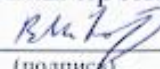


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Старший преподаватель

 Н.В. Воюш
(подпись) (инициалы и фамилия)

« 09 » 05 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

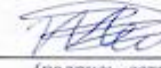
«Мобильное приложение для адаптивного фитнес-сопровождения с динамическим планом тренировок и питания»

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»

Обучающийся

группы 10702122
(номер)

 06.05.26 М.Р. Железняк
(подпись, дата)

Руководитель

 25.05.26 А.В. Барков
(подпись, дата)

Консультанты:

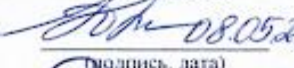
по разделу «Компьютерное проектирование»

 25.05.26 А.В. Барков
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 13.05.26 М.Л. Калиниченко
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 08.05.26 Н.В. Комина
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 26.05.26 Л.В. Федосова
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 110 страниц;

графическая часть – 15 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

КРОСПЛАТФОРМЕННОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ФИТНЕС-СОПРОВОЖДЕНИЕ, ДИНАМИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОК, ПЛАНИРОВАНИЕ ПИТАНИЯ, AI-АССИСТЕНТ, FLUTTER, SUPABASE, DEEPSEEK

Объектом исследования являются методы и алгоритмы динамической адаптации фитнес-программ и планов питания в мобильных приложениях.

Предметом исследования является реализация кроссплатформенного приложения NeuroFit для адаптивного фитнес-сопровождения с использованием Flutter, Supabase и генеративных нейросетей.

Цель дипломной работы – разработать работоспособное кроссплатформенное мобильное приложение для адаптивного фитнес-сопровождения с динамическим планированием тренировок и питания, реализованное на фреймворке Flutter с использованием бэкенда Supabase и AI-модуля на основе DeepSeek.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ существующих мобильных приложений в области фитнеса и диетологии, выявить их сильные и слабые стороны;
- определить основные принципы динамической адаптации тренировочных и пищевых планов с учётом пользовательских данных и обратной связи;
- обосновать выбор инструментальных средств и технологического стека для реализации кроссплатформенного приложения;
- спроектировать архитектуру на основе Clean Architecture и MVVM;
- реализовать модули регистрации, профиля, тренировок, питания и AI-ассистента;
- выполнить интеграция с облачной базой данных Supabase, включая настройку политик безопасности и триггеров;
- провести тестирование разработанного приложения на платформах Android и iOS с проверкой корректности адаптации планов.

Областью возможного практического применения является использование приложения NeuroFit любым пользователем для самостоятельных занятий фитнесом и контроля питания. Описанные архитектурные решения могут служить основой для дальнейших исследований в области персонализированного фитнес-сопровождения.

Дипломный проект: 120 с., 59 рис., 5 табл., 37 источников, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 MyFitnessPal [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.myfitnesspal.com/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 2 Fitbod [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.fitbod.me/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 3 Hevy [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.hevyapp.com/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 4 Nike Training Club [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.nike.com/ntc-app>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 5 JEFIT [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.jefit.com/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 6 Freeletics [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.freeletics.com/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 7 SmartGym [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://www.smartgym.app/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 8 Flutter Documentation [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://docs.flutter.dev/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 9 Supabase Documentation [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://supabase.com/docs>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 10 DeepSeek API Documentation [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://platform.deepseek.com/api-docs/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 11 Bloc Library Documentation [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://bloclibrary.dev/>. – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 12 Stone, M. H. Principles of strength training / M. H. Stone, H. S. O'Bryant, K. C. Garhammer // Strength & Conditioning Journal. – 1994. – Vol. 16, No. 5. P. 2431.
- 13 Borg, G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales / G. Borg. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1998. – 104 p.
- 14 Mifflin, M. D. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals / M. D. Mifflin [et al.] // The American Journal of Clinical Nutrition. – 1990. – Vol. 51, No. 2. – P. 241–247.
- 15 World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. – Geneva : WHO, 2000. – 253 p. – (WHO Technical Report Series, No. 894).

- 16 Brzycki, M. Strength Testing – Predicting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue / M. Brzycki // Journal of Physical Education, Recreation & Dance. – 1993. – Vol. 64, No. 1. – P. 88–90.
- 17 Короткевич, Л. М. Экономика и организация производства : пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07 / Л. М. Короткевич [и др.]. – Минск : БНТУ, 2021. – 51 с.
- 18 ГОСТ 12.0.002-2014. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения : постановление Госстандарта Респ. Беларусь, 14 окт. 2016 г., № 79 : введен в действие 05.2017.
- 19 СТБ ISO 45001-2020. Система управления охраной труда.
- 20 Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами : гигиенич. норматив : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., № 37.
- 21 Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах : гигиенич. норматив : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., № 37.
- 22 СН 2.04.03-2020. Естественное и искусственное освещение.
- 23 Показатели безопасности для человека световой среды помещений производственных, общественных и жилых зданий : гигиенич. норматив : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., № 37.
- 24 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность : учеб. пособие / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич ; под общ. ред. А. М. Лазаренкова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
- 25 ТКП 339-2022. Правила устройства и защитные меры электробезопасности.
- 26 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования : утв. постановлением Мин-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 14 апр. 2021 г., № 25.
- 27 Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты : утв. постановлением Мин-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 28 февр. 2012 г., № 209.
- 28 О пожарной безопасности : Закон Респ. Беларусь, 15 июня 1993 г., № 228-З : в ред. от 31.12.2022.
- 29 СН 2.02.05-2020. Пожарная безопасность зданий и сооружений : утв. постановлением Мин-ва по чрезв. ситуациям Респ. Беларусь, 12 нояб. 2020 г., № 79.
- 30 Об обеспечении пожарной безопасности : постановление Мин-ва по чрезв. ситуациям Респ. Беларусь, 21 дек. 2021 г., № 82 : с отменой постановления № 36 от 22.05.2018.

31 Инструкция о порядке подготовки работников по вопросам пожарной безопасности и проверке их знаний в данной сфере : утв. Мин-вом по чрезв. ситуациям Респ. Беларусь, 22 мая 2018 г., № 36.

32 ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации : с изм. МЧС РБ № 2 от 01.10.2020.

33 Об утверждении Инструкции о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих : постановление Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 29 июля 2019 г., № 74.

34 Типовое положение о службе охраны труда организации : с изм., утв. Мин- вом труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 30 апр. 2020 г., № 42.

35 Инструкция о порядке планирования и разработки мероприятий по охране труда : с изм., утв. Мин-вом труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 30 апр. 2020 г., № 43.

36 Инструкция о порядке осуществления контроля за соблюдением работниками требований по охране труда в организации и структурных подразделениях : утв. Мин-вом труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 15 мая 2020 г., № 51.

37 Об охране труда : Закон Респ. Беларусь, 12 июля 2013 г., № 61-З : с изм. № 274-З от 18.12.2019.