

**Присяжнюк Святослав Олегович,
Орозобаев Арген Давитбекович,**
студенты ГБПОУ ЯНАО
«Ноябрьский колледж профессиональных
и информационных технологий»,
г. Ноябрьск

Дьяконова Мария Сергеевна,
преподаватель ГБПОУ ЯНАО
«Ноябрьский колледж профессиональных
и информационных технологий»,
г. Ноябрьск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ AI-ТРЕНЕРА «КИГОР»

УДК 316.42

Создание чат-бота по здоровому питанию в Telegram поможет людям эффективнее заботиться о своем здоровье путем получения персонализированных рекомендаций, поддержки, мотивации и экономии времени. Чат-бот, доступный 24/7, может стать незаменимым помощником в быстром получении советов и рекомендаций, основанных на последних данных о здоровье и фитнесе. Использование искусственного интеллекта позволит анализировать большие объемы данных о здоровье пользователя, предлагая наиболее подходящие рекомендации.

Creating a healthy eating chatbot on Telegram will help people take better care of their health by receiving personalized recommendations, supporting motivation and saving time. A chatbot, available 24/7, can be an invaluable tool for quickly receiving advice and recommendations based on the latest health and fitness data. The use of artificial intelligence will make it possible to analyze large amounts of data about the user's health, offering the most appropriate recommendations.

Ключевые слова: биоинформационные технологии в медицине, AI-тренер на базе Telegram.

Keywords: bioinformation technologies in medicine, AI trainer based on Telegram.

AI-тренер – это виртуальный тренер, который может предоставить инструкции по тренировкам, создать индивидуальную программу тренировок, а также отслеживать прогресс и давать советы для улуч-

шения результатов. Для достижения высокой эффективности AI-тренера требуется собрать и проанализировать данные о состоянии здоровья и физической активности пользователя.

Проблема: в наше время люди живут в очень быстром темпе, режиме многозадачности и нехватке времени. Биоинформационные технологии могут быть использованы для сбора данных о пользователе, таких как пульс, частота дыхания, уровень активности, ежедневный рацион,

которые могут быть полезными для анализа и определения оптимальной программы тренировок, составления персонального меню.

Актуальность: в последние годы наблюдается значительный рост интереса к здоровому образу жизни. Люди стремятся к улучшению своего физического и психологического состояния через правильное питание и регулярные физические упражнения. Многие испытывают недостаток времени на посещение специалистов, таких как диетологи или тренеры. С развитием технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) открывается возможность для создания более эффективной поддержки здоровья. Современные пользователи ожидают персонализированный подход к себе во всех сферах жизни, включая заботу о здоровье. Благодаря таким тенденциям идея по созданию AI-тренера становится не только актуальным, но и важным социально ориентированным проектом.

Основная цель проекта – создание продукта по развитию и поддержанию физического и ментального здоровья пользователей (чат-бот на базе Telegram). Работу мы выполняем в команде (совместно со студентом ноябрьского колледжа). Конкретно моя цель – это создание и применение биоинформационных технологий в медицине для нашего чат-бота, создание качественного чат-бота на базе Telegram. Мы желаем максимально развивать продукт нашего проекта – чат-бот.



Целевая аудитория варьируется от молодежи до населения среднего возраста:

- студенты вузов и колледжей (16-24 лет); эта группа гибко реагирует на тенденции по заботе о своем здоровье и внешнем виде;

- население среднего возраста (25-35 лет); эта группа следит за здоровьем и может испытывать проблемы со свободным временем, но имеет стабильный доход и готова инвестировать в свое благополучие.

■ **Ценности возможных пользователей:**

- здоровый образ жизни: внимание к диете, регулярные тренировки и общее благополучие;

- доступность сервиса: возможность провести разминку в офисе или ментально отдохнуть, не посещая тренажерных залов или сессий с психологом;

- персонализация: поиск индивидуальных решений вместо одинаковых для всех подходов;

- эффективность: ценность времени и стремление к максимальной продуктивности во всех аспектах жизни;

- доступность: возможность приготовить перекус из доступных продуктов по рекомендациям.

■ **Образ жизни:**

- пользователи смартфонов и приложений регулярно используют мобильные приложения для управления различными аспектами своей жизни;

- специалисты и офисные работники часто испытывают нехватку времени на регулярные тренировки или планирование здорового питания;

- любители спорта и фитнеса регулярно посещают спортзалы или занимаются самостоятельно.

■ **«Боли» целевой аудитории:**

- нехватка времени: трудности с нахождением времени для регулярных тренировок и планирования здорового питания;

- информационный перегруз: сложность выбора из множества существующих диет и тренировочных программ;

- отсутствие мотивации: трудности с поддержанием мотивации для следования здоровому образу жизни на регулярной основе;

- неопределенность результатов: неуверенность в том, какие методы будут эффективны для достижения личных целей в области здоровья и фитнеса.

Telegram-бот «КиГор» – AI-тренер, который представляет собой решение в области улучшения здоровья, которое использует технологии искусственного интеллекта и биомедицины для предоставления персонализированных рекомендаций. Продукт ориентирован на людей, стремящихся к улучшению своего физического состояния, контролю веса, повышению общего уровня здоровья и достижению личных спортивных целей.

■ **Ключевые функции:**

1. Индивидуальные рекомендации по питанию: учитывая предпочтения, аллергии, цели по весу и общее состояние здоровья, «КиГор» будет составлять рекомендации по питанию.

2. Индивидуальные рекомендации тренировок на основе текущего уровня физической подготовки, доступного оборудования и личных целей пользователей. AI-тренер разрабатывает персонализированные тренировочные планы.

3. Мониторинг прогресса: бот отслеживает прогресс пользователя в достижении его целей, включая изменения в весе, объемах тела, уровне энергии и общем самочувствии.

4. Обратная связь и корректировка: AI-тренер анализирует эффективность текущих планов и при необходимости предлагает корректировки для улучшения результатов.

5. Образовательный контент: предоставление статей, видео и подкастов о здоровом питании, фитнесе и благополучии для повышения осведомленности пользователей.

■ **Преимущества для пользователя**

Полная персонализация: учет индивидуальных осо-

ДОРОЖНАЯ КАРТА			
Задача	Подзадача	Описание	Срок сдачи
	Формулировка идеи	Четкое определение целей и задач по проекту, а также его описание	
Анализ проекта	Анализ целевой аудитории	Сбор данных по возможным пользователям нашего сервиса	7 дней
	Анализ похожих проектов	Выделение плюсов и минусов 3 ключевых конкурентов	7 дней
	Поиск вариантов финансирования	Сбор информации из интернета для привлечения дополнительных инвестиций в проект	10 дней
	Оценка актуальности проекта	Анализ «болей» целевой аудитории и создание продукта, актуального для удовлетворения спроса и повышения уровня здоровья населения	7 дней
	Расчет ожидаемых результатов	Составление таблицы с предполагаемыми результатами через 1, 3 и 5 лет работы	3 дня
Создание чат-бота	Зарегистрировать и настроить чат-бот в Telegram	Регистрация чат-бота на площадке Telegram. Присвоение боту скрипт-диалогов для взаимодействия с пользователем	3 дня
	Подключение к API нейронной сети на базе разработки Яндекса «Яндекс-GPT»	Настройка чат-бота и подключение к двум нейросетям: Open AI и Яндекс-GPT	2 дня
	Создание скриптов для общения с пользователями	Для правильной работы чата созданы скрипты с фразами по общению с пользователем	4 дня
	Написание кода для чат-бота на Python	Формирование концепции чат-бота и определение его функций для написания кода	14 дней
	Аренда и настройка удаленного сервера	Расчет затрат на запуск и тест чат-бота на первых этапах	3 дня
	Протестировать бот	Проверка работы бота, его корректность ответов и отсутствие сбоев	9 дней
Организационные моменты	Формирование команды	Определение задач и необходимых навыков по их решению. Формирование команды	7 дней
	Написание ТЗ для команды	Распределение задач по участникам и четкое описание целей	2 дня
	Консультация с экспертами	Общение со специалистами из сферы IT для окончательного формирования фронта работы и понимания того, какие навыки необходимы	7 дней

бенностей каждого пользователя для создания наиболее эффективных и комфортных рекомендаций.

Экономия времени: автоматизация процесса планирования избавляет от необходимости долгого поиска информации и составления планов самостоятельно.

Доступность: чат-бот делает рекомендации доступными без необходимости личных встреч с тренерами и диетологами.

Мотивация: встроенные механизмы отслеживания прогресса и достижений помогают поддерживать мо-

тивацию на высоком уровне. Написание рекомендаций по запросам пользователя с максимальным упрощением восприятия данных.

Правильное питание играет важную роль во многих аспектах, включая генетику и умственную активность студента. Обучающимся рекомендуется следовать сбалансированному рациону, включающему широкий спектр пищевых компонентов, и избегать потребления большого количества обработанных продуктов и сахара. Вот как оно влияет на эти аспекты:

Генетика	Правильное питание может оказывать влияние на экспрессию генов, то есть на то, какие гены активируются или подавляются. Некоторые пищевые компоненты, такие как антиоксиданты, полиненасыщенные жирные кислоты и фитохимические вещества, могут помочь защитить ДНК от повреждений и восстановить поврежденные участки, такие как мутации. Это может помочь снизить риск развития генетически обусловленных заболеваний.
Умственная активность	Правильное питание обеспечивает организм необходимыми питательными веществами для правильного функционирования мозга. Различные пищевые компоненты, такие как омега-3 жирные кислоты, витамины группы В, железо и антиоксиданты, имеют важное значение для улучшения когнитивных функций, включая память, концентрацию и мозговую активность. Неправильное питание, включая высокое потребление сахара и обработанных продуктов, может привести к изменениям настроения, снижению энергии и ухудшению памяти и концентрации.
Здоровье студента	Правильное питание помогает поддерживать здоровый вес, укреплять иммунную систему и снижать риск развития хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, диабет и некоторые виды рака. Употребление разнообразных продуктов, включая фрукты, овощи, зерновые продукты, нежирные источники белка и здоровые жиры, является ключевым элементом здорового питания и предоставляет организму все необходимые питательные вещества для оптимального функционирования.

Для составления сбалансированного питания студента можно придерживаться следующего соотношения белков, жиров, углеводов и минеральных веществ в рационе:

1. **Белки:** примерно 20-25% от общего количества калорий в день. Белки являются основой для строительства и восстановления тканей в организме. Рекомендуется выбирать белки из различных источников, таких как мясо (курятина, говядина), рыба, яйца, молочные продукты, бобовые (фасоль, нут), орехи и семена.

2. **Углеводы:** примерно 45-55% от общего количества калорий в день. Углеводы являются основным источником энергии для организма. Рекомендуется употреблять углеводы из натуральных источников, таких как фрукты, овощи, цельнозерновые продукты (хлеб, крупы, макароны), бобовые и молочные продукты.

3. **Жиры:** примерно 20-30% от общего количества калорий в день. Жиры являются важным источником энергии и помогают усваивать некоторые витамины. Рекомендуется употреблять здоровые жиры из оливкового масла, авокадо, рыбы (лосось, тунец), орехов и семян.



4. **Минеральные вещества:** необходимо обеспечить достаточное количество минеральных веществ, таких как железо, кальций, магний, цинк и др. Рекомендуется употреблять разнообразные продукты, чтобы получить все необходимые минеральные вещества. Например, мясо, рыба и орехи богаты железом, молочные продукты содержат кальций, а овощи и фрукты содержат разнообразные минералы.

Важно также обратить внимание на качество пищи: выбирать натуральные и нежирные продукты, обеспечивать достаточное количество воды и избегать пересоленных и переслащенных продуктов. Разнообразие в рационе также поможет получить все необходимые питательные вещества.

Ресурсы:

Материально-технические ресурсы:

Подключение библиотек в Python: использование доступных библиотек для Python, таких как TensorFlow, PyTorch, Keras и других, что позволяет эффективно работать над алгоритмами нейросети.

Финансовые ресурсы:

Подписка API на OpenAI: оплаченная подписка позволяет использовать передовые алгоритмы и модели OpenAI для улучшения AI-тренера (при регистрации нам было выдано 4000 рублей, которые можно использовать для продвижения).

Временные ресурсы:

Команда имела в запасе 3 месяца на разработку проекта. Благодаря эффективному планированию и комфортному темпу работы мы смогли оптимально распределить время на все этапы проекта, от исследования до финальных тестов AI-тренера.

Интеллектуальные ресурсы:

1. Кирилл Горякин – эксперт, консультант по IT: его знания и опыт в области информационных технологий обеспечивают крепкую техническую основу для проекта.

2. Мария Сергеевна – консультант по биомедицине: ее экспертиза крайне важна для разработки персонали-

зированных рекомендаций по питанию и тренировкам, основанных на данных биомедицины.

3. Оксана Александровна и Регина Навлетдиновна – консультанты по финансовой части проекта. Их знания в области финансов помогли разработать финансовую часть проекта.

Проект обладает всем необходимым для успешной разработки AI-тренера: от биоинформатических технологий до глубокой экспертизы в ключевых областях и эффективного использования времени и финансов.

Финансирование:

■ Поиск партнеров и частных инвесторов

Разработка подробного бизнес-плана, включая анализ рынка, целевую аудиторию, бизнес-модель, план монетизации, финансовые прогнозы и стратегию маркетинга, позволит принять участие в мероприятиях по поддержке проектов из сферы биоинформатических технологий, а также создать презентацию, которая раскрывает идею проекта.

■ Участие в грантах

Участие в бизнес-инкубаторах и акселераторах. Поиск грантовой поддержки со стороны государства или IT-компаний, которые предлагают финансовую поддержку. Можно принять участие в акселераторе «Бой-бизнес» или получить гранд от «Сбера».

■ Монетизация

Используйте социальные сети и контент-маркетинг для распространения информации о проекте. Поиск возможности для партнерства с крупными компаниями или другими проектами. Такие партнерства предлагают доступ к их ресурсам и технологиям.

Создание чат-бота по здоровому питанию в Telegram облегчит людям заботу о своем здоровье, позволит им получать персонализированные рекомендации, образовываться в плане правильного питания, поддерживать мотивацию и экономить время. Чат-бот сможет предоставлять персонализированные рекомендации, что делает поддержку здорового образа жизни более доступной и эффективной. Чат-бот, доступный 24/7, может стать незаменимым помощником в быстром получении советов и рекомендаций, основанных на последних данных о здоровье и фитнесе. Использование ИИ в чат-ботах позволяет анализировать большие объемы данных о здоровье пользователя, предлагая наиболее подходящие рекомендации.

В данный период времени отслеживаем статистику использования чат-бота, вносим корректировки. Ссылка на наш результат – чат-бот: https://github.com/KirillGoryakin/tttrainerr_bot

Таблица «Эффективность исследовательской работы»

Прогнозируемые результаты через 1, 3 года от работы с AI-тренером «КиГор»	
Сроки	Прогнозируемые результаты
1 год	Повышение количества пользователей. Улучшение физической подготовки целевой аудитории. Прототип и первые пользователи: за первый год мы делаем весь функционал AI-тренера и начнем тестирование с реальными пользователями. Это позволит увидеть обратную связь, улучшить продукт и привлечь новые инвестиции.
3 года	Начальная база данных: сбор и анализ данных пользователей помогут создать первичную базу данных для обучения и совершенствования AI, делая его рекомендации более персонализированным, а также партнерства с фитнес-центрами: установление партнерских отношений с фитнес-центрами или онлайн-платформами для расширения клиентской базы и получения дополнительных данных для обучения AI.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бушмелина, К. Бот в помощь. Книга-практикум по созданию чат-ботов и автоматизации бизнеса. / К. Бушмелина. – Москва: Издательство Litres, 2023. – ISBN 5045223704, 9785045223706. Текст электронный (дата обращения 22.02.2024).
2. Машнин, Тимур. Создание чат-ботов с Dialogflow, Watson, ChatterBot и Rasa. Электронная книга. / Т. Машнин. 2022. ISBN 978-5-04-512088-3. Текст электронный (дата обращения 22.02.2024).
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pytevoditelhimiya.tilda.ws/page43578824.html> (дата обращения 22.02.2024).
4. Elibrary.ru Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 22.02.2024).