

УДК 004.5

Калашников Павел Денисович, студент,
Государственный художественно-промышленного
Университет имени С. Г. Строганова, г. Москва

Самусенков Олег Иосифович,
Доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой физического воспитания,
ФГБОУ ВО РГХПУ имени С.Г. Строганова, г. Москва

Самусенкова Елена Игоревна,
Старший преподаватель кафедры физического воспитания,
ФГБОУ ВО РГХПУ имени С.Г. Строганова, г. Москва

Самусенков Вадим Олегович,
Доктор медицинских наук, профессор
Первого МГМУ им. И. М. Сеченов

**СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
СО ВСТРОЕННЫМИ НЕЙРОСЕТЯМИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
CREATION OF INTERACTIVE MULTIMEDIA APPLICATIONS
WITH BUILT-IN NEURAL NETWORKS FOR MONITORING
PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH OF USERS**

Аннотация: Концепция мультимедийного приложения, предоставляющее возможность отслеживать физическую деятельность и контролировать состояние здоровья, а также анализировать данные и предлагать персонализированные рекомендации при помощи встроенных нейросетей. В данной статье мы рассмотрим основные технические требования к проекту, задачи разработки пользовательского интерфейса с внедрением геймификации. Предположим, где данное приложение могло бы быть использовано и как оно улучшило бы качество жизни пользователям.

Abstract: The concept of a multimedia app that provides the ability to track physical activity and monitor health status, as well as analyze data and offer personalized recommendations using embedded neural networks. In this article, we will consider the main technical requirements for the project, the tasks of developing a user interface with the introduction of gamification. Let's assume where this application could be used and how it would improve the quality of life for users.

Ключевые слова: мультимедийное приложение, нейросети, здоровье, физическая активность, технические аспекты, интерфейс, геймификация.

Keywords: multimedia application, neural networks, health, physical activity, technical aspects, interface, gamification

В современном мире все больше людей стремятся поддерживать здоровый образ и стиль жизни и активно следить за своим физическим состоянием. С появлением новых технологий, таких как интерактивные мультимедийные приложения и нейросети, стало возможным создание инновационных решений для мониторинга физической активности и здоровья их пользователей.

Интерактивные мультимедийные приложения со встроенными нейросетями предоставили бы пользователям уникальную возможность отслеживать свою деятельность и



контролировать свое физическое состояние с помощью современных технологий. Кроме того, благодаря встроенным нейросетям эти приложения способны анализировать данные о физической активности пользователя и предлагать персонализированные рекомендации для достижения лучших результатов. Такие приложения были бы полезны не только для людей, ведущих активный образ жизни, но и для тех, кому необходима помощь в осуществлении контроля за своим здоровьем. Они могут быть использованы как способ профилактики различных заболеваний или как инструмент для мониторинга состояния пациента после операции или болезни. В данной работе мы попытаемся подробно рассмотреть этапы процесса создания интерактивных мультимедийных приложений со встроенными нейросетями для мониторинга физической активности и здоровья пользователей, а также рассмотрим концепции успешной реализации данного продукта.

Создание интерактивных мультимедийных приложений со встроенными нейросетями для мониторинга физической активности и здоровья пользователей является одной из наиболее перспективных областей в сфере здравоохранения. Данный проект – уникальная возможность повысить осведомленность людей о своем здоровье и улучшить качество жизни.

Технические аспекты создания данного приложения играют ключевую роль. Предлагаю рассмотреть основные параметры, которые необходимо учесть при разработке такого приложения.

Первым важным аспектом является выбор архитектуры и настройка модели нейросети. Для успешной работы нейросетей в мультимедийных приложениях необходимо провести калибровку и оптимизацию модели. Это включает в себя выбор наиболее подходящей архитектуры нейросети, оптимизацию гиперпараметров и выбор подходящих алгоритмов оптимизации.

Вторым важным аспектом является сбор и обработка данных. Для работы нейросети необходимо иметь достаточное количество данных для обучения модели. Во-первых, в архитектуру модели необходимо загрузить огромное количество информации, касающейся физической культуры, здоровья, психики и так далее. Так, мы обучим нейросетевую модель. Далее, уже при работе с пользователем, приложение должно предоставлять возможность собирать данные о физической активности и здоровье пользователя. Эти данные затем должны быть обработаны и приведены к необходимому формату, чтобы быть проанализированными.

Третьим аспектом является интеграция нейросети в мультимедийное приложение. Нейросеть должна быть интегрирована в приложение таким образом, чтобы она работала и взаимодействовала совместно с другими функциями и элементами пользовательского интерфейса приложения. Интеграция может потребовать написания специального кода или использование фреймворков и библиотек для работы с нейросетями.

Четвертым аспектом является интеграция уже самого приложения в систему устройства, а также возможность взаимодействия с другими устройствами, образуя тем самым экосистему. Это будет позволять собирать полную информацию о физической активности и здоровье пользователя. Например, взаимодействие с пульсометром или умными часами может предоставлять точные данные о сердечном ритме и калорийном сжигании. Также, интеграция с акселерометром в смартфоне позволяет отслеживать шаги и расстояние, пройденное пользователем. Не стоит забывать про такую важную техническую деталь, как совместимость с различными платформами, поскольку пользователи могут использовать разные устройства и операционные системы. Поддержка множества платформ, таких как Android, iOS, позволяет достичь широкой аудитории и увеличить количество пользователей приложения.

Завершающим аспектом является тестирование и оптимизация приложения. После разработки необходимо провести тестирование приложения, чтобы убедиться, что оно



работает корректно и обеспечивает нужную точность и эффективность. При необходимости приложение должно быть оптимизировано для улучшения производительности и уменьшения потребления ресурсов. Отдельное внимание следует уделить безопасности данных, включая защиту от несанкционированного доступа к личной информации.

Разработка пользовательского интерфейса является неотъемлемой и критически важной частью создания интерактивного мультимедийного приложения. Удобный и интуитивно понятный интерфейс играет важнейшую роль в том, чтобы пользователи могли эффективно отслеживать свои показатели, получать релевантные данные о своем здоровье и активности, принимать соответствующие меры для поддержания или улучшения своего физического состояния.

В начале разработки дизайна интерфейса необходимо создать концепцию приложения, определиться со стилистикой. Далее, необходимо учесть специфику приложения, проанализировать целевую аудиторию, составить портрет пользователя, CJM (Customer Journey Map), проработать сценарии использования, создать дизайн-систему и так далее. Для этого необходимо провести ряд отдельных UX-исследований и опросов аудитории. В конечном счете, интерфейс должен быть простым и интуитивно понятным, чтобы пользователи могли легко освоить его и оперативно отслеживать свои данные. Необходимо предоставить не только числовые показатели, но и графическое отображение, которое поможет визуализировать динамику изменений и сделать анализ более наглядным. Также, важно предусмотреть возможность персонализации интерфейса, чтобы пользователи могли настроить его под свои предпочтения и потребности. Для удобства использования приложения следует предусмотреть функцию уведомлений и напоминаний, которая будет помогать пользователям следить за своей активностью и выполнением поставленных целей. Наконец, тестирование и обратная связь от пользователей играют значительную роль в усовершенствовании пользовательского интерфейса и улучшении Usability продукта. Анализ проблем и предложений пользователей поможет устранить недочеты, улучшить работу и актуализировать продукт.

Геймификация процесса взаимодействия пользователя с мультимедийным приложением является одной из важных задач разработчиков при составлении концепции приложения. Геймификация – это использование игровых элементов и механик в неигровой среде для повышения мотивации и вовлеченности пользователей. Одним из способов геймификации в приложениях является создание персонализированных целей и достижений. Пользователь может устанавливать свои индивидуальные цели, такие как количество пройденных километров, которые ему необходимо достичь. Каждый раз, когда пользователь достигает поставленной цели, он получает достижение и награду в виде внутренне-игровой валюты, которая мотивирует его продолжать двигаться вперед. Так, пользователь должен иметь возможность персонализировать свой опыт использования продукта. Стандартом в индустрии считается создание персонажа-аватара, что однозначно улучшит вовлеченность в геймплей приложения. Далее, необходимо предоставить возможность косметически улучшать этого персонажа или отдельные части интерфейса за внутренне-игровую валюту, полученную благодаря выполнению задач и получения достижений. Такие механики являются дополнительным стимулом для пользователя и помогают поддерживать его мотивацию на высоком уровне.

Также важным аспектом геймификации является социальное взаимодействие между пользователями. Мультимедийное приложение может предоставлять возможности для соревнований или сотрудничества. Например, пользователи могут создавать собственные группы, взаимодействовать с друзьями или принимать участие в соревнованиях. Это помогает создать ощущение коммюны и повышает мотивацию через соперничество и/или поддержку.



Важно отметить, что данная механика не должна быть пустой оболочкой, а должна быть интегрирована в основной функционал приложения. Использование игровых соревновательных элементов должно быть органичным и помогать достижению основных целей мультимедийного приложения – мониторинга физической активности и здоровья пользователей.

Создание интерактивного мультимедийного приложения со встроенными нейросетями для мониторинга физической активности и здоровья пользователей имеет широкий спектр применения в различных сферах жизни. Это приложение может быть использовано как средство самостоятельного контроля физической активности, а также в образовательных учреждениях, спортивных клубах, медицинских учреждениях и других организациях.

В образовательных учреждениях, таких как школы и университеты, интерактивные мультимедийные приложения могут быть использованы для обучения и стимулирования физической активности обучающихся. С помощью этих приложений можно создать увлекательную и интерактивную образовательную среду, в которой обучающиеся могут познакомиться с физической культурой, узнать о важности физической активности, отслеживать свои показатели и соревноваться между собой.

В спортивных клубах и фитнес-центрах мультимедийные приложения с нейросетями могут быть использованы как инструмент для мониторинга физической активности и составления индивидуальных тренировочных программ для участников. Так, для посетителей спортивного зала, которые занимаются без персонального тренера, мультимедийное приложение могло бы попробовать заменить его, так как такое приложение позволило бы, при помощи встроенных нейросетей, отслеживать показатели силы, выносливости, скорости и других параметров тренировок, предоставлять обратную связь, советы для улучшения результатов, составлять персональные программы тренировок пользователям с учетом их физиологических аспектов, состояния здоровья и так далее.

В медицинских учреждениях эти приложения могут быть использованы для мониторинга физической активности и здоровья пациентов. Нейросети могут анализировать данные о физической активности, пульсе, давлении и других показателях, чтобы обнаружить потенциальные проблемы со здоровьем и предложить индивидуальные рекомендации исходя из состояния пациента. Они могут помочь врачам и специалистам в области физической реабилитации и тренировок в разработке уникальных программ и схем тренировок, а также в поддержке пациентов в процессе восстановления после травм и заболеваний.

Список литературы:

1. Семутенко К.М. Эффективность использования специализированных мобильных приложений для проведения пациентами самостоятельного управления лечения хронических неинфекционных заболеваний: /. Семутенко К.М. // Научная статья по специальности «Наука и здоровье» Гомельского государственного медицинского университета – 2019.
2. Свирина Г.Д., Шашок П.А. Применение технологии нейросетей в обучении: / Свирина Г.Д., Шашок П.А. // Научная статья по специальности «Наука об образовании». – 2024.
3. Таборовец В.В., Бастун А.Н. Программное приложение для управления индивидуальными занятиями спортом: / Таборовец В.В., Бастун А.Н. // Научная статья по специальности «Компьютерные и информационные науки» университета БГУИР Республики Беларусь. – 2020.

