

Общество с ограниченной ответственностью «МедДатаМаркет»
125315, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Сокол,
пр-кт Ленинградский, д. 80 к. 17, помещ. 1/1, Тел: +7 (925) 107-28-77
ОКПО 98035622, ОГРН 1247700446399, ИНН / КПП 7743452881 / 774301001

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ВРАЧ АССИСТЕНТ» ДЛЯ
АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ
ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

(ПО «Врач Ассистент»)

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Оглавление

Оглавление	2
Аннотация	3
Термины и определения	4
1. Общая информация о ПО	5
1.1 Название ПО	5
1.2 Краткое описание ПО	5
1.3 Цели	5
1.4 Задачи	5
1.5 Функциональные характеристики ПО	6
1.6 Назначение	6
1.7 Область применения	6
1. Функциональные характеристики ПО «Врач Ассистент»	7
2.1 Автоматизация анализа медицинских изображений	7
2.2 Интеграция с PACS	7
2.3 Программный интерфейс взаимодействия для ИИ-сервисов	7
2.4 Анонимизация и защита данных	7
2.5 Мониторинг активности и сбор статистики	8
2.6 Управление подключениями и маршрутами	8
2.7 Обработка тестовых исследований	8
2. Информация, необходимая для установки и эксплуатации ПО	9
3.1. Системные требования	9
3.1.1 Аппаратные требования	9
3.1.2 Программные требования к АРМ пользователя	9
3.1.3 Сетевые требования	9
3.2 Эксплуатация	9
4. Требования к компетенциям пользователей:	10

Аннотация

Данный документ является описанием функциональных характеристик программного обеспечения «Врач Ассистент», разработанного ООО «МедДатаМаркет» для автоматизации анализа и обработки медицинских изображений с применением технологий искусственного интеллекта. Документ включает детализированную информацию, необходимую для установки, эксплуатации и управления программным обеспечением, а также требования к аппаратному и программному обеспечению для его работы.

В структуре документа выделены следующие ключевые разделы:

1. Общая информация о ПО: Описание назначения и задач программного обеспечения. ПО предназначено для автоматизации обработки медицинских изображений с целью повышения точности и скорости диагностики, а также снижения рисков, связанных с человеческим фактором. Описаны цели внедрения ПО, такие как интеграция с системами PACS и поддержка внешних ИИ-сервисов.
2. Функциональные характеристики ПО: Программное обеспечение обеспечивает автоматизацию анализа медицинских изображений, полную интеграцию с системами PACS, анонимизацию и защиту данных, мониторинг активности ИИ-сервисов и сбор статистики. Также описаны возможности ПО по управлению подключениями и маршрутами для передачи данных, а также его функции по обработке тестовых исследований.
3. Информация для установки и эксплуатации: В данном разделе изложены системные требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для корректной работы ПО. Программное обеспечение является серверным приложением и не требует установки на рабочие станции пользователей. Доступ к функциональности осуществляется через веб-интерфейс с использованием современных браузеров.
4. Требования к компетенциям пользователей: В данном разделе описаны необходимые знания и навыки, которыми должны обладать пользователи ПО. Для пользователей достаточно базовых навыков работы с веб-приложениями и основ информационной безопасности. Администраторы системы должны иметь опыт работы с серверными операционными системами, управлением контейнерами и базами данных.

Документ ориентирован на технических специалистов, включая системных администраторов и разработчиков, которые занимаются установкой, интеграцией и эксплуатацией ПО в медицинских учреждениях.

Термины и определения

Термин	Определение
ИИ-сервис	программный компонент или внешнее приложение, использующее методы искусственного интеллекта для выполнения специализированных задач, таких как анализ данных, распознавание образов, обработка изображений или автоматизация процессов. ИИ-сервисы могут быть интегрированы через программные интерфейсы для предоставления результатов анализа или автоматизированной обработки входящих данных. Они играют ключевую роль в системах, где требуется повышение точности и скорости обработки информации
PACS	система архивирования и передачи изображений, предназначенная для хранения, передачи и обработки медицинских изображений в цифровом формате. PACS позволяет медицинским учреждениям эффективно управлять большими объемами данных визуализации, такими как рентгеновские снимки, КТ и МРТ. Системы PACS обеспечивают безопасный доступ к изображениям, их хранение и передачу между различными устройствами и информационными системами, такими как рабочие станции врачей или специализированные ИИ-сервисы
API	программный интерфейс приложения, предоставляющий набор методов и протоколов для взаимодействия различных программных компонентов. С помощью API разработчики могут получать доступ к функциям приложения, обмениваться данными между системами и интегрировать внешние сервисы или модули. API обеспечивают стандартизированный и упрощенный способ коммуникации между программными компонентами, не требуя подробного знания внутренней структуры системы, с которой взаимодействует приложение

1. Общая информация о ПО

1.1 Название ПО

Программное обеспечение «Врач Ассистент».

1.2 Краткое описание ПО

Программное обеспечение «Врач Ассистент» представляет собой ПО для автоматизации обработки и анализа медицинских данных, обеспечивающее безопасное подключение к источникам данных, анонимизацию и передачу данных, выбор и использование специализированных ИИ-сервисов, интеграцию с медицинскими информационными системами.

1.3 Цели

Целью разработки ПО «Врач Ассистент» является повышение качества диагностики и эффективности медицинских процессов за счет автоматизированного анализа медицинских изображений с применением методов искусственного интеллекта (ИИ). ПО призвано ускорить процесс обработки диагностических данных и снизить вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, при анализе медицинских изображений.

1.4 Задачи

Основные задачи, которые решает ПО:

- Автоматизация обработки медицинских изображений: обеспечение автоматической обработки данных медицинской визуализации с применением ИИ, что позволяет значительно ускорить анализ результатов исследований.
- Интеграция с системами PACS: автоматизация взаимодействия с системами хранения и передачи медицинских изображений (PACS) для загрузки, хранения и передачи данных между различными компонентами медицинской инфраструктуры.
- Поддержка ИИ-сервисов: подключение внешних ИИ-сервисов через программные интерфейсы для выполнения специализированных задач анализа данных.
- Анонимизация и защита данных: внедрение механизмов анонимизации медицинских изображений для защиты конфиденциальности пациентов.
- Мониторинг и сбор статистики: предоставление инструментов для отслеживания активности ИИ-сервисов, сбора и анализа статистических данных по обработанным исследованиям.

1.5 Функциональные характеристики ПО

- Интеграция с PACS: возможность связи и обмена данными с системами PACS для управления обработки медицинских изображений.
- Программный интерфейс взаимодействия для ИИ-сервисов: предоставление открытого API для подключения и работы с ИИ-сервисами и инструментов по управлению такой интеграцией.
- Анонимизация и деанонимизация данных: внедрение процедур для обеспечения анонимности обрабатываемых медицинских данных.
- Мониторинг активности и сбор статистики: функционал для отслеживания активности в рамках использования подключенных ИИ-сервисов и сбора статистических данных для анализа их работы.

1.6 Назначение

ПО «Врач Ассистент» предназначено для использования в медицинских организациях с целью автоматизации процессов анализа медицинских изображений. Оно применяется для поддержки врачей и специалистов в диагностике заболеваний, где требуется обработка данных медицинской визуализации. Система позволяет интегрировать ИИ-сервисы для автоматического анализа изображений, тем самым уменьшая нагрузку на медицинский персонал и повышая эффективность принятия диагностических решений.

1.7 Область применения

ПО «Врач Ассистент» может применяться в следующих областях:

- Медицинские учреждения: больницы, диагностические центры, клиники, использующие системы PACS для хранения и обработки медицинских изображений.
- Научно-исследовательские учреждения: для проведения исследований в области медицинской визуализации и разработки новых методов анализа данных с применением ИИ.
- Образовательные учреждения: использование ПО в обучении врачей и специалистов для анализа изображений и изучения диагностических методов с поддержкой ИИ.

1. Функциональные характеристики ПО «Врач Ассистент»

ПО «Врач Ассистент» разработано для автоматизации анализа и обработки медицинских изображений с применением технологий искусственного интеллекта (ИИ). Программа интегрируется с PACS (системами архивации и передачи изображений) и предоставляет широкие возможности для медицинской диагностики и поддержки врачей в клинической практике.

Основные функциональные характеристики ПО:

2.1 Автоматизация анализа медицинских изображений

ПО обеспечивает возможность автоматического анализа медицинских изображений с использованием ИИ-сервисов. Это позволяет:

- Ускорить процесс диагностики, обеспечивая автоматическое выявление патологий и отклонений на изображениях.
- Повысить точность диагностики за счет использования алгоритмов глубокого обучения для анализа данных медицинской визуализации.

2.2 Интеграция с PACS

ПО поддерживает полную интеграцию с PACS, что позволяет:

- Передавать и получать данные медицинских изображений между источниками (PACS) и ИИ-сервисами.
- Управлять потоками данных, настроенными через маршруты, которые включают источники изображений, ИИ-сервисы и получателей данных.

2.3 Программный интерфейс взаимодействия для ИИ-сервисов

ПО предоставляет открытый API для взаимодействия с ИИ-сервисами, что включает:

- Подключение внешних ИИ-сервисов для выполнения задач анализа медицинских изображений.
- Управление ИИ-сервисами: возможность добавления, редактирования и удаления ИИ-сервисов через интерфейс ПО.
- Проверка состояния подключений и диагностика взаимодействия с ИИ-сервисами.

2.4 Анонимизация и защита данных

ПО реализует механизмы анонимизации данных для обеспечения

конфиденциальности пациентов, что включает:

- Анонимизация медицинских изображений перед передачей их на анализ в ИИ-сервисы.
- Деанонимизация данных в случаях, когда это необходимо для последующей работы с клиническими результатами.

2.5 Мониторинг активности и сбор статистики

ПО обеспечивает сбор статистических данных и мониторинг активности ИИ-сервисов, что включает:

- Отслеживание активности ИИ-сервисов, таких как количество обработанных исследований и время обработки.
- Сбор и отображение статистики для анализа эффективности ИИ-сервисов.
- Возможность загрузки и анализа отчетов, что помогает врачам и администраторам отслеживать использование системы и оценивать ее производительность.

2.6 Управление подключениями и маршрутами

ПО поддерживает управление подключениями PACS и настройку маршрутов для передачи данных:

- Создание и редактирование подключений к PACS-источникам и PACS-получателям.
- Настройка маршрутов для автоматической передачи данных от PACS-источников к ИИ-сервисам и затем к PACS-получателям.
- Диагностика подключений, возможность включения и выключения маршрутов для контроля над процессом передачи и обработки данных.

2.7 Обработка тестовых исследований

ПО предоставляет возможность загрузки тестовых медицинских изображений в систему для проведения экспертных проверок и тестирования:

- Загрузка и отправка тестовых данных в PACS-источник.
- Просмотр и получение результатов обработки тестовых исследований через подключенные PACS и ИИ-сервисы.
- Обработка возможных исключительных ситуаций, таких как ошибки в передаче данных или сбой при обработке изображений.

2. Информация, необходимая для установки и эксплуатации ПО

ПО является серверным приложением и не требует установки или выполнения специальных процедур на рабочих станциях пользователей. Доступ к функциональности программы осуществляется через сетевое взаимодействие. Отсутствует необходимость в дополнительных действиях со стороны пользователей для работы с ПО.

Для успешной эксплуатации ПО необходимо соблюдение определенных требований к оборудованию, программному обеспечению и сетевой инфраструктуре, а также выполнение последовательности действий по запуску системы. Ниже представлены ключевые аспекты, которые следует учитывать:

3.1. Системные требования

3.1.1 Аппаратные требования

Пользовательские рабочие станции: Процессор не ниже Intel Core i7, минимум 8 ГБ оперативной памяти, операционная система Windows 10 Pro или выше.

3.1.2 Программные требования к АРМ пользователя

Веб-браузеры: Google Chrome версии 121 и выше, Mozilla Firefox версии 122 и выше, Microsoft Edge версии 121 и выше.

3.1.3 Сетевые требования

Пропускная способность сети: Рекомендуется наличие сети с пропускной способностью не менее 1 Гбит/с для обеспечения быстрого доступа к данным и минимизации задержек при обмене данными.

3.2 Эксплуатация

Доступ к функциональности ПО осуществляется через веб-интерфейс с использованием современных браузеров. Пользователи входят в систему по предоставленным Разработчиком учетным данным.

Пользователи получают доступ к возможностям ПО через интуитивно понятный интерфейс.

4. Требования к компетенциям пользователей:

Пользователи должны обладать базовыми навыками работы с веб-приложениями и основами безопасности данных (использование паролей). Знание работы с системами PACS и медицинскими информационными системами будет преимуществом.

Администраторы системы должны иметь опыт работы с серверными операционными системами, навыки управления контейнеризацией и понимание баз данных для эффективного управления и настройки ПО.