**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ЦИФРЫ**

**ОТЧЁТ**

**О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

«**Разработка требований к системе.**»

Студентов 3 курса, ФИТ-211 группы

**Малоштановой Ольги Алексеевны,**

**Шабалиной Анны Николаевны,**

**Колесник Полины Олеговны**

Направление 02.03.02 – «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Руководитель:

Кандидат технических наук,

доцент Завозкин С. Ю.

Работа защищена

« »

“ ” 2024 г.

Кемерово 2024 г.

**Тема проекта:**

Система управления и систематизации результатов медицинских анализов.

**Цель:**

Изучить основные методы анализа и научиться их применять на практике.

**Введение:**

Медицинская отрасль является одной из самых важных и ответственных сфер в жизни человека. Современные технологии позволяют проводить множество анализов и исследований для диагностики и лечения различных заболеваний. Однако, часто возникает проблема систематизации и управления результатами анализов, особенно когда они выполняются в различных лабораториях по всему городу. На решение этой проблемы нацелен данный проект. Он направлен на разработку инновационной системы, которая облегчит процесс получения, хранения и анализа результатов анализов пациентов, а также повысит качество предоставления медицинских услуг в городе.

**Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы:**

При выполнении работы, нами были использованы:

* текстовый редактор Microsoft Office Word 2021 года;
* браузер Google Chrome;
* браузер Yandex;
* браузер Microsoft Edge;
* Discord, VK, Telegram.

**Основная часть**

**Предметная область**:

Система, связанная с медициной, которая позволяет управлять и систематизировать результаты анализов из различных лабораторий всего города.

**Описание:**

Главная идея заключается в том, чтобы создать единую систему, которая объединит действующие лаборатории города в одном приложении. В настоящее время существует большое количество лабораторий, которые специализируются на проведение медицинских анализов. Однако, есть недостаток данной системы, так как за каждым результатом необходимо ехать или искать на различных сайтах лабораторий, где осуществлялся сбор. Цель системы состоит в том, чтобы создать единую платформу, которая будет объединять все лаборатории города, чтобы все результаты анализов были доступны в одном месте.

**Роли:** администратор, пользователь, консультант и разработчик.

Администратор обеспечивает общее управление системой, включая модерацию услуг лабораторий и разрешение запросов пользователей.

Пользователь может просматривать полный список всех доступных анализов, записаться на приём, просматривать историю посещений, то есть в каких лабораториях был сбор анализов и просматривать свои результаты.

Консультант оказывает поддержку пользователям в использовании приложения и отвечает на вопросы.

Разработчик создает и поддерживает программное обеспечение, обеспечивая своевременные обновления и устранение неполадок.

**Функциональность системы:**

При аутентификации в системе вводиться номер телефона и пароль. Если пользователь не найден в приложении, то необходимо зарегистрироваться в системе, вписав свои контактные данные и пароль, после чего клиенту необходимо подтвердить вход, вписав код, который придёт на номер телефона и электронную почту.

После регистрации в приложении перед пользователем откроется форма для внесения своих данных. Необходимо будет предоставить ФИО, дату рождения, номер снилса и полиса ОМС.

Для людей, у которых имеются несовершеннолетние дети, добавляется раздел, в котором необходимо заполнить поля с номером снилса (если есть) или с номером полиса ОМС ребёнка, а также предоставить фотографию/скан свидетельства о рождении или справки от ЗАГСа.

Личные данные при регистрации необходимы для обеспечения конфиденциальности (чтобы другие пользователи не могли получить доступ к чужим результатам анализов).

В личном кабинете пользователя имеется несколько разделов: “результаты анализов”, “дети”, “запись”, “профиль”. Каждый из четырех разделов отвечает за отдельные возможности приложения.

В разделе с “результатами анализов” содержатся два списка со всеми анализами пользователя. В одном содержится вся информация о готовых анализах, такая как дата сдачи, место сдачи, на что сдавался анализ и кем направлен на сдачу, с результатами которых пользователь может ознакомиться и, при желании, скачать. В другом списке находятся анализы, результаты которых пока еще неизвестны. Когда результаты готовы - клиентам приходят уведомления на номер телефона или электронную почту.

В разделе “дети” будут отображаться результаты анализов детей, при их наличии и условии, что дети несовершеннолетние. Они также распределены по спискам в зависимости от их статуса.

В разделе “запись” пользователь имеет возможность записаться в лабораторию на сдачу анализов на конкретную дату и время. Ему предлагается список всевозможных анализов, где под каждым также имеется список лабораторий, где можно произвести его сдачу.

При записи, если у человека есть дети, у него есть возможность выбора, кого именно он хочет записать на приём (себя или ребёнка).

В разделе “профиль” пользователь имеет возможность сменить снилс, полис ОМС, ФИО, почту, номер телефона и пароль. Также имеется возможность внести информацию о детях, если она не была внесена ранее. Для подтверждения изменений паспортных данных и данных о детях необходимо предоставить соответствующие фотографии/сканы.

В приложении также имеется возможность связи с консультантом с помощью чата, к которому пользователь может обратиться по любым, интересующим его вопросам.

**Взаимодействие с лабораториями:**

Взаимодействие осуществляется по API. В нашем приложении есть API всех лабораторий.

При записи клиента на сдачу анализов в приложение лаборатории, в которую осуществлялась запись, приходит запрос. Если он успешный, то пользователю придёт ответ о том, что запись осуществлена.

Также из лаборатории приходит ответ с готовыми результатами анализов, и автоматически заполняются данные у каждого пользователя.

**Анализ осуществимости проекта:**

− Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?

Если наша организация не введёт разрабатываемую систему в эксплуатацию, это может привести к серьёзным последствиям, включая:

1. Потеря инвестиций: Организация потеряет значительные инвестиции, вложенные в разработку системы, без получения пользы от её использования.

2. Ухудшение конкурентоспособности: Неиспользование современных технологий и систем может привести к уменьшению конкурентоспособности организации на рынке или в области предоставления услуг.

3. Рост операционных издержек: Без внедрения новой системы организация может столкнуться с увеличением операционных издержек, так как процессы будут выполняться менее эффективно.

4. Негативное воздействие на обслуживание граждан: Отсутствие современной системы может привести к ухудшению качества обслуживания граждан и партнеров организации.

− Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?

1. Дополнительные затраты на поездки за результатами анализов: сотрудники и пациенты организации вынуждены тратить время и деньги на перемещение между различными лабораториями, чтобы получить результаты анализов.
2. Потеря времени на поиск результатов: из-за того, что результаты анализов разбросаны по разным лабораториям, необходимо тратить время на их поиск и ожидание получения информации.

Новая система, предлагаемая организацией, поможет решить эти проблемы следующим образом:

1. Объединение всех результатов в одном месте: благодаря содружеству со всеми лабораториями города, все результаты анализов будут доступны в едином онлайн-портале или системе, что значительно упростит доступ к информации и исключит необходимость поездок за результатами.
2. Сокращение времени на получение результатов: концентрация всех данных в одном месте позволит быстро находить и получать необходимую информацию без дополнительных задержек, что повысит эффективность работы сотрудников и обслуживание клиентов.
3. Повышение точности обработки данных: централизованное хранение результатов анализов поможет избежать ошибок при обработке информации, так как все данные будут структурированы и легко доступны для анализа и использования.

− Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?

1. Повышение эффективности работы лабораторий.
2. Улучшение обслуживания клиентов.
3. Уменьшение операционных издержек, за счет оптимизации процессов.
4. Увеличение точности обработки данных. Централизованное хранение результатов анализов поможет избежать ошибок при обработке информации

− Требует ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?

Разработка системы может потребовать технологии, которые ранее не использовались в организации. Например, объединение различных баз данных, разработка мобильного приложения, создание онлайн платформы. Также необходимо предусмотреть методы, которые могут обеспечить безопасность передачи и хранения информации. Необходимо учитывать совместимость существующих систем лабораторий с новой разрабатываемой системой, чтобы обеспечить успешную интеграцию и обмен данными.

**Роли в группе разработке ПО:**

Руководитель проекта - Малоштанова Ольга.

Системный аналитик - Шабалина Анна.

Проектировщик - Колесник Полина.

**Рекомендации по созданию системы на основе проведенного анализа:**

**Штатная численность сотрудников организации:**

Руководитель проекта (1 человек)

В его обязанности входит, отвечать за достижение целей проекта при заданных ограничениях (по срокам, бюджету и содержанию), осуществлять операционное управление проектом. Оценка планов и исполнения проекта. Выделение ресурсов. Принятие ключевых проектных решений относительно внутреннего устройства программной системы и её технических интерфейсов. Документирование и сопровождение требований к продукту.

Системный аналитик (1 человек)

Определяет общее видение продукта, его интерфейсы, поведение и ограничения. Разрабатывает бизнес-концепцию системы, требования в которые входит составление технического задания, проекта программного обеспечения, Построение модели предметной области. А также перевод требований к продукту в функциональные требования к ПО.

В производственную группу будут входить:

Проектировщик (2 человека)

Его целью является проектирование компонентов и подсистем в соответствие с общей архитектурой, разработка архитектурно значимых модулей, таких как базы данных и интерфейса пользователя.

Администратор баз данных (1 человек)

Это специалист, ответственный за управление и обслуживание баз данных в организации. Его основная задача заключается в обеспечении безопасности и эффективности работы баз данных. В отличие от разработчиков, которые занимаются созданием и модификацией баз данных, администраторы баз данных отвечают за их эксплуатацию и поддержку.

Разработчик (3 человека)

Отвечает за моделирование компонентов программного обеспечения, кодирование, реализация и отладка отдельных модулей системы.

Тестер (2 человека)

Определяет цели и стратегии, при составление плана тестирования, и рассматривает необходимые мероприятий по плану, проводит аттестацию готового ПО (продукта), его анализ и документирование результатов.

**Разбиение работ на этапы:**

* Подготовление документации (10 рабочих дней)
* Составление плана работ (20 рабочих дней)
* Изучение новых технологий и их внедрение в проект (1 месяц)
* Разработка ПО(3 месяца)
* Проведение Бета-Тестирования (1 месяц)
* Предоставление заказчику готового ПО (1 неделя)

В итоге продолжительность разработки составит около 7 месяцев.

**Предполагаемый бюджет:**

Бюджет на разработку и внедрение системы можно оценить примерно следующим образом:

1. Аренда рабочего помещения - 14000 руб/мес. (98000 руб)
2. Зарплата:

* Руководитель проекта - 85000 руб/мес. (595000 руб)
* Системный аналитик - 60000 руб/мес. (420000 руб)
* Проектировщик
  + Главный проектировщик - 55000 руб/мес. (385000 руб)
  + Проектировщик - 35000 руб/мес. (245000 руб)
* Администратор баз данных - 45000 руб/мес. (315000 руб)
* Разработчик
  + middle back-end разработчик - 70000 руб/мес. (490000 руб)
  + middle front-end разработчик - 70000 руб/мес. (490000 руб)
  + junior разработчик - 40000 руб/мес. (280000 руб)
* Тестер - 40000 руб/мес. (280000 руб)

1. Привлечение дизайнера - 50000 руб

Итоговый бюджет составил 3.928 млн.руб

**Заключение**

В ходе лабораторной работы мы получили основные навыки путем описания и анализа информационной системы, а также распределили роли в группе разработчиков и составили анализ осуществимости системы.