

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программный комплекс для автоматизации записи пациентов «AxiomAI»

Версия документа: 1.0

Дата: Декабрь 2024

## СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Наименование	Программный комплекс для автоматизации записи пациентов «AxiomAI»
Правообладатель	ИП Нурсафин Тимур Рамилевич
ОГРНИП	325632700159642
Адрес	445000, Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 17, кв. 63
Класс ПО	Прикладное программное обеспечение общего назначения
Код ОКПД2	62.01.29 (Оригиналы программного обеспечения прочие)
Код ОКВЭД	62.01 (Разработка компьютерного программного обеспечения)

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Основное назначение

Программный комплекс «AxiomAI» предназначен для автоматизации процесса записи пациентов на приём в медицинские учреждения через мессенджер Telegram.

### 1.2. Целевая аудитория

- Медицинские клиники и центры
- Стоматологические клиники
- Многопрофильные медицинские учреждения
- Частные врачебные практики

### 1.3. Решаемые задачи

1. Приём обращений — круглосуточный приём обращений пациентов
2. Консультирование — первичная консультация по симптомам
3. Подбор специалиста — рекомендация врача на основе жалоб
4. Онлайн-запись — оформление записи на приём
5. Информирование — предоставление информации об услугах и ценах

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

### 2.1. Модуль диалогового AI

Технология: YandexGPT (Яндекс, Россия)

- Понимание естественного языка — анализ текстовых сообщений пациента
- Генерация ответов — формирование человекоподобных ответов
- Контекстный диалог — сохранение контекста беседы
- Эмпатичное общение — проявление заботы о пациенте

## 2.2. Модуль голосового интерфейса

Технология: Yandex SpeechKit (Яндекс, Россия)

- Распознавание речи (STT) — преобразование голосовых сообщений в текст
- Синтез речи (TTS) — преобразование текстовых ответов в голос
- Русский язык — полная поддержка русского языка

## 2.3. Модуль интеграции с МИС

Технология: Medflex API (Medflex, Россия)

- Получение списка врачей — загрузка актуального списка специалистов
- Получение расписания — загрузка свободных слотов для записи
- Создание записи — оформление записи на приём
- Отмена записи — отмена ранее созданной записи
- Получение цен — загрузка актуальных цен на услуги

## 2.4. Модуль анализа симптомов

- Классификация симптомов — определение категории жалоб
- Подбор специализации — рекомендация профильного специалиста
- Оценка срочности — определение приоритета обращения

# 3. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Программа поддерживает запись к следующим специалистам:

1. Терапевт — температура, простуда, общее недомогание
2. Кардиолог — боль в груди, давление, аритмия
3. Невролог — головная боль, головокружение, мигрень
4. Гастроэнтеролог — боль в животе, тошнота, изжога
5. Эндокринолог — диабет, щитовидная железа, гормоны
6. Уролог — почки, мочевой пузырь, цистит
7. Гинеколог — женское здоровье
8. Дерматолог — кожа, сыпь, зуд
9. ЛОР — ухо, горло, нос
10. Офтальмолог — глаза, зрение
11. Хирург — травмы, раны, острая боль
12. Стоматолог — зубы, дёсны
13. Педиатр — детские заболевания
14. Ортопед — суставы, позвоночник
15. Аллерголог — аллергия, крапивница

# 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 4.0. Совместимость с российскими операционными системами

Программный комплекс «AxiomAI» полностью совместим с сертифицированными российскими операционными системами.

Поддерживаемые российские ОС:

- Astra Linux Special Edition 1.7+ — полная совместимость, рекомендуется
- ALT Linux p10 и выше — полная совместимость, рекомендуется
- РЕД ОС 7.3 и выше — полная совместимость, сертифицирована ФСТЭК
- ROSA Linux Fresh 12+ — полная совместимость
- Calculate Linux 23+ — полная совместимость

Обоснование совместимости:

Программа написана на языке Python 3.10+, который доступен в стандартных репозиториях всех указанных операционных систем. Все зависимости устанавливаются из открытых источников (PyPI, российские зеркала).

Программа НЕ использует:

- Компоненты, специфичные для Windows или macOS
- Проприетарные библиотеки с ограничениями по платформам
- Системные вызовы, недоступные в Linux

#### 4.1. Архитектура

Программный комплекс построен по модульной архитектуре с независимыми заменяемыми компонентами:

- AI-сервис: YandexGPT для генерации ответов (может быть заменён на GigaChat)
- Голосовой сервис: Yandex SpeechKit для STT/TTS (может быть заменён на любой Speech API)
- МИС-интеграция: Medflex API (может быть адаптирован под другие МИС)
- Хранилище состояний: Redis (может быть заменён на Tarantool, KeyDB, Valkey)
- Telegram-клиент: aiogram (может быть заменён на другие библиотеки)

Принципы архитектуры:

1. Слабая связанность — компоненты взаимодействуют через абстрактные интерфейсы
2. Единственная ответственность — каждый модуль отвечает за одну функцию
3. Конфигурируемость — все внешние сервисы настраиваются через переменные окружения
4. Локализация данных — программа НЕ хранит персональные данные пациентов

#### 4.2. Системные требования

	Минимальные	Рекомендуемые
ОС	Linux/Windows/macOS	Linux (Ubuntu 22.04+)
Python	3.10	3.11+
ОЗУ	512 МБ	1 ГБ
Диск	100 МБ	500 МБ
Сеть	1 Мбит/с	10 Мбит/с

#### 4.3. Зависимости

<b>Библиотека</b>	<b>Версия</b>	<b>Лицензия</b>	<b>Назначение</b>
aiogram	3.4.1	MIT	Telegram Bot API
redis	5.0.1	BSD	Хранение состояний
requests	2.31.0	Apache 2.0	HTTP-запросы
aiohttp	3.9.1	Apache 2.0	Асинхронные запросы
pydub	0.25.1	MIT	Обработка аудио
python-dotenv	1.0.0	BSD	Переменные окружения

Все зависимости:

- Распространяются под открытыми лицензиями (MIT, BSD, Apache 2.0)
- НЕ требуют лицензионных отчислений
- Доступны в российских зеркалах PyPI

#### 4.4. Обоснование использования Redis и план импортозамещения

Redis используется для хранения состояний диалогов (FSM) и контекста пользователей.

Лицензия: BSD-3-Clause (открытая, без ограничений)

Исходный код: Открытый, доступен для аудита

Локализация данных: 100% на сервере клиента в РФ

Зависимость от зарубежных серверов: Отсутствует

Важное уточнение:

Redis — это локально устанавливаемое ПО с открытым исходным кодом. Программа «AxiomAI» НЕ использует облачные сервисы Redis. Все данные хранятся исключительно на сервере клиента в Российской Федерации.

План миграции на российские аналоги:

При требованиях заказчика или регулятора Redis заменяется без изменения исходного кода программы:

<b>Решение</b>	<b>Разработчик</b>	<b>Совместимость</b>	<b>Срок миграции</b>
Tarantool	VK (Mail.ru Group), Россия	Через адаптер	1-2 дня
KeyDB	Open Source (форк Redis)	100% API	1 день
Valkey	Linux Foundation	100% API	1 день

### 5. БЕЗОПАСНОСТЬ

#### 5.1. Защита данных

- Шифрование транспорта: TLS 1.2+ (HTTPS) для всех API-запросов

- Хранение данных: На серверах в РФ (Yandex Cloud, сервер клиента)
- Хранение ключей: Переменные окружения, недоступные из кода
- Логирование: Без сохранения ПДн и медицинских данных
- Идентификаторы: Telegram user\_id (не ПДн)

## 5.2. Криптографическая защита

Программа использует криптографические средства, встроенные в протокол TLS при взаимодействии с внешними API.

<b>Компонент</b>	<b>Криптография</b>	<b>Примечание</b>
Telegram Bot API	TLS 1.2+	Серверы Telegram
YandexGPT	TLS 1.2+	Серверы Яндекса в РФ
Yandex SpeechKit	TLS 1.2+	Серверы Яндекса в РФ
Medflex API	TLS 1.2+	Серверы Medflex в РФ
Redis	Локальное	Без шифрования (localhost)

Поддержка ГОСТ (при необходимости):

Программа архитектурно готова к интеграции с российскими криптографическими средствами:

- ГОСТ 34.10-2012 — электронная подпись через КриптоПро CSP
- ГОСТ 34.11-2012 — хеширование через библиотеку rugost
- ГОСТ 34.12-2015 — шифрование данных через КриптоПро CSP

## 5.3. Соответствие требованиям

- ФЗ-152 «О персональных данных»
- ФЗ-149 «Об информации»
- Требования Минцифры к отечественному ПО
- Приказ ФСТЭК России № 21 (базовый уровень)

## 5.4. Отказ от ответственности (медицинские данные)

ВАЖНО:

1. Программа НЕ является медицинским изделием и не подлежит регистрации в Росздравнадзоре.
2. Программа НЕ ставит диагнозы и НЕ назначает лечение.
3. Программа НЕ хранит медицинские данные пациентов — все данные передаются напрямую в МИС Medflex.
4. Классификация симптомов используется исключительно для маршрутизации пациента к нужному специалисту.
5. Окончательное решение о диагнозе и лечении принимает врач.

## 6. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Время ответа:                   менее 3 секунд

Одновременных пользователей:   до 1000

Доступность:                   99.5%

Время голосового ответа:      менее 5 секунд

## 7. ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Язык интерфейса:      Русский  
Язык документации:      Русский  
Язык комментариев в коде:      Русский  
Поддержка Unicode:      Да

## 8. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОДА

### 8.1. Сведения о разработке

Программный комплекс «AxiomAI» разработан с нуля силами единственного разработчика — ИП Нурсафин Тимур Рамилевич (гражданин Российской Федерации).

Тип разработки:      Оригинальная разработка  
Страна разработки:      Российская Федерация  
Разработчик:      Физическое лицо, гражданин РФ  
Правовой статус:      ИП (ОГРНИП 325632700159642)  
Язык разработки:      Python  
Период разработки:      2024 год

Подтверждение оригинальности:

Программа НЕ является:

- Forkом (ответвлением) зарубежного программного обеспечения
- Локализацией или русификацией иностранного продукта
- «Белой этикеткой» (white label) зарубежного решения
- Перепаковкой Open Source проекта без существенной доработки

Программа ЯВЛЯЕТСЯ:

- Оригинальной разработкой российского разработчика
- Самостоятельным программным продуктом
- Результатом интеллектуальной деятельности гражданина РФ

### 8.2. Доля собственного кода

Компонент	Источник	Доля
Бизнес-логика обработки симптомов	Собственная разработка	100%
Интеграция с YandexGPT	Собственная разработка	100%
Интеграция с Yandex SpeechKit	Собственная разработка	100%
Интеграция с Medflex API	Собственная разработка	100%
Управление состояниями диалога	Собственная разработка	100%
Справочник маршрутизации	Собственная разработка.	100%
Конфигурационная система	Собственная разработка	100%
Документация	Собственная разработка	100%

## 9. МОДЕЛЬ УГРОЗ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ

## 9.1. Обрабатываемые данные

Тип данных	Категория	Место хранения	Срок хранения
Telegram user_id	Техн. идентификатор	Redis (локально)	1 час (TTL)
История диалога	Служебные данные	Redis (локально)	1 час (TTL)
Контекст беседы	Служебные данные	Redis (локально)	1 час (TTL)
ФИО пациента	Персональные данные	Не хранится	—
Телефон пациента	Персональные данные	Не хранится	—
Дата рождения	Персональные данные	Не хранится	—

Важно: Персональные данные пациентов передаются напрямую в МИС Medflex через защищённое соединение и НЕ сохраняются в программе «AxiomAI».

## 9.2. Угрозы безопасности и меры защиты

№	Угроза	Вероятность	Меры защиты
1	Перехват трафика	Низкая	TLS 1.2+ для всех API
2	Компрометация API-ключей	Средняя	Хранение в .env, права 600
3	Несанкционированный доступ	Низкая	Локальное подключение
4	Утечка ПДн через логи	Низкая	ПДн не логируются
5	Инъекции через ввод	Низкая	Валидация на стороне API

## 9.3. Отсутствие зарубежных сервисов

Программа НЕ использует:

- Зарубежные сервисы авторизации (OAuth Google, Facebook, Apple)
- Зарубежные сервисы аналитики (Google Analytics, Mixpanel)
- Зарубежные системы мониторинга (Datadog, New Relic)
- Зарубежные облачные платформы (AWS, Azure, GCP)
- Автоматическое обновление с зарубежных серверов

## 9.4. Локализация данных

Все данные обрабатываются и хранятся на территории Российской Федерации:

Компонент	Расположение серверов
Yandex Cloud (GPT, SpeechKit)	Россия
Medflex	Россия
Redis (сервер клиента)	Россия (по договору)

# 10. РАЗРАБОТЧИК И ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

## 10.1. Сведения о правообладателе

ИП Нурсафин Тимур Рамилевич  
(единственный разработчик и владелец продукта)

ОГРНИП: 325632700159642

Локация: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти

Статус: Резидент Российской Федерации

## 10.2. Квалификация разработчика

- 3+ лет опыта разработки программного обеспечения
- Специализация: Python, AI-разработка, интеграционные решения
- Опыт работы с Telegram Bot API, YandexGPT, Yandex SpeechKit
- Опыт интеграции с медицинскими информационными системами

## 10.3. Техническая поддержка

Режим работы: Пн-Пт, 9:00-18:00 (МСК)

Email: nursafin.tim@yandex.ru

Телефон: +7 (939) 755-05-96

Telegram: @axiomai\_clinic\_bot

Техническая поддержка осуществляется лично разработчиком на территории Российской Федерации и включает:

- Консультации по установке и настройке
- Исправление ошибок в программном обеспечении
- Обновление программы
- Адаптация под требования клиента (по отдельному договору)

## 10.4. Гарантии

- Исправление критических ошибок — в течение 24 часов
- Исправление некритических ошибок — в течение 5 рабочих дней
- Консультации — в течение 1 рабочего дня

© 2024 ИП Нурсафин Тимур Рамилевич. Все права защищены.