

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Одеська політехніка»  
Інститут комп'ютерних систем  
Кафедра інформаційних систем

Запорожченко Дмитро Сергійович  
Перепелиця Руслан Олександрович  
студенти групи АІ-216

ДИСЦИПЛІНА  
Програмування мобільних пристроїв

КУРСОВА РОБОТА  
Розробка мобільного додатка для зберігання книг

Спеціальність:  
122 Комп'ютерні науки

Освітня програма:  
Комп'ютерні науки

Керівник:  
Годовиченко Микола Анатолійович,  
кандидат технічних наук, доцент

Одеса – 2024

## ЗМІСТ

Анотація .....	3
Вступ .....	4
1 Особливості використання мобільних технологій та огляд аналогів .....	6
1.1 Особливості використання мобільних технологій для бібліотеки книг .	6
1.2 Огляд аналогів курсового проєкту .....	8
1.2.1 Google Play Books .....	8
1.2.2 Amazon Kindle .....	10
2 Проєктування мобільного додатка для зберігання книг .....	14
2.1 Мета та задачі додатка .....	14
2.2 Визначення функціональних вимог до мобільного додатка .....	15
2.3 Формування користувацьких історій онлайн-бібліотеки .....	17
2.4 Визначення нефункціональних вимог до онлайн-бібліотеки .....	19
2.5 Ідентифікація архетипу курсового проєкту .....	20
2.6 Проєктування користувацького інтерфейсу мобільного додатка .....	20
3 Програмна реалізація онлайн-бібліотеки .....	24
3.1 Структура серверного програмного проєкту .....	24
3.2 Інструкція користувача додатка .....	26
Висновки .....	34
Перелік використаних джерел .....	35

## **АНОТАЦІЯ**

Курсова робота присвячена розробці мобільного додатка для зберігання книг. Він створений для зручного зберігання книг, а саме файлів pdf, txt, EPUB і так далі. Основною метою роботи є створення простого, ефективного та інтуїтивно зрозумілого додатка, який дозволяє користувачам легко додавати та видаляти з бібліотеки книги, читати їх, поширювати через соціальні мережі або локальний сервер, якщо немає доступу до Інтернету, та налаштовувати локальний сервер. В ході розробки мобільного продукту будуть використані такі технології, як IDE Android Studio, Kotlin Coroutines, Jetpack Compose для UI, архітектурні компоненти (MVVM та CLEAN), Jetpack Navigation, робота з мережею (http-сервер).

## **ABSTRACT**

The coursework is devoted to the development of a mobile application for storing books. It is designed for convenient storage of books, namely pdf, txt, EPUB files and so on. The main goal of the work is to create a simple, effective and intuitive application that allows users to easily add and remove books from the library, read them, distribute them via social networks or a local server if there is no Internet access, and configure the local server. During the development of the mobile product, such technologies as the Android Studio IDE, Kotlin Coroutines, Jetpack Compose for UI, architectural components (MVVM and CLEAN), Jetpack Navigation, network work (http server) will be used.

## ВСТУП

У сучасному світі мобільні додатки стають невід’ємною частиною повсякденного життя. З розвитком цифрових технологій та зростанням популярності електронних книг, виникає необхідність у створенні зручних та функціональних інструментів для їх зберігання і читання. Метою даної курсової роботи є розробка мобільного додатка для зберігання книг, який буде відзначатися простотою у використанні, ефективністю та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

Основною функцією додатка є забезпечення користувачів можливістю легко додавати та видаляти книги зі своєї бібліотеки, читати їх, а також ділитися ними через соціальні мережі або локальний сервер, що особливо актуально в умовах обмеженого доступу до Інтернету. Окрім того, додаток дозволить налаштовувати локальний сервер для обміну книгами в межах локальної мережі.

Для реалізації проекту будуть використані сучасні технології та інструменти розробки мобільних додатків. Серед них — інтегроване середовище розробки Android Studio, мова програмування Kotlin з використанням бібліотеки Coroutines для асинхронного програмування, а також сучасні компоненти UI на базі Jetpack Compose. Додаток буде спроектований з використанням архітектурних компонентів MVVM або CLEAN, що забезпечить модульність, тестованість та зручність у підтримці коду. Також у проекті буде реалізована система навігації Jetpack Navigation та робота з мережею через http-сервер.

Ця курсова робота є актуальною та корисною, оскільки вона відповідає сучасним вимогам ринку мобільних додатків та потребам користувачів у зручних засобах для зберігання та читання електронних книг. Розробка такого додатка сприятиме підвищенню комфорту користування

електронними книгами та покращенню організації особистої бібліотеки користувачів.

# 1 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОГЛЯД АНАЛОГІВ

## 1.1 Особливості використання мобільних технологій для бібліотеки книг

Мобільні технології стали невід’ємною частиною сучасного життя — їх використання для створення бібліотек книг має свої специфічні особливості, які визначають як функціональність, так і зручність використання таких додатків. Розглянемо ключові аспекти, які впливають на розробку мобільних додатків для бібліотек книг:

1. Зручність доступу та мобільність: Однією з головних переваг мобільних додатків є їхня здатність надавати доступ до бібліотеки книг у будь-який час і в будь-якому місці. Користувачі можуть зберігати сотні книг на своїх смартфонах або планшетах, що забезпечує мобільність і зручність доступу до інформації. Це особливо важливо для людей, які часто подорожують або мають обмежений доступ до фізичних бібліотек.
2. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс: Для мобільних додатків дуже важливо мати простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який дозволяє користувачам легко знаходити потрібні книги, додавати нові та організовувати свою бібліотеку. Використання сучасних UI-компонентів, таких як Jetpack Compose, дозволяє створювати привабливий та функціональний інтерфейс, який задовольняє потреби користувачів.
3. Підтримка різних форматів книг: Важливо передбачити можливість розширення функціоналу для роботи з іншими популярними форматами електронних книг, такими як EPUB,

MOBI та інші. Це розширює аудиторію користувачів і підвищує універсальність додатка.

4. Синхронізація та резервне копіювання: Забезпечення безпеки даних та збереження бібліотеки книг є важливим аспектом при розробці мобільних додатків. Функції синхронізації з хмарними сервісами та резервного копіювання дозволяють користувачам зберігати свої книги на різних пристроях та відновлювати бібліотеку у разі втрати даних.
5. Поширення книг та соціальна взаємодія: Сучасні мобільні додатки для бібліотек книг повинні надавати можливість ділитися книгами з іншими користувачами через соціальні мережі або локальний сервер. Це сприяє соціальній взаємодії, обміну інформацією та колективному використанню ресурсів.
6. Робота в офлайн-режимі: Важливим аспектом є можливість роботи додатка в офлайн-режимі. Це дозволяє користувачам читати книги та керувати своєю бібліотекою навіть за відсутності Інтернет-з'єднання. Налаштування локального сервера дозволяє обмінюватися книгами в межах локальної мережі, що є особливо корисним в умовах обмеженого доступу до Інтернету.
7. Безпека та конфіденційність: Забезпечення безпеки особистих даних користувачів та конфіденційності їхніх бібліотек є критично важливим завданням. Використання сучасних методів шифрування та захисту даних гарантує безпечне зберігання книг та особистої інформації.

Всі ці особливості визначають підхід до розробки мобільного додатка для бібліотеки книг, який має бути зручним, функціональним та безпечним для користувачів.

## 1.2 Огляд аналогів курсового проекту

Розглянемо два найвідоміші додатки для зберігання книг — “Google Play Books” та “Amazon Kindle”.

### 1.2.1 Google Play Books

Google Play Books (рис. 1.1) є одним з найбільш популярних мобільних додатків для зберігання та читання електронних книг. Він надає користувачам широкий спектр функцій, що робить його зручним та універсальним інструментом для роботи з електронними книгами.

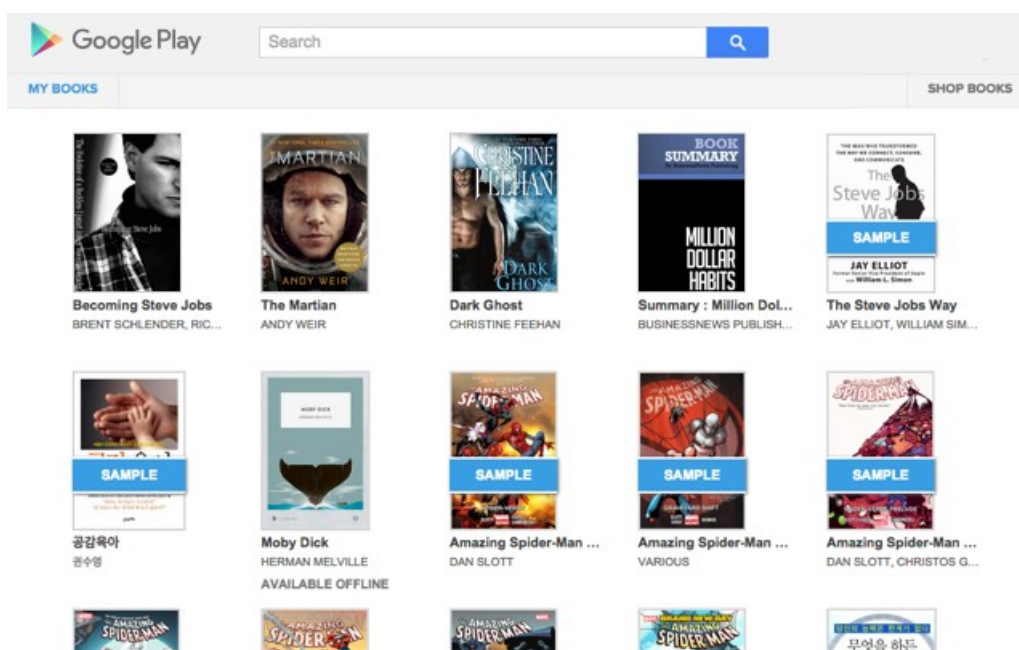


Рисунок 1.1 — Інтерфейс додатка “Google Play Books”

Google Play Books має наступні особливості:

1. Підтримка форматів: Google Play Books підтримує декілька форматів файлів, включаючи PDF та EPUB. Це дозволяє



користувачам завантажувати книги з різних джерел та читати їх у додатку.

2. Синхронізація між пристроями: Користувачі можуть зберігати свої книги в хмарі за допомогою облікового запису Google. Це дозволяє синхронізувати книги та прогрес читання між різними пристроями. Наприклад, користувач може почати читати книгу на смартфоні та продовжити на планшеті або комп'ютері з того ж місця.
3. Робота в офлайн-режимі: Google Play Books дозволяє завантажувати книги на пристрій для читання без підключення до Інтернету. Це особливо зручно для користувачів, які часто подорожують або мають обмежений доступ до Інтернету.
4. Інтерактивні функції для читання: Додаток пропонує ряд інструментів для покращення досвіду читання: додавання закладок, можливість додавати примітки та виділяти текст дозволяє зручно працювати з інформацією в книгах, переклад та пошук.
5. Купівля та оренда книг: Користувачі можуть купувати або орендувати книги безпосередньо в додатку через Google Play Store. Це надає доступ до величезної бібліотеки книг різних жанрів та авторів.
6. Персоналізація: Google Play Books пропонує різні налаштування для персоналізації читання, включаючи розмір шрифту, режим нічного читання та інші опції, що підвищують комфорт користування додатком.
7. Соціальна взаємодія: Користувачі можуть ділитися своїми книгами та прогресом читання через соціальні мережі, що сприяє обміну інформацією та рекомендаціями між друзями та колегами.

8. Резервне копіювання та безпека: Всі книги, додані до Google Play Books, автоматично резервуються в хмарі. Це забезпечує безпеку даних та захист від втрати інформації.

Але додаток має деякі недоліки:

1. Залежність від Інтернету: Хоча додаток підтримує офлайн-режим, деякі функції, такі як синхронізація та купівля книг, потребують підключення до Інтернету.
2. Обмежена організація бібліотеки: Google Play Books надає базові інструменти для організації бібліотеки, проте можливості для сортування та управління великими бібліотеками можуть бути недостатніми для просунутих користувачів.
3. Підтримка форматів: Хоча додаток підтримує основні формати, такі як PDF та EPUB, він не працює з деякими менш поширеними форматами, що може обмежити користувачів з певними специфічними потребами.

Google Play Books є потужним та зручним додатком для читання електронних книг, який надає широкий спектр функцій для задоволення потреб користувачів. Він підходить для широкого кола користувачів, від звичайних читачів до тих, хто потребує більш просунутих інструментів для роботи з текстами. Однак деякі обмеження, такі як залежність від Інтернету та обмежена підтримка форматів, можуть впливати на досвід користування для певних категорій користувачів.

### 1.2.2 Amazon Kindle

Amazon Kindle (рис. 1.2) є одним з найвідоміших і найбільш використовуваних мобільних додатків для читання електронних книг. Він пропонує користувачам широкий спектр функцій і підтримує інтеграцію з

екосистемою Amazon, що робить його потужним інструментом для роботи з електронними книгами.

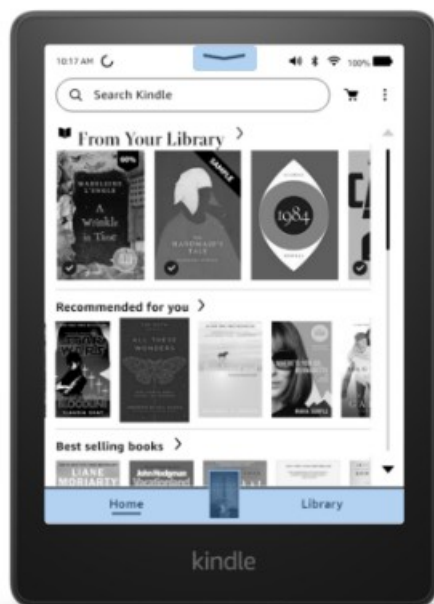


Рисунок 1.2 — Інтерфейс додатка “Amazon Kindle”

Amazon Kindle має наступні особливості:

1. Підтримка форматів: Amazon Kindle підтримує кілька форматів файлів, включаючи власний формат Kindle (AZW), PDF та MOBI. Це дозволяє користувачам завантажувати книги з різних джерел, але найкращі функції доступні при використанні книг, куплених через Amazon.
2. Синхронізація між пристроями: За допомогою технології Whispersync, Kindle дозволяє синхронізувати книги та прогрес читання між різними пристроями. Це означає, що користувач може почати читати книгу на одному пристрої і продовжити на іншому з того ж місця.
3. Робота в офлайн-режимі: Kindle дозволяє завантажувати книги на пристрій для читання без підключення до Інтернету. Це дуже

зручно для користувачів, які часто подорожують або мають обмежений доступ до Інтернету.

4. Інтерактивні функції для читання: Kindle пропонує ряд інструментів для покращення досвіду читання: додавання закладок, примітки та виділення, переклад та словник.
5. Купівля та оренда книг: Amazon Kindle має доступ до величезної бібліотеки книг через Amazon Store. Користувачі можуть купувати або орендувати книги безпосередньо через додаток, що надає доступ до мільйонів книжок різних жанрів і авторів.
6. Персоналізація: Kindle дозволяє налаштовувати різні параметри для персоналізації читання, включаючи розмір шрифту, кольорові теми, яскравість екрана та інші опції, що покращують комфорт читання.
7. Інтеграція з аудіокнигами: Kindle має тісну інтеграцію з Audible, сервісом аудіокниг від Amazon. Користувачі можуть легко переключатися між читанням текстової версії книги та прослуховуванням аудіокниги.
8. Сімейна бібліотека: Kindle дозволяє користувачам ділитися своїми книгами з членами родини через функцію Сімейної бібліотеки, що робить його зручним для спільного використання.
9. Резервне копіювання та безпека: Всі книги, придбані через Amazon, автоматично резервуються в хмарі, що забезпечує їх захист та збереження.

Але додаток має деякі недоліки:

1. Закритість екосистеми: Kindle найкраще працює з книгами, придбаними через Amazon. Це означає, що користувачі, які

мають книги з інших джерел, можуть стикатися з обмеженою функціональністю.

2. Обмежена підтримка форматів: Хоча Kindle підтримує кілька основних форматів, він не працює з деякими менш поширеними форматами, що може обмежити користувачів з певними специфічними потребами.
3. Залежність від облікового запису Amazon: Для використання всіх функцій Kindle необхідний обліковий запис Amazon, що може бути незручним для користувачів, які не хочуть реєструватися або використовувати сервіси Amazon.

Amazon Kindle є потужним і зручним додатком для читання електронних книг, який надає користувачам широкий спектр функцій і доступ до величезної бібліотеки книг через Amazon Store. Він підходить для широкого кола користувачів, але може мати деякі обмеження через закритість екосистеми Amazon і залежність від облікового запису Amazon. Незважаючи на ці недоліки, Kindle залишається одним з найпопулярніших і найбільш використовуваних додатків для читання електронних книг у світі.

## 2 ПРОЄКТУВАННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ КНИГ

### 2.1 Мета та задачі додатка

Проектування мобільного додатка для зберігання книг передбачає чітке визначення його мети та задач, які він повинен вирішувати. Це дозволяє створити продукт, що відповідає потребам користувачів та забезпечує високу якість функціональності.

Основною метою мобільного додатка для зберігання книг є надання користувачам зручного, ефективного та інтуїтивно зрозумілого інструменту для зберігання, організації та читання електронних книг. Додаток повинен забезпечувати легкий доступ до книг у будь-який час та в будь-якому місці, а також пропонувати розширені функції для покращення користувацького досвіду.

Для досягнення поставленої мети додаток повинен вирішувати такі основні задачі:

1. Зберігання книг у різних форматах: Забезпечення можливості додавання книг у різноманітних форматах до бібліотеки додатка.
2. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс:
  - Розробка простого та зручного інтерфейсу користувача, який дозволяє легко користуватися додатком та швидко знаходити необхідні книги.
  - Використання сучасних UI-компонентів, таких як Jetpack Compose, для створення привабливого та функціонального інтерфейсу.
3. Читання книг: Забезпечення комфортного читання книг за допомогою сторонніх програм.
4. Поширення книг:

- Надання можливості ділитися книгами через соціальні мережі.
  - Реалізація функції налаштування локального сервера для обміну книгами в межах локальної мережі без підключення до Інтернету.
5. Пошук книг: Розробка ефективної системи пошуку книг за їх назвою.
6. Підтримка онлайн та офлайн-режиму:
- Забезпечення можливості додавання та читання книг без підключення до Інтернету.
  - Реалізація функції локального сервера для обміну книгами в офлайн-режимі.
  - Використання соціальних мереж для поширення книг в онлайн-режимі.

## 2.2 Визначення функціональних вимог до мобільного додатка

Визначення функціональних вимог є важливим етапом у процесі створення мобільного додатка бібліотеки книг. Функціональні вимоги визначають, які конкретні функції та можливості повинен мати додаток. Вони встановлюють чітку спрямованість розробки, допомагають уникнути неоднозначностей та непорозумінь.

Крім того, визначення функціональних вимог дозволяє зосередитися на потребах та вимогах користувачів. Вони допомагають врахувати, які функції та можливості будуть найбільш корисними для користувачів сайту.

Також, функціональні вимоги слугують основою для комунікації між розробниками, дизайнерами та іншими учасниками проекту. Вони допомагають зрозуміти, що саме потрібно реалізувати та які очікувані результати.

Встановлення функціональних вимог дозволяє визначити обсяг роботи та потребу в ресурсах для реалізації додатку. Це допомагає планувати час, бюджет та ресурси проекту ефективно.

Список акторів:

1. Користувач (хост локального сервера): Користувач може додавати, відкривати, видаляти, поширювати через соцмережі книги та переглядати їх список. Також, він може налаштовувати свій локальний сервер, щоби ділитися своєю бібліотекою через QR-код або посилання.
2. Користувач (гість локального сервера першого користувача): Може сканувати QR-код для доступу до бібліотеки книг, яка розташована на локальному сервері першого актора. Цей користувач може переглядати бібліотеку хосту та завантажувати його книги.

З метою визначення користувацьких історій та функціональних вимог до мобільного додатка, було розроблено діаграму сценаріїв використання онлайн-бібліотеки (рис. 2.1). Діаграма сценаріїв UML (Unified Modeling Language) — це графічний інструмент для опису функціональної взаємодії між користувачами та системою. Вона складається з акторів, сценаріїв та взаємодії між ними.

Ця діаграма містить основних акторів системи та описує сценарії їх взаємодії з системою. Вона допомагає проаналізувати залежності між акторами та можливими варіантами використання системи. Також ця діаграма швидко демонструє основні функції системи для розробників.



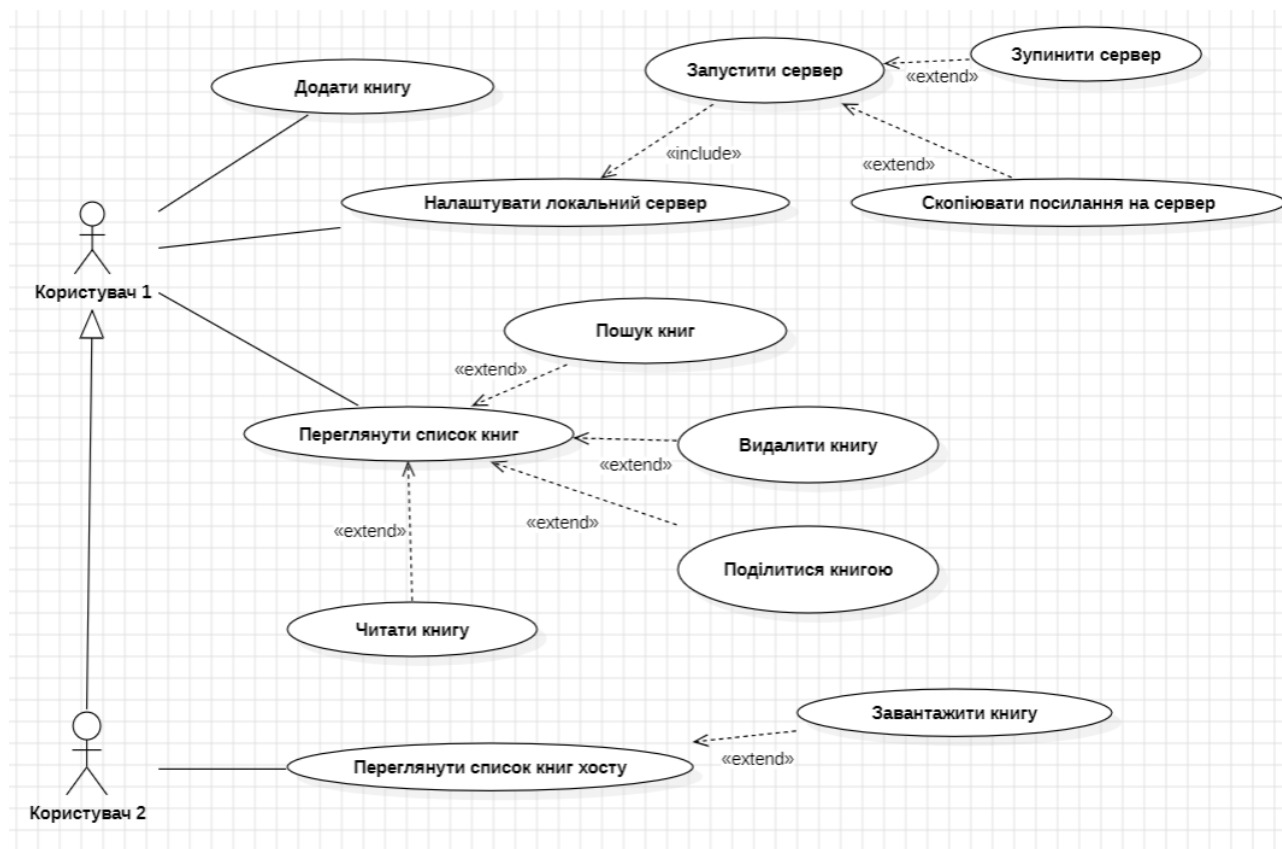


Рисунок 2.1 — Діаграма варіантів використання онлайн-бібліотеки

### 2.3 Формування користувацьких історій онлайн-бібліотеки

Формування користувацьких історій (user stories) є важливим етапом у розробці мобільного додатка, оскільки дозволяє зрозуміти потреби та очікування користувачів. Користувацькі історії описують функціональність з точки зору кінцевого користувача та слугують основою для розробки і тестування додатка. Нижче наведені основні користувацькі історії для онлайн-бібліотеки:

1. Як користувач, я можу додати свою улюблену книгу зі сховища смартфона до бібліотеки. Сценарій:
  - користувач натискає на кнопку “+”;
  - обирає файл з Google Drive;
  - файл з’явився на головному екрані.

2. Як користувач, я можу відкрити книгу, щоби її прочитати.

Сценарій:

- користувач натискає на блок із книгою;
- обирає застосунок для читання файлу;
- читає книгу.

3. Як користувач, я можу видалити книгу, якщо я її прочитав або вона мені не сподобалася. Сценарій:

- користувач тримає палець на блоці з книгою;
- натискає на “Delete”;
- книга видалена з бібліотеки.

4. Як користувач, я можу поділитися через соцмережі книгу, якщо я хочу, щоби інші люди також нею насолоджувалися. Сценарій:

- користувач тримає палець на блоці з книгою;
- натискає на “Share”;
- обирає, куди та кому відправити файл;
- інші люди отримали книгу.

5. Як користувач, я легко можу переглянути список книг, якщо я, наприклад, до цього налаштовував локальний сервер. Сценарій:

- користувач натискає на “бургер”;
- обирає “Book List”;
- переглядає список книг.

6. Як користувач, я можу переглянути бібліотеку свого друга, якщо він це дозволить, та завантажити цікаву мені книгу.

Сценарій:

- користувач за допомогою камери смартфона сканує QR-код хосту;
- потрапляє на локальний сервер у браузері;
- переглядає список книг;
- завантажує необхідну йому книгу.

7. Як користувач, я можу налаштувати та запустити свій локальний сервер, щоби ділитися своєю бібліотекою. Сценарій:

- користувач натискає на “бургер”;
- обирає “Server settings”;
- натискає на “Start server”;
- натискає на “Copy address”;
- отримане посилання користувач може розповсюдити.

8. Як користувач, я можу зупинити свій локальний сервер, якщо я хочу припинити надавати доступ до своєї бібліотеки. Сценарій:

- користувач натискає на “бургер”;
- обирає “Server settings”;
- натискає на “Stop server”;
- сервер зупинено.

9. Як користувач, я можу знайти за назвою книги, які я хочу, наприклад видалити. Сценарій:

- користувач натискає на символ пошуку;
- вводить спільні символи книг;
- виводиться список знайдених книг.

## 2.4 Визначення нефункціональних вимог до онлайн-бібліотеки

Після визначення функціональних вимог, необхідно сформувати нефункціональні вимоги, які висувуються до мобільного додатку для ведення заміток:

1. Версія операційної системи: Android 7 - 14.
2. Оперативна пам'ять (RAM): Мінімальний обсяг оперативної пам'яті, необхідний для плавної роботи додатка.
3. Роздільна здатність екрану: Мінімальна роздільна здатність екрану, яка забезпечує належний візуальний досвід користувача.

4. Інтернет-підключення: Для поширення своїх книг іншим людям через соціальні мережі необхідний доступ до Інтернету.

## 2.5 Ідентифікація архетипу курсового проєкту

Інформаційна система відноситься до архетипу мобільний додаток — програмне забезпечення, яке призначене для використання на мобільних пристроях, таких як смартфони та планшети.

## 2.6 Проєктування користувацького інтерфейсу мобільного додатка

На основі вимог до застосунку, які включають функціональні та нефункціональні вимоги, можна приступити до проєктування користувацького інтерфейсу мобільного додатка. Це вимагає розробки макетів ключових екранів додатка, визначення сценаріїв взаємодії користувачів з цими екранами, складання стислого опису кожного макету та визначення їх ролі в досягненні визначеної мети в цій кваліфікаційній роботі.

На рисунку 2.2 зображений макет головного екрана онлайн бібліотеки. На верхній частині екрана є “бургер”, текст “Book List” та кнопка для пошуку книг. Нижче розташований список книг, якщо він існує, — під кожною книгою, якщо тримати палець секунду, з’являються дві кнопки для видалення та поширення книги. На нижній частині екрана є кнопка для додавання книги у список.

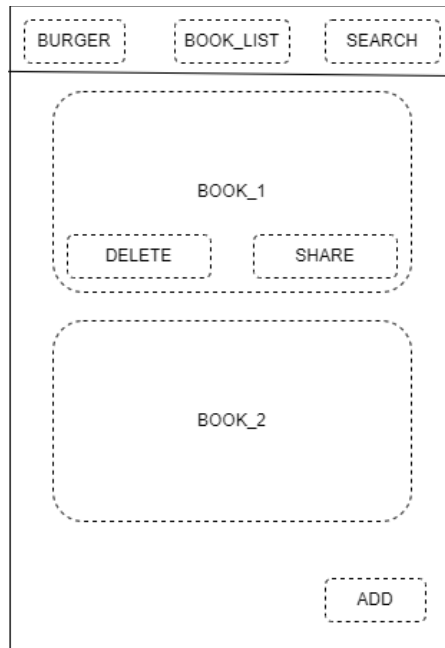


Рисунок 2.2 — Макет головного екрана онлайн бібліотеки

Якщо натиснути на “бургер” — виведеться навігаційна панель (рис. 2.3), на якій є кнопки “Book List” та “Server settings”.

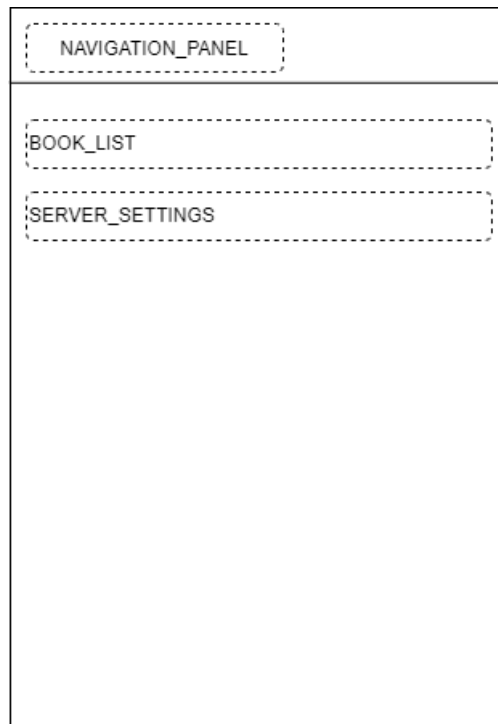


Рисунок 2.3 — Макет навігаційної панелі онлайн бібліотеки

Якщо натиснути на “Server settings” — виведеться екран для запуску локального сервера з кнопкою “Start server” (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 — Макет екрану для запуску локального сервера

Після натиснення на “Start server” екран оновиться (рис. 2.5) — з’являться посилання на локальний сервер, QR-код для переходу до браузера зі списком книг, кнопка для копіювання посилання та кнопка для зупинки сервера.

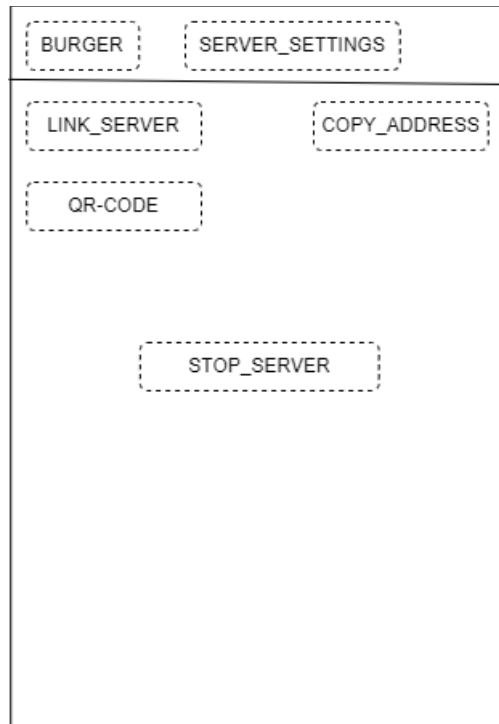


Рисунок 2.5 — Макет екрану з інформацією про локальний сервер

Якщо на головному екрані натиснути на “+” — виведеться екран з вибором способу завантаження книги (рис. 2.6)



Рисунок 2.6 — Макет екрану з вибором способу завантаження книги

## 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОНЛАЙН-БІБЛІОТЕКИ

### 3.1 Структура програмного проєкту

На рисунку 3.1 зображено структуру проєкту:

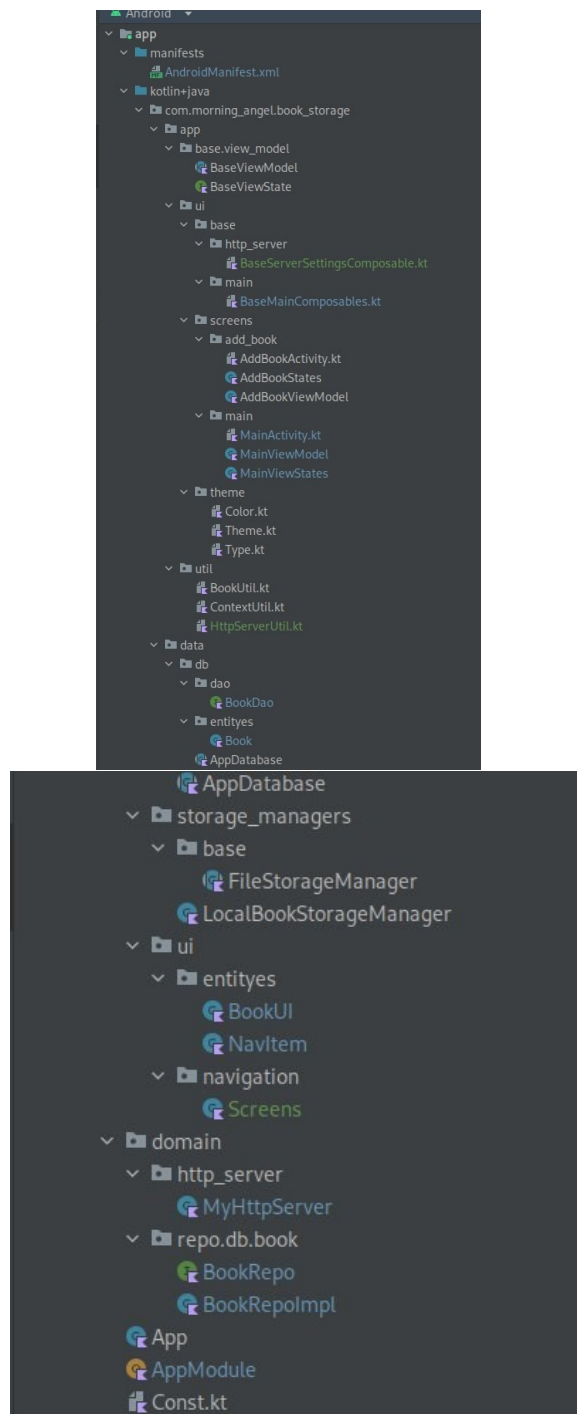


Рисунок 3.1 — Структура курсового проєкту



Розглянемо наступні файли проєкту:

1. `AndroidManifest.xml` — виконує наступні основні функції: визначення компонентів додатка (активності, сервіси, приймачі широкомовних повідомлень, постачальники контенту); запит дозволів для доступу до функцій пристрою (наприклад, Інтернет, камера); вказівка версії додатка та інших метаданих; налаштування для різних конфігурацій (наприклад, мінімальна версія SDK).
2. `BaseViewModel.kt` — абстрактний клас для визначення класів view моделей.
3. `BaseViewState.kt` — інтерфейс для визначення класів view станів.
4. `BaseServerSettingsComposable.kt` — файл з composable функціями для показу інтерфейсу налаштування сервера.
5. `BaseMainComposables.kt` — файл з composable функціями для виведення елементів інтерфейсу основного екрану.
6. `add_book` — папка, яка має в собі елементи екрану для додавання книжок у бібліотеку.
7. `main` — папка, яка має в собі елементи екрану для списку книжок.
8. `theme` — папка, яка має в собі файли для визначення стилів тексту, кольорової гами додатка та визначає константи кольорів.
9. `util` — папка, яка має в собі файли `utils`, які мають функції для уникнення дублювання коду проєкту.
10. `BookDao` — інтерфейс, який визначає функції для операцій над БД.
11. `Book` — data клас для зберігання екземплярів класу `Book` в БД.
12. `AppDatabase` — абстрактний клас, який є основою для роботи з БД SQLite на більш високому рівні абстракції.

13. `FileStorageManager` — абстрактний клас, який потрібен для створення своїх класів файлового менеджера.
14. `LocalBookStorageManager` — клас, який потрібен для маніпуляції з файлами книжок.
15. `ui.entities` — папка для зберігання сутностей user інтерфейсу.
16. `Screens` — sealed клас, який зберігає об'єкти, які є екранами для навігації.
17. `MyHttpServer` — клас потрібен для роботи з http-сервером.
18. `repo.db.book` — папка, яка зберігає елементи репозиторію для книг.
19. `App` — клас, який використовується для ініціалізації та управління глобальними ресурсами, станом і життєвим циклом додатка.
20. `AppModule` — модуль Dagger для надання залежностей в Android додатку.
21. `Const.kt` — файл, який зберігає константи.

### 3.2 Інструкція користувача додатка

Для забезпечення успішного користувацького досвіду використання розробленого додатка необхідно скласти інструкцію користувача, яка включає в себе знімки екранів та пояснювальний текст до кожного знімка. Це допоможе користувачам легко зорієнтуватись у функціоналі мобільного застосунку та ефективно використовувати його.

На рисунку 3.2 зображено головний екран додатка. При першому вході список книг пустий.

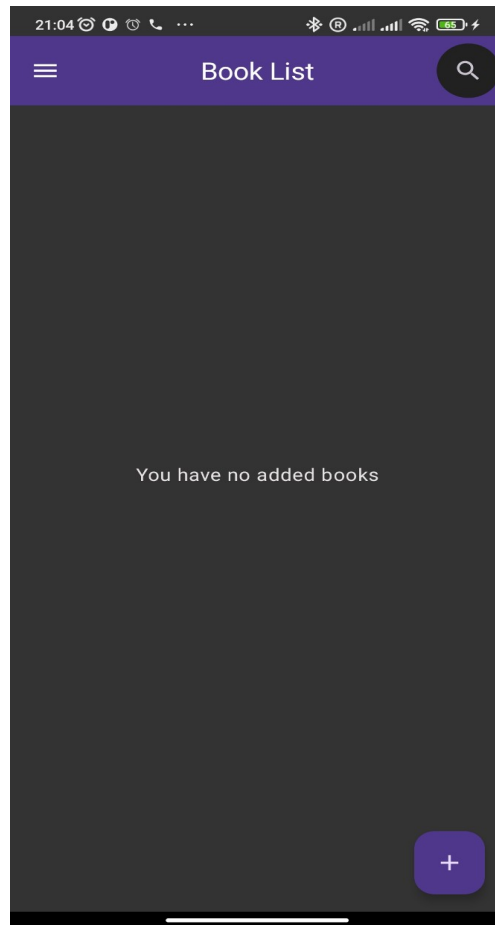


Рисунок 3.2 — Головний екран додатка

Щоби завантажити в бібліотеку книгу, треба натиснути на кнопку “+”, після чого треба обрати спосіб завантаження файлу (рис. 3.3).

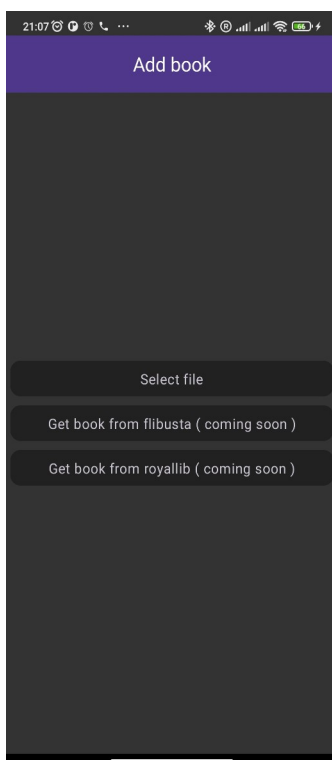


Рисунок 3.3 — Экран з вибором способу завантаження книги

Після додавання книг виводиться їх список (рис. 3.4).

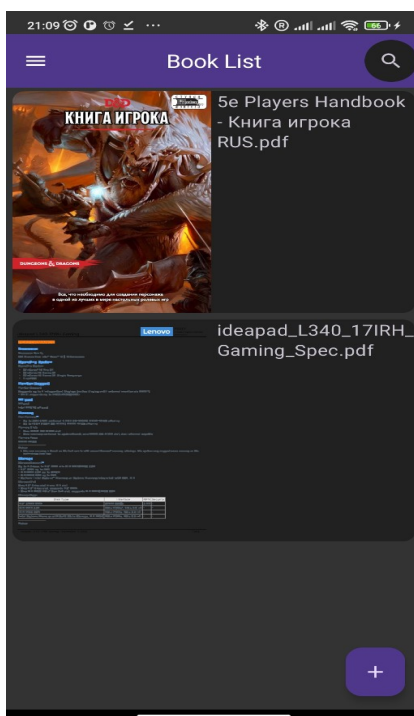


Рисунок 3.4 — Головний екран додатка зі списком книг

Щоби знайти потрібну книгу — треба натиснути на кнопку пошуку та ввести її назву (рис. 3.5).

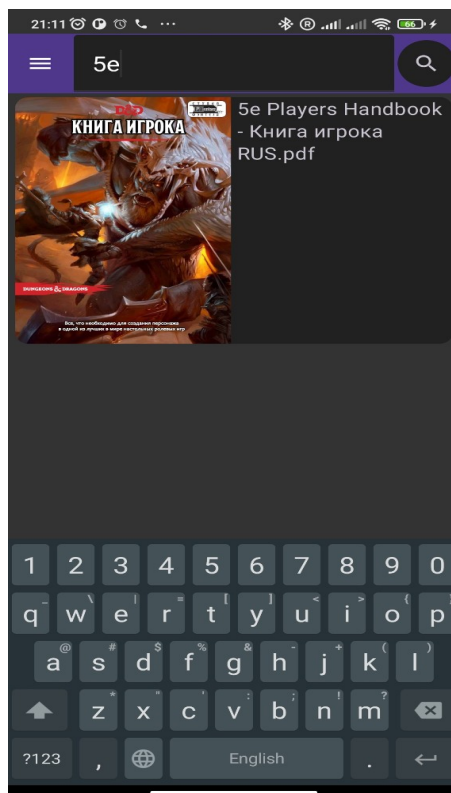


Рисунок 3.5 — Результат пошуку книги

Щоби поділитися з кимось книгою — треба затиснути палець на блоці з книгою, натиснути на “Share” та обрати спосіб відправлення (рис. 3.6).

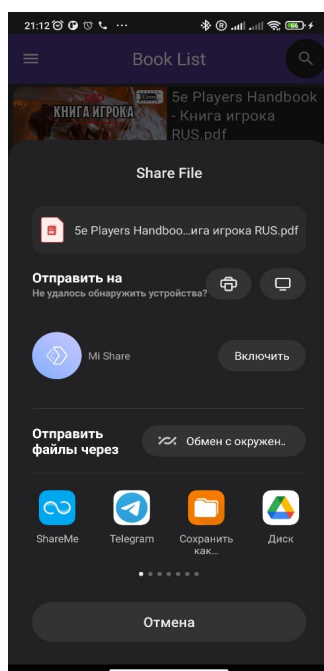


Рисунок 3.6 — Поширення книги

Щоби відкрити книгу — треба натиснути на блок з книгою та обрати додаток для читання (рис. 3.7). Для видалення — затиснути палець на блоці з книгою та натиснути на “Delete”.

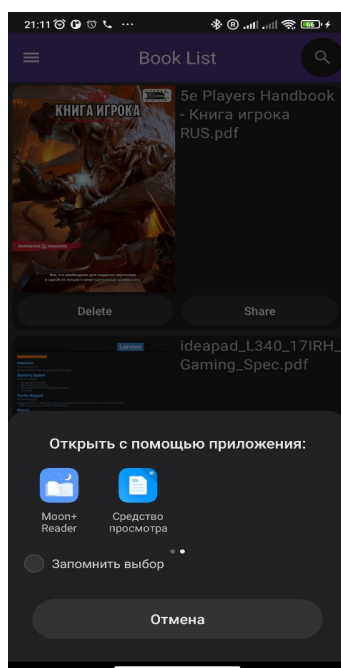


Рисунок 3.7 — Вибір додатка для читання

Щоби відкрити навігаційну панель та обрати “Book List” або “Server settings” — треба натиснути на “бургер” (рис. 3.8).

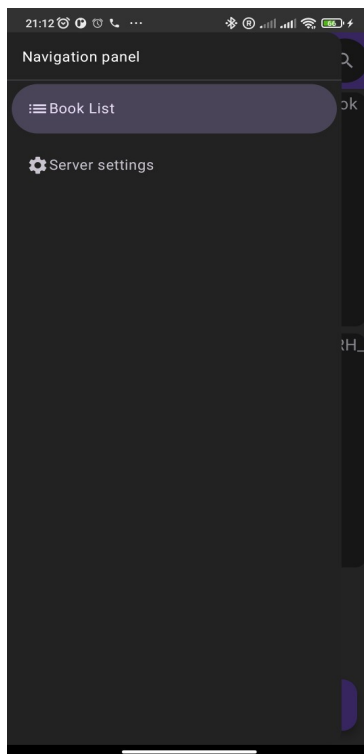


Рисунок 3.8 — Навігаційна панель

Щоби запустити сервер — треба на навігаційній панелі обрати “Server Settings” та натиснути на “Start server”, для зупинки сервера — “Stop server” (рис. 3.9 — 3.10).

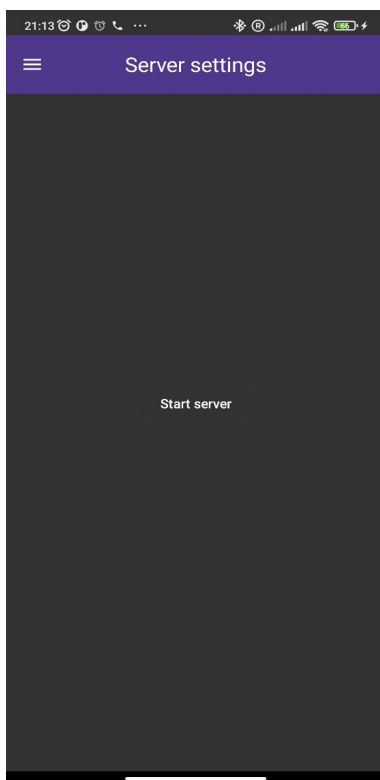


Рисунок 3.9 — Экран для старта сервера



Рисунок 3.10 — Экран для зупинки сервера



Щоби переглянути бібліотеку хосту сервера та завантажити якусь книгу — треба скопіювати посилання, натиснувши на “Copy address” або відсканувавши QR-код, та вставити його в браузер (рис. 3.11).

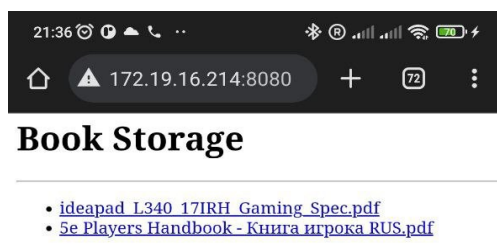


Рисунок 3.11 — Бібліотека хосту локального сервера

## ВИСНОВКИ

У даній курсовій роботі був розроблений мобільний додаток “Book Storage”.

Такий застосунок дозволяє користувачам створювати та поширювати бібліотеки книг. Таким чином, мета, поставлена перед даною курсовою роботою досягнута в повному обсязі.

У першому розділі даної курсової роботи була детально розглянута предметна область створення мобільного додатка. Були визначені основні завдання, які повинні бути вирішені в процесі розробки застосунку. Проведено аналіз існуючих аналогів та визначені ключові вимоги до створення власного продукту.

У другому розділі роботи було проведено проектування додатка. Була визначена мета роботи, його потенційна аудиторія та основні можливості. Визначені основні вимоги до застосунку, включаючи функціональні та нефункціональні. Також була розроблена Use Case діаграма та макети екранів додатка.

В третьому розділі роботи було проведено програмну реалізацію застосунку. Розглянута структура серверного програмного проєкту, визначені основні програмні компоненти. Розроблена інструкція користувача у вигляді множини знімків екрану та пояснювального тексту.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Google Play Книги. Електронний ресурс. URL:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.books&hl=uk&pli=1>
2. Amazon Kindle. Електронний ресурс. URL:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.amazon.kindle&hl=uk>
3. Kotlin coroutines on Android. Електронний ресурс. URL:  
<https://developer.android.com/kotlin/coroutines>
4. Jetpack Compose. Електронний ресурс. URL:  
<https://developer.android.com/develop/ui/compose>
5. Android Development: Clean Architecture with MVVM and SOLID Principles. Електронний ресурс. URL:  
<https://medium.com/@basanta.behera/android-development-clean-architecture-with-mvvm-and-solid-principles-b12d40b0c0b0>
6. Jetpack Navigation. Електронний ресурс. URL:  
<https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/navigation>