

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет: **ННІ Каразінський банківський інститут**
Кафедра: **Інформаційних технологій та математичного моделювання**
Спеціальність: **122 Комп'ютерні науки**
Освітня програма: **Комп'ютерні науки та інформаційні технології в бізнесі**

Група: **АК-41б денна форма навчання**

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему:

ВПРОВАДЖЕННЯ МОНЕТИЗАЦІЇ ДО КОМП'ЮТЕРНИХ СИМУЛЯТОРІВ ТА ІГОР

ЗА НАКАЗОМ № 4601-5/335 ВІД 07 ЛЮТОГО 2025 РОКУ

здобувача вищої освіти **Сороки Романа Сергійовича**

Робота допущена до захисту в ЕК
протокол кафедри ІТММ № 13 від 31.05.2025р.

Завідувач кафедри ІТММ

к.п.н., доцент

_____ **Н.І. Стяглик**

Науковий керівник

к.п.н., доцент

_____ **Н.І. Стяглик**

м. Харків 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Факультет навчально-науковий інститут "Каразінський банківський інститут"
Кафедра інформаційних технологій та математичного моделювання
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма Комп'ютерні науки та інформаційні технології в бізнесі

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Підпис **Н. І. Стяглик**
ініціали, прізвище

"08" лютого 2025 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ)**

Сороки Романа Сергійовича
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи "Впровадження монетизації до комп'ютерних симуляторів та ігор"

Стяглик Наталя Іванівна, к.п.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від **"08" січня 2025 року № 4601-5/335**

2. Строк подання студентом роботи 15 травня 2025 року

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

У розділі 1: Дати визначення монетизації та схарактеризувати існуючі типи монетизації та особливості їх використання

У розділі 2: Здійснити вибір інструменту для інтеграції реклами з урахуванням специфіки програмного застосунку

У розділі 3: Здійснити інтеграцію реклами у реальний проєкт та оцінити результат інтеграції.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Вибір здобувачем теми кваліфікаційної бакалаврської роботи
2	Затвердження плану і завдання кваліфікаційної бакалаврської роботи
3	Здача кваліфікаційної бакалаврської роботи керівнику
4	Підпис кваліфікаційної бакалаврської роботи керівника
5	Підпис кваліфікаційної бакалаврської роботи у нормоконтролера
6	Допуск завідувачем кафедри до захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи
7	Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи

5. Дата видачі завдання 08 лютого 2025 року

Студент

підпис

Р.С. Сорока

ініціали, прізвище

Керівник роботи

підпис

Н.І.Стяглик

ініціали, прізвище

РЕФЕРАТ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ
«ВПРОВАДЖЕННЯ МОНЕТИЗАЦІЇ ДО КОМП'ЮТЕРНИХ
СИМУЛЯТОРІВ ТА ІГОР»
Сороки Романа Сергійовича

Кваліфікаційна бакалаврська робота об'ємом 56 сторінок містить: 3 таблиць, 16 рисунків, список з 22 використаних джерел.

Актуальність дослідження обумовлена важливістю додавання монетизації, як варіанту отримання доходу для фінансової стабільності проекту та створення подальших оновлень.

Об'єкт дослідження: Монетизації програмних продуктів.

Предмет дослідження: Методи монетизації мобільного застосунку (ігри).

Метою бакалаврської роботи є реалізація одного з можливих рішень для інтеграції монетизації у мобільну гру.

Завданнями кваліфікаційної бакалаврської роботи є:

У першому розділі – надати визначення поняття *монетизації*, охарактеризувати існуючі типи монетизації мобільних застосунків, розглянути приклади їх використання, а також проаналізувати переваги та недоліки кожного типу з урахуванням специфіки програмних продуктів.

У другому розділі – здійснити аналіз наявних інструментів для інтеграції реклами у мобільні застосунки, порівняти їх функціональні можливості та обрати найбільш доцільну платформу для реалізації реклами у межах обраного застосунку.

У третьому розділі – реалізувати інтеграцію реклами у реальний мобільний застосунок як тип монетизації, продемонструвати працездатність інтегрованого рішення та провести оцінку результатів інтеграції.

Одержані результати можуть бути використані, як один з варіантів інтеграції реклами в додаток та ознайомлення з використаним інструментом для реалізації.

Гілкою розвитку цього проекту у майбутньому може бути перехід на більш комплексний інструмент та інтеграція нових варіацій реклами.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МОНЕТИЗАЦІЯ, РЕКЛАМА, МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК, UNITY

ABSTRACT
AT QUALIFICATION BACHELOR WORK
“INTRODUCTION OF MONETIZATION IN COMPUTER
SIMULATORS AND GAMES”

Soroka Roman Sergiyovych

Qualifying bachelor's thesis of 56 pages contains: 3 tables, 16 figures, a list of 22 references.

The relevance of the study is due to the importance of adding monetization as an option for generating income for the financial stability of the project and creating further updates.

Object of research: Monetization of software products.

Subject of research: Methods of monetizing a mobile application (game).

The purpose of the bachelor's thesis is to implement one of the possible solutions for integrating monetization into a mobile game.

The tasks of the bachelor's thesis are:

In the first chapter, to define the concept of monetization, characterize the existing types of monetization of mobile applications, consider examples of their use, and analyze the advantages and disadvantages of each type, taking into account the specifics of software products.

Section 2 will analyze the existing tools for integrating advertising into mobile applications, compare their functionality, and choose the most appropriate platform for implementing advertising within the selected application.

In the third section, we will implement the integration of advertising into a real mobile application as a type of monetization, demonstrate the efficiency of the integrated solution and evaluate the results of the integration.

The results obtained can be used as one of the options for integrating advertising into an application and familiarizing yourself with the tool used for implementation.

A branch of this project's development in the future may be the transition to a more comprehensive tool and the integration of new variations of advertising.

KEYWORDS: **MONETIZATION,** **ADVERTISING,** **MOBILE APPLICATION, UNITY**

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТИПИ МОНЕТИЗАЦІЇ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ	9
Типи монетизації	9
Продаж цифрових копій ігор.	10
Продаж внутрішньоігрових предметів	12
Система гачків.	14
Підписка.	16
Реклама.	18
Season Pass	20
Crowdfunding та Early Access	22
Висновок до розділу 1.	25
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТА ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ РЕКЛАМИ	26
Пошук оптимального типу монетизації	27
Моделі оплати у цифровій рекламі	30
Канали підключення оголошень	34
Вибір інструменту для додавання внутрішньої реклами	39
Висновок до розділу 2	41
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕКЛАМИ	42
Налаштування платформи AdMob	42
Інтеграція реклами у проект	46
Висновки до розділу 3.	52
ВИСНОВОК	54
ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА	56

ВСТУП

У сьогоденні людина оточена великою кількістю ресурсів та послуг, до яких має доступ. Тому велика кількість людей почала замислюватися над тим, як з цього можна отримати прибуток, це основна причина появи такого явлення, як монетизація активів. Завдяки ній у всіх від великих компаній до інфлюенсерів з'являється можливість пристосуватися до змін, прогресувати у технологічному та якісному плані, покращуючи наявні послуги. Це дозволяє бути готовим до потенційних незгод, забезпечує фінансову стабільність та дозволяє розширювати виробничі спроможності. Весь цей розвиток неможливий без надходження коштів необхідних на життєдіяльність та покращення, які отримуються шляхом монетизації.

Особлива увага стосується сфери розваг, бо вона є дуже динамічною, що пов'язано з необхідністю дивувати та задовольняти потреби користувачів, що створює конкуренцію та необхідність у витрачанні більшої кількості ресурсів для того, щоб залишатися у цій галузі.

Беручи до уваги всі вище перелічені фактори можемо з упевненістю сказати, що впровадження монетизації до комп'ютерних симуляторів та ігор, які відносяться саме до сфери розваг є дуже актуальною темою. Саме тому обрано її в якості теми кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Розглядаючи ступінь вивчення проблеми у літературі, яка пов'язана з обраною тематикою, дійшли висновків, що існує велика кількість інформації щодо таких аспектів: монетизація в сфері цифрових розваг [1,2], отримання прибутку від інтелектуальної власності [3,4] та інтеграція інструментів монетизації в комп'ютерні ігри та симулятори [5,6]. У мережі знаходимо велику кількість навчальних посібників та інструментів для вирішення цього питання, але як і в більшості інших галузей немає єдиного вірного рішення, тому запропонуємо власний спосіб вирішення цього питання, що буде так само корисно, бо це ще один альтернативний варіант вирішення питання

розміщення реклами з метою монетизації вже розробленого програмного застосунку.

Метою цієї роботи було показати реалізацію одного з альтернативних рішень, яке може бути використано для інтеграції монетизації в комп'ютерні симулятори та ігри.

Основними задачами виконання дослідження були:

- Аналіз наявних типів монетизації
- Пошук можливих інструментів та рішень
- Реалізація системи монетизації
- Аналіз проробленої роботи

Об'єкт дослідження: Монетизації програмних продуктів.

Предмет дослідження: Метод монетизації мобільного застосунку (ігри).

Розробка даного проєкту має практичне значення, оскільки він може бути використаний як навчальний приклад для ознайомлення з основними видами монетизації програмних продуктів. У процесі створення реалізовано базові механізми інтеграції рекламних сервісів, що дозволяє наочно продемонструвати, як саме розробник може впровадити рекламу у свій застосунок або вебресурс. Такий досвід є особливо цінним для починаючих програмістів, які прагнуть не лише створювати якісний програмний продукт, але й отримувати з нього прибуток. Проєкт допомагає зрозуміти принципи комерціалізації, оцінити ефективність тих чи інших способів монетизації, а також сформулювати уявлення про етичні та технічні аспекти використання реклами у цифровому середовищі.

РОЗДІЛ 1.

ТИПИ МОНЕТИЗАЦІЇ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ

Типи монетизації

З розвитком можливостей комп'ютерних технологій та потягу людей до розваг, були створені розважальні додатки та ігри. З часом їх аудиторія збільшувалася, після чого почало ставати питання, як можна використати наявні застосунки для отримання прибутку.

Так в сферу розробки програмного забезпечення поступово увійшло поняття “монетизація”. Монетизація, відповідно до відповіді згенерованої штучним інтелектом, а саме інструментом ChatGPT – це процес отримання прибутку з певного ресурсу, послуги, продукту або діяльності.

За всю історію розвитку монетизація зазнала велику кількість змін, вона пройшла шлях від оренди та продажу ігрових автоматів, продажу ігор на фізичних носіях до реалізації цифрових копій та продажу додаткового контенту. На даний момент основними видами монетизації є:

- Продаж цифрових копій ігор.
- Продаж внутрішньоігрових предметів.
- Система гачків (Gacha).
- Підписка.
- Реклама.
- Season Pass.
- Crowdfunding.
- Early Access

Вище перелічені види монетизації можуть приносити високий дохід у сприятливих умовах. Ще можна зазначити, що всіх їх можна комбінувати між собою для максимізації фінансового профіциту отриманого від додатку. Для більшого розуміння давайте розглянемо їх детальніше.

Продаж цифрових копій ігор.

Одним з перших шляхом монетизації комп'ютерних ігор був прямий продаж фізичних, а потім і цифрових копій гри. Головною особливістю цього типу оплати є одноразова оплата, після якої покупець отримує доступ до всього базового контенту. Для реалізації цього шляху монетизації немає якихось специфічних умов, що робить його найбільш універсальним.

До переваг прямого продажу можна віднести:

- Прогнозованість прибутків. Більшість продажів приходить на дату виходу та перший час після неї. Також корисною є статистика щодо того, скільки користувачів додали товар до списку бажаного — це дозволяє оцінити рівень потенційного попиту.

- Швидкий прибуток. Це пов'язано з тим, що лєвова частка усіх продажів припадає саме на реліз.

- Простота реалізації. Завдяки наявності зручних інструментів на торговельних майданчиках, увімкнення платного розповсюдження зводиться до кількох простих дій — вибору відповідного режиму та встановлення ціни.

Проте, є і низка недоліків:

- Високий ризик провалу. У зв'язку з тим, що у продуктах, які розповсюджуються з одноразовою платою, велике значення мають продажі на релізі, негативні відгуки від гравців, «рев'юбомбінг» та низькі оцінки від інфлюєнсерів та ігрових журналів може нанести непоправної шкоди по продажам гри.

- Велике зменшення доходу з часом. В потоці великої кількості релізів ігор, у більшості випадків інтерес до продукту від потенційних користувачів згасає з плином часу

- Використання його, як єдиного виду монетизації у великих проектах може бути ризиковим. У зв'язку зі збільшенням вартості, що пов'язано з зростанням кількості ресурсів для створення більш сучасного та реалістичного ігрового процесу, великі компанії не бажають покладатися лише на цей вид монетизації тому деякі з них додають додаткові види

монетизації, що у більшості випадків негативно сприймається ігровою спільнотою.

Наведемо приклади реалізації зазначеного підходу.

Успішна реалізація прямого продажу. На мою думку, одним з найкращих продуктів випущених за останні кілька років, що може бути прикладом реалізації прямого продажу була гра Cyberpunk 2077 випущена 10 грудня 2020 року. Внаслідок гарно проведеної рекламної компанії та кропіткої роботи команди розробників, компанія змогла продати понад 13,7 мільйона копій гри до кінця 2020 року[7]. Це вплинуло на компанію наступним чином: дохід за 2020 рік становив 2 138 875 тисяч злотих (478 046 тисяч євро), що у чотири рази(521 272 тисяч злотих за 2019 рік) більше у порівнянні з попереднім роком[8]. Чистий прибуток становив 1 154 327 тисяч злотих (257 996 тисяч євро), що у 6,6(175 315 тисяч злотих) разів більше ніж у 2019 році. Cyberpunk 2077 є прикладом того, що при правильній та всеохопній маркетинговій стратегії, можна отримати прибуток завдяки прямому продажу без використання сторонніх шляхів монетизації.

Провальна реалізація прямого продажу. На основі попередньої частини можна подумати, що для отримання великих доходів треба лише вкласти багато ресурсів в розробку та маркетинг, бути відомою компанією або видавцем, але це не завжди працює саме так. Прикладом для цього може слугувати Forspoken створена Luminous Productions та видана Square Enix. Про це можуть свідчити слова, які сказав президент Square Enix, Йосукі Мацута на фінансовому брифінгу у лютому 2023 року, що продажі «незадовільні» та становлять «значний ризик для наших доходів за фінансовий рік 2023/3»[9]. Також на це можуть вказувати низька оцінка на Metacritic 64 бали[10] та змішані відгуки в Steam 64% позитивних на основі 4892 рецензій (на момент написання)[11].

Причини провалу можна поділити на дві частини: пов'язану з ігровим процесом та маркетингову.

Давайте детальніше розглянемо маркетингову частину, до її проблем можна віднести:

- Реліз гри у напружений місяць (були випущені Dead Space Remake та інші конкурентоспроможні продукти)
- Запуск попередньої (неоптимізованої) демоверсії застосунку наприкінці 2022 року
- Реклама, яка не змогла зацікавити аудиторію

Forspoken є прикладом того, як завищені очікування, викликані поганим маркетингом, та ігровий процес, який не виправдовує очікування може погано вплинути на дохід отриманий від прямого продажу, та створити подальші проблеми для студії або видавця. У цьому випадку студія Luminous Productions була поглинена Square Enix [12].

Отже, резюмуючи написане, можна сказати, що прямий продаж – найлегший спосіб монетизації комп'ютерних симуляторів та ігор. Найголовнішою перевагою цього шляху, на мою думку, є швидке повернення інвестицій, шляхом найбільших продажів саме на релізі, але це може стати і недоліком, бо на відміну від інших типів монетизації, він має коротший момент прибутковості, що робить його більш залежним від релізу та маркетингу. У зв'язку з ризиком у великих проектах разом з ним використовують інші типи монетизації, наприклад мікротранзакції, що збільшує час прибутковості проекту.

Продаж внутрішньоігрових предметів

Ще одним популярним шляхом отримання прибутку від комп'ютерних симуляторів та ігор є продаж внутрішньоігрових предметів, невід'ємна від продажу додатків. На реалізацію цього виду монетизації необхідно набагато менше ресурсів, при наявності додатку, для якого використовується, що робить його більш привабливим у плані витрати/дохід.

Внутрішньоігровий магазин має на меті продаж додаткових історій, ексклюзивних або важкодоступних предметів, що надає змогу користувачу

отримати унікальний контент, розширювати ігровий досвід та полегшувати ігровий процес. До внутрішньоігрових предметів продажу можна віднести:

- Косметичні предмети. Предмети, що не мають ніякого впливу на процес, крім естетичного.
- Ігрові ресурси, часто це предмети котрі можна отримати під час гри, але складність здобуття спокушає частину користувачів купити їх за реальну валюту.
- Допоміжні елементи, мета яких спростити геймплей.
- Сюжетний контент

Продаж внутрішньоігрових предметів, як частина інших видів монетизації про які будемо говорити у майбутньому найбільше використовується у багатокористувацьких проектах. Основними причинами вважаємо:

- Бажання виділитися на фоні інших. Аналогією з реальним життям є купівля одягу або взуття від відомого бренду.
- Бажання бути конкурентоспроможним. У деяких іграх для того, щоб бути в числі найкращих необхідно витратити не тільки свій час, але ще й немаленьку суму, прикладом цього є корейські MMORPG.
- Можливість отримати прибуток. Частина ігор є можливість обміну або продажу куплених предметів між гравцями, що робить реальним можливість отримати прибуток торгуючи предметами з гри. Прикладом може слугувати Counter Strike 2 від Valve, у якій дуже розвинений ринок продажів косметичних предметів, ціна яких може навіть вимірюватися тисячами доларів.

Наведемо приклад впровадження такого підходу. У багатьох онлайн проектах є можливість покупки косметичних та не тільки предметів, одним з них є мобільна гра League of Legends: Wild Rift від Riot Games. На перше вересня 2022 року гра зібрала понад 750 мільйонів доларів завдяки продажу косметичних предметів. Цього результату проект досяг трохи менше ніж за

два року від запуску в Apple Store та Google Play, що робить її однією з найприбутковіших ігор на цих платформах.

Отже, продаж внутрішньоігрових предметів є одним з головних видів монетизації для багатокористувацьких проектів, граючи на бажаннях людей бути кращими та виділятися серед інших. Головною перевагою, на мою думку, є відносно низька вартість виробництва контенту для продажу.

Існують випадки, коли в обігу внутрішньоігровий предметів будуються цілі ринки зі своєю екосистемою, що дозволяють отримувати прибуток користувачам, під час гри у свої улюблені проекти.

Система гачків.

Система гачків (Gacha) або лутбокси – це тип монетизації, який ґрунтується на покупці внутрішньоігрових скринь з яких користувач отримує випадковий предмет за ігрову або реальну валюту.

Основні характеристики гача-механіки:

- Отриманий елемент завжди вибирається випадковим чином.
- Відкриття лутбоксу використовує валюту, в залежності від типу «гачі» це може бути ігрова або реальна валюта.
- Скрині містять предмети різної рідкості, від якої залежить шанс отримання того чи іншого предмета, що спонукає гравця до повторної покупки.
- Часто ці скрині мають на меті простимулювати бажання зібрати повну колекцію персонажів та предметів.

Ця система так само як і продаж внутрішньоігрових предметів найчастіше використовується у онлайн іграх, бо обидві грають на однакових бажаннях користувачів, а саме відрізнятись від інших.

Наведемо приклад використання. Система гачків часто використовується в мобільних, безкоштовних, умовно безкоштовних та онлайн проектах, де частіше за все є головним джерелом доходу. Особливу популярність ця система має в азійському сегменті мобільних онлайн ігор.

Найкращим прикладом можна вважати популярну мобільну гру Genshin Impact розроблену китайською студією miHoYo. За інформацією з порталу AppMagic, ця гра щомісяця генерує більше 50 мільйонів доларів доходу, більша частина з якого прилягає на азійській регіон.

Механіки цієї системи монетизації зазвичай порівнюють з азартними іграми, так як обидва у своїй основі мають елемент випадковості та витрачання валюти на можливість отримання бажаного результату. Виходячи з цього уряди деяких країн вносять деякі обмеження в використання системи гачків.

Одним з останніх прецедентів пов'язаних з цим є постанова Федеральної торгової комісії США, що забороняє продаж лутбоксів дітям до 16 років без дозволу батьків[13].

«Genshin Impact обманом змусив дітей, підлітків та інших гравців витратити сотні доларів на призи, на виграш у яких у них було мало шансів», – сказав Семюел Левін, директор Бюро захисту прав споживачів FTC.

Загалом заходи регулювання у світі є такими:

- Розкриття шансів (прикладами країн, що вимагають публікувати шанси отримання предметів, є Китай, Японія, Корея).
- Обмеження для неповнолітніх (США)
- Заборона лутбоксів за реальні гроші (діє в Бельгії та Нідерландах).
- Маркування ігор (у деяких країнах, наприклад у Німеччині, ігри з цим типом монетизації мають вищі вікові обмеження).

Отже, система гачків є однією з найкращих типів монетизації у співвідношенні витрачених ресурсів до доходу, бо не потребує великої кількості часу та сил для створення наповнення скринь, що часто мають з себе косметичні речі або використання вже існуючих персонажів. Але беручи до уваги той факт, що у деяких країнах існують обмеження у використанні системи гачків, що прирівнюють цей її до азартних ігор, перед впровадженням треба детально вивчити закони, що пов'язані з регулюванням

лутбоксів, країн, які є пріоритетними сегментами ринку, це може допомогти побудувати стратегію монетизації та зменшити потенційні ризики.

Підписка.

Монетизація шляхом підписки є популярним шляхом отримання доходу у довготривалій перспективі. Він часто використовується у цифрових сервісах, до яких можна віднести:

- Ігрову індустрію
- Стрімінгові платформи
- Програмне забезпечення
- Новинні ресурси
- Хмарні послуги

Розглянемо детальніше цей тип монетизації на прикладі ігрової індустрії, що є наближеною до теми моєї дипломної роботи.

Варіації використання підписки можна поділити на 2 категорії: підписка на гру та підписка на внутрішньоігровий контент. Давайте детальніше розглянемо обидва варіанти.

Перший підрозуміває отримання доступу до самої гри за рахунок підписки. У цьому випадку ви маєте доступ до всього, або більшої частини, контенту, майбутніх оновлень тощо.

У другому випадку ви отримуєте доступ до ексклюзивного контенту, бонусів та послуг, що полегшують геймплейну складову та надають перевагу перед гравцями без підписки.

Важливо зрозуміти, що ці два підходи мають різні цілі та вплив на досвід гравця. Підписка на гру надає доступ до всього контенту та функцій гри, що забезпечує повне занурення в ігровий процес. Натомість підписка на внутрішньоігровий контент дозволяє гравцям отримати додаткові переваги у вигляді бонусів і ексклюзивних предметів, покращуючи ігровий досвід, але без необхідності оплачувати доступ до основного контенту гри. Далі наведемо порівняння цих двох варіантів за основними критеріями (табл.1.1).

Таблиця 1.1.

Порівняння типів підписок у грі

Категорії	Підписка на гру	Підписка на внутрішньоігровий контент
Мета	Доступ до всього контенту.	Доступ до додаткових бонусів і преміум-контенту.
Необхідність	Обов'язкова для доступу до всього контенту гри.	Необов'язкова, основна гра доступна без підписки.
Вигода для гравця	Повний доступ до всіх можливостей гри.	Додаткові бонуси, косметичні предмети, швидший прогрес.
Заохочення до здійснення покупки	Отримання повного доступу до всього контенту та нових оновлень, не турбуючись про додаткові покупки.	Отримання переваг у вигляді бонусів, косметичних предметів, швидшого прогресу в грі.

Таким чином, монетизація через підписку є ефективним і популярним методом для створення стабільного доходу в довготривалій перспективі, особливо в таких сферах, як ігрова індустрія, стрімінгові платформи, програмне забезпечення та інші цифрові сервіси. В ігровій індустрії підписка може бути використана в різних формах, зокрема як доступ до самої гри або як додатковий внутрішньоігровий контент, що пропонує гравцям ексклюзивні бонуси та предмети. Кожен з цих варіантів має свої переваги: підписка на гру дозволяє отримати повний доступ до контенту та оновлень, в той час як підписка на внутрішньоігровий контент додає додаткові переваги, покращуючи ігровий досвід без необхідності сплачувати за основний контент. Успіх цього методу монетизації залежить від здатності компаній запропонувати варіанти підписки, що задовольняють різні потреби та вподобання гравців.

Реклама.

Реклама, як вид монетизації, є дуже популярна у сегменті мобільних додатків, оскільки дозволяє отримати вигоду навіть від безкоштовних

користувачів. Має популярність у мобільних додатках. Рекламу можна поділити на 2 типи:

- Вбудована в гру. До цього типу можна віднести спонсорську рекламу.
- Інтегрована за допомогою сервісів. У цьому випадку реклама може з'являтися у вигляді:
 - Банерів
 - Спосіб отримання вигоди, використовується переважно у іграх або в додатках з обмеженою кількістю дій.
 - Оголошення після переходу на інший екран або після якихось дій

Визначимо переваги та недоліки використання реклами. Як і у інших видів монетизації, реклама має свої сильні та слабкі сторони. До сильних можна віднести те, що гра з нагородою може підвищити зацікавленість користувачів.

Серед недоліків:

- Дохід залежить від кількості показів реклами, що для додатків з маленькою аудиторією може скласти деякі проблеми
- Велика кількість реклами зменшує бажання користувачів витрачати час на ваш додаток
- Можливість отримувати дохід безкоштовним додатком, за активних користувачів
- Не вимагає витрат коштів користувачів

Спробуємо окреслити дохід, який може принести реклама. Як вже говорилося раніше рекламу можна поділити на два типи: вбудовану та інтегровану. Потенційний дохід від вбудованої реклами складно розрахувати, бо основним чином він залежить від спонсорського контракту, тому розглянемо інтегровану рекламу більш детально.

Дохід від інтегрованої реклами залежить від платформи, формату та аудиторії.

Для чіткого розуміння розглянемо дані MonetizeMore's[14] (табл. 1.2):

З наведених даних бачимо, що дохід з iOS вищий за Android, що може бути обумовленим тим, що платоспроможність користувачів iPhone зазвичай більша, що робить їх цікавішими для рекламодавців. Відео з нагородами мають найбільший потенційний дохід, але для його отримання необхідне заохотити користувачів переглянути рекламу. Форматом з найменшим eCPM та RPM є банер, що обумовлене тим, що він є пасивним, тобто для його показу непотрібні дії з боку користувача.

Таблиця 1.2.

Порівняння ефективності реклами на Android та iOS

Платформа	Формат	eCPM(Effective Cost Per Mille)	RPM(Revenue per mille)
iOS	Банер	\$0.50 – \$2.50	\$0,25 – \$1,25
iOS	Відео між екранами	\$3.00 – \$8.00	\$1.50 – \$4.00
iOS	Відео з нагородою	\$10.00 – \$30.00	\$5.00 – \$15.00
Android	Банер	\$0.25 – \$1.50	\$0,12 – \$0,75
Android	Відео між екранами	\$1.50 – \$5.00	\$0.75 – \$2.50
Android	Відео з нагородою	\$5.00 – \$20.00	\$2.50 – \$10.00

Бачимо, що основним сегментом у якому використовується реклама – ринок мобільних додатків. Це пов'язано з більшою аудиторією ніж у інших сегментах, що є дуже привабливим для рекламодавців та великою кількістю часту невеликих, безкоштовних додатків, для яких інші види монетизації не є привабливими з тих чи інших причин.

Основною складністю використання є необхідність знайти баланс у кількості реклами, для отримання максимального прибутку та при цьому не відштовхнути користувачів від додатку.

Season Pass

Season Pass – це модель монетизації, яка дозволяє отримувати додаткові винагороди за виконання завдань. Season Pass з'явився як альтернатива

традиційним DLC та лутбоксам. Його популярність зросла після успіху Fortnite та інших онлайн-ігор.

Мають з себе обмежені часом події, що включають в себе різні косметичні нагороди, що відкриваються по мірі просування гравця. Після закінчення сезону починається інший з новими завданнями та нагородами. За часту мають 2 варіанти пропуску:

Безкоштовний – має дуже обмежену кількість нагород

Платний – дає доступ до відкриття усіх нагород

Найчастіше використовується у багатокористувацьких сесійних іграх з великим онлайн, Особливу популярність має серед безкоштовних додатків, бо є однією з найприбутковіших видів монетизації.

Приклади ігор з Season Pass: Fortnite, Call of Duty: Warzone, Dota 2, Apex Legends.

Першою грою з сучасним форматом Season Pass була Dota 2. Він з'явився у 2013 році під назвою The International Battle Pass та був приурочений головному кіберспортивному турніру. Частина з прибутку, а саме 25% йшла в призовий фонд The International.

Саме в ньому з'явилися такі ключові характеристики, як:

- Прогресивна система нагород – гравці отримували нагороди, виконуючи завдання та піднімаючи рівень пропуску.
- Обмеження в часі – Battle Pass діяв тільки в межах одного сезону (перед The International).
- Розширення можливостей – крім косметичних предметів, Battle Pass пропонував ігрові події, челенджі та ексклюзивні режими.

Також у випадку з Battle pass, можна легко обчислити прибуток, завдяки призовому фонду, бо він складається з 1,600,000\$ + 25% від Battle Pass.

Представимо отримані результати у вигляді таблиці (табл. 1.3)

Якщо не брати до уваги The International 2021 призовий фонд якого склався 2 роки за пандемії, то найбільший дохід компанія отримала у 2019 році, а саме \$ 130 920 272,00

Таким чином, Season Pass є ефективним видом монетизації, що може приносити стабільний дохід у довгостроковій перспективі. Завдяки наявності завдань, за виконання яких гравці отримують ексклюзивний контент, підвищується кількість активних користувачів, що сприяє приходу нових.

Таким чином Season Pass приносить один з найбільших доходів серед видів монетизації комп'ютерних ігор, що робить його дуже популярним серед онлайн ігор, в більшості з них приносить основний дохід.

Таблиця 1.3. Обчислення доходу від Battle Pass на основі призового фонду The International

Турнір	Призовий фонд	Частка призового фонду отримана від Battle Pass	Дохід від Battle Pass
The International 2013	\$ 2 874 380,00	\$ 1 274 380,00	\$ 5 097 520,00
The International 2014	\$ 10 923 977,00	\$ 9 323 977,00	\$ 37 295 908,00
The International 2015	\$ 18 429 613,00	\$ 16 829 613,00	\$ 67 318 452,00
The International 2016	\$ 20 770 460,00	\$ 19 170 460,00	\$ 76 681 840,00
The International 2017	\$ 24 787 916,00	\$ 23 187 916,00	\$ 92 751 664,00
The International 2018	\$ 25 532 177,00	\$ 23 932 177,00	\$ 95 728 708,00
The International 2019	\$ 34 330 068,00	\$ 32 730 068,00	\$ 130 920 272,00
The International 2021	\$ 40 018 195,00	\$ 38 418 195,00	\$ 153 672 780,00
The International 2022	\$ 18 930 775,00	\$ 17 330 775,00	\$ 69 323 100,00
The International 2023	\$ 3 380 455,00	\$ 1 780 455,00	\$ 7 121 820,00

Crowdfunding та Early Access

Існують випадки, коли компанії-розробнику не вистачає коштів на розробку або доопрацювання продукту, найчастіше з цим зустрічаються

маленькі команди чи команди з великими амбіціями. У цих випадках вони намагаються отримати необхідний капітал для майбутнього товару, самими популярними шляхами є: Crowdfunding та Early Access.

Crowdfunding – це вид фінансування розробки проекту, шляхом отримання донатів від людей, зацікавлених у вашому продукті. Часто для стимулювання людей, ставляться грошові цілі, за досягнення яких у майбутній проект додадуть нову функцію.

Early Access – це шлях монетизації схожий із прямим продажем продукту, але на відміну від нього ранній доступ пропонує незакінчений проект, який у майбутньому буде дороблюватися, при цьому ви також будете отримувати доступ до усіх майбутніх оновлень.

Основними спільними рисами цих двох шляхів є отримання прибутку до офіційного релізу та покупки, які мають можливість впливати на майбутній вигляд гри.

Щодо відмінностей, то для Early Access необхідний більш-менш працюючий продукт, коли для Crowdfunding необхідно зацікавити донорів ідеєю майбутнього проекту. А покупки Early Access мають більший вплив на додатковий функціонал, який буде доданий протягом доопрацювання до офіційного релізу, тоді як люди, котрі вклалися у краудфандинг, мають вплив лише на наявність функціоналу, на котрий назбирали.

Гарним прикладом використання Crowdfunding можна вважати гру від бельгійської студії Larian Studios, фінансування якої було через платформу Kickstarter. Було зібрано 2 мільйони доларів при початковій цілі в \$500 000. До основних причин чому була зібрана така велика сума можна віднести:

- Довіра до розробника та успіх першої частини.
- Додаткові функції, які відкриваються за досягнення необхідної суми. Наприклад, нові раси, покращений багатокористувацький режим, додаткові рівні складності.
- Отримання особистих винагород за донат. Люди за кошти, що витратили на підтримку розробників могли отримати: цифрову копію гри,

цифрові або фізичні сувеніри, своє ім'я у тітрах або навіть стати частиною гри у вигляді персонажу, якого ви разом з розробниками можете створити разом.

Отже, на основі цього прикладу можна зазначити, головним фактором отримання коштів з Crowdfunding є зацікавлення потенційних донорів у новому продукту, у цьому випадку це вийшло завдяки авторитету студії, що був побудований на її попередніх релізах, та заохочуванню нагородами, більша частина з яких стала недоступною після закінчення збору коштів.

Прикладом реалізації Early Access є Hades від Supergiant Games, яка вперше з'явилася у ранньому доступі у грудні 2018 року та отримала повноцінний реліз у вересні 2020. Протягом цього часу гра отримувала балансні оновлення, які були створені на основі відгуків гравців. Підігрівав інтерес до цього продукту також той факт, що кожні кілька місяців з'являвся новий контент, завдяки чому Hades була на слуху та збільшувала свою фан-базу. На відміну від ігор, що вийшли одразу у повний доступ, ця гра, як представник якісних продуктів, що пройшли ранній доступ на релізі була відшліфована, що ще збільшило її популярність.

Бачимо, що Crowdfunding та Early Access можна назвати дорелізними видами монетизації бо їх основною відмінністю, є отримання коштів за продукт, який покупці можуть отримати у майбутньому. Отже, з цього випливає головний мінус, а саме необхідність зацікавити користувачів у поки що неготовому проєкті.

На мою думку, основними компаніями, хто буде використовувати дорелізню монетизацію, є малі або середні студії без спонсорів, яким для створення готового проєкту не вистачає коштів.

Висновок до розділу 1.

З розвитком інформаційних технологій з'явилася нова галузь розваг, а саме індустрія інтерактивних розваг. Як і будь-якій іншій їй необхідні були шляхи капіталізації. Те що починалося, як продаж та оренда ігрових автоматів, перетворилося на широкий спектр шляхів монетизації.

Оглянувши основні види можна сказати, що найбільше можливостей мають багатокористувацькі ігри, що на мою думку пов'язано з більшою кількістю витраченого користувачем часу на цю гру та бажанням відрізнятись від інших.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТА ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ РЕКЛАМИ

Тепер, коли були описані всі основні види монетизації необхідно обрати, який буде впроваджений. Для цього необхідно виокремити вимоги та обмеження, котрі продиктовані продуктом, у який буде додаватися реклама. На основі отриманої інформації необхідно буде провести аналіз кожного виду, для того, щоб зрозуміти чи можливе впровадження. Монетизація, що буде найбільше підходити для додатку буде вважатися найбільш оптимальною та буде реалізованою у межах цієї дипломної роботи.

Для подальшої роботи необхідно детальніше розглянути додаток в який буде додаватися монетизація. Об'єктом її впровадження є гра під назвою Fruits, основними деталями та обмеженнями для капіталізації якої можна виділити:

- Платформа: мобільні телефони на базі операційної системи Android
- Однокористувацька гра
- Економіка: присутні покупки персонажів та навичок за внутрішньоігрову валюту.
- Геймплей: необхідно об'єднувати фрукти у більші, отримуючи за це очки та монети, при виході за межі поля гра завершується. Основним сенсом гри є отримання найбільшої кількості очок.

Це обмеження пов'язані з грою, спробуємо виокремити ще деякі пункти, що будуть впливати на прийняте рішення:

- Простота використання
- Що необхідно, для впровадження
- Чи можна продемонструвати результат без Google Play Console

Останній пункт був доданий бо для реєстрації в Google Play Console необхідно заплатити 25\$, що дещо обмежує мої можливості. Варто відмітити,

що для повноцінного запуску проекту на платформі Android, через Play Market необхідно бути зареєстрованим.

Тепер, коли були виокремлені фактори, по яким буде проводитися аналіз та оцінка кожного виду монетизації можна приступити до детального розгляду кожного з них.

Пошук оптимального типу монетизації

Почнемо з прямого продажу, цей метод не має обмеження по платформі, що робить доступним використання у мобільній грі, також добре підходить для однокористувацьких проектів. Фактор економіки та геймплея також не впливає на нього, але так як у цьому випадку отримати прибуток від кожного користувача можна тільки один раз, прямий продаж не використовує весь потенціал. Для демонстрації отриманого результату необхідно мати аккаунт в Google Play Console. Простоту використання оцінюємо в 7 із 10 балів, бо для використання у цьому додатку необхідно лише додати гру у свій Google Play Console та обрати модель монетизації «Платний застосунок» (Рис. 2.1).

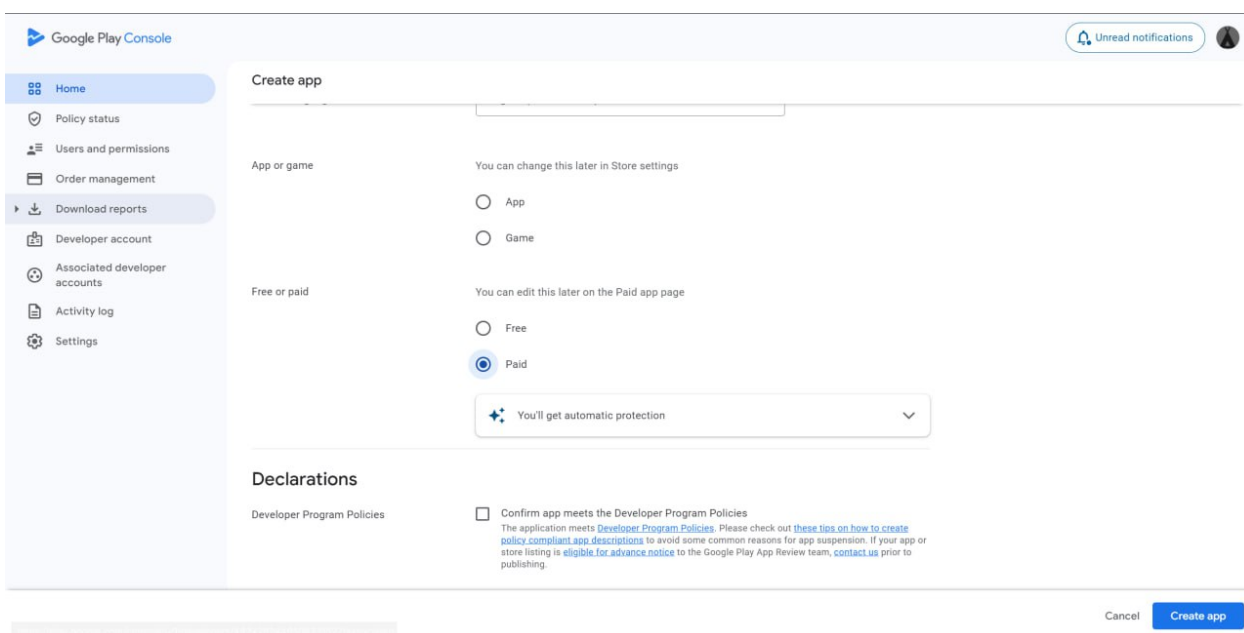
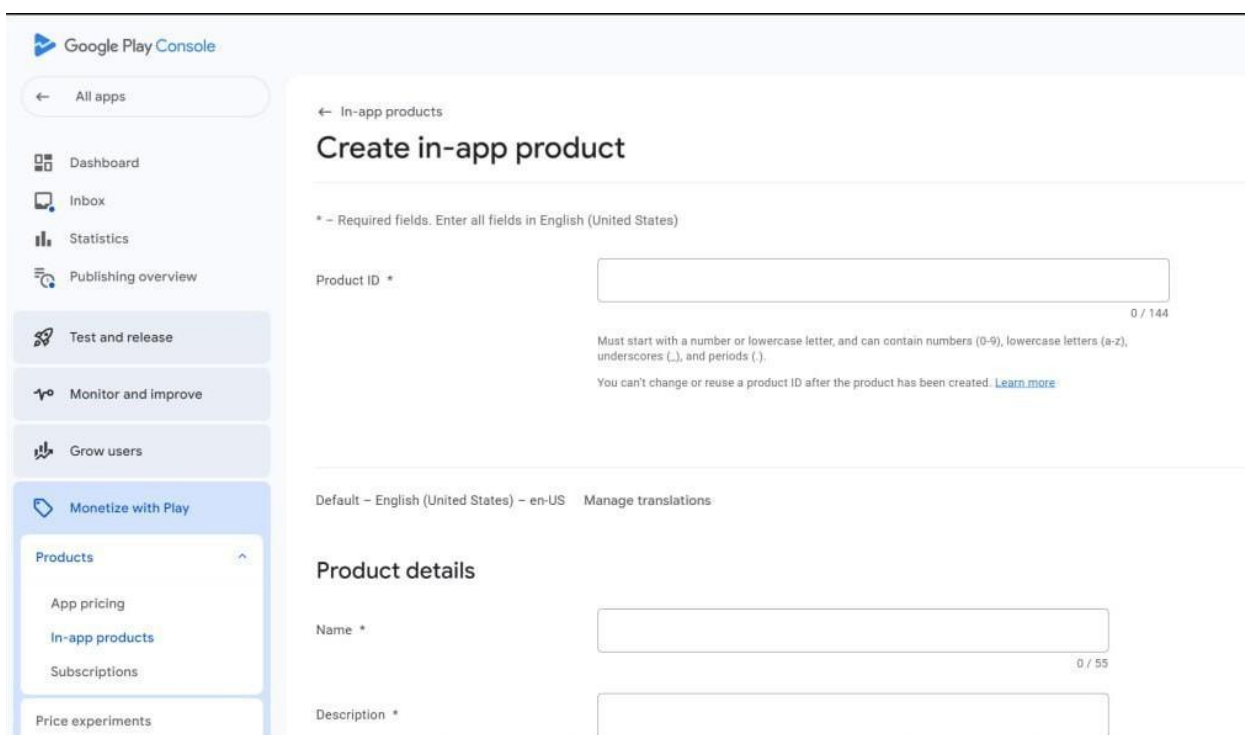


Рис 2.1 Екран створення додатка

Використання внутрішньої реклами в іграх, цей метод можна використовувати для мобільних додатків, особливо популярним способом використання є на цій платформі, можливість продавати внутрішньоігрову валюту за реальні гроші, що можна реалізувати у цій грі. Хоч гра однокористувацька, але завдяки великій популярності мікротранзакцій серед мобільних ігор, реалізація цього виду монетизації може є гарним варіантом принесення прибутку.

Простоту використання оцінюємо в 5 з 10, причиною цього є складна система монетизації внутрішньо ігрових продуктів. Для цього необхідний створити новий продукт у грі за допомогою Google Play Console (Рис 2.2), після цього необхідно встановити плагін Google Play Billing, за допомогою якого необхідно написати код для покупки предметів користувачами .



The screenshot shows the Google Play Console interface for creating a new in-app product. The left sidebar contains navigation options: All apps, Dashboard, Inbox, Statistics, Publishing overview, Test and release, Monitor and improve, Grow users, and Monetize with Play. Under 'Monetize with Play', there are links for Products, App pricing, In-app products (which is highlighted), Subscriptions, and Price experiments. The main content area is titled 'Create in-app product' and includes a note: '* - Required fields. Enter all fields in English (United States)'. The 'Product ID' field is required and has a character count of 0 / 144. Below it, a note states: 'Must start with a number or lowercase letter, and can contain numbers (0-9), lowercase letters (a-z), underscores (_), and periods (.). You can't change or reuse a product ID after the product has been created. [Learn more](#)'. The 'Product details' section shows the default language as 'English (United States) - en-US' with a 'Manage translations' link. The 'Name' field is required and has a character count of 0 / 55. The 'Description' field is also required.

Рис 2.2 Екран додавання внутрішньо ігрового продукту.

Використання системи гачків, можливе у мобільній однокористувацькій грі, але економіка гри не містить предметів або персонажів, що можна отримати випадково.

Простоту використання оцінюємо у 4 з 10, бо реалізується вона так саме, як і мікротранзакції, але крім цього необхідно створити додаткові анімації та скрипти для виконання механіки випадкового отримання нагороди. Для демонстрації потребує Google Play Console.

На мою думку використання видів монетизації «Підписка» та «Season Pass», є недоречним в однокористувацьких проектах, особливо в такому проекті, як мій, який не містить, якісь додаткові косметичні предмети або геймплейні предмети, що можуть бути додані у них.

Простота використання для підписки 3 з 10 для season pass 4.5 з 10. Причинами цього є у випадку з підпискою деякі складності з юридичною стороною, бо оплата за нею списується автоматично, наприклад щомісяця. У основі реалізації season pass лежить реалізація мікротранзакцій, але на відміну від нього є необхідність створення додаткових скриптів, для реалізації механік сезонної перепустки.

Crowdfunding та Early Access також не підходять у зв'язку з тим, що гру вже можна вважати повноцінним релізом, що робить їх використання не принесе ніякої користі.

Реклама, як вид монетизації є найбільш популярною саме на мобільній платформі, незалежно від кількості користувачів. Економіка пов'язана на внутрішньоігровій валюті добре об'єднується з рекламою, наприклад за перегляд реклами можна отримати монети. Так само рекламу можна використовувати для оновлення під час гри. Також можна додати банери, які будуть з'являтися на екрані.

Простоту використання оцінюємо в 8 з 10, бо є багато платформ, які мають готові SDK та документацію, що полегшує інтегрування у проект. Для демонстрації використання не потрібна реєстрація у Google Play Console, бо рекламна мережа інтегрується одразу в гру.

Отже при аналізі усіх видів монетизації через призму гри, у яку буде вбудовуватися монетизація найбільш відповідними були: прямий продаж та реклама. Після детальнішого порівняння цих двох видів монетизації, прийшли до висновку, що реклама в цьому випадку більше підходить бо для її демонстрації немає потреби у Google Play Console.

Моделі оплати у цифровій рекламі

Отже, коли вже визначилися, в якому векторі потрібно працювати необхідно проаналізувати детальніше, які інструменти для реалізації реклами, як виду монетизації можуть бути використані. Вважаємо, що треба почати з визначення, за що саме можна отримати прибуток з реклами, тому почнемо з моделей оплати у цифровій рекламі, якими є:

- CPM
- CPC
- CPA

Розглянемо детальніше відмінність кожного з них

CPM, має з себе оплату за кожні 1000 показів. Працює це наступним чином оплата нараховується за кожні тисячу переглядів, незалежно від того чи взаємодіє з нею якимось чином користувач. Формулою для обчислення є

$$CPM = (\text{Витрати на рекламу} \div \text{Кількість показів}) \times 1000 \quad (2.1)$$

До переваг використання цього типу оплати можна віднести:

- Стабільний дохід. Не вимагає взаємодію з рекламою з боку користувача

- Простий в інтеграції.

До недоліків можна віднести:

- Прибуток залежить від трафіку. У додатків з малим трафіком Дохід відчутно менший.

- Реклама може бути заблокована плагінами або додатками, що обмежують рекламу.

CPM використовується в банерній рекламі, нативній рекламі, міжсторінкових оголошеннях.

Прикладом реалізації у додатку може бути, створення банерів у грі, які будуть показувати рекламу на постійній основі, також крім цього можна давати можливість отримати монети за перегляд реклами, та оновлення зарядів навичок, у цих випадках можна використати міжсторінкове оголошення.

Отже, на основі вищезгаданого можна констатувати, що CPM є стабільним типом оплати та він підходить для додатків створених розробниками-початківцями по причині легкої реалізації та додаткам з потенційно великим трафіком, що забезпечить великий дохід.

Переходячи до наступного типу, а саме CPC(Cost per Click) варто зазначити його головною відмінністю є отримання доходу від реклами тільки за натискання на рекламу, тобто не важливо, яку кількість разів користувачі будуть бачити цю рекламу, оплата буде проводитися тільки за ті рази коли, користувач напругу взаємодіяв з нею. Формулою CPC є:

$$CPC = \text{Витрати на рекламу} \div \text{Кількість кліків} \quad (2.2)$$

Перевагою CPC перед іншими є: вищий потенційний дохід, бо рекламодавці охочіше платять за рекламу, у які користувачі більш зацікавленні

До недоліків можна віднести:

- Нестабільний дохід, пов'язаний з необхідністю взаємодії користувачів з рекламою
- Можливість отримання бану. Платформи можуть заблокувати ваш акаунт, у випадку виявлення нечесних кліків. Таким чином недобросовісні користувачі можуть спробувати акаунт розробника у рекламній мережі.

Для запобігання проблеми описаної у останньому пункті можна використати сторонні сервіси захисту, наприклад Adjust.

CPC, як і CPM використовується у банерній та нативній рекламі, але крім цього ще може бути використана в контекстній рекламі.

Прикладом використання може бути додаток, який шукає товар за заданим переліком магазинів та серед отриманого списку товарів та магазинів додає банер з контекстною рекламою, що спонукає користувача натиснути на цю рекламу.

На підставі отриманої про CPC інформації можемо припустити, що основною сферою, у якій застосовується цей тип оплати за рекламу є інформаційні, навчальні портали або додатки та маркетплейси, бо при застосуванні реклами в них більший шанс зацікавити користувача до переходу по цьому посиланню.

CPA(Cost per Action) – це тип оплати, при якій рекламодавець платить лише за дію користувача, яка може відрізнятися в залежності, від його потреби. Прикладом таких дій можуть бути:

- Реєстрація
- Покупка
- Встановлення додатка

Формулою CPA є:

$$CPA = \text{Витрати на рекламу} \div \text{кількість дій} \quad 2.3$$

Переваги CPA:

- Високий прибуток за користувача, це пов'язано з тим, що рекламодавець платить за реальні дії користувача.
- Менший ризик шахрайства. На відміну від CPC, у якому прибуток приносять кліки, тут необхідне виконання заданих дій, що звужує простір дій злочинців.

Недоліки:

- Високий поріг якості трафіку. Рекламодавці які обирають цей тип оплати найбільше зацікавлені у платоспроможних користувачах, що у

деяких випадках може означати відмову з їх боку у представленні своєї реклами у вашому додатку.

— Дохід порівняно з СРМ та СРС найбільше залежить від зацікавленості аудиторії.

Прикладом використання можна вважати отримання валюти, основною можливістю для отримання якої є покупка за реальні кошти, за виконання певних дій, на кшталт завантаження партнерського додатку.

На основі усієї вище наведеної інформації можна зробити висновок, що цей тип оплати найкраще підходить, для додатків з активною аудиторією та можливістю стимулювати користувачів до певних дій.

Важливо зазначити, що деякі платформи дозволяють комбінувати ці види монетизації між собою, завдяки автоматичній оптимізації ставок, що створює можливість збільшити потенційний прибуток.

Перевагами комбінування є:

- Максимізація доходу
- Гнучкість
- Автоматизація оптимізації

До недоліків можна віднести

— Складність налаштування.

— Ризик низького доходу. При некоректному налаштуванні алгоритму є шанс

— Обмеженість у платформах. Не всі платформи підтримують таку гібридну модель

Тепер, коли з'явилося розуміння того, за що платитимуть роботодавці, треба зрозуміти, які можливості, для підключення реклами, вже є доступні для реалізації. У сучасному світі основними каналами, які використовують для підключення оголошень у проект. Основними інструментами для цього є:

- Рекламні мережі
- Програмна-реклама
- Партнерські мережі

Тепер розглянемо детальніше кожен з цих каналів, для того, щоб знайти найкращий варіант для демонстраційного додатку.

Канали підключення оголошень

Почнемо з рекламних мереж, вони являються платформою посередником між рекламодавцями та видавцем. Ці платформи працюють наступним чином:

- рекламодавці завантажують рекламні відео на ці майданчики, налаштовують бюджет, формат показу та цільову аудиторію.
- На основі отриманої інформації від замовника, рекламні мережі знаходять найбільш відповідні додатки та сайти для показу реклами.
- Після чого розробники інтегрують рекламний SDK

У результаті ми маємо показ реклами та взаємодію з нею з боку користувачів, за що видавець отримує прибуток, який залежить від типу оплати.

Платформами, які користуються найбільшою популярністю, є:

- Google Ads – найбільша рекламна платформа, робота якої поширюється на пошукові запити у Google, сайти партнерів Google, Youtube та мобільні додатки, за допомогою AdMob. Основними форматами є текстові оголошення, банери, відео, нативна реклама.
- Google AdMob є частиною Google Ads, яка відповідає за розміщення реклами у мобільних іграх та додатках на платформах Android та iOS. Основними формами реклами є: банери, відео, міжсторінкові оголошення.
- Meta Ads – це рекламна мережа для додатків від Meta, основною відмінністю якої є можливість задавати точне налаштування аудиторії, що покращує таргетування реклами. Оголошення створенні за її допомогою поширюються в додатках від Meta, та Audience Network – сайти партнери Meta. Формати такої реклами: банери, карусель зображень, колекції. Найчастіше використовується інтернет-магазинами.

— Microsoft Ads – платформа, яка є аналогом Google Ads, реклама якої застосовується для Bing. Реклама показується в Bing, Yahoo, DuckDuckGo, на сайтах партнерів Microsoft, таких як LinkedIn, MSN, Outlook. Формати реклами: текстові оголошення, банери, відеореклама.

Перевагами рекламних мереж є простота налаштування, автоматичний підбір реклами, легке прогнозування доходу.

Попри ці плюси, рекламні мережі мають деякі проблеми, які можуть вплинути на вибір, а саме:

- Низький контроль над рекламою. Не завжди є можливість зрозуміти заздалегідь, що саме буде бачити користувач
- Дохід залежить від активності аудиторії, що знаменує низький дохід за малої кількості відвідувачів.

Роблячи висновок з усього вище переліченого, можна сказати, що цей інструмент є швидким та простим способом отримання прибутку від реклами, шляхом підключення таких платформ як: Google Ads, Meta Ads тощо.

Наступний інструмент, який потребує нашої уваги – програмна реклама. Вона працює наступним чином, рекламні місця, наприклад банери та відеореклама, які розміщені у твоєму додатку або сайті продаються через аукціони для рекламодавців у режимі реального часу, що допомагає максимізувати прибутки.

Перевагами перед іншими інструментами є:

- Більший дохід за рекламу, завдяки аукціону
- Більший спектр роботодавців, завдяки адаптивній рекламі, що змінюється в залежності від потребності та тенденцій на ринку.
- Покращений пошук цільової аудиторії, завдяки зміні реклами
- Можливість обирати кому продавати рекламні місця

Недоліками цієї системи є:

- Складність налаштування
- Нестабільний дохід

Важливо знати, які платформи программатики-реклами є тими, що користуються найбільшою популярністю серед видавців. Далі перелічені основні інструменти, які використовують розробники.

Google AdSense – є найпопулярнішим сервісом монетизації для невеликих розробників. Його перевагами є:

- Простота у підключенні
- Велика база рекламодавців
- Можливість роботи з обраними вами рекламодавцями через

Google Ad Manager

До недоліків можна віднести:

- Нижчі за інших CPM-ставки
- Високі вимоги до контенту. Це пов'язане з суворою модерацією

від Google

Magnite – це одна з найбільших Supple-Side Platform, що спеціалізується на роботі з великими сайтами та відео-платформами.

Перевагами Magnite є:

- Високі CPM-ставки
- Підтримка CTV(Connected TV)
- Глибока інтеграція з іншими SSP

Недоліками можна назвати:

- Складний у налаштуванні
- Високі вимоги до видавців

На основі вище переліченого можна сказати, що ця платформа не підходить для початківців та малих видавців.

PubMatic – ще одна велика SSP, що працює з відео, мобільною рекламою та преміальним трафіком. Основними плюсами роботи з цією платформою є:

- Висока якість реклами та рекламодавців
- Хороші CPM ставки для мобільної реклами

- Велика кількість DSP(Demand-Side Platform).DSP – це платформа для рекламодавців, для покупки реклами на программатик-платформах у реальному часі.

Головним мінусом цієї платформи є складна робота з нею, а саме технічне налаштування. З цієї причина, так само, як і попередня платформа вона не підходить для новачків.

IronSource - не є класичною програматик-рекламою, але використовує аукціону модель показу реклами, з рекламних мереж, що робить його більше схожим на агрегатом рекламних мереж. Перевагами цієї системи можна вважати:

- Гарну медіацію
- Просте налаштування та інтеграція в Unity, що є дуже важливим для мене бо, проект створений на юніті.

- Високий CPM

Недоліками є:

- Комісія платформи
- Ефективність CPM залежить від регіону

Отже, основуючись на знайденій інформації, програмна реклама є більш прибутковою та має більший вибір рекламодавців, що може позитивно вплинути на зацікавленість користувачів у цій рекламі, бо це сприяє кращому таргетуванню. Найкращою платформою, у випадку реалізації саме програмної реклами у моїй грі, буде IronSource, бо вона легше інтегрується в Unity ніж аналоги.

Останнім з перелічених інструментом є партнерські мережі. За допомогою цієї мережі ви можете, розмістити партнерське рекламу, дохід буде отримуватися за взаємодію користувача з нею, наприклад покупка, реєстрація тощо. В своїй основі використовує CPA, з цієї причини має схожі недоліки та переваги. У зв'язку з тим, що він має той самий недолік що і CPA, а саме дохід залежить у зацікавленості у взаємодій з рекламою, це робить його менш корисним для інтегрування у мій проект, враховуючи те що у грі

немає механік заохочення користувача до покупки або завантаження партнерського продукту, це робить його не дуже корисним у використанні. Тому одразу можна відкинути цей інструмент.

Вибір інструменту для додавання внутрішньої реклами

Після детальнішого ознайомлення з інструментами інтеграції внутрішньої реклами, обрано по одній платформі для всіх, крім партнерських мереж по причині складної реалізації та у зв'язку з непридатністю його для мого проекту. Цими платформами є:

- Google AdMob для рекламних мереж.
- IronSource для програмної-реклами

Мій вибір пав на IronSource, по причині великого функціоналу та більшої потенційного доходу. Спочатку, налаштовуємо серверну частину реклами на сайті, першим було створення проекту на платформі IronSource (Рис. 2.3) та підключення вибору варіацій реклами, котрі будуть показуватися (Рис. 2.4).

Рис. 2.3 Створення проекту на IronSource

Ad units Create ad unit

Visibility: Shown Status Ad format

Your account is pending approval. We'll notify you by email when your account is approved.

To create multiple ad units for banner and interstitial ads, use the new SDK APIs. [Learn more](#)

Displaying 4 out of 4 ad units Search by ad unit

Status	Ad unit ↑	Ad format	Networks	Mediation groups
☒	Banner k9t18nonxq62w47q	Banner	1	1
☒	Interstitial tb9drizs90s3hah	Interstitial	1	1
☐	Native ac9sxx8stxccluli	Native	0	1
☐	Rewarded h46wdykye3zjo0aq	Rewarded	0	1

Рис. 2.4 Додавання бажаних варіантів реклами

Після цього почнемо реалізовувати цю рекламу у самому рушії, але стикаємось з проблемою, пов'язаною з нескінченим білдінгом проєкту (Рис. 2.5), що свідчить про труднощі, пов'язані з новим функціоналом, а саме з рекламою. Через це маємо відкотитися на попередню версію, яка була ще без реклами. Враховуючи ці утруднення, перевага була надана Google AdMob, бо ті труднощі, які виникли, цілком розв'язуються за рахунок помірного досвіду роботи з цією рекламною мережею.

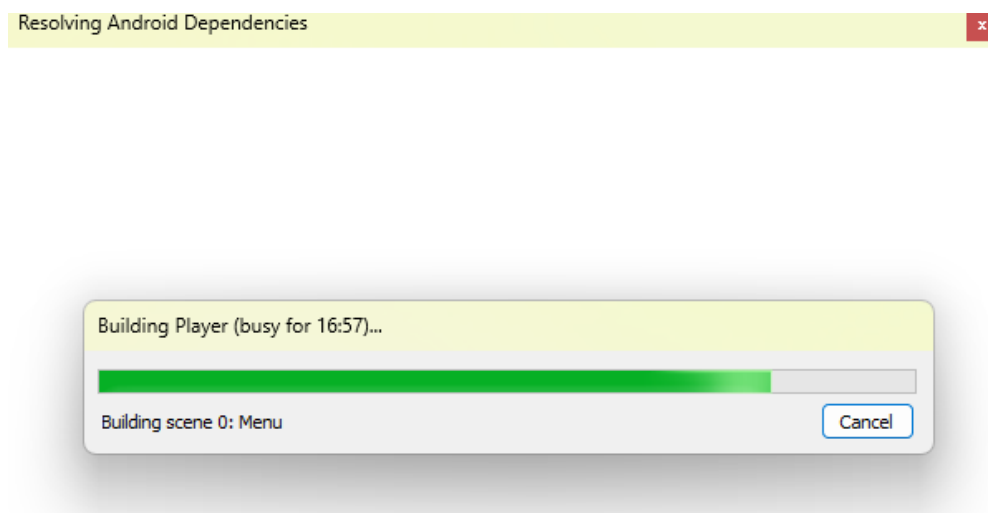


Рис. 2.5 Нескінченний білдінг додатку.

Висновок до розділу 2

Після аналізу доступних способів інтеграції реклами у розроблений застосунок, першим був обраний сервіс IronSource, який пропонує широкий функціонал для монетизації мобільних додатків, зокрема підтримку різних форматів реклами, аналітику та можливість гнучкого налаштування показів. Проте в процесі впровадження виникли технічні труднощі, пов'язані зі складністю інтеграції, а також обмеженою документацією щодо деяких функцій. Це ускладнило подальший розвиток проєкту та затримувало тестування функціоналу. У зв'язку з цим було прийнято рішення змінити обраний інструмент на Google AdMob — платформу, яка забезпечує простіший процес інтеграції, має хорошу підтримку, детальну документацію та широкий спектр форматів реклами. Завдяки цьому вдалося швидко налагодити базову монетизацію без суттєвих затримок у розробці, що особливо важливо на етапі MVP.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕКЛАМИ

Після проходження попередніх пунктів ми дійшли основного, а саме впровадження реклами та тестування показу на практиці. Для цього використовуватимемо Google Admob, вибір якого обґрунтовано у попередньому розділі.

Налаштування платформи AdMob

Першим кроком, була реєстрація акаунту та створення застосунку в AdMob. При створенні вкладки додатку необхідно було вибрати бажану платформу та відповісти на питання: «Чи відображається програма в підтримуваному магазині програм?». У цьому вікні здійснено вибір Android, як платформи, та відповідь «ні» для другого питання про наявність додатку у магазині. Наступним необхідно було ввести назву додатку, у випадку, коли додаток вже є на торговельних платформах, то назва вводиться автоматично, в іншому випадку необхідно вводити вручну.

Platform ?

☒ Android

☐ iOS

i To make sure your app is ready to show ads, all new apps linked to supported app stores must be [reviewed and approved](#). This generally takes a couple of days but may take longer in some cases. Ad serving will be limited until the review is complete and the app is approved. To start the review process, you'll need to finish setting up the app.

Is the app listed on a supported app store? ?

☐ Yes, the app is listed on a supported app store

☒ No

Continue Cancel

Рис 3.1 Вікно створення застосунку в AdMob

Після завершення реєстрації додатку на сайті, переходимо в розділ Apps, де обираємо власний застосунок Fruits. Відкривши його, бачимо

інформацію, пов'язану з доходом, перейшовши в налаштування додатку, знаходимо інформацію про App ID, необхідний для підключення реклами.

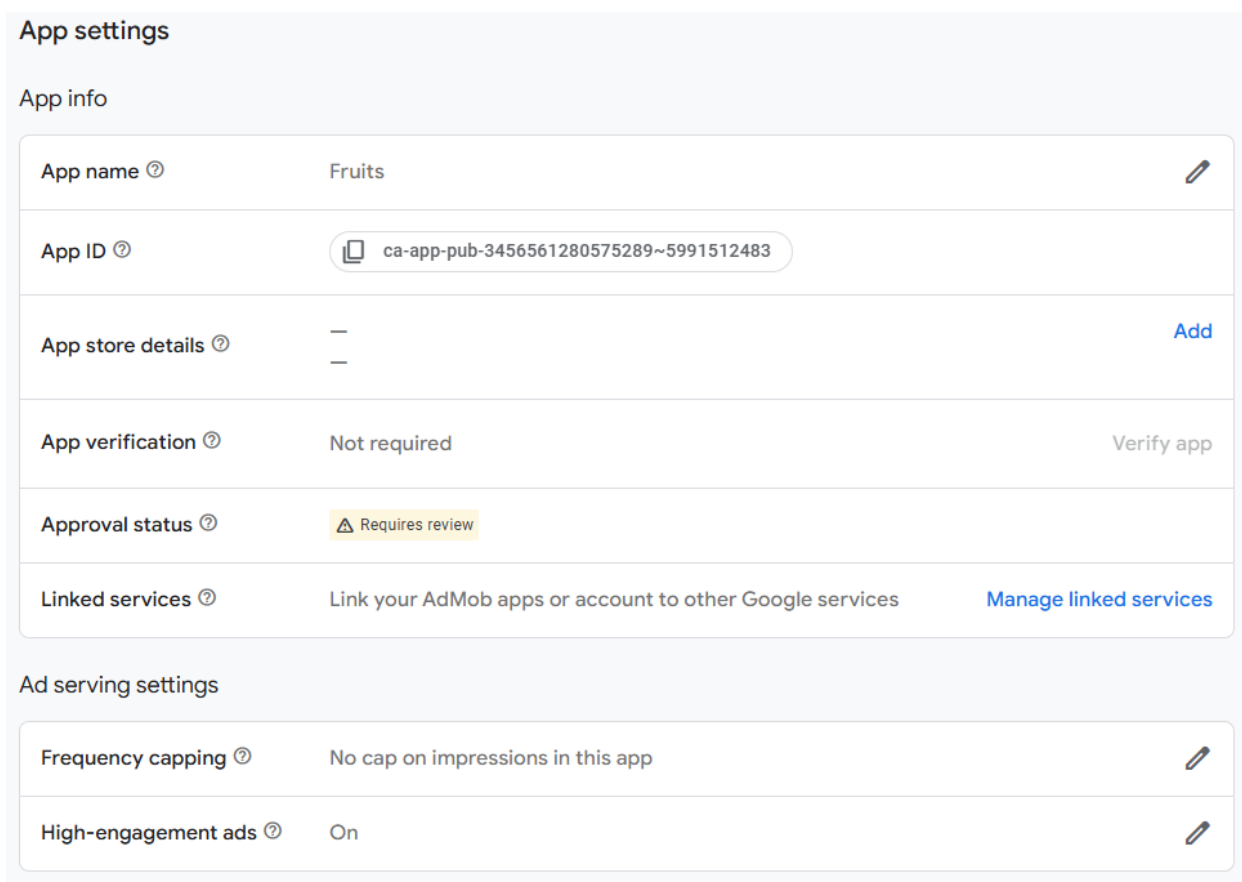


Рис. 3.2 Екран параметрів додатку

Наступним кроком було створення рекламних блоків для кожного типу реклами, що будуть використовуватися у проєкті, ними є:

- Банерна реклама
- Міжсторінкова реклама

Для цього необхідно було в вкладці рекламні блоки натиснути кнопку «Почати», що одразу перенесить в меню вибору рекламного блоку, який потрібно створити, серед варіантів були:

- Банерна
- Міжсторінкова
- Міжсторінкова з нагородою
- Реклама з нагородою

- Нативна
- Реклама при запуску додатку

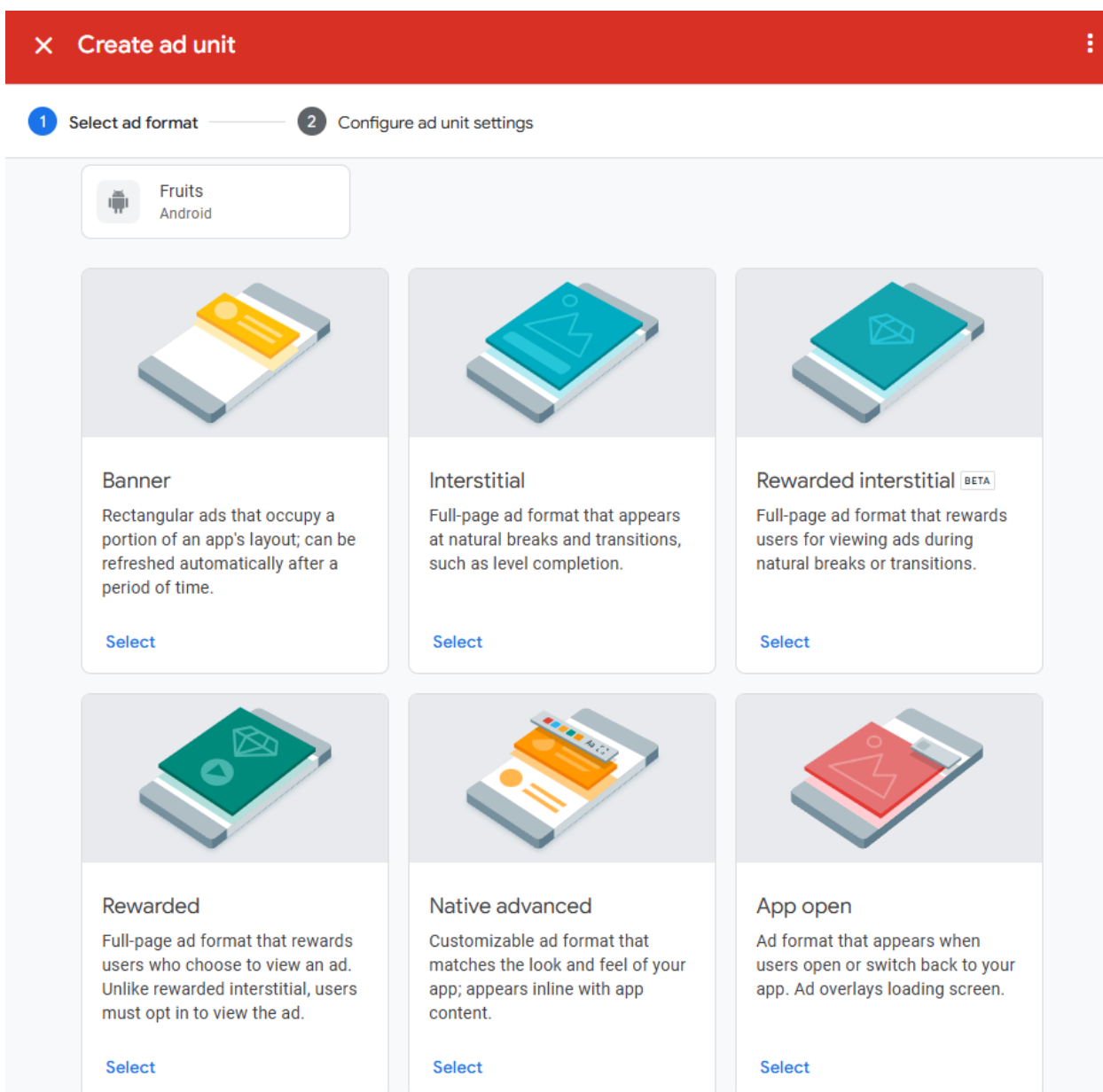


Рис 3.3 Наявні види реклам в AdMob

Серед них обрали ті, про які писали раніше, далі для них необхідно було створити рекламні блоки. Після цього з'явилося нове вікно у якому необхідно дати назву цьому блоку, та у випадку, якщо рекламний блок використовується для призначення ставок на іншій платформі посередництва, так як відмовились від використання платформ по типу IronSource, не

вмикаємо це налаштування. У додаткових налаштуваннях для банеру можна обрати, який тип оголошення буде показуватися (зображення, відео), автоматичне оновлення, мінімальні показники eCPM. Ці налаштування в нашому випадку залишили по замовчуванню, бо немає необхідності у кастомному налаштуванні. Налаштування для межсторінкової реклами мають той самий вигляд, як і для банерної з єдиною відмінністю, замість вибору автоматичного оновлення реклами є можливість додати обмеження частоти показу реклами. Як і з банерною рекламою, додаткові налаштування залишаємо без змін.

Після створення рекламних блоків отримуємо Ad Unit ID для кожного з них, що створює можливість інтегрування цих блоків у створений застосунок.

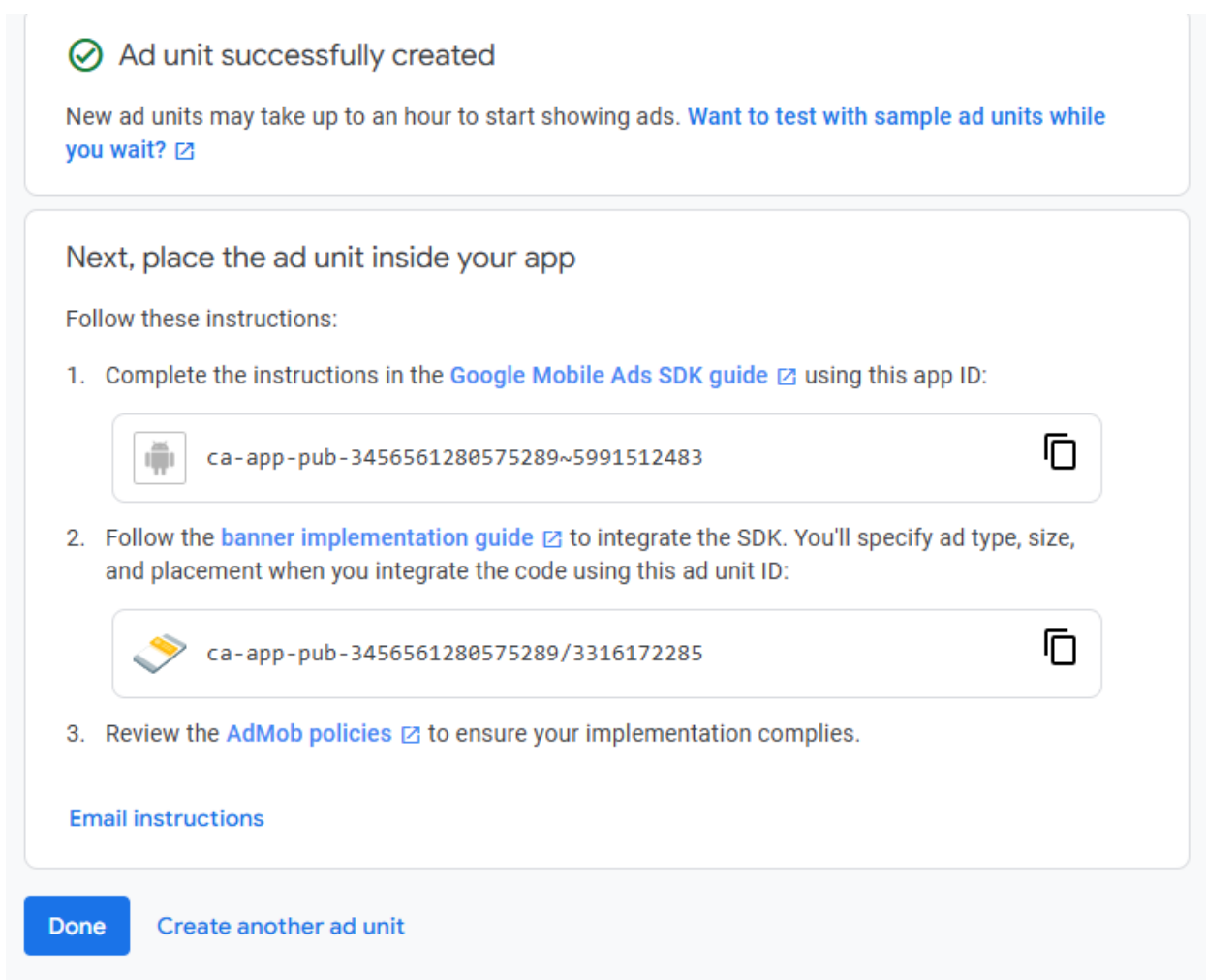


Рис 3.4 Параметри банеру

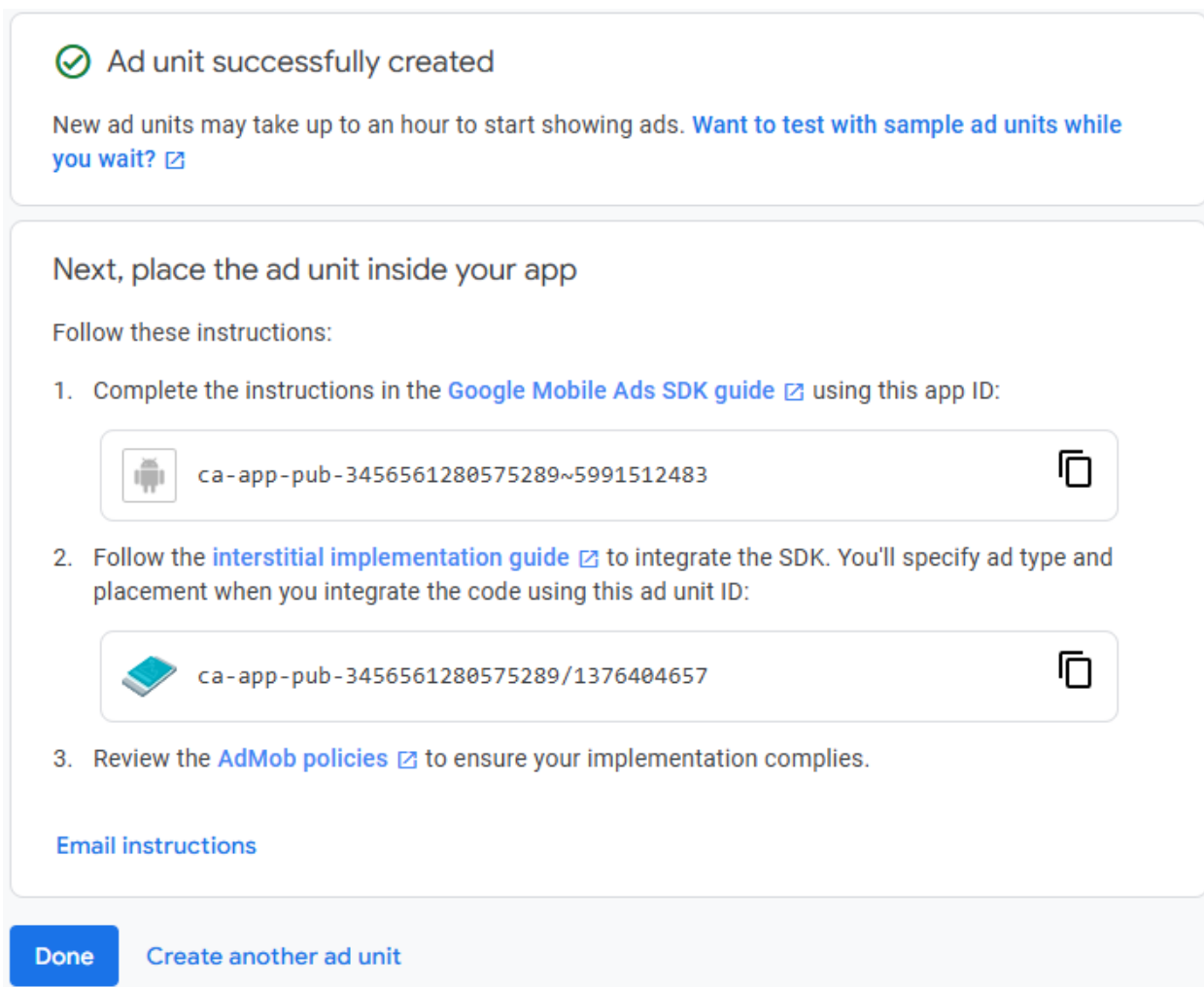


Рис 3.5 Параметри міжсторінкової реклами

Інтеграція реклами у проект

Наступним кроком була інтеграція плагіну у рушій Unity. Для цього завантажили з GitHub UnityPackage «Google Mobile Ads», після чого відкриваємо його з увімкненим проектом в юніті, що відкриває вікно імпорту цього плагіну у проект, завдяки чому були додані необхідні бібліотеки включно з GoogleMobileAds.dll.. Після чого у налаштування Google Mobile Ads в Unity був внесений App ID для Android.

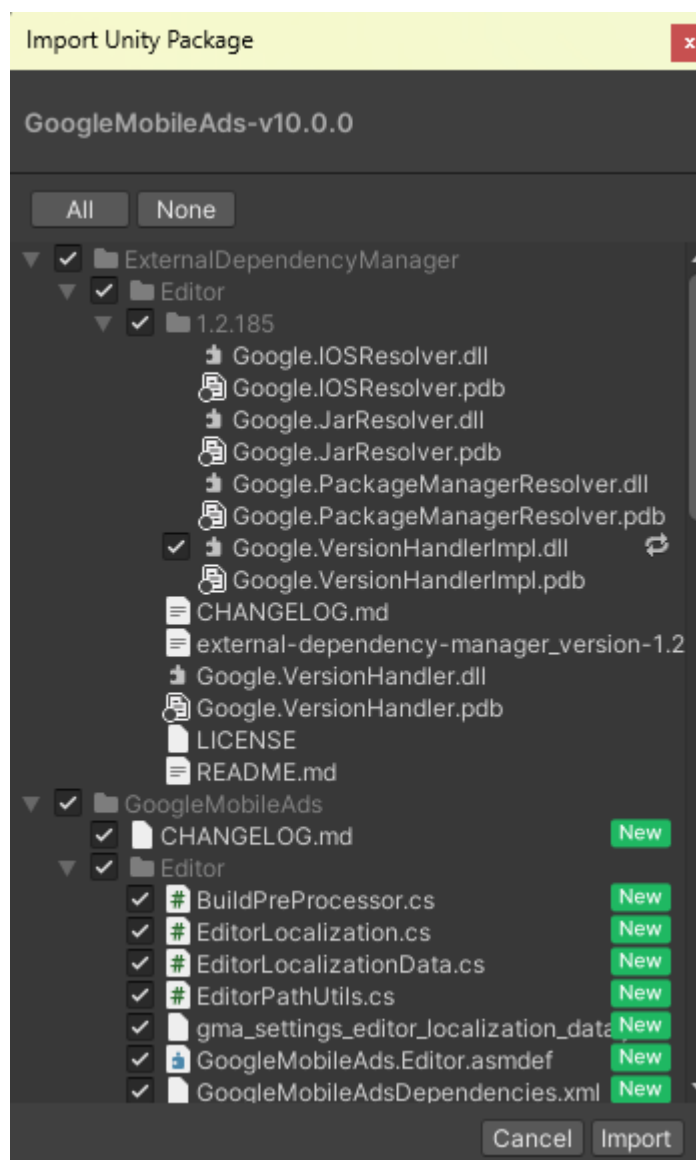


Рис 3.6 Вікно імпортування Unity Package

Після інтеграції плагіну в рушій треба підключити його до створеної сторінки на сайті AdMob. Для цього необхідно відкрити Google Mobile Ads Settings в Unity, для цього треба в панелі керування обрати пункт Assets з випадаючого списку, який відкрився, треба вибрати вкладку Google Mobile Ads, де обрати пункт «Settings...». Необхідне нам меню параметрів відкриється в інспекторі. У ньому ми бачимо з цікавого нам:

- Language. Тут ми залишаємо англійську.
- Google Mobile Ads App ID. Дочірніми до цього параметра є поля для введення id додатку в AdMob для кожної платформи.

У зв'язку з тим, що при створенні додатку на сайті, була обрана платформа Android, заповнене було саме це поле.

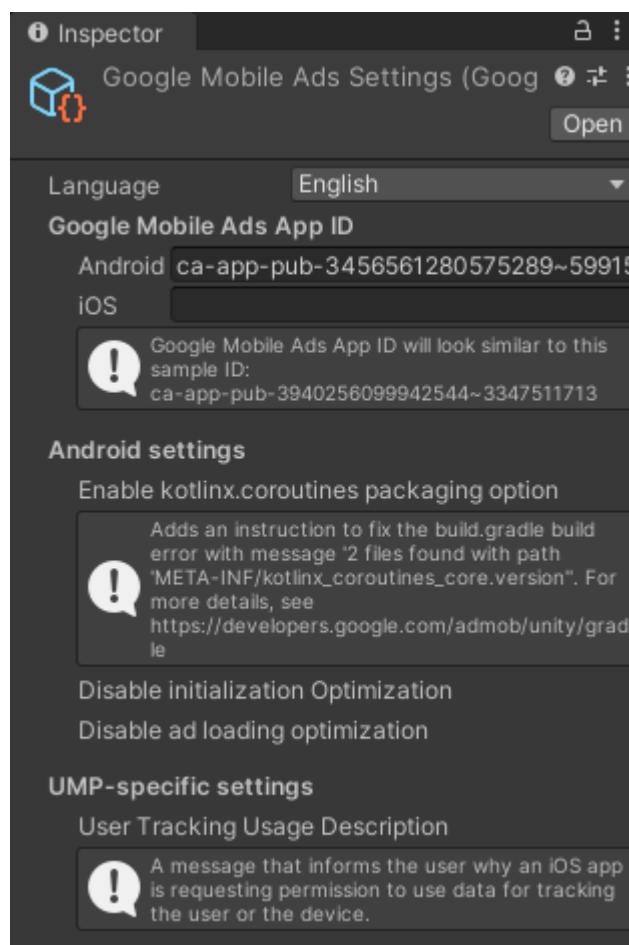


Рис 3.7 Вікно параметрів реклами

Після цього почалася частина написання логіки показу реклами. Для цього були написані наступні скрипти:

- AdsEntity
- AdsInitializer
- Interstitial
- Banner

Розглянемо детальніше, за що відповідає кожен з них. Почнемо з AdsEntity, це батьківський клас, від якого успадковуються класи Banner, Interstitial. Він містить два абстрактні методи: StartEntity(), StopEntity()

Цей код містить основні принципи ООП, такі як: наслідування, абстракція, інкапсуляція та поліморфізм, що дозволяє легко оновлювати та масштабувати рекламний бік проекту.

AdsInitializer виконує роль менеджера, який ініціалізує та керує рекламою. Цей скрипт має масив рекламних об'єктів, що запускаються при старті, крім цього він має атрибут [SerializeField], що робить його видимим та доступним для редагування в інспекторі Unity

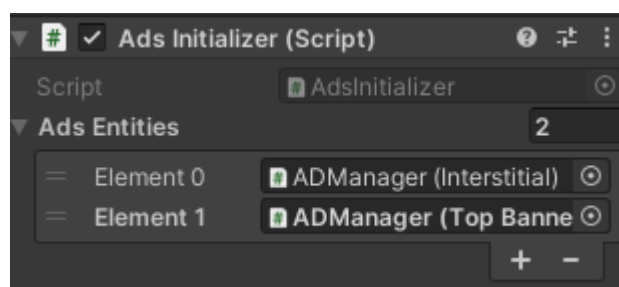


Рис 3.8 Заповнений компонент Ads Initializer на сцені «Menu»

— Наступним йде Banner, який відповідатиме за банерну рекламу. Для виконання цієї задачі він має свої методи:

— CreateBannerView() – відповідає за створення банеру. Викликається в LoadAd.

— LoadAd() – відповідає за показ реклами. Викликається в StartEntity.

— DestroyAd() – відповідає за видалення реклами. Викликається в StopEntity.

Також цей клас має поле [SerializeField] private AdPosition adPosition; давайте розглянемо його детальніше. AdPosition – це кастомний тип даних, який є частиною плагіну GoogleMobileAds, та містить перерахування основних позицій для розміщення реклами

```
public enum AdPosition
{
    Top,
    Bottom,
    TopLeft,
    TopRight,
    BottomLeft,
    BottomRight,
    Center
}
```

Рис 3.9 список перерахувань AdPosition

Крім цього в оголошенні змінної також є знайомий нам вже атрибут, який дозволяє змінювати положення банеру через інспектор.

Interstitial виконує ті самі дії що і скрипт для банеру, окрім можливості зміни положення реклами. Він має окремий клас по причині того, що кожен тип реклами має свої методи в плагіну, котрі реалізують його.

Отже закінчивши створення логіки повертаємось в Unity для того, щоб додати всі ці скрипти на сцену, для цього створюємо порожній об'єкт «ADManager» до якого додано компоненти: Banner, Interstitial, Ads Initializer. Після перевірки на працездатність у самому рушії і побачивши відповідний результат (Рис 3.10), починаємо робити білд для Android з метою перевірити вже на цільовому пристрої. Було отримане сповіщення, що створення файлу було перерване, у зв'язку з невідповідно вибраними параметрами, ними були: Minimum API Level, Target API Level, Scripting Backend.

Для виправлення цієї проблеми необхідно було зробити наступні зміни:

- Minimum API Level має бути Android 7.0 'Nougat'
- Target API Level має бути API Level 34
- Scripting Backend має бути IL2CPP

Після внесення цих змін отримали змогу створити файл завантаження проєкту, що дозволило перевірити його на правильність показу реклами. Отримавши відповідний результат, можемо констатувати закінчення роботи над інтеграцією реклами в проєкт.

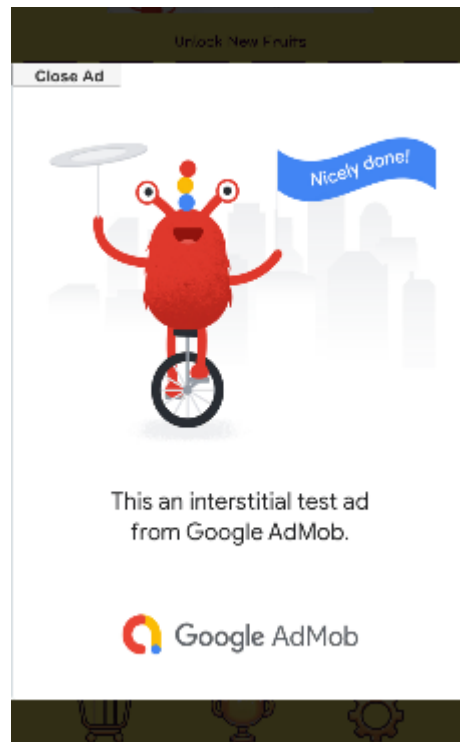


Рис 3.10 Показ реклами в рушії

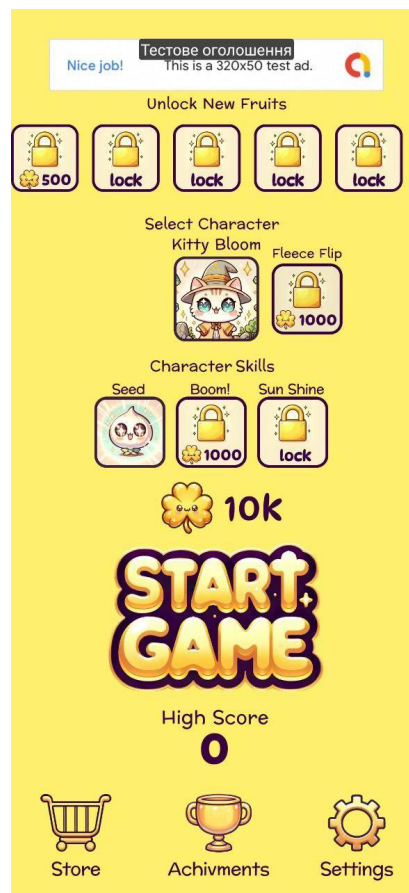


Рис 3.11 Показ реклами на мобільному пристрої

На рисунках 3.10 та 3.11 можна помітити, що реклама знаходиться у тестовому форматі, причиною цього є можливість отримання блокування від Google за потенційно підозрілий трафік цього додатку. До підозрілого трафіку відносяться покази, перехід по рекламі, тощо. Тому задля забезпечення проекту від отримання блокування було вирішено виконувати додавання реклами на тестових id.

Висновки до розділу 3.

У третьому розділі детально розглянуто процес інтеграції реклами за допомогою платформи Google AdMob. Було поетапно реалізовано налаштування рекламного функціоналу у мобільному застосунку, в результаті чого вдалося досягти стабільної та коректної роботи показу оголошень.

Важливим аспектом цього етапу є дотримання вимог платформи щодо тестування – на етапі розробки обов’язково потрібно використовувати тестові рекламні ідентифікатори (test ad unit ID). Використання реальних ідентифікаторів під час тестування може бути розцінене системою як підозріла активність, що може призвести до блокування облікового запису Google AdMob.

У ході інтеграції можуть виникати типові труднощі, зокрема:

1. Неінстальований або некоректно підключений SDK (Software Development Kit). Без правильної інтеграції SDK показ реклами буде неможливим. Рекомендується перевірити коректність усіх залежностей та конфігураційних файлів.

2. Відсутність показу реклами. Якщо реклама не з’являється, перш за все слід переконатися, що використовується тестовий ID, а не реальний. Також потрібно перевірити наявність інтернет-з’єднання та відповідні дозволи у застосунку.

3. Помилки конфігурації у Google AdMob-акаунті. Частою причиною є невідповідність рекламного ID в коді застосунку та в обліковому

записі Google AdMob. Варто уважно перевірити, чи правильно вказані App ID та Ad Unit ID у відповідних налаштуваннях.

Таким чином, для успішної реалізації рекламної інтеграції важливо не лише технічно налаштувати необхідні компоненти, але й дотримуватись рекомендацій платформи, щоб уникнути санкцій з боку сервісу та забезпечити надійну роботу функціоналу.

ВИСНОВОК

В рамках даної кваліфікаційної бакалаврської роботи була виконана робота щодо реалізації монетизації комп'ютерних симуляцій та ігор. В рамках першого розділу було оглянуто варіації систем монетизацій, які користуються популярністю у сьогоденні, серед них:

- Продаж цифрових копій ігор.
- Продаж внутрішньоігрових предметів.
- Система гачків (Gacha).
- Підписка.
- Реклама.
- Season Pass.
- Crowdfunding.
- Early Access

Для них був наведений приклад успішної реалізації, в яких проектах може бути використана, переваги їх використання та труднощі, з якими можна зіткнутися при використанні. Завдяки інформації отриманої під час виконання цієї роботи було покращено власні знання у цій сфері.

Проектом до якого треба було підключити монетизацію була мобільна одиночна гра. На основі інформації отриманої під час виконання першої частини та аналізі того, що з себе має додаток, була обрана реклама, як спосіб отримання прибутку від додатку.

Наступною стадією було прийняття рішення про те, який саме інструмент інтеграції реклами обрати. Огляд виникаючих утруднень та опрацювання різних варіантів дозволили дійти кінцевого результату вибору.

Приступивши до реалізації самого додавання реклами, був інтегрований сторонній плагін, який був використаний для відтворення реклами в додатку. Після реалізації логіки, отримано застосунок із працездатним показом рекламних оголошень.

Оцінка ефективності комерційного ефекту від впровадження реклами є досить складним завданням, оскільки вона залежить від низки динамічних факторів. Насамперед, до них належать:

- кількість активних користувачів застосунку, що безпосередньо впливає на загальну кількість показів реклами;
- рівень залученості користувачів, тобто наскільки активно вони взаємодіють із рекламними оголошеннями;
- якість та релевантність реклами, яка, у випадку з Google AdMob, має перевагу завдяки таргетованому підходу. Це означає, що реклама адаптується під інтереси кожного конкретного користувача, що зазвичай сприяє вищому рівню кліків (CTR) і, відповідно, збільшує прибуток.

Оскільки на початковому етапі кількість користувачів є обмеженою, повноцінна оцінка фінансової доцільності інтеграції реклами потребує більш тривалого періоду спостереження, збору статистичних даних та аналітики.

З огляду на перспективи розвитку проєкту, доцільним буде впровадження змішаної моделі монетизації. Одним з варіантів є додавання внутрішньоігрового магазину, де користувачі зможуть придбати додаткові функції, ресурси або косметичні елементи. Такий підхід дозволить:

- урізноманітнити джерела доходу;
- надати користувачам вибір між переглядом реклами та купівлею;
- підвищити загальний рівень прибутковості застосунку.

Комбінація рекламної моделі (через AdMob) та внутрішньоігрових покупок дозволяє створити гнучку систему монетизації, що краще відповідає потребам різних категорій користувачів і сприяє довготривалому розвитку застосунку.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Digital Content Next, “2024 in Review: Trends in Digital Media Monetization.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://digitalcontentnext.org/blog/2024/12/11/2024-in-review-trends-in-digital-media-monetization/> (дата доступу: 15.05.2025).
2. Саффар А. . Monetization in Video Games: Evolution, Techniques, and Impact. Магістерська робота. TH Köln – University of Applied Sciences, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/profile/Amen-Saffar/publication/388172886_Monetization_in_Video_Games_Evolution_Techniques_and_Impact/links/678ca74f98c4e967fa6d0590/Monetization-in-Video-Games-Evolution-Techniques-and-Impact.pdf (дата доступу: 15.05.2025).
3. Sadia Mosharrof, “Intellectual Property Rights and the Game Industry” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1452086/FULLTEXT01.pdf> (дата доступу: 15.05.2025).
4. Artur F. Tomeczek, “ Innovative activities of Activision Blizzard: A patent network analysis” arXiv preprint arXiv:2502.02259, 2025. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/2502.02259> (дата доступу: 15.05.2025).
5. J. Doe, A. Smith, “To address this research gap, this study examines game monetization through direct gameplay observations and targeted video analyses.” arXiv preprint arXiv:2504.10714, 2025. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/2504.10714> (дата доступу: 15.05.2025).
6. Пасечнік М.К. Дослідження внутрішньоігрових алгоритмів з елементами ризику: кваліфікаційна робота / Пасечнік М.К.; Харківський національний університет радіоелектроніки. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 73 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/2ce20a1b-dc5c-4c87-ac56-1c0c81eaa4b2/content> (дата доступу: 15.05.2025).

7. CD PROJEKT Group presentation – FY 2020 с.8
8. financial statement of the CD PROJEKT Group for 2020 с 3.
9. Square Enix says Forspoken sales have been lackluster, and many small and mid-sized titles did not perform as well as expected. RPG Site. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.rpgsite.net/news/13882-square-enix-says-forspoken-sales-have-been-lackluster-and-many-small-and-mid-sized-titles-did-not-perform-as-well-as-we-had-expected> (дата доступу: 14.05.2025).
10. Forspoken. Metacritic. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.metacritic.com/game/forspoken/> (дата доступу: 14.05.2025).
11. Forspoken. Steam. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://store.steampowered.com/app/1680880/Forspoken/> (дата доступу: 14.05.2025).
12. Forspoken Developer Will Be Folded Back Into Square Enix. IGN. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ign.com/articles/forspoken-developer-will-be-folded-back-into-square-enix> (дата доступу: 14.05.2025).
13. Genshin Impact game developer will be banned from selling loot boxes to teens under 16 without parental consent // Federal Trade Commission. – 2025
14. How Much Ad Revenue Can Apps Generate? MonetizeMore. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.monetizemore.com/blog/how-much-ad-revenue-can-apps-generate/> (дата доступу: 14.05.2025).
15. Dota 2 The International 2024. PrizeTrac. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dota2.prizetrac.kr/international2024> (дата доступу: 14.05.2025).

16. Divinity: Original Sin. Kickstarter. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kickstarter.com/projects/larianstudios/divinity-original-sin> (дата доступа: 14.05.2025).
17. Google Play Developer Console. Google Support. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://support.google.com/googleplay/android-developer/?hl=uk#topic=3450769> (дата доступа: 14.05.2025).
18. Distribute on Google Play Console. Android Developers. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/distribute/console> (дата доступа: 14.05.2025).
19. Android Publisher API Reference. Google Developers. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.google.com/android-publisher/api-ref/rest> (дата доступа: 14.05.2025).
20. LevelPlay by Unity. Unity. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unity.com/products/levelplay> (дата доступа: 14.05.2025).
21. IronSource Mobile Unity LevelPlay Starter Kit. IronSource. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.is.com/ironsource-mobile/unity/levelplay-starter-kit/> (дата доступа: 14.05.2025).
22. AdMob Unity Quick Start Guide. Google Developers. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.google.com/admob/unity/quick-start> (дата доступа: 14.05.2025).