

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ «СГУ
АКТИВНОСТИ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы
направления 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника
факультета КНиИТ
Ульянова Кирилла Андреевича

Научный руководитель
ст. преподаватель

Н. Е. Тимофеева

Заведующий кафедрой
доцент, к. ф.-м. н.

Л. Б. Тяпаев

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Проблема быстрой и эффективной передачи информации между подразделениями таких больших структур, как университеты остается не решенной. Несмотря на появление технологий передачи информации, основным недостатком является отсутствие единого источника, где можно получать актуальную информацию. Таким образом, появилась идея создать приложение, где студенты СГУ смогут получать актуальную информацию по внеучебным объединениям, кружкам и секциям.

Целью дипломной работы является разработка и программная реализация серверной части приложения «СГУ Активности» с использованием библиотеки Django и системы управления базами данных PostgreSQL на языке программирования Python.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- собрать актуальную информацию об объединениях, кружках и секциях в СГУ;
- разработать форму для опроса студентов СГУ об их заинтересованности во внеучебной активности и актуальности разработки приложения;
- провести опрос среди студентов СГУ с помощью разработанной формы;
- разработать структуру приложения;
- подготовить сервер для размещения серверной части приложения;
- разработать серверную часть приложения.

В работе были проведены сбор и анализ актуальной информации о студенческих объединениях, кружках и секциях, данных об актуальности разработки приложения, информации о факультетах и направлениях в СГУ.

Дипломная работа состоит из 5 разделов:

- Информирование в университете;
- Разработка Google формы для сбора информации об участии студентов в студенческих объединениях, кружках, секциях, клубах, факультативов по внеучебной деятельности ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»;
- Схема проекта;
- Программные средства реализации проекта;
- Разработка серверной части приложения.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе рассматривается важность эффективной передачи информации в университетской среде. Он начинается с описания традиционных методов передачи информации, таких как лекции, семинары, объявления от старосты или студенческого совета. Однако, подчеркивается недостаточность и неэффективность этих методов из-за зависимости от человеческого фактора.

Затем рассматриваются преимущества использования социальных сетей, электронной почты и интернеттехнологий для передачи информации в университетской среде. Указывается на увеличение эффективности оповещения благодаря использованию интернетресурсов.

Далее обсуждается недостаток децентрализованности при использовании интернеттехнологий, где информация распределяется по различным источникам, требующим постоянного мониторинга.

В заключение, предлагается создание мобильного приложения для улучшения получения информации о внеучебных активностях университета. Для этого предлагается собрать статистику о необходимости такого приложения среди студентов через опрос и получить одобрение на распространение опроса через студенческий совет университета.

Во втором разделе описывается процесс разработки Google формы для сбора информации об участии студентов в различных внеучебных мероприятиях университета. Цель опроса с помощью формы заключается в определении предпочтений студентов по внеучебным занятиям и определении потенциальной аудитории для создания приложения.

Подчеркивается удобство и функциональность Google форм для администрирования опросов, возможность создания, редактирования и анализа данных опросов. Описывается список вопросов, которые содержатся в Google форме, включая информацию о курсе, факультете, текущей внеучебной деятельности студентов, их предпочтениях и заинтересованности в использовании приложения для получения информации о внеучебных мероприятиях.

В третьем разделе продемонстрирована общая схема проекта и схема северной части приложения, которые можно увидеть на рисунках 1 – 3. Также, рассмотрены связи элементов приложения и некоротые особенности проектирования.

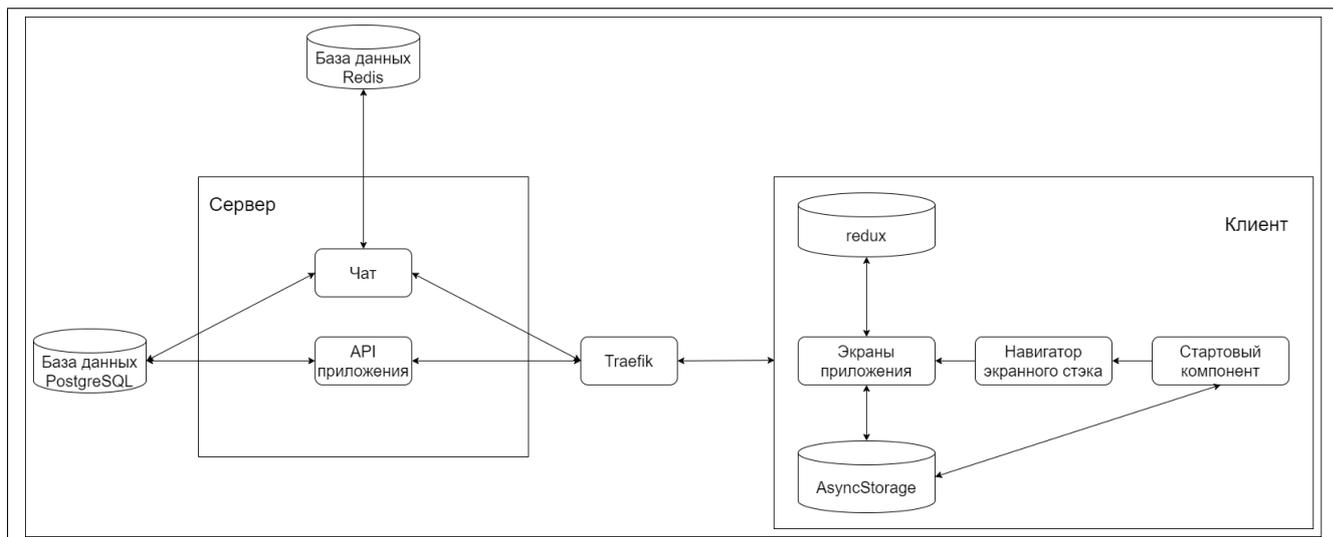


Рисунок 1 — Схема приложения

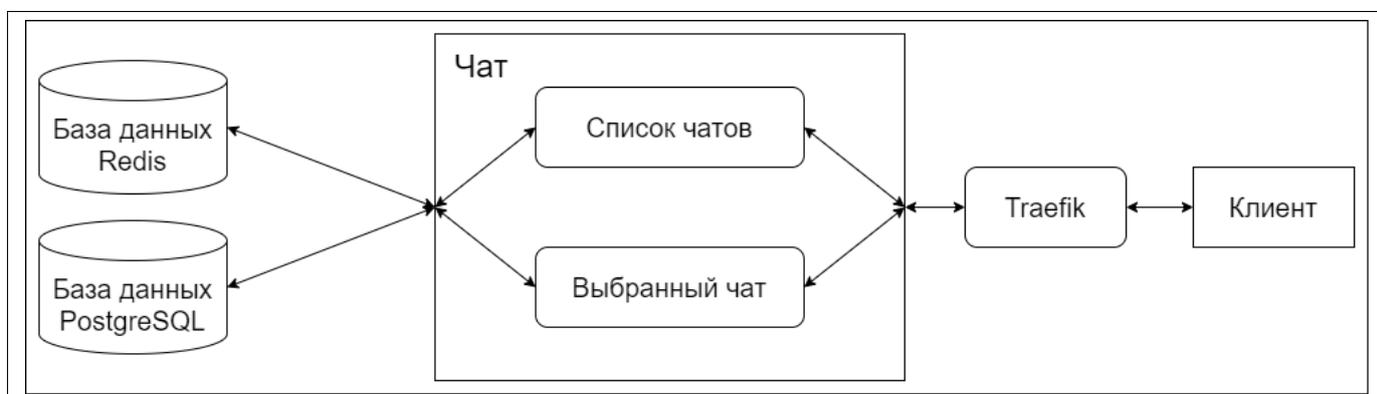


Рисунок 2 — Общая схема работы чатов приложения

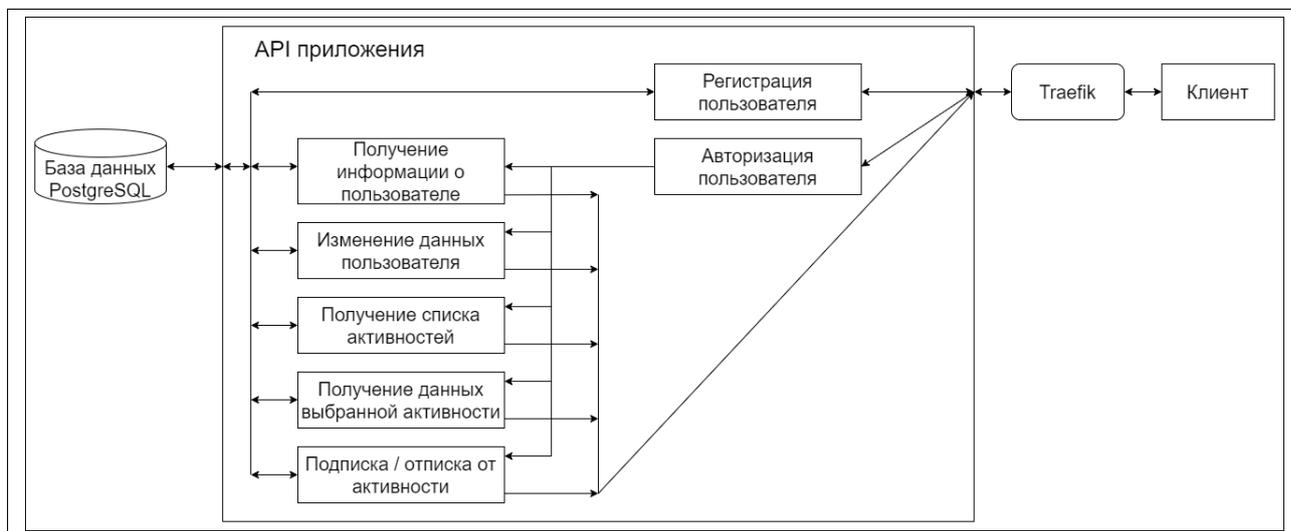


Рисунок 3 — Схема работы API приложения

В четвертом разделе описаны программные средства разработки, используемые в проекте. В этот список входят:

- библиотека Python Django;
- библиотека DjangoRestFramework;

- библиотека Django Channels;
- вебсервер Daphne;
- система управления базами данных PostgreSQL;
- система управления базами данных Redis;
- система контроля версий Git;
- система хранения кода Github;
- технология Docker;
- прокси Traefik.

В пятом разделе продемонстрирован процесс настройки серверного окружения и программной реализации серверной части приложения. Подробно описаны все этапы и даны пояснения по выполнению основных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка серверной части приложения «СГУ Активности» оказалась трудоемким процессом. По мере увеличения функциональности проекта, требовалось все больше и больше оптимизировать код, проводить тестирование системы, грамотно выбирать инструменты разработки.

Несмотря на трудности при выполнении работы, итоговый проект является решением актуальной проблемы оперативного поиска информации для студентов СГУ.

Чтобы довести проет до состояния общедоступного использования, требуется дополнительное финансирование. Для этого данная работа была подана вместе с заявкой на грант от организации «Фонд содействия инновациям».

Приложение, безусловно, обладает перспективами на развитие. Из-за продуманной архитектуры оно легко масштабируется программно, а из-за актуальной темы коммуникации в университете в приложение можно встраивать:

- ленты новостей;
- чаты по группам;
- расписание пар;
- полностью перевести систему авторизации на уникальные данные студента в университете, например – номер студенческого билета.

Основные источники информации:

- 1 Google формы [электронный ресурс]: URL: <https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/> (дата обращения 10.09.2023). Загл. с экрана. Яз. рус.
- 2 Pip docs [электронный ресурс]: URL: <https://pip.pypa.io/en/stable/> (дата обращения 15.09.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 3 Django documentation [электронный ресурс]: URL: <https://docs.djangoproject.com/en/5.0/> (дата обращения 06.10.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 4 Django Rest Framework[электронный ресурс]: <https://www.django-rest-framework.org/> (дата обращения 18.10.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 5 Django Channels [электронный ресурс]: URL: <https://channels.readthedocs.io/en/latest/> (дата обращения 03.11.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 6 Daphne [электронный ресурс]: URL: <https://github.com/django/daphne> (дата обращения 20.11.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 7 SimpleJWT [электронный ресурс]: URL: <https://django-rest-framework-simplejwt.readthedocs.io/en/latest/> (дата обращения 07.12.2023). Загл. с

экрана. Яз. рус.

- 8 PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database [электронный ресурс]: URL: <https://www.postgresql.org/> (дата обращения 21.12.2023). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 9 Redis - The Real-time Data Platform [электронный ресурс]: URL: <https://redis.io/> (дата обращения 04.02.2024). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 10 git [электронный ресурс]: URL: <https://git-scm.com/> (дата обращения 07.02.2024). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 11 Docker: Accelerated Container Application Development [электронный ресурс]: URL: <https://www.docker.com/> (дата обращения 16.02.2024). Загл. с экрана. Яз. англ.
- 12 Документация GitHub Actions [электронный ресурс]: URL: <https://docs.github.com/ru/actions> (дата обращения 20.02.2024). Загл. с экрана. Яз. рус.