

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«04» 06. 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

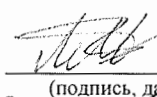
«WEB-приложение «Графический редактор модели автомобильной
транспортной сети»»

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

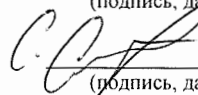
Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся

группы 10701221
(номер)

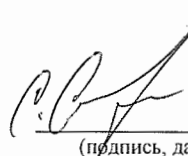
 16.05.25 А.Д. Масловский
(подпись, дата)

Руководитель

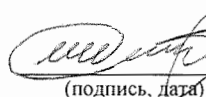
 30.05.25 С.Н. Станкевич
(подпись, дата)

Консультанты:

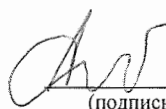
по разделу «Компьютерное
проектирование»

 30.05.25 С.Н. Станкевич
(подпись, дата)

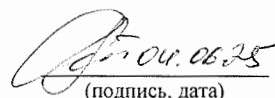
по разделу «Охрана труда»

 17.05.25 А.М. Лазаренков
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 18.05.25 А.И. Гурко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 04.06.25 Н.В. Романюк
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 84 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2025

РЕФЕРАТ

ДЕСКТОПНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ТРАНСПОРТ, КАРТЫ, ГРАФЫ, МОДЕЛИ

Объект разработки — десктопное приложение, предназначенное для создания транспортной сети.

Цель работы — создание десктопного приложения, построение рациональной транспортной сети и путей.

В процессе дипломного проектирования выполнены следующие разработки:

- 1) проведён анализ аналогичных решений и требований пользователей;
- 2) разработана архитектура десктопного приложения;
- 3) реализована десктопная часть на платформе .WinForms;
- 4) обеспечена возможность взаимодействия с графами;
- 5) протестирована функциональность приложения.

Элементами практической значимости полученных результатов являются реализация удобного графического интерфейса для создания и редактирования транспортной сети, обеспечение точности и целостности данных модели, а также возможность масштабирования и расширения функциональности редактора.

Областью возможного практического применения является транспортное планирование и моделирование в городском и региональном управлении, оптимизация маршрутов движения, а также разработка и анализ транспортной инфраструктуры для повышения эффективности перевозок и снижения транспортных нагрузок.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как автоматическое отображение истории изменений модели транспортной сети, совместное редактирование элементов сети и система разграничения прав доступа для пользователей. Реализация выполнена с использованием языка программирования C# и технологии Windows Forms, что обеспечило удобный графический интерфейс и стабильную работу приложения.

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: 109 с., 39 рис., 16 табл., 18 источников, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Каталог справочных материалов (Microsoft) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library> (дата обращения: 10.05.2025). – Яз. рус.
- 2 Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1056 с.
- 3 Печенкин В.В. GRaph INterface (GRIN) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://db/msg/324869.html> (дата обращения: 10.05.2025). – Яз. рус.
- 4 Тычинин С.А. Разработка программы для решения задачи MAX TSP с использованием свободной библиотеки GOBLIN // Свободное программное обеспечение в образовании: сборник трудов Всероссийской конференции (г. Челябинск, 25–26 марта, 2009 г.) / под ред. А.В. Панюкова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – С. 49–51.
- 5 Панюкова Т.А. Программа GraphCalculator: теория и практика курса «Дискретная математика» // Современные информационные технологии и ИТ-образование. Сб. докл. научно-практической конференции: учебно-методическое пособие / Под ред. В.А. Сухомлина. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2009. – С. 346–351.
- 6 Panyukova T., Savitskiy E. Optimization of Resources Usage for Technological Support of Cutting Processes // The International Workshop on Computer Science and Information Technologies' 2010. Proceedings of Workshop, Russia, Moscow–St.Petersburg, September 13–19, 2010. Vol.1. – Ufa State Technical University, 2010. – P. 66–70.
- 7 Описание сервиса «Граф Online» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graphonline.ru> (дата обращения: 10.05.2025). – Яз. рус.
- 8 Терри Кватрани. Rational Rose 2000 и UML визуальное моделирование. – Ozon.ru, 217 с.
- 9 Кузнецов С.В. Проектирование баз данных. – М.: Форум, 2020. – 272 с.
- 10 ГОСТ 19.301-79. Программа и методика испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1980.
- 11 Глушаков И.В. Тестирование программного обеспечения: методы, средства, практика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 304 с.
- 12 ГОСТ 2.601-2013. ЕСКД. Эксплуатационные документы. – Минск: Госстандарт, 2014.
- 13 ГОСТ 19.402-78. Руководство пользователя. – М.: Изд-во стандартов, 1978.
- 14 Бабук И.М., Сахнович Т.А. Экономика промышленного предприятия: учеб. пособие. – Минск: Новое знание, 2013. – 439 с.
- 15 Налоговый кодекс Республики Беларусь: Общая часть / Ред. от 29.12.2020.

- 16 Налоговый кодекс Республики Беларусь: Особенная часть / Ред. от 15.01.2021.
- 17 Вершина Г.А., Лазаренков А.М., Мусаев М.Н. Охрана труда: учебник. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.
- 18 Лазаренков А.М., Кот Т.П., Мордик Е.В., Филянович Л.П. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам: электронное пособие. – Минск: БНТУ, 2018. – 11,7 усл. эл. л.
- 19 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие. – Минск: ИВЦ Минфина, 2025. – 636 с.
- 20 СанПиН № 59 от 28.06.2013. Требования при работе с дисплейными терминалами и ЭВМ.
- 21 ТКП 45-2.04-153–2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
- 22 ТКП 427-2012. Правила техники безопасности эксплуатации электроустановок.
- 23 Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26.07.1999 № 296-З [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=hk9900296>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата доступа: 10.05.2025