

Software Requirements Specification – социальная сеть "Мастера sudoku"

Роман Сахаров

Введение

Цель проекта

Создать мобильное приложение, реализующее функционал социальной сети по тематике sudoku и совмещенное непосредственно с игрой. Приложение создаётся, чтобы предоставить пользователям необычную и интересную возможность времяпрепровождения в виде совместной игры-головоломки и социальной сети.

Целевая аудитория

- Фанаты игры sudoku, которые хотят пообщаться по этой теме
- Люди, которые ищут, чем заняться во время поездки или ожидания в очереди
- Игроки, желающие помериться силами и умением решать sudoku
- Начинающие игроки, которые получают возможность пообщаться с профи и перенять их опыт
- Люди, которые хотят "держать мозг в тонусе" решая головоломки в интересном формате

Голоссарий

1. **Головоломка** - непростая задача, для решения которой, как правило, требуется сообразительность, а не специальные знания высокого уровня.
2. **Приложение** - подразумевается мобильное приложение, т.е. программное обеспечение, которое устанавливается на мобильных устройствах, таких как смартфоны или планшеты.
3. **Тематическая социальная сеть** - онлайн-платформа, которая используется для общения, знакомств, создания социальных отношений между людьми, которые имеют схожие интересы
4. **Валидное sudoku (Valid Sudoku)** - разработанное мной на 2-м курсе мобильное приложение для игры в sudoku, включающее функционал генерации sudoku разных размеров и уровней сложности, сбор статистики и возможность сменить оформление приложения

Обзор системы

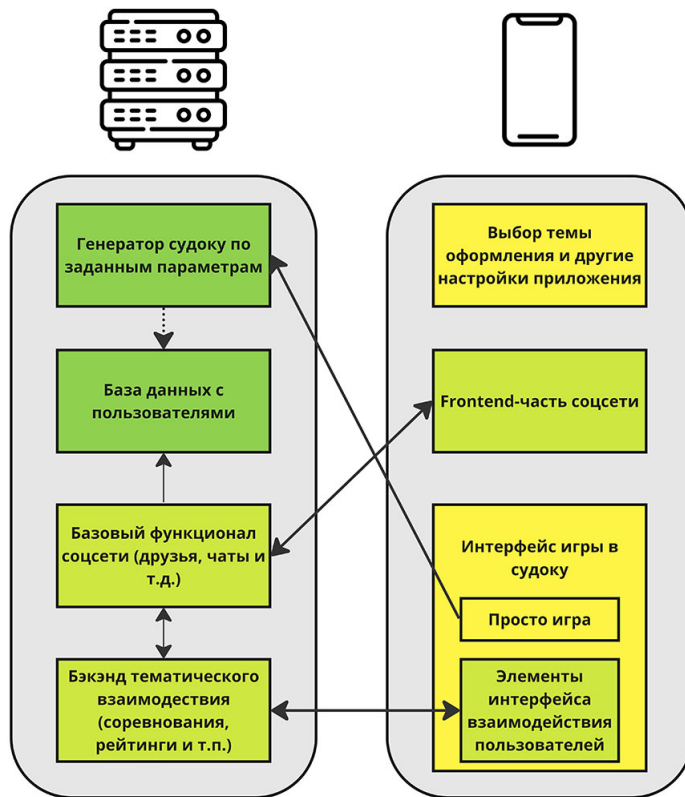
Описание продукта

Итоговый продукт должен представлять из себя мобильное приложение + сервер.

Сервер должен заниматься обработкой данных и вычислениями, а также реализовывать логику социальной сети, предоставляя наружу API-интерфейс.

Мобильное приложение будет "продолжением развитием приложения "Валидное sudoku"(т.е. должно предоставлять все те же возможности, дополняя их новым функционалом). Таким образом, в добавок к возможности играть в sudoku, в приложении появится интерфейс социальной сети с чатами и страничками пользователей, а также возможность участвовать в соревновательных режимах.

Дизайн и реализация



Основным инструментом для разработки frontend-части (т.е. мобильного приложения) остаётся Flutter. Он кроссплатформенный, довольно удобный для разработки, а проблемы с производительностью будут решены через вынесение на сервер больших вычислительных процессов (генерация, анализ статистики).

Как раз все эти вычислительные алгоритмы планируется писать на C++ (с распараллеливанием для ускорения). Backend сервера с логикой соцсети будет реализован на Flask (Python).

Для хранения данных будет использоваться БД SQLite (работа с БД будет производиться через ORM SQLAlchemy-flask)

Рабочая среда

Серверная часть приложения будет развернута на удалённом сервере под управлением ОС Ubuntu-22.04.

Мобильное приложение сможет работать на мобильных устройствах под управлением Android и IOS (Flutter поддерживает также работу под Windows, однако корректность работы программы с данной ОС не гарантируется)

Классы и характеристики пользователей

- **Зарегистрированный пользователь**, который имеет учётную запись в социальной сети, может общаться с другими пользователями, добавляться в друзья и участвовать в multiplayer-активностях
- **Незарегистрированный пользователь**. Пользуется приложением, как обычной игрой, по сути копирующим функционал текущей версии "Валидного sudoku"(за исключением генерации sudoku и обработки статистики на сервере)

Документация пользователя

Пользователям при работе с приложением (для игры и общения) не будет нужна документация. Однако для взаимодействия между сервером и клиентом потребуется задокументированный API

Функциональные требования

Готовый продукт должен уметь следующее:

- Предоставлять пользователям базовую возможность игры в sudoku
- Предоставлять возможность общения в чатах (личных и групповых)
- Устанавливать связи между пользователями (друзья)
- Собирать статистику по пользователям и их играм и формировать на их основе игровые рейтинги
- Предоставлять возможность играть в multiplayer режимы

Нефункциональные требования

Готовый продукт должен удовлетворять следующим условиям:

- Кроссплатформенность (для Android и IOS)
- Монетизация за счёт рекламы
- Кастомизируемость интерфейса приложения (посредством тем оформления)

Тестирование

- **Модульное тестирование сервера.** Все компоненты сервера (алгоритмы генерации, работа с БД и т.д.) должны быть протестированы по-отдельности.
- **Интеграционное тестирование.** Должно быть протестировано взаимодействие клиента и сервера.
- **QA тестирование.** Продукт должен быть протестирован пользователями (тестировщиками), которые будут использовать приложение в приближенных к реальным сценариях.

Задачи проекта

1. Вынести процесс генерации sudoku на сервер
2. Спроектировать будущее веб-приложение
3. Организовать базу данных на сервере
4. Реализовать базовое взаимодействие между пользователями (общение, добавление в друзья)
5. Добавить элементы соревновательности (напр. рейтинг)
6. Добавить различные тематические элементы во взаимодействие между пользователями
7. Внедрить в приложение "Валидное sudoku" функционал клиентской части
8. Протестировать готовый продукт
9. Развернуть сервер и обновить мобильное приложение