

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку UI iOS-приложения на основе SwiftUI

для Центральной библиотечной системы Петроградского района

«СОГЛАСОВАНО»

студентом 4 курса ИВТ 1 группы

Стецук М.Н.

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....	4
2.1 Цель разработки .....	4
2.2 Обоснование необходимости разработки .....	4
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ.....	5
3.1 Структуры данных .....	5
3.1.1 Данные о библиотеках .....	5
3.1.2 Данные о конкретной библиотеке .....	5
3.1.3 Данные о мероприятиях.....	6
3.1.4 Данные о конкретном мероприятии .....	6
3.2 Подборка ближайших мероприятий.....	6
3.3 Требования к пользовательскому интерфейсу .....	7
3.3.1. Навигация.....	7
3.3.2 Главная страница (Список библиотек).....	7
3.3.3 Страница библиотеки.....	7
3.3.4 Страница мероприятий .....	8
3.3.5 Страница мероприятия .....	8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	9
4.1 Платформа .....	9
4.2 Язык программирования и фреймворк .....	9
4.3 Подключение к API.....	9
4.4 Архитектура приложения .....	9
4.5 Совместимость с устройствами .....	9
ДИАГРАММА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ (UML) .....	10
ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .....	11
ТЕСТИРОВАНИЕ .....	12
7.1 Чек-лист приемки.....	12
7.2 Бета-тестирование силами сотрудников библиотеки .....	13
ПЛАНИРОВАНИЕ ВТОРОГО ЭТАПА РАЗРАБОТКИ .....	14
8.1 Реализация нового раздела в навигационном баре .....	14
8.2 Добавление идентификаторов.....	14
8.3 Покрывание функционала E2E тестами.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	16

## **ВВЕДЕНИЕ**

В условиях современного цифрового мира информационные технологии становятся неотъемлемой частью в сфере обслуживания населения. Центральная библиотечная система (ЦБС) Петроградского района стремится модернизировать доступ к услугам библиотек через мобильное приложение. Это приложение должно предоставить пользователям удобный доступ к информации о библиотеках и мероприятиях, проводимых в них, а также способствовать популяризации чтения и культурных мероприятий в районе.

Данное техническое задание описывает требования к разработке пользовательского интерфейса (UI) мобильного приложения для платформы iOS с использованием SwiftUI. Оно предназначено для пользователей мобильных устройств с операционной системой iOS 16 и выше, а также будет использовано для поиска и получения информации о библиотеках и мероприятиях, проводимых в библиотеке.

## НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Приложение предназначено для посетителей библиотек Петроградского района, использующих мобильные устройства с iOS 16 и выше. Оно будет предоставлять следующие возможности:

- Просмотр информации о библиотеках, включая их адреса, время работы, описание и изображения;
- Просмотр списка мероприятий, проводимых в библиотеках;
- Просмотр списка мероприятий, проводимых в конкретной библиотеке;
- Просмотр списка мероприятий определенного типа;
- Отображение детализированной информации о каждом мероприятии, включая описание, время, место и другие важные параметры.

### 2.1 Цель разработки

Целью разработки является создание мобильного приложения для посетителей библиотек Петроградского района, которое будет эффективно и удобно предоставлять информацию о библиотеках, их мероприятиях и других полезных данных. Приложение должно стать эффективным инструментом для посетителей библиотек в их поиске нужной информации, а также способствовать популяризации культурных событий и чтения в районе.

### 2.2 Обоснование необходимости разработки

Разработка мобильного приложения является необходимым шагом для улучшения качества обслуживания граждан, которые активно используют мобильные устройства для получения информации. В частности, создание этого приложения имеет несколько оснований:

- *Дипломная работа* - разработка данного приложения является проектом дипломной работы, что способствует развитию навыков в области разработки мобильных приложений и взаимодействия с API;
- *Задача на заказ ЦБС Петроградского района* - приложение будет полезным инструментом для пользователей библиотек района, улучшая взаимодействие с ними и предоставляя актуальную информацию о мероприятиях и библиотеках.

# ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

## 3.1 Структуры данных

### 3.1.1 Данные о библиотеках

Запрос:

```
Get: ...LibrariesListPage
```

Ответ:

```
{
  "libraries": [
    {
      "imageUrl": "https://example.com/library1.jpg",
      "libName": "Central Library",
      "timeOpen": "9:00 AM - 6:00 PM",
      "libShortDesc": "A large library with a wide range of books",
      "libLoc": "123 Main St, City, Country",
      "libId": 1
    },
    ...
  ]
}
```

### 3.1.2 Данные о конкретной библиотеке

Запрос:

```
Get: ...LibraryPage?libId=...
```

Ответ:

```
{
  "library": {
    "imageUrl": "https://example.com/library1.jpg",
    "libName": "Central Library",
    "timeOpen": "9:00 AM - 6:00 PM",
    "libLoc": "123 Main St, City, Country",
    "libId": 1,
    "libDesc": "The Central Library is a large, well-equipped facility.",
    "imagesList": [
      "https://example.com/library1-1.jpg",
      "https://example.com/library1-2.jpg",
      "https://example.com/library1-3.jpg"
    ],
    "libLink": "https://example.com/central-library"
  }
}
```

### 3.1.3 Данные о мероприятиях

Запрос:

```
Get: ...LibEventsListPage
```

Ответ:

```
{
  "events": [
    {
      "imageURL": "https://example.com/event1.jpg",
      "eventName": "Book Reading: The Future of AI",
      "eventShortDesc": "Join us for an insightful reading.",
      "eventDateStart": "2024-12-01",
      "eventTimeStart": "10:00 AM",
      "eventLoc": "Central Library, Main Hall",
      "eventType": "Talk",
      "eventId": 101,
      "libId": 1
    },
    ...
  ]
}
```

### 3.1.4 Данные о конкретном мероприятии

Запрос:

```
Get: ...EventPage?eventId=...
```

Ответ:

```
{
  "event": {
    "imageURL": "https://example.com/event1-detail.jpg",
    "eventName": "Book Reading: The Future of AI",
    "eventDateStart": "2024-12-01",
    "eventDateEnd": "2024-12-01",
    "eventTimeStart": "10:00 AM",
    "eventTimeEnd": "12:00 PM",
    "eventLoc": "Central Library, Main Hall",
    "eventType": "Talk",
    "eventId": 101,
    "eventAgeRating": "12+",
    "eventDesc": "Join us for an insightful reading and discussion.",
    "eventTutor": "Dr. John Smith, AI Researcher",
    "eventLink": "https://example.com/book-reading-future-ai"
  }
}
```

## 3.2 Подборка ближайших мероприятий

Для страницы конкретной библиотеки на стороне клиента должна формироваться подборка ближайших мероприятий. Для этого должен выполняться запрос за списком

мероприятий с последующей фильтрацией и сортировкой по *libId* для отображения только тех мероприятий, которые проходят в выбранной библиотеке.

### **3.3 Требования к пользовательскому интерфейсу**

#### **3.3.1. Навигация**

Переход между страницами приложения будет осуществляться через нижний навигационный бар (Tab Bar), который будет включать следующие разделы:

- Список библиотек - отображение всех библиотек Петроградского района;
- Список мероприятий - отображение всех мероприятий, проводимых в библиотеках и фильтров по типу мероприятия;
- Пользователь может быстро переключаться между этими разделами с помощью табов в нижней части экрана.

#### **3.3.2 Главная страница (Список библиотек)**

На главной странице будет отображаться список библиотек с карточками, каждая из которых включает:

- Изображение библиотеки;
- Название библиотеки;
- Время работы;
- Краткое описание;
- Адрес.

При нажатии на карточку библиотеки откроется подробная информация о выбранной библиотеке.

#### **3.3.3 Страница библиотеки**

Детализированная информация о библиотеке, включая:

- Изображение библиотеки;
- Название и время работы;
- Адрес и описание;
- Галерея изображений (подборка изображений);
- Ссылка на сайт библиотеки;
- Подборка ближайших мероприятий (сортировка по времени и фильтрация по libId).

### **3.3.4 Страница мероприятий**

Список мероприятий будет отображаться с фильтром по типу мероприятия (EventType). На странице мероприятий будет представлен набор фильтров, сформированный на основе всех уникальных типов мероприятий, доступных на сервере (например, "Лекция", "Мастер-класс", "Детский уголок"). При нажатии на фильтр мероприятия будут отсортированы и отображены только того типа, который был выбран.

На странице будет отображаться список мероприятий с карточками, каждая из которых включает:

- Изображение мероприятия;
- Название мероприятия;
- Время проведения;
- Краткое описание;
- Место проведения.

### **3.3.5 Страница мероприятия**

Детализированное описание мероприятия, включая:

- Изображение мероприятия;
- Название мероприятия;
- Время начала и окончания;
- Место проведения;
- Возрастное ограничение;
- Куратор;
- Ссылка на сайт события.



## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

### **4.1 Платформа**

Приложение должно работать на устройствах с операционной системой iOS 16 и выше.

### **4.2 Язык программирования и фреймворк**

Приложение должно быть разработано с использованием языка Swift и фреймворка SwiftUI.

### **4.3 Подключение к API**

Приложение должно поддерживать взаимодействие с REST API для получения данных о библиотеках и мероприятиях.

### **4.4 Архитектура приложения**

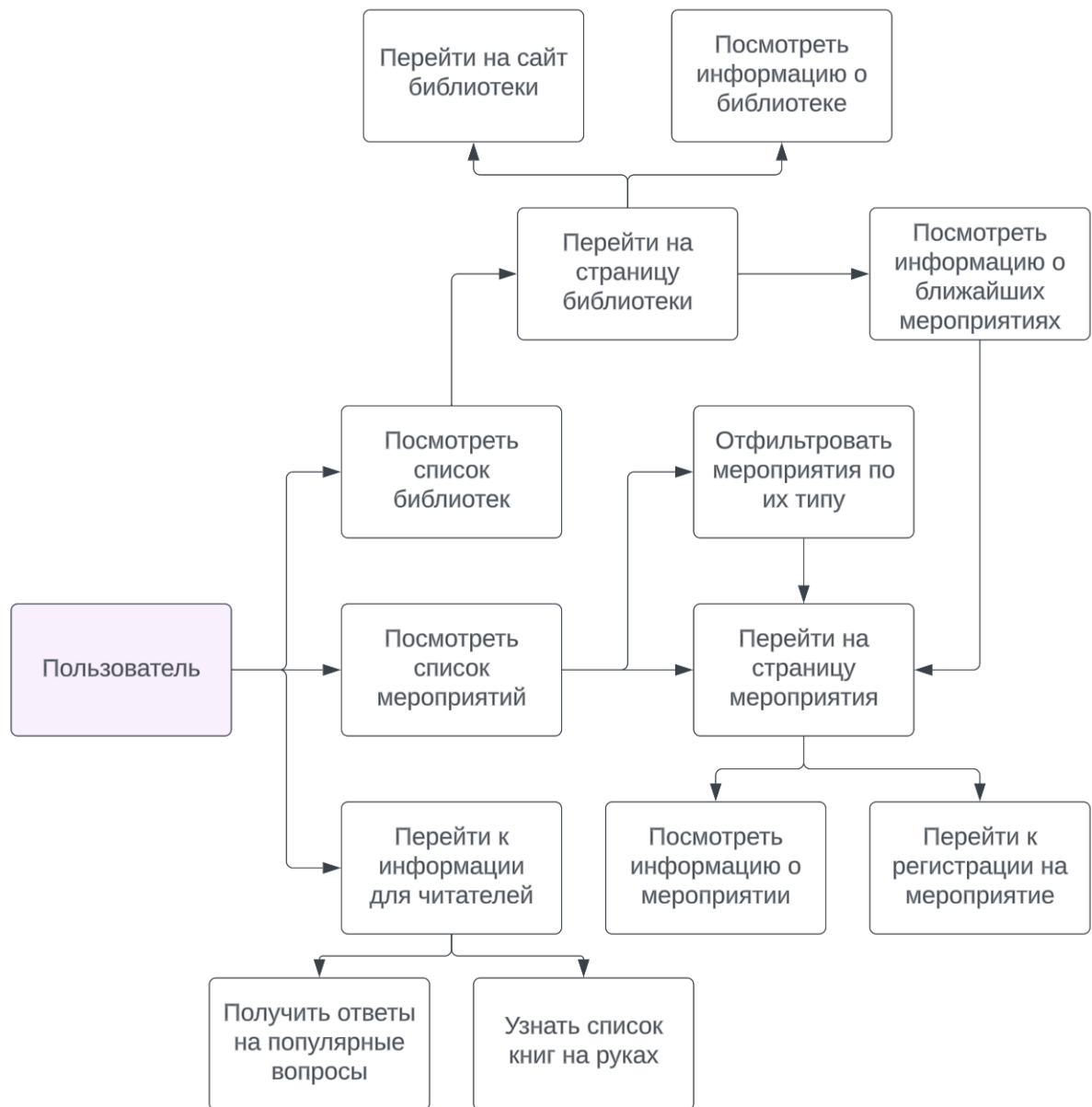
Приложение должно быть разработано по архитектуре MVVM (Model-View-ViewModel).

### **4.5 Совместимость с устройствами**

Приложение должно корректно отображаться на экранах мобильных устройств с разными разрешениями.

## ДИАГРАММА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ (UML)

В данной диаграмме рассматриваются возможные сценарии взаимодействия пользователя с клиентской частью приложения.



## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В данном разделе указаны ожидания на момент завершения первого этапа разработки UI iOS-приложения на основе SwiftUI для ЦБС Петроградского района.

Требования к MVP:

- Завершенная разработка мобильного приложения для iOS;
- Реализованные экраны с функциональностью, описанной в разделе 3;
- Приложение прошло тестирование на совместимость и функциональность;
- Приложение готово к релизу в App Store.

## ТЕСТИРОВАНИЕ

### 7.1 Чек-лист приемки

1. *Проверка отображения списка библиотек* - на главной странице приложения должен отображаться корректный список библиотек с данными (название, описание, изображения);
2. *Проверка перехода на страницу библиотеки* - при нажатии на карточку библиотеки должно открываться подробное описание;
3. *Проверка отображения информации о библиотеке* - информация о библиотеке должна включать правильные данные (время работы, адрес, описание, изображения);
4. *Проверка фильтрации мероприятий по типу* - на странице мероприятий при выборе фильтра должны отображаться только мероприятия выбранного типа;
5. *Проверка перехода на страницу мероприятия* - при нажатии на мероприятие должно открываться подробное описание;
6. *Проверка отображения списка мероприятий по библиотеке* - на странице библиотеки должна отображаться корректная подборка ближайших мероприятий;
7. *Проверка отображения данных о мероприятии* - информация о мероприятии должна включать правильные данные (время, место, описание, куратор);
8. *Проверка корректности навигации между страницами* - переходы между списками библиотек и мероприятий через нижний навигационный бар должны работать корректно;
9. *Проверка работы кнопки "Назад"* - при нажатии на кнопку "Назад" на страницах библиотеки и мероприятия, пользователь должен вернуться на предыдущую страницу;
10. *Проверка корректности отображения фильтров* - фильтры на странице мероприятий должны отображать все уникальные типы мероприятий;
11. *Проверка производительности* - приложение должно корректно работать без зависаний при больших объемах данных;
12. *Проверка совместимости с экранами разных размеров* - приложение должно корректно отображаться на устройствах с разными размерами экранов;

13. *Проверка корректности отображения изображений* - все изображения должны загружаться и отображаться корректно;
14. *Проверка правильности отображения дат и времени* - все даты и времена должны отображаться в правильном формате;
15. *Проверка работы с API* - приложение должно корректно взаимодействовать с сервером для получения данных о библиотеках и мероприятиях.

## **7.2 Бета-тестирование силами сотрудников библиотеки**

После проведения функционального тестирования и исправления ошибок на предварительном этапе, будет проведено бета-тестирование приложения силами сотрудников библиотек Петроградского района. Этот этап позволит:

- Проверить работу всех функций в реальных условиях использования.
- Оценить удобство и интуитивность интерфейса.
- Выявить потенциальные проблемы с пользовательским взаимодействием и предложить улучшения.
- Собрать обратную связь от сотрудников, которые будут использовать приложение на практике.

Во время бета-тестирования будет обращено внимание на:

- Понимание сотрудников библиотеки как конечных пользователей интерфейса.
- Корректность отображения всех элементов и функционала.
- Степень понятности работы с фильтрами, списками и навигацией.

Собранные данные по результатам бета-тестирования будут использованы для внесения окончательных правок перед запуском приложения в эксплуатацию.

## **ПЛАНИРОВАНИЕ ВТОРОГО ЭТАПА РАЗРАБОТКИ**

После завершения разработки и успешного тестирования будет продолжена работа над дополнительными функциональными возможностями, которые не были включены в первую фазу проекта. Включение этих функций в приложение позволит расширить его возможности и улучшить пользовательский опыт.

### **8.1 Реализация нового раздела в навигационном баре**

На второй этап разработки выносится добавление нового раздела в нижний навигационный бар приложения. Этот раздел будет включать два подраздела, которые обеспечат доступ к дополнительным функциям для пользователей.

Подразделы:

- Мои книги
- Вопросы

В разделе "Мои книги" пользователь сможет по номеру своего читательского билета получить список книг, находящихся у него на руках в библиотеке. Для реализации этого функционала потребуется:

- Разработка формы для ввода номера читательского билета.
- Интеграция с API для получения данных о книгах, взятых на руки.
- Отображение списка книг с возможностью сортировки и поиска.

Раздел "Вопросы" будет содержать ответы на самые популярные вопросы, касающиеся работы библиотеки и использования приложения. Это поможет пользователю быстро найти ответы на часто задаваемые вопросы. Включает:

- Создание списка популярных вопросов и ответов.
- Разработка интерфейса для поиска и сортировки вопросов.
- Реализация возможности добавления новых вопросов и ответов в будущем.

### **8.2 Добавление идентификаторов**

Для обеспечения качественного тестирования функционала, а также для последующей автоматизации тестов, будут добавлены уникальные идентификаторы для всех интерактивных элементов в новых разделах. Идентификаторы будут использоваться для тестирования с помощью XCTest и написания автоматических тестов для проверки корректности работы всех компонентов приложения.

### **8.3 Покрывтие функционала E2E тестами**

Для проверки функционала нового раздела и его корректности будет реализовано покрытие E2E (End-to-End) тестами с использованием XCTest. Это позволит удостовериться в том, что новый функционал работает правильно в реальных сценариях использования, а также проверять корректность работы старого функционала приложения, после добавления нового с точки зрения конечного пользователя.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Разработка мобильного приложения для ЦБС Петроградского района станет важным шагом на пути к улучшению качества обслуживания посетителей библиотек района. С помощью данного приложения пользователи смогут легко и быстро получать актуальную информацию о библиотеках и мероприятиях, что повысит эффективность использования ресурсов ЦБС и способствует развитию культурных мероприятий в районе.