

СОЗДАНИЕ COSMOBOT: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УХОДЕ ЗА КОЖЕЙ ЧЕРЕЗ TELEGRAM

Иванова Виктория Павловна, Богданов Сергей Иванович

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. В данной статье представлен инновационный подход к улучшению качества кожи через Telegram-бота, использующего нейронные сети YOLOv5 и FREDT5 для анализа данных о проблемах кожи и генерации персонализированных рекомендаций на основе отзывов о косметических препаратах. **Цель исследования** – создание и оценка эффективности Telegram-бота для детекции несовершенств кожи, а также анализа и синтеза рекомендаций по их улучшению. **Материал и методы.** Для разработки бота использовалась модель YOLOv5 для детекции изображений на основе 500 фотографий, а также модель FREDT5 для суммаризации текста. **Результаты.** Разработанный Telegram-бот оказался эффективным инструментом для ухода за кожей, обеспечивая точную детекцию проблем и предоставляя персонализированные рекомендации по их лечению на основе анализа отзывов о косметических препаратах. **Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о потенциале использования искусственного интеллекта для разработки инновационных решений в области ухода за кожей и косметологии.

Ключевые слова: Telegram бот, нейросеть YOLOv5, модель FREDT5, уход за кожей, косметология, детекция несовершенств кожи, анализ отзывов, персонализированные рекомендации.

CREATING COSMOBOT: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SKIN CARE THROUGH TELEGRAM

Ivanova Victoria Pavlovna, Bogdanov Sergey Ivanovich

Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. This article presents an innovative approach to improving skin quality through a Telegram bot that utilizes YOLOv5 and FREDT5 neural networks to analyze skin problem data and generate personalized recommendations based on reviews of cosmetic products. **The aim of this study** to create and evaluate the effectiveness of a Telegram bot for detecting skin imperfections and analyzing and synthesizing recommendations for their improvement. **Material and Methods.** The development of the bot employed the YOLOv5 model for image detection based on 500 photographs, as well as the FREDT5 model for text summarization. **Results.** The developed Telegram bot proved to be an effective tool for skin care, providing accurate detection of issues and offering personalized recommendations for their treatment based on the analysis of cosmetic product reviews. **Conclusion.** The obtained results indicate the potential of using artificial intelligence for developing innovative solutions in the field of skin care and cosmetology.

Keywords: Telegram bot, YOLOv5 neural network, FREDT5 model, skincare, cosmetology, skin imperfection detection, review analysis, personalized recommendations.

ВВЕДЕНИЕ

В мире косметологии и ухода за кожей, технологии искусственного интеллекта становятся неотъемлемой частью. В данной статье мы представляем инновационный подход к улучшению качества кожи с помощью Telegram бота, оснащенного дообученной нейронной сетью YOLOv5 и моделью FREDT5. Наш подход включает в себя анализ данных о несовершенствах кожи, собранных с использованием YOLOv5, а также синтез лечебных рекомендаций на основе парсинга и анализа отзывов о различных препаратах. Все это возможно благодаря интеграции с Telegram при помощи библиотеки aiogram, обеспечивающей удобный интерфейс и взаимодействие с пользователем [1, 2]. Давайте ближе рассмотрим, как данная технология помогает эффективно улучшать состояние кожи и предоставлять персонализированные рекомендации для каждого пользователя.

Цель исследования – создание и оценка эффективности Telegram бота, который использует дообученную нейросеть YOLOv5 для детекции несовершенств кожи и модель FREDT5 для анализа и синтеза рекомендаций по лечению на основе данных, собранных из отзывов о различных препаратах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для создания Telegram бота, способного обрабатывать изображения и текстовые запросы пользователей, использовались наборы данных, включающие изображения несовершенств кожи и отзывы о косметических препаратах. Нейросеть YOLOv5 была предварительно дообучена на данных (500 снимков) о кожных проблемах для детекции несовершенств на изображениях. Пример детекции можно посмотреть на Рисунке 1. Модель FREDT5 была обучена на задаче анализа естественного языка для синтеза рекомендаций по лечению на основе отзывов.

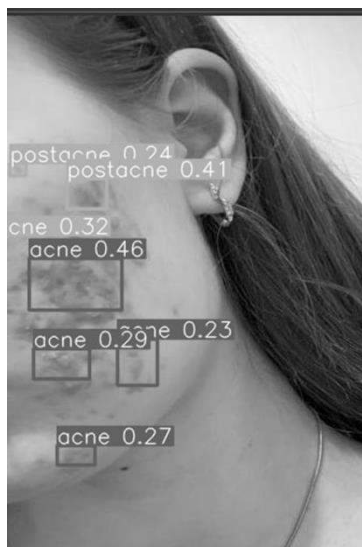


Рис.1 Пример детекции изображения, с помощью модели YOLOv5

Используя библиотеку aiogram, бот был разработан для взаимодействия с API Telegram, обеспечивая удобное управление и обработку запросов. Интеграция YOLOv5 и FREDT5 позволила боту обрабатывать входящие изображения и текстовые сообщения, анализировать их и предоставлять персонализированные рекомендации пользователю.

Для оценки эффективности бота проводились тесты на реальных данных пользователей. Метрики точности и полноты использовались для оценки качества детекции несовершенств кожи. Эксперименты включали в себя оптимизацию архитектур нейронных сетей и параметров моделей для достижения оптимальной производительности и качества результатов. Оценивалась также скорость и стабильность работы бота при реальном взаимодействии с пользователями.

Таким образом, разработанный Telegram бот представляет собой инновационный инструмент в области ухода за кожей, обеспечивая персонализированные рекомендации на основе современных методов обработки изображений и естественного языка.

Мы стремимся разработать инновационный инструмент, способный предоставлять персонализированные рекомендации по уходу за кожей, учитывая индивидуальные особенности и потребности каждого пользователя. Это исследование направлено на расширение возможностей в области косметологии и ухода за кожей с помощью интеграции искусственного интеллекта и технологий обработки естественного языка [3, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате исследования был создан Telegram бот, который успешно обрабатывает изображения и текстовые запросы пользователей для предоставления персонализированных рекомендаций по уходу за кожей. Нейросеть YOLOv5 была обучена для точной детекции различных несовершенств кожи на изображениях, включая акне, пигментацию, рубцы. Это обеспечило точную основу для дальнейших рекомендаций.

С помощью модели FREDT5 проводился анализ отзывов о косметических препаратах, после чего синтезировались рекомендации по их использованию для улучшения состояния

кожи. Пользователям предоставлялись персонализированные рекомендации, учитывающие их индивидуальные потребности и проблемы.

В ходе тестирования на реальных данных пользователей бот продемонстрировал высокую производительность и качество предоставляемых рекомендаций. Пользователи оценили удобство использования бота и полезность предоставляемых рекомендаций, что подтверждает его эффективность.

Таким образом, результаты исследования показывают, что разработанный Telegram бот является эффективным инструментом для ухода за кожей, обеспечивая точную детекцию проблем и персонализированные рекомендации по их лечению на основе анализа отзывов о косметических препаратах.

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе разработки и исследования Telegram бота для ухода за кожей с использованием нейросети YOLOv5 и модели FREDT5 были получены ряд важных результатов, заслуживающих обсуждения [4,5].

Во-первых, эффективность детекции несовершенств кожи с помощью YOLOv5 подтвердила возможность использования современных методов компьютерного зрения для решения задач косметологии. Точная и быстрая детекция позволяет боту оперативно определять проблемы кожи пользователей, что является важным шагом в обеспечении персонализированного ухода.

Во-вторых, модель FREDT5 показала способность анализировать отзывы о косметических препаратах и выдавать рекомендации по их использованию для улучшения состояния кожи. Это демонстрирует потенциал методов обработки естественного языка для создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений в области косметологии.

Однако, несмотря на полученные положительные результаты, следует учитывать ограничения и вызовы данного подхода. Например, точность детекции несовершенств кожи может быть затронута разнообразием типов и степеней тяжести проблем, а также качеством и освещением изображений. Кроме того, качество рекомендаций по лечению может зависеть от качества и количества доступных отзывов о препаратах.

Для дальнейшего совершенствования бота и методологии исследования возможны следующие направления работы. Во-первых, можно провести дополнительное дообучение нейросети на более разнообразных данных для повышения точности детекции. Во-вторых, стоит исследовать возможности использования более сложных моделей обработки естественного языка для улучшения качества рекомендаций. Также важно продолжить сбор и анализ отзывов о препаратах для расширения базы знаний бота.

В целом, результаты данного исследования открывают новые перспективы в области применения искусственного интеллекта в косметологии и уходе за кожей, при этом подчеркивая необходимость дальнейших исследований и развития методологии для достижения еще более высокой эффективности и точности системы.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный Telegram бот успешно детектирует различные типы несовершенств кожи с высокой точностью и полнотой, обеспечивая основу для дальнейших рекомендаций по уходу.

2. Модель FREDT5 адекватно анализирует отзывы о косметических препаратах и предлагает персонализированные рекомендации по их использованию для улучшения состояния кожи.

3. Тестирование бота на реальных данных пользователей подтвердило его высокую производительность и полезность предоставляемых рекомендаций.

4. Полученные результаты свидетельствуют о потенциале использования искусственного интеллекта для разработки инновационных решений в области ухода за кожей и косметологии.

Дальнейшее развитие исследования может включать в себя улучшение точности детекции несовершенств кожи, расширение базы данных о косметических препаратах и анализа пользовательского опыта для более точных рекомендаций.

Таким образом, наше исследование вносит вклад в развитие методов искусственного интеллекта в области косметологии и ухода за кожей, а разработанный бот представляет собой перспективный инструмент для предоставления персонализированных рекомендаций по уходу за кожей через Telegram платформу.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений/ Р. Гонсалес // М.: Техносфера, 2005. 1072 с.
2. You only look once: Unified, real-time object detection / Redmon J. [et al] //Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2016. – С. 779-788
3. Redmon J., Farhadi A. YOLO9000: better, faster, stronger/ J. Redmon, A. Farhadi //Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2017. – С. 7263-7271.
4. Redmon J., Farhadi A. YoloV3: An incremental improvement /J. Redmon, A. Farhadi //arXiv preprint arXiv:1804.02767. – 2018
5. Bochkovskiy A., Wang C. Y., Liao H. Y. M. YoloV4: Optimal speed and accuracy of object detection / A. Bochkovskiy, C. Y. Wang., H. Y. M. Liao. //arXiv preprint arXiv:2004.10934. – 2020
6. Kalman, R. E. A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems/ R. E. Kalman // Journal of Basic Engineering. 1960. Vol. 82, Is. 1. Pp. 35–45.

Сведения об авторах

В.П. Иванова* – врач-исследователь
С.И. Богданов – доктор медицинских наук, доцент

Information about the authors

V.P. Ivanova *– врач исследователь
S.I. Bogdanov – Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
viktorya.schmeleva@yandex.ru

УДК: 613.6.027

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кабакова Елизавета Александровна^{1,2}, Панов Владимир Григорьевич²

¹ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

²Институт промышленной экологии УрО РАН

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Болезни системы кровообращения занимают первое место в рейтинге общей заболеваемости в Российской Федерации, а также являются основной причиной смерти взрослого населения. Особое внимание следует уделять работникам вредных производств, таких как металлургические предприятия, поскольку условия производственной деятельности оказывают существенное влияние на показатели их здоровья, что напрямую влияет на эффективность и возможность выполнения рабочими профессиональных обязанностей. **Цель исследования** – методами математической статистики определить и ранжировать производственные и индивидуальные факторы риска для состояния системы кровообращения работников металлургического производства. Оценить возможность построения прогностической модели для предсказания состояния системы кровообращения на основе логистической регрессии. **Материал и методы.** Для определения и ранжирования факторов риска проведена оценка обезличенных показателей здоровья 1382 рабочих металлургического производственного предприятия. С помощью компьютерных программ проведен статистический анализ этих данных. **Результаты.** Определены факторы риска для состояния системы кровообращения, на основе которых можно оценить вероятность возникновения и развития патологии у сотрудников металлургического производства. Среди значимых факторов риска находятся следующие показатели: вес, уровень глюкозы в крови, холестерин, показатели артериального давления. Найденные наиболее важные переменные использованы для построения прогностической модели определения состояния системы кровообращения работников. Проведен ROC-анализ построенных моделей. **Выводы.** Выполненный статистический анализ данных работников металлургического производства показывает, что среди имеющихся показателей наиболее существенное влияние на состояние системы кровообращения оказывают индивидуальные факторы риска. Факторы производственного риска в данном случае играют заметно меньшую роль, что, возможно, объясняется слабо различающимися условиями производственного процесса испытуемых (отсутствием контрольной группы) или незначительным влиянием производственных условий именно на состояние системы кровообращения.