|  |
| --- |
|  |
| **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЕМ**  **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  К ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ**  Версия 1.0 |
|  |
| Москва  2023 |

**АННОТАЦИЯ**

В документе представлены автоматизируемые процессы, основные ключевые решения создаваемой АС и мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Общие положения 6](#_Toc155599402)

[1.1 Наименование проектируемой Системы и ее условное обозначение 6](#_Toc155599403)

[1.2 Перечень документов, на основании которых проектируется Система 6](#_Toc155599404)

[1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке Системы 6](#_Toc155599405)

[1.4 Плановые сроки начала работы по созданию системы 6](#_Toc155599406)

[1.5 Цели создания Системы 6](#_Toc155599407)

[1.6 Назначение системы 7](#_Toc155599408)

[1.7 Подтверждение соответствия проектных решений действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности 7](#_Toc155599409)

[1.8 Очередность создания системы 8](#_Toc155599410)

[2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 8](#_Toc155599411)

[3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 8](#_Toc155599412)

[3.1 Ограничения на технические решения 8](#_Toc155599413)

[3.2 Решения по структуре Системы, подсистем, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы, подсистем 8](#_Toc155599414)

[3.3 Решения по взаимосвязям Системы со смежными системами, обеспечению ее совместимости 8](#_Toc155599415)

[3.4 Решения по режимам функционирования, диагностированию работы системы 9](#_Toc155599416)

[3.5 Решения по численности, квалификации и функциям персонала АС, режимам его работы, порядку взаимодействия 9](#_Toc155599417)

[3.6 Сведения об обеспечении заданных в техническом задании (ТЗ) потребительских характеристик системы (подсистем), определяющих ее качество 10](#_Toc155599418)

[3.7 Состав функций, реализуемых системой (подсистемой) 11](#_Toc155599419)

[3.7.1 Управление проектами 11](#_Toc155599420)

[3.8 Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте 12](#_Toc155599421)

[3.9 Решения по составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам 13](#_Toc155599422)

[3.10 Решения по составу программных средств, языкам программирования, алгоритмам процедур и операций и методам их реализации 13](#_Toc155599423)

[3.11 Решения по обеспечению информационной безопасности 13](#_Toc155599424)

[4 Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 14](#_Toc155599425)

[4.1 Мероприятия по обучению и проверке квалификации персонала 14](#_Toc155599426)

[4.2 Мероприятия по созданию необходимых подразделений и рабочих мест 14](#_Toc155599427)

[4.3 Мероприятия по изменению объекта автоматизации 14](#_Toc155599428)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| **АРХИТЕКТУРА** | Описание подсистем, компонент и интерфейсов системы |
| **ИНТЕРФЕЙС** | Разделяющая граница, через которую проходят данные или материальные объекты; соединение между двумя или большим числом компонентов модели, передающее данные или материальные объекты от одного компонента к другому |

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| **АС** | Автоматизированная система |
| **БД** | База данных |

# Общие положения

## Наименование проектируемой Системы и ее условное обозначение

**Полное наименование Системы:** СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЕМ.

**Условное обозначение Системы**: СУТТ.

Далее по тексту также используется условное обозначение и «Система».

## Перечень документов, на основании которых проектируется Система

Устав проекта.

Техническое задание.

## Перечень организаций, участвующих в разработке Системы

**Предприятие разработчик:** Студенты группы М22-512 НИЯУ МИФИ: Подчуфарова П.А., Мещерякова О.Д., Чуркин К.Ю., Воронин А.А., Кузнецов М.А.

**Предприятие заказчик:** Кафедра №12 НИЯУ «МИФИ» в лице Красниковой Светланы Анатольевны.

## Плановые сроки начала работы по созданию системы

Плановые сроки начала работ по созданию Системы: 20.09.2023

Плановые сроки окончания работ по созданию Системы: 15.12.2023

## Цели создания Системы

Целью создания системы является упорядочивание хранения тестовой документации, упрощение процесса взаимодействия между отделами тестирования, аналитики и разработки.

Целью создания Системы и критерии оценки достижения целей представлены в таблице *1*.

*Таблица* *1 - Цели Системы и критерии оценки достижения целей*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цели** | **Показатель. Критерии оценки достижения целей** |  |
| Обеспечение независимой системы управления тестированием | Наличие системы собственной разработки. | Соответствие заявленному функционалу. Рабочий функционал управления пользователями, просмотр/добавление/удаление проектов и их составляющих |
| Уменьшение временных издержек на введение новых сотрудников | Время обучения нового пользователя работе с системой | Срок обучения пользователя не более 1 недели |
| Уменьшение временных задержек при работе над проектом | Возможность переносить и связывать проекты с другими системами управлений | Уменьшение времени и числа кликов, затрачиваемых на создание инфраструктуры управления проектом до 10 минут и 3-10 кликов |
| Обеспечение упорядоченного хранения тестовой документации | Управление артефактами тестирования | Наличие возможности управления (создания, редактирования, хранения) тестовой документации |

## Назначение системы

Назначением разрабатываемой Системы является автоматизация деятельности разработчиков, тестировщиков, менеджеров в процессе тестирования и разработки.

## Подтверждение соответствия проектных решений действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности

Все внешние элементы технических средств Системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-87 и ПУЭ. Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение. Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применения любых средств пожаротушения. Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучение, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать норм (СанПиН 2.2.2./2.41340-03 от 03.06.2003 г.).

## Очередность создания системы

В первую, пилотную, часть системы входят функции системы, прописанные в пункте 4.2 ТЗ. Из методов противодействия угрозам в пилотную версию системы входит реализация парольных политики.

Остальные контрмеры угроз (Модель угроз Информационной безопасности - приложение 1) будут реализованы в финальной версии системы.

# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сотрудниками компании должны быть сформулированы регламенты работы пользователей с Системой.

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

## Ограничения на технические решения

Техническими ограничениями при создании системы являются:

1. Использование языков программирования высокого уровня;
2. Использование реляционной базы данных.

## Решения по структуре Системы, подсистем, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы, подсистем

Система использует единую базу данных. Схема базы данных представлена в приложении Б.

## Решения по взаимосвязям Системы со смежными системами, обеспечению ее совместимости

Связи между Системой и смежными системами должны осуществляться путем использования разделяемой базы данных.

В таблице 2 приведено описание назначения интерфейсов Системы и протоколов взаимодействия Системы со смежными системами.

*Таблица 2. – Описание назначений интерфейсов Системы со смежными системами и протоколов взаимодействия Системы со смежными системами*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Смежная система** | **Протокол** | **Назначение интерфейса** |
| Система управления проектами | БД | Интерфейс предназначен для передачи:   * списка проектов |

Передача информации происходит путём обмена сообщениями через соответствующие эндпоинты API.

## Решения по режимам функционирования, диагностированию работы системы

Система должна функционировать непрерывно, за исключением периодов проведения профилактических и других работ, предусмотренных регламентом, а также устранения возникших нештатных ситуаций.

## Решения по численности, квалификации и функциям персонала АС, режимам его работы, порядку взаимодействия

Состав персонала, работающего с Системой, представлен в таблице *3*.

*Таблица* *3 - Подсистемы их персонал*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование подсистемы** | **Персонал подсистемы** |
| **1.** | Управление проектами | Владелец проекта |
| **2.** | Управление тестовой документацией | Тестировщик, тест-аналитик, менеджер |
| **3.** | Авторизация | Владелец проекта, менеджер, тестировщик, тест-аналитик |
| **4.** | Интеграция с внешними сервисами | Владелец проекта |

Требования к пользователям Системы приведены в таблице 4.

*Таблица* *4 - Требования к пользователям системы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование пользователя** | **Количество** | **Квалификация** | **Режим работы** |
| Тестировщик | до 150 | Пользователь средней квалификации (менеджер) или Квалифицированный специалист (тестировщик) | 10.00 – 18.00  5-и дневная рабочая неделя |
| Владелец проекта | до 150 | Квалифицированный специалист | 10.00 – 18.00  5-и дневная рабочая неделя |

В таблице 5 представлены уровни классификации, которым должны соответствовать пользователи Системы.

*Таблица* *5 - Уровни квалификации пользователей*

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень квалификации** | **Требования** |
| Пользователь средней квалификации | Опыт работы с персональным компьютером |
| Квалифицированный специалист | Высшее техническое образование, стаж работы не менее 2 лет, знание английского языка (технический перевод) |

Эксплуатация Системы должна проводиться обученным персоналом. Обучение персонала должно быть проведено до начала ввода ее в эксплуатацию.

Для поддержки функционирования Системы может быть организована ее эксплуатация с использованием услуг как собственных специалистов, так и услуг по сопровождению с привлечением сторонних специалистов, обладающих знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых реализована Система, а также опытом администрирования крупных баз данных и операционных систем.

## Сведения об обеспечении заданных в техническом задании (ТЗ) потребительских характеристик системы (подсистем), определяющих ее качество

В состав основных потребительских характеристик Системы входят:

* надежность;
* безопасность;
* производительность.

***Производительность***

В таблице 6 приведены заданные параметры производительности.

*Таблица 6. – Параметры производительности*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип запроса** | **Среднее число запросов к системе в минуту** | **Среднее время выполнения одного запроса в секундах** | **Максимальное число запросов к системе в минуту** | **Максимальное время выполнения одного запроса в секундах** |
| Любой запрос на выборку | 100 | 0,1 | 600 | 0,3 |
| Любой запрос на добавление | 10 | 0,2 | 100 | 0,5 |

***Надежность***

Для обеспечения требуемой надежности и высокой готовности, определены общие точки отказа. и предложены способы устранения. В таблице 7 приведено описание точек отказа и способов их устранения.

*Таблица 7. - Устранение общих точек отказа*

|  |  |
| --- | --- |
| **Точка отказа** | **Способ устранения** |
| Источник питания | Использование ИБП и (или) раздельных линий электропитания |

Данное решение обеспечивает:

* Время простоя (внеплановое): 5-10 минут;
* Время простоя (плановое): 1-2 минуты;
* Доступность данных: до последней транзакции.

## Состав функций, реализуемых системой (подсистемой)

### Управление проектами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОДСИСТЕМА: Управление проектами** | | |
| **№** | **Функция** | **Роль пользователя** |
|  | Добавление проекта | Владелец проекта |
| Просмотр проектов | Владелец проекта |
| Поиск проекта | Владелец проекта |
| Редактирование проекта | Владелец проекта |
| Архивирование проекта | Владелец проекта |
| Добавление участников проекта | Владелец проекта |
| **ПОДСИСТЕМА: управление тестовой документацией** | | |
| **№** | **Функция** | **Роль пользователя** |
|  | Добавление тест-кейса | Тест-аналитик |
| Добавление тест-плана | Тест-аналитик |
| Удаление тест-кейса | Тест-аналитик |
| Удаление тест-плана | Тест-аналитик |
| Редактирование тест-кейса | Тест-аналитик |
| Редактирование тест-плана | Тест-аналитик |
| Просмотр статистики | Тестировщик, Тест-аналитик, Менеджер |
| Просмотр тест-кейсов | Тестировщик, Менеджер |
| Просмотр тест-планов | Тестировщик, Менеджер |
| Выполнение тест-плана | Тестировщик |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОДСИСТЕМА**: интеграция с внешними сервисами | | |
| **№** | **Функция** | **Роль пользователя** |
| **3.** | 3.1 Обработка запроса от внешней системы | Владелец проекта |
|  | 3.2 Формирование запроса к внешней системе | Владелец проекта |
| **ПОДСИСТЕМА:** авторизация | | |
| **№** | **Функция** | **Роль пользователя** |
| **4.** | 4.1 Регистрация пользователя | Любой пользователь системы |
|  | 4.2 Авторизация пользователя | Любой пользователь системы |

Доступ к функциям системы реализуется через пользовательский интерфейс. Схема пользовательского интерфейса представлена в Приложении А.

## Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте

При реализации Системы предполагается использовать ПК со следующими характеристиками:

Серверные требования - соответствие минимальным системных требованиям всех нижеперечисленных программных обеспечений.

Для обеспечения функционирования клиентской части приложения необходима установленная UNIX-подобная ОС и web-браузер, обновляемый до актуальной версии.

В таблице 8 представлены минимальные требования для развертывания и запуска системы

*Таблица 8 - требования к комплексу технических и программных средств*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Требование к аппаратной части | Требование к ПО |
| Сервер приложения | CPU – Intel Core i3 3.2 Ghz;  ОЗУ min 8 Gb DDR4 2400 MHz;  ПЗУ – SSD 512 Gb. | открытый порт 3301, SSL сертификат |
| Сервер БД | CPU – Intel Core i3 3.2 Ghz;  ОЗУ min 8 Gb DDR4 2400 MHz;  ПЗУ – SSD 1 Tb. | SQL |
| Клиентское ПО | CPU – Intel Core i3 3.2 Ghz;  ОЗУ min 8 Gb DDR4 2400 MHz;  ПЗУ – SSD 128 Gb. | WEB-браузер |

Серверы БД и приложения могут быть размещены на одной физической машине.

Ниже приведены технические характеристики демонстрационного стенда

* CPU – AMD Ryzen 5800H 3.2 Ghz;
* ОЗУ – 16 Gb DDR4 3200 MHz;
* ПЗУ – SSD 512 Gb.

## Решения по составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам

Схема базы данных указаны в приложении Б. В качестве СУБД используется SQLLite.

## Решения по составу программных средств, языкам программирования, алгоритмам процедур и операций и методам их реализации

Для реализации данного сервиса используется язык программирования Go. Базой данных для хранения информации является SQLLite.

## Решения по обеспечению информационной безопасности

Модель угроз и модель нарушителя информационной безопасности Системы представлены в отдельном документе «Модель угроз и модель нарушителя информационной безопасности Системы».

# Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

## Мероприятия по обучению и проверке квалификации персонала

Необходимо составить следующие программы обучения:

* для пользователя системы;
* для владельца проекта;
* для администратора системы.

## Мероприятия по созданию необходимых подразделений и рабочих мест

Для организации рабочего места работнику должен быть выдан персональный компьютер, соответствующий всем минимальным требованиям, с предустановленной системой, а также разработанной системе.

## Мероприятия по изменению объекта автоматизации

Система функционирует на базе технических средств Заказчика. Для организации новых рабочих мест проводятся строительно-монтажные и пуско-наладочные работы, включая:

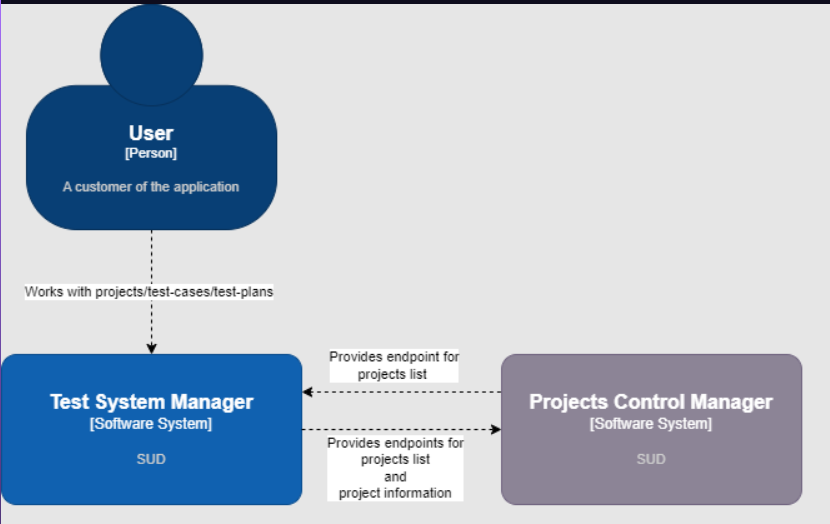
* размещение оборудования;
* прокладку ЛВС;
* установку серверных приложений;
* установку клиентских приложений.

По завершению перечисленных работ составляется акт приемки в опытную эксплуатацию.

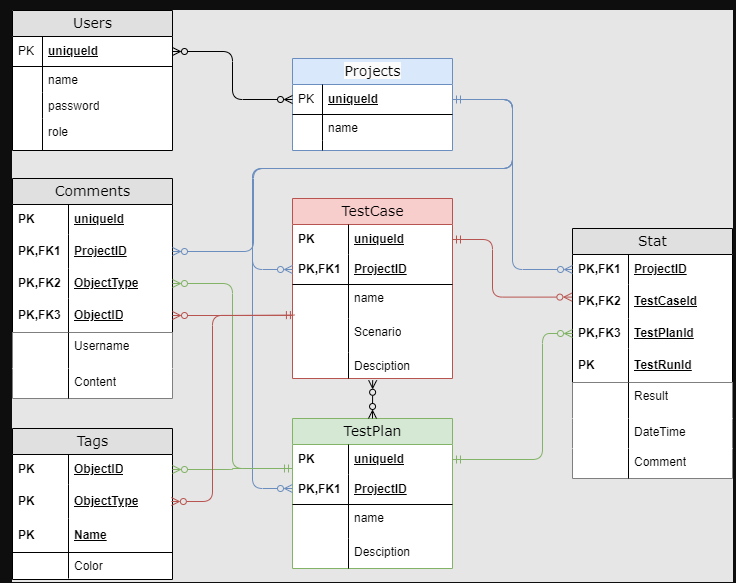
Список использованных источников

1. ГОСТ 2.105-95 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
2. РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

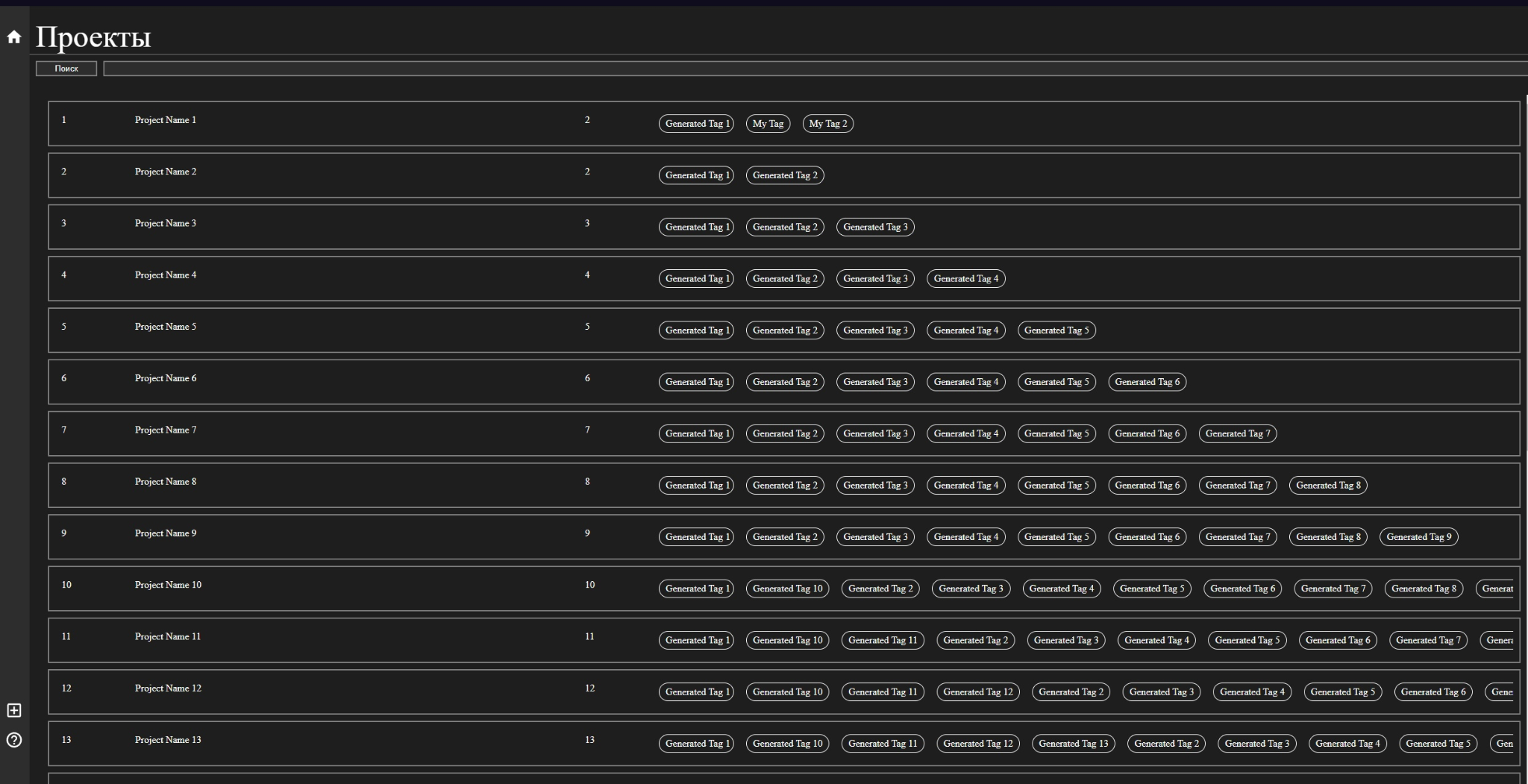
Приложение А Схема компонентов системы

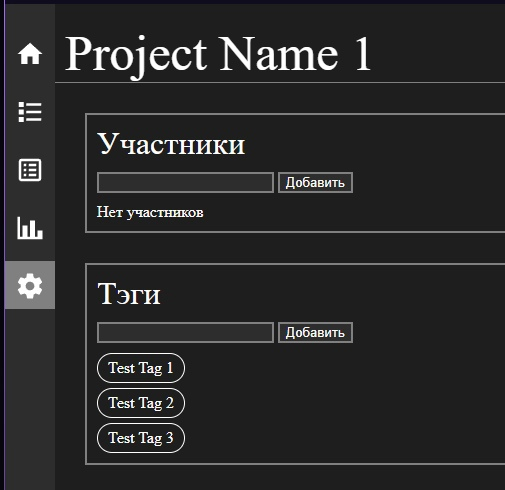


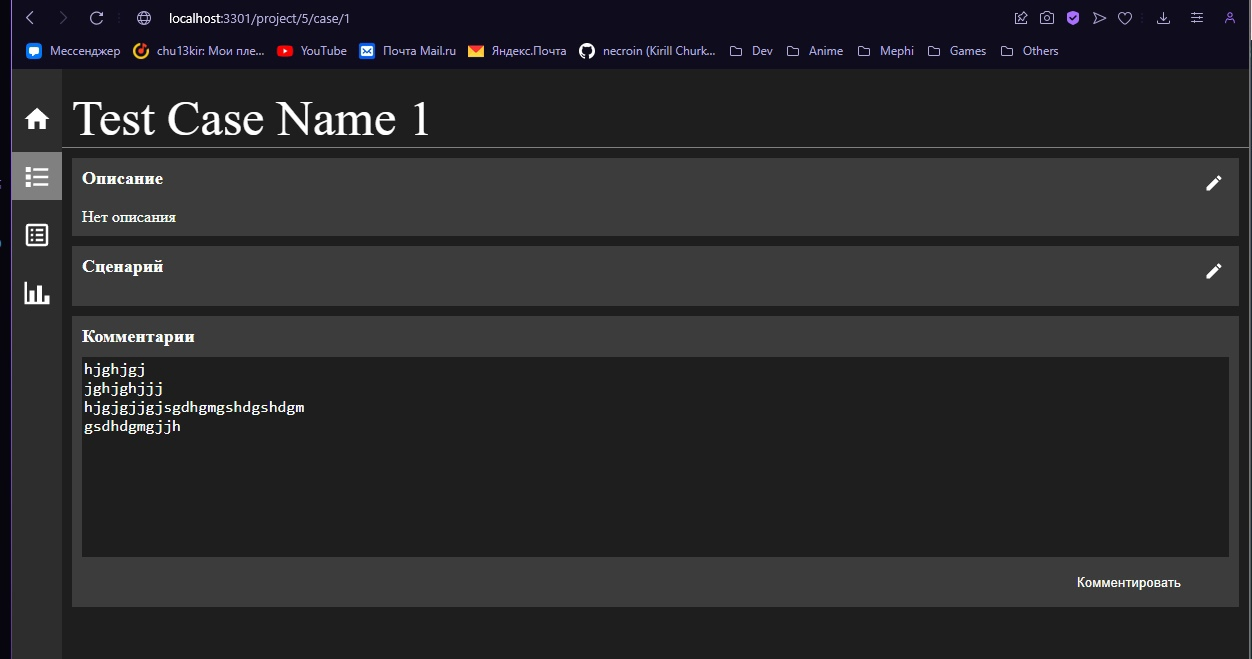
Приложение Б Схема базы данных



Приложение В Макет пользовательского интерфейса







Список изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Версия** | **Описание изменений** | **Автор** |
| 01.12.2023 | 1 | Первоначальная версия документа | Воронин А.А. |
|  |  |  |  |