не доопрацьована, проте завдяки присутності в грі підтримки мультиплеєра буквально за добу в світі з'явилися десятки серверів для гри. Потім, 22 червня 1996 року була випущена shareware-версія гри, що включала лише перший епізод, і доступна для скачування з офіційного сайту id Software [28].

Гра зробила прорив у 3D технологіях, використовуючи текстуровані полігональні моделі замість спрайтів, а також повністю тривимірну BSP-карту замість двовимірної з інформацією про висоту (як було в Doom), тим самим реалізуючи тривимірний світ.[30] Більшу частину двигуна Quake написав Джон Кармак. Гра також відома своїм саундтреком, який написав Трент Резнор із Nine Inch Nails. Quake є родоначальником однієї з найуспішніших ігрових серій: у сумі було продано понад 4 мільйони копій Quake, Quake II та Quake III: Arena. Наприкінці 2005 року вийшло продовження серії Quake 4, що є сюжетним продовженням Quake 2 [6,29].

Із появою першого Quake зародилося поняття «кіберспорт», виникло широке співтовариство, стали проводитися великі чемпіонати, а також виникло поняття трикінг щодо комп'ютерних ігор: застосування деяких багів гри в русі персонажа для досягнення надможливостей професійними гравцями, спеціально відрегульоване у професійних модифікаціях [31,34]. Гра складається з 28 рівнів, які згруповані у 4 епізоди, а також 4 прихованих підрівнів у кожному епізоді (вхід до кожного з них захований у секретних областях окремих рівнів). Кожен епізод є окремим виміром, в який гравець потрапляє через телепортаційні ворота. Можна вибрати 4 рівня складності (Skill), причому останній рівень складності, Nightmare, є секретним, і вхід на нього потрібно попередньо відшукати. Кожен епізод гравець починає на

футуристичній військовій базі, в якій є ворота в альтернативну реальність із «середньовічної» навколишньою обстановкою [22,34]. На кожному рівні є секретні області – особливі невеликі місця, приховані від гравця. У кожній з них можна знайти якийсь корисний предмет. Найчастіше вхід у таку секретну область можна знайти, якщо уважно придивитися до обстановки. Це можуть бути або двері, що відкриваються пострілом або кнопкою, або якась ніша, прохід в яку важко помітити. При попаданні в секретну область на екрані зазвичай з'являється напис You found a secret area! («Ви знайшли таємне місце!»). Наприкінці кожного рівня виводиться статистика проходження: витрачений час, кількість убитих ворогів та розкритих секретів [6, 22].

У грі, як і в багатьох іграх id Software, є система відплати. Якщо один із монстрів атакує іншого, то вони з'ясовуватимуть стосунки між собою, не звертаючи на гравця уваги. Солдати можуть ворогувати один з одним, тоді як решта монстрів не нападає на представників свого вигляду [29,30,6]. Quake спочатку планувалася id Software як двомірна рольова гра за участю однойменного демона як головного лиходія. Поступово перетворюючись на шутер, роль фінального лиходія дісталася Шуб-Ніггурат, одному з спільників Квейка. Шуб-Ніггурат також є одним із божеств всесвіту Міфів Ктулху Говарда Філліпса Лавкрафта. Всесвіт Quake та Міфи Ктулху, проте, сюжетно ніяк між собою не пов'язані [6,30]. Під час роботи над грою розробники довго не могли виробити єдиної концепції сюжету та сеттингу: головний дизайнер Джон Ромеро хотів витримати історію у стилістиці «темного фентезі», а дизайнери рівнів Тім Уїллітс та Америкен Мак-Гі планували зробити більш футуристичну, схожу на Doom гру; звідси «техногенні» початкові рівні кожного епізоду, населені агресивними солдатами у скафандрах, озброєними дробовиками та бластерами. Дизайн цих рівнів стилістикою нагадує всесвіт Quake II і, ймовірно, є одним із витоків його сеттингу [33,6]. У Quake з самого початку, нарівні з однокористувацьким проходженням, була реалізована можливість мережевої гри між учасниками -

розрахований на багато користувачів режим. Однак, вихідна реалізація була розрахована практично лише на гру в локальній мережі [28].

У зв'язку з величезною популярністю гри та початком поширення загальнодоступних мереж (Інтернету), 17 грудня 1996 року, незабаром після офіційного релізу гри, id Software було випущено доповнення QuakeWorld.[30,29] Його суть полягає у значній переробці мережного коду гри та можливості включати в гру користувачів не лише локальних мереж. Одним із нововведень став client-side prediction — режим, що дозволив комп'ютеру гравця передбачати рух об'єктів ще до відповіді сервера, що дозволило значно знизити вимоги до швидкості інтернет-з'єднання, тим самим відкривши доступ до гри величезній кількості людей. Варто сказати, що фізика QuakeWorld трохи відрізняється від фізики звичайного Quake. Насамперед це стосується розстрибів та деякої зброї [33,6]. Таким чином, Quake став однією з перших розрахованих на багато користувачів ігор в інтернеті. Фактично, QuakeWorld став стандартом для створення мережеских ігор на довгий час, а оригінальна версія Quake, щоб відрізнити її від QuakeWorld, стала називатися в середовищі гравців NetQuake [34,31]. QuakeWorld сервери різних модифікацій (Deathmatch, TeamFortress) досі досить популярні в Інтернеті [6].

У 2016 році компанія MachineGames випустила п'ятий офіційний епізод до 20-річчя гри під назвою Dimension of the Past [28]. 19 серпня 2021 року на QuakeCon 2021 було анонсовано оновлене видання гри [29]. Дане видання включає доповнення The Scourge of Armagon, Dissolution of Eternity епізод Dimension of the Past, а також ще один новий додатковий епізод під назвою Dimension of the Machine, який також був розроблений MachineGames [30]. Як технічні особливості були виділені оновлені внутрішньоігрові моделі, покращене освітлення, підтримка широкоекранних дозволів, згладжування [29]. Перевидання було випущено того ж дня для Windows, PlayStation 4, Xbox One та Nintendo Switch. Пізніше очікується випуск версій для PlayStation 5 та Xbox Series X/S [29]. На всіх платформах доступні

кооперативний і розрахований на багато користувачів режими, а також кросплатформова гра [28,29].

У движку Quake є вбудований інтерпретатор байткод, що виконує програму, що визначає всю «логіку» ігрових подій. Байткод міститься у файлі `progs.dat`, який створюється з вихідного коду мовою QuakeC спеціальним компілятором. Змінюючи цей файл, можна створювати різні модифікації Quake [34,28,6]. У Quake II і пізніших іграх інтерпретатор був виключений з движка, але можливість створювати модифікації як і раніше залишалася - код, відповідальний за ігрові процеси, був перенесений в бібліотеки, що динамічно підвантажуються (`gamex86.dll` / `gamex86.so` в Quake II для i386/Linux) [29,6].

На основі оригінального двигуна були створені різні модифікації гри, найбільш відомими з яких є:

- Team Fortress, яка орієнтована на мережеву командну гру;
- Quake Rally, варіант автоперегонів зі стріляниною.

А також менш відомі: Q! Zone for Quake (1996), Shrak for Quake (1997), Alien Quake (1997), Malice (1997), Nehahra (2000), Soul of Evil (2002) [6,29,30].

Додатково варто відзначити величезну кількість demo-роликів, які з'явилися завдяки модифікаціям, що дозволяють літати над картою з будь-якою швидкістю і на висоті, а також спеціальним програмам для нарізки вже записаного. Переважно це були проморолики різних команд. Але траплялися і демонстрації проходження гри на якийсь час, і навіть деяка подоба мультфільмів [6].

У 1999 році вихідний код Quake та QuakeWorld був відкритий під ліцензією GPL, що дозволило ентузіастам розробляти та модифікувати як серверну, так і клієнтську частини гри:

- ezQuake (QuakeWorld-клієнт із вбудованим полегшеним сервером) [35];
- MVDSV (QuakeWorld-сервер)[6];
- KTX (QuakeWorld deathmatch/ctf/arena мод)[6];

- EZTV (QuakeWorld-проксі для перегляду гри в реальному часі великою кількістю глядачів одночасно)[28,6];
- FTEQW (QuakeWorld + Quake)[6];
- FuhQuake (QuakeWorld/DM)[6,34];
- qw262 (QuakeWorld/TeamFortress)[6,33];
- Telejano Quake Engine - двигун, заснований на двигуні TomazQuake. Перероблена графіка, за якістю ефектів дещо поступається Tenebrae[6];
- Графічна модифікація Tenebrae Quake Tenebrae додає в гру шейдерні ефекти, бамп-мапінг, складне освітлення та інші сучасні візуальні ефекти [6];
- DarkPlaces (QuakeWorld + Quake). Останні версії цього движка значно перевершують Tenebrae в якості графіки [36].

Quake став другою грою після Doom, в якій дуже поширений speedrunning, тобто швидкісне проходження гри. Особливість движка Quake в тому, що в ньому закладено багато недокументованих можливостей, які роблять швидкісне проходження дуже видовищним та несподіваним. Головним співтовариством спідраннерів Quake є SDA. На даний момент найкращими результатами є швидкісне проходження за 11 хвилин 29 секунд Quake done Quickest і повне проходження за 48 хвилин Quake done 100% Quickest [34,6].

1.5. DOOM (фатум, приреченість, загибель)

Doom (стилізоване написання - DooM або DOOM) - комп'ютерна гра в жанрі шутера від першої особи, розроблена та випущена компанією id Software у 1993 році. Doom є однією з найзначніших та найвпливовіших комп'ютерних ігор в історії індустрії; зокрема, її популярність багато в чому визначила розвиток і поширення жанру шутерів від першої особи [6]. Гравцеві пропонується почергово досліджувати рівні різної складності,

розгадувати просторові та (рідко) логічні завдання, знаходити схованки, знищувати якнайбільше монстрів та виживати. Рівні є заплутаними лабіринтами з безліччю дверей, ключів, ліфтів, шахт, кнопок і секретних кімнат. Замість підлоги можуть бути лава, кислоти різної сили, вода, отруйні відходи [37,38]. На більшості рівнів є телепорти, які миттєво переносять гравця в інше місце на поточному рівні. Деякі ділянки підлоги здатні рухатися у вертикальному напрямку (як за бажанням, так і без бажання гравця), інші можуть з каменю перетворитися на кислоту (зазвичай це виглядає як занурення підлоги в відходи, що оточують його), треті відкривають таємні двері з засідкою (технічно це здійснюється при перетині кордону між ділянками, а не під час перебування в одному з них) [41,40]. Стелі деяких намагаються опуститися, як прес, і здавити гравця (що не обов'язково смертельно навіть при стисканні його до нульової висоти). Клавішами відкриваються проходи, недоступні раніше, активуються двері і так далі. Так чи інакше кінцевою метою гравця є пошук виходу з рівня [37,40,6]. Це може бути рубильник (часто в кімнаті з написом «Вихід», люк у підлозі, особливий телепорт або монстр-бос. Побачена гравцем частина рівня, за винятком деяких секретів та «технічних» кордонів на кшталт скайбокс, наноситься на автокартку [43,39]. Ігровий процес багато в чому ґрунтується на складності та інтерактивності оточення (ліфти, преси, інше обладнання). На рівнях є багато секретних місць, які необов'язково відвідувати, а також є секретні рівні. Як і в Wolfenstein 3D, присутні в достатній кількості приміщення-«статисти», які не є секретними, необов'язкові для проходження і взагалі практично нейтральні до ігрового процесу, функція яких полягає лише у створенні атмосфери та внесенні деякої різноманітності [38,40,6]. Навігація на рівні, вибір послідовності та тактики проходження окремих його частин та залучення його інтерактивних елементів призводять до того, що в Doom проти гравця грає практично весь рівень як єдине ціле, що теж є досить характерною рисою гри [6,44]. Штучний інтелект противників, навпаки, був ослаблений порівняно з

Wolfenstein 3D (у якому примітивність архітектури рівнів полегшувала програмування таких поведінкових шаблонів, як здатність солдатів зайти зі спини або покликати допомогу з сусідньої кімнати) [43,44]. Динамічність рівня як такого, що прийшла на зміну, є найбільш цікавою і новаторською особливістю Doom. Рівень може істотно змінюватися в процесі проходження, що досягається в основному за допомогою руху стель і підлог. Також вельми незвичайні для свого часу різноманітні пастки, представлені дверима, що закриваються або, наприклад, телепортуються противниками з приміщення, в яке гравець не може потрапити [38,37,42]. Незважаючи на певну примітивність і причетність до жанру шутера, описані вище тактичні завдання надавали грі рис пригодницького жанру, що вимагали активного дослідження рівня, багато з яких вимагали від гравця-початківця багато часу на проходження [6,37].

Управління, пропоноване за умовчанням, абсолютно не відповідає сучасному стандарту управління в шутерах від першої особи, з використанням миші для повороту та прицілювання та розкладкою WASD для управління рухом, проте після виходу першої версії гри багато гравців звикли саме до такої розкладки, незважаючи на наявність численних налаштувань, що дозволяють міняти розкладку на будь-яку зручну користувачеві: на відміну від Wolfenstein 3D, в Doom можна виставити незалежний одночасний приціл мишею (тільки по горизонталі, прицілювання по вертикалі неможливе через обмеження движка) та стрейф клавшами при допомозі штатних коштів, що дозволило гравцям свого часу грати в Doom паралельно з пізнішими іграми цього жанру, не збиваючи рефлексів [6]. Як і в Wolfenstein 3D, в нижній частині екрану відображається обличчя головного героя, яке реагує на події, що відбуваються: дивиться в напрямку, звідки гравець був атакований, поглядає по сторонах, кровожерно посміхається при підбиранні корисних предметів і зброї, покривається кров'ю при зниженні здоров'я. Особа вказувала користувачам, які не мали звукової карти, звідки виходить небезпека [45,50].

В оригінальній грі доступно два розраховані на багато користувачів режими: кооперативний і Deathmatch (так званий Deathmatch 1.0). Кооперативний - модифікація звичайної одиночної гри, коли кілька гравців разом проходять рівні, борючись проти монстрів; на деяких рівнях монстрів у розрахованій на багато користувачів грі більше [6]. У режимі Deathmatch гравці перестрілюються один з одним, набираючи «фраги» - очки за вбивства опонентів. Починаючи з версії 1.5 у Doom з'явився режим Deathmatch 2.0. Правила Deathmatch 2.0 стали класичними правилами Deathmatch в інших іграх [6,51]. Також він виправляв недолік Deathmatch 1.0 - підібрані предмети не відновлюються, що дуже незручно: з одного боку, вони є на рівні, з іншого - досить швидко закінчуються і не з'являються. У розрахованій на багато користувачів грі на рівнях є зброя, недоступна в одиночній [6,49].

Спочатку окремих рівнів для розрахованої на багато користувачів гри не було, тому вона відбувалася на рівнях для одиночної. При виході з рівня показувалася таблиця фрагів і всі гравці переходили на наступний. Передбачалося, що вони можуть закінчити стрілянину тоді, коли вони того хочуть [45,46]. Насправді ж через швидку течію гри кнопки виходу натискалися випадково, і часто гра закінчувалася передчасно. Творці сторонніх рівнів або робили виходу взагалі (але тоді втрачалася можливість побачити таблицю фрагів), або ставили «кооперативний вихід»: щоб закінчити рівень, були потрібні узгоджені дії двох гравців [39,40]. Doom підтримував до 4-х гравців по локальній мережі (за протоколом IPX), модемом або послідовним портом. На відміну від більшості наступних ігор, в яких розрахована на багато користувачів гра завершувалася при відключенні учасника (сервера), що створив її, в «Doom» при цьому гра тривала. У комплект з грою входила програма DWANGO, що дозволяла грати через інтернет і використовувала 666 порт. З того часу порт № 666 зарезервований за грою Doom і введений у стандарти RFC [38,6].

Дія гри Doom проходить у науково-фантастичних декораціях із використанням прийомів фільму жахів. Сюжет розкривається у посібнику

користувача та у самій грі за допомогою текстових вставок між епізодами [6]. Гравець виступає у ролі безіменного космічного піхотинця. Відсутність імені в героя автори пояснюють тим, що так гравцеві буде простіше пов'язати себе з персонажем [39]. Головний герой був засланий на Марс після нападу на офіцера, який наказав відкрити вогонь по цивільних. Він знаходиться під охороною, поки його напарники знаються на незрозумілому інциденті на Фобосі в Об'єднаній аерокосмічній корпорації (англ. Union Aerospace Corporation, UAC) [39,40]. Несподівано головний герой втрачає зв'язок зі своїми напарниками і, вирвавшись з-під охорони, йде на пошуки загону. Пізніше він дізнається, що експерименти по телепортації, що проводилися корпорацією, дали збій і через ворота, що стояли на Фобосі ще до появи на ньому людини, полізли пекельні тварюки, які вбивали персонал або перетворювали його на зомбі. Все, що залишається зробити головному герою, - це знайти хоч когось зі свого загону і вибратися з цього пекла [38,39,40]. Ідею назви гри, за словами головного розробника Джона Кармака, підказав фільм «Колір грошей», у якому головний герой Вінсент (Том Круз) є в більярдний зал із валізкою в руці і, у відповідь на запитання «What you've got in there?» («Що там у тебе?»), відповідає зі зловісною усмішкою: «Doom» [39]. Стиль гри, за визнанням Джона Кармака, був нав'яний фільмами «Чужі» і «Зловісні мерці 2» [38].

На початку розробки геймдизайнер Том Холл написав документ, відомий під назвою «Біблія Doom».[40] У документі було передбачено вибір з п'яти персонажів (коли пекло розверзлося, ці п'ятеро грали в карти), опрацьований сюжет, що включав подорож з військової бази в пекло і назад, військова база розташовувалася на супутнику якоїсь планети, що називалася Tei Tenga.[6,40] Кармак на все це відповів так: «Сюжет у грі як сюжет у порнофільмі. Він має бути, але не такий важливий» [41]. У результаті документ Холла було відкинуто, але частина його ідей увійшла до гри в іншому вигляді. Наприклад, планета Tei Tenga перетворилася на Фобос, Деймос і Марс (місцеперебування пекла). Певну частину порожнечі, що

утворилася, заповнив Джон Ромеро вже по ходу роботи. Холл вивчив будову різних військових об'єктів (складів, казарм та інших). Проте тестові рівні, збудовані ним, були оцінені як «банальні та нецікаві», орієнтовані більше на реалізм, ніж на гру. Більш абстрактними, але й більш придатними для гри, на думку Кармака, виявились рівні Джона Ромеро. За півроку до випуску гри внаслідок цього творчого конфлікту Том Холл залишив компанію [6].

Для гри був написаний псевдотривимірний двигун, який згодом був названий id Tech 1, тому Doom іноді називають 2,5-мірною грою. Писав двигун на Сі на робочих станціях NeXT на операційній системі NEXTSTEP [47,41]. Спочатку використовувався компілятор Intel C, але надалі розробники перейшли на Watcom C. Утиліти були написані під NeXT на Objective-C. Двигун Doom для свого часу був досить прогресивним явищем. Однак у деяких портах Doom, таких як ZDoom, використовується змінений движок, у якому лише імітується поведінка об'єктів Doom, причому ця імітація який завжди відповідає оригіналу [6,46]. Деякі спрайти для гри були намальовані вручну. Інші (спрайти гравця, арчвайлу, павука-водія, барона пекла) були створені з металу, латексу та пластиліну, сфотографовані з різних кутів та домальовані у графічній програмі. Трупні вбитих монстрів, як і інші предмети в грі, неможливо обійти і розглянути з різних боків, вони завжди будуть показані під одним і тим же кутом до гравця. Зображення пістолета та дробовика – фотографії іграшкової зброї. Плазмова рушниця - уламок іграшкового кулемету, перевернутий задом наперед [6,47,48]. Бензопила справжня, позичена Тому Холлу його дівчиною. Руки, що тримають зброю, належать художнику Кевіну Клауду. Текстури є як мальовані, і фотографічні. Серед їх незвичайних джерел — чоботи зі зміїної шкіри, які належать Адріану Кармаку, та рана на нозі Кевіна Клауда [47,6]. Композитором гри виступив Боббі Прінс, який раніше працював з id Software над іграми серії Commander Keen та Wolfenstein 3D. Спочатку Ромеро дав Прінсу кілька записів у стилі heavy metal і попросив зробити щось подібне. Також вони вирішили, що цей стиль підходить не для всіх рівнів, і Прінс

зробив кілька треків у стилі «ембієнт». Багато мелодій схожі з композиціями відомих груп, зокрема: Metallica, Slayer, Pantera, AC/DC, Black Sabbath та ін. Однак Принс, колишній юрист, відчував межу між запозиченням та плагіатом [42,49]. Озвучування було змікшовано частково із звуків тварин, частково із записаних Ромеро та Принсом звуків [6].

Для The Ultimate Doom двигун гри був модифікований, і до нього увійшли деякі елементи Doom 2, як, наприклад, можливість використання на рівні миготливого світла і дверей, що швидко працюють. Також був виправлений баг із монстром «загублена душа», який поведився неправильно при зіткненні зі підлогою та стелею. При цьому номер версії був залишений колишнім 1.9, що згодом призвело до плутанини, особливо з програванням демозаписів гри, зроблених на движку Doom версії 1.9. У попередніх епізодах класичного Doom модифіковано перший рівень першого епізоду Knee-Deer in the Dead. Цей рівень був одним із найпопулярніших для мережного режиму Deathmatch, і Джон Ромеро вважав за необхідне його трохи змінити з метою поліпшення грабельності мережевих ігор на ньому [39,6,37]. Так як у момент створення The Ultimate Doom id Software була вже зайнята розробкою Quake на ранній стадії та іншими проектами[39], розробниками не було приділено особливої уваги сюжету нового епізоду та його прив'язці до попередніх епізодів, основний акцент був зроблений на безпосередній ігровий процес шутера [40].

1.6. SUPER MARIO BROS (супер брати Маріо)

Super Mario Bros - відеогра в жанрі платформера, розроблена і випущена в 1985 році японською компанією Nintendo для платформи Famicom. Занесена до «Книги рекордів Гіннесса» як найпопулярніша гра в історії. Після успіху гри її головний герой, Маріо, став символом компанії Nintendo та одним із найвідоміших ігрових персонажів у світі [6,52].

Маріо (або Луїджі) вирушає в подорож Грибним Королівством, щоб знайти принцесу Піч, яку Боузер ув'язнив у своєму замку. Під час подорожі він зустрічає таких ворогів, як Гумба та Купа Трупа, і після бою з Боузером у перших семи замках знаходить Тоада, який підказує, що Піч заточена в іншому замку. У восьмому замку (рівень 8-4) Маріо (або Луїджі) знаходить самого Боузера і бореться з ним. Після цього він знаходить принцесу Піч. На цьому етапі сюжет гри закінчується [6]. Головними героями гри є водопровідник Маріо та його брат Луїджі (як ігровий персонаж для другого гравця).

Мета гри - пройти через Грибне королівство, вислизаючи або знищуючи солдатів черепашого Короля Купи (також відомого як Боузер), щоб врятувати захоплену ним у полон Принцесу [54]. Маріо (або Луїджі) атакує супротивників, стрибаючи на них зверху (такий спосіб вбиває грибів Гумба і тимчасово нейтралізує черепах Купа, змушуючи їх ховатись у свої панцирі) або вдаряючи знизу по платформі, на якій знаходиться супротивник [55,54]. «Зляканих» черепах можна використовувати як зброю проти інших ворогів, підштовхнувши панцир попереду себе: розігнавшись, він змітає всіх на своєму шляху, але коли зустрічає перешкоду, змінює напрям і може вдарити самого Маріо. На деяких ворогів, наприклад, дикобразів Спайні, не можна застрибувати, оскільки це ранить Маріо. Їх можна вбити, вистріливши вогненними кулями, штовхнувши в них черепаху або ударом по платформі знизу [6,57]. Те ж саме стосується хижих рослин, що регулярно показуються з труб, що стирчать у землі. Деякі з цих труб є проходом у бонусний рівень, підземелля, в якому можна знайти невелику кількість монет, а разом скоротити шлях до виходу з рівня. Також зустрічаються паростки, якими Маріо піднімається на хмари, бонусний рівень, на якому велика кількість монет і немає противників [58,61]. По дорозі Маріо збирає монети та бонуси, ударяючи по блоках зі знаком питання, а також вишукуючи секретні сховища монет у цегляних стінах [6]. При наборі ста монет Маріо отримує додаткове «життя», спочатку Маріо має три «життя». За переможених ворогів

нараховуються окуляри, які не приносять будь-якої практичної користі, а служать лише для відображення майстерності гравця. При наборі 1-го мільйона балів шестизначне табло збільшується до семизначного. При послідовному ураженні ворогів одним черепашим панциром окуляри нараховуються за зростаючою за кожного вбитого: від 500 до 8000 очок, а потім (при поразці восьмого персонажа) Маріо нараховується додаткове «життя» [62,56,61].

Серед бонусів може зустрітися помаранчевий гриб, взявши який персонаж збільшується в розмірах, перетворюючись на Супер Маріо (англ. Super Mario), і може розбивати головою цеглу. Якщо взяти після цього квітку, то Супер Маріо стає Вогненным Маріо (англ. Fire Mario) і отримує можливість стріляти вогненними кулями, тобто вражати супротивника на відстані [54,57]. Якщо Супер Маріо або Вогнений Маріо торкаються супротивника, то вони повертаються в стадію звичайного Маріо. Якщо ж противник поранить Маріо або закінчується час, виділений для проходження рівня, то гравець втрачає одне життя і гра починається заново (або з початку рівня, або з його середини). У рівнях, які розташовані в замках, Маріо, який загинув, починає гру завжди з початку рівня [6,55,54]. Ще один бонус, що зустрічається в грі, - зірка. Вона не виростає з блоку, як гриб, а вискакує з нього і починає переміщатися високими і короткими стрибками. Отримавши її, Маріо стає на якийсь час невразливим для ворогів: супротивники гинуть від одного його дотику. Але він все одно загине, якщо впаде в яму або якщо закінчиться час [6,64]. На деяких рівнях зустрічаються також бонуси у вигляді зеленого гриба "1-up", який додає Маріо одне "життя".[6] За дизайн Super Mario Bros. відповідав підрозділ Nintendo Research & Development на чолі з Сігер Міямото і Такасі Тедзукой. Допомога у програмній частині гри надавала компанія SRD Company, Ltd. з Тосіхіко Накаго [52].

Розробка Super Mario Bros. почалася після того, як Сігер Міямото і Такасі Тедзука завершили роботу над іграми Excitebike і Devil World [53]. Ці ігри, включаючи Kung Fu (порт аркадної гри Kung-Fu Master від команди

Міямото на Famicom) стали основними при розробці. Ключовими елементами проекту повинні були стати великі спрайти головного персонажа, як у Devil World, і екран, що прокручується, на подоби Excitebike і Kung Fu [59,53]. Останні дві гри надихнули Міямото на створення концепту, за яким гравець міг «продумувати стратегію, поки екран прокручується на великі відстані», а також додати надземні та підземні рівні та зробити заднє тло кольоровим (до цього в іграх Міямото фон був переважно чорним) [54]. За задумом Міямото, Super Mario Bros. повинна була стати «головною кульмінацією» для ери ігор на картриджах для Famicom, оскільки до випуску на той момент готувалося доповнення до консолі – Famicom Disk System, що дозволяє запускати ігри на дискетах. З цієї причини Міямото і Тедзука хотіли запакувати різні технології, освоєні з моменту виходу Famicom, в одній грі [53,55].

На час створення Super Mario Bros. графічних редакторів не було. Для створення рівнів Міямото та Тедзука використовували міліметровий папір, наносячи на нього дизайн локацій. Якщо потрібно було внести зміни, поверх міліметрівки накладався прозорий папір, на який намічали виправлення. Пізніше команда Нагако вставляла рівні саму гру [52,60,6]. Носієм для Super Mario Bros. був картридж, що містить 256 кілобітів пам'яті, 64 з яких займали спрайти та графіка заднього фону. Через обмеження сховища дизайнери шукали способи економії місця, що, як зауважили самі розробники, було схоже веселе змагальне ТВ-шоу [52]. Так, хмари та кущі на задньому фоні мають однакові спрайти, але різні палітри кольорів. Декорації заднього фону згенеровані з допомогою автоматичного алгоритму [55]. Звукові ефекти також були використані. Наприклад, звук отримання урону та входу в трубу однаковий, або звук попадання Маріо на ворога та гребка під водою [52,64]. «Super Mario Bros» довгий час була найпопулярнішою грою у світі після Тетріса. Всього за даними Nintendo було продано близько 40 мільйонів копій гри [58], що дозволило їй потрапити до Книги рекордів Гіннеса. Гра займає перше місце у списку «200 найбільших відеоігор свого часу» журналу

EGM[6], неодноразово посідала перше місце у списку «100 ігор усіх часів» за версією сайту Imagine Games Network. Mario став символом компанії Nintendo і одним із найвідоміших ігрових персонажів у світі.[59] Super Mario Bros. стала однією з найвідоміших ігор у спідранах, оскільки вона дуже добре вивчена і в ній є багато багів для швидкого проходження. Одним із найвидатніших рекордів на даний момент є час о 4:54.948. Цей рекорд раніше вважали неможливим через надзвичайну складність виконання багів для пропуску місць [6]. Успіх Super Mario Bros. привів до створення безлічі продовжень у серії відеоігор Super Mario, які, у свою чергу, становлять основу всієї франшизи Mario. Два з цих продовжень Super Mario Bros. 2 та Super Mario Bros. 3, є прямими продовження гри і були випущені для ігрової системи Nintendo Entertainment System, і досягли аналогічного комерційного успіху [61,62]. Інше продовження, спочатку також назване Super Mario Bros. 2 було випущено в 1986 році виключно в Японії для системи Famicom Disk System, а потім пізніше було випущено в інших країнах у складі збірки Super Mario All-Stars під назвою Super Mario Bros: The Lost Levels. Ігрові концепції та елементи, закладені у Super Mario Bros., переважають майже у кожній грі серії Super Mario [63,6,62].

Висновки до розділу 1

Отже історія розвитку відеоігор налічує понад 60 років. Перші ігри були примітивними, однак саме вони задали вектор розвитку всієї ігрової індустрії.

У цілому еволюція відеоігор пов'язана з прогресом у сфері «ігрового заліза». Причому початковій стадії це стосувалося, насамперед, ігрових приставок, так як ПК стали доступні більшості користувачів набагато пізніше [67].

Поступова модернізація комп'ютерів їхнє удосконалення та поширення серед населення сприяли розвитку комп'ютерних ігор й започаткуванню кіберспорту.

З появою гри «Space Invaders» аркадна індустрія увійшла до свого золотого віку: аркадні автомати в США та Японії стояли буквально на кожному розі. Було продано понад 360 тисяч аркадних автоматів «Space Invaders» [68,6]. А при створенні «Quake» вперше було реалізовано систему динамічних джерел світла. Легендарна гра «Super Mario Bros» де головним героєм виступає водопровідник Маріо започаткувала розвиток однієї з найпопулярніших ігрових серій [68,6].

Звичайно це не всі шедеври та титани яких можна представити, але справді одні з найвпливовіших ігор на сучасну геймінгову індустрію в цілому.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

Відповідно до мети та завдань дослідження було визначено комплекс методів дослідження, який включав групу теоретичних методів дослідження (аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів, передового світового досвіду, аналіз ресурсів мережі Інтернет; систематизація); емпіричних методів дослідження (педагогічних методів дослідження; анкетування), метод експертних оцінок та програмування в середовищі Microsoft Visual Basic.

Аналіз літературних джерел з досліджуваної проблеми дозволив визначити наступні напрями дисертаційного дослідження:

- здійснити теоретичний аналіз науково-методичної літератури з питань розвитку кіберспортивних дисциплін та геймінгової індустрії в цілому;
- дослідити минулий та сучасний стани кібердисциплін;
- визначити основні етапи розвитку комп'ютерних ігор та електронного спорту;
- розробити та обґрунтувати програму досліджень за основними питаннями наукової роботи.

Вибір методики і методів дослідження здійснювався виходячи з необхідності реалізації мети і завдань роботи та з урахуванням специфіки об'єкта та предмета дослідження.

З метою забезпечення наукової вірогідності результатів дослідження та вирішення поставлених завдань у роботі було використано деякі з методів дослідження.

1. Теоретичний аналіз, синтез, узагальнення, порівняння даних спеціальної науково-методичної літератури і спеціалізованих веб-сайтів мережі «Інтернет».

2. Соціологічне дослідження (анкетування).

3. Метод експертних оцінок.

4. Метод програмування в середовищі Microsoft Visual Basic.

2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури та мережі інтернет

Вивчення та аналіз даних спеціальної літератури дозволили узагальнити та використати у роботі дані, що стосуються сучасних загальних уявлень про ступінь розробленості досліджуваної проблеми, а саме, вивчити сучасні наукові уявлення про розвиток комп'ютерних ігор, їх особливості, основні характеристики ретро-ігор та сучасних кібердисциплін, також історію електронного спорту з початку створення першої гри до сьогодення.

Було проаналізовано методичні посібники, науково-методичні статті, доповіді, дисертації [70, 71, 73, 74, 75, 79], також використано аналіз інформації, отриманої в мережі Інтернет з метою визначення ступеня вивчення поставленої проблеми, її новизни [69, 72, 76, 77, 78, 80].

Теоретичний аналіз та узагальнення було використано при написанні роботи загалом, аналітичного огляду актуальності проблеми, визначенні мети роботи, методів дослідження, організації та проведення дослідження, а також аналізу та інтерпретації отриманих даних.

2.1.2. Соціологічне дослідження(анкетування)

Анкетування - метод отримання інформації шляхом письмових відповідей на стандартизовані питання анкети.

Сутність анкетування полягає в тому, що дослідник отримує інформацію з тих відповідей респондентів, які вони дають на поставлені запитання [6].

У дослідженні анкетування проводилось з метою визначення які з ретро-ігор найбільше вплинули на подальший розвиток електронного спорту та які з них є популярними зараз серед геймерів. Які сучасні кібердисципліни є найпопулярнішими та видовищними серед кіберспортсменів та геймерів.

Для порівняння отриманих результатів в опитуванні брали участь 17 студентів кіберспортсменів та геймерів різного рівня, гравці початківці 1-2 курсів, які навчаються за спеціальністю кіберспорт. Анкета містила десять питань, деякі з яких передбачали ранжування запропонованих відповідей, із застосуванням методу експертної оцінки. Приклад анкети наведено у додатку.

2.1.3 Метод експертних оцінок

Для встановлення найбільш популярних ретро-ігор, що вплинули на весь подальший розвиток кіберспорту, а також із метою виділення кіберспортивних дисциплін, що користуються якнайбільшою популярністю в теперішній час, нами використовувався метод експертних оцінок.

Створення групи експертів передбачало самооцінку рівня компетентності учасників опитування в питаннях історії розвитку комп'ютерних ігор, а також компетентності в питаннях стосовно сучасного стану розвитку кіберспорту. Усього таких виявилось 5 і 7 респондентів, які й виступили експертами.

У ході здійснення експертизи, було розроблено анкету й запропоновано експертам проранжувати вказані в переліках ігри та кіберспортивні дисципліни від найбільшого до найменшого, тобто вказати номери вказаних ігор від 1 до 7, де 1 – гра має максимальну ступінь популярності/важливості для подальшого розвитку кіберспорту, 7 – найменшу.

Ступінь узгодженості думок опитуваних експертів перевірялася за допомогою коефіцієнта конкордації Кендалла, який обчислювали за формулою:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}, \quad (2.1)$$

де S – сума квадратів відхилень всіх оцінок рангів кожного об'єкту експертизи від середнього значення;

n – число об'єктів експертизи;

m – число експертів.

При цьому сума квадратів відхилень S від середнього визначалася за формулою:

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m x_{ij} - \bar{s} \right)^2, \quad \text{де } \bar{s} = \sum_{i=1}^n \frac{s_i}{n}, \quad s_i = \sum_{j=1}^m x_{ij} \quad (2.2)$$

Статистична значущість коефіцієнта конкордації Кендалла оцінювалася за критерієм Пірсона χ^2 :

$$\chi^2 = (n-1) \cdot m \cdot W \quad (2.3)$$

За рівень значущості приймалася величина $\alpha=0,05$.

За результатами застосування методу експертних оцінок було розроблено інформаційну комп'ютерну програму «Еволюція відеоігор».

2.1.4 Метод програмування в середовищі Microsoft Visual Basic

Microsoft Visual Basic - засіб розробки програмного забезпечення, що розробляється корпорацією Microsoft і включає мову програмування та середовище розробки. Мова Visual Basic успадкувала дух, стиль і синтаксис свого предка — мови Бейсік, у якого є чимало діалектів. У той же час Visual Basic поєднує процедури та елементи об'єктно-орієнтованих і компонентно-орієнтованих мов програмування. Середовище розробки VB включає інструменти для візуального конструювання інтерфейсу користувача. Visual Basic вважається хорошим засобом швидкої розробки прототипів програми, для розробки додатків баз даних і взагалі компонентного способу створення програм, що працюють під управлінням операційних систем сімейства Microsoft Windows.

Програму ми використовували для створення інформаційної комп'ютерної програми, спрямованої на розширення знань студентів про особливості ретро-ігор, а також найбільш популярні ігри сучасності.

2.2 Організація дослідження

Дослідження були проведені на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України м. Київ. Дослідження передбачало три етапи науково-дослідної роботи.

На першому етапі (**серпень 2021 р. – вересень 2021 р.**) був проведений аналіз науково-методичної літератури, інтернет ресурсів, передового досвіду з проблеми дослідження, визначені мета й завдання, обрані та апробовані методи дослідження, предмет і об'єкт дослідження. Сформульовано обґрунтування майбутнього дослідження та актуальність теми наукової роботи. На другому етапі дослідження (**вересень 2021 р. – жовтень 2021 р.**) було проаналізовано існуючі найпопулярніші кібердисципліни, та ретро-ігри які вплинули на розвиток комп'ютерних ігор. Проводилось дослідження різних за рівнем геймерів з метою виявлення найпопулярніших кібердисциплін сучасності та ретро-ігор, які найбільше вплинули на подальший розвиток електронного спорту та індустрії в цілому. Проаналізовано етапи розвитку кіберспорту та комп'ютерних ігор. У дослідженні приймали участь 17 студентів 1-2-го курсів, спеціальність Кіберспорт, 5 з яких увійшли до складу експертної групи.

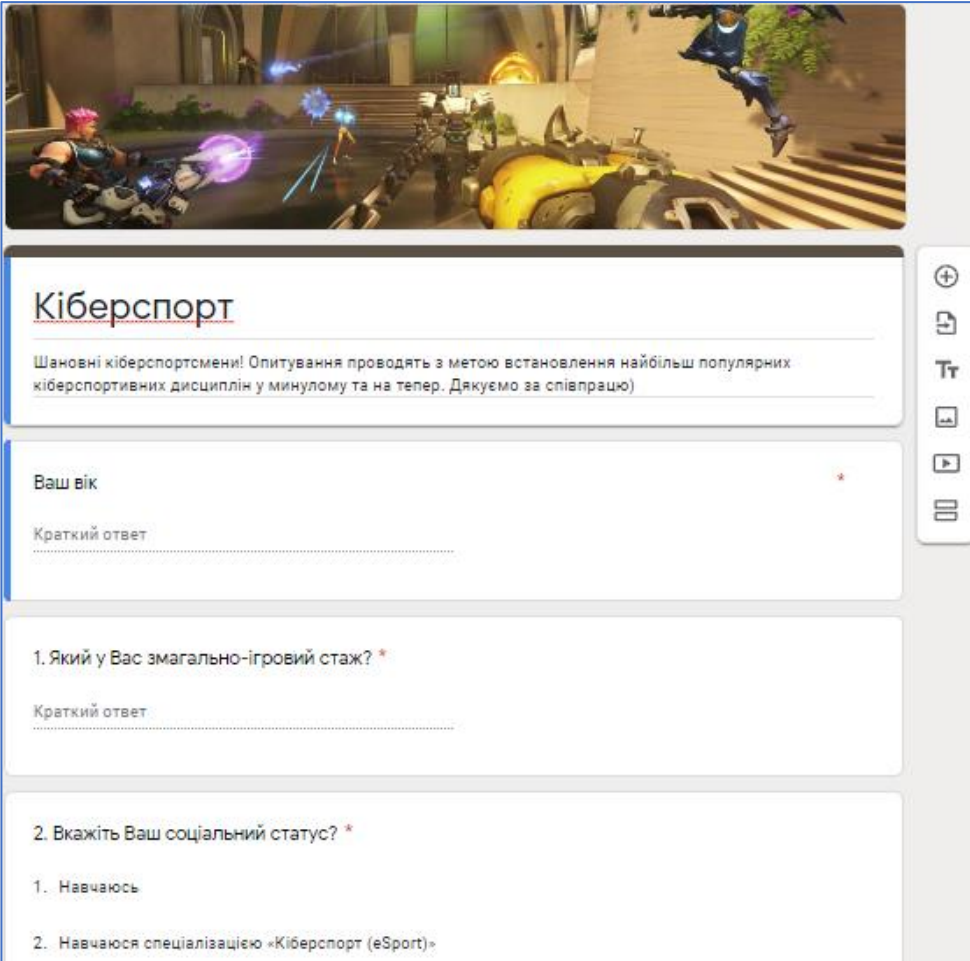
На третьому етапі дослідження (**жовтень 2021 р. – грудень 2021 р.**) було узагальнено результати теоретичного аналізу науково-методичної літератури та мережі інтернет, проаналізовано результати проведення соціологічного експерименту, що стало підґрунтям розробки програми в середовищі Microsoft Visual Basic, спрямованої на систематизацію наявної інформації про еволюції кіберспортивних дисциплін. Здійснено комплекс заходів щодо оформлення кваліфікаційної роботи та підготовки її до захисту.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ Й РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ «ЕВОЛЮЦІЯ КІБЕРСПОРТУ»

3.1. Експертна оцінка найбільш популярних ретро-ігор та кіберспортивних дисциплін

Для визначення найбільш популярних ретро-ігор, що вплинули на весь подальший розвиток кіберспорту в ході дослідження нами було створено експертної групи нами було розроблено тест-опитувальник, розміщений в мережі Інтернет, що дає змогу проводити опитування в режимі онлайн (рис. 3.1).



Кіберспорт

Шановні кіберспортсмени! Опитування проводять з метою встановлення найбільш популярних кіберспортивних дисциплін у минулому та на тепер. Дякуємо за співпрацю)

Ваш вік *

Краткий ответ

1. Який у Вас змагально-ігровий стаж? *

Краткий ответ

2. Вкажіть Ваш соціальний статус? *

1. Навчаюсь
2. Навчаюся спеціалізацією «Кіберспорт (eSport)»

Рис. 3.1. Тест-опитувальник для створення експертної групи (скріншот з екрану комп'ютера)

Усього в опитуванні прийняло участь 18 осіб, що здобувають вищу освіту за магістерським рівнем зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» спеціалізація Кіберспорт й навчаються на 1 і 2 курсах НУФВСУ. Установлено, що середній вік опитаних склав 22 (21; 22) роки, де дані представлено в вигляді медіани та 25 і 75 перцентилів (Me (25; 75)), а їхній змагально-ігровий стаж становив 7 (3; 15) років (рис. 3.2).

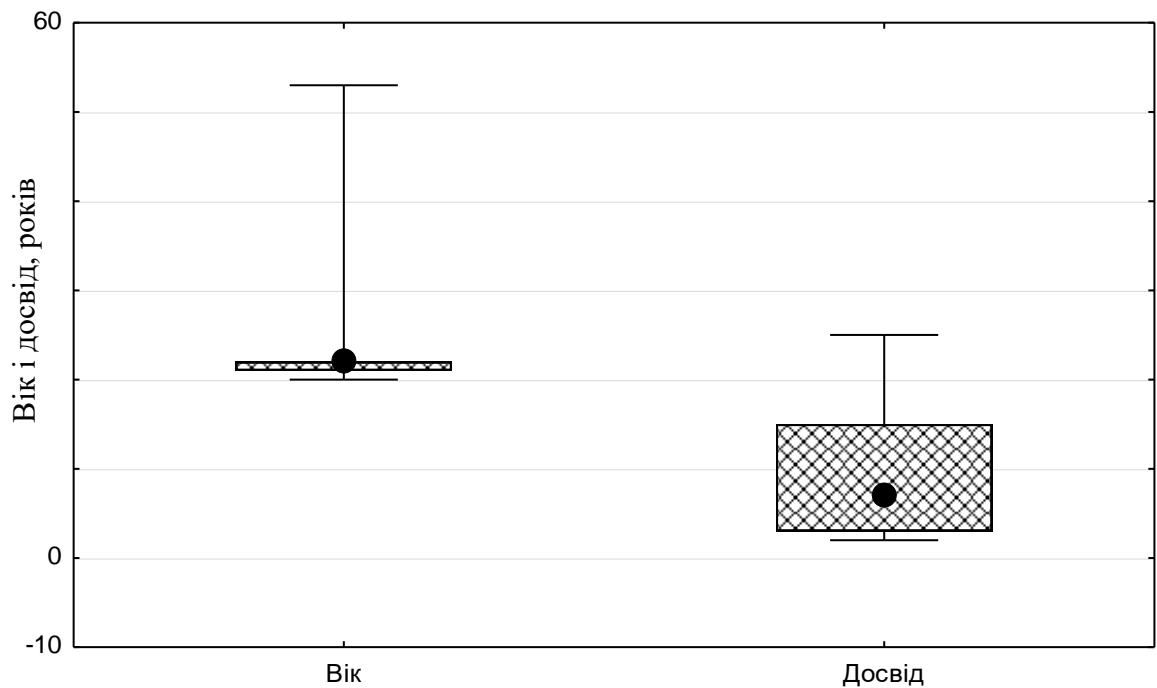


Рис. 3.2. Аналіз середніх показників віку й змагально-ігрового досвіду респондентів (n=18)

● - медіана; ☒ 25%-75% ; ⊥ Min-Max

Аналіз результатів опитування показав, що існує статистично значущий зв'язок між віком і змагальним досвідом опитаних так, коефіцієнт рангової кореляції Спірмена склав $\rho=0,707$ ($p>0,05$).

Відповідаючи на питання, «Чи цікавитеся Ви станом розвитку кіберспортивної науки?», 33,3 % опитаних (усього 6 осіб) відповіло «Так», а решта обрали відповідь «У цілому». При цьому 38,9 % опитаних дало ствердну відповідь на питання «Чи орієнтуєтеся Ви у ретро іграх?». Слід звернути увагу, що максимальний відсоток з опитаних склали респонденти,

що добре поінформовані стосовно кіберспортивних дисциплін, які є популярними в теперішній час (рис. 3.3).

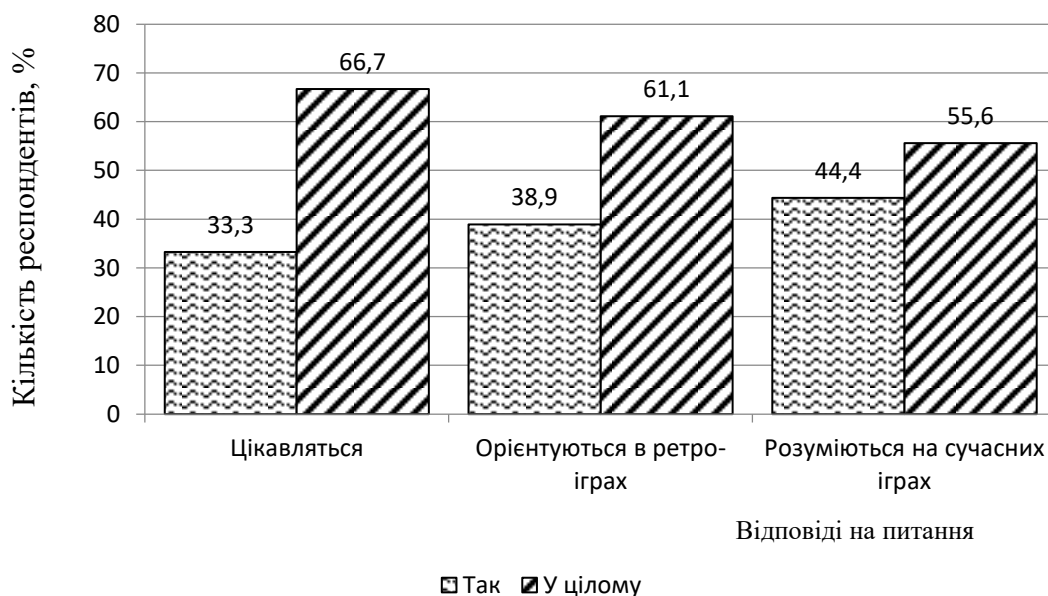


Рис. 3.3. Оцінка респондентами рівня своєї поінформованості (n=18)

У ході дослідження нами було визначено розподіл респондентів за рівнями їхньої компетентності в питаннях історії розвитку комп'ютерних ігор, а також стосовно сучасного стану розвитку кіберспорту (рис. 3.4).

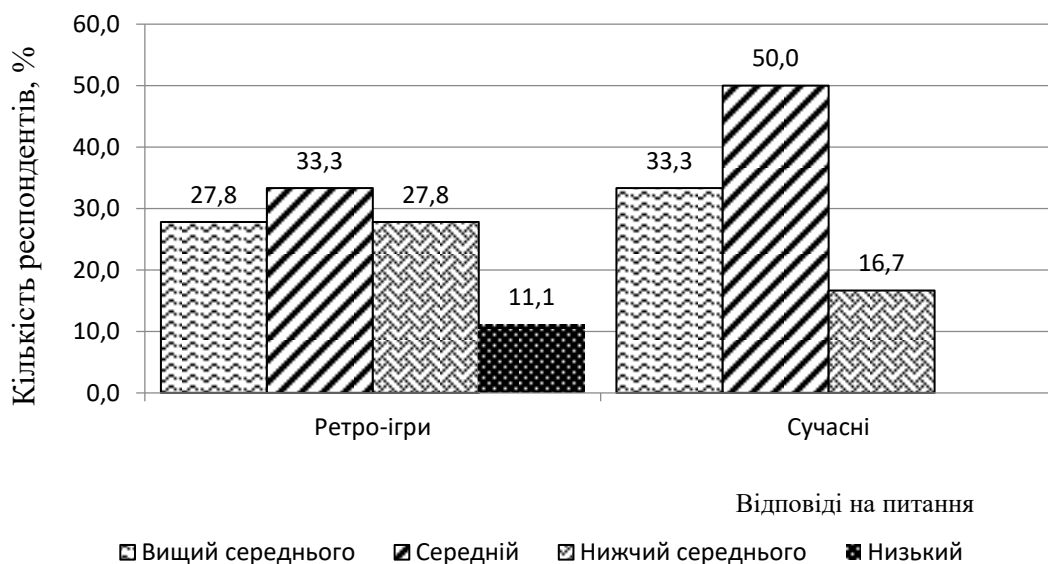


Рис. 3.4. Розподіл респондентів за рівня компетентності (n=18)

Відтак саме ці респонденти надалі й створили експертні групи.

Переконавшись в узгодженості думок експертів (коефіцієнт Кендалла склав $W=0,838$; $\chi^2=39,16$; $p<0,05$), нами було обрано п'ять ретро-ігор, а саме SUPER MARIO BROS, DOOM, PAC-MAC, QUAKE, SPASE INVADERS. Зазначені ігри у найбільшій мірі вплинули на еволюцію кіберспорту й інформація про які представляє інтерес для розвитку кіберспортивної науки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Оцінка ретро-ігор за впливом на розвиток сучасних ігор (n=5)

№	Ретро-ігри	Розрахунки		
		\bar{r}	Сума рангів	Ранг
1	PAC-MAC	3,60	18,00	3
2	QUAKE	4,60	23,00	5
3	SPASE INVADERS	3,80	19,00	4
4	WARCRAFT	7,40	37,00	6
5	DOOM	1,60	8,00	2
6	DIABLO	8,40	42,00	9
7	DONKEY KONG COUNTRY	7,60	38,00	7
8	SUPER MARIO BROS	1,40	7,00	1
9	Half-Life	8,00	40,00	8
10	HOTLINE MIAMI	8,60	43,00	10

Як можна пересвідчитися, окремі ретро-ігри з точки зору експертів у меншій мірі вплинули на подальший розвиток кіберіндустрії, тому до інформаційної програми вони включеними не були.

Разом з тим, із нашої точки зору інформаційна компютерна програма була б неповною, якщо б в ній не зосереджувалась та інформація, яка стосується сучасних кіберспортивних дисциплін.

Таким чином, створенню інформаційної системи передувало встановлення найбільш популярних кіберспортивних дисциплін, інформація про як представляє значний інтерес як для фахівців із кіберспорту, так і для широких верств населення, що є кібергравцями або вболівальниками.

Так само й стосовно сучасних кібердисциплін, за допомогою експертів, думка яких також виявилась узгодженою (коефіцієнт Кендалла склав

$W=0,804$; $\chi^2=50,65$; $p<0,05$), для розробки програми було обрано 5 найбільш популярних кіберспортивних дисциплін сучасності (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Оцінка сучасних кіберспортивних дисциплін за популярністю (n=7)

№	Ігри сучасності	Розрахунки		
		\bar{r}	Сума рангів	Ранг
1	HEARTHSTONE (Heroes of Warcraft)	3,14	22,00	3
2	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS (PUBG)	3,57	25,00	4
3	WORLD OF TANKS	4,43	31,00	5
4	MINECRAFT	6,71	47,00	6
5	COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE	2,00	14,00	1
6	OVERWATCH	8,43	59,00	9
7	APEX LEGENDS	8,14	57,00	8
8	Dota 2 (Defence of the Ancient)	2,14	15,00	2
9	LEAGUE OF LEGENDS	7,71	54,00	7
10	FORTNIGHT	8,71	61,00	10

3.2. Структура, зміст та спрямування інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту»

На основі даних, отриманих нами на попередньому етапі дослідження, нами було розроблено інформаційну комп'ютерну програму «Еволюція кіберспорту», яка містить систематизовані свідчення про найбільш важливі ретро-ігри та ігри сучасності.

Запропонована комп'ютерна програма орієнтована на осіб, зацікавлених у кіберспорті, насамперед, кіберспортсменів та студентів ЗВО, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Кіберспорт». Вона спрямована на розширення теоретичної бази з питань еволюції кіберспорту. За допомогою інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту» можна швидко отримати основну інформацію про ту чи іншу ретро-гру або кіберспортивну дисципліну.

Структура запропонованої програми вміщає наступні елементи:

- інструкція про роботу з програмою;
- загальний інформаційний блок,
- блок інформації про ретро-ігри,
- блок інформації про сучасні кіберспортивні дисципліни;
- керуючі елементи;
- вікно для виводу інформації.

Головну панель інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту» представлено на рисунку (рис. 3.5).

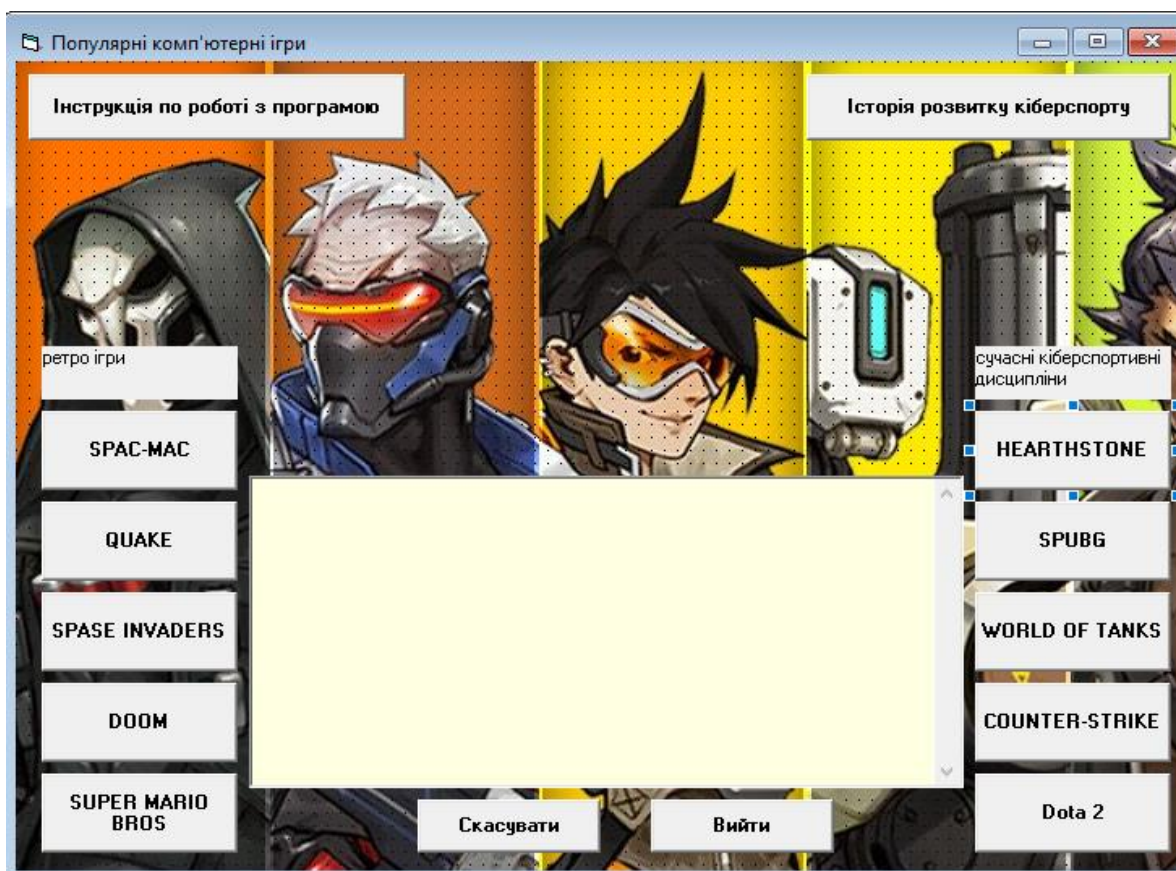


Рис. 3.5. Головна панель інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту»

Усього в програмі керуючих 14 кнопок та вікно для виведення інформації.

За допомогою кнопки «Інструкція про роботу з програмою» користувач може ознайомитися з інформацією про розробника програми, про її структуру й спрямування, а також дізнатися, як власне працювати з програмою.

Кнопка «Історія розвитку кіберспорту» запускає у вікні для виведення інформації систематизовані й стислі свідчення про еволюцію кіберспорту – від ретро-ігор до кіберспортивний дисциплін.

За допомогою керуючих елементів, зокрема кнопок Скасувати/Вийти користувач може або очистити вікно для виведення інформації, або вийти з програми.

Решта керуючих кнопок містять назву тієї чи іншої ретро-гри або сучасної кіберспортивної дисципліни й, натискаючи її, користувач отримує відомості про специфічні особливості гри, сюжет гри та основних її героїв та їхні навички та здібності, а також дізнатися про налаштування гри, правила змагань, рівень розповсюдження та статистику популярності й максимальний розмір призового фонду.

Інформаційна комп'ютерна програма «Еволюція кіберспорту» має простий інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, а робота з нею не вимагає спеціальних знань і навичок, що робить її доступною для широких верств населення. Знов-таки, завантаження програми на комп'ютер також не вимагає додаткових налаштувань, що можна вказати серед переваг програми.

Висновки до розділу 3

Експертна оцінка найбільш популярних ретро-ігор та ігор сучасності дозволила виділити найбільш популярні кіберспортивні дисципліни сучасності та ретро-ігри, які мали визначальний вплив на розвиток кіберспорту. Отримані результати були покладені в основу інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту».

У процесі дослідження нами розроблено комп'ютерну програму «Еволюція кіберспорту», що вміщує систематизовану інформацію про розвиток комп'ютерних ігор.

Серед переваг програми слід вказати простий інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

ВИСНОВКИ

Історія електронного спорту почалася ще до появи мережі-Інтернет, коли змагання з ігор проводилися на ігрових автоматах, та збиралися перші команди. У той період популярність ретро-ігор зростала блискавично. Платформери, пісочниці, пригодницькі екшени, шутери, аркади і багато інших жанрів – всі вони залишилися в минулому. Найчастіше їх об'єднувала не тільки піксельна графіка, але і механіки, як в класичних проектах з 90-х. Велику популярність такі проекти знайшли через свою простоту, легку подачу сюжету й атмосфери. Однак вони знайшли своє відображення в кібердисциплінах сучасності, тому систематизація даних щодо ретро-ігор є актуальним питанням для розитку кіберспортивної науки.

Аналіз спеціальної літератури та Інтернет мережі за даною темою свідчить про те, що Історія розвитку відеоігор налічує вже понад 60 років. Не зважаючи на примітивність перших комп'ютерних ігор, вони задали вектор розвитку всієї ігрової індустрії. Еволюція відеоігор пов'язана з прогресом у сфері «ігрового заліза». Причому початковій стадії це стосувалося, насамперед, ігрових приставок, так як ПК стали доступні більшості користувачів набагато пізніше.[67] Становлення сучасних комп'ютерів, а також повсюдному впровадженню та розвитку програмування ми завдячуємо іграм. Безумовно, це не єдина причина, через яку людина почала модернізувати обчислювальну машину, розширюючи її можливості, але це одна з причин. Завдяки розвитку ігор було винайдено контролери і найперший з них – комп'ютерна миша. Ігри зростали та розвивалися, зростав попит та інтерес громадськості, а водночас і вимоги до конфігурації пристроїв. Багато сучасних розробок, які використовуються в програмних кодах, включаючи нейронні мережі, беруть свій початок у примітивних комп'ютерних іграх минулого [66,67].

22 травня створено автомат із грою «PacMan». Автор - компанія «Namco». Одна з перших кольорових ігор (16 різних кольорів). Було продано

350 000 автоматів PacMan.[6]На момент створення Пакмена відеоігри крутилися навколо двох тем, що вже набридли: спортивні ігри та космічні стрілялки. Пакмен ввів у ігри абсолютно новий аркадний жанр, наповнений швидкістю та драйвом. PacMan і до сьогодні залишається найвідомішим персонажем відеоігор. Ця гра стала синонімом відеоігор [68].

Цікавою для нашого дослідження виявилась гра «Space Invaders», призначена для ігрових автоматів. Автор гри - Томіхіро Нішікадо з японської фірми «Taito». З появою цієї гри аркадна індустрія увійшла до свого золотого віку: аркадні автомати в США та Японії стояли буквально на кожному розі, про ігри стали писати в журналах, говорити про це по телебаченню, знімати про це фільми. Загалом було продано понад 360 тисяч аркадних автоматів «Space Invaders» [68,6].

Також значної уваги вимагає тривимірна гра «Quake», у якій вперше було реалізовано систему динамічних джерел світла. Не можна обійти увагою також легендарну гру «Super Mario Bros», що була випущена на консолі «NES» Шігером Міямото (Shigeru Miyamoto). Головний герой гри – Маріо стає офіційним символом фірми Nintendo. Хоча Маріо, як персонаж, раніше з'являвся ще двох іграх («Donkey Kong» 1981 року, «Mario Bros.» 1983 року), справжня слава дійшла нього лише у третій грі «Super Mario Bros.». Слід зазначити, що ігри про водопровідника Маріо викликали значний інтерес серед прихильників відеокомп'ютерних ігор й згодом перетворилися на найпопулярнішу ігрову серію.

Звичайно це не всі шедеври та титани яких можна представити, але справді одні з найвпливовіших ігор на сучасну геймінгову індустрію в цілому.

За допомогою застосування методу експертних оцінок вдалося з'ясувати, що за узгодженою думкою експертів ($W=0,838$; $\chi^2=39,16$; $p<0,05$) найбільш важливими ретро-іграми, що мали вирішальний вплив на розвиток кіберспорту, мали наступні: SUPER MARIO BROS, DOOM, PAC-MAN, QUAKE, SPACE INVADERS.

Так само в ході дослідження було встановлено, які саме кіберспортивні дисципліни сучасності користуються найбільшою популярністю й інформація про які з них могла б зацікавити користувачів. Установлено, що за узгодженою думкою експертів ($W=0,804$; $\chi^2=50,65$; $p<0,050$, до таких кіберспортивних дисциплін належать COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE, Dota 2 (Defence of the Ancient), HEARTHSTONE (Heroes of Warcraft), PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS (PUBG) та WORLD OF TANKS.

Отримані результати були покладені в основу інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту».

У процесі дослідження нами розроблено комп'ютерну програму «Еволюція кіберспорту», що вміщує систематизовану інформацію про розвиток комп'ютерних ігор. У структурі запропонованої програми міститься загальний інформаційний блок, блок інформації про ретро-ігри, а також блок інформації про сучасні кіберспортивні дисципліни. Інформаційна комп'ютерна програма «Еволюція кіберспорту» спрямована на розширення теоретичних знань майбутніх фахівців із кіберспорту та кіберспортсменів із питань розвитку й становлення кіберспорту й сприяє популяризації кіберспорту серед широких верств населення.

Зрозуміло, що представлене дослідження не вичерпує усіх піднятих питань й подальше дослідження доцільно спрямувати на оцінку ефективності застосування інформаційної комп'ютерної програми «Еволюція кіберспорту» в практиці підготовки фахівців із кіберспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байковский ЮВ, Винокуров АС. Формирование киберспорта в спортивной индустрии. В: Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы. Материалы Междунар. научно-практич. конф.; 2019 Янв 11; Уфа. Уфа; 2019. 260-262.
2. Балай КА, Гуняга НО. Податкові вигоди від легалізації кіберспорту в Україні. Економічний Нобелівський Вісник. 2018;11:11-15.
3. Бишевец Н, Сергієнко К, Голованова Н. Підготовка студентів закладів вищої освіти фізкультурного профілю до застосування методу експертних оцінок. Теорія і методика фізичної культури і спорту. 2018;1:29–35.
4. Бріскін Ю, Онопко В, Пітин М. Періодизація розвитку кіберспорту. Спортивний вісник Придніпров'я. 2015;3:11-4.
5. Буянова АВ, Козилина В. Киберспорт: история становления, современное состояние и перспективы развития. Социально-политические науки. 2017;5:77-80.
6. Вишневский АВ. Философское осмысление понятия компьютерной игры. Вестник Омского университета. 2014;3:91-92.
7. Горова КО, Горовий ДА, Кіпоренко ОВ. Основні тенденції розвитку ринку кіберспорту. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2016;4(2):51-55.
8. Денисова ЛВ, Бишевец НГ, Шинкарук ОА. Кіберспорт: основні поняття, напрями, тенденції розвитку. В: Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Материалы II Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю; 2019 Квіт 18; Київ. Київ; 260-262.
9. Жигарев ИМ. Анализ и прогнозирование исхода киберспортивной встречи по дисциплине dota 2 на базе многофакторной регрессии на примере

команды VIRTUS PRO. Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice. 2019;5(10):19-24. DOI: 10.33619/2414-2948/47

10. Иванова НА, Артемов АВ, Волохонский ВЛ, Дубик СВ. Мотивация онлайн-гейминга в контексте теории самодетерминации (SDT). Вестник Санкт-Петербургского университета. 2016;16(2):47-58.

11. Ігрова індустрія, історії перспективи. Як стати розробником ігор? URL: <https://lgs.lviv.ua/igrova-industriya-istoriyi-perspektyvy-yak-statyrozrobnykom-igor> (дата звернення: 11.10.2018).

12. Каразей С. Тенденції та проблеми розвитку електронного бізнесу в Україні. Ефективна економіка. Івано-Франківськ. 2008. URL: <http://vuz24.ru/nex/vuz-109097.php> (дата звернення: 30.10.2018).

13. Конопля ВК, Кравченко ОВ. Аналіз якісної оцінки кіберспортивних навичок студентів засобами web-орієнтованої системи. Штучний інтелект. 2017;2:7-14. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/П_2017_2_3

14. Коробчинський МВ, Чирун ЛБ, Висоцька ВА, Нич МО. Особливості прогнозування результатів матчів у кіберспорті. Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2017;3:95-105.

15. Корчемная НВ. Киберспорт в образовательных и досуговых практиках современной молодёжи. Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017;4:211-214.

16. Кот ОВ, Антоненко ДС. Сутність, становлення та перспективи розвитку електронної комерції України в глобальному середовищі. Технологічний аудит й резерви виробництва. 2015. №2/6(22). С. 30.

17. Кузина НВ, Кузина ЛБ. К вопросу о пользе и вреде киберспорта: игроки в «dota 2» как представители контркультуры – судьбы и психологические особенности личности (скрининг 2017 г.). Психолог;2018;3:19-31.

18. Лазнева Ю, Цараненко ДІ. Кіберспорт та його вплив на зміну структури світового ринку комп'ютерних ігор. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018;22(2): 63-67.

19. Лебеденко МС. Основні поняття та моделі електронного бізнесу. Ефективна економіка. 2014;12. URL: <http://www.economy.-nauka.com.ua/?op=1&z=3836> (дата звернення: 10.07.18).
20. На Pokemon Go тратят больше времени, чем на Facebook. 3DNews DailyDigitalDigest. 2016. URL: <https://3dnews.ru/936135> (дата звернення: 20.10.2018).
21. Онопко ВО. Проблеми спортивної підготовки у кіберспорті. В.: Мат. VIII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві». 2015. С. 94–96.
22. Орловська ЛТ. Ретро-ігри, що вплинули на розвиток кіберспортивних дисциплін. В: Мат. V Всеукраїнської електронної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», 18 квітня 2021 року. К.:НУФВСУ, 2021. С. 282-283.
23. Перспективи кіберспорту в Україні. URL: <https://champion.com.ua/press/2017/07/17/690644> (дата звернення: 30.11.2018).
24. Покоління Z: як ми стаємо свідками появи нової генерації інноваторів. URL: <http://earlybirds.platfor.ma/z-generation> (дата звернення: 30.10.2018).
25. Поплавский Н. Киберспорт стоит на пороге новой эры развития. URL: <https://ain.ua/2017/10/30/novaja-era-kibersporta> (дата звернення: 28.10.2018).
26. Правила спортивних змагань з кіберспорту (електронного спорту). Режим доступу: https://sport.gov.ua/storage/app/sites/16/Sport/Pravyla_zmagan-/2020/pravila-kibersport.pdf
27. Смоляр АО. Становление бизнес-модели киберспортивной индустрии. Экономика. Бизнес. Финансы. 2017;10:24-7.

28. Статистика прибули и расходов на киберспортивной арене. Турниры с наибольшим призовым фондом. URL: <https://www.esportsearnings.com/tournaments> (дата звернення: 30.08.2018).
29. Тардаскіна ТМ. Електронна комерція: навч. посібник. Одеса: 2011. 244 с.
30. Тиравский В. Киберспорт стал самым быстрорастущим бизнесом в мире. URL: <https://ubr.ua/leisure/sport/kibersport-stal-samymbystrorastushchim-biznesom-v-mire-3856842> (дата звернення: 30.10.2018).
31. Федішин ІБ. Електронний бізнес та електронна комерція: оп. консп. лекцій. Тернопіль. 2016. С. 5-8. 6.
32. Хасанова АШ. Формирование устойчивой конкурентоспособности в условиях информатизации экономического пространства. Вестник экономики, права и социологии. 2014;4:101-105.
33. Цараненко ДІ. Комплексний аналіз структури та тенденцій розвитку світового ринку відеоігор. Генерування інновацій інклюзивного розвитку: національний, регіональний, міжнародний вимір: тези доп. міжн. наук.-практ. конф. Запоріжжя. 2018. С. 203-205.
34. Цараненко ДІ. Кіберспорт як нова сфера міжнародного бізнесу: інвестиційний аспект. Соціально-економічні, освітні та фахові проблеми молоді в умовах євроінтеграційних процесів: матеріали всеукр. інтернетконф. Запоріжжя. 2018. С. 114-116.
35. Чайка ЄВ. Стан та динаміка росту ринку кіберспорту. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2018;15:443-52.
36. Шинкарук О, Юхно Ю, Сергієнко К, Яковенко О. Міжнародний досвід розвитку кіберспорту. В: Мат. II Всеукраїнської електронної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», 18 квітня 2019 року. К.:НУФВСУ, 2019. С. 282-283.

37. Шинкарук О. Концепция формирования системы подготовки, отбора спортсменов и их ориентации в процессе многолетнего совершенствования. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2012;12:144-148.

38. Шинкарук О, Анохін Е. Характеристики кіберспорту як сучасного виду спорту: дефініція поняття «кіберспорт». В: Мат. XIV Міжнародної конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»: зб. тез доповідей, 19 травня 2021 року. К., 2021. С. 49-50.

39. Шинкарук О, Анохін Е, Юхно Ю, Сергієнко К. Характерні ознаки змагальної діяльності в кіберспорті. В: Мат. III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії». Київ, 8 квітня 2020 р. / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2020. С. 183-184.

40. Шинкарук О, Ярмолюк О, Анохін Е, Юхно Ю. Розвиток кіберспорту як соціально-культурного явища в світі та Україні. В: Мат. V Міжнар. наук.-практ. конф. «Фізична активність і якість життя людини»: зб. тез доп. (8– 10 черв. 2021 р.)/уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С.9-10.

41. Штанько ДИ. Инвестиции в киберспорт. Инновационная наука. 2017;12:118-21.

42. Alexander M. Kadan, Le Li, Tsiango Chen. Modeling and analysis of features of team play strategies in esports applications. Modern Information Technologies and IT-Education. 2018;14 (2):397-407. DOI: 10.25559/SITITO.14.201802.397-407.

43. Cangeloso S. Xbox Onevs. PS4: Sonypullsaheadat E3. Geek.com. 2013. URL: <https://www.geek.com/games/xbox-one-vs-ps4-the-battle-is-in-thecloud-1556032/2> (дата звернення: 20.10.2018).

44. Coates D, Parshakov P. Team vs. Individual Tournaments: Evidence from Prize Structure in eSports. Basic research program working papers . Series: Economics. 2016. WP BRP 138/EC. DOI: 10.13140/RG.2.1.1369.8163.
45. Cook D. PS4: 500GB retailboxrevealed. VG247. 2013. URL: <https://www.vg247.com/2013/06/13/ps4-500gb-retail-box-revealed> (дата звернення: 15.10.2018).
46. Cook D. PS4: it'shardtokeepeverythingon PSN free, saysSony. VG247. 2013. URL: <https://www.vg247.com/2013/11/13/ps4-its-hard-to-keepeverything-on-psn-free-says-sony/> (дата звернення: 15.10.2018).
47. De Brock L, Hendricks W. and Koenker R. Pay and Performance The Impact of Salary Distribution on Firm-Level Outcomes in Baseball. *Journal of Sports Economics*, 2004;5(3):243–261.
48. eSPORT conf UAH – перша українська кіберспортивна бізнес конференція. URL: <https://esportconf.com.ua/uk/post/esportconf-uah-pervayaukrainskaya-kibersportivnaya-biznes-konferentsiya-60995> (дата звернення: 10.11.18)
49. Ewoldsen D, Eno C, Okdie B, Velez J, Guadagno R. Effectofplayingviolentvideogamescooperativelyorcompetitivelyonsubsequentcooperativebehavior. *Cyberpsychology, BehaviorandSocialNetworks*. 2012;15:277-280.
50. Financial Results Briefing for Fiscal Year Ended March 2017. NintendoCo., Ltd. 2017. URL: <https://www.nintendo.co.jp/ir/en/events/index.html> (дата звернення: 15.10.2018).
51. Gilsdorf KF, Sukhatme VA. Testing Rosen's Sequential Elimination Tournament Model Incentives and Player Performance in Professional Tennis. *Journal of Sports Economics*. 2008;9(3):287–303.
52. Goldfarb A. NintendoWillSellWii U at a Loss. *IGN Review*. 2012. URL: <https://www.ign.com/articles/2012/10/24/nintendo-will-sell-wii-u-at-a-loss> (дата звернення: 11.10.2018).
53. Globalization and sport / Giulianotti R., Robertson R. [ets.] / ed. Giulianotti R., Robertson R. Malden : Blackwell Publishing, 2008. 144 p.

54. Travis F. IGN Presents the History of Sega. IGN Review. 2009. P.5. URL: <https://www.ign.com/articles/2009/04/21/ign-presents-the-history-of-sega?page=5> (дата звернення: 15.10.2018).

55. Hamari J, Sjöblom M. What is e-Sports and why do people watch it? 2017;27(2):6-9.

56. Hailey T, Connolly T, Stansfield M, Boyle E. The differences in motivations of on line game players and of fline game players: A combined analysis of three studies at higher education level. 2011;57(4):2197-2211.

57. Newzoo Global Esports Market Report 2020 <https://newzoo.com/products/reports/global-esports-market-report/>

58. Official site of Tokyo School of Anime. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anime.ac.jp/lp/e-sports/e-sports01.html> (дата обращения: 16.06.2019).

59. Official site of University of California, Irvine. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://esports.uci.edu/>

60. (дата обращения: 18.06.19).

61. Official site of Chung-Ang University [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neweng.cau.ac.kr/index.do> (дата обращения: 17.06.19).

62. Official site of Robert Morris University [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rmu.edu>

63. Official site of Chongqing University [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://international.cqu.edu.cn> (дата обращения: 17.06.19).

64. Официальный сайт ФКС России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resf.su/missiya> (дата обращения: 19.06.19). Pong-Story: MainPage. URL: <http://www.pong-story.com/intro.htm> (дата звернення: 11.10.2018)

65. PricewaterhouseCoopers. Всемирный обзор индустрии развлечений и СМИ: прогноз на 2017–2021 годы/ Ключевые тенденции мирового и российского рынков. 2017. С. 58-61.

66. Pfeifer C. Handicaps in job assignment: insiders, outsiders and gender. *Journal of labor research*, 2011;32(1):1-20.
67. Shaw J.D., Gupta N. Pay system characteristics and quit patterns of good, average, and poor performers. *Personnel Psychology*. 2007;60(4):903-928.
68. Shynkaruk O, Borysova O, Yakovenko E, Kostiukevych V, Yukhno Yu, Nagorna V, Mytko A. History of development of esports in Ukraine // *Історія фізичної культури і спорту народів Європи: зб. тез доп. III Міжнар. наук. конгр. іст. фіз. культ./уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2019. С. 40.*
69. Shynkaruk O, Denisova L, Yukhno Yu, Ya E. Computer games and their impact on the mental and physical development of the individual. // *зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. Конф. «Фізична активність і якість життя людини» / уклад.: А.В.Цьось, С.Я. Індика. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім.Лесі Українки. 2019. С.38-39.*
70. Shynkaruk O, Shutova S, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1)76:511-516. DOI:10.7752/jpes.2020.s1076.
71. Shynkaruk O., Denisova L., Yukhno Yu.,Imas Ye. Computer games and their impact on the mental and physical development of the individual. В: *Мат. III Міжнар. наук.-практ. Конф. «Фізична активність і якість життя людини»:* зб. тез доп. / уклад.: А.В.Цьось, С.Я.Індика. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім.Лесі Українки. 2019. С.38-39.
72. Shynkaruk O, Byshevets N, Iakovenko O., Serhiyenko K, Anokhin E, Yukhno Y, Usychenko V, Yarmolenko M, & Stroganov S. Modern Approaches to the Preparation System of Masters in eSports. *Sport Mont*, 2021;19(S2):69-74. doi: 10.26773/smj.210912.
73. Summer A, DunkanGr. E-Commerce. NYH Publishing. 1999. P. 263.
74. Wagner, M.G. On the Scientific Relevance of eSports. *Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on*

Computer Games Development, ICOMP 2006, Las Vegas, Nevada, USA, June 26-29, 2006, pp. 437–442.

75. World Cyber Games – [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Cyber_Games).

76. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/>

77. <https://www.ign.com/articles/2011/01/07/valves-next-game>

Додатки

Додаток А

Анкета для експертів

1. Вкажіть свій вік _____
2. Вкажіть свій змагально-ігровий досвід _____
3. Вкажіть свій соціальний статус.
 - Навчаюся за спеціалізацією кіберспорт
 - Працюю в кіберіндустрії
 - Інше _____
4. Вкажіть, до якої якої категорії гравців Ви себе відносите?
 - Аматор
 - Геймер
 - Професіонал
5. Чи цікавитеся Ви станом розвитку кіберспортивної науки?
 - Так
 - В цілому
 - Ні
4. Чи орієнтуєтеся Ви у ретро іграх?
 - Так
 - В цілому
 - Не дуже
 - Ні
5. Оцініть рівень Вашої компетентності в питаннях історії та розвитку кіберспорту (де 1 - мінімальний рівень, 5 - максимальний)?
6. Оцініть рівень Вашої майстерності як кіберспортсмена (де 1 - мінімальний рівень, 5 - максимальний)?

7. Проранжуйте запропоновані комп'ютерні ретро-ігри за популярністю, де 1 - перше місце по популярності, 8 - найменш популярна)

№	Назва гри	Оцінка
1	PAC-MAC	
2	QUAKE	
3	SPASE INVADERS	
4	HOTLINE MIAMI	
5	DOOM	
6	DIABLO	
7	DONKEY KONG COUNTRY	
8	SUPER MARIO BROS	
9	Half-Life	
10	WARCRAFT	

8. Проранжуйте запропоновані кіберспортивні дисципліни (комп'ютерні ігри) за популярністю, де 1 - перше місце по популярності, 8 - найменш популярна)

№	Назва гри	Оцінка
1	HEARTHSTONE (Heroes of Warcraft)	
2	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUND (PUBG)	
3	WORLD OF TANKS	
4	MINECRAFT	
5	COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE	
6	OVERWATCH	
7	APEX LEGENDS	
8	Dota 2 (Defence of the Ancient)	
9	LEAGUE OF LEGENDS	
10	FORTNIGHT	