

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Кафедра вычислительной техники, информационных систем и технологий

ОТЧЕТ
о прохождении производственной (проектно-технологической) практики

Шифр 191405

Курс 3

I

Руководитель практики от
УГТУ

Дорогобед А. Н.

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной
организации

Ухта
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	5
2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	7
2.1. Описание предметной области	7
2.2. Обоснование необходимости проектирования системы.....	7
2.3. Выявление аналогов.....	7
2.4. Возможные варианты реализации проекта.....	8
3. СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	10
3.1. Контекстная диаграмма	10
3.2. Диаграмма потоков данных.....	10
4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДАННЫХ	12
4.1. Спецификация данных.....	12
5. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ	15
5.1. Концептуальная модель базы данных.....	15
5.2. Логическая модель базы данных	15
5.3. Физическая модель базы данных.....	16
5.4. Организация запросов.....	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	21

ВВЕДЕНИЕ

В период с 24.06.2022 по 21.07.2022 мною была пройдена производственная практика на предприятии Hidden Team.

Целью производственной практики является:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки Информационные системы и технологии;
- закрепление и расширение теоретических знаний, компетенций и получение практических навыков создания и использования информационных технологий и систем для решения задач организационной, проектно-конструкторской и сервисно-эксплуатационной деятельности в условиях реального предприятия;
- овладеть методикой обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
- овладеть методикой адаптации приложения к изменяющимся условиям функционирования;
- овладеть способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов.

Для выполнения поставленной цели производственной практики были определены следующие задачи.

Ознакомление:

- со структурой предприятия с указанием его подразделений и их функций;
- с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;
- с составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации;

- с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды.

Изучение:

- имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации.
- нормативных документов, инструкций, методик, связанных с деятельностью предприятия;
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки способов представления моделей;
- основные методы проектирования баз данных и современные средства их разработки.

Приобретение практических навыков:

- проектирования и разработки информационных систем;
- анализа предметной области и разработке реляционных баз данных на основе такого анализа;
- выбор исходных данных для проектирования модели и системы;
- создания баз данных и объектов баз данных в современных СУБД корпоративного уровня;
- проводить сборку информационной системы из готовых компонент;
- обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
- составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;
- проведения расчета экономической эффективности выбранной системы.

Основным результатом прохождения производственной практики должно быть выполнение поставленной цели и решение всех задач – итогом данного результата должна стать готовая база данных будущей информационной системы.

1, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Компания Hidden Team работает в сфере разработки e-commerce продуктов с 2015 года. Помогает топовым веб-студиям и digital-агентствам реализовывать самые смелые и сложные highload проекты. В основном работает по принципу b2b (business to business).

Компания предоставляет следующие услуги:

- Разработка и интеграция
- Мобильная разработка
- Поддержка и развитие

Имеет следующий проектный подход и этапы разработки:

- Входные данные
 - Цели
 - Задачи
 - Реестр рисков
 - Бюджет и сроки
- Подготовка
 - Воркшопы с командой
 - Декомпозиция проекта
 - Аудит процессов
 - Аудит компетенций
 - Согласование бэклога задач
- Реализация
 - Переработка архитектура
 - Согласование технических заданий
 - Разработка системы
 - Тестирование
 - Рефакторинг
 - Документация
- Пользовательское тестирование

- Поддержка и развитие

На проект выделяется 16 человек, которые будут им заниматься на протяжении всего цикла разработки:

- 2 Менеджмент (Руководитель, менеджер проекта)
- 2 Продукт (Системный аналитик, Продукт менеджер)
- 12 Разработка

Клиентами являются компаний не только из государственного сектора, но из коммерческого.

Примеры проектов:

- Сайты визитки
- CRM системы
- Интернет магазины
- ГИС системы

2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

2.1. Описание предметной области

Предметной областью является процесс управления проектами.

На данный момент в компании Hidden Team используется Redmine для ведения задач по проектам и Wiki для построения баз знаний и документаций к ним. Между этими системами нет интеграции и приходится некоторые данные переносить вручную, что усложняется ведение проектов и создает ситуации, при которых данные могут быть не актуальны.

Поэтому компанией было предпринято следующее решение: разработать систему управления проектами, в которой будет интеграция с системами баз знаний, а также возможностью выгрузки данных для анализа.

2.2. Обоснование необходимости проектирования системы

Цель рассматриваемой задачи заключается в снижении стоимостных и трудовых затрат на обработку информации по проектам, улучшении качества получаемой информации, повышении оперативности ее обработки, а также интеграции с системами баз знаний.

Назначением реализации проекта создания информационной системы поддержки управления проектами служит:

- выдача справочной информации по проекту;
- интеграция с базами знаний;
- интеграция с мессенджерами;
- создание графических диаграмм для контроля выполнения плана проекта.

2.3. Выявление аналогов

Существует довольно большое количество различных систем управления проектами, не только платные, но и с бесплатные открытым исходным кодом. Основными аналогами системы являются очень крупные платные системы, такие как:

- JIRA - программный инструмент для управления проектами, разработанный компанией Atlassian. Jira часто используется в IT-компаниях для формирования списка задач, отслеживания общего прогресса команды и решения возникающих по ходу разработки продукта проблем. Приложение Atlassian построено по принципам канбан- и скрам-досок, давней практики организации задач. Но эти принципы дополняются массой вспомогательных механизмов, которые добавлялись в приложение исключительно с целью упростить создание новых приложений, добавить в них функции, исправить ошибки и т.п. Также эта система управления проектами исповедует Agile-методику разработки.

- Basecamp - Мощная система для организации командной работы. Она не так сильно похожа на Jira, но тоже пользуется спросом среди команд разработчиков. Здесь есть удобное совместное хранилище файлов, простой механизм для создания задач и отслеживания прогресса, а также собственная платформа для общения между коллегами.

- YouTrack - Система управления проектами от знаменитой компании JetBrains, создавшей популярные IDE для разных языков программирования. У YouTrack много преимуществ: встроенная база знаний, принадлежащая конкретной команде, умный поиск по задачам, комментариям и другим единицам информации, удобные методы организации карточек на досках.

Также существует еще множество приложений, но были выбраны самые популярные и крупные среди всех существующих проектов.

2.4. Возможные варианты реализации проекта

Проект можно реализовать как веб приложение, которое можно использовать через браузер. Основной плюс данной реализации состоит в том, что приложение будет кроссплатформенным и доступным с любого устройства.

Еще одним способом будет – telegram бот. Приложение будет также кроссплатформенным, но лишено большого количества интерактивных возможностей.

И последний вариант, реализовать приложение на всех устройствах отдельно. Он самый дорогостоящий, но имеется возможность применять различные функции в зависимости от платформы, а также будет доступен офлайн режим.

3. СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

3.1. Контекстная диаграмма

В ходе изучения предметной области были выделены следующие внешние сущности:

- разработчик – пользователь, который отвечает за выполнение поставленных задач;
- администратор – пользователь, который отвечает за регистрацию пользователей;
- руководитель проекта – пользователь, который отвечает за создание проекта и сбор команды для него;
- менеджер проекта – пользователь, который отвечает за выдачу и принятие задач.



Рисунок 1 - DFD

3.2. Диаграмма потоков данных

Система может быть декомпозирована до следующих процессов:

- Посмотреть задачи.
- Добавить задачу.
- Добавить проект.

- Внести данные по результатам работы.
- Управлять пользователями.
- Посмотреть результаты работы.

Процессы отображены на диаграмме потоков данных (см. Рисунок 2).

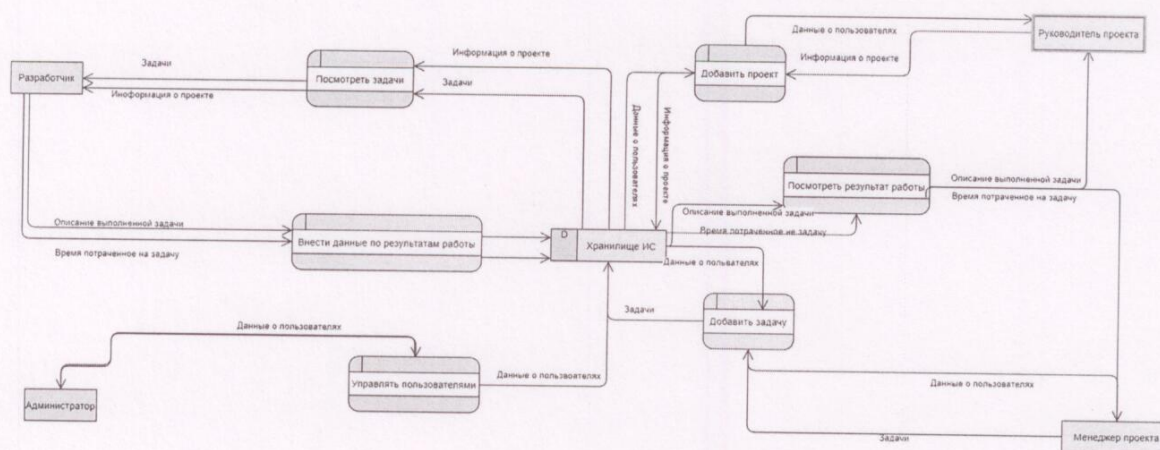


Рисунок 2 - Диаграмма потоков данных

4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДАННЫХ

4.1. Спецификация данных

Под спецификацией процесса понимается документ верхнего уровня, в котором зарегистрированы все результаты планирования процесса: цель процесса, входы и выходы процесса, управляющие документы, ресурсы, измерения и анализ, взаимодействия процесса.

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.1 ПОСМОТРЕТЬ ЗАДАЧИ

@ВХОД = данные авторизации пользователя

@ВЫХОД = задачи и информация по проекту

@ВЫПОЛНИТЬ = запросить задачи для пользователя и информацию по проекту

@ЕСЛИ задачи и проект существуют ТО

@ВЫПОЛНИТЬ = отправить задачи и проект пользователю

@ИНАЧЕ

@ВЫПОЛНИТЬ = выдать ошибку пользователю

@КОНЕЦ ЕСЛИ

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.1

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.2 ВНЕСТИ ДАННЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

@ВХОД = результаты выполнения задач

@ВЫХОД = сохраненные результаты

@ВЫПОЛНИТЬ = запросить результаты задач по проекту у пользователя

@ЕСЛИ задачи и проект существуют ТО

@ВЫПОЛНИТЬ = сохранить результаты

@ИНАЧЕ

@ВЫПОЛНИТЬ = выдать ошибку пользователю

@КОНЕЦ ЕСЛИ

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.2

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.3 УПРАВЛЯТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

@ВХОД = данные пользователя

@ВЫХОД = данные пользователя

@ВЫПОЛНИТЬ = запросить данные пользователя

@ЕСЛИ пользователь не существует ТО

 @ВЫПОЛНИТЬ = добавить пользователя

@ИНАЧЕ

 @ВЫПОЛНИТЬ = выдать ошибку

@КОНЕЦ ЕСЛИ

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.3

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.4 ДОБАВИТЬ ПРОЕКТ

@ВХОД = данные проекта

@ВЫХОД = проект

@ВЫПОЛНИТЬ = запросить данные по проекту

@ВЫПОЛНИТЬ = добавить пользователей к проекту

@ВЫПОЛНИТЬ = добавить проект

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.4

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.5 ДОБАВИТЬ ЗАДАЧУ

@ВХОД = данные задачи

@ВЫХОД = задача на выполнение

@ВЫПОЛНИТЬ = запросить данные по проекту

@ВЫПОЛНИТЬ = добавить пользователей к проекту

@ВЫПОЛНИТЬ = добавить проект

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.5

@СПЕЦПРОЦЕСС 0.6 ПОСМОТРЕТЬ РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ

@ВЫХОД = результаты выполнения задач проекта

@ВЫПОЛНИТЬ = посмотреть результаты работ

@КОНЕЦ СПЕЦПРОЦЕССА 0.6

5. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

5.1. Концептуальная модель базы данных

В результате изучения предметной области были выделены следующие сущности базы данных: роль, пользователь, проект, проблема, тип задачи, статус задачи, отчет задачи, комментарий к отчету (см. Рисунок 3).

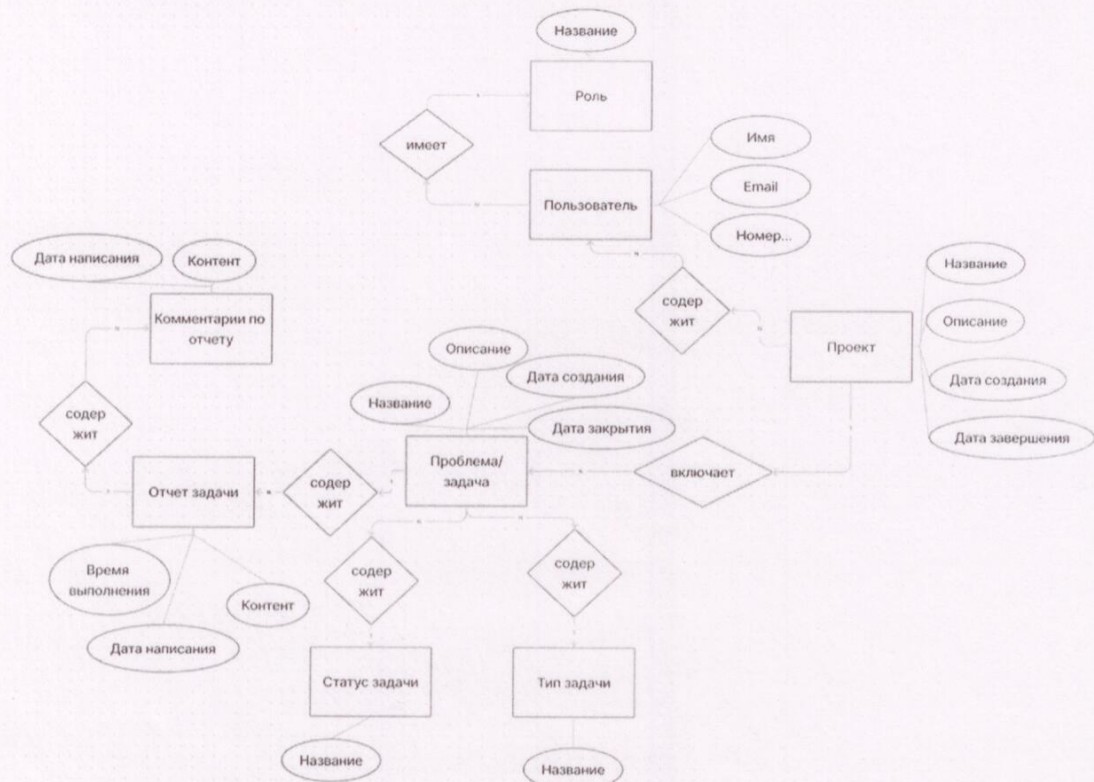


Рисунок 3 - Концептуальная схема

5.2. Логическая модель базы данных

В соответствии с концептуальной схемой базы данных была построена логическая схема (см. Рисунок 4), она уже нормализованная. На данной схеме отображены все возможные таблицы и их атрибуты. Для реализации некоторых связей, были добавлены слабые сущности.

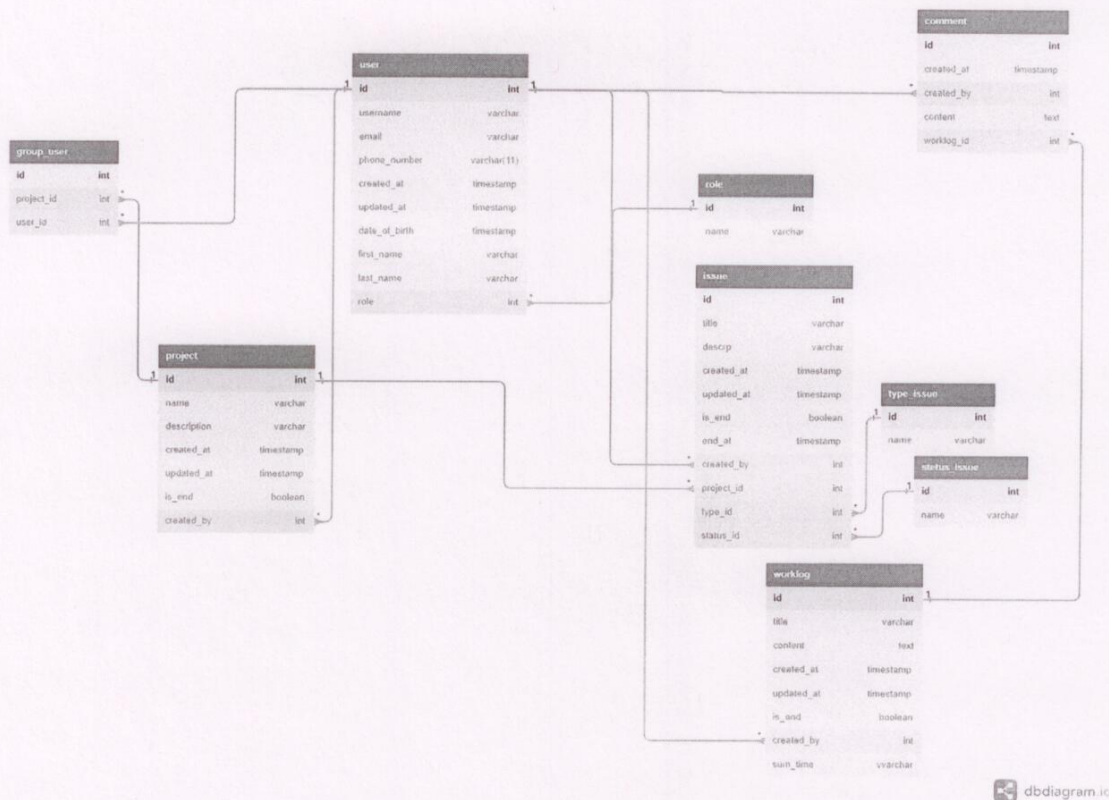


Рисунок 4 - Логическая схема

5.3. Физическая модель базы данных

В соответствии с логической схемой базы данных была построена физическая схема (см. Рисунок 5). База данных была реализована в СУБД MS Sql server.

Для идентификации записей большинства таблиц были добавлены суррогатные первичные ключи, с функцией автоматического последовательного заполнения. Они используются и во внешних ключах. Для целостности базы данных были выставлены возможности каскадного удаления и изменения некоторых полей, а также простановки значения null.

Также были добавлены ограничения на уникальность.

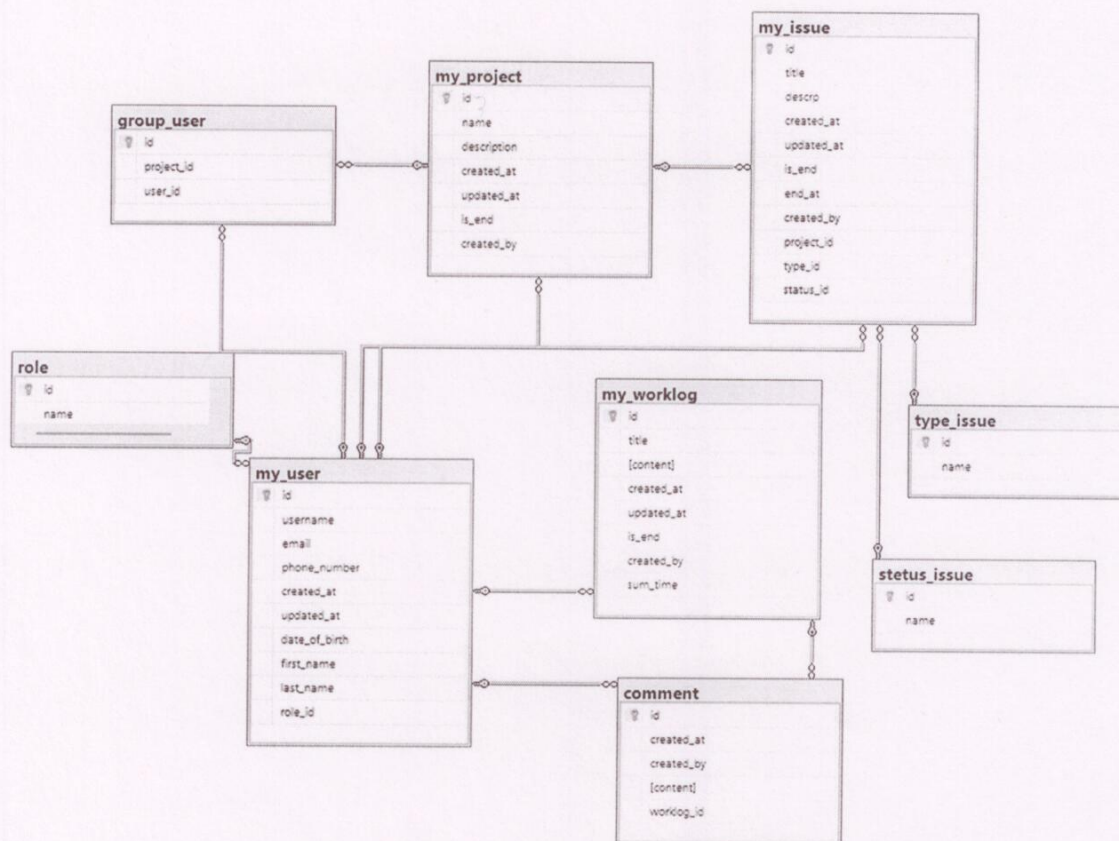


Рисунок 5 - Физическая схема

5.4. Организация запросов

Запрос – это обращение к базе данных для получения требуемых данных и выполнения действий с ними.

Вывести информацию по проекту: задачи, их статус и тип (см. Рисунок 6).

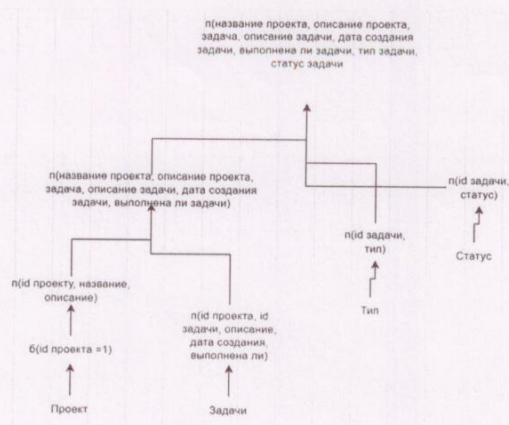


Рисунок 6 - Дерево запросов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения практики все поставленные задачи были выполнены, а цель достигнута.

Была создана концептуальная, логическая и физическая модели базы данных для будущей информационной системы «Управления проектами», а также предложена реализация некоторых функциональных требований.

В дальнейшем будет создано приложение, которое предоставит интерфейс для взаимодействия пользователя с системой.

Конечным продуктом станет ИС «Управления проектами», которая будет соответствовать всем требованиям, предъявляемым к ней в техническом задании.

В будущем также возможна разработка дополнительного функционала системы, который расширит её возможности. Например, создание мобильного приложения или различных ботов, для повышения удобства использования информационной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 34.602-89 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст] – Взамен ГОСТ 24.201-85; Введ. 1990-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 11 с.
2. Кудряшова, О. М. Основы оформления учебных и научных работ с помощью MS Word [Текст] : метод. указания / О. М. Кудряшова. – Ухта : УГТУ, 2016. – 27 с.
3. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Текст]: учеб. пособие / К. В. Рочев, – Ухта: УГТУ, 2018. – 139 с.
4. Документация по python [Электронный ресурс]. URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 01.07.2022)
5. Visual Paradigm [Электронный ресурс]. URL: <https://online.visual-paradigm.com/> (дата обращения: 20.07.2022)

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ ^{А.} ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ухтинский государственный технический университет
(УГТУ)

КАФЕДРА ВТИСиТ
Техническое задание
на разработку
ИС «Управления проектами»

Ухта
2022

1. Общие сведения

Настоящее техническое задание является основным документом, которым следует руководствоваться при разработке, сдаче, приёме технологической работы «ИС Управления проектами».

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

Информационная Система «Управления проектами»

1.1.2. Краткое наименование системы

ИС «Управления проектами»

1.2. Основания для проведения работ

Основанием для разработки ИС «Управления проектами» служит:

Техническое задание на разработку информационной системы «Управления проектами».

1.3. Наименование организации-заказчика и разработчика

1.3.1. Заказчик

Hidden Team

1.3.2. Разработчик

Разработчик: Пиликин Г.В.

1.4. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию ИС «Управления проектами» – 24.06.2022.

Плановый срок окончания работ по созданию ИС «Управления проектами» – 01.03.2025.

1.5. Источник и порядок финансирования работ

Работа финансируется из личных средств разработчика.

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Разработчик передаёт Заказчику документацию и ПО в сроки, определяемые планом-графиком.

Результаты работ по созданию подсистемы и планируемые сроки сдачи представлены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Сроки сдачи результатов работ по созданию подсистемы

Техническое задание (в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»)	21.07.2022
Прототип интерфейса создаваемого программного продукта	25.01.2023
Прототип создаваемого программного продукта	01.12.2023
Руководство пользователя	01.03.2025
Рабочая версия созданного программного продукта	01.03.2025

1.7. Определения, обозначения и сокращения

1.7.1. Определения

1.7.1.1. ГОСТ – стандарт, принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации.

1.7.2. Сокращения

ИС – Информационная система.

БД – База данных.

ТЗ – Техническое задание.

ПО – Программное обеспечение.

ФИО – Фамилия Имя Отчество.

ГОСТ – государственный стандарт.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Цель создания системы

Цель разработки – создать систему, которая упростит процесс управления проектами, а именно взаимодействие между членами команды, назначение и просмотр результатов выполнения задач.

2.2. Назначение системы

2.1.1. Вид автоматизируемой деятельности

Вид автоматизируемой деятельности – деятельность пользователя по управлению проектами.

2.1.2. Объекты автоматизации

Объектом автоматизации является процесс управления проектом.

3. Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации является процесс управления проектами в сфере разработки информационных систем.

4. Требование к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

Требования к перечню подсистем, входящих в состав ИС «Управления проектами» не предъявляются.

4.1.2. Требования к структуре и функционированию системы

ИС «Управления проектами» должна быть размещена на выделенном сервере и доступ к ней должен осуществляться посредством веб-браузера.

Система должна работать автономно, все основные функции должны быть доступны в любое время.

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

4.2.1. Информационные требования

ИС «Управления проектами» должна хранить следующие данные:

- Личная информация о пользователе (ФИО, email, номер телефона, место работы).
- Информация о проектах (описание, сроки).
- Информация по задачам проекта.

4.2.2. Функциональные требования

ИС «Управления проектами» должна:

- Предоставлять возможность создавать и редактировать данные по проекту.
- Предоставлять возможность создавать и редактировать данные по задачам.
- Предоставлять возможность назначать пользователей, которые будут выполнять задачи.

- Предоставлять возможность создавать и редактировать отчет по выполненной задаче.
- Предоставлять возможность добавлять или изменять статус проекта.
- Предоставлять возможность добавлять или изменять статус выполнения задачи.
- Предоставлять возможность добавлять и редактировать комментарии к задаче.
- Предоставлять возможность собирать, распускать группу проекта посредством приглашений по электронной почте.

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к информационному обеспечению

Подсистема должна предпочтительно использовать реляционные средства СУБД.

4.3.2. Требования к программному обеспечению системы

4.3.2.1. Требования к программному обеспечению разработчика:

- требования к среде разработки – Pycharm, языку программирования – python;
- требования к СУБД – Microsoft SQL Server;
- в качестве средств описания предметной области для составления диаграмм классов в нотации UML, диаграммы БП должна использоваться Visual Paradigm.

4.3.2.2. Требования к программному обеспечению ПК пользователя:

- Любая операционная система с возможностью использования веб-браузера.

4.3.3. Требования к техническому обеспечению

4.3.3.1. Требования к техническим характеристикам устройства пользователя не предоставляются.

4.4. Общие технические требования к системе

4.4.1. Требования к численности и квалификации персонала (пользователей) системы

Для эксплуатации ИС «Управления проектом» пользователь должен быть уверенным в использовании ПК.

Для поддержания работоспособности системы необходимо назначить системного администратора, в обязанности которого будут входить поддержка системы и мониторинг ее процессов. Системный администратор должен обладать знаниями в области программирования на языке python и иметь опыт с СУБД MS sql server и ОС Ubuntu.

4.1.3. Требования к надёжности

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в системе электроснабжения серверной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;
- при ошибках в работе аппаратных средств восстановление функций системы возлагается на ОС;
- при ошибках, связанных с программным обеспечением, восстановление работоспособности возлагается на ОС.

4.1.4. Требования к эргономике и технической эстетике

ИС «Управления проектом» должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- интерфейс пользователя должен быть локализован (иметь русскоязычную версию);
- затраты времени на отображение и получение информации должны быть минимизированы (доступ ко всем основным функциям должен осуществляться в 2–3 клика);

- к системе предъявляется субъективное эксплуатационное требование: она должна иметь понятный и не перегруженный интерфейс для быстрой и комфортной работы;

- заголовки всех окон должны отражать производимые посредством окна действия;

- должен присутствовать поиск для упрощения нахождения необходимых данных (задач или проектов);

- элементы интерфейса, соответствующие недоступным функциям, должны соответствующе отображаться.

В части диалога с пользователем:

- при возникновении ошибок в работе системы она должна оповещать пользователя сообщением с наименованием ошибки и рекомендациями по её устранению.

В части процедур ввода-вывода данных:

- данные, не доступные для редактирования должны быть визуально отмечены;

- при закрытии формы, если данные не были сохранены, должно появиться окно с возможностью сохранения изменений.

4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

ИС должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа при помощи:

- идентификации пользователя через логин и пароль (от 8 до 64 символов);

- временной блокировки доступа при большом количестве неудачных попыток входа (более трех);

- ведения учета входа в систему и выхода из нее пользователей;

4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях

ИС «Управления проектом» должна восстанавливать своё функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств.

Должна быть предусмотрена возможность автоматического и ручного резервного копирования данных системы средствами самой системы.

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Работы по созданию системы выполняются в шесть этапов:

1. Анализ: сбор сведений, разработка ТЗ и его согласование (продолжительность – 1 месяц).
2. Проектирование: разработка эскизного проекта, разработка технического проекта, создание прототипа базы данных (продолжительность – 2 месяца);
3. Реализация, создание интерфейса, написание кода (продолжительность – 10 месяцев);
4. Тестирование, исправление ошибок, доработка системы (продолжительность – 2 месяца);
5. Разработка рабочей документации (продолжительность – 1 месяц),
6. Ввод в действие (продолжительность – 1 месяц).

6. Порядок контроля и приемки системы

Разработчик должен предоставить руководство пользователя для информационной системы «Управления проектами».

Система должна пройти испытание заказчиком всех заявленных функций системы путем тестирования её работы пользователем.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для подготовки объекта автоматизации к вводу в действие системы заказчик должен выполнить следующие работы:

1. Арендовать сервер и приобрести доменное имя для системы «Управления проектами».
2. Произвести инсталляцию всего вспомогательного ПО, необходимого для функционирования системы, на выделенный сервер – MS SQL Server.

3. Произвести инсталляцию системы на выделенный сервер.
4. Произвести первичный запуск системы для проверки соединения с базой данных и корректности работы системы.

8. Требования к документированию

Разработчиком должны быть предоставлены следующие документы:

1. Техническое задание;
2. Прототип интерфейса создаваемого программного продукта;
3. Прототип создаваемого программного продукта;
4. Руководство пользователя.

9. Источники разработки

Настоящее Техническое задание разработано на основе ГОСТ 34.602-89.

Техническое задание на создание автоматизированной ИС.