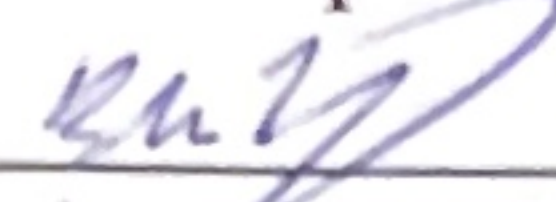


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Старший преподаватель


(подпись)

Н.В. Воюш
(инициалы и фамилия)

« 03 » 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Приложение для автоматизации подбора автозапчастей»

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

Направление специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)»

Обучающийся

группы 10702322
(номер)

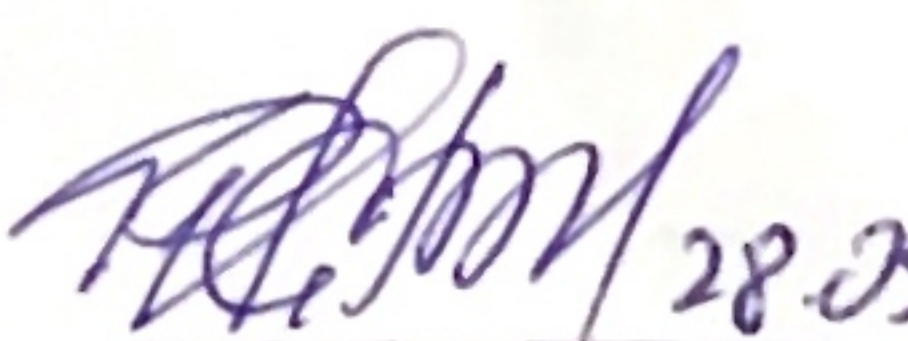

(подпись, дата) 04.05.26 А.М. Колос

Руководитель

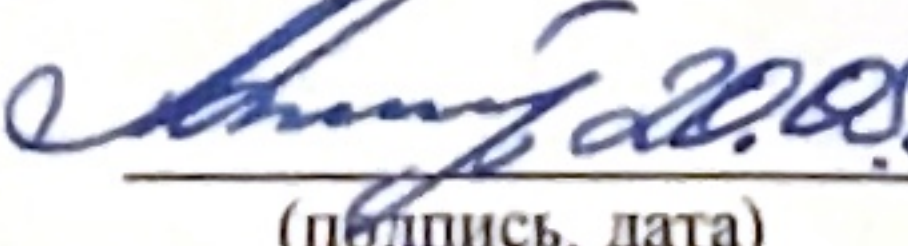

(подпись, дата) 28.05.26 Д.П. Кункевич

Консультанты:

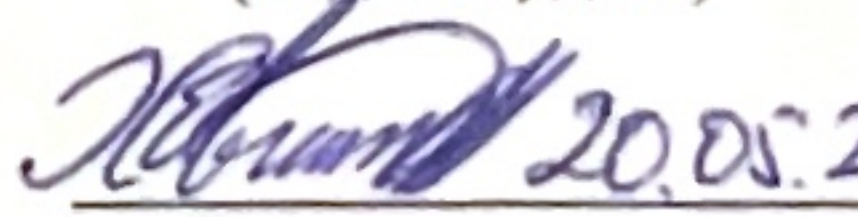
по разделу «Компьютерное проектирование»


(подпись, дата) 28.05.26 Д.П. Кункевич

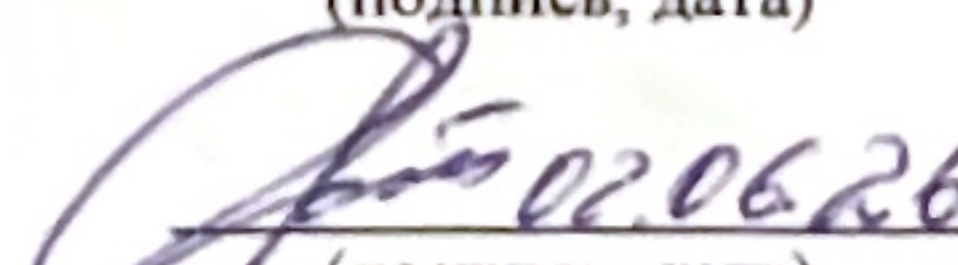
по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 20.05.26 М.Л. Калиниченко

по разделу «Экономика»


(подпись, дата) 20.05.26 Е.А. Хвитько

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 02.06.26 Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка — 76 страниц;

графическая часть — 8 листов;

магнитные (цифровые) носители — 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, МЕТОД TOPSIS, ПОДБОР АВТОЗАПЧАСТЕЙ, ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, АВТОМОБИЛИ GEELY

Объектом исследования является процесс многокритериального выбора автозапчастей для автомобилей концерна Geely.

Цель проекта – разработка программного модуля оптимизации подбора автозапчастей на основе математического метода сравнения альтернатив с учётом приоритетов пользователя.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования (или разработки):

- 1) проведён анализ предметной области и классификация существующих систем подбора автозапчастей;
- 2) формализована система критериев оценки;
- 3) разработан алгоритм многокритериальной оптимизации
- 4) реализовано веб-приложение на языке Python с использованием современных библиотек и инструментов.

Элементами практической значимости полученных результатов являются адаптация математического метода для задачи подбора автозапчастей с возможностью задания пользовательских весов критериев; реализация полностью локального веб-приложения, не требующего подключения к интернету; интеграция альтернативных способов сортировки.

Областью возможного практического применения являются автосервисы, магазины автозапчастей и дилерские центры.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как применение математического метода для ранжирования автозапчастей и использование модульной архитектуры для обеспечения гибкости и масштабируемости.

Результатами внедрения могут стать сокращение времени подбора запчастей в несколько раз, снижение субъективных ошибок при выборе.

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

Дипломный проект: 76 с., 22 рис., 8 табл., 14 источников, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Hwang, C.L. Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications / C.L. Hwang, K. Yoon. – Berlin : Springer-Verlag, 1981. – 259 p.
- 2 Официальный сайт Geely [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.geely.com>. – Дата доступа: 01.06.2026.
- 3 TecDoc Catalogue – International Aftermarket Parts Database. – URL: <https://www.tecdoc.net> (дата доступа: 12.05.2026).
- 4 FastAPI Documentation, Version 0.115.0. – URL: <https://fastapi.tiangolo.com> (дата доступа: 10.05.2026).
- 5 Python Software Foundation. Python 3.11 Documentation. – URL: <https://docs.python.org/3.11/> (дата доступа: 08.05.2026).
- 6 SQLAlchemy ORM Documentation, Version 2.0. – URL: <https://docs.sqlalchemy.org> (дата доступа: 05.05.2026).
- 7 Bootstrap 5 Documentation. – URL: <https://getbootstrap.com/docs/5.0/> (дата доступа: 07.05.2026).
- 8 Трифонов, А.Ю. Многокритериальный выбор на основе метода TOPSIS / А.Ю. Трифонов, М.В. Григорьева // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2019. – № 3. – С. 45–52.
- 9 Подиновский, В.В. Идеи и методы теории важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений / В.В. Подиновский. – М. : Наука, 2019. – 180 с.
- 10 Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., № 37. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100037> (дата доступа: 20.05.2026).
- 11 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования: постановление Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 14 апреля 2021 г., № 25. – URL: <https://www.mintrud.gov.by/uploads/files/Post-MTSZ-14.04.2021-25.pdf> (дата доступа: 01.06.2026).
- 12 Саати, Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т.Л. Саати ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.
- 13 Ширяев, В.И. Принятие решений в системах управления: учеб. пособие / В.И. Ширяев, И.А. Баев. – М. : ЛЕНАНД, 2022. – 224 с.
- 14 NumPy Developers. NumPy User Guide, Version 1.26 [Электронный ресурс]. – URL: <https://numpy.org/doc/stable/>