**Программный комплекс для управление IT-проектами предприятия (ПК УПП)**

Казань 2023

**Содержание:**

**1. Общие положения**

**1.1 Наименование проектируемой работы**

Полное наименование проектируемой работы - Программный комплекс для управления IT-проектами предприятия (ПК УПП).

**1.2 Наименование документов, на основании которых ведется проектирование системы**

Перечень документов для проектирования системы:

ГОСТ 19.101-77 "Единая система программной документации. Общие требования к программным документам" - устанавливает основные требования к программной документации, включая технические задания и технические условия.

ГОСТ 34.602-89 "Автоматизированные системы. Обеспечение надежности. Общие положения" - содержит требования к обеспечению надежности автоматизированных систем, что может быть важным для программного комплекса управления IT-проектами.

ГОСТ 34.601-90 "Автоматизированные системы. Процессы разработки" - определяет основные процессы разработки программного обеспечения и управления ими.

ГОСТ 19.105-78 "Единая система программной документации. Общие требования к программам и программным комплексам" - устанавливает общие требования к программам и программным комплексам.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 "Системы и программное обеспечение. Качество исключительно программного обеспечения и систем" - вводит термины и определения, связанные с качеством программного обеспечения.

ГОСТ 34.201-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Основные понятия" - содержит основные понятия и термины, используемые в области информационных технологий.

**1.3 Перечень лиц, участвующих в разработке системы**

В разработке системы принимают участие:

* Разработчик баз данных для системы Зарипов Эмиль Азимович
* Разработчик BackEnd части на языке JS Сазонов Егор Александрович
* Разработчик HTML и CSS частей проекта Глухов Даниил Игоревич

Заказчики:

* Алексеев Илья Петрович – старший преподаватель КГЭУ

**1.4 Цели, назначение и области использования системы**

**1.4.1 Цели создания системы**

Создание системы направлено на:

* Автоматизация процесса распределения задач. Разработка системы направлена на создание автоматизированного механизма распределения задач внутри компании. Это включает в себя определение логики и правил распределения, учет компетенций сотрудников, приоритезацию задач и эффективное распределение рабочих нагрузок.
* Цифровизация процесса. Цифровизация предполагает переход от ручных или бумажных методов к использованию цифровых технологий. Разрабатываемая система предоставляет электронные средства для управления задачами, что способствует повышению эффективности, минимизации ошибок и обеспечению более удобного доступа к информации.

Ключевым критерием оценки разрабатываемой системы является ее способность правильно выполнять задачи по распределению. Это включает в себя точность в распределении задач в соответствии с установленными правилами, минимизацию ошибок при выполнении процесса и обеспечение прозрачности для пользователей системы.

Таким образом, разрабатываемая система стремится улучшить эффективность и надежность процесса распределения задач внутри компании, предоставляя цифровые инструменты и автоматизированные процессы, что в конечном итоге должно привести к повышению общей производительности и улучшению управления задачами в организации.

**1.4.2 Назначение системы**

Система относится к системам обработки и передачи информации. Система предназначена для автоматизации рабочих процессов деятельности IT-компаний по оказанию услуг организациям-заказчикам.

В системе представлены следующие процессы работы с проектами

* Предоставление статуса задач руководителю проекта. Система обеспечивает механизм для автоматизации отслеживания и предоставления текущего статуса задач, связанных с проектом, руководителю проекта. Это включает в себя информацию о текущем состоянии задач, сроках выполнения, проблемах и других важных аспектах, позволяя руководству эффективно управлять процессами.
* Предоставление задач работниками предприятия. В системе реализован процесс предоставления задач сотрудникам компании, что включает в себя функциональность по созданию, назначению, отслеживанию и завершению задач. Это обеспечивает эффективное взаимодействие между участниками проекта и способствует координации рабочих усилий.

**1.4.3 Области использования системы**

Область использования системы не ограничивается IT-компаниями. Система может быть использована в предприятиях с иерархией внутри компании и с распределением задач или делением проекта на более маленькие части.

**1.5 Очередность создания системы**

Работы по созданию Системы производятся и принимаются поэтапно. Этапы будут распределены между разработчиками, участниками проекта, в соответствии с календарным графиком.

**2 Постановка задач и алгоритмы решения**

**2.1 Краткие сведения об основных проектных решениях по функциональной и обеспечивающим частям системы**

Состав выполняемых функций. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать:

* Авторизация пользователей компании
* Хранение данных о работах
* Хранение данных о проектах/тасках
* Приём проекта для дальнейшей работы над ним

**2.2 Организационно-экономическая сущность задачи**

Программное обеспечение должно иметь дружественный интерфейс,

рассчитанный на пользователя средней квалификации. Ввиду объемности проекта задачи предполагается решать поэтапно, при этом модули ПО, созданные в разнос время, должны предполагать возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом, поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов с ним.

Язык программирования – по выбору исполнителя, должен обеспечивать возможность интеграции программного обеспечения с некоторыми видами периферийного оборудования. Выбранный язык программирования JavaScript + HTML.

**2.3 Организация входных и выходных данных.**

Входные данные:

* Анкета для ввод персональных данных
* Анкета для заполнения данных о проекте
* Анкета для заполнения данных о задачи
* Анкета для заполнения статуса готовности

Выходные данные:

* Информация о проектах
* Информация о задачах
* Информация о готовности работ

**3. Организация информационной базы**

**3.1 Источники поступления информации и способы ее передачи**

В процессе получения информации для приложения мы будем использовать базу данных в качестве основного источника. Информация будет извлекаться из этой базы данных через потоки данных и передаваться в приложение для дальнейшей обработки и отображения.

**3.2 Совокупность показателей, используемых в системе**

В качество ключевых показателей эффиктивности будут использованы следующие критерии:

* Время, затраченное на разбиение проекта на задачи
* Время, затраченное на оформление плана по работе с проектом

**3.3 Состав документов, сроки и периодичность их поступления**

Состав документов, сроки и периодичность их поступления для приложения включают в себя следующие типы документов:

* **Заявки и запросы.** Сроки поступления могут быть разные в зависимости от типа запроса и срочности выполнения.
* **Статус.** Они могут поступать ежедневно, еженедельно, ежемесячно или в других временных интервалах.
* **Личные документы сотрудников.** Эти документы обычно поступают ежедневно и ежемесячно.
* **Документация о проектах.** Поступают в зависимости от этапов проекта.

Что касается сроков и периодичности, то это может быть следующим образом:

* **Ежедневно.** Для документов, требующих оперативной обработки, таких как заказы или отчеты о днях продаж.
* **Еженедельно.** Например, еженедельные финансовые отчеты или отчеты о выполнении проектов.
* **Ежемесячно.** Для финансовых отчетов, кадровых отчетов и т.д.
* **Ежеквартально.** Для отчетов о квартальных финансовых результатах.
* **Ежегодно.** Для годовых финансовых отчетов и другой долгосрочной документации.

Сроки и периодичность могут быть настроены в зависимости от потребностей конкретной организации и требований законодательства.

**3.4 Основные проектные решения по организации фонда НСИ**

Организация фонда нематериальных средств инноваций (НСИ) может включать в себя следующие ключевые проектные решения:

* **Определение целей фонда НСИ**. Четкое определение целей фонда, включая финансовую поддержку и управление инновационными проектами для разработки корпоративного приложения.
* **Структура и управление фондом.** Решение о форме организации и структуре управления фондом, включая состав совета директоров, исполнительного директора и комитетов.
* **Критерии оценки проектов.** Установление критериев и методологии оценки инновационных проектов, включая их потенциал для разработки корпоративного приложения, ожидаемую отдачу и риски.
* **Управление проектами.** Решение о методах и инструментах управления проектами, включая назначение менеджера по проектам, определение ролей и ответственности и создание планов выполнения проектов.
* **Мониторинг и оценка проектов.** Разработка системы мониторинга и оценки результатов инновационных проектов, чтобы обеспечить достижение целей фонда.
* **Соглашения и документация.** Разработка необходимых юридических документов, таких как соглашения с проектами, учредительные документы фонда и другие необходимые соглашения.

Эти проектные решения помогут организовать эффективную работу фонда НСИ для разработки корпоративного приложения и обеспечить успешное выполнение его целей и задач.

**4. Принцип построения комплекса технических средств**

**4.1 Описание и обоснование схемы технологического процесса обработки данных**

Схема технологического процесса обработки данных — это визуальное представление последовательности шагов и этапов, которые данные проходят, начиная с их сбора и завершая анализом, хранением и отчетностью. Важно разработать такую схему, которая эффективно решает задачи обработки данных и соответствует требованиям конкретного проекта. Ниже представлена общая схема технологического процесса обработки данных с обоснованием каждого этапа:

* **Сбор данных**

*Описание:* Этот этап включает в себя сбор данных из различных источников, таких как базы данных, веб-сайты, датчики, логи и другие.

*Обоснование:* Сбор данных является первым и критически важным этапом, так как качество и точность данных определяют результаты анализа. Выбор источников данных и методов сбора зависит от конкретных требований проекта и характера данных.

* **Преобразование данных**

*Описание:* На этом этапе данные преобразованы, очищены от ошибок, структурированы и приведены к нужному формату.

*Обоснование:* Преобразование данных позволяет устранить несоответствия и ошибки, что важно для обеспечения качества данных перед их анализом. Преобразованные данные также могут быть более удобными для последующих этапов обработки.

* **Хранение данных**

*Описание:* Данные сохраняются в хранилище, которое может быть реляционной базой данных, NoSQL-хранилищем, хранилищем данных в облаке или другими методами.

*Обоснование:* Хранение данных обеспечивает их сохранность и доступность для анализа и использования в будущем. Выбор метода хранения зависит от объема данных, требований к производительности и масштабируемости.

Выбор пал на Google Sheets. Список преимуществ, по которым сделан этот выбор:

Бесплатность и доступность: Google Таблицы предоставляют бесплатное хранение данных с возможностью доступа к ним из любого устройства с доступом в Интернет. Нет необходимости в дополнительных затратах на оборудование или специальное программное обеспечение.

Простота использования: Google Таблицы имеют интуитивно понятный интерфейс и легки в использовании. Для работы с ними не требуется специальных навыков программирования или баз данных.

Коллаборация: Google Таблицы позволяют нескольким пользователям одновременно работать с данными, а также просматривать и редактировать их. Это особенно полезно для командной работы и совместного редактирования данных.

Гибкость и масштабируемость: Google Таблицы предоставляют широкий набор функций для работы с данными, таких как фильтрация, сортировка, форматирование и т. д. Также возможно интегрировать Google Таблицы с другими сервисами и приложениями через API.

Автоматизация и скрипты: В Google Таблицах можно использовать скрипты на языке Google Apps Script для автоматизации повседневных задач и расширения функциональности таблиц.

Резервное копирование и безопасность: Google обеспечивает резервное копирование данных и предоставляет защиту данных через механизмы аутентификации и авторизации, а также возможность восстановления данных в случае необходимости.

Интеграция с другими сервисами: Google Таблицы интегрируются с другими сервисами Google, такими как Google Диск, Google Формы, Google Календарь и другими, что облегчает работу с данными в рамках экосистемы Google.

**4.2 Обоснование выбора технический средств реализации программного комплекса**

Обоснование и выбор структуры комплекса технических средств и его функциональных групп важны для обеспечения эффективной обработки данных и выполнения задач информационной системы. Ниже представлены шаги и обоснование выбора структуры и функциональных групп комплекса технических средств:

* **Анализ требований:**

*Обоснование:* Первым шагом является анализ требований проекта. Это включает в себя определение объема данных, производственных требований, требований к безопасности и других факторов.

* **Определение функциональных групп**:

*Обоснование:* На основе требований можно определить различные функциональные группы технических средств, которые будут выполнять конкретные задачи. Примеры таких групп включают серверы для хранения данных, серверы для веб-приложений и др.

* **Выбор архитектуры:**

*Обоснование:* Выбор архитектуры зависит от требований к масштабируемости, отказоустойчивости и производительности. Например, можно выбрать клиент-серверную архитектуру или микросервисную архитектуру в зависимости от потребностей проекта.

* **Выбор оборудования:**

*Обоснование:* Для каждой функциональной группы следует выбрать соответствующее оборудование, учитывая требования к производительности и надежности. Например, для серверов баз данных могут потребоваться мощные многопроцессорные серверы, а для серверов веб-приложений - серверы с высокой пропускной способностью.

* **Организация сети:**

*Обоснование:* Не менее важным является выбор и настройка сетевой инфраструктуры. Это включает в себя решение вопросов маршрутизации, сетевой безопасности и управления трафиком.

* **Безопасность данных:**

*Обоснование:* Обеспечение безопасности данных является приоритетом. Следует выбрать средства для шифрования данных, авторизации и аутентификации пользователей, а также системы мониторинга безопасности.

* **Масштабируемость и отказоустойчивость:**

*Обоснование:* Если проект требует высокой доступности и масштабируемости, то следует выбрать соответствующие технологии, такие как кластеризация и балансировка нагрузки.

* **Управление и мониторинг:**

*Обоснование:* Для эффективного управления комплексом технических средств и обеспечения их надежности, необходимо выбрать системы управления и мониторинга, которые позволят оперативно реагировать на проблемы.

* **Распределение ролей:**

*Обоснование:* Важно определить, кто будет отвечать за управление и обслуживание каждой функциональной группы и обеспечивать их взаимодействие.

Выбор JavaScript для создания web-приложения по управлению проектами в IT-компании может быть обоснован рядом причин:

* **Универсальность.** JavaScript является одним из наиболее популярных языков программирования для веб-разработки и поддерживается всеми современными браузерами. Это означает, что приложение будет доступно для широкой аудитории пользователей без необходимости установки дополнительных плагинов или расширений.
* **Активное сообщество и экосистема.** JavaScript имеет огромное и активное сообщество разработчиков, что обеспечивает доступ к множеству библиотек, фреймворков и инструментов для разработки. Это упрощает создание и поддержание приложения.
* **Кросс-платформенность.** JavaScript позволяет создавать web-приложения, которые могут быть запущены на разных операционных системах и устройствах, включая десктопы, мобильные устройства и планшеты.
* **Асинхронность.** JavaScript обладает сильной поддержкой асинхронного программирования, что делает его подходящим для создания интерактивных web-приложений, включая приложения для управления проектами, которые могут обновляться в реальном времени и взаимодействовать с сервером без перезагрузки страницы.
* **Большой выбор фреймворков и библиотек.** Существует множество фреймворков и библиотек, таких как React, Angular, Vue.js и Node.js, которые облегчают разработку web-приложений на JavaScript. Выбор такого инструмента может значительно ускорить процесс разработки.
* **Интеграция с бэкендом.** JavaScript может использоваться как для клиентской, так и для серверной разработки. Это позволяет создавать полноценные web-приложения, в которых фронтенд и бэкенд могут быть написаны на одном и том же языке, что упрощает интеграцию и обмен данными между ними.
* **Обширные возможности для визуализации.** JavaScript обладает богатыми возможностями для создания интерактивных графиков, диаграмм и визуализаций данных, что может быть важно для управления проектами и анализа данных.
* **Современные возможности.** Современные версии JavaScript (ES6 и выше) предоставляют разработчикам множество новых и улучшенных функций, таких как стрелочные функции, классы и модули, что улучшает читаемость и поддерживаемость кода.

**5 Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы**

**5.1 Перечень организационных мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов**

После окончания разработки системы сотрудники компании обязаны ознакомиться с кратким курсом по использованию приложения. В нём будет объяснение основных функций системы. Дальнейшие вопросы и проблемы должны будут адресованы системному администратору компании.