

Санкт-Петербургский государственный университет

Кафедра системного программирования
Группа 22.Б11-мм

**Разработка мобильного приложения для развития
музыкальных навыков**

Зайцев Дмитрий Сергеевич

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Научный руководитель:
Сартасов Станислав Юрьевич

Санкт-Петербург
2023

Оглавление

Введение	2
Задачи	3
1 Обзор	4
1.1 Анализ существующих решений	4
Absolute ear	4
Functional Ear Trainer	4
My Ear Trainer	5
1.2 Требования к приложению	5
1.3 Используемые технологии	5

Введение

Музыка всегда была одним из самых популярных видов искусств. Способность выражать мысли и чувства с помощью звука никогда не переставала интересоваться человечество. Множество людей с самыми разными целями и подходами к обучению выбирали и продолжают выбирать музыку как объект для своего изучения. В наше время интерес к ней всё так же силен [1].

Кроме того, по результатам проведённых исследований [2], можно сделать вывод о том, что обучение музыке с ранних лет жизни способствует развитию у ребёнка:

- Памяти
- Моторики
- Внимания
- Навыков коммуникации
- Способности различать сложные эмоции и контролировать их
- Навыков владения языком и речью

Что, безусловно, говорит о полезности прививания любви к данному виду творчества.

Изучение музыки - очень трудоёмкий процесс, требующий от человека не только желания погрузиться в новую область знаний, но и регулярных занятий, постоянной работы над ошибками, наличия рядом опытного преподавателя. Одним из важнейших элементов обучения является развитие *музыкального слуха*, т.е. способности анализировать музыку без прямого чтения нот. Этот навык необходим как ученикам музыкальных школ для успешной сдачи экзаменов, так и людям, изучающим музыку самостоятельно.

Однако, несмотря на стремительное развитие технологий, на данный момент существует не так много эффективных решений для развития этих навыков, объединяющих в себе удобство и практичность.

Задачи

Моей **целью** является создание мобильного приложения, которое смогло бы облегчить процесс формирования способности определения интервалов на слух.

В ходе работы были поставлены следующие **задачи** на семестр:

1. сбор сведений о существующих решениях
2. их анализ и выявление потребностей пользователей
3. разработка требований к приложению на основании полученных данных
4. изучение необходимых технологий
5. разработка архитектуры, позволяющей перенести в приложения абстрактные музыкальные понятия
6. реализация библиотеки, содержащей необходимые для работы с музыкой объекты
7. реализация UI-составляющей приложения, разработка специальных стилей и компонентов
8. создание первого обучающего режима

Обзор

1.1 Анализ существующих решений

Перед началом работы над приложением был проведён анализ существующих решений. Целью было выявление их преимуществ и недостатков, а также отбор интересных идей, которые могли бы быть полезными для пользователя.

Для оценки были собраны наиболее информативные отзывы от пользователей на несколько самых популярных приложений. Ниже я приведу результаты оценки каждого из приложений.

Absolute ear [3]

Достоинства:

- + Есть раздел с теорией, интегрированный в обучение
- + Большое количество упражнений, развитие самых разных навыков
- + Оценка и поощрение достижений пользователя, дополнительная мотивация к занятиям
- + Возможность просмотра статистики и выявления слабых мест

Недостатки:

- Возможны баги, при которых результат пользователя оценивается некорректно
- Интерфейс не уведомляет пользователя об ошибках
- Интерфейс ориентирован только на знающих терминологию людей
- Почти полностью отсутствует возможность настройки упражнений

Functional Ear Trainer [4]

Достоинства:

- + Есть режим с полной настройкой упражнения
- + Интерфейс адаптирован под всех пользователей (разные форматы отображения информации)
- + Большое количество настроек как интерфейса, так и всего остального

Недостатки:

- Музыкальные обозначения не подходят для всех пользователей. В России они другие
- Упражнения не учитывают предыдущие попытки пользователя, возможны повторения
- Из-за платной подписки урезан основной контент

My Ear Trainer [5]

Достоинства:

- + Уникальный режим - подбор целой мелодии на слух
- + Большое разнообразие упражнений и выбор сложности для каждого
- + Есть курсы с введением в теорию

Недостатки:

- Почти нет настроек интерфейса под разных пользователей
- Нет поддержки некоторых языков и их обозначений

1.2 Требования к приложению

Исходя из результатов проведённого анализа, были сформулированы требования. Обучающее приложение должно:

1. запускаться на телефонах под управлением ОС Android
2. быть удобным в использовании как для людей, владеющих музыкальной терминологией и нотной грамотой, так и для новичков
3. оценивать результаты пользователя, поощряя его за новые свершения, т.е. возможность просмотра статистики, получения “достижений” (как вариант)
4. поддерживать возможность создавать расписание занятий и получать уведомления в запланированное для них время
5. позволять использовать реальный инструмент как способ ввода информации для прохождения заданий
6. иметь разнообразные упражнения для развития слуха с возможностью настройки сложности
7. поддерживать разные языки и обозначения

1.3 Используемые технологии

Литература

1. Yada Thamprasert. *Network analysis of relationship in hobbies interest among 50 countries and the changes from COVID-19*. PhD thesis, Chiang Mai: Graduate School, Chiang Mai University, 2023.
2. Elisabeth Dumont, Elena V Syurina, Frans JM Feron, and Susan van Hooren. Music interventions and child development: A critical review and further directions. *Frontiers in psychology*, 8:1694, 2017.
3. Crazy Ootka Software. Google play app (absolute ear).
4. Kaizen9 Apps. Google play app (functional ear trainer).
5. myrApps. Google play app (myeartraining).