

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) Н.В. Воюш (инициалы и фамилия)

«04» 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Мобильное приложение для формирования полезных привычек с
системой достижений и визуализацией прогресса»

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 10702222
(номер)

В.В. Лисов (подпись, дата) В.В. Лисов

Руководитель

А.Н. Марков (подпись, дата) А.Н. Марков

Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»

А.Н. Марков (подпись, дата) А.Н. Марков

по разделу «Охрана труда»

М.Л. Калиниченко (подпись, дата) М.Л. Калиниченко

по разделу «Экономика»

Н.В. Комина (подпись, дата) Н.В. Комина

Ответственный за нормоконтроль

Н.С. Домаренко (подпись, дата) Н.С. Домаренко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 112 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, FLUTTER, DART, ТРЕКЕР ПРИВЫЧЕК, FIRESTORE, FIREBASE AUTHENTICATION, СИСТЕМА ДОСТИЖЕНИЙ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРЕССА, TELEGRAM БОТ

Объект исследования – процесс формирования и поддержания долгосрочных поведенческих привычек пользователей с использованием мобильных и мессенджер-платформ. Предмет исследования – методы геймификации, синхронизации данных и интерактивного взаимодействия при учёте привычек.

Цель работы – разработка кроссплатформенного мобильного приложения на Flutter для трекинга привычек с интегрированным Telegram-ботом, синхронизацией через облачную базу данных и системой достижений.

В работе выполнен анализ существующих приложений-трекеров привычек (Habitica, Loop Habit Tracker, Streaks), выявлены их недостатки: отсутствие внешних уведомлений через мессенджеры, ограниченная статистика и недостаточная геймификация. Сформированы функциональные требования к приложению, включающие локальное и облачное хранение привычек, ежедневные уведомления, календарь выполненных дней, расчёт непрерывных серий, систему достижений и управление привычками через Telegram-бота.

Разработана архитектура приложения на Flutter с использованием локального хранилища Hive для кэширования и офлайн-доступа, облачной базы данных Firebase Firestore для синхронизации между устройствами, сервисов Firebase Authentication для анонимной авторизации и Telegram Bot API для внешнего управления. Реализован отдельный серверный компонент на Python (библиотека python-telegram-bot), обеспечивающий полноценное управление привычками через мессенджер с инлайн-клавиатурой. Построена диаграмма вариантов использования, описывающая роли пользователя и Telegram-бота. Реализован пользовательский интерфейс из четырёх основных экранов (список привычек, детальный вид с календарём, экран статистики, экран достижений) с кастомизируемой цветовой схемой.

Разработанное приложение готово к использованию на платформах Android, iOS и в веб-версии, а также в Telegram.

Все данные пользователя автоматически синхронизируются между мобильным приложением, веб-клиентом и Telegram-ботом через единое облачное хранилище. Достижения и серии рассчитываются и отображаются во всех интерфейсах без задержек.

Дипломный проект: 112 страниц, 36 рисунков, 12 таблиц, 27 источников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич; под общ. ред. А. М. Лазаренкова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
- 2 Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 551 с.
- 3 Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37. – Минск, 2021.
- 4 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования: утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – Минск, 2021.
- 5 СН 2.02.05-2020. Пожарная безопасность зданий и сооружений : утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12.11.2020 № 79. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2020.
- 6 СН 2.04.01-2020. Защита от шума. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 56 с.
- 7 СН 2.04.03-2020. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 84 с.
- 8 СН 4.02.03-2019. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 76 с.
- 9 ТКП 339-2022. Электроустановки. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. – Минск: Минэнерго Республики Беларусь, 2022.
- 10 ТКП 427-2022. Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации. – Минск: Минэнерго Республики Беларусь, 2022.
- 11 ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2013. – 56 с.
- 12 СН 4.02.03-2019. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 76 с.
- 13 Кликер, Дж. Атомные привычки: как приобрести хорошие привычки и избавиться от плохих / Дж. Кликер; пер. с англ. Ю. Чекмарева, К. Шашкова. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 302 с.
- 14 Дахигг, Ч. Власть привычки: почему мы живем и работаем именно так, а не иначе / Ч. Дахигг; пер. с англ. А. Чечиной. – Москва: АСТ, 2017. – 384 с.

- 15 Deterding, S. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. – Tampere, Finland, 2011. – P. 9–15.
- 16 Кучин, А. С. Сравнительный анализ кроссплатформенных мобильных фреймворков React Native, Flutter и Xamarin / А. С. Кучин // Молодой учёный. – 2021. – № 23 (365). – С. 27–30.
- 17 Napoli, M. L. Beginning Flutter: A Hands On Guide to App Development / M. L. Napoli. – Indianapolis: Wrox, 2020. – 528 p.
- 18 Windmill, E. Flutter in Action / E. Windmill. – Shelter Island, NY: Manning Publications, 2020. – 368 p.
- 19 Martin, R. C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design / R. C. Martin. – Boston: Prentice Hall, 2017. – 432 p.
- 20 Фримен, Э. Паттерны проектирования / Э. Фримен, Э. Робсон, К. Сьерра, Б. Бейтс; пер. с англ. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 656 с.
- 21 Эванс, Э. Предметно-ориентированное проектирование (DDD): структуризация сложных программных систем / Э. Эванс; пер. с англ. – Москва: Вильямс, 2011. – 448 с.
- 22 Knapp, K. Flutter Testing Cookbook: A practical guide to writing unit, widget, and integration tests for Flutter applications / K. Knapp. – Birmingham: Packt Publishing, 2022. – 312 p.
- 23 Документация Flutter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.flutter.dev>. – Дата доступа: 15.04.2026.
- 24 Документация Dart [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dart.dev/guides>. – Дата доступа: 15.04.2026.
- 25 Firebase Authentication Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://firebase.google.com/docs/auth>. – Дата доступа: 18.04.2026.
- 26 Hive Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.hivedb.dev>. – Дата доступа: 20.04.2026.
- 27 pub.dev – официальный репозиторий пакетов для Dart и Flutter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pub.dev>. – Дата доступа: 20.04.2026.