

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)

« 29 » 05 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Программное приложение для формирования команд программистов с
учетом преимуществ парного программирования»

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)

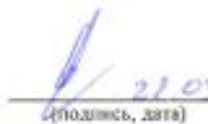
Руководитель

 11.05.2026 Е.А. Литвиненко
(подпись, дата)

 22.05.2026 А.А. Прихожий
(подпись, дата)

Консультанты:

по разделу «Компьютерное проектирование»

 22.05.2026 А.А. Прихожий
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 12.04.26 А.М. Лазаренков
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 18.05.26 Т.Н. Беляев
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 29.05.26 Н.В. Воюш
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 77 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2026

РЕФЕРАТ

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, КОМАНДА, РАЗРАБОТЧИК, ПРОЕКТ, ОПТИМИЗАЦИЯ, ДЕДЛАЙН

Объектом разработки является программное приложения для формирования команд программистов с учётом требований к навыкам, опыту и текущей загрузке специалистов.

Цель проекта – разработка программного средства, обеспечивающего автоматизированное формирование оптимального состава команды разработчиков на основе генетического алгоритма и сохранение результатов для последующей аналитики.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: проектирование архитектуры приложения, реализация приложения с пользовательским интерфейсом, реализация генетического алгоритма, реализация модуля аналитики.

Элементами практической значимости полученных результатов являются: применение функции приспособленности для формирования команды, обеспечение воспроизводимости решения за счёт хранения истории команд и их метрик в базе данных.

Областью возможного практического применения являются подразделения и организации, выполняющие разработку программного обеспечения и нуждающиеся в поддержке решений по распределению ресурсов и формированию проектных команд.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как автоматическое формирование команды под параметры проекта и сравнительная оценка результатов по ключевым метрикам эффективности и риска.

Результатами внедрения явились: разработанное MVP-приложение, позволяющее вести справочники разработчиков и проектов, запускать алгоритм формирования команды, получать рассчитанные показатели качества и просматривать историю решений в аналитическом модуле.

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

Дипломный проект: 77 с., 19 рис., 25 табл., 29 источник, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Agile [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development. – Загл. с экрана.
- 2 Wrike [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.wrike.com/>, – Загл. с экрана – Яз. англ. Дата доступа – 24.04.2021
- 3 Flow [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.getflow.com/>, – Загл. с экрана – Яз. англ. Дата доступа – 24.04.2021
- 4 Прихожий А. А., Ждановский А. М. Метод оценки квалификации и оптимизация состава профессиональных групп программистов. Системный анализ и прикладная информатика, 2018, №. 2, с. 4–11.
- 5 Prihozhy A.A. Exact and greedy algorithms of allocating experts to maximum set of programmer teams. System analysis and applied information science, 2022, no. 1, pp. 40–46.
- 6 Rad R. etc. A Variational Neural Architecture for Skill-based Team Formation / ACM Transactions on Information Systems. – 2024. – Vol. 42, Issue 1. – P. 1 - 28.
- 7 Prihozhy A. A. Optimization of programming teams on compatibility of programmers. Proceedings of BSTU, issue 3, Physics and Mathematics. Informatics, 2023, no 2 (272), pp. 104–110.
- 8 Prihozhy A. A. Dynamic reduction of time costs on it-project by forming teams of compatible programmers. Proceedings of BSTU, issue 3, Physics and Mathematics. Informatics, 2024, no. 1 (273), pp. 70 – 76.
- 9 Gloat [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gloat_\(company\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gloat_(company)). – Загл. с экрана.
- 10 Microsoft Project [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project. – Загл. с экрана.
- 11 Pluralsight Flow [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pluralsight>. – Загл. с экрана.
- 12 Prihozhy A. A., Zhdanouski A. M. Genetic algorithm of optimizing the qualification of programmer teams. System analysis and applied information science, 2020, no. 4, pp. 31–38.
- 13 Прихожий А. А., Ждановский А. М., Карасик О. Н., Маттавелли М. Эвристический генетический алгоритм оптимизации вычислительных конвейеров. Доклады БГУИР, 2017, № 1, с. 34–41.

- 14 Prihozhy A., Zhdanouski A. Genetic algorithm of optimizing the size, staff and number of professional teams of programmers. Open Semantic Technologies for Intelligent Systems, Minsk, BSUIR Publ., 2019, pp. 305–310.
- 15 Прихожий А. А., Ждановский А. М. Генетический алгоритм разбиения коллектива программистов на группы // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 13-й Международной научно-практической конференции. Т. 1. Минск, БНТУ, 2015, С. 286–287.
- 16 Язык C# [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>. – Загл. с экрана.
- 17 Платформа .NET [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://dotnet.microsoft.com/ru-ru/learn/dotnet/what-is-dotnet>. – Загл. с экрана.
- 18 Документация по WPF [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/wpf/>. – Загл. с экрана.
- 19 MVVM [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Model-View-ViewModel>. – Загл. с экрана.
- 20 PostgreSQL [Электронный ресурс]: - Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.postgresql.com/>. – Загл. с экрана.
- 21 Prihozhy A. A. Optimization of data allocation in hierarchical memory for blocked shortest paths algorithms. System analysis and applied information science, 2021, no. 3, pp. 40–50.
- 22 Dapper [Электронный ресурс]: - Электронные данные. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/azure/azure-sql/database/elastic-scale-working-with-dapper?view=azuresql>. – Загл. с экрана.
- 23 Visual studio [Электронный ресурс]: - Электронные данные. – Режим доступа: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/#vs-section>. – Загл. с экрана.
- 24 Prihozhy A.A. Analysis, transformation and optimization for high performance parallel computing. Minsk, BNTU Publ., 2019. 229 p.
- 25 Prihozhy A.A. Asynchronous scheduling and allocation. Proceedings Design, Automation and Test in Europe. Paris, France. IEEE, 1998, pp. 963–964.
- 26 Anfilets, S. Deep Multilayer Neural Network for Predicting the Winner of Football Matches / S. Anfilets, S. Bezobrazov, V. Golovko, A. Sachenko, M. Komar, R. Dolny, V. Kasyanik, P. Bykovyy, E. Mikhno, O. Osolinskyi / International Journal of Computing. – 2020. – Vol. 19, №1. – P. 70-77.
- 27 Горовой, В.Г. Экономика проектных решений: методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов [учеб.-метод.пособие] / В.Г. Горовой, А.А. Горюшкин, А.В. Грицай, В.А. Пархименко. – Минск: БГУИР, 2021. – 107 с.

- 28 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.
- 29 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». – Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35-16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. – 14,5 усл.эл.л.

