

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
(повна назва)  
Кафедра Системотехніки  
(повна назва)

**АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА**  
**Пояснювальна записка**

другий (магістерський)  
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

ГЮИК.501610.007 ПЗ  
(позначення документа)

Аналіз впливу складності сценаріїв аркадних ігрових  
додатків на їх популярність  
(тема)

Виконала: студентка групи СПРМ-18-1

спеціальності 122 – Комп'ютерні науки

(код і повна назва спеціальності)

освітньої програми Системне проектування

(повна назва освітньої програми)

Стреліна А.О.

(прізвище, ініціали)

Керівник проф. Іванов В.Г.

(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту  
Зав. кафедри системотехніки

\_\_\_\_\_

(підпис)

проф. Гребеннік І.В.  
(прізвище, ініціали)

2019 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук

Кафедра Системотехніки

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

(код і повна назва)

Освітня програма Системне проектування

(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

(підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

### НА АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУ

студентки Стреліної Ангеліни Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Аналіз впливу складності сценаріїв аркадних ігрових додатків на їх популярність

затверджена наказом по університету від " 04 " листопада 2019 р. № \_\_\_\_\_

2. Термін подання студентом роботи 05 грудня 2019 р.

3. Вихідні дані до роботи Перелік використовуваних програмних засобів: ОС Microsoft Windows 10, середовище розробки алгоритмів Algorithm Builder.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі) 4.1 Вступ. 4.2 Огляд та аналіз сучасного стану ігрових додатків жанру аркада. 4.2.1 Опис сучасних ігрових додатків. 4.2.2 Аналіз ігрових додатків та їх статистика. 4.2.3 Постановка задачі. 4.3 Визначення способів залучення ігрового простору. 4.3.1 Дослідження особливості аркадних ігор та змін їх популярності. 4.3.2 Виявлення проблем терміну «складності» в іграх жанру аркада. 4.3.3 Аналіз різноманітних груп в ігрових спільнотах. 4.3.4 Класифікація методів та засобів утримання гравців в ігрових додатках. 4.3.5 Аналіз особливостей впливу ігрових механік. 4.3.6 Базові метрики ігор. 4.4 Виявлення основних складових оцінки аркадних додатків за критеріями. 4.4.1 Характеристика критеріїв оцінки ігор. 4.4.2 Методи оцінки аркадних додатків. 4.4.3 Метод «Кришталевої піраміди». 4.4.4 Порівняння ігор за методом «Кришталевої піраміди». 4.5 Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів,

комп'ютерних ілюстрацій (слайдів) 5.1 Переваги ігор по жанрам (1 аркуш формату А4). 5.2 Геймплей гри Celeste (1 аркуш формату А4). 5.3 Геймплей гри Guacamelee! 2 (1 аркуш формату А4). 5.4 Геймплей гри Spuro: Reignited Trilogy (1 аркуш формату А4). 5.5 Геймплей гри DOOM (1 аркуш формату А4). 5.6 Геймплей гри Wolfenstein (1 аркуш формату А4). 5.7 Типи ігроків (1 аркуш формату А4). 5.8 Процент ігор на глобальному ринку (1 аркуш формату А4). 5.9 Статистика глобальної виручки ігор (1 аркуш формату А4). 5.10 Процент утримання гравців в грі (1 аркуш формату А4). 5.11 Кришталева піраміда (1 аркуш формату А4). 5.12 Діаграма популярності платформерів (1 аркуш формату А4). 5.13 Діаграма популярності шутерів (1 аркуша формату А4).

## 6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Розділи спеціальної частини	проф. Іванов В.Г.		

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Отримання завдання атестаційної роботи	04.11.2019	
	Аналіз завдання, літератури та аналогів з теми атестаційної роботи	06.11.2019	
	Пошук засобів для розробки технічних вимог до роботи	09.11.2019	
	Структурне проектування	12.11.2019	
	Розробка алгоритмів програми	15.11.2019	
	Тестування алгоритмів	20.11.2019	
	Оформлення пояснювальної записки та програмної документації	21.11.2019	
	Оформлення графічної частини та презентаційних матеріалів	28.11.2019	
	Представлення на рецензування	29.11.2019	
	Подання роботи до ЕК	05.12.2019	

Дата видачі завдання 04. 11 2019 р.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

проф. Іванов В.Г.  
(посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Атестаційна робота містить: 71 с., 14 рис., 2 додатка, 32 джерела, 5 табл. Графічна частина атестаційної роботи містить 16 плакатів.

Об'єкт дослідження – ігрові додатки жанру аркада у яких складність сценаріїв впливає на популярність.

Мета роботи – з'ясування впливу складності сценаріїв аркадних ігрових додатків на їх популярність, прагнучи залучити дедалі ширшу аудиторію, та не втратити популярність з роками.

Методи дослідження – метод кришталевої піраміди, порівняльний метод.

Результати атестаційної роботи – статистичні дані щодо ігрових додатків, що робить їх популярними, та яким саме чином можна привабити користувачів грати в аркади через десятки років.

Галузь застосування – експериментальні дослідження використовуються для рекомендації розробникам та залучення користувачів грати в ігри жанру аркада.

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ, СЦЕНАРІЇ, АРКАДА, ПОПУЛЯРНІСТЬ, ГЕЙМДИЗАЙН, КОРИСТУВАЧ, УТРИМАННЯ.

## ABSTRACT

The attestation work contains: 71 p., 14 pic., 2 supplements, 32 sources, 5 tables.  
The graphic part of the attestation work contains 16 posters.

Object of the research – arcade game applications in which the complexity of the scripts affects on their popularity.

The purpose of the work – Is to find out how complex scenarios of arcade game applications affects on their popularity, seeking to cover a wider audience, and not to lose popularity over the years.

Research methods –the method of the «crystal pyramid», comparison method.

Results of the attestation work – a re statistics about gaming apps that make them popular, and how you can attract users to play arcades in decades.

Sector of application – experimental researches are used to recommend developers and engage users to play arcade games.

COMPUTER GAMES, SCRIPTS, ARCADE, POPULARITY,  
GAMEDESIGN, USER, CONTENT, RETENTION.

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

Time-Killer ігри [1] – прості іграшки, призначені для вбивства часу, тобто для спроби зайняти десять-п'ятнадцять хвилин між поїздками, заняттями або робочими завданнями. Зазвичай пропонують елементарні дії - як в Angry Birds або Hopeless.

Гейміфікація [2] – це використання ігрових підходів, які широко поширені в комп'ютерних іграх, для неігрових процесів, що дозволяє підвищити залученість учасників у вирішення прикладних завдань, використання продуктів, послуг, посилити лояльність клієнтів.

Геймплей [3] – термін, яким називають особливості взаємодії людини з грою, найчастіше відеогрою. Ці особливості створюються за допомогою правил, завдань та способів їх вирішення, які пропонує гра.

Компанія Newzoo [4] – ресурс, який робить як платні, так і безкоштовні звіти по мобільному ринку, по ринку США і по кіберспорту. Newzoo відмінняє способи збору даних. Він вибирає групи людей, які роблять опрос, а потім екстраполірують ці дані на весь світ.

АЕМ [5] – Придбання, залучення, утримання та монетизація – складові ігри, які повинні бути продуктовими та записаними до початку роботи над ігрою.

FPS [6] – First-Person Shooter, шутер від першої особи – жанр комп'ютерних ігор.

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
1 ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ІГРОВИХ ДОДАТКІВ ЖАНРУ АРКАДА	9
1.1 Опис сучасних ігрових додатків	9
1.2 Аналіз ігрових додатків та їх статистика	14
1.3 Постановка задачі	19
2 ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАЛУЧЕННЯ ІГРОВОГО ПРОСТОРУ	20
2.1 Дослідження особливості аркадних ігор та змін їх популярності	20
2.2 Виявлення проблем терміну «складності» в іграх жанру аркада	29
2.3 Аналіз різноманітних груп в ігрових спільнотах	30
2.4 Класифікація методів та засобів утримання гравців в ігрових додатках	32
2.5 Аналіз особливостей впливу ігрових механік	36
2.6 Базові метрики ігор	39
2.6.1 Залучення в грі	40
2.6.2 Втягування в гру	40
2.6.3 DAU (WAU, MAU)	42
2.6.4 Монетизація у грі	42
3 ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ОЦІНКИ АРКАДНИХ ДОДАТКІВ ЗА КРИТЕРІЯМИ	44
3.1 Характеристика критеріїв оцінки ігор	44
3.2 Методи оцінки аркадних додатків	45
3.3 Метод «Кришталевої піраміди»	46
3.4 Порівняння ігор за методом «Кришталевої піраміди»	48
ВИСНОВКИ	52
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	53
ДОДАТОК А «Графічний матеріал атестаційної роботи»	54
ДОДАТОК Б «Відомість атестаційної роботи»	71

## ВСТУП

Популярність комп'ютерних ігор зростає з великою швидкістю. У наш час багато людей присвячують вільні години відпочинку віддають аркадним іграм. Хоча ці ігри не відрізняються своєю ігровою логікою, якісною графікою, не вимагають швидкого інтернету, але вони займають місце в перших рядах, для скачування з інтернет ресурсів. Адже основними особливостями цього жанру прийнято вважати динамічний геймплей, просте і зрозуміле управління і наявність життів або їх аналогів у персонажів. Дані ігри беруть свій початок у 80-ті роки, з появою на світ гри PacMan. Суть гри занадто проста – збір монеток, уникаючи монстрів, але вона є нічим іншим, ніж суттю усіх ігор, на сьогоднішній день, відомих як Time-Killer ігри [1].

Для жанру флеш аркад характерні короткі рівні, прості інтуїтивні схеми управління, і швидко зростаюча складність ігрового процесу. Все це надає особливий ритм грі, де користувач може грати стільки, скільки він зможе протриматися, поки не закінчатся його життя або монетки в кишені. До цього жанру зараховують всі ігри, в яких ігровий процес є сильно спрощеним або копіює концепцію відео ігор зі старих ігрових автоматів. У цих іграх може не бути монстрів чи лабіринту, але буде такий елемент, котрий знайде своє відображення у іграх попередніх часів. Ці ігри розробляють як для комп'ютерів, так і для мобільних телефонів і планшетів. Ринок цих ігор переповнений аналогами, що може здатися, що всі ці ігри розробляла одна й та сама команда. Той елемент схожості всіх ігор робить їх усіх однотипними, але саме цей елемент відрізняє їх. Сучасний користувач комп'ютера та інтернету, може вибрати з цих аналогів гру, яка буде йому до вподоби. Незважаючи на те, що ігрові автомати та приставки вісімдесятих - дев'яностих років зникли з нашого життя, аркади досі є одним із популярних і улюблених жанрів.

Таким чином, потрібно дослідити, яким саме чином користувач аркадних ігор буде грати саме в них. Актуальність аркад падає, але можливість заманити грати в саме нашу гру – ще можливо.

Метою атестаційної роботи буде з'ясування впливу складності сценаріїв аркадних ігрових додатків на їх популярність, прагнучи залучити дедалі ширшу аудиторію, та не втратити популярність з роками.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- збір інформації та літератури щодо теми дослідження;
- проаналізувати існуючий стан популярності аркадних додатків;
- з'ясувати вплив ігрових сценаріїв на психотип користувача;
- провести аналіз методу оцінки ігрового додатку їх популярність;
- опрацювати логіку просування та утримання в грі.

Досягнення мети дасть розробникам більш детальнішу інформацію про

те, що саме цікавить геймера, які саме піджанри аркад більш цікаві та який саме сюжет захопить його на роки.

# 1 ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ІГРОВИХ ДОДАТКІВ ЖАНРУ АРКАДА

## 1.1 Опис сучасних ігрових додатків

Комп'ютерні ігри активно досліджуються в різних галузях сучасної науки, проте їх проблемне поле настільки широке, що вимагає цілісного і всебічного підходу в осмисленні даного феномена. Комп'ютерна гра – це програма для персонального комп'ютера, необхідна для організації ігрового процесу. Ігровий процес найчастіше позначається спеціальним терміном – геймплей [3], що має додаткове семантичне поле, крім дослівного буквального визначення. Геймплеєм зараз називають не стільки той ігровий процес, який відбувається в грі, скільки той, що потенційно можливий в даній грі в принципі. Можна говорити про те, що геймплей представляє собою функціональні можливості комп'ютерної гри як програмного продукту. У зв'язку з тим, що комп'ютерні ігри насичені аудіовізуальними образами, в деякій частині наукової літератури використовується термін відеогра.

Комп'ютерні ігри, особливо ті з них, в яких створюється і розвивається свій ігровий всесвіт, часто виявляються основою для фільмів і книг, що дозволяє говорити про комп'ютерні ігри як про певний вид мистецтва. У 2011 році американський Національний фонд і американський уряд офіційно визнали комп'ютерні ігри, поряд з театром і кіно, окремим видом мистецтва. Це стало можливим завдяки виходу комп'ютерних ігор на новий рівень в можливостях комп'ютерної анімації, графіки, звукові і тактильні ефекти, в відкритості досліджуваного гравцем світу і в поліваріантність проживання свого ігрового життя. Такі ігри, як Uncharted, Heavy rain, Batman, стали хедлайнерами даного процесу.

Комп'ютерні ігри є об'єктами наукових досліджень, а спеціальні комп'ютерні ігри дозволяють використовувати гравців при проведенні досліджень. Деякі комп'ютерні ігри в зв'язку з великою популярністю і можливістю одночасної гри декількох осіб виявилися основою для виникнення нового спортивного руху – кіберспорту – змагань з комп'ютерних ігор. Комп'ютерні ігри все сильніше впливають на сучасну людину, а через нього – і на все суспільство. Спостерігається тенденція включення ігрових елементів в неігрове програмне забезпечення. Цей процес носить назву Гейміфікація [2]. Комп'ютерні ігри функціонують за допомогою комп'ютерної або мультимедійної техніки (в якості заміни комп'ютера використовуються ігрові консолі). В даний час існують комп'ютерні ігри для декількох типів платформ: для комп'ютерів різного типу (планшетних, персональних, ноутбуків, нетбуків), для спеціалізованих консолей (ігрові приставки: Playstation, XBOX360, Nintendo Wii, Sony PSP і ін.), для мобільних пристроїв (КПК, комунікатори, мобільні телефони). До комп'ютерних ігор також слід віднести ігри, які запускаються за допомогою ігрових автоматів і подібних до них пристроїв.

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

Необхідно відзначити той факт, що, граючи, людина може «жити» в кількох реальностях паралельно, наприклад, зараз я супергерой і рятую людство, через кілька хвилин – вже гонщик Формули 1, провідний болід до першого місця, а через ще кілька хвилин – вирощую свого віртуального вихованця. Швидкість перемикання в даному випадку практично миттєва з

миттєвим переходом соціальних ролей і стереотипів поведінки. Тобто людина, що грає в комп'ютерні ігри, апріорі змушена швидше приймати і відтворювати новий ігровий образ, стаючи «новим собою», знаходячи «іншого себе». Свобода проявляється в можливості вибору крайньої колії, наприклад, можна померти зі своїм героєм безліч разів в одній грі і, включивши сейв, повернутися до попереднього моменту, сейв можна тлумачити також як «порятунок», і дане тлумачення багато в чому буде більш правомірно. Загинувши, можна повернутися до того моменту, коли ти був ще живий. Сама можливість збереження результату в комп'ютерних іграх з'явилася не відразу. У консолях все починалося з приставок SEGA Mega Drive і Superintendo і приблизно в той же момент – на персональних комп'ютерах.

У пошуку правильного ефективного шляху проходження гри гравець змушений вбивати свого персонажа (себе) знову і знову і часто йде на це свідомо, шукає шлях до смерті. Навіть для того, щоб просто пройти деякий етап, необхідно балансувати між неминучою смертю і можливістю вижити. Іноді гравцеві буває цікаво подивитися на «свою» смерть в різний момент гри, адже це нова цікава анімація. Життя в комп'ютерних іграх – це можливість функціонування буття в ігровому середовищі. Важлива відмінність комп'ютерного життя від життя людини в тому, що при перезапуску гри можна почати жити спочатку. Це дає деякі цікаві переваги: можна проживати життя комп'ютерного героя по-новому, так, як хочеться в даний момент, можна вбивати його (себе) заради того, щоб відіграти роль по-іншому. Наприклад, в ситуації складного вибору можна зробити один вибір, переглянувши, як розвивається ситуація, і, убивши свого героя, повернути все на початковий шлях і потім пробувати все повторити, живучи так, як хочеться, як цікаво сьогодні, тут і зараз. Відомий феномен тамагочі – діти, звикаючи до того, що комп'ютерний вихованець не може померти по-справжньому, доводили до смерті своїх живих, реальних вихованців.

Приблизно з періодичністю в п'ять років відбувається зміна ігрових парадигм. Шикуються нові напрямки і модернізує існуючі вектори розвитку комп'ютерних ігор, з'являються нові ігрові жанри. Все це призводить до великої різноманітності комп'ютерних ігор, розібратися в якому допомагає класифікація. Вони класифікуються за кількома ознаками: жанрова класифікація передбачає поділ ігор з ігровим завданням і формам ігрової взаємодії; класифікація за кількістю гравців і способу їх комунікації охоплює однопользовательські, розраховані на багато користувачів, онлайн ігри; класифікація по візуальному уявленню передбачає виділення основного способу отримання ігрової інформації.

Розглянемо найбільш розвинений на даний момент часу жанр – аркада. Сам термін з'явився ще за часів існування ігрових автоматів і його використовували для позначення ігор з найпростішою механікою. Надалі аркадами стали іменуватися всі ігри з акцентом на діях, геймплей яких можна було б охарактеризувати, як нереалістично простий. У цьому слові «аркада» використовують як позначення жанру ігор і в якості приставки, що характеризує скоріше ступінь складності геймплея. Гра жанру аркада – це гра, де основною метою є зачистка рівнів, збір бонусів і, найчастіше, в умовах обмеженого часу. Важливий критерій – простота освоєння. Класичні аркади характеризуються такими властивостями:

- спрощений, але інтенсивний процес;
- спрощена графіка;
- нескінченність (в грі може бути величезна кількість рівнів);
- можливість набрати очки за виконання різних дій;
- невеликий проміжок часу, необхідний для їх проходження;
- наявність декількох життів, щоб була можливість пройти один і той

же рівень кілька разів.

Гравці у будь-який момент часу можуть бачити весь ігровий світ і приймати рішення, виходячи з повної інформації про його стан. Гравець

отримує бали за виконання різних цілей або завдань, при цьому типовий час гри середнього гравця становить близько двох хвилин, а у досвідченого до десятків хвилин. На підставі даної особливості у аркад як правило є таблиця рекордів, де гравець може поруч зі своїми результатами ввести свої ініціали, і тим самим порівнювати себе з іншими гравцями, і далі «хвалитися» і змагатися.

Для класичних аркад характерно те, що гравцям легко навчитися геймплею, але стає практично неможливим стати майстром в грі через її складності. Разом з тим, якщо гравець гине в аркаді, то це практично завжди відбувається з його вини. В таких іграх немає «спеціальних комбінацій клавіш», які гравець повинен вивчити з документації для того, щоб зробити щось особливе. Дуже мало ігор розширюють концепт за допомогою «здоров'я», щитів або таблеток сили, це пов'язано з тим, що з комерційної точки зору в аркадах було необхідно охопити якомога більший спектр гравців, тобто, фактично кожна людина повина бути здатна спробувати зіграти. У той же час, простий ігровий процес не має на увазі що він «поганий» або «обмежений», – він може бути «елегантним» та «відполірованим».

Аркади практично завжди уникали спроб розповісти якусь історію, і дана тенденція продовжується і зараз. Іграм цього жанру завжди було потрібно, щоб гравці швидко зрозуміли що відбувається – це наукова фантастика, війна, спорт або щось ще. Безліч аркад створювало свої унікальні сеттінг, наприклад Pac-Man і Q\*Bert. Геймдизайнер класичних аркадних ігор не відчували, що їм потрібно наповнювати свої світи чимось і окремо пояснювати гравцям чому вони повинні стріляти в ті чи інші цілі різної форми.

Найбільш відомими іграми того часу стали Pac-man, Donkey Kong, Tetris, Breakout і т.д. Ці ігри прийнято відносити до стилю класичних аркад. Аркадна гра, відрізняється простим цікавим геймплеєм, в якому велику роль веде барвіста графіка і набір балів. Особливо подобаються гравцям і розробникам за велику цільову аудиторію і швидке «затягування». Аркаду можна розглядати і як окремий жанр, і як серію жанрів. Жанри, які відносяться до аркад:

- аркадні гонки, гонки зі спрощеним і нереалістичним управлінням;
- класичні аркади, що з'явилися на ігрових автоматах;
- бійки, управління бійцем, який здійснює різні прийоми;
- платформери, завдання гравця – проходити рівні стрибаючи по платформах;
- скролери, екран рухається і потрібно вбивати постійно ворогів, що з'являються;
- тир, симулятори реального тирю.

Штучний інтелект аркадних ігор як правило, являє собою прості патерни і не реагує на поведінку гравця. Незважаючи на те, що ШІ є простим, його шліфування є складним завданням, так як розробник повинен балансувати між двома факторами: захопленням гравця і монетизацією.

## 1.2 Аналіз ігрових додатків та їх статистика

Коли індустрія зросла і аркади стали домінувати серед інших жанрів, почали випускати велику кількість одноманітних ігор. Через це на ринку з'явилося безліч аналогів. Першим, хто просунув аркади в маси, став Нолан Бушнелл, засновник американської компанії «Атари». У 1977 він випустив свій найуспішніший винахід - "Chuck E. Cheese's Pizza Time Theatre". Вже до початку 80-х і до середини 90-х аркади займали лідируюче місце на ринку відеоігор. Десять найпопулярніших з них, які є лідерами за кількістю продажів і отриманого прибутку:

- Space Invaders (1978). Це був прорив інженерної думки. Комп'ютери тоді були в процесі становлення і не володіли великою потужністю. В основі ідеї Space Invaders лежали сюжети таких класичних творів, як «Війна світів» і «Зоряні війни». Space Invaders досі залишається найпопулярнішою в світі

аркадою. У перші чотири роки дохід від продажу 360 000 автоматів з нею склав 2 702 000 000 \$;

– Pac-Man (1980). Витримавши 30 перевидань своєї оригінальної версії, гра доступна на будь-якій платформі, від Android до ZX Spectrum 2015. Pac-Man був одним з перших персонажів, якому вдалося уникнути посередника і перекочувати прямо зі світу іграшок, коміксів і мультфільмів на екрани ігрових автоматів. Лише через пару років продажу Pac-Man склали 400 000 ігрових машин, заробивши приголомшливі 2 500 000 000 \$;

– Street Fighter II': Championship Edition (1992). Бойова гра-змагання привернула стільки гравців, що індустрія аркад отримала поштовх до розвитку на все наступне десятиліття. Гра мала безліч наступних версій, які були покращені: самі бійці були вдосконалені і гра набула стратегію, яка підходить для більш досвідчених гравців. Гра неодноразово перевидавалася. У неї можна було грати на будь-якій домашній приставці. Гра розійшлася в США тиражем більше 200 000 автоматів, зібравши менше, ніж за 5 років запаморочливу суму – 2 500 000 000 \$;

– Donkey Kong (1981). Гра була новинкою для свого часу, так як представляла собою один з перших платформер. Гравці бігають, стрибають, лазять по сходах, уникаючи різних перешкод. Успіх Donkey Kong були приголомшливим: тільки за перший рік було продано більше 120 000 автоматів на суму 280 000 000 \$;

– Ms. Pac-Man (1981). У травневому номері журналу «Electronic Games Magazine» за 1982 рік, Стен Джерокі з компанії Midway назвав Ms. Pac-Man хітом жіночої версії вже виданої раніше однойменної аркади. На початку 1982 Ms. Pac-Man знали вже у всьому світі, а правила гри не сильно відрізнялися від її попередника. До кінця 80-х було продано понад 125 000 автоматів;

– Asteroids (1979). Це була одна з перших аркадних ігор, де вводилося особисте ім'я гравця і йому нараховувалися бали. Це дозволило встановлювати особисті рекорди і влаштовувати змагання. Ще одним плюсом гри стало

використання векторної графіки і схеми «ширяючого» контролю, за допомогою якого моделювався режим невагомості. Продажі перевищили 100 000 екземплярів, дохід від яких ДО 1991 наблизився до 800 000 000 \$;

– Defender (1981). Великою перевагою цієї аркади стала проекція ігрової сцени, яка була набагато ширше, ніж сам екран. Це дозволяло гравцям перетинати місцевість по горизонталі скільки завгодно. На сьогоднішній день в США вже вироблено понад 60 000 автоматів із загальним прибутком в 1 000 000 000 \$ за станом на 2002;

– Galaxian (1979). Розробникам вдалося використати всі доступні ресурси, щоб випустити гру повністю кольоровою. У ній повно анімованих спрайтів з різноманітними атаками, багатобарвним прокручуються зоряним полем і досить вдалою фонові музикою. Крім того, ворожі персонажі відрізняються певною індивідуальністю. Galaxian також вдалося уникнути характерних для того часу помилок - уповільнення гри і мерехтіння спрайтів. Завдяки своєму візуальному і звуковому супроводу, Galaxian стала еталоном для всіх ігор так званого Золотого Століття Аркад;

– Donkey Kong Jr. (1982). Розробником гри був Сігер Міямото, творець Super Mario Bros. і The Legend of Zelda. Він переробив старого героя Маріо в лиходія, який захопив батька Donkey Kong. Donkey Kong Jr. був проданий тиражем 30 000 автоматів протягом першого року. Пізніше він був портований на домашні приставки Atari 2600, Atari 7800, Colecovision і, звичайно ж, на власні Nintendo's NES system;

– Mr. Do! (1982). Вона являє собою суміш ігор «Pac-Man» і «Dig Dug».

Головними перевагами є жива анімація і забавні міжрівневого інтервалию. У перший рік випуску в США було продано 30 000 автоматів. Системи типу Atari 2600, ColecoVision і Commodore 64 були першими домашніми консолями для цієї аркади.

На сьогоднішній день існує багато різних ігор і ринок переповнений не тільки аналогами, а й різноманітними жанрами, це представлено на рисунку 1.1.

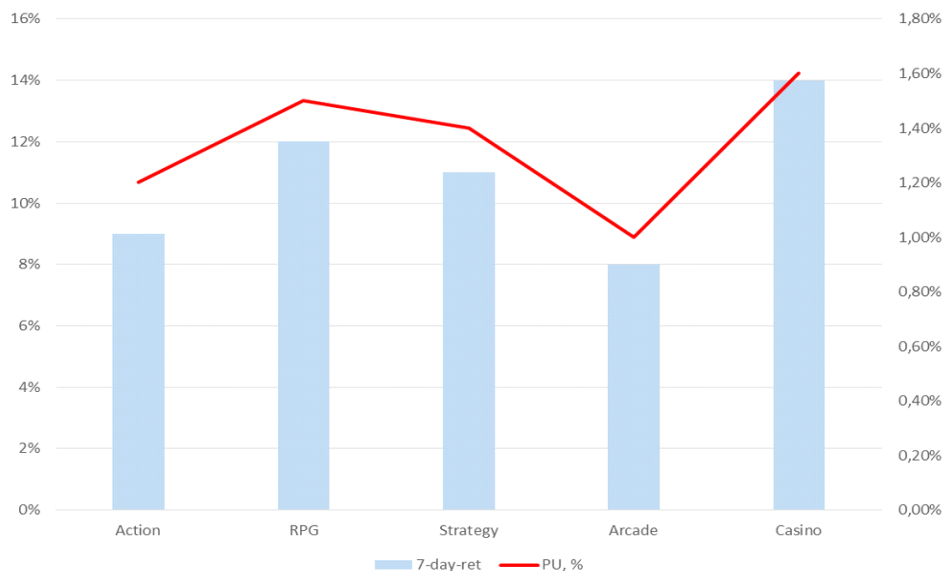


Рисунок 1.1 – Переваги ігр по жанрам

Діаграма відображає ситуацію, де у лівій частині відкладена частка, що означає «семиденний retention», тобто скільки людей продовжує грати на сьомий день. Червона лінія відноситься до правої шкали, це частка платять. В жанрі аркад, наприклад, мінімальні рівні і retention(утримання), і платять. Але це не означає, що аркада – поганий або непотрібний жанр. У них може грати більше людей, і на них можна заробляти достатньо грошей.

Розглядаючи саме аркади, можна виявити, що на даний момент існує багато проблем з їх створенням, просуванням, і тим що ці ігри вже не достатньо задовольняють проблеми користувачів, своєю логікою гри та якістю. А саме існують такі проблеми, як:

- великі компанії з кваліфікованими фахівцями та дуже потужною технікою, не хочуть братись за такі малі проекти;
- користувачам стало цікавіше грати в 3D ігри, звичайні та по інтернету;
- через те, що існує велика кількість аналогів та жанрів;
- складно обзавестись своєю аудиторією, через відсутність реклами

та якісного просування;

– малі компанії, які хочуть розробляти саме аркади, не можуть це зробити, або через те, що не мають досвіду, або коштів.

Щоб краще зрозуміти, які ігри відносяться до цього жанру, можна порівняти його з повною протилежністю – з симулятором. В симуляторах, навпаки, головною рисою є реалістичність в управлінні і в фізиці, навіть незважаючи на те, що це може зробити геймплей нудніше. Головне – достовірність. Наприклад, у консолі від Майкрософт Xbox ексклюзивна серія ігор Forza ділиться на два відгалуження: Forza Motorsport і Forza Horizon. Forza Motorsport, будучи симулятором, створює повне занурення в реалістичне керування автомобілем і академічну їзду. А Forza Horizon, будучи аркадою, призначена для веселощів і розслаблення, можливо, з друзями. Упор в ній зроблено на нереалістичні видовищність і драйв.

Аркада також не обов'язково повинна бути дуже легкою. Наприклад, Super Meat Boy з його інтуїтивним аркадні управлінням часто не піддається навіть самим загартованим геймерам.

Підводячи підсумки, аркада спрямована на те, щоб не напружувати гравця вивченням управління або ігрових тактик, а навпаки дати йому максимум задоволення від процесу.

### 1.3 Постановка задачі

Завданням дипломної роботи є дослідити вплив складності сценаріїв аркадних ігор на їх популярність та описати яким саме чином користувачі «утримуються» в грі.

На вході буде розглянут різноманітний набір аркадних ігрових додатків, за яким будуть будуватися критерії порівняння, що саме цікавить користувача, геймплей, складність рівнів або щось зовсім інше.

На виході буде отриман результат виконаної роботи, експерименти порівняння різних ігор, таблиці з критеріями, графіки та статистики, рекомендації для розробників.

Для того, щоб реалізувати мету було поставлено такі задачі:

- a) сформулювати вимоги дослідження додатку;
- b) описати сучасні ігрові додатки та їх статистику;
- c) зробити аналіз ігрових додатків;
- d) визначити підходи до виділення ігрових критеріїв;
- e) розробити та науково обґрунтувати критерії оцінки ігрових додатків на їх популярність;
- f) описати методи утримання користувачів в грі.

Вибір задачі дослідження обумовлений тим, що існують проблеми, які трапляються все частіше при просуванні ігрового додатку, тимпаче утримувати гру популярною протягом тривалого часу.

## 2 ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ІГРОВОГО ПРОСТОРУ

### 2.1 Дослідження особливості аркадних ігор та змін їх популярності

Аркадні ігрові додатки завжди були популярні. Існує багато підвидів, які відносяться до них – це аркадні шутери та аркадні платформери. Дослідимо як складність сценаріїв аркадних ігор впливає на їх популярність.

Спочатку поговоримо про аркадні платформери. Розглянемо які ігрові додатки з цього жанру були одними з найпопулярніших за минулий рік. Платформери – жанр тяжкий як для освоєння, так і для виконання. Комп'ютерні ігри, в яких основною рисою ігрового процесу є стрибання по платформах, лазіння по сходах, збирання предметів, зазвичай необхідних для завершення рівня. Деякі предмети, звані пауер-апами (power-up), наділяють керованого гравцем персонажа особливою силою, яка зазвичай вичерпується згодом (силове поле, прискорення, збільшення висоти стрибків).

Розглянемо ігри які можуть внести щось нове в такий давній жанр. Геймдизайн має бути досконалим, складність збалансованою, а графіка досить приємною. Хоча, візуальна складова має відходити на другий план перед захоплюючим геймплеєм. Отже, дослідимо три основні гри:

1. Celeste. Перше місце по праву займає Celeste, рисунок 2.1. На перший погляд гра не здається чимось унікальним. Ну платофрмер, ну хардкорний. Що ми тут не бачили? Однак варто тільки почати грати самому як всі недовіри в мить зникають. Це дуже особлива інді-гра, яка пропонує свій погляд на жанр. Єдине бажання дівчинки Медлін підкорити гору. Ту саму Celesto. Простий взагалі-то сюжет, але в ньому легко розгледіти більш глибокі мотиви. Подолання фізичних труднощів лише віддзеркалення тієї боротьби, яку Медлін веде сама з собою, вірніше, зі своєю чорною всепоглинаючої депресією. Це важливий нюанс і робить пригоду такою, що запам'ятовується, але крім емоційної історії, Celeste

хороша піксельної графікою, оригінальним саундтреком, і геймплеєм. Спочатку базові механіки швидко набридають, але пізніше кожна з них обростає все новими деталями завдяки цікавій структурі рівнів. Ті ж стрибки не так просто виконувати, якщо вітер на локації постійно змінює напрямок. Таких унікальних ситуацій в грі дуже багато. Великим плюсом є також наявність ускладненого варіанту для кожного рівня. На відміну від Meat Boy, Celeste дружелюбна до всіх гравців. Будь ви хоч найзапеклішим прихильником безтурботних симуляторів ходьби, це не завадить вам отримати від гри задоволення. Все завдяки режиму допомоги, який може сильно полегшити проходження. Так що гра підійде і тим, кому подавай нещадний хардкор, і тим, хто не хоче ламати геймпад в нападах злоби.



Рисунок 2.1 – Геймплей гри Celeste

2. Guacamelee! 2. Історія лучадора Хуана з Мексики підкорює з перших нот. Яскравий візуальний стиль, відмінний гумор, колоритний світ, веселі бійки і складні стрибки, представлений на рисунку 2.2. Все це було і в першій частині гри, але в сиквелі Хуан отримав чемпіонський пояс за платформер. Нові механіки неабияк освіжили геймплей. А перетворення в курку з одноразової штуки стало

чи не найкращою частиною гри. За час проходження лучадора доведеться вирішити сотню заплутаних, складних і захоплюючих платформних головоломок, але найголовніше досягнення другої частини в тому, що неймовірно складні випробування не дратують навіть після 20 падінь в прірву.



Рисунок 2.2 – Геймплей гри Guacamelee! 2

3. Spyro: Reignited Trilogy. Дракончик може покорити і тих хто виріс у часи першої PlayStation, і тих хто не досить ладить з олдскулом, і пояс відданих фанатів старіни не бентежить ще більш мультяшний візуальний стиль, рисунок 2.3. Новий збірник про пригоди Спайро залишився вірним духу оригіналу, як і раніше, геймплей поєднує в собі колекціонування кристалів і роздачею стусанів різноманітним монстрам, а також ряд міні-ігор, що розбавляє основні ігрові механіки. Любителям хардкору варто звернути увагу на випробування, ось там якраз дракончик дасть вам прикурити. В оновленій трилогії помітно змінилася швидкість ігрового процесу. Якщо раніше Спайро нерідко гальмував і невдалі вписувався в повороти, то тепер став в рази легше і

швидше себе ж з 90-х. І це ні в якій мірі не псує враження і не вбиває приємну ностальгію.



Рисунок 2.3 – Геймплей гри Spyro: Reignited Trilogy

Ці три гри на мій погляд мають яскравий доказ того, що продуманий геймдизайн в аркадних платформерах не старіє. Але ще є ігри, які не дотягнули до мого особистого ТОП-3. Такі, як:

- Unravel Two. Для попадання в топ трохи не вистачило голосів даній грі. Прекрасна кооперативна пригода про двох в'язаних чоловічків. Важко пригадати щось більш зворушливе і «лампове» за минулий рік;

- La-Mulana 2. По суті, це та ж гра що і 5 років тому, тільки місцями допрацьована. Якщо ви любите оригінал або старі частини CastleVania, то пропускати сіквел ніяк не можна;

- Mega Man 11. Виявився гідним продовженням культової класики, хардкорним і різноманітним. На жаль уваги до цієї гри з боку ігрових журналістів було дуже мало.

Тепер розглянемо аркадні шутери. Також один з найпопулярніших жанрів у теперішній час. Аркадний шутер – жанр комп'ютерних ігор, в яких ігровий процес ґрунтується на боях з використанням вогнепальної або будь-якого іншого зброї з видом від першої особи таким чином, щоб гравець сприймав те, що відбувається очима протагоніста. З часу появи, в цих іграх використовувалася сама передова для свого часу 2,5D або 3D-графіка, стимулююча виробників до створення більш досконалого обладнання, а на багато користувачів режими стали їх невід'ємною частиною.

Історію аркадних шутерів можна почати там же, де знаходиться початок історії шутерів від 1-ої особи. Wolfenstein 3D вийшла в травні 1992 року від розробників id-Software, вона стала першою грою, яка дуже сильно популяризувала жанр FPS [6]. Хоч у назві вказано 3D, але Wolfenstein на той момент не був повноцінною 3D грою, крім навколишньої локації, всі персонажі і предмети були двомірними. Всі рівні були одноповерховими, і, відповідно, вертикального переміщення не було. Ігровий процес для поточного часу досить простий і зрозумілий. Бродити по лабіринтоподібним рівнях, стріляти в нацистів, збирати аптечки і їжу, щоб поповнювати здоров'я, а також шукати ключі від замкнених дверей. А наприкінці деяких рівнів нас чекала битва з босом.

Найбільш значний стрибок у розвитку жанру зробив DOOM. Якщо Wolfenstein 3D мав хорошу основу, то DOOM став доводити її до розуму. Саме в DOOM почали зароджуватися основи спинномозкового геймплею. Купа різних супротивників, озброєння і просто багато в чому покращена якість опрацювання гри. Якщо Wolfenstein 3D – це просто непоганий удар, то DOOM – це постріл в голову з рушниці. Він став буквально культовим, яким він буде ще багато років. А майже всі подальші 2D шутери будуть називатися Doom-клонами.

Розглянемо основні на мій погляд сучасні аркадні шутери і чим вони утримують гравців протягом тривалого часу.

1. DOOM. Воістину легендарна гра. Її по праву можна вважати

канонічною для всього жанру. А що саме головне, вона дала поштовх своїм інноваційним 3D движком багатьом іншим FPS видно на рисунку 2.4. Звичайно, ніхто би з нас, зараз не став грати в DOOM 1996. Але тоді DOOM був досконалим. Так подумали і розробники. Так у 2016 була випущена нова DOOM. Взагалі вона не відрізнялася оригінальністю сюжету, але хардкорність взяла своє, і в підсумку гравці залишили хороші відгуки і оцінки на Metacritic.



Рисунок 2.4 – Геймплей гри DOOM

2. Wolfenstein. Перша гра в серії Castle Wolfenstein розроблена Сайласом Уорнером (англ. Silas Warner) і видана компанією Muse Software в вересні 1981 року. Дана гра виконана в жанрі пригодницького екшену і заснована на ігрових механіках стелса і шутера з аркадними складовими, рисунок 2.5. На листопад 2019 кількість ігор у даній ігровій серії складає понад 10. Остання гра вийшла у влітку 2019 під назвою Wolfenstein: The Youngblood.



Рисунок 2.5 – Геймплей гри Wolfenstein

3. Counter-Strike. У листопаді 2000 студія Valve презентувала повноцінний реліз CS 1.0. Командний шутер не був схожий на колишні аркадні шутери він змінив свій дизайн на кращий (рис.2.6). Тепер це не просто «м'ясний» шутер, де всі літають по карті, виносячи один одного ракетницею. Це був тактичний шутер, з'явилася необхідність купувати зброю, був зроблений поділ гри на раунди, гра в командах по 5 чоловік. З'явилися ігрові режими, наприклад, закладки бомб, або порятунок заручників, де одна команда є командою, що захищається, а друга є атакуючою. Новий ігровий процес з першого погляду набагато комплексніший ніж колишні місцеві шутери, але в остаточному підсумку гра здавалася простою адже, що Quake, що Unreal були прості для ознайомлення, але вимоги до особистих умінь гравця були досить вищі за рахунок складних трюків і дрібних особливостей.

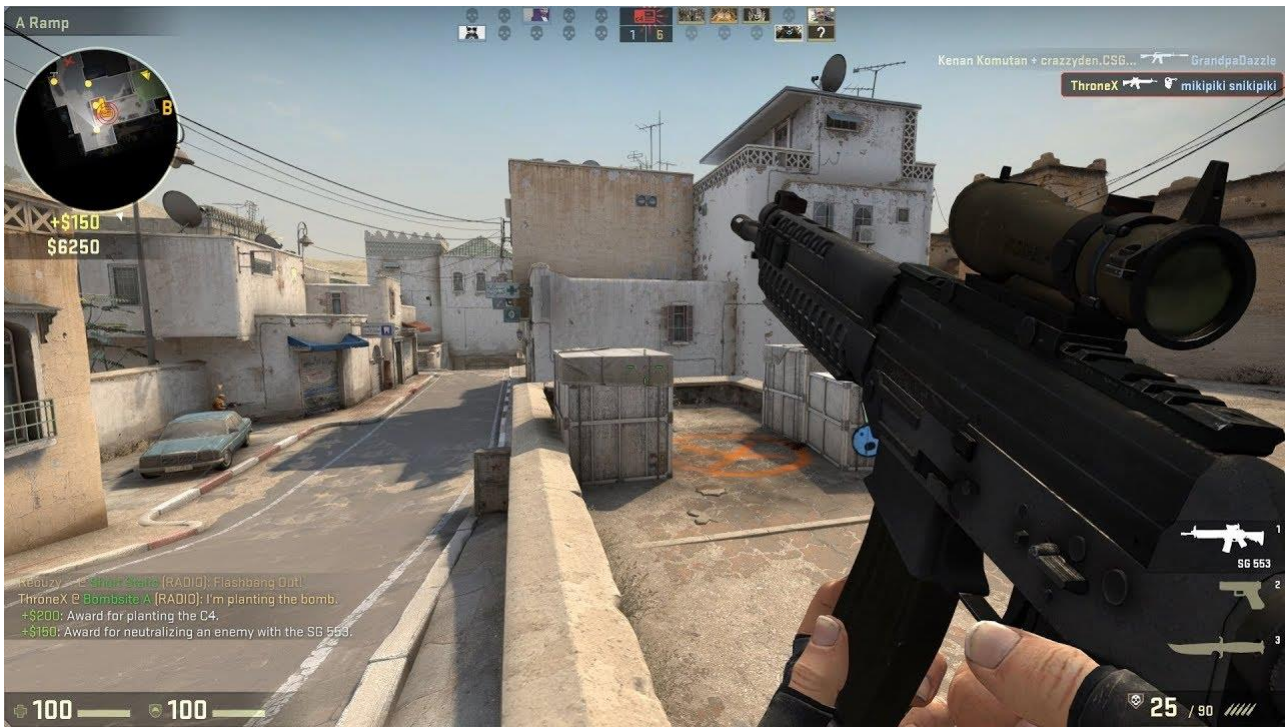


Рисунок 2.6 – Геймплей гри Counter-Strike

Пройшов певний час і згодом аркадні шутери втрачали свої позиції на різних змаганнях. Ігри цього жанру втратили свою актуальність, а гравці перешли на новий сучасний на той момент шутер. У цей момент можна сказати, що для аркадних шутерів почалася криза.

Наступні частини Quake і Doom зробили упор на сюжет, але не всі ці зміни пішли на користь. Doom 3 хоч і була популярна за рахунок свого імені, і мала неймовірно технологічне зображення, але гра вже не радувала колишніх фанатів. Адже тепер це був не «м'ясний» шутер. Акцент змінився з відстрілу демонів до спроб налякати гравця. Величезні натовпи змінилися на невеликі групи супротивників, а яскравість освітлення впала настільки, що головному герою став необхідний ліхтарик.

Починаючи з 2011 року, все почало поліпшуватися в кращу сторону. Вийшла спірна Serious Sam 3, ремейк Pain Killer, потім непоганий Shadow Warrior і повернення серії Wolfenstein з підзаголовком The New Order. Також за рахунок активного розвитку інді-ігор жанр аркадних шутерів більше не страждав за відсутність ігор. Що стосується мультіплеєрних аркадних шутерів, то все було

сумніше, адже в той час увагу аудиторії захопили CoD і Battlefield, які вже були анітрохи не близькі до колишніх аркад. Єдиним більш-менш радужним моментом був 2010 рік, а саме вихід Quake Live, який став добре став працювати на сучасних системах. Але прям таки популярною Quake не став, він зайняв свою позицію в момент «безриб'я», маючи невеликий онлайн, який повільно падав з роками.

І ось вже здавалося все, мультиплеєрні аркадні шутери підуть остаточно на спокій, але разом з анонсом за The New Order, Bethesda дали зрозуміти, що аркадні шутери повертаються і за предзамовлення давали доступ до бета-тесту нової Doom. Через рік після анонса вийшов Wolfenstein і зірвав куш, адже гра виявилася відмінною. Переосмислення старої серії в сучасному вигляді виявилось дуже якісним і порадувала не тільки рядових гравців, а і давніх фанатів. З геймплейної точки зору все було теж відмінно, ми отримали старий Wolfenstein з новою графікою і чудовими кат-сценами. Але через пару років трапилося друге пришествя і довгоочікуване продовження DOOM вийшло з тьми.

Продовження виявилось дуже успішним в плані геймплея, саундтрека, різноманітності знаряддя і ворогів. Хардкорність як завжди була на висоті. Особливо отримання «очівок» було дуже складним, що безсумнівно заволокало хардкорних геймерів. DOOM став загравати зі змішуванням старих і сучасних механік, в грі не було бігу на клавішу «Shift» і перезарядки зброї, але при цьому з'явилася прокачування і різні модулі для зброї. Вийшла відмінна суміш знайомої основи з сучасним підходом. У грі була хороша одиночна кампанія яку можна мало того що пройти на надвисокій складності, так ще й був аркадний режим, який дозволяв заучивати кожен рівень до максимального професіоналізму, потім ще й помірятися очками у відкритому лідер-борді. А коли сюжетна кампанія набридне, можна було відправитися в мультиплеєр або ж Snartar (новий режим, який дозволив в редакторі створювати свої карти і режими). Snartar та мультиплеєр зробили свою справу, завдяки якому гравці затрималися в ній не на один десяток годин.

І ось настало літо 2019 р. змінилися чергові тренди, всі нині не вилазять з Battle Royale'ів, а місцеві аркадні шутери пішли на другий план. Хоча з появою великих проектів в цьому жанрі, таких як DOOM та Wolfenstein, все ще видно підвищений інтерес гравців до такого роду ігор. Та вже дуже скоро чекає реліз DOOM: Eternal, яким повинен стати прямим розвитком DOOM 2016, і хто знає, може якщо гра буде успішною, то цілком ймовірно ми ще отримаємо хороші великі проекти в цьому жанрі, а поки аркадні шутери, це як RTS або квести, вони все ще живі, ігри, які виходять у данному жанрі все же радують користувачів, але у теперішній час вони на задають настроїв усій індустрії. В них свій настрій.

## 2.2 Виявлення проблем терміну «складності» в іграх жанру аркада

Останнім часом в мережі все частіше виникають дискусії про те, якою має бути складність у відеоіграх. Наприклад, в квітні 2019 року суперечки торкнулися Sekiro: Shadows Die Twice - мовляв, в подібних релізах повинен бути режим «для казуальних». У вересні ж люди обговорювали «дуже легкий» рівень складності в Death Stranding, яку розробники залишили для тих, хто зовсім не знайомий з іграми.

На думку геймдизайнера Дженніфер Шорле, на питання: «Який рівень складності буде занадто важким», немає універсальної відповіді – є лише різні техніки геймдизайну, які цю складність визначають. А сама ідея поділу на «легко / важко» вже давно застаріла.

Загалом, люди обговорюють складність в рамках прогресу умінь – як гравець набуває навиків, застосовує їх на практиці і як покращує свої здібності, долаючи випробування.

У геймдизайні це питання розглядаються з боку систем прогресу і розумового навантаження. Тут не порушувалися питання про те, «важка» та чи інша механіка або «легка» – скоріше, розробляються способи, як правильно привести гравця до придбання знань.

Прекрасний приклад такого підходу – souls-like гри. Замість того, щоб навчати гравця умінням, які їм необхідні для проходження того чи іншого випробування, геймплей схиляє до прогресу через спроби і поразки. Ритм битв пізнається лише тоді, коли ці самі битви проходять.

Цей принцип присутній і в інших жанрах – наприклад, в аркадах. Super Meat Boy також побудована на смертях і навчанні через провали – проте швидкий респаун, чітке оточення і темп геймплея трохи полегшують рішення задачі.

Таким чином, багато геймдизайнерів не дійшли однакового висновку щодо визначення складності в іграх, а все залежить від того, як розробники ігрових додатків демонструють свої продукти перед ігровою аудиторією.

### 2.3 Аналіз різноманітних груп в ігрових спільнотах

Ігри стали повсюдним джерелом розваги – якщо скласти всі години активної гри і її перегляду, то вийде, що це найулюбленіше заняття в світі. Учасники цього ком'юніті відрізняються за способом взаємодії з контентом. Компанія Newzoo [4] виділила три головних категорії: гравці, глядачі і власники. Третя група позначає людей, які скуповують продукти, призначені для ігор або пов'язані з ними. Раніше всіх учасників ком'юніті називали «геймерами», але тепер Newzoo позбавляється від цього терміна, замінивши його на більш широке поняття – «любителі ігор». Якщо враховувати більш вузькі критерії по тому, як людина ділиться ігровим контентом і обговорює його в соцмережах, який контент він створює сам, то можна виділити 64 потенційних типу любителів ігор, це представлено на рисунку 2.7.



Рисунок 2.7 – Типи ігроків

Найбільшим сегментом в 2019 р. стали мобільні ігри, які посіли 51% глобального ринку. З них 41% – ігри на смартфонах і 10% – на планшетах. Весь сегмент мобайла заробив \$ 70,3 млрд, це продемонстровано на рис. 2.8.

Другим сегментом за розміром глобальної виручки стали консольні ігри на рис. 2.9, дохід яких склав \$ 34,6 млрд в 2019 р. До 2021 року частка консолей виросте на 4,1% – до \$ 39 млрд. Третім за величиною став сегмент ігор на ПК, виручка якого склала \$ 32,9 млрд.

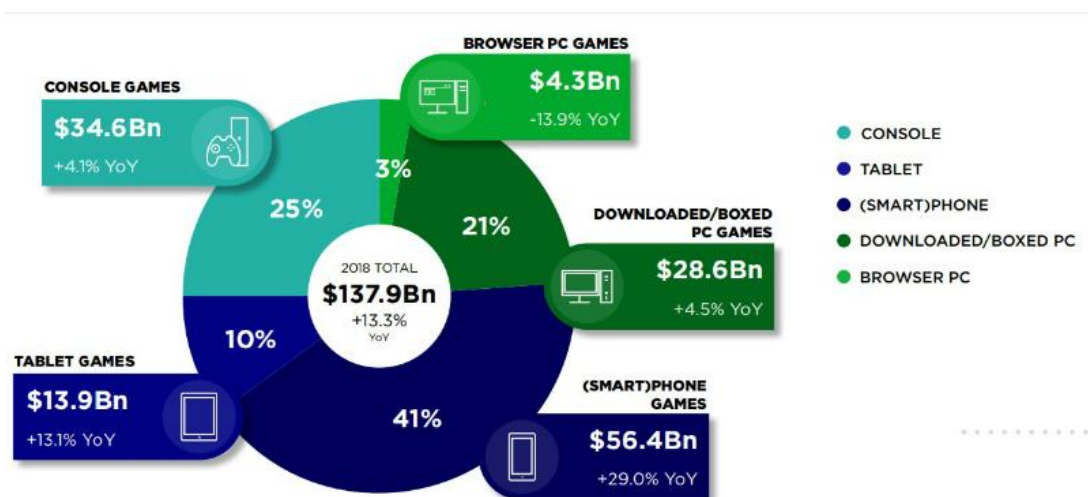


Рисунок 2.8 – Процент ігор на глобальному ринку

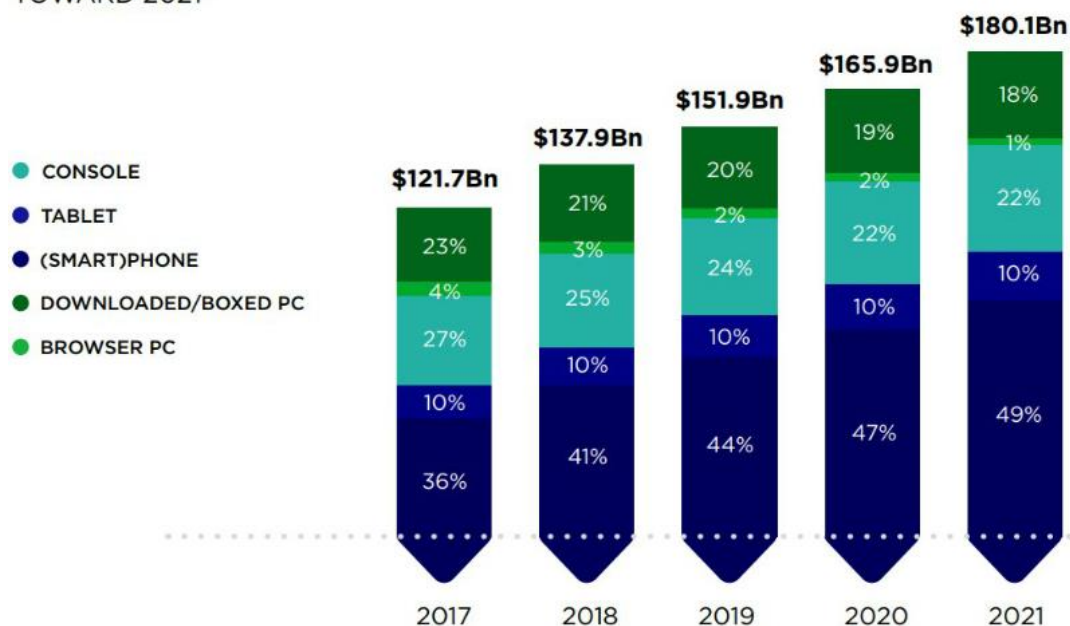


Рисунок 2.9 – Статистика глобальної виручки ігор

Число геймерів в світі перевищило 2,3 млрд чоловік. З них майже 95% грають в мобільні ігри. Розвиток сегменту прискорило розширення лінійки доступних китайських смартфонів, що збільшило кількість мобільних користувачів з невеликим доходом з країн, що розвиваються. У них немає можливості витратити гроші на мобільні ігри, в зв'язку з чим в цих регіонах розвивається реклама в ігрових додатках.

#### 2.4 Класифікація методів та засобів утримання гравців в ігрових додатках

Якщо користувач вважає себе фанатом певного жанру, йому легше орієнтуватися на ринку. Найбільшим недоліком гри є її моральне старіння, індустрія постійно змінюється, а класична класифікація не встигає за нею. Впливаючи з цього для аркад є мінусом мала гнучкість і штучно створені рамки, які постійно порушуються. Також класифікація ніяк не враховує особистість гравця, що в якійсь мірі ускладнює просування кінцевого продукту.

Проаналізувавши всі аспекти популярності аркадних ігор можна зробити висновки, яким саме чином можна утримати гравця.

Короткострокове утримання – є одним з методів утримання гравців у грі. Зазвичай, перед релізом якогось проекту, розробники випускають так званий «Roadmap». Це план розробників щодо випуску оновлень протягом певного періоду часу. Як правило, це два або три оновлення, які виходять протягом року-півтора. Якраз завдяки такому «Roadmap» гравці знають, що розробники не «заб'ють» на гру після її дати релізу.

Довгострокове утримання – один з найбільш популярних та найпоширеніших методів утримання гравців у ігровому просторі. Зазвичай, довгострокове утримання має місце при масових онлайн іграх, коли розробники мають змогу випускати один раз (або частіше) на декілька місяців велике оновлення для того, щоб «затягти» гравців, які знизили свою активність.

Ще одним з найефективніших методів утримання гравців у грі є отримання фідбеку від самих гравців. Це особливо важливо, коли, наприклад, на релізі гра має дуже «сирий» вигляд. Тому в цьому випадку є вкрай важливим отримання інформації розробниками від безпосередньо гравців. Цей метод дає змогу у найкоротші терміни зробити все необхідне для того, щоб гра мала більш-менш досконалий вигляд.

У зв'язку з вищесказаним можна розробити нову класифікацію, за основу взяти теорію, що в аркадних іграх існує 4 типи гравців зі своїми потребами. В основі класифікації лежить припущення, що гру можна розробляти для різних цільових аудиторій.

Потрібно відзначити, що в природі не існує чистокровних представників даних типів, і гравець представляє швидше формулу суміші психотипів, як показано у формулі 2.1:

$$X + Y + A + B = 100\%, \quad (2.1)$$

де X% – кілера;

Y% – кар'єриста;

A% – дослідника;

B% – соціальщика.

Першими розберемо кар'єристів: це гравці, які вважають за краще набирати «очки», рівні, екіпіровку та інші конкретні вимірювання успіху в грі. Вони будуть докладати величезних зусиль для досягнення винагород, які можуть давати престиж в грі, і не впливати на сам геймплей.

Кожна гра, яка може бути завершена або пройдена в якомусь сенсі відповідає ігровому стилю кар'єристів, даючи їм щось для досягнення. Ігри, які пропонують спеціальні додаткові кінцівки або інші бонуси за проходження на 100% привертають кар'єристів особливо сильно.

Кар'єристи найбільше люблять:

- прокачування рівнів, навичок і умінь;
- досягнення і ачивки;
- різного роду нагороди;
- накопичення ресурсів.

Далі подивимося на дослідників: це гравці, які вважають за краще пізнавати світ, розбиратися в ігрових механіках і вивчати приховані місця. Вони відчують себе обмеженими, коли гра передбачає постійний рух вперед, оскільки це не дозволяє їм грати в своєму власному темпі. Вони по справжньому щасливі від виявлення невідомого «глюка» або прихованого «пасхального яйця».

Бойова система, накопичення ресурсів і виграшних очок не цікавлять Дослідників. Їм подобається, коли герой в іграх потрапляє в дивне місце, і мета полягає в тому, щоб знайти вихід, звертаючи пильну увагу на деталі і вирішуючи головоломки.

Дослідники найбільше люблять:

- нелінійний сюжет;

- величезні локації;
- велика кількість контенту;
- випадкові події;
- великодні яйця.

Якщо гравець дослідник і кар'єрист в рівній мірі, то після проходження гри він буде сам ставити для себе випробування, наприклад пройти гру за певний час або при певному умови.

Соціальщики: люди, які вважають за краще грати в ігри з соціальними аспектами. Вони отримують найбільше задоволення від гри, взаємодіючи з іншими гравцями, або заздалегідь прописаними персонажами. Гра – це просто інструмент, який вони використовують, щоб поспілкуватися в грі або за її межами.

Оскільки їх мета полягає не стільки в тому, щоб перемогти або досліджувати світ, скільки грати в найбільш популярні ігри, щоб вони могли використовувати свій досвід для спілкування з іншими гравцями. Проте, є ігри з великими можливостями спілкування між гравцем і НІП. Отже, вони цінують наявність великого ком'юніті навколо гри. Ці гравці люблять елемент творчості в іграх, адже вони можуть обмінюватися отриманими творіннями з іншим світом.

Соціальщики найбільше люблять:

- чати та форуми;
- можливість допомагати іншим гравцям.

Кілери: вони чекають від гри виклику. Це може бути конкуренція з іншими гравцями або ж просунутим штучним інтелектом.

Ці геймери люблять сіяти руйнування і хаос, тому гри, в яких є елементи активного екшену, насильства, руйнування навколишнього середовища, безумовно, подобаються їм. Багато з цих гравців також обожають йти від традиційної позиції «хорошого хлопця», який приходить, щоб врятувати світ. Замість цього вони будуть грати на стороні зла або завойовника. З іншого боку,

кілери також представляють архетип, який найбільше зацікавлений у впливі на навколишній світ.

Кілери найбільше люблять:

- можливість прямо впливати на гравців;
- рейтинги, марафони, змагання;
- вимогливість до вмінь гравця.

У кожного з перерахованих вище класів є свої потреби. Наступним кроком стане розподіл п'ятнадцяти елементарних жанрів з минулої класифікації по чотирьом психотіпам в таблицю 2.1:

Таблиця 2.1 – Уподобання психотипів

Кар'єристи	Соціальщики	Кілери	Дослідники
Збирання	Відіграш	Знищення	Навчання
Планування	Спілкування	Змагання	Рішення загадок
Розвиток	Турбота	Керування	Вивчення світу
		Мікроконтроль	Ухилення
			Тактика

З важливих плюсів можна відзначити, що класифікація не прив'язана до геймплейних рамок, положенню камери і ходу часу. Таким чином розробникам буде легше підлаштовувати гру під необхідну аудиторію, а користувачам, в майбутньому, орієнтуватися серед новинок.

## 2.5 Аналіз особливостей впливу ігрових механік

У сучасному світі, де кожен день виходять тисячі комп'ютерних і мобільних ігор, маркетинг багато в чому визначає, чи буде гра на слуху або

помре в безвісності. Завдання маркетолога на ринку інтерактивних розваг – показати гру максимально красиво, з потрібного ракурсу, в правильних сценах, і переконати користувача, що це саме те, в чому він завжди потребував.

Одні цінують в іграх сюжет або графіку, в той час як інші вважають кращим хорошу бойову систему, або добре зроблені відкриті локації. Однак навіть якщо в грі є все це, вона може швидко набриднути або взагалі «не зачепити».

При наявному різноманітті необхідно миттєво залучити користувача в те, що відбувається незалежно від того, який гра має сюжет або сеттинг.

Деякі ігри намагаються заманити за допомогою драматичної історії і «помічника», якому гравець може симпатизувати, від якого отримує завдання / повідомлення. Залучати гравців за допомогою ігрового процесу та ігрових механік, але треба пам'ятати про їх утримання в проекті за допомогою створення образу, демонстрацією того, чого вони можуть добитися в грі.

Важливіми є не тільки ігрові механіки, але і такі компоненти:

– мета – це те, чого прагне гравець протягом всієї гри або яке перед ним поставлено завдання. Якою б не була мета, гравець повинен розуміти, чому її потрібно досягти. Тобто він повинен бачити, що це важливо для його персонажа і що у нього є мотивація. Якщо мети не буде зовсім, то гра швидко набридне, якщо взагалі зможе привернути до себе увагу. Однак іноді мета може бути не цілком очевидною або гравець сам повинен її знайти;

– шлях – це те, що проходить персонаж, щоб досягти мети. На шляху повинні з'являтися всілякі перешкоди, які заважають просто прийти і забрати те, що тобі потрібно. Ці перешкоди не повинні бути занадто складними, тому що інакше гравець відчує себе безпорадним і не захоче продовжувати. З іншого боку, занадто просто теж бути не повинно, тому що тоді стане нудно;

– динаміка – існує таке поняття, як «core gameplay» - це повторювані механіки, з якими гравцеві доведеться стикатися весь час. Часто можна зустріти таку схему: гравець вбиває ворога, прокачується і йде вбивати ворога сильніше,

щоб прокачати ще краще і знову піти на нового ворога. Однак якщо вся гра буде будуватися тільки навколо прокачування, то це одноманітність дій швидко набридне. Уявіть, що ви слухаєте музику, в якій немає нічого, крім трьох повторюваних нот. Інтересу вистачить на пару хвилин, але потім вже стане нудно. Щоб цього не сталося, в гру потрібно додати ритм або динаміку: це чергування дій, які повинен виконати персонаж. Якщо людина буде зайнятий однією справою занадто довго, йому швидко набридне, і він не захоче більше грати;

– нагорода – гравцеві потрібно отримувати задоволення, його потрібно заохочувати. Причому робити це потрібно не тільки в кінці, коли мета вже досягнута, а й протягом всієї гри. Також нагорода не обов'язково повинна бути матеріальною. Можна розкрити додаткову частину сюжету або просто показати щось забавне. Також нагороджувати потрібно, коли гравець удосконалює свої навички. Наприклад, можна зробити гру трохи складною на початку, але, потім, якщо гравець просунеться до певного місця, нагородити його чимось. Це викличе у нього додатковий інтерес, тому він буде і далі прокачувати свої навички (мова про навички гравця, а не персонажа), щоб отримати ще більшу нагороду;

– прогрес – цей прийом добре працює, тому що нам подобається бачити свій прогрес. У грі ж можна показувати рівень, шкалу досвіду, характеристики та інше, що допоможе людині побачити, що він стає краще. Інший варіант – рейтинги. Можна показувати, скільки очок набрав гравець і скільки набирають інші. Тоді можна буде порівняти свій результат з результатом інших. Попадання на перше місце в рейтингу теж може стати додатковою метою. У житті у нас немає можливості дізнатися, що ми робимо все правильно. Немає ніяких індикаторів, які б показували, що ми стали краще або рухаємося в тому напрямку, в якому нас чекає найкращий розвиток подій;

– інтрига – розгадавши загадку, людина отримає задоволення: адже він побачив те, що було показано неявно. Якщо ж не зможе розібратися сам, то

задоволення йому принесе несподіваний поворот. Раніше ніхто не турбувався про інтригу, тому що ігри були в новинку і в основному підкуповували графікою і геймплеєм. Але зараз багато хто хоче чогось більшого - саме того, з-за чого їм буде цікаво і цікаво грати. Якщо раніше можна було сказати гравцеві: «Ось ворог, убий його», то зараз така прямота виглядає натужно і незграбно. Набагато краще дати гравцеві натяки і свободу вибору, щоб він сам здогадався, кому можна довіряти, а кому ні. Також інтригу можна додати в дизайн локацій, щоб гравець не знав, що чекає його в наступній кімнаті. Для цього потрібно всього тільки не розставляти орди монстрів за кожними дверима.

Ці компоненти здаються простими, але дотриматись їх в грі дуже складно. Часто це пов'язано з тим, що у розробника замилуються очі через довгу роботу над одним і тим же проектом. Багато речей, не зовсім зрозумілі гравцеві, творцеві можуть здаватися очевидними, тому що він бачив їх вже не одну тисячу разів. Чим довше триває розробка, тим сумніше стає ситуація. Тому дуже важливо не втрачати здатності бачити проект очима користувача.

## 2.6 Базові метрики ігор

Поговоримо про таку штуку, як АЕМ [5] (іноді АЕРМ) – Acquisition, Engagement, (Retention), Monetization.

Залучення, Втягнення (Повернення), Монетизація – це базовий шлях, по якому проходить гравець у грі. Спочатку гра світить в сторі красивими скрінами, відео та списком фічей; потім гравець качає її і проходить тьюторіал, його починає заманювати геймплей, потім закінчує свою сесію і або втягнувся (повернеться), або ні (видалив / забуде). Повернення в дужках, так як деякі об'єднують Залучення і Повернення в одну категорію і все розглядають разом. Але Повернення – це або якийсь внутрішній тригер гравця (хороший кор, цікавий сюжет або геймплей), або зовнішні тригери (пуші), які часто нагадують, якщо внутрішні прогоріли («час відкрити скриню», «через годину закінчиться ліга»,

«закінчи тьюторіал», «на твою базу напали»). Ну, і Монетизація – вишенька на торті, яка бере всіх ваших залучених і повернених гравців і починає змушувати їх думати, що «платити в Free-to-play» – це звучить гордо.

### 2.6.1 Залучення в грі

Залученням займаються не гейм-дизайнери, а гейм-дизайнери-маркетологи. Гейм-дизайнерам приходить результат всього процесу залучення гравця – нові гравці та загальна кількість гравців. Новий гравець – будь-який, хто встановив гру і зайшов в неї. Загальна кількість – це сума всіх нових гравців. Це прості метрики, які по суті ніяк не зміняться після попадання гравця в гру.

### 2.6.2 Втягування в гру

Дуже сильно залежить від жанру гри і того, як збудован сценарій. Поділ сесій зазвичай проводиться для того, щоб гравець не втомлювався від гри, а також для того, щоб формувати у гравця звичку, грамотно вписуючись в розпорядок дня. Механіка таймерів, наприклад, є однією з найпопулярніших механік по вписуванню сесій в розпорядок дня гравця. Загалом по цій метриці в денному розрізі і перевіряється що й до чого. Також корисно вважати інтервали між сесіями все для тієї ж перевірки, наскільки поведінка користувача відповідає задуманої моделі. А також допоможе спланувати пуш-повідомлення для повернення гравців протягом дня.

У різних іграх, в залежності від інтенсивності / складності кор-геймплея і насиченості сесії середня тривалість різниться. Кожному необхідно знайти золоту середину в кількості сесій в день і їх тривалості, яка буде задовольняти всі потреби вашого гравця, але і не буде виснажувати його. Каткофф якось сказав, що «занадто довгі ігрові сесії – смертний гріх міжкорних ігор». Мовляв,

якщо занадто багато часу займає сесія (особливо неперервні), то гравцям буде важко запускати гру кілька разів на день (зменшується Session Count), а значить, що гра не стане хобі. А якщо гра не стане хобі, то і шикарного ретеншна не бачити.

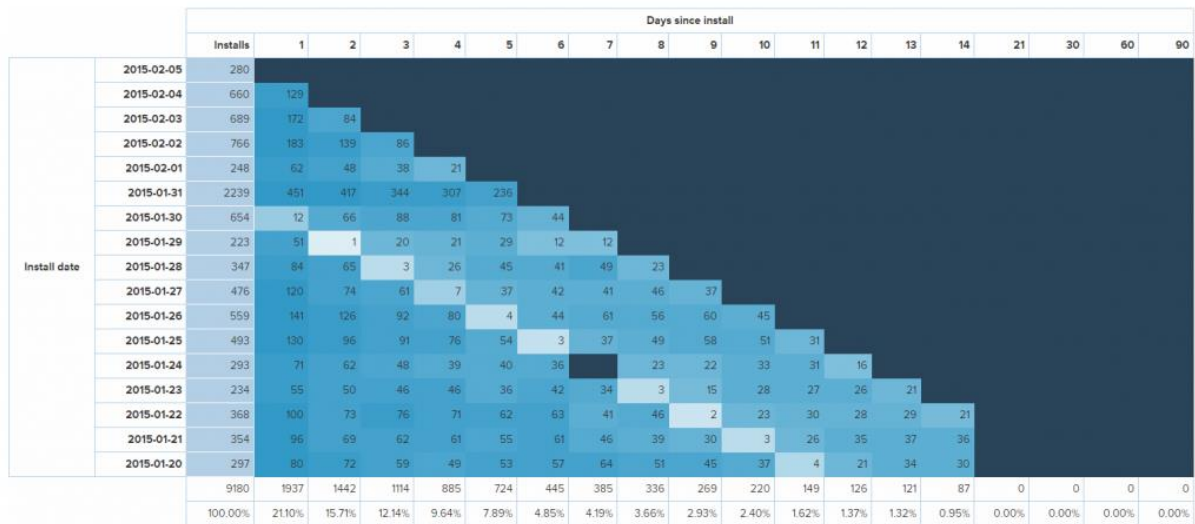


Рисунок 2.4 – Процент утримання гравців в грі

Одна з найважливіших метрик гри. Скільки гравців в перший день зрозуміли, що у грі є що ловити, і вирішили, що можна зайти ще раз завтра. І ще раз. І ще раз. Чим довше і більше – тим краще.

Вважають багато різних ретеншнів – загальний, певного трафіку, органіки / неорганіка і в цілому когортні вибірки, які потрібні для певних цілей. Головне, розуміти, як воно взагалі вважається. По днях зазвичай вважають 1, 3, 7, 14, 28/30. В цілому залежить від прогресії гравця і необхідності повертатися в певний період.

Завжди береться аудиторія, яка вперше увійшла в гру в певний день. Від цього дня і вважається повернення.

Також не треба забувати про такий термін, як Churn (Отвал). Це 100% мінус ваш ретеншн. Тобто все те, що відвалилося в процесі. Шукайте проблеми → вирішуйте їх → зменшуйте Churn → збільшуйте Retention.

### 2.6.3 DAU (WAU, MAU)

Головним у втягуванні є кількість унікальних гравців, які зайшли в гру хоча б раз в день / тиждень / місяць. Зайшов раз в тиждень в гру → став WAU, MAU – раз на місяць.

Метрика показує масштаб аудиторії проекту – скільки в цілому унікальних гравців з усієї кількості гравців, що грають в гру кожен день / тиждень / місяць. Якщо DAU падає, а нових користувачів не додається – очевидна проблема з ретеншном (1d, 7d і 28d відповідно) і залученням: старі гравці не повертаються, щоб підтримувати ваш DAU, а нових немає. Метрика повинна постійно зростати, щоб гра була постійно в топі популярних додатків.

Метрика, яка дозволяє визначити, чи регулярно гравці заходять в гру. Тобто як добре працюють механізми повернення або наскільки гра цікава. Ігровий цикл потрібно будувати таким чином, щоб основні дії в грі чітко вписувалися в розпорядок дня гравця і йому завжди було чим зайнятися в грі в різні проміжки вільного часу. Метрика дуже тісно пов'язана з ретеншном і буде підніматися, якщо гравці перестануть виходити з гри.

### 2.6.4 Монетизація у грі

Найкращий спосіб досягти значення цієї метрики 100% – зробити гру платною. По суті ви спостерігаєте кожен день, яка частина вашого DAU конвертулась що платять. І потрібно знати чому вона конвертулась. Якщо гравці продовжують грати в вашу гру безкоштовно через пару тижнів або місяць і не збираються платити ні цента – час щось зробити. Адже, як відомо, варто заплатити один раз і вдруге вже платити легше. А стабільний дохід ваша гра буде приносити саме через постійні періодичні платежі від вашої цільової аудиторії.

Найвідомішими способами підняття конверсії що платять є різні оффер, бажано персоналізовані. Треба знайти найкращий момент всеосяжної радості вашого гравця (заповітний левел-ап, завершення довгого дейліка або частини кампанії) і запропонуйте йому оффер за \$ 1.99 з крутої гарматою на зображенні. І не забудьте підписати, що так-то в офферу речей на всі \$ 20-30. І вуаля – у вас є учасник преміум-спільноти гравців. Дивись і ретеншн підніметься.

## 3 ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ОЦІНКИ АРКАДНИХ ДОДАТКІВ ЗА КРИТЕРІЯМИ

### 3.1 Характеристика критеріїв оцінки ігор

Критерії являють собою обґрунтовані і здійсненні стандарти якості роботи і контролю, на основі яких можна здійснити порівняльний аналіз і оцінити ефективність реалізації програм, здійснення видів діяльності, економічних операцій або виконання функцій об'єктами перевірки, тобто, досягнутих результатів.

Критерії повинні бути свого роду «нормативної моделлю», або, інакше кажучи, показувати, який результат в перевірній сфері або діяльності об'єкта перевірки є свідченням доброї ефективності використання ресурсів. Якщо реальні показники перевірюваної сфери або діяльності об'єкта перевірки відповідають встановленим критеріям або перевищують їх, то це означає, що ресурси, які вклали у розробку використовуються з достатнім ступенем ефективності.

Залежно від цілей перевірки можливе застосування двох видів критеріїв оцінки:

- критерії, що характеризують прямі результати діяльності об'єктів перевірки;
- критерії, що відображають кінцеві соціальні результати їх діяльності.

Критерії оцінки – це ключові параметри, за якими оцінюється ефективність продукту. Критерії оцінки визначають те, яким чином повинна виконуватися кожна функція, дія і елемент, щоб відповідати вимогам.

Дотримуючись послідовність у розробці критеріїв, ми отримаємо алгоритм дій, який виглядає наступним чином:

- a) визначаємо групу продуктів, для яких будуть розроблятися критерії;

- b) виявляємо істотні фактори для цих груп;
- c) оцінюємо критерії за наступними пунктами:
  - 1) чи є обрані критерії дійсно важливими;
  - 2) чи достатньо у вас інформації, щоб оцінити за обраними критеріями;
- d) описуємо критерії (можна давати опис тільки самого критерію або ж за шкалою оцінки);
- e) групуємо і робимо ранжування критеріїв (тобто визначаємо вагу факторів, що впливають на результат діяльності).

### 3.2 Методи оцінки аркадних додатків

Для початку поглянемо на вже створений теоретичний базис. За весь час було створено всього лише два основні методи оцінки:

- порівняльний метод об'єктів між собою;
- абсолютний метод, порівняння з еталоном.

Для початку треба з'ясувати, що кожен з цих методів собою являє.

Порівняльний метод – порівняння об'єктів між собою. Порівняти пару схожих ігор – простіше простого, будь-хто може це зробити, на ігрових форумах постійно це відбувається. Але таке порівняння буде незрозуміло для тих, хто не бачив хоча б одну з порівнюваних ігор. Це порівняння лише для присвячених гравців. До того ж, кожне таке порівняння буде унікальним, і це не дозволить створити систему.

Метод добре підходить для розважальних цілей. Можна влаштовувати суперечки, голосування, порівнюючи схожі проекти. Можна навіть скласти якийсь рейтинг, але для цього доведеться порівняти кожен гру з усіма іншими іграми по черзі. На це потрібно затратити багато часу, а в підсумку

вийде лише набір оцінок «краще, гірше, приблизно дорівнює». Такий результат не підходить.

Абсолютний метод – порівняння з еталоном. Абсолютний метод більше підходить для системного підходу. Він повсюдно використовується в науці. Цим методом вимірюється: відстань – еталоном метром, вага – еталоном кілограмом, час – еталоном годинами.

Абсолютним методом користуються і багато ігрових сайтів, ставлячи ігор оцінку від 0 до 10. Наприклад, оцінка «8/10» означає, що гра на 80% відповідає стандарту. Багато людей використовують шкалу оцінок як зручний шаблон, не замислюючись про його внутрішній логіці. Хоча, хтось все ж зуміє швидко збагнути і відповісти «10 балів – це ідеальна гра, до якої немає ніяких претензій».

### 3.3 Метод «Кришталевої піраміди»

Для створення критеріїв не можна виключати вже створені системи. Тому спочатку потрібно порівнювати гру по її відношенню до категорії «комп'ютерні ігри», а значить і за основними критеріями оцінки комп'ютерних ігор.

Маючи вже готові два методи, розглянемо третій. Метод «Кришталевої піраміди» – це один з багатьох способів оцінювання, який намагається підходити до питання більш суб'єктивно, професійно і комплексно.

Метод названий так, тому що кожен наступний «поверх» повинен будуватися на попередньому; якщо ж цього попереднього немає взагалі, то всі подальші надбудови падають і піраміда розбивається.

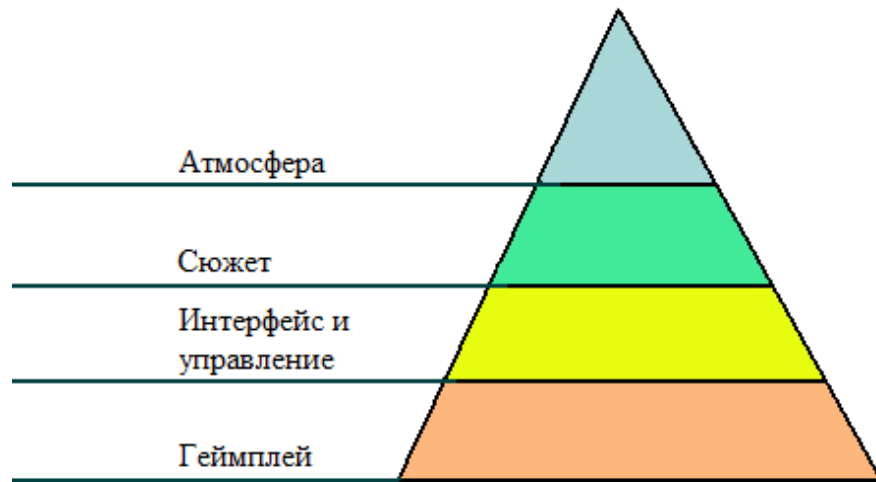


Рисунок 3.1 – Кришталева піраміда

Як видно на рисунку 3.1, спершу в основі йде геймплей, а на нього вже накладається все інше. Дійсно, у гри може не бути сюжету і атмосфери, але в основі завжди повинен бути принцип. Взяти хоча б класичні Asteroids, Alien Invaders, Arkanoid або новішу Zuma. Також геймплей – це інтерактивний елемент (він якраз і відрізняє ігри від інших видів мистецтва), що включає в себе ігрову механіку, а також визначає ступінь і способи взаємодії гравця з віртуальним світом (тобто що і як буде робити гравець). Тут все просто: якщо в грі немає гейплея, то вона не є грою зовсім, а відноситься до якого-небудь іншому образотворчого жанру.

Інтерфейс і управління – це ті два елементи, що визначають комфорт взаємодії гравця з віртуальним світом. Перший забезпечує висновок інформації, а другий – введення. Все, включаючи камеру, індикатори, всі ігрові меню, настройки тощо. Звичайно ж, ні про яку атмосферність або насолоду від сюжету не можна говорити, якщо гравець невідомо як перекручується, щоб виконати самі елементарні дії.

Потім йде сюжет – необов'язковий, але часто значно прикрашає гру, елемент. Являє собою зв'язану послідовність сцен і подій, обов'язково має мотивовану сенс. Цю основу також значно доповнюють художній підтекст,

прихований сенс, образотворчі прийоми подачі і актуальна моральна дилема. Також хороший сюжет має на увазі опрацьованих персонажів, якісні діалоги, кульмінацію і фінал.

Вершиною піраміди стає атмосфера, яку деколи складно уявити без будь-якої центральної історії «скелета». Прикладом цього можуть служити, Reassembly (або fLOW). Атмосфера – це ступінь занурення гравця в ігровий світ. Складність в тому, що вона не обмежується залежністю від просто опрацьованості ігрових несюжетних деталей (локації, додаткові квести і можливості, другорядні персонажі), але і залежить від усіх вищеназваних елементів піраміди та звукової складової, музики і візуальної стилістики. Ще сюди входить lore - бекстор, «глибина» всесвіту, а також темп гри, сеттинг або будь-яка інша річ.

### 3.4 Порівняння ігор за методом «Кришталевої піраміди»

Методика оцінювання на основі «Піраміди» – максимально кожному поверху ми можемо поставити по 2 бали. Виходить 8 та ще 2 бали набираються по додатковій, незалежній від піраміди, шкалою.

Починаємо з першого ступеня – геймплея. Після перших кількох годин гри зазвичай вже чітко стає зрозуміло, наскільки ігрова механіка якісна:

- 0 вона просто жахлива, вкрай нудна, дуже крива в технічному плані або її просто немає;
- 1 грати можна, але не дуже захоплююче;
- 2 механіка хороша, цікава.

Якщо ж ми вирішуємо поставити 0, то гра вже автоматично не може набрати більше 2 балів, тому що вся піраміда зруйнується.

Далі таким же чином ми по порядку оцінюємо всі інші критерії і підсумовуємо оцінку.

Далі ми доповнюємо нашу «піраміду» оцінкою чисто косметичних якостей гри. Кожен критерій тут слід вважати 0 або 0,5 балів:

- Оптимізація: кількість багів, гальм, глітч і тому подібного;
- Графіка і анімація: чистота, фотореалістичність, деталізованість моделей, якість текстур, наявність сучасних ефектів;
- Саундтрек: повторюваність композицій, їх «приємність» до вуха, а також підходить музика під поточну динаміку гри;
- Аудіоефекти: повинні бути якісні, не дратуючі, вписуються в атмосферу і сеттинг гри.

Після оцінки за всіма критеріями, у нас опиниться повна оцінка гри від 1 до 10.

Перед початком докладного аналізу, давайте розберемо оцінки більш зрозумілою мовою «літери». Мінімальний крок дорівнює половині (0,5) бала:

- від нуля (0) до двох з половиною (2,5) балів отримують ігри в які грати однозначно не варто, через гранично низьку якість всіх основних складових;
- від трьох (3) до чотирьох з половиною (4,5) балів отримують ті відеоігри, в які можна пограти тільки якщо нічого іншого немає під рукою;
- від п'яти (5) до шести з половиною (6,5) балів отримують продукти в які цілком можна грати і отримувати задоволення, однак, будь-яких жанрових чи геймплейних одкровень від них не чекайте;
- від семи (7) до семи з половиною (7,5) балів отримують майже-що хіти, які не стали такими через пару досить значних недоліків;
- від восьми (8) до десяти (10) балів отримують лише справжні хіти, пропускати які небажано любителю відеоігор.

Для того, щоб оцінити ігрові додатки, складемо таблицю порівнять за критеріями: геймплей, інтерфейс та управління, сюжет, атмосфера; а також поставимо відповідні оцінки

Для аналізу візьмемо три гри. Першими розглянемо платформи: Celeste, Guacamelee! 2, Spyro: Reignited Trilogy. Таблиця 3.1 з порівняннями та оцінками платформерів по критеріям зображена нижче.

Таблиця 3.1 – Порівняння платформерів за критеріями

	Celeste	Guacamelee! 2	Spyro: Reignited Trilogy
Геймплей	2	2	2
Інтерфейс та управління	2	1	1
Сюжет	2	2	1
Атмосфера	2	2	2

Тепер треба додати до таблиці косметичні якості, які представлені у таблиці 3.2. Ці критерії роблять цей метод більш точним.

Таблиця 3.2 – Порівняння платформерів за додатковими критеріями

	Celeste	Guacamelee! 2	Spyro: Reignited Trilogy
Оптимізація	0,5	0,5	0,5
Графіка і анімація	0,5	0,5	0,5
Саундтрек	0,5	0,5	0
Аудіоефекти	0,5	0,5	0,5

Додаємо до отриманої на етапі «Піраміди» оцінки і маємо такі результати. На мій погляд, метод спрацював досить точно.

Детальніший опис того, чому стоять такі оцінки:

Celeste:

- геймплей: досить атмосферний та не набридає протягом тривалого часу.
- інтерфейс та управління: дуже зручне та адаптивне управління,

інтерфейс мінімальний, нічого зайвого.

– сюжет: дія відбувається в околицях і на самій горі Селеста, реально існуючої горі в західній Канаді, яка володіє якоюсь силою. Сюжет розгортається навколо дівчинки на ім'я Медлін, яка вирішила забратися на гору. Піднімаючись на гору, вона проходить через Забуте місто, готель «Небесний курорт» та інші місця. По дорозі вона зустрічає інших персонажів: стару, яка на цій горі живе; фотографа Тео з Сіетла, який приїхав на гору, щоб пофотографувати; примарою консьєржа, що мешкає в покинутому готелі пана Ошіро і спочатку кілька ворожу «її частину», яку відокремила від головної героїні гора. Медлін на всьому своєму непростому шляху змушена стикатися і долати своїх внутрішніх демонів на додаток до випробувань, які дає гора.

– атмосфера: приголомшлива, поглинає гравця з перших хвилин гри  
Разом отримуємо 10.

Guacamelee! 2:

– геймплей: дуже динамічний і цікавий. Гравець керує Хуаном, який пробиває свій шлях через різних ворогів і перешкоди для того, щоб врятувати дочку Ель Президенте.

– інтерфейс та управління: простий,

– сюжет: У маленькому селі в Мексиці живе Хуан - скромний фермер агави, який закоханий в дочку Ель Президенте. Коли злий скелет Чарро на ім'я Карлос Калака нападає на село і викрадає дочку Ель Президенте, Хуан вмирає від рук Карлоса при спробі зупинити його і потрапляє в світ мертвих. Там таємничий лучадор по імені Тостадо дає Хуану таємничу маску, яка перетворює його в могутнього лучадора і переносить його назад у світ живих. Тепер все в руках Хуана, він повинен зупинити Карлоса, який збирається принести в жертву доньку Ель Президенте в ритуалі, який дозволить йому захопити обидва світи - живих і мертвих.

– атмосфера: дуже приємна бойова атмосфера з мексиканськими

нотками.

Разом отримуємо 9.

Spyro: Reignited Trilogy:

- геймплей: яскравий, має нотки носталгії для тих, хто грав в оригінал на PlayStation 1.
- інтерфейс та управління: управління комфортне та просте, навіть дитина впорається. Інтерфейс мінімальний, лише міні-карта у кутку екрана.
- сюжет: одного разу в Королівстві Драконів розмова зайшла про Гнасті Гнорке. Поширилася чутка про те, що Гнорк дуже добре освоїв магичні прийоми і знайшов спосіб створювати з каменів живих воїнів. Однак, під час одного з інтерв'ю, що брали у драконів з Миру Майстрів, Гнасті був буквально ні за що обсипаний образами, його назвали «примітивною істотою», яка «не становить загрози» для драконячого Королівства, і до того ж «потворним». Однак, Гнасті дивився інтерв'ю в прямому ефірі і дуже образився, і в люті заточив своїм заклинанням всіх драконів в кристали і відправив загони своїх Гнорків на завоювання. Але Спайро заклинання не торкнулося, так як він був малий у порівнянні з іншими драконами. За допомогою його компаньйона на ім'я Спаркс, Спайро поклявся врятувати інших драконів і розправитися з Гнасті Гнорком раз і назавжди.
- атмосфера: дуже атмосферна гра, особливо для тих, хто познайомився з нею ще у 1998 році.

Разом отримуємо 7,5.

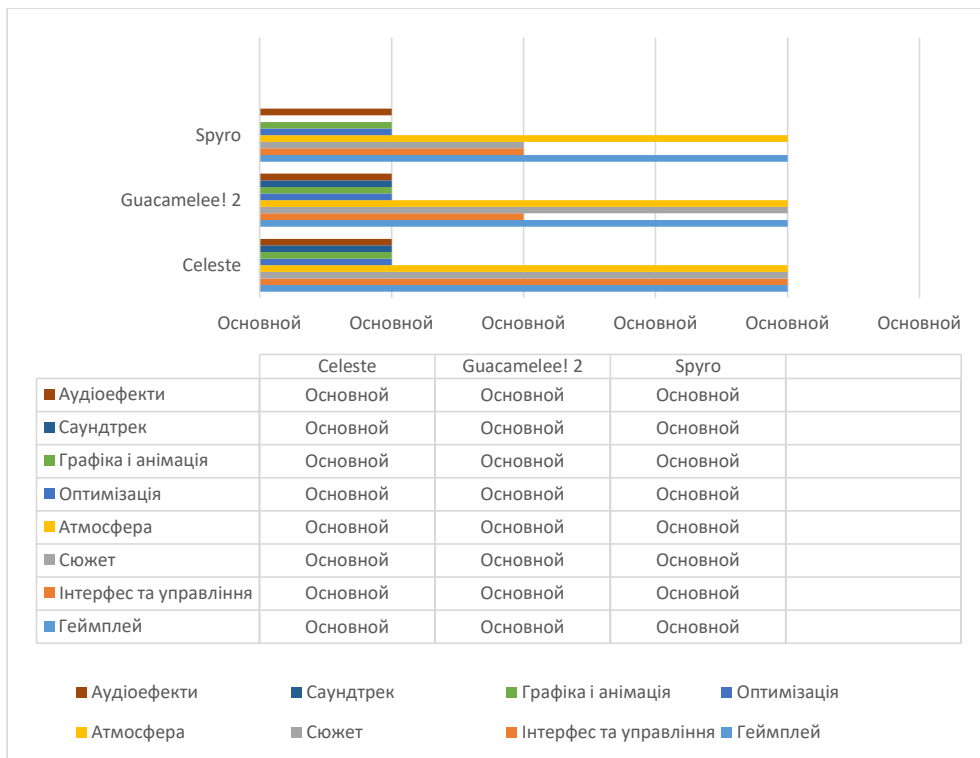


Рисунок 3.1 – Діаграма популярності платформерів

Для більш точного прикладу, як працює метод «Кришталеві піраміди», складемо ще одну таблицю з порівняннями, на цей раз це будуть – шутери. Таблиця 3.3 продемонструє порівняльну статистику таких шутерів, як DOOM, Counter-Strike та Wolfenstein .

Таблиця 3.3 – Порівняння платформерів за критеріями

	Серія ігор DOOM	Серія ігор Counter-Strike	Серія ігор Wolfenstein
Геймплей	2	1	2
Інтерфейс та управління	2	1	2
Сюжет	2	0	2
Атмосфера	2	1	2

Тепер треба додати до таблиці з шутерами косметичні якості, які представлені у таблиці 3.4. Ці критерії роблять цей метод більш точним.

Таблиця 3.4 – Порівняння платформерів за додатковими критеріями

	Серія ігор DOOM	Серія ігор Counter-Strike	Серія ігор Wolfenstein
Оптимізація	0,5	0,5	0,5
Графіка і анімація	0,5	0	0,5
Саундтрек	0,5	0	0,5
Аудіоефекти	0,5	0,5	0,5

Додаємо до отриманої на етапі «Піраміди» оцінки і маємо такі результати. На мій погляд, метод спрацював досить точно, окрім серії ігор Counter-Strike, вона є не дуже цікавою користувачам.

Детальніший опис того, чому стоять такі оцінки:

DOOM:

- геймплей: Частина серії Doom є іграми в жанрі шутера від першої особи. Гравець бере на себе роль безіменного солдата або охоронця лабораторій Об'єднаної аерокосмічної корпорації, які за деякий час до початку гри (в Doom 3 - після закінчення прологу) в результаті невдалого експерименту з порталами були захоплені різними демонічними силами. Перші ігри серії використовували двох з половиною вимірний опис об'єкта, графіку зі спрайтами ворогів і предметів, починаючи з Doom 3 в іграх використовується тривимірна графіка.

- інтерфейс та управління: Інтерфейс мінімальний, управління звичне для FPS.

- сюжет: Події оригінальної гри Doom відбуваються в захопленому демонами комплексі Об'єднаної аерокосмічної корпорації. Оповідання сюжету йде від імені одного з охоронців комплексу. Епізод, доданий у виданні The

Ultimate Doom, пов'язує події оригінальної гри і її сиквела. Події Doom II: Hell on Earth відбуваються через нетривалий проміжок часу після закінчення подій першої гри серії, але вже на Землі. Пізніше події даних ігор були доповнені збіркою Final Doom і Doom 64. Гра Doom 2016 року показує іншу версію подій, раніше зображених в Doom 1993 року і Doom 3.

- атмосфера: Саунд та навколишнє середовище роблять цю гру неймовірною.

Разом отримуємо 10.

Counter-Strike:

- геймплей: одноманітний геймплей, в якому одна команда повинна захищати територію від установки бомби, а друга команда навпаки, повинна встановити бомбу у вказаній точці. Є ще режим з порятунку заручника, але великим попитом у гравців він не користується.

- інтерфейс та управління: мінімалістичний, управління стандартне для FPS.

- сюжет: як такого сюжету у даної гри немає, єдина сюжетна компанія була в condition zero.

- атмосфера: в цілому повністю повторила атмосферу Half Life.

Разом отримуємо 4. Тут видно, що гра Counter-Strike не зовсім є популярною серед гравців.

Wolfenstein:

- геймплей: Події Castle Wolfenstein і Beyond Castle Wolfenstein відбуваються у вигаданому ігровому всесвіті під час Другої світової війни. На відміну від більш пізніх ігор, дані частини ближчі до реального світу і не містять фентезійних елементів. В іграх ігровий світ являє собою процедурно-генерований лабіринт. Починаючи з Wolfenstein: The New Order події серії відбуваються в світі, де нацисти вже виграли війну і захопили майже весь світ. На момент 1960-х років у всесвіті Wolfenstein вже є кібернетичні супер-солдати,

літаючі дрони, різні види футуристичного зброї (в тому числі енергетична і лазерна); здійснюються регулярні польоти на Місяць.

- інтерфейс та управління: Інтерфейс мінімальний, управління звичне для FPS.

- сюжет: У першій грі серії, Castle Wolfenstein, протагоністом виступає безіменний солдат західних союзників, якому вдається звільнитися, але потрібно втекти з фортеці Вольфенштайн і по можливості викрасти секретні військові плани нацистів. У сиквелі Castle Wolfenstein, Beyond Castle Wolfenstein, дія відбувається поза стінами замку, а сюжет ґрунтується на реальних подіях, змові 20 липня, гравець повинен підкласти бомбу в кабінет фюрера і втікти. Сюжетна кампанія Wolfenstein: The Old Blood відбувається в альтернативному 1946 році незадовго до штурму фортеці генерала Черепа (прологу Wolfenstein: The New Order) і оповідає про спроби героя виконати поставлене завдання - знайти папку з координатами даного замку. Події Wolfenstein II: The New Colossus розгортаються в альтернативній версії 1961 року в США, через 5 місяців після закінчення подій Wolfenstein: The New Order і продовжують історію протистояння Бласковіца нацистському режиму і Ірен Енгель.

- атмосфера: дуже атмосферна гра, яка передає альтернативні версії історичних подій.

Разом отримуємо 10.