

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра «Инфокогнитивные технологии»

Направление подготовки/ специальность: Разработка и интеграция бизнес-
приложений

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Белоусов Владислав Валерьевич; Группа: 241-361

Студент: Шкурко Владислав Денисович; Группа: 241-361

Студент: Линейцев Роман Алексеевич; Группа: 241-361

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра
«Инфокогнитивные технологии»

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Руководитель практики: Кулибаба Ирина Викторовна

Москва 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ОРГАНИЗАЦИЯ.....	4
ЗАДАНИЯ	6
Описание заданий	6
Описание достигнутых результатов по проектной практике	7
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ.....	11
Линейцев Роман	11
Шкурко Владислав	12
Белоусов Владислав.....	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЯ	17
Ссылка на Гит:	17
Страницы сайта:	17

ВВЕДЕНИЕ

Проект посвящен оптимизации бизнес-процессов с использованием мультиагентных систем и технологий искусственного интеллекта, в частности GPT. Основная цель проекта — повышение эффективности работы компаний за счет автоматизации рутинных задач, ускорения принятия решений и снижения операционных затрат.

Искусственный интеллект используется для решения широкого круга задач: от генерации текстов и анализа данных до прототипирования платформ. Например, GPT-модели могут автоматически составлять отчеты, предлагать решения на основе вводных данных или оптимизировать логистические маршруты. Мультиагентные системы позволяют распределять задачи между несколькими ИИ-модулями, что ускоряет выполнение сложных процессов.

Цель: Создание системы, способной анализировать, прогнозировать и оптимизировать бизнес-процессы с минимальным участием человека.

Задачи:

- Автоматизация обработки данных, документооборота и коммуникаций.
- Внедрение ИИ для генерации идей, написания кода и аналитики.
- Разработка масштабируемой мультиагентной системы, адаптируемой под разные отрасли.
- Снижение затрат за счет уменьшения ручного труда и ошибок.

ОРГАНИЗАЦИЯ

Компания Texel выступает заказчиком-организацией нашего проекта, специализируясь на комплексной разработке и внедрении AI-решений для цифровой трансформации бизнеса. Как технологический партнер с глубокой экспертизой в области искусственного интеллекта, компания уже более 5 лет создает интеллектуальные системы автоматизации на базе современных ML-технологий.

Организационная структура компании Texel представляет собой иерархическую модель: Генеральный директор является высшим исполнительным лицом компании, координирует деятельность всех подразделений, принимает стратегические решения и несёт ответственность за общее развитие Texel. Технический директор руководит инженерным отделом и отделом разработки программного обеспечения. Отвечает за техническую реализацию продуктов, контроль качества, разработку новых решений и технологическое развитие компании. Директор по развитию бизнеса отвечает за стратегическое планирование, расширение рынков сбыта, развитие партнёрств, управление продажами и маркетинговой деятельностью компании. Его зона ответственности — рост выручки и укрепление рыночных позиций. Блок корпоративного управления включает специалистов, отвечающих за финансовую отчётность, правовое сопровождение и внедрение методов корпоративного управления. Обеспечивает прозрачность процессов, соблюдение норм законодательства и устойчивость бизнес-модели.

Деятельность компании охватывает полный цикл создания интеллектуальных систем - от сбора и аннотации данных до обучения моделей и их промышленной эксплуатации. Texel реализует как коробочные AI-продукты для стандартных бизнес-задач, так и индивидуальные разработки на Python под конкретные кейсы заказчиков. Особое внимание уделяется созданию объяснимых и этичных ИИ-решений, соответствующих современным стандартам ответственного AI.

ЗАДАНИЯ

Проектная практика студентов первого курса, обучающихся по направлениям, связанным с информационными технологиями и кибербезопасностью, — это обязательная часть учебного процесса. Практика рассчитана на 72 академических часа и направлена на формирование у студентов практических умений, навыков самоорганизации и работы в команде. Она построена по модульному принципу: включает как обязательную, так и вариативную части, которые можно адаптировать под собственные интересы и уровень подготовки.

Описание заданий

1. Настройка Git-репозитория:
 - создать групповой репозиторий на GitHub или GitVerse на основе шаблона;
 - изучить базовые команды Git;
 - регулярно проводить фиксирование изменений с осмысленными сообщениями к коммитам.
2. Написание документов в Markdown:
 - все материалы проекта оформить в формате Markdown;
 - изучить синтаксис.
3. Создание статического веб-сайта:
 - создать сайт с использованием HTML и CSS (или генератора Hugo) по тематике Проектной деятельности;
 - включить в сайт следующие страницы: домашняя страница, о проекте, участники, журнал, ресурсы.
4. Взаимодействие с организацией партнером:
 - участвовать в профильных мероприятиях;
 - подготовить и оформить отчёт о взаимодействии с партнёром в Markdown.

5. Практическая реализация технологии:

- выбрать любую технологию из списка;
- согласовать внутри команды тему, выбрать стек технологий;
- провести исследование, изучение реализации;
- создать подробное описание в формате Markdown;
- создать техническое руководство по созданию проекта;
- модифицировать проект;
- создать видеопрезентацию проекта;
- задокументировать проект в формате Markdown и представить его

на сайте.

6. Итоговый отчёт:

- составить отчет по проектной практике на основе шаблона;
- описать в хронологическом порядке этапы работы;
- представить индивидуальные планы работы;
- загрузить две версии отчета в формате docx и pdf.

Описание достигнутых результатов по проектной практике

Одним из первых шагов в реализации проекта стала организация командной работы с использованием Git. Был создан общий репозиторий на GitHub на основе шаблона, что позволило оперативно начать разработку. Особое внимание уделялось содержательности коммитов — пояснения к изменениям были понятными и соответствовали сути внесённых правок, что значительно упростило совместную работу и навигацию по коду.

Для обеспечения единого стиля и удобства восприятия всей текстовой части проекта использовался формат Markdown. Он оказался интуитивно понятным и хорошо подходящим как для технических описаний, так и для вспомогательных текстов.

Была оформлена внутренняя документация по функционалу системы, применяемым технологиям и взаимодействию с внешними участниками

проекта. Основным форматом для оформления всех материалов стал Markdown.

Документация содержала информацию о командах Telegram-бота, структуре проекта, инструкциях по развёртыванию, а также отчёты по взаимодействию с представителями отрасли.

Дополнительно был разработан простой информационный сайт с применением HTML, CSS, JS. На сайте размещены шесть страниц, каждая из которых отражает ключевые направления проекта (приложение).

Структура и наполнение веб-сайта:

1. Домашняя страница (index.html):

- Краткое описание целей и задач проекта
- Новости и актуальные обновления
- Навигационное меню для доступа к другим разделам

2. О проекте (about.html):

- Подробное описание проекта и его значимости
- Технологический стек и используемые инструменты
- Ожидаемые результаты и достижения
- Преимущества решения

3. Участники (team.html):

- Роли и зоны ответственности каждого участника команды
- Описание вклада каждого участника в проект

4. Журнал (journal.html):

- Хронология выполнения проекта
- Описание достигнутых результатов
- Информация о стажировке в компании-партнере Texel
- Планы на будущее развитие проекта

5. Ресурсы (resources.html):

- Учебные материалы и руководства
- Технологические ресурсы

Центральным этапом стала техническая реализация проекта (вариативная часть) — создание Telegram-бота для получения актуальной информации о ценах акций на Московской бирже. В качестве основы использовался Python с библиотекой `python-telegram-bot`, предоставляющей удобный интерфейс для работы с Telegram Bot API.

Проект начался с изучения API Московской биржи (MOEX), форматов REST-запросов и принципов работы с биржевыми данными. Были определены ключевые функции бота, включая:

- Приветствие пользователя и обработку команды `/start`;
- Показ справки и доступных команд через `/help`;
- Получение текущей цены акции по тикеру через `/price`;
- Отображение списка топовых акций по команде `/list`;
- Предоставление информации об экономических событиях через `/events`.

Рабочее окружение включало установку зависимостей: `telegram`, `requests` для работы с биржевым API для подключения к базе данных для безопасного хранения токенов. Структура проекта была разделена на модули: основной бот, логика API, работа с базой данных и утилиты.

Рабочее окружение включало установку зависимостей: `python-telegram-bot` для работы с Telegram API, `apimoe` для взаимодействия с Московской биржей, `requests` для HTTP-запросов, `python-dotenv` для хранения конфигурации. Структура проекта была организована в модули: основной бот, обработчики команд, сервисные функции для работы с API MOEX и утилиты.

Проект сопровождался технической документацией в формате Markdown, включая описание команд, обработку ошибок и примеры запросов.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ

Линейцев Роман

<i>Задача</i>	<i>Время, ч</i>
Освоение Git.	6
Изучение синтаксиса Markdown	6
Изучение платформы HTML	8
Экскурсия в IT-компанию “Первый Бит”	4
Написание документации проекта в формате Markdown	10
Написание руководства по созданию проекта в формате Markdown	8
Написание отчёта о посещении экскурсии от компании-партнёра	10
Проведение исследования технологии	5
Написание финального отчёта	16

Итого данный студент затратил 73 часа на вклад в проект.

Шкурко Владислав

<i>Задача</i>	<i>Время, ч</i>
Освоение Git.	5
Изучение синтаксиса Markdown	4
Изучение платформы HTML5 + CSS3 + JS	7
Стажировка в компании ООО Texel	20+
Написание отчетов в формате Markdown	10
Проведение исследования технологии	8
Редактирование текста по проекту	10
Создание статического веб-сайта	12

Итого данный студент затратил 76 часов на вклад в проект.

Белоусов Владислав

<i>Задача</i>	<i>Время, ч</i>
Стажировка в компании ООО Texel	20+
Освоение Git.	4
Изучение синтаксиса Markdown	4
Изучение HTML+CSS+JS	6
Наполнение сайта	7
Изучение библиотеки telegram-bot	5
Изучение дополнительных технологий для реализации вариативной части	6
Реализация бота для вариативной части	9
Заполнение отчета о практической реализации технологии	5
Создание видеопрезентации проекта.	1
Написание информации о проекте в репозитории в формате Markdown	7
Редактирование финального отчета по проекту	4

Итого данный студент затратил 78 часов на вклад в проект.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения проекта наша команда успешно реализовала программный продукт, пройдя все ключевые этапы разработки: от анализа требований и проектирования архитектуры до тестирования и внедрения. В процессе работы были применены современные технологии и инструменты, включая Python для backend-разработки, Telegram Bot API для взаимодействия с пользователями, REST API (MOEX, сторонние сервисы) для получения внешних данных, а также Git для контроля версий и командной работы.

- Разработанное решение демонстрирует широкие возможности автоматизации за счет:
- Интеграции с внешними API для доступа к актуальным данным в реальном времени;
- Использования ИИ-технологий (обработка естественного языка, прогнозная аналитика);
- Гибкой модульной архитектуры, позволяющей легко масштабировать функционал;
- Автоматизации рутинных операций, что снижает нагрузку на персонал компании.

Каждый участник проекта внес значимый вклад в разработку: от проектирования логики бота и работы с API до настройки базы данных, реализации интерфейса и документирования кода. Это обеспечило не только работоспособность решения, но и его понятность для дальнейшей поддержки и развития.

Ценность проекта для компании Texel:

- Снижение временных затрат на рутинные операции за счет внедрения бота.
- Минимизация человеческого фактора при обработке запросов.

- Практическая реализация использования ИИ и API-интеграций в коммерческих продуктах.
- Готовый пример для презентации клиентам возможностей автоматизации.
- Решение может быть адаптировано под другие бизнес-задачи Texel (аналитика, клиентская поддержка).
- Архитектура позволяет легко добавлять новые модули (например, чат-ассистенты на NLP).

Проект подтвердил возможность эффективного применения современных технологий (Python, ИИ, API) для создания автоматизированных решений, что соответствует стратегии Texel в области разработки инновационных продуктов. Полученный опыт и готовый код могут быть использованы в новых проектах компании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальная документация Python [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 01.05.2025).
2. Документация библиотеки python-telegram-bot [Электронный ресурс]. – URL: <https://python-telegram-bot.org/> (дата обращения: 02.05.2025).
3. MOEX ISS API. Официальная документация [Электронный ресурс]. – URL: <https://iss.moex.com/iss/reference/> (дата обращения: 03.05.2025).
4. Документация Telegram Bot API [Электронный ресурс]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 05.05.2025).
5. GitHub Docs. Работа с репозиториями и ветками [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.github.com/ru> (дата обращения: 10.05.2025).
6. Chacon S., Straub B. Pro Git. Вторая редакция [Электронный ресурс]. – URL: <https://git-scm.com/book/ru/v2> (дата обращения: 12.05.2025).
7. Руководство по работе с MongoDB [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mongodb.com/docs/> (дата обращения: 15.05.2025).
8. Документация библиотеки Requests [Электронный ресурс]. – URL: <https://requests.readthedocs.io/> (дата обращения: 18.05.2025).
9. Официальная документация Pandas [Электронный ресурс]. – URL: <https://pandas.pydata.org/docs/> (дата обращения: 20.05.2025).
10. Руководство по синтаксису Markdown [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.markdownguide.org/> (дата обращения: 22.05.2025).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Ссылка на Гит:

<https://github.com/REKVID/practice-2025-1/tree/master/docs>

Страницы сайта:



MedTrack: Цифровизация здравоохранения

Аннотация проекта

«MedTrack» — это современная платформа, разработанная для пациентов с хроническими заболеваниями. Наше веб-приложение позволяет удобно записывать и отслеживать важные показатели здоровья, такие как уровень сахара в крови, артериальное давление, пульс, а также вести дневник самочувствия.

Ключевые особенности

HTML+CSS

Современная комбинация HTML и CSS обеспечивает структурное и визуальное представление нашего приложения. Мы используем семантическую разметку и адаптивный дизайн для создания удобного пользовательского интерфейса.

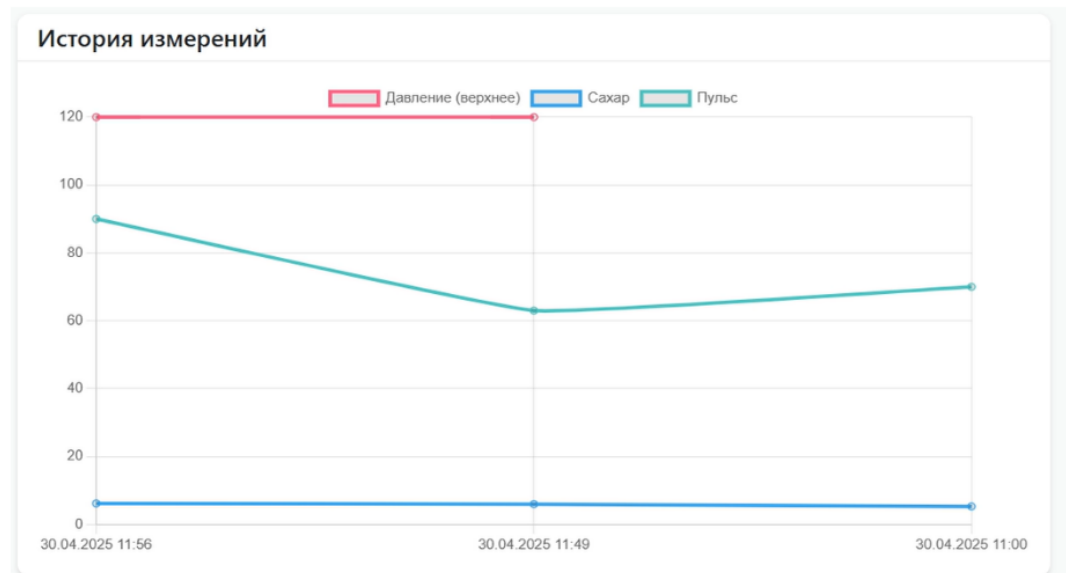
JS

JavaScript добавляет интерактивность нашему приложению, позволяя создавать динамические элементы и обрабатывать данные в реальном времени. Мы используем JS для визуализации медицинских показателей и создания отзывчивого интерфейса.

Python

Python используется для серверной части приложения, обработки и анализа медицинских данных. Благодаря Python мы реализуем алгоритмы анализа показателей здоровья и предоставляем пользователям персонализированные рекомендации.

Пример графика медицинских показателей от MedTrack



О проекте MedTrack

Что такое MedTrack?

MedTrack — это веб-платформа для пациентов с хроническими заболеваниями, позволяющая вести регулярный мониторинг ключевых показателей здоровья. Система позволяет фиксировать данные о сахаре в крови, артериальном давлении, пульсе и других важных параметрах, а также отслеживать их изменения во времени.

Наше приложение помогает пациентам лучше контролировать свое состояние, выявлять неблагоприятные тенденции и своевременно реагировать на изменения показателей. Врачам платформа предоставляет объективные данные о динамике состояния пациентов, что способствует более точной постановке диагноза и корректировке лечения.

Как это работает?

- Удобный интерфейс – пользователи могут быстро внести показатели без сложных настроек.
- Наглядная визуализация – графики и диаграммы отображают динамику показателей за выбранный период.
- Отслеживание тенденций – система выявляет тревожные изменения в показателях и уведомляет пользователя.
- Дневник самочувствия – возможность делать заметки о симптомах, побочных эффектах и других наблюдениях.
- Доступность – платформа работает на любом устройстве с доступом в интернет.

Преимущества решения

- Удобство использования - интуитивно понятный интерфейс позволяет пациентам любого возраста быстро освоить систему.
- Наглядная визуализация - понятные графики и диаграммы помогают быстро оценить состояние здоровья.
- Безопасность данных - все медицинские данные надежно защищены.
- Доступность 24/7 - веб-приложение доступно круглосуточно с любого устройства.

Технологии

HTML+CSS - обеспечивает структурное и визуальное представление нашего приложения с использованием семантической разметки и адаптивного дизайна.

JS - добавляет интерактивность нашему приложению, позволяя создавать динамические элементы и визуализировать медицинские данные.

Python - используется для серверной части приложения, обработки и анализа медицинских данных.

Команда проекта

Белоусов Владислав Валерьевич

Разработчик Telegram-бота и бэкенд-разработчик

Вклад в проект:

- Реализация подключения к API
- Разработка основных команд и интерфейса взаимодействия с пользователем
- Бэкенд-разработка основного веб-приложения
- Интеграция с внешними сервисами

Стажировка:

Март - июнь 2025: Стажировка в компании-партнере Texel (Технополис Москва, Волгоградский проспект, 42к5). Работа с 3D-моделями, использование современных ИИ-систем для улучшения процессов разработки. Применение генеративных моделей искусственного интеллекта для создания и тестирования проекта, оптимизации документации и автоматизации повторяющихся задач. Разработка методик интеграции ИИ-решений в существующие рабочие процессы команды.

Шкурко Владислав Денисович

QA-инженер и UX-исследователь

Вклад в проект:

- Тестирование функциональности бота
- Проверка корректности ответов и выявление багов
- Проведение опросов пользователей
- Анализ пользовательского опыта и предложения по улучшению UX

Стажировка:

Март - июнь 2025: Стажировка в компании-партнере Texel (Технополис Москва, Волгоградский проспект, 42к5). Работа с 3D-моделями, использование современных ИИ-систем для улучшения процессов разработки. Применение генеративных моделей искусственного интеллекта для создания и тестирования проекта, оптимизации документации и автоматизации повторяющихся задач. Разработка методик интеграции ИИ-решений в существующие рабочие процессы команды.

Линейцев Роман Алексеевич

Технический писатель и UI-дизайнер

Вклад в проект:

- Подготовка всей документации по проекту
- Создание отчётов, паспорта проекта и презентаций
- Поддержание структуры репозитория
- Координация взаимодействия с компанией-партнёром ООО «Texel»
- Адаптация пользовательского интерфейса

Взаимодействие с компанией-партнером:

Экскурсия в ИТ-компанию «Первый Бит»: получение навыков командной коммуникации, первичного анализа бизнес-процессов и знакомства с корпоративной культурой в сфере цифровизации. Участие в презентации о технологических решениях компании, посещение рабочих пространств, прохождение интерактивного квиза и обсуждение карьерных перспектив в индустрии информационных технологий.

О нашем подходе

Мы разрабатываем MedTrack, следуя принципам человеко-центрированного дизайна. Наша цель — создать интуитивно понятную и удобную платформу, которая решает реальные проблемы пациентов с хроническими заболеваниями, облегчая контроль за их состоянием.

Команда регулярно проводит исследования потребностей пользователей, тестирует прототипы и улучшает функциональность на основе полученной обратной связи. Это позволяет нам создавать решение, которое действительно полезно и востребовано целевой аудиторией.

[Главная](#)[О проекте](#)[Участники](#)[Журнал](#)[Ресурсы](#)

Журнал разработки проекта

В этом разделе представлена хронология развития проекта MedTrack. Вы можете следить за нашими достижениями, изменениями и новыми возможностями системы.

Стажировка в компании Texel

март - июнь 2025 Шкурко В.Д., Белоусов В.В.

Студенты Шкурко Владислав Денисович и Белоусов Владислав Валерьевич прошли стажировку в компании Texel. Место проведения: Технополис Москва (Волгоградский проспект, 42к5).

Основные направления стажировки:

- Анализ данных в 3D-пространстве
- Обработка 3D-моделей
- Проведение обмеров на 3D-моделях
- Применение искусственного интеллекта для анализа кода и оптимизации процессов обработки 3D-данных

Достижения в области применения ИИ:

- Разработка системы автоматического анализа кода для выявления узких мест в алгоритмах обработки 3D-данных
- Создание нейросетевой модели для распознавания антропометрических точек на 3D-моделях человека
- Внедрение ИИ-ассистентов для поиска новых возможностей обмера с повышенной точностью (до 0.5 мм)
- Оптимизация процесса анализа 3D-сканов с помощью машинного обучения, повысившая скорость обработки на 35%

Запуск веб-приложения MedTrack

1 февраля 2025 Команда проекта

На первоначальном этапе мы проанализировали потребности пациентов с хроническими заболеваниями и создали MVP-версию веб-приложения для мониторинга показателей здоровья. Определили целевую аудиторию (пациенты с диабетом, гипертонией и другими хроническими состояниями), основные функции (отслеживание показателей сахара в крови, давления, пульса) и интерфейс взаимодействия.

- Анализ потребностей пациентов
- Создание MVP-версии приложения
- Определение основного функционала

Разработка новых функций

15 марта 2025 Команда разработки

Мы значительно улучшили наше веб-приложение, добавив новые функции для удобства пользователей. Теперь доступны следующие возможности:

- Информация о стоимости лекарств через интерфейс /price
- Ведение списка необходимых медикаментов через /list
- Просмотр запланированных медицинских мероприятий через /events
- Подробная справка по использованию приложения в разделе /help

Разработка мобильной версии

1 мая 2025 Команда разработки

Отвечая на запросы пользователей, мы начали разработку полноценной мобильной версии MedTrack.

- Адаптивный дизайн для различных устройств
- Оптимизированный интерфейс ввода данных
- Синхронизация данных между устройствами
- Система напоминаний и уведомлений

Планы на будущее

- **Расширенная аналитика:** Разработка алгоритмов для выявления закономерностей в показателях пациентов
- **Интеграция с медицинскими устройствами:** Автоматическая синхронизация с глюкометрами и тонометрами
- **Расширение базы знаний:** Добавление информационных материалов о хронических заболеваниях

Полезные ресурсы

Ниже представлены ссылки на материалы и партнёров, которые помогают в развитии проекта MedTrack.

Медицинские организации

Министерство здравоохранения РФ

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации с информацией о государственной политике в области здравоохранения.

Всемирная организация здравоохранения

Международная организация, координирующая действия по охране здоровья в рамках системы ООН.

Американская диабетическая ассоциация

Ведущая организация в борьбе с диабетом, предоставляющая исследования, информацию и рекомендации.

Американская диабетическая ассоциация

Ведущая организация в борьбе с диабетом, предоставляющая исследования, информацию и рекомендации.

Научные ресурсы

Национальный центр биотехнологической информации

Библиотека научных статей и исследований в области медицины и биотехнологии.

МедПортал

Медицинский информационный портал с новостями здравоохранения и полезными статьями для пациентов.

Хаб медицины на Хабр

Сообщество специалистов в области медицины и IT, обсуждающих инновации на стыке этих отраслей.

Технологические ресурсы

Texel

Компания-партнер, специализирующаяся на разработке медицинских информационных систем.

HTML5 и CSS3

Официальная документация по современным web-технологиям, используемым в нашем проекте.

JavaScript

Руководства и справочники по JavaScript, основному языку программирования нашего проекта.