­­­­­­­­­ **Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет приложений»

Техническое задание

«Эволюция ближайших к Солнцу звезд»

| Выполнил: |  | Проверил: |
| --- | --- | --- |
| Студент группы ИУ5-54Б |  | Преподаватель каф. ИУ5 |
| Стукалов И.Д. |  | Канев А.И. |

Москва

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель………………………………………………………………….3
2. Назначение………………………………………………………….3
3. Задачи………………………………………………………………..3
4. Методы веб-сервиса………………………………………………...4
5. Описание UI…………………………………………………………7
6. Требования к аппаратному обеспечению…………………………11

6.1. Сервер…………………………………………………………..11

6.2. Клиент…………………………………………………………..11

1. Требования к программному обеспечиванию…………………….11

7.1. Серверные компоненты………………………………………..11

7.2 Клиентские компоненты……………………………………….12

1. **Цель**

Основная цель системы, включающей в себя веб-сервис, веб-приложение, десктопное приложение и выделенный сервис анализа звезды, заключается в обеспечении ученых-астрономов актуальными данными о состоянии ближайших к Солнцу звезд. Данная система решает проблему мониторинга активности звезд и фиксировании происходящих с ними событий.

1. **Назначение**

Назначение приложения заключается в предоставлении информации о различных наблюдаемых звездах. Пользователи приложения смогут подавать заявки на события звезд, которые они указывают при редактировании заявки. Заявка на событие допускается к выполнению после подтверждения модератором. Модератор может принять заявку пользователя в работу или отклонить её. Пользователям доступен список их заявок, включающий активные и обработанные.

1. **Задачи**

3.1. Разработать дизайн системы (Golang templates).

3.2. Создать базу данных для хранения информации об операциях и заявках (PostgreSQL).

3.3. Создание веб-сервиса в бэкенде.

3.4. Написать интерфейс гостя (React-Vite).

3.5. Развертывание текущей версии на GitHub Pages.

3.6. Настроить авторизацию и Swagger в веб-сервисе.

3.7. Создание интерфейса для создания/просмотра заявки пользователем (React-Toolkit, Axios).

3.8. Создать нативное приложение, реализующее интерфейс гостя системы (React Native + Redux Toolkit).

3.9. Добавить асинхронный сервер для выполнения оплаты (Django).

3.10. Реализовать интерфейс модератора (React).

3.11. Составление документации (ТЗ, РПЗ и набор диаграмм).

1. **Методы веб-сервиса**

| **№** | **Описание** | **Метод** | **Path** | **Вход** | **Выход** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1.1 | Возвращает список звезд | GET | /api/star | query params  {  name: CHARACTER VARYING,  dist\_top: INTEGER,  dist\_bot: INTEGER,  age\_top: INTEGER,  age:bot: INTEGER,  mag\_top: INTEGER,  mag\_bot: INTEGER,  } | {  draft\_id: INTEGER,  stars: [  {  star\_id: INTEGER,  name: CHARACTER VARYING,  description: CHARACTER VARYING,  distance: FLOAT,  age: FLOAT,  magnitude: FLOAT,  image: CHARACTER VARYING  }  ]  } |
| 4.1.2 | Возвращает одну звезду | GET | /api/star/<int:pk> | отсутствует | {  star\_id: INTEGER,  name: CHARACTER VARYING,  description: CHARACTER VARYING,  distance: FLOAT,  age: FLOAT,  magnitude: FLOAT,  image: CHARACTER VARYING  } |
| 4.1.3 | Создает одну звезду.  Доступно только авторизированным пользователям | POST | /api/star | multipart/form-data  {  name: CHARACTER VARYING,  description: CHARACTER VARYING,  distance: FLOAT,  age: FLOAT,  magnitude: FLOAT,  image: TEXT  } | {  message: TEXT  } |
| 4.1.4 | Удаляет одну звезду.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/star/<int:pk>/delete | отсутствует | {  message: TEXT  } |
| 4.1.5 | Обновляет информацию о звезде.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/star/<int:pk>/update | multipart/form-data  {  name: CHARACTER VARYING,  description: CHARACTER VARYING,  distance: FLOAT,  age: FLOAT,  magnitude: FLOAT,  image: CHARACTER VARYING  } | {  message: TEXT  } |
| 4.2.1 | Возвращает список заявок.  Доступно только авторизированным пользователям | GET | /api/event | query params  {  status: CHARACTER VARYING,  start\_formation: DATE,  end\_formation: DATE,  } | [  {  event\_id: INTEGER,  name: CHARACTER VARYING,  status: CHARACTER VARYING,  creation\_date: DATE,  formation\_date: DATE,  completion\_date: DATE,  moderator\_id: INTEGER,  creator\_id: INTEGER,  },  ] |
| 4.2.2 | Возвращает подробную информацию об одной заявку.  Доступно только авторизированным пользователям | GET | /api/event/<int:pk> | отсутствует | {  event\_id: INTEGER,  name: CHARACTER VARYING,  status: CHARACTER VARYING,  creation\_date: DATE,  formation\_date: DATE,  completion\_date: DATE,  moderator\_id: INTEGER,  creator\_id: INTEGER,  }, |
| 4.2.3 | Обновляет информацию о заявке.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/event/<int:pk> | query params  {  name: CHARACTER VARYING,  }, | {  message: TEXT  } |
| 4.2.4 | Добавляет звезду в заявку.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/event/star | {  star\_id: INTEGER  } | {  message: TEXT  } |
| 4.2.5 | Удаляет заявку.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/event/delete | отсутствует | {  message: TEXT  } |
| 4.2.6 | Формирует заявку.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/event/form | отсутствует | {  message: TEXT  } |
| 4.2.7 | Изменяет статус заявки.  Доступно только авторизированным пользователям | PUT | /api/event/<int:pk>/status | query params  {  status: TEXT  } | {  message: TEXT  } |
| 4.2.8 | Удаляет звезду из заявки.  Доступно только авторизированным пользователям | DELETE | /api/star-event/<int:pk> | отсутствует | {  message: TEXT  } |
| 4.2.9 | Возвращает отфильтрованный по датам создания и имени пользователя список заявок  Доступно только модераторам | GET | api/event-filered/all/?begin\_date  &end\_date&username | auth cookies  begin\_date: dtetime?  end\_date: datetime?  username: string? | [  {  event\_id: INTEGER,  name: CHARACTER VARYING,  status: CHARACTER VARYING,  creation\_date: DATE,  formation\_date: DATE,  completion\_date: DATE,  moderator\_id: INTEGER,  creator\_id: INTEGER,  },  ] |
| 4.3.1 | Регистрация | POST | /api/reg | login: string  password: string | {  message: TEXT  } |
| 4.3.2 | Вход в аккаунт | POST | /api/login | login: string  password: string | auth cookies |
| 4.3.3 | Выход из аккаунта.  Доступно только авторизированным пользователям | GET | /api/logout | auth cookies | {  message: TEXT  } |

1. **Описание UI (функциональные требования)**

5.1. Главное меню. На этой странице находится текст с приветствием, если пользователь не авторизирован, и меню со списком доступных пунктов.

5.1.1. Доступна всем пользователям.

5.1.2. Действия

5.1.2.1. Войти – переход на страницу 5.2. Только для гостей.

5.1.2.2. Зарегистрироваться – переход на страницу 5.3. Только для гостей.

5.1.2.3. Открыть список звезд – переход на страницу 5.4. Только для авторизированных пользователей.

5.1.2.4. Открыть список событий звезд – переход на страницу 5.7. Только для авторизированных пользователей.

5.1.2.5. Список заявок – переход на страницу 5.6. Только для авторизированных пользователей.

5.1.2.6. Создать звезду – переход на страницу 5.8. Только для администраторов.

5.1.2.7. Таблица звезд – переход на страницу 5.9. Только для администраторов.

5.2. Страница с формой авторизации. На этой странице находится форма авторизации.

5.2.1. Доступна гостям

5.2.2. Действия

5.2.2.1. Войти – производит запрос (метод 4.3.2.).

5.2.2.2. Зарегистрироваться – перенаправляет на страницу 5.3.

5.3. Страница с формой регистрации. На этой странице находится форма авторизации.

5.3.1. Доступна гостям

5.3.2. Действия

5.3.2.1. Зарегистрироваться – производит запрос (метод 4.3.1.), в котором передаются введенные данные формы.

5.3.2.2. Войти - перенаправляет пользователя на страницу 5.2.

5.4. Страница со списком звезд. На этой странице располагается список всех звезд и панель фильтрации звезд.

5.4.1. Доступна всем пользователям.

5.4.2. Выводится информация о звездах в виде карточек (метод 4.1.1.).

5.4.2.1. Изображение звезды.

5.4.2.2. Название звезда.

5.4.2.3. Описание звезды.

5.4.3. Действия

5.4.3.1. Отфильтровать звезды по указанному названию и диапазонам расстояния, возраста и светимости звезд (метод 4.1.1.).

5.4.3.2. Добавить звезду в заявку (метод 4.2.4.). Только для авторизированных пользователей.

5.4.3.3. Удалить звезду из заявки (метод 4.2.8.). Только для авторизированных пользователей.

5.4.3.4. Подробнее – перенаправляет на страницу 5.5.

5.5. Страница с подробным описанием звезды

5.5.1. Доступна всем пользователям.

5.5.2. Выводится информация о звезде в построчном формате.

5.5.2.1. Изображение звезды.

5.5.2.2. Название звезды.

5.5.2.3. Описание звезды.

5.5.2.4. Возраст звезды.

5.5.2.5. Расстояние до звезды.

5.5.2.6. Видимая звездная величина (светимость) звезды.

5.5.3. Действия

5.5.3.1. Добавить звезду в заявку (метод 4.2.4.). Если звезда доступна. Только для авторизированных пользователей.

5.5.3.2. Удалить звезду из заявки (метод 4.2.8.). Только для авторизированных пользователей.

5.5.3.3. Редактировать – перенаправляет на страницу 5.8. Только для администраторов.

5.5.3.4. Назад – перенаправляет на предыдущую страницу.

5.6. Страница со списком заявок

5.6.1. Доступна только авторизированным пользователям.

5.6.2. Выводится информация о заявках в табличном формате (метод 4.2.1 и 4.2.9)

5.6.2.1. Статус заявки.

5.6.2.2. Дата создания.

5.6.2.3. Дата формирования.

5.6.2.4. Дата завершения.

5.6.2.5. Кем обработана. Только для модераторов и администраторов.

5.6.2.6. Список выбранных звезд (в выпадающем списке).

5.6.3. Действия

5.6.3.1. Открыть заявку – перенаправляет на страницу 5.7.

5.6.3.2. Установить заявке статус «отклонена» или «завершена» (метод 4.2.7.). Только для модераторов и администраторов.

5.6.3.3. Отфильтровать список заявок по диапазону дат и/или имени автора заявки (метод 4.2.9.). Только для модераторов и администраторов.

5.7. Страница с подробным описанием заявки. Пользователь может изменить звезды в заявке. Модератор может просматривать заявки всех пользователей.

5.7.1. Доступна только авторизированным пользователям.

5.7.2. Выводится информация о заявке в карточной форме. Список звезд, выбранных в заявке, в виде карточек (метод 4.2.2.).

5.7.2.1. Изображение звезды.

5.7.2.2. Название звезды.

5.7.2.3. Описание звезды.

5.7.2.4. Возраст звезды.

5.7.2.5. Расстояние до звезды.

5.7.2.6. Видимая звездная величина (светимость) звезды.

5.7.3. Действия

5.7.3.1. Удалить звезду из заявки (метод 4.2.8.). Если заявка находится в статусе черновика. Только для владельца заявки.

5.7.3.2. Вернуть звезду в заявку (метод 4.2.4.). Если заявка находится в статусе черновика. Только для владельца заявки.

5.7.3.3. Сформировать заявку (метод 4.2.6.). Если заявка находится в статусе черновика. Только для владельца заявки.

5.7.3.4. Удалить заявку (метод 4.2.5.). Если заявка находится в статусе черновика. Только для владельца заявки.

5.7.3.5. Открыть звезду – перенаправляет на страницу 5.5.

5.8. Страница редактирования/создания звезды. Администратор может изменить существующую или создать новую звезду.

5.8.1. Доступна только администраторам.

5.8.2. Выводится информация о звезде в построчном формате.

5.8.2.1. Изображение звезды.

5.8.2.2. Название звезды.

5.8.2.3. Описание звезды.

5.8.2.4. Возраст звезды.

5.8.2.5. Расстояние до звезды.

5.8.2.6. Видимая звездная величина (светимость) звезды.

5.8.3. Изменение полей звезды. Можно изменять все вышеперечисленные поля звезды (методы 4.1.3. и 4.1.5.).

5.9. Страница с таблицей звезд. Предоставляет администратору удобный способ отображения всех звезд.

5.9.1. Доступна только администраторам.

5.9.2. Выводит информация о звездах в табличном виде (метод 4.1.1.).

5.9.2.1. Изображение звезды.

5.9.2.2. Название звезды.

5.9.2.3. Описание звезды.

5.9.2.4. Возраст звезды.

5.9.2.5. Расстояние до звезды.

5.9.2.6. Видимая звездная величина (светимость) звезды.

5.9.2.7. Статус.

5.9.3. Действия

5.9.3.1. Удалить звезду (метод 4.1.4.)

5.9.3.2. Редактировать звезду – перенаправляет на страницу 5.5.

5.9.3.3. Добавить звезду – перенаправляет на страницу 5.8.

**6. Требования к аппаратному обеспечению**

6.1. Сервер

6.1.1. Процессор минимум 2-ядерный с частотой от 2 ГГц.

6.1.2. Оперативная память от 4 Гб.

6.1.3. Место на жестком диске от 2 Гб.

6.2. Клиентская часть

6.2.1. Процессор с частотой от 1ГГц.

6.2.2. Оперативная память от 512 Мб.

**7. Требования к программному обеспечению**

7.1. Серверные компоненты:

7.1.2. Golang 1.20

7.1.3. Postgres 14

7.1.4. Python с фреймворком Django v3.13

7.1.5. Node.js

7.1.6. Redis 7.2.3-alpine

7.1.7. Minio RELEASE.2022-10-15T19-57-03Z

7.1.8. ОС: Linux/Windows

7.1.9. Docker

7.1.10. Докер образы

7.1.11. nginx 1.19.2-alpine

7.2. Клиентские компоненты:

7.2.1. Веб-браузер: Safari 11.1+/Chrome 40+/Opera 27+/Firefox 44+

7.2.2 ОС: Windows/MacOS/Linux