
SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION

for

TELEGRAM BOT - GETCOURT

Version 1.0

Prepared by : Todorov Denis

Submitted to : Andrey Ivanov
Lecturer

November 11, 2023

Contents

1	Вступление	4
1.1	Цель	4
1.2	Немного терминов	4
1.3	Предполагаемая аудитория и рекомендации по чтению	4
1.4	References	5
2	Общее описание	6
2.1	Перспектива продукта	6
2.2	Product Features	6
2.3	Классы и характеристики пользователей	6
2.4	Функции продукта	7
2.5	Операционная среда	7
2.6	Ограничения при проектировании и внедрении	7
2.7	Допущения и зависимости	8
3	Системные особенности	9
3.1	Выбор вида спорта	9
3.1.1	Описание и приоритет	9
3.1.2	Последовательности стимулов/реакций	9
3.1.3	Функциональные требования	9
3.2	Поиск ближайшей площадки	9
3.2.1	Описание и приоритет	9
3.2.2	Последовательности стимулов/реакций	9
3.2.3	Функциональные требования	9
3.3	Добавление площадки	9
3.3.1	Описание и приоритет	9
3.3.2	Последовательности стимулов/реакций	10
3.3.3	Функциональные требования	10
3.4	Создание мероприятия	10
3.4.1	Описание и приоритет	10
3.4.2	Последовательности стимулов/реакций	10
3.4.3	Функциональные требования	10
3.5	Регистрация на мероприятие	10
3.5.1	Описание и приоритет	10
3.5.2	Последовательности стимулов/реакций	10
3.5.3	Функциональные требования	10
3.6	Опциональная регистрация	11
3.6.1	Описание и приоритет	11
3.6.2	Последовательности стимулов/реакций	11
3.6.3	Функциональные требования	11
3.7	Личный кабинет	11
3.7.1	Описание и приоритет	11
3.7.2	Последовательности стимулов/реакций	11
3.7.3	Функциональные требования	11
4	Требования к внешнему интерфейсу	12
4.1	Пользовательские интерфейсы	12
4.2	Программные интерфейсы	12
4.3	Аппаратные интерфейсы	12
4.4	Коммуникационные интерфейсы	12

5	Нефункциональные требования	13
5.1	Требования к производительности	13
5.2	Требования к производительности	13
5.2.1	Отклик системы	13
5.2.2	Пропускная способность	13
5.3	Требования к безопасности	13
5.3.1	Защита данных	13
5.4	Атрибуты качества программного обеспечения	13
5.4.1	Тестирование	13
5.4.2	Обновления и поддержка	14
5.5	Бизнес-правила	14
5.5.1	Расширяемость	14

1 Вступление

1.1 Цель

Целью данного Telegram бота 'GetCourt' является предоставление пользователю возможности находить партнеров для занятия спортом и места для игры в командные виды спорта. Я создаю это приложение, чтобы помочь решить проблему одиночной игры и предоставить спортсменам удобный способ находить партнеров для занятий спортом и места для проведения мероприятий.

1.2 Немного терминов

API (Application programming interface) – это контракт, который предоставляет программа. «Ко мне можно обращаться так и так, я обязуюсь делать то и это». GitHub – это облачная платформа для хостинга IT-проектов и совместной разработки, под капотом которой находится популярная система контроля версий Git, а также полноценная социальная сеть для разработчиков. Паттерн программирования – образец, шаблон. В программировании это понятие подразумевает использование определенного подхода или алгоритма, который уже существует для решения проблемы в той или иной ситуации. Фреймворк – готовая модель в IT, заготовка, шаблон для программной платформы, на основе которого можно дописать собственный код. GIL (Global Interpreter Lock) – глобальная блокировка интерпретатора в Python, накладывающая некоторые ограничения на потоки. Деплой – это развертывание и запуск веб-приложения, сайта или бота в его рабочей среде, то есть на сервере или хостинге. Разработчик загружает приложение, написанное на локальном компьютере, в специальное пространство, из которого оно доступно в интернете. Хендлер – это обработчик запросов от пользователя. База данных (БД) – это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД).

1.3 Предполагаемая аудитория и рекомендации по чтению

Этот SRS предназначен для разработчиков, менеджеров проектов, пользователей и тестировщиков. Далее в обсуждении будет представлена вся внутренняя, внешняя, функциональная, а также нефункциональная информация о "GetCourt".

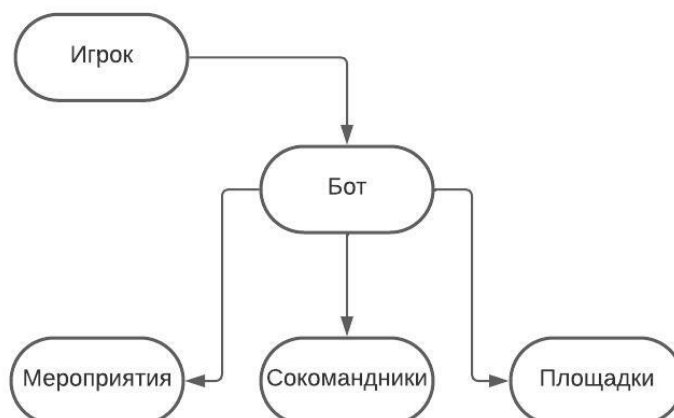


Figure 1.1: Весь рабочий процесс

На рисунке 1.1 (Весь рабочий процесс) представлен обзор проекта. Подключение всех объектов зависимости друг от друга. Это дает простое представление о функциональной деятельности проекта.

1.4 References

- [1] Async IO in Python: A Complete Walkthrough (<https://realpython.com/async-io-python/>)
- [2] Getting Started With Async Features in Python (<https://realpython.com/python-async-features/>)
- [3] AsyncIOTelegram sendlocation (https://docs.aiogram.dev/uk_UA/latest/api/methods/send_location.html)
- [4] SQLite library (<https://blog.skillfactory.ru/glossary/sqlite/>)
- [5] GeoPy (<https://geopy.readthedocs.io/en/stable/>)
- [6] Haversine Distance Equation (<https://medium.com/analytics-vidhya/finding-nearest-pair-of-latitude-and-longitude-match-using-python-ce50d62af546/>)
- [7] SQL (<https://www.w3schools.com/sql/>)

2 Общее описание

2.1 Перспектива продукта

Перспектива данного продукта заключается в реализации интегрированной экосистемы для игроков в каждом командном виде спорта.

2.2 Product Features

Продукт будет включать в себя следующие функции:

- Выбор вида спорта: Пользователь может выбрать вид спорта, который его интересует.
- Поиск ближайшей площадки: Пользователь может найти ближайшую площадку для выбранного вида спорта на основе своей геолокации.
- Добавление площадки: Пользователь может добавить площадку с фотографиями, описанием и информацией о уровне игроков.
- Создание мероприятия: Пользователь может создать мероприятие для выбранного вида спорта.
- Регистрация на мероприятие: Пользователь может зарегистрироваться на мероприятие, созданное другим пользователем.
- Опциональная регистрация: Пользователь может создать профиль с фотографией, описанием, уровнем игры и социальными сетями.
- Личный кабинет: У каждого пользователя есть личный кабинет для управления своей активностью.

2.3 Классы и характеристики пользователей

На рисунке 2.1 представлен начальный набор потенциальных типов юзеров, то есть спортсменов, для которых функциональность данного бота будет правда полезной. Соответственно, для этих пользователей в первую очередь и будет проводиться разработка.



Figure 2.1: type of users

2.4 Функции продукта

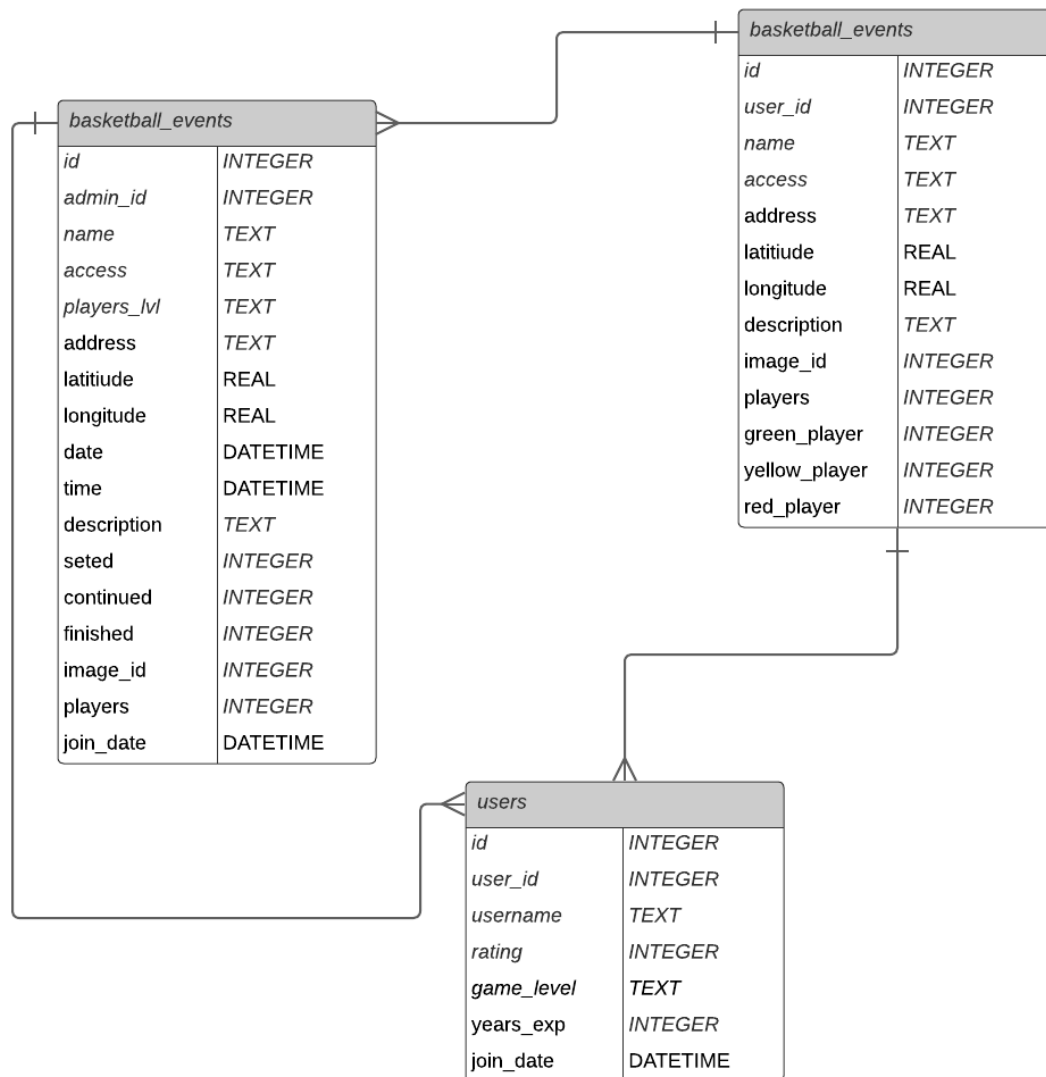


Figure 2.2: Data Flow Diagram

На рисунке 2.2 представлена структура моей базы данных для отслеживания и хранения как основной информации для минимальной реализации, так и дополнительной для дальнейшего масштабирования функционала.

2.5 Операционная среда

Система будет работать в Telegram Messenger и будет использовать геолокацию для определения местоположения пользователя.

2.6 Ограничения при проектировании и внедрении

Система должна соответствовать стандартам и ограничениям Telegram API. Для хранения данных предполагается использовать реляционную базу данных.

- Python 3.11
- PostgreSQL 15
- UTF 8
- Telegram API

2.7 Допущения и зависимости

- Aiogram 3.1.1
- AsyncIO 3.4.3

3 Системные особенности

Результатом моего Телеграм бота является утилита, которая позволяет загружать данные и выгружать для пользовательского использования.

3.1 Выбор вида спорта

3.1.1 Описание и приоритет

Пользователь может выбрать один из доступных видов спорта, таких как футбол, баскетбол, волейбол, и другие.

Приоритет: высокий

3.1.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь запускает бота.
- Реакция: Бот отображает список доступных видов спорта и предлагает пользователю выбрать один.

3.1.3 Функциональные требования

- Бот должен предоставлять список доступных видов спорта.
- Пользователь должен иметь возможность выбрать один вид спорта.

3.2 Поиск ближайшей площадки

3.2.1 Описание и приоритет

Пользователь может найти ближайшую площадку для выбранного вида спорта на основе своей геолокации.

Приоритет: высокий

3.2.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает вид спорта и запрашивает поиск площадки.
- Реакция: Бот использует геолокацию пользователя и находит ближайшую площадку.

3.2.3 Функциональные требования

- Бот должен иметь доступ к геолокации пользователя.
- Бот должен иметь доступ к базе данных площадок.
- Бот должен позволить пользователю выбирать вид спорта и выполнять поиск площадки.
- Бот должен отобразить результаты поиска, включая информацию о ближайших площадках.

3.3 Добавление площадки

3.3.1 Описание и приоритет

Пользователь может добавить информацию о новой площадке для выбранного вида спорта, включая фотографии, описание и уровень игроков.

Приоритет: средний

3.3.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает опцию "Добавить площадку".
- Реакция: Бот запрашивает информацию о площадке и фотографии.

3.3.3 Функциональные требования

- Бот должен предоставить опцию для добавления новой площадки.
- Пользователь должен иметь возможность ввести информацию о площадке, такую как название, описание, уровень игроков, и загрузить фотографии.
- Бот должен хранить информацию о добавленных площадках в базе данных.

3.4 Создание мероприятия

3.4.1 Описание и приоритет

Пользователь может создать мероприятие для выбранного вида спорта, устанавливая дату, время и местоположение.

Приоритет: средний

3.4.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает опцию "Создать мероприятие".
- Реакция: Бот запрашивает информацию о мероприятии, включая дату, время и местоположение.

3.4.3 Функциональные требования

- Бот должен предоставлять опцию для создания мероприятия.
- Пользователь должен иметь возможность ввести информацию о мероприятии, такую как дата, время, местоположение и описание.
- Бот должен хранить информацию о созданных мероприятиях в базе данных.

3.5 Регистрация на мероприятие

3.5.1 Описание и приоритет

Пользователь может зарегистрироваться на мероприятие, созданное другим пользователем, для участия.

Приоритет: средний

3.5.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает мероприятие и опцию "Зарегистрироваться".
- Реакция: Бот регистрирует пользователя на мероприятие.

3.5.3 Функциональные требования

- Бот должен отображать список доступных мероприятий.
- Пользователь должен иметь возможность выбрать мероприятие и зарегистрироваться на него.
- Бот должен уведомлять о регистрации на мероприятие.

3.6 Опциональная регистрация

3.6.1 Описание и приоритет

Пользователь может создать профиль с дополнительной информацией, такой как фото, описание, уровень игры и ссылки на социальные сети.

Приоритет: низкий

3.6.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает опцию "Зарегистрироваться".
- Реакция: Бот запрашивает дополнительную информацию для профиля.

3.6.3 Функциональные требования

- Бот должен предоставлять опцию для опциональной регистрации.
- Пользователь может ввести информацию о себе, такую как фотография, описание, уровень игры и ссылки на социальные сети.
- Бот должен хранить информацию о пользователях в базе данных.

3.7 Личный кабинет

3.7.1 Описание и приоритет

Каждый пользователь должен иметь доступ к личному кабинету для управления своей активностью и информацией.

Приоритет: низкий

3.7.2 Последовательности стимулов/реакций

- Стимул: Пользователь выбирает опцию "Личный кабинет" для того, чтобы увидеть надавние площадки, на которых он играл и не искать заново.
- Реакция: Бот предоставляет информацию о личных данных, приобретенных в процессе и использования бота.

3.7.3 Функциональные требования

- Бот должен предоставлять каждому пользователю личный кабинет.
- Пользователь должен иметь возможность просматривать и редактировать свой профиль, а также управлять своими созданными мероприятиями и площадками.

4 Требования к внешнему интерфейсу

4.1 Пользовательские интерфейсы

Бот должен предоставлять простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс для взаимодействия с пользователями.

- Интерфейс должен быть легко понятен и доступен для пользователей всех уровней опыта.
- Интерфейс должен включать элементы управления для выбора видов спорта, поиска площадок, создания мероприятий и других функций.

4.2 Программные интерфейсы

Разраб/Админ должен иметь интерфейс для управления пользователями, мероприятиями и площадками (все функционалом).

- Разраб/Администратор должен иметь доступ к интерфейсу управления, где он может блокировать пользователей, удалять мероприятия и площадки, а также выполнять другие административные функции.

4.3 Аппаратные интерфейсы

Система будет функционировать на различных устройствах, включая мобильные устройства, планшеты и персональные компьютеры. Для использования бота в Telegram пользователи должны иметь доступ к интернету и установленное приложение Telegram на своем устройстве. Бот будет оптимизирован для работы на разных типах экранов и разрешениях, обеспечивая удобный пользовательский опыт. Для функций, связанных с геолокацией, устройства пользователей должны поддерживать определение местоположения. Система также будет использовать встроенные камеры и микрофоны устройств для загрузки фотографий и обмена аудио-сообщениями, если такие функции будут реализованы в будущем. Бот будет поддерживать разные операционные системы, включая iOS и Android, а также разные веб-браузеры для доступа к личным кабинетам через веб-версию.

4.4 Коммуникационные интерфейсы

Система будет взаимодействовать с пользователями через Telegram API для обработки текстовых сообщений, команд и мультимедийных данных, таких как фотографии и аудио-файлы. Для функции геолокации будет использована GPS или Wi-Fi местоположение устройства пользователя. Для загрузки фотографий и видео будет использован мультимедийный контент API. Для регистрации и аутентификации пользователей могут быть использованы сторонние сервисы, такие как OAuth через социальные сети. Коммуникация с базой данных для хранения информации о пользователях, площадках и мероприятиях будет осуществляться через SQL или NoSQL систему управления базами данных. Для оповещений о событиях, таких как приглашения на мероприятия, система может использовать push-уведомления и сообщения Telegram.

5 Нефункциональные требования

5.1 Требования к производительности

5.2 Требования к производительности

Производительность: Система должна обеспечивать быстрый отклик на запросы пользователей. Время загрузки страниц и ответов на команды должно быть минимальным, даже при большой нагрузке. Требуется оптимизация и кэширование данных для улучшения производительности.

5.2.1 Отклик системы

Бот должен быстро реагировать на запросы пользователей и обеспечивать плавное взаимодействие.

- Время отклика бота на запросы пользователя не должно превышать 2 секунды.

5.2.2 Пропускная способность

Система должна обеспечивать высокую пропускную способность для обработки множества пользователей и данных.

- Система должна поддерживать не менее 10 000 активных пользователей одновременно.

5.3 Требования к безопасности

Безопасность и конфиденциальность данных: Система должна обеспечивать высокий уровень безопасности и конфиденциальности данных пользователей. Все личные данные, включая фотографии и описания, должны быть защищены от несанкционированного доступа и передачи третьим лицам. Аутентификация пользователей и управление доступом должны быть надежными.

5.3.1 Защита данных

Система должна обеспечивать защиту данных пользователей и их личной информации.

- Данные пользователей должны храниться в зашифрованной форме.
- Доступ к базе данных должен быть ограничен и защищен от несанкционированного доступа.

5.4 Атрибуты качества программного обеспечения

Скачивание и обновление: Пользователи должны иметь возможность скачивать и обновлять приложение Telegram на своих устройствах для получения последних обновлений и новых функций бота. Система должна предоставлять информацию о доступных обновлениях.

Совместимость и браузеры: Веб-версия личных кабинетов должна быть совместимой с различными веб-браузерами, включая Chrome, Firefox, Safari и Edge. Операционные системы iOS и Android также должны поддерживаться на мобильных устройствах.

5.4.1 Тестирование

Программное обеспечение должно быть подвергнуто тестированию, чтобы обнаружить и исправить ошибки.

- Перед выпуском в продакшен, бот должен пройти тестирование, включая модульное, интеграционное и системное тестирование.

5.4.2 Обновления и поддержка

После выпуска MVP, разработка и поддержка бота должны быть продолжены для внесения улучшений и исправлений.

- Команда разработки должна регулярно выпускать обновления для бота.
- Поддержка и обновления должны предоставляться в течение не менее 12 месяцев после выпуска MVP.

5.5 Бизнес-правила

Доступность и надежность: Система должна обеспечивать надежную работу и высокую доступность. В случае сбоев или отключения сервиса, система должна предоставлять информацию о времени восстановления и альтернативных способах доступа. Система также должна быть масштабируемой, чтобы обеспечивать плавное функционирование даже при увеличении количества пользователей.

5.5.1 Расширяемость

Система должна быть разработана с учетом возможности расширения и добавления новых видов спорта и функций в будущем.

- Архитектура системы должна быть модульной и легко расширяемой.