**Информационная система “Веб-форум для тематических сообществ”**

**Руководство программиста**

Киров, 2025 г.

**Содержание**

[1 Общие положения 3](#__RefHeading___Toc6722_3867947460)

[1.1 Наименование программы 3](#__RefHeading___Toc6724_3867947460)

[2 Назначение и условия применения 4](#__RefHeading___Toc6726_3867947460)

[2.1 Назначение программы 4](#__RefHeading___Toc6728_3867947460)

[2.2 Функции, выполняемые программой 4](#__RefHeading___Toc6730_3867947460)

[2.3 Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы 4](#__RefHeading___Toc6732_3867947460)

[2.3.1 Требования к составу и параметрам комплекса технических средств 4](#__RefHeading___Toc6734_3867947460)

[2.3.2 Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы 5](#__RefHeading___Toc6736_3867947460)

[3 Характеристика программных средств программы 6](#__RefHeading___Toc6738_3867947460)

[3.1 Описание основных характеристик программы 6](#__RefHeading___Toc6740_3867947460)

[3.1.1 Порядок загрузки данных программы 6](#__RefHeading___Toc6742_3867947460)

[3.1.2 Средства контроля правильности выполнения программы 7](#__RefHeading___Toc6748_3867947460)

[3.1.3 Средства контроля самовосстанавливаемости программы 7](#__RefHeading___Toc6750_3867947460)

[4 Обращение к программе 8](#__RefHeading___Toc6752_3867947460)

[5 Входные и выходные данные 10](#__RefHeading___Toc6754_3867947460)

[5.1 Характер и организация входных данных 10](#__RefHeading___Toc6756_3867947460)

[6 Сообщения 12](#__RefHeading___Toc6758_3867947460)

# Общие положения

Настоящий документ содержит сведения, необходимые для работы программиста с информационная система “Веб-форум для тематических сообществ”

## Наименование программы

Полное наименование системы: информационная система “Веб-форум для тематических сообществ”

# Назначение и условия применения

В данном разделе настоящего руководства пользователя указаны назначение и условия применения информационной системы “Веб-форум для тематических сообществ”.

## Назначение программы

Разрабатываемая информационная система веб-форум предназначена для организации тематических сообществ, в рамках которых пользователи могут обмениваться информацией, задавать вопросы, публиковать посты и участвовать в обсуждениях.

## Функции, выполняемые программой

Система **«Веб-форум для тематических сообществ»** представляет собой совокупность функциональных модулей, реализующих функции и группы функций.

**Перечень функций, реализуемых Системой:**

* регистрация и аутентификация пользователей;
* управление профилем пользователя (редактирование email, логина, пароля);
* создание, редактирование и удаление тематических сообществ;
* подписка и отписка от сообществ;
* публикация, редактирование и удаление постов и комментариев;
* прикрепление изображений к постам;
* оценка контента (лайки/дизлайки) и отслеживание интересующих обсуждений;
* подача жалоб на контент и пользователей;
* модерация: удаление контента, блокировка пользователей, назначение модераторов;
* администрирование системы (управление ролями, мониторинг, настройка параметров).

## Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы

### Требования к составу и параметрам комплекса технических средств

Средства аппаратного обеспечения, необходимые для функционирования Системы, рассчитываются индивидуально под потребность решаемых задач Системой, минимальные требования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальные системные требования

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система | Windows 7 |
| Процессор | Не менее 16 ядер (AMD or Intel x86 64-бит, 2,4 ГГц) |
| Оперативная память | Не менее 32 Гб |
| Жесткий диск | Не менее 100 Гб, SAS (для защиты данных, рекомендуется  использовать технологию RAID |
| Сетевой адаптер | Не менее 1 Гбит/с |

### Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы

Программисты должны иметь навыки работы с компьютером и общим ПО (ОС, офисное ПО) в объеме навыков пользователей персональных компьютеров. В том числе обладать навыками работы с современными используемыми версиями интернет-браузеров(Google Chrome, Яндекс.Браузер, Mozilla Firefox 43.0, MS Internet Explorer 10.0, 11.0 и т. д.)

Уровень подготовки программиста должен соответствовать категории «Программист», а сами программисты должны обладать следующими специальными навыками:

− Знание стандартных возможностей, используемых ОС семейства Linux и СУБД

(PostgreSQL 12);

− Знание стандартных возможностей языка SQL;

− Знание стандартных возможностей языка C#;

− Знание стандартных возможностей языка разметки Javascript;

− Знание текстового формата обмена данными JSON;

# Характеристика программных средств программы

## Описание основных характеристик программы

### Порядок загрузки данных программы

В штатном режиме функционирования Система должна обеспечивать устойчивое функционирование и время реакции (отклика), указанное в таблице 4. Время реакции по некоторым операциям может быть увеличено при высокой нагрузке на сервер или при взаимодействии с внешними сервисами (например, отправка email), если это зафиксировано в рабочей документации на Систему.

**Таблица 4 – Показатели назначения Системы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Н**аименование показателя | Количественные харатеристики |
| Максимальное количество одновременно работающих авторизованных пользователей | 1000 |
| Максимальное количество одновременно обрабатываемых запросов к REST API | 500 |
| Время ответа REST API (без учёта внешних зависимостей) | Не более 2 секунд |
| Авторизация пользователя | Не более 3 секунд |
| Регистрация нового пользователя (включая отправку email) | Не более 5 секунд |
| Создание поста (включая сохранение в БД) | Не более 2 секунд |
| Загрузка ленты постов (до 50 записей) | Не более 3 секунд |
| Поиск сообществ по названию | Не более 2 секунд |
| Подача жалобы на контент | Не более 1 секунды |
| Открытие страницы сообщества с постами | Не более 3 секунд |
| Выход из системы | Не более 1 секунды |
| Отображение профиля пользователя (с постами и подписками) | Не более 4 секунд |

### ****Средства контроля правильности выполнения программы****

**Контроль правильности выполнения Системы осуществляется визуально, путем выполнения следующих действий:**

**− Ввести адрес сервера Системы в адресной строке интернет обозревателя.**

**− В открывшейся форме авторизации указывается логин и пароль пользователя в**

**соответствующих полях.**

**− Нажать кнопку «Войти».**

**В случае ввода верного логина и правильного пароля, принадлежащих пользователю по его учетной записи, зарегистрированной в Системе, осуществится вход в главное окно системы, в ином случае проверяется актуальность (статус) учетной записи. После входа в главное окно системы необходимо проверить работоспособность Программы (кнопки меню, выполнение операций и т.д.). В работоспособном состоянии Системы на экране отображается главное окно клиентского приложения без отображения пользователю сообщений о сбое в работе.**

### Средства контроля самовосстанавливаемости программы

Самовосстанавливаемость Системы обеспечивается средствами перезапуска или резервного копирования БД. Перезапуск Системы осуществляется через остановку и последующий запуск.

# Обращение к программе

Клиентская часть системы (веб-интерфейс на React) взаимодействует с сервером через **REST API по протоколу HTTPS**. Все запросы к защищённым ресурсам требуют аутентификации с использованием **JWT-токенов**.

**4.1 Формат вызова**

Запросы направляются на эндпоинты следующего вида:  
https://<адрес-сервера>/api/<модуль>/<ресурс>  
с использованием стандартных HTTP-методов: GET, POST, PUT, DELETE.

**4.2 Примеры основных эндпоинтов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аутентификация | /api/auth/register | POST | Регистрация нового пользователя |
| Аутентификация | /api/auth/login | POST | Авторизация |
| Сообщества | /api/communities | GET | Получение списка сообществ |
| Сообщества | /api/communities | POST | Создание нового сообщества |
| Контент | /api/posts | POST | Публикация поста |
| Контент | /api/posts/{id} | DELETE | Удаление поста |
| Комментарии | /api/comments | POST | Добавление комментария |
| Модерация | /api/reports | POST | Подача жалобы |
| Модерация | /api/moderation/block | POST | Блокировка пользователя |
| Модерация | /api/moderation/moderators | POST | Назначение модератора |

##### ****4.3 Формат данных****

Все данные передаются в формате **JSON**.

**Пример запроса (регистрация):**

{

"email": "user@example.com",

"username": "user",

"password": "Pass123!"

}

**Пример успешного ответа:**

{

"id": 123,

"email": "user@example.com",

"username": "user"

}

**4.4 Авторизация**

После успешной авторизации сервер возвращает JWT-токен. Для последующих защищённых запросов клиент должен добавлять заголовок:

Authorization: Bearer <токен>

**4.5 Коды ответов**

* 200 OK — успешное выполнение операции
* 201 Created — ресурс успешно создан
* 400 Bad Request — ошибка валидации входных данных
* 401 Unauthorized — отсутствует или недействителен токен
* 403 Forbidden — недостаточно прав для выполнения операции
* 404 Not Found — запрашиваемый ресурс не найден
* 500 Internal Server Error — внутренняя ошибка сервера

# Входные и выходные данные

## ****Характер и организация входных данных****

Входные данные в Систему поступают от пользователя через веб-интерфейс и передаются на сервер в формате **JSON** посредством **REST API** по протоколу HTTPS.  
Дополнительно поддерживаются:

* **multipart-запросы** для загрузки изображений к постам;
* **JWT-токены** для аутентификации (передаются в заголовке Authorization).

**5.1.1 Основные типы входных данных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регистрация | {"email": "user@example.com", "username": "user", "password": "Pass123!"} | Уникальный email, логин, пароль |
| Создание поста | {"communityId": 5, "title": "Заголовок", "content": "Текст", "image": null} | Ссылка на сообщество, заголовок, текст, опционально — изображение |
| Подача жалобы | {"targetType": "post", "targetId": 123, "reasonId": 2} | Тип цели (пост/пользователь), ID цели, причина жалобы |
| Оценка контента | {"targetType": "post", "targetId": 123, "value": 1} | value: 1 — лайк, -1 — дизлайк |

**5.1.2 Характер и организация выходных данных**

Выходные данные формируются сервером в ответ на запросы и возвращаются в формате **JSON**. В случае ошибок возвращаются соответствующие HTTP-коды и текстовые сообщения.

**Примеры выходных данных:**

* **Успешная регистрация**:

{

"id": 123,

"email": "user@example.com",

"username": "user",

"createdAt": "2025-10-29T12:00:00Z"

}

* **Ошибка валидации**:

{

"error": "Email already exists"

}

* **Список сообществ**:

[

{"id": 1, "name": "Игры", "description": "...", "subscribersCount": 42},

{"id": 2, "name": "Технологии", "description": "...", "subscribersCount": 15}

]

# Сообщения

При работе с Системой могут возникать ситуации, требующие вмешательства пользователя или информирования о результатах операции. В таких случаях система выводит **понятные текстовые сообщения**, поясняющие суть события и, при необходимости, рекомендующие дальнейшие действия.

Примеры сообщений:

* **«Неверный email или пароль»** — отображается при неудачной попытке входа. Пользователю следует проверить введённые данные и повторить попытку.
* **«Email уже используется»** — появляется при регистрации с уже существующим адресом. Необходимо выбрать другой email.
* **«Вы не авторизованы»** — возникает при попытке доступа к защищённой функции без входа в систему. Требуется выполнить авторизацию.
* **«Недостаточно прав для выполнения операции»** — отображается, если пользователь пытается удалить чужой пост или назначить модератора без соответствующих прав.
* **«Пост успешно опубликован»** — информационное сообщение об успешном завершении операции.
* **«Сообщество с таким названием уже существует»** — предупреждение при создании сообщества.

Все сообщения отображаются в интерфейсе в виде всплывающих уведомлений или встроенных подсказок рядом с формой ввода. Тексты сообщений локализованы и не содержат технических деталей (например, стека ошибок или кодов HTTP).