

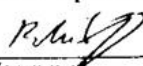
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Старший преподаватель


(подпись)

Н.В. Воюш
(инициалы и фамилия)

« 27 » 05 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«WEB-приложение для учета и поддержки волонтерских инициатив»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

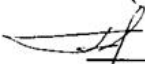
Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся
группы 10701322
(номер)


15.04.26
(подпись, дата)

В.В. Свиржевская

Руководитель


21.05.26
(подпись, дата)

И.М. Борисова

Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»


21.05.26
(подпись, дата)

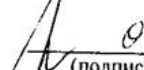
И.М. Борисова

по разделу «Охрана труда»


17.04.26
(подпись, дата)

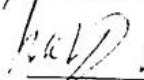
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


04.05.26
(подпись, дата)

Т.Н. Беляцкая

Ответственный за нормоконтроль


26.05.26
(подпись, дата)

Н.В. Воюш

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 98 страниц;

графическая часть – 12 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2026

РЕФЕРАТ

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ, ВОЛОНТЕРСТВО, SPRING BOOT, ГЕОПОИСК, TELEGRAM-БОТ

Объектом исследования является процесс организации, учета и поддержки волонтерских инициатив в условиях цифровой трансформации некоммерческого сектора.

Цель проекта – разработка WEB-приложения «Kindio» для учета и поддержки волонтерских инициатив, обеспечивающего полный жизненный цикл инициативы: от создания и модерации до набора участников, учета часов и формирования статистики.

В процессе работы выполнен анализ предметной области; спроектирована реляционная база данных; разработана ER-диаграмма и логическая модель данных; реализовано REST API на Java Spring Boot с разграничением доступа по JWT; создан пользовательский интерфейс на React с интеграцией карты; внедрена система уведомлений через email и Telegram-бота; проведено тестирование и технико-экономическое обоснование.

Элементами практической значимости являются автоматизация создания и модерации инициатив, подачи и обработки заявок, геопоиска на карте, а также централизованное уведомление участников. Разработанное приложение может быть использовано волонтерскими организациями и учреждениями образования Республики Беларусь.

Областью практического применения является цифровизация добровольческой деятельности, координация волонтеров и формирование цифрового портфолио с накопленными часами.

В ходе проектирования прошли апробацию: хранимая функция для поиска инициатив по формуле гаверсина, фасад NotificationFacade для уведомлений, планировщик для автоматического изменения статусов инициатив, геокодирование через API Geoapify.

Результатами внедрения явились работающее WEB-приложение «Kindio», прошедшее функциональное тестирование, и расчеты, подтверждающие экономическую эффективность проекта.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 98 страниц, 42 рисунка, 23 таблицы, 35 источников, 1 приложение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Указ Президента Республики Беларусь № 260 от 30.05.2019. О развитии волонтерского движения. – Введ. 31.05.19. – Минск, 2019. – 4 с.
- 2 Волонтерство [Электронный ресурс] / Белорусский Красный Крест. – Режим доступа: <https://redcross.by/volunteer>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
- 3 ЮНИСЕФ Беларусь [Электронный ресурс] / Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ). – Режим доступа: <https://www.unicef.org/belarus/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- 4 U-platform [Электронный ресурс] / ЮНИСЕФ Беларусь. – Режим доступа: <https://u-platform.by>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- 5 Республиканский волонтерский центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rvc.by>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
- 6 Oracle. Java SE 17 Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- 7 Шилдт, Г. Java. Полное руководство / Г. Шилдт. – 10-е изд. – М. : Вильямс, 2018. – 1376 с.
- 8 Нейгел, К. C# 7 и .NET Core. Кросс-платформенная разработка / К. Нейгел. – М. : ДМК Пресс, 2018. – 1144 с.
- 9 Лутц, М. Python. Карманный справочник / М. Лутц. – М. : Вильямс, 2019. – 320 с.
- 10 Фримен, А. TypeScript. Полное руководство / А. Фримен. – СПб. : Питер, 2020. – 496 с.
- 11 Бэнкс, А. React. Современные шаблоны для разработки приложений / А. Бэнкс, Е. Порселло. – СПб. : Питер, 2018. – 320 с.
- 12 Уоллс, К. Spring Boot в действии / К. Уоллс. – М. : ДМК Пресс, 2021. – 320 с.
- 13 Дуглас, К. PostgreSQL. Основы работы с базами данных / К. Дуглас, С. Дуглас. – М. : Лори, 2019. – 500 с.
- 14 Ричардсон, Л. RESTful Web API / Л. Ричардсон, М. Аммондсен, С. Руби. – СПб. : Питер, 2015. – 512 с.
- 15 Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение / Т. Коннолли, К. Бегг. – 6-е изд. – М. : Вильямс, 2020. – 1440 с.
- 16 Leaflet. An open-source JavaScript library for interactive maps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://leafletjs.com>. – Загл. с экрана.
- 17 JavaMail API Documentation [Электронный ресурс] / Oracle. – Режим доступа: <https://javaee.github.io/javamail/>. – Загл. с экрана.
- 18 TelegramBots Documentation [Электронный ресурс] / Ruben Bermudez. – Режим доступа: <https://github.com/rubenlagus/TelegramBots>. – Загл. с экрана.
- 19 Методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов

- специальностей 1-40-01-01 «Программное обеспечение информационных технологий» и 1-40-05-01 «Информационные системы и технологии». – Минск: БНТУ, 2026. – 34 с.
- 20 Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. – М.: 2022. – 320 с.
- 21 Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов; под ред. Б. В. Черникова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.: ил. – (Высшее образование).
- 22 Горовой, В. Г. Экономическое обоснование проекта по разработке программного обеспечения: методические указания / В. Г. Горовой, А. В. Грицай, В. А. Пархименко. – Минск: БГУИР, 2018. – 12 с.
- 23 Dev.by [Электронный ресурс] / ООО «Дев бай». – Режим доступа: <https://dev.by>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- 24 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно–практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
- 25 Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 (в ред. от 29.11.2022 № 829). – Минск, 2021.
- 26 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования, утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – Минск, 2021.
- 27 ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – Введ. 01.01.89. – М.: Издательство стандартов, 1989.
- 28 Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности микроорганизмов-продуцентов, микробных препаратов и их компонентов, вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работающих», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37. – Минск, 2021.
- 29 СН 4.02.03-2019. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. 26.04.19. – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2019.
- 30 СН 2.04.03-2020. Естественное и искусственное освещение. – Минск, 2020.
- 31 ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – Введ. 01.07.82. – М.: Издательство стандартов, 1982.
- 32 ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок

по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденное постановлением МЧС Республики Беларусь от 29.01.2013 № 4. – Введ. 01.07.13. – Минск, 2013.
33 СН 2.02.05-2020. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Минск, 2020.

34 СН 2.03.05-2020. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. – Минск, 2020.

35 ГОСТ 12.2.032-78. Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – Введ. 01.01.79. – М.: Издательство стандартов, 1978.