Разработка и реализация приложения для Android 'Gears'

Жемчужина Елизавета Всеволодовна

Сунко Елена Эдуардовна

Кириллова Евгения Сергеевна

Ментор: Бутримов Михаил Алексеевич

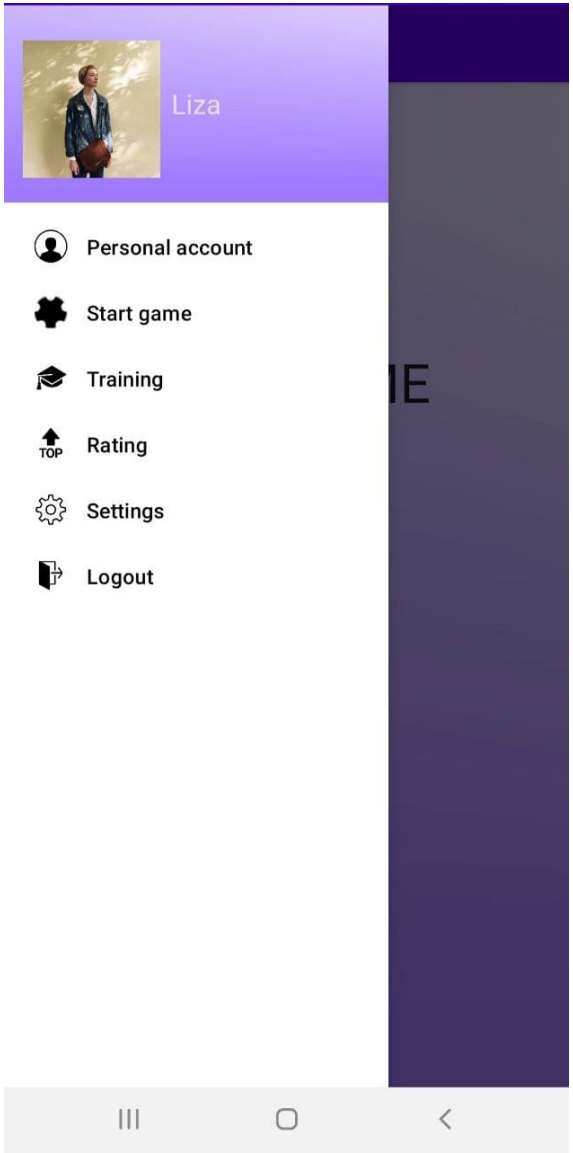
НИУ ВШЭ СПб

18 июня 2021 г.

Введение

- Настольная стратегическая игра на двоих
- Цель - опустить все фишки вниз быстрее соперника путем поворачивания шестеренок
- Игрок не видит поле оппонента, поэтому своим ходом может как помочь, так и помешать сопернику

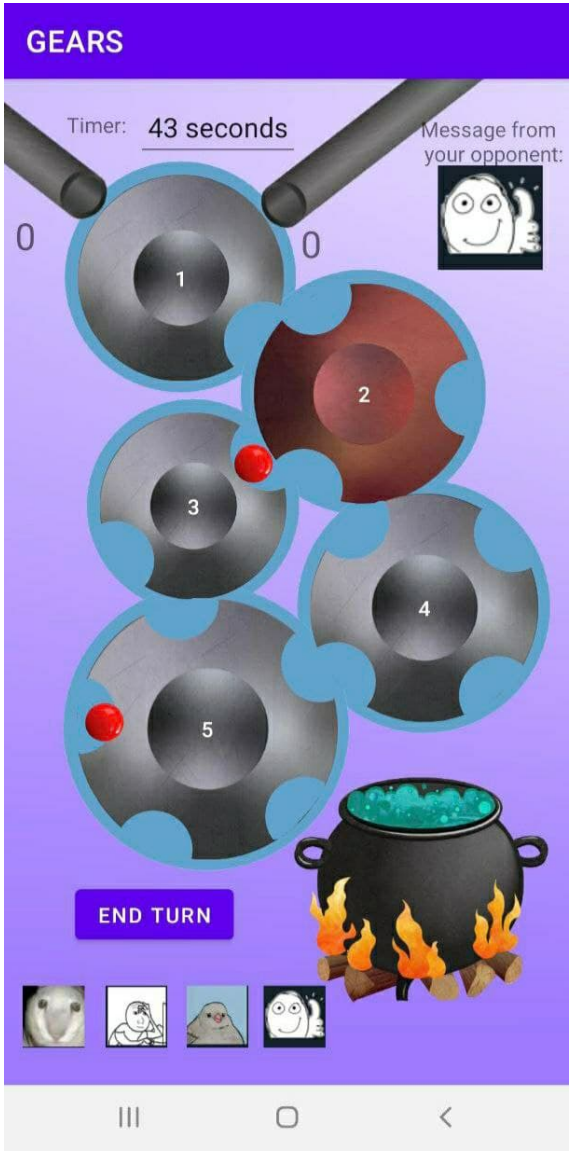
Описание проекта



- Сетевая игра для двух игроков
- Личный кабинет пользователя с возможностью загрузки фотографии
- Система рейтинга игроков

Описание проекта

- Таймер на время хода
- Обмен стикерами во время игры



Используемые технологии

- Spring framework: большое число расширений и готовых модулей (IoC, DI, JDBC, Spring Web, Spring Boot)
- SQLite: не требует установки и запуска отдельного сервера
- Android: не высокий порог вхождения, хорошо подхожит для разарботки на Java
- EventBus: хорошая библиотека для передачи сообщений, удобнее чем встроенные технологии Android

Подзадачи. Жемчужина Елизавета

- Логика игры и модели:
  - Разработка игровой механики
  - Алгоритмы расчета состояния игрового поля
  - Модели хранения состояния игрового поля и пользователей
- Слой хранения:
  - Прототипирование структур данных для хранения в памяти
  - Разработка схемы базы данных для встраиваемых реляционных БД
  - Реализация чтения записи во встраиваемую БД и в хранилище в памяти
- Логика хранения и сериализации транспортных моделей
- Поддержка фотографий пользователей в личном кабинете:
  - Сжатие
  - Хранение в базе и передача

Подзадачи. Сунко Елена

- Слой контроллеров с использованием технологии лонг-поллинга
  - Подбор соперника на игру
  - Синхронизация запросов на каждом этапе игры
- Слой сервисов для работы с пользователями и взаимодействия между соперниками во время игры
  - Регистрация пользователей
  - Авторизация пользователей с автогенерацией токенов
- Слой хранения
  - Принимала участие в реализации чтения/записи во встраиваемую базу данных и в хранилище в памяти
- Личный кабинет пользователя, система рейтинга игроков
- Обмен стикерами между соперниками во время игры

Подзадачи. Евгения Кириллова

Работа с Android:

- Отрисовка слоев и окон приложения
  - панель навигации
  - личный кабинет
  - окно для самой игры
- Отрисовка объектов на игровом поле
- Обработка касания пользователя при повороте шестеренки и получения угла, на который шестеренка повернулась
- Клиентская часть клиент-серверной архитектуры приложения
- Передача и обработка сообщений внутри Android

Проблемы

Проблемы:

- Взаимодействие андроида с сервером:
  - По умолчанию запросы отправляются два раза
  - Timeout на андроиде случается раньше чем на сервере
- Интеграция андроида с моделью
  - Исходно при пересчете состояния игры не учитывалось расположение шестеренок друг относительно друга
  - Проблема с получением координат центров шестеренок

Ссылка на GitHub

Backend: github.com/LenSunko01/Gears
Android: github.com/JaneKirillova/Gears