

Вайнилович Ю.В., Волченкова М.А.

СТРУКТУРНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ ONLINE-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ФИТНЕСА И ЗДОРОВЬЯ

Вайнилович Юлия Викторовна, кандидат технических наук, доцент межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»; Беларусь, 212030, г. Могилев, проспект Мира, д. 43, e-mail: ylia.v@tut.by

Волченкова Мария Алексеевна, обучающаяся межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»; Беларусь, 212030, г. Могилев, проспект Мира, д. 43, e-mail: mvolchenkova7@gmail.com

***Аннотация:** В статье представлены результаты проектирования функциональной модели онлайн-платформы для фитнеса, актуальность которой обусловлена трансформацией фитнес-индустрии после пандемии COVID-19 и сохранением высокого спроса на онлайн-тренировки. Применяя системный анализ, объектно-ориентированное проектирование и структурное моделирование, разработана функциональная модель платформы, спроектирована иерархическая структура приложения, обеспечивающая логичную навигацию и доступ к основным функциям. Особое внимание уделено интеграции ИИ-ассистента для персонализации тренировочных программ и планов питания. Предложенное решение создает основу для дальнейшей технической реализации проекта.*

Ключевые слова: онлайн-платформа для фитнеса, функциональное моделирование, UML-диаграммы, персонализация тренировок, ИИ-ассистент, диаграмма вариантов использования, структура онлайн-платформы, цифровизация фитнеса.

Vainilovich Yu.V., Volchenkova M.A.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ASPECTS OF THE ONLINE PLATFORM FOR FITNESS AND HEALTH

Abstract: *The article presents the results of designing a functional model of an online fitness platform, the relevance of which is due to the transformation of the fitness industry after the COVID-19 pandemic and the continued high demand for online workouts. Using system analysis, object-oriented design and structural modeling, a functional model of the platform has been developed, and a hierarchical application structure has been designed to provide logical navigation and access to basic functions. Special attention is paid to the integration of an AI assistant to personalize training programs and nutrition plans. The proposed solution creates the basis for further technical implementation of the project.*

Keywords: *online fitness platform, functional modeling, UML diagrams, workout personalization, AI assistant, use case diagram, online platform structure, fitness digitalization.*

В современном мире растет интерес к здоровому образу жизни и фитнесу. Все больше людей стремятся к самосовершенствованию и повышению качества своей жизни. Пандемия COVID-19 в 2020 году привела к огромным изменениям в различных сферах жизни. Затронула она и фитнес-индустрию. Фитнес активно стал переходить в онлайн-режим. Тренировки проводились в различных форматах с использованием дистанционных технологий [1, 2]. По окончании пандемии фитнес стал постепенно возвращаться в офлайн-режим, однако, популярность онлайн занятий осталась на высоком уровне, о чем свидетельствуют результаты проведенного исследования [3].

Как показал анализ открытых литературных источников и рынка существующих приложений, не каждый может найти качественную и проверенную информацию, касающуюся тренировочного процесса, среди массы сайтов и приложений в интернете. Часто информация предоставляется в обобщенном формате, не учитывающем особенности и цели пользователей. Также пользователи не получают достаточной мотивации, что может способствовать прекращению тренировочной дея-

тельности [4]. Поэтому, актуальной является задача разработки онлайн-платформы, обеспечивающей доступ к качественным тренировочным программам, рекомендациям по питанию и возможностям отслеживания прогресса. Платформа должна сочетать удобство использования и инновационные подходы для улучшения жизни пользователей.

Цель данного исследования: проектирование функциональной модели онлайн-платформы для фитнеса с учетом потребностей различных групп пользователей.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- определить основные группы пользователей платформы;
- выявить потребности каждой группы пользователей;
- разработать функциональную модель онлайн-платформы;
- спроектировать структуру онлайн-платформы.

В данном исследовании применялись следующие методы:

- системный анализ для определения требований к платформе;
- объектно-ориентированное проектирование при разработке функциональной модели (использование UML-диаграмм);
- структурное моделирование при проектировании архитектуры приложения.

Обзор существующих аналогов и анализ их функциональных возможностей представлен в работе [5]. Для формализации функциональных требований к системе разработана диаграмма вариантов использования (use case), представленная на рисунке 1.



Рис. 1. Диаграмма use case для онлайн-платформы

Онлайн-платформа для фитнеса предполагает две группы пользователей: обычный пользователь и тренер. Обычным пользователям предоставляется широкий спектр возможностей, позволяющий сделать процесс занятий фитнесом проще и удобнее. Среди ключевых функций, доступных обычному пользователю можно выделить следующие:

- просмотр тренировочных планов и рецептов с возможностью поиска по ключевым словам;
- добавление тренировочных планов и рецептов в избранное, что позволяет быстрее находить любимые ресурсы;
- отслеживание тренировочного прогресса, где пользователь добавляет выполненные тренировки, прогресс визуализируется и мотивирует не останавливаться;
- просмотр рекомендаций и статей, написанных тренерами сообщества;
- возможность задать вопрос в поддержку и получить ответ на него на указанную электронную почту;
- возможность написания отзыва, который будет отображаться на начальной странице приложения;
- формирование программы питания и тренировок с помощью ИИ-ассистента.

Большинство пользователей хотят видеть в подобного рода приложениях модель с искусственным интеллектом, которая помогала бы персонализировать тренировочный процесс. Использование такой модели помогает снизить риск травм и перетренированности у начинающих спортсменов, предлагает безопасные планы питания, не приносящие вред здоровью. Также искусственный интеллект может проконсультировать пользователя о спортивном питании и добавках и дать рекомендации по их применению.

Функционал для тренеров включает следующие административные действия:

- управление тренировочными планами, включающее добавление новых планов с видео и описанием, редактирование имеющихся планов, удаление устаревших;
- ведение базы рецептов;
- публикация статей и рекомендаций.

Чтобы получить доступ к функционалу тренера пользователю необходимо пройти регистрацию и указать информацию об образовании, стаже работы тренером, документ, подтверждающий квалификацию. После этого информация проверяется администратором системы и, в случае успешной проверки, пользователю предоставляется доступ.

Структурная организация онлайн-платформы (рисунок 2) реализована в виде иерархической древовидной схемы, что обеспечивает:

- логическое разделение функциональных блоков;
- интуитивно понятную навигацию;
- оптимальную глубину вложенности страниц (не более трех уровней);
- быстрый доступ к основным функциям.

Основной функционал доступен через страницу «Домашняя страница», которая служит центральным хабом навигации и предоставляет доступ к тренировочным планам, рецептам, статьям, рекомендациям, ИИ-ассистенту. Каждый раздел имеет унифицированную структуру с возможностями поиска, фильтрации и детального просмотра информации. Для тренеров дополнительно реализованы инструменты управления контентом в соответствующих разделах.



Рис. 2. Структура web-приложения

Для получения обратной связи реализованы страницы написания отзыва и написания вопроса. На странице написания отзыва пользователь ставит оценку, пишет отзыв и управляет его. После написания отзыв отображается на начальной странице приложения в блоке с отзывами. Для того, чтобы задать вопрос, пользователю необходимо перейти на предусмотренную для этого страницу, оставить свою электронную почту и задать вопрос. После отправки вопрос будет рассмотрен специалистом, а ответ доставлен по указанному адресу.

На странице тренировочных планов пользователю предоставлены все имеющиеся планы. Для каждого плана существует персональная

страница с подробной информацией. Также реализованы функции поиска по ключевым словам и добавления планов в избранное. Для тренеров доступны элементы управления тренировочными планами (добавление, изменение, удаление). Раздел рецептов реализован по аналогии с тренировочными планами. Пользователь может просматривать детальную информацию о каждом рецепте, добавлять их в избранное для быстрого доступа, осуществлять поиск по ключевым словам, фильтровать. Тренажерам в данном разделе доступны инструменты управления контентом: добавление новых рецептов, редактирование существующих и их удаление. В информационном блоке платформы представлены статьи, созданные тренерами сообщества. Каждая статья проходит модерацию перед публикацией, что обеспечивает высокое качество контента. Раздел рекомендаций содержит структурированную информацию по различным аспектам тренировочного процесса и правильного питания.

Особое место в функциональной структуре платформы занимает ИИ-ассистент. Данный модуль использует технологии машинного обучения для предоставления персонализированных рекомендаций пользователям. ИИ-модель обучена на верифицированной базе данных, включающей научно обоснованные тренировочные методики, принципы спортивного питания, рекомендации по восстановлению, правила безопасности при выполнении упражнений. Административная часть платформы вынесена в отдельный модуль с ограниченным доступом и включает функции управления пользователями, мониторинга системы и формирования отчетности.

Разработанная функциональная модель и структура платформы создают основу для дальнейшей технической реализации проекта. Предложенное решение учитывает современные тенденции в области фитнеса и цифровых технологий, что делает его перспективным для практического внедрения. Дальнейшие исследования будут направлены на техническую реализацию спроектированной платформы, разработку алгоритмов ИИ-ассистента и тестирование системы в реальных условиях.

Список использованных источников:

1. Рессина, И.А. Особенности управления дистанционным тренировочным процессом в фитнес-индустрии / И.А. Рессина, О.А. Румянцова, И.А. Варенцова // Физическое воспитание и спорт – взгляд в будущее: интеграция науки и цифровых технологий в образование и практику: Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Москва, 31 марта 2022 года. – Москва: Медиагруппа «ХАСК», 2022. – С. 258-263.

2. Левина, И.Л. Дистанционные образовательные технологии в ор-

ганизации онлайн- тренировок / И.Л. Левина // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2020. – № 42-4. – С. 66-70.

3. Волченкова, М.А. Анализ актуальности разработки online-платформы для фитнеса и здоровья / М.А. Волченкова, Ю.В. Вайнилович // Энергетика, информатика, инновации - 2024 (математическое моделирование и информационные технологии в производстве и строительстве, микроэлектроника и оптотехника): XIV Международная научно-техническая конференция: сборник трудов, Смоленск, 13–14 ноября 2024 года. – Смоленск: Б.и., 2024. – С. 53-55.

4. Волченкова, М.А. Исследование пользовательских предпочтений в сфере фитнес-приложений / М.А. Волченкова, Ю.В. Вайнилович // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики: Материалы Международной научно-практической конференции, Бирск, 04–06 декабря 2024 года. – Бирск: Уфимский университет науки и технологий, 2024. – С. 130-133.

5. Волченкова, М.А. Разработка онлайн-платформы «ФИТНЕС-ТРЕКЕР» / М.А. Волченкова // XVIII Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых: материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием) (Вологда, 25–29 ноября 2024 г.) / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет. – Вологда: ВоГУ, 2025. – С. 542-544.