Министерство образования Новосибирской области ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

**Разработка электронной библиотеки**

**для мобильных устройств**

Пояснительная записка к курсовому проекту

ПМ.01Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

НАТКиГ.210300.043.000ПЗ

Выполнил:   
Студент группы ПР-315  
Шаталова Н.М.

2022

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc104733162)

[1 Исследовательский раздел 4](#_Toc104733163)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc104733164)

[1.2 Образ клиента 4](#_Toc104733165)

[1.3 Сценарии 4](#_Toc104733166)

[1.4 Сбор и анализ прототипов 4](#_Toc104733167)

[2 Проектирование приложения 6](#_Toc104733168)

[2.1 UI/UX дизайн проекта 6](#_Toc104733169)

[2.2 Выбор технологии, языка и среды программирования 9](#_Toc104733170)

[3 Разработка мобильного приложения 10](#_Toc104733171)

[3.1 Разработка мультимедийного контента 10](#_Toc104733172)

[3.2 Описание используемых плагинов 11](#_Toc104733173)

[4 Тестирование 12](#_Toc104733174)

[4.1 Протокол тестирования дизайна приложения 12](#_Toc104733175)

[4.2 Протокол тестирования функционала приложения 13](#_Toc104733176)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14](#_Toc104733177)

[СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 15](#_Toc104733178)

[Приложение А 16](#_Toc104733179)

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы курсового проекта связана с тем, что одной из важнейших задач, стоявших перед человечеством, является сохранение информации во времени и пространстве. В наше время, печатные издания теряют свое предназначение из-за того, что неудобно изменять информацию, которая устарела, быстро.

Электронная форма позволяет на сегодня хранить наиболее надежно и компактно, распространять ее намного оперативнее и шире, кроме того, предоставляет возможности манипулирования с ней. В связи с этим за последние годы во всем мире интенсивно увеличивается количество электронных публикаций. Значительное количество различных документов уже сейчас существуют в электронной форме. Значительное количество различных документов уже сейчас существуют в электронной форме.

Цель курсового проекта: разработка электронной библиотеки для мобильных устройств.

Чтобы достичь установленной цели курсового проекта следует выполнить следующие задачи:

1. Рассмотреть вопрос о разработке программ для операционной системы Android и использовать полученные знания для реализации мобильного приложения.
2. Анализ существующих средств разработки мобильного приложения.
3. Изучить литературу по разработке мобильного приложения на Android.
4. Проектирование, разработка и тестирование мобильного приложения.

Объект: электронные библиотеки.

Предмет: рассмотрение электронной библиотеки как специализированной информационно-библиотечной системы.

# Исследовательский раздел

## Описание предметной области

Огромный плюс электронных библиотек – это доступность. Необходимую книгу можно получить моментально, а не ехать в книжный и магазин, в котором ее может и не оказаться. Еще одно важное преимущество электронных библиотек – экономия. Больше не нужно тратить деньги на бумажные книги – их можно быстро скачать прямо на телефон, благодаря мобильным приложениям.

## Образ клиента

Данное приложение подойдет для любого русскоговорящего человека, как женщине, так и мужчине, которых интересуют книги.

## Сценарии

Студентов высшего учебного заведения закрыли на карантин. Для написания дипломного проекта им нужна учебная литература. Но в библиотеку за печатным изданием нельзя идти лично. Поэтому для написания дипломного проекта, нужно найти все нужные материалы из дома.

Учитель по истории Марина Ивановна, любит читать книги о исторических событиях по пути на работу, но печатные книги очень увесистые и большие по размеру. Также из-за большого количества людей в автобусе, это неудобно. Поэтому нужно что-то компактное и с большим выбором на каждый день.

## Сбор и анализ прототипов

На данный момент существует много приложений, являющиеся электронной библиотекой для мобильных устройств. Из имеющихся в Google Play рассмотрим «ReadEra» и «ЛитРес». «Library» - данное разрабатываемое приложение. Рассматриваем приложения со списками книг по жанрам и возможностью их прочитать. Сравнение по основным критериям данных приложений представлено в таблице 1.

Таблица 1 – сравнение приложений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | ReadEra | ЛитРес |
| Стоимость | Бесплатно | Бесплатно |
| Язык | Русский | Русский, английский |
| Поиск | Есть | Есть |
| Аудиокниги | Отсутствует | Есть |
| Платный контент | Отсутствует | Есть |
| Просмотр отзывов | Отсутствует | Есть |
| Настройка для удобного чтения | Есть | Есть |
| Работа без интернета | Есть | Есть |

# Проектирование приложения

## UI/UX дизайн проекта

Проектирование дизайна и прототипа приложения производилось в графическом редакторе «Figma».

Дизайн выполнен в темных оттенках. Основной цвет экранов темно-серый #373737. Второстепенные элементы светло-серые #5E5A5A. Также для кнопок использовались оранжевый #F98600 и зеленый # 629940 цвет. Цветовая схема приложения показаны на рисунке 1.

Рисунок 1 – Цветовая схема приложения

Сначала был разработан в программе Adobe Photoshop логотип, так как без этого у приложения не будет своей индивидуальности. Выбраны яркие и запоминающиеся цвета. Логотип показан на рисунке 2.



Рисунок 2 – Логотип

На рисунке 3 изображен главный экран, сверху расположен «Поиск книг и авторов», а также три вкладки «Популярное», «Новинки», «Жанры». В основном контенте находится список книг. Внизу три кнопки «Каталог», «Поиск», «Мои книги». При переходе во вкладку «Новинки», открывается похожее окно со списком книг недавно загруженные администратором приложения. Также во вкладке «Мои книги», открывается такой же список книг, когда – либо прочитанных или в процессе чтения.

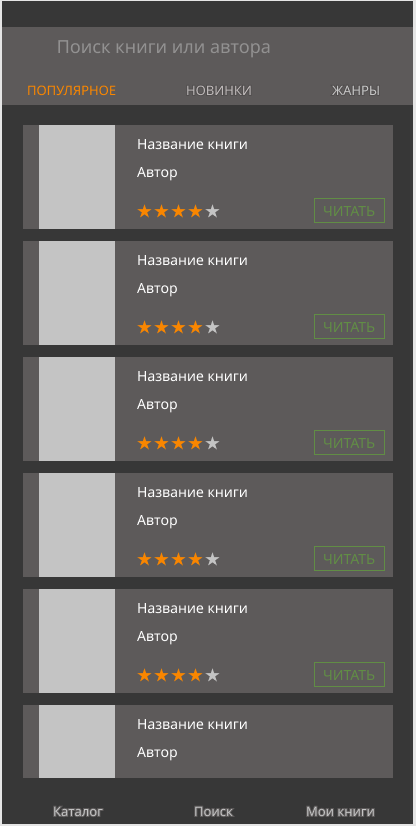


Рисунок 3 – Главный экран

Экран вкладки «Жанры» на рисунке 4 состоит из списка различных жанров книг. Также сверху и снизу экрана повторяются те же элементы, что и на главном экране.

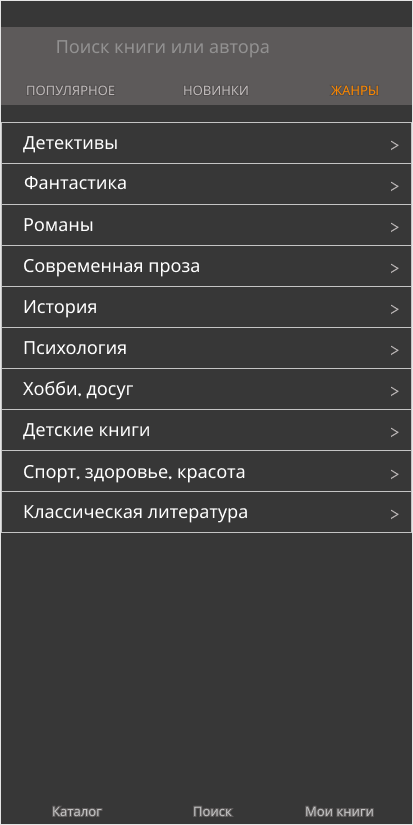


Рисунок 4 – Экран вкладки «Жанры»

На рисунке 5 изображены экраны информации о книге. На данном экранах присутствует обложка книги, название и автор, и кнопка «Читать».

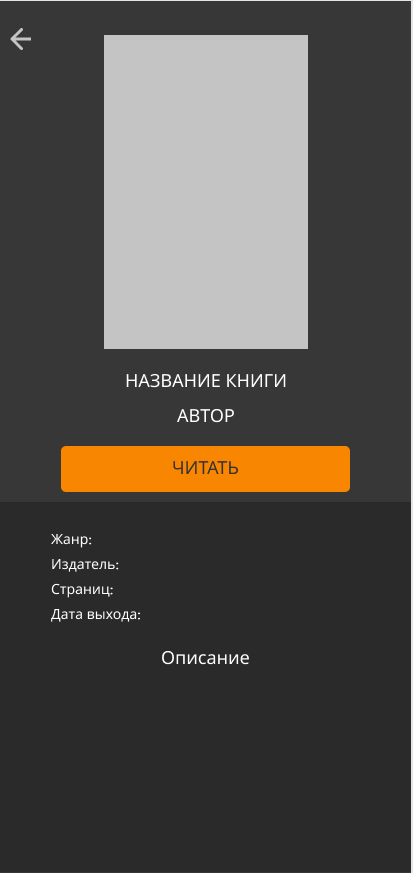


Рисунок 5 – Экраны информации о книге

## Выбор технологии, языка и среды программирования

Поскольку библиотека будет разрабатываться для ОС Android, используется среда разработки Android Studio, так как она обладает всем необходимым функционалом для разработки мобильных нативных приложений.

В качестве основного языка программирования для разработки приложения выбран Java, поскольку данный язык обладает всем необходимым функционалом для решения данной задачи.

# Разработка мобильного приложения

## Разработка мультимедийного контента

Весь мультимедийный контент разработан с помощью языка разметки XML. Верстка выполнена полностью в соответствии с ранее разработанным дизайном.

В соответствии с дизайном приложения в Figma разработаны экраны приложения в виде XML-файлов и хранятся в директории «layout» (рисунок 6). Все картинки и другие визуальные ресурсы хранятся в директории «drawable» (рисунок 7).

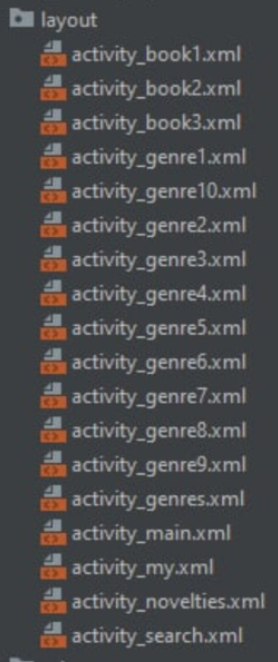


Рисунок 6 – Экраны приложения

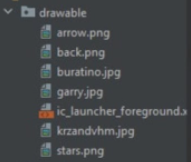


Рисунок 7 – Картинки и визуальные ресурсы

Поскольку в приложении используется цветовая схема, то ее необходимо занести в файл colors.xml (рисунок 8).

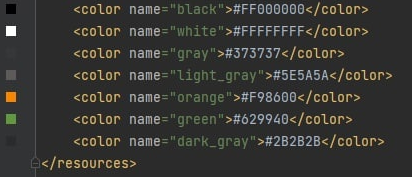


Рисунок 8 – Цвета, используемые в приложении

Ссылки на эти цвета используются для описания цветов темы приложения. Палитра для светлой темы описана в файле themes.xml, для темной в themes.xml (night). Светлая и темная темы приложения полностью одинаковы.

## Описание используемых плагинов

В проекте используются библиотеки с различными компонентами и элементами компоновки. Список плагинов с их описанием представлен в таблице 2.

Таблица 2 – список используемых плагинов

|  |  |
| --- | --- |
| Разработчик/наименование | Описание |
| AWT / Button | является базовым классом для класса СompoundButton |
| AWT/ LinearLayout | представляет собой ViewGroup, которая выравнивает все дочерние элементы в одном направлении, вертикально или горизонтально |
| AWT /ImageView | ImageView является базовым элементом-контейнером для использования графики |

# Тестирование

## Протокол тестирования дизайна приложения

Тестирование дизайна проводится на устройстве Samsung Galaxy A52 (API 31) с разрешением экрана 2400x1080. Необходимо проверить корректное отображение элементов приложения с минимальным (рисунок 9) и наибольшим системным масштабом интерфейса (рисунок 10).

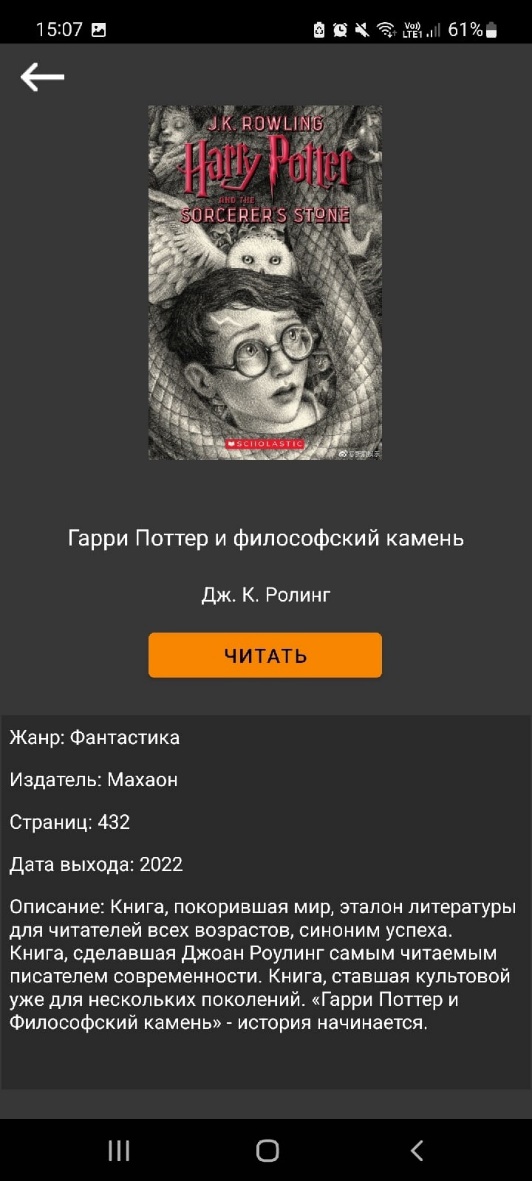
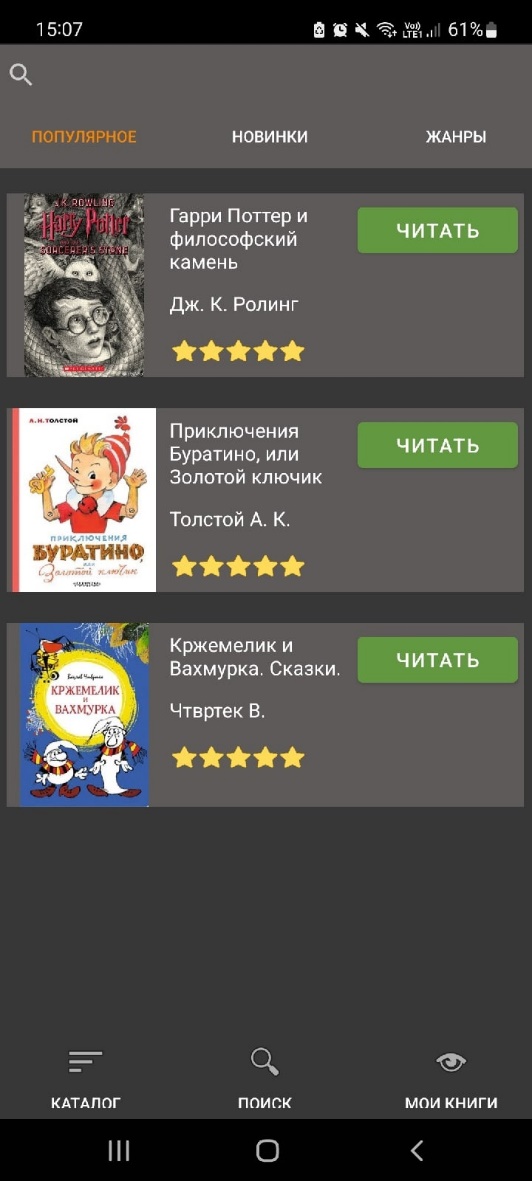


Рисунок 9 – тестирование дизайна экранов с наименьшим масштабом на Samsung Galaxy A52

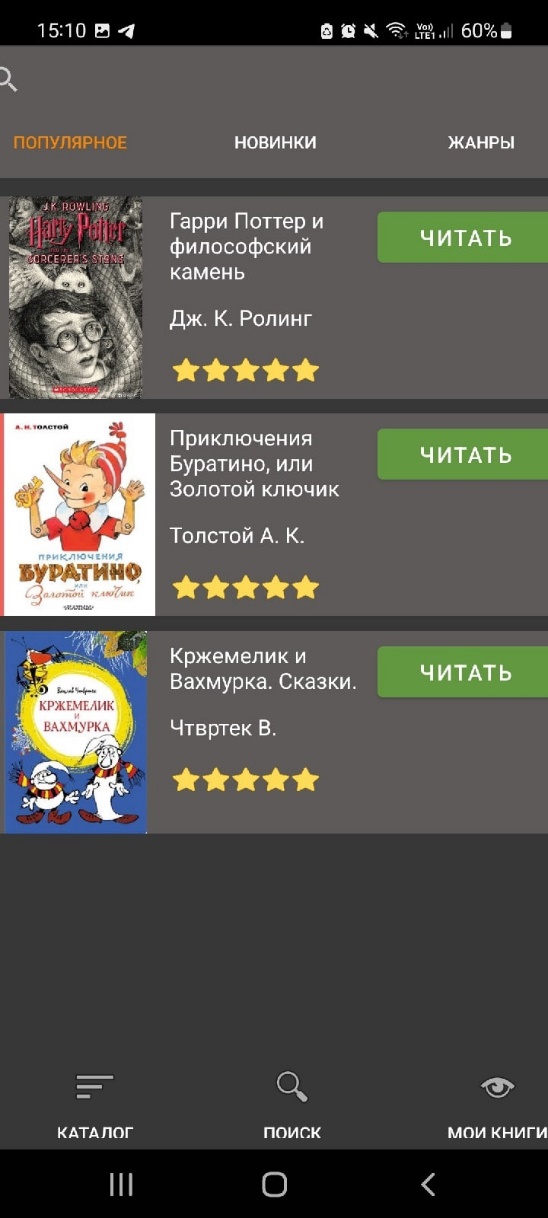
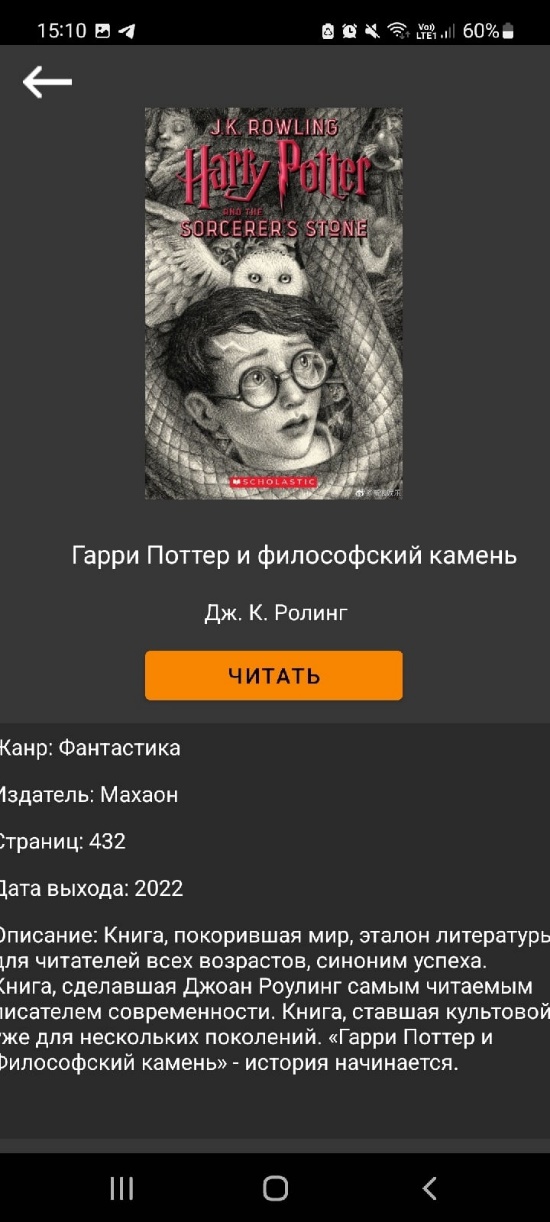
 

Рисунок 9 – тестирование дизайна экранов с наибольшим масштабом на Samsung Galaxy A52

Как видно на рисунках выше, элементы на экранах внутри приложения отображаются корректно вне зависимости от системного масштаба интерфейса и разрешения экрана.

## Протокол тестирования функционала приложения

В целях проверки правильности работы был проведен тест на работоспособность кнопок и переходов внутри приложения, а также корректное отображение всех элементов на экранах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данного курсового проекта, являлась разработка приложения Android электронной библиотеки для мобильных устройств.

В процессе выполнения курсового проекта был исследован теоретический материал по технологии разработки мобильных приложений для операционной системы Android. Также были определены требования к мобильному приложению и были выделены задачи, которые необходимо было реализовать.

Проводился анализ имеющихся средств разработки мобильного приложения. При создании электронной библиотеки были проанализированы уже существующие мобильные приложения электронных библиотек.

Были выбраны специальные программы и средства для реализации. Мобильное приложение реализовано на языке Java.

Достоинствами данного приложения является простота в использовании и приятный, понятный пользователю интерфейс.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1 Android Tools [Электронный ресурс]: Делаем красивые кнопки в Android – Режим доступа к руководству: <https://android-tools.ru/coding/delaem-krasivye-knopki-v-android/> (дата обращения: 20.05.2022)

2 Освой программирование играючи Сайт Александра Климова [Электронный ресурс]: LinearLayout – Режим доступа к руководству: [http://developer.alexanderklimov.ru/android/layout/linearlayout.php](http://developer.alexanderklimov.ru/android/layout/linearlayout.php%20) (дата обращения: 20.05.2022)

3 stackoverflow [Электронный ресурс]: Android Theme.NoTitleBar doesnot work – Режим доступа к руководству: [https://stackoverflow.com/questions/ 20323137/android-theme-notitlebar-doesnot-work](https://stackoverflow.com/questions/%2020323137/android-theme-notitlebar-doesnot-work%20) (дата обращения: 20.05.2022)

4 METANIT.COM [Электронный ресурс]: Программирование под Андроид на Java – Режим доступа к руководству: https://metanit.com/java/android/ (дата обращения: 20.05.2022)

5 ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ГПНТБ РОССИИ [Электронный ресурс]: Социальное воздействие использования информационных технологий в России – Режим доступа к руководству: <https://ellib.gpntb.ru/subscribe/index.php?journal=ntb&year=2001&num=8&art=1>(дата обращения: 20.05.2022)

6 ИНФОХИТ [Электронный ресурс]: ТОП-5 электронных библиотек мобильным приложением – Режим доступа к руководству: <https://info-hit.ru/blog/top-5-elektronnykh-bibliotek-s-mobilnym-prilozheniem/> (дата обращения: 20.05.2022)

Приложение А

Техническое задание

Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж

имени Б.С. Галущака»

Разработка электронной библиотеки

для мобильных устройств

НАТК.210500.400ПЗ

Выполнил:

студент группы ПР-315

Шаталова Н.М.

2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 18

1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 18

2 НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 18

3 ТРЕБОВАНИЕ К ПРИЛОЖЕНИЮ 19

3.1 Требования к функциональным характеристикам 19

3.2 Требования к надёжности 19

3.3 Условия эксплуатации 19

3.4 Требования к составу и параметрам технических средств 19

3.5 Требования к информационной и программной совместимости 19

3.6 Требования к защите информации 20

3.7 Требования к маркировке и упаковке 20

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 20

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 20

6 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 20

7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ 21

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку мобильного приложения «Разработка электронной библиотеки для мобильных устройств».

Наименование программы: «Library». Далее по тексту Приложение.

Краткая характеристика области применения: мобильное приложение предоставляет возможность бесплатно и удобно вне дома читать любые книги на своих мобильных устройствах.

1 Основания для разработки

Основание для проведения разработки является Приказ № Уч-041/4 от 17.03.2022 года.

Наименование темы разработки − «Разработка электронной библиотеки

для мобильных устройств».

2 Назначения для разработки

Функциональным назначением приложения является обеспечение удобного и эффективного интерфейса для пользователя.

3 Требование к приложению

3.1 Требования к функциональным характеристикам

Система должна обеспечивать возможность выполнения нижеперечисленных функций, описанных в таблице А.1.

Таблица А.1 – Выполняемые функции приложения

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Функция |
|  | Вывод списка книг |
|  | Упорядочивание книг по жанрам |
|  | Поиск книги по названию или автору |

3.2 Требования к надёжности

Требования к надёжности не предоставляются

3.3 Условия эксплуатации

Пользователь должен иметь практические навыки использования мобильного устройства под управлением операционной системы Android.

3.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы приложения необходимо мобильное устройство с установленной операционной системой Android не ниже версии 7.0.

3.5 Требования к информационной и программной совместимости

Разработка приложения ведется на языке программирования Java.

Для работы приложения необходимо мобильное устройство с установленной операционной системой Android с версией SDK не ниже 24.

3.6 Требования к защите информации

Требования не представляются.

3.7 Требования к маркировке и упаковке

Требования не представляются.

3.8 Специальные требования

Специальные требования не предоставляются.

4 Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* пояснительная записка.

5 Технико-Экономические показатели

Экономические преимущества разработки и ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

6 Стадии и этапы разработки

Таблица A.2 − Стадии разработки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы разработки КП | Срок выполнения | Отчетность |
| Определение цели и задач, объекта и предмета исследования | 26.03.2022 | Пояснительная записка |
| Описание предметной области | 02.04.2022 | Пояснительная записка |
| Выбор технологии, языка и среды программирования | 09.04.2022 | Пояснительная записка |
| Оформление технического задания | 16.04.2022 | Пояснительная записка |
| Проектирование UI/UX дизайна | 23.04.2022 | Пояснительная записка |
| Разработка мобильного приложения | 30.04.2022 | Пояснительная записка |
| Отладка и тестирование приложения | 14.05.2022 | Пояснительная записка |
| Оформление документации | 21.05.2022 |  |
| Защита | 30.05.2022 |  |

7 Порядок контроля и приемки

Виды испытаний – защита проекта.

Общее требования к приёмке:

* техническое задание;
* пояснительная записка;
* программный продукт.