

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

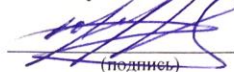
Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники

и автоматизированных систем»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

« 02 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«СИСТЕМА АНАЛИЗА И ОБУЧЕНИЯ АЛГОРИТМАМ ПОИСКА
КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ В ЛАБИРИНТЕ»**

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

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

Обучающийся

группы 30701113

(номер)

20.02.18
(подпись, дата)

А.А. Кендюхова

Руководитель

20.05.18
(подпись, дата)

А.А. Прихожий

Консультанты:

по компьютерному проектированию

20.05.18
(подпись, дата)

А.А. Прихожий

по разделу «Охрана труда»

20.04.18
(подпись, дата)

А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»

19.04.18
(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль

30.05.18
(подпись, дата)

И.О. Лапанович

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 115 страниц;

графическая часть – 14 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2018

ТЕОРИЯ ГРАФОВ, АЛГОРИТМЫ ПОИСКА КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ, АЛГОРИТМ ДЕЙКСТРА, ПОИСК ЛУЧШИЙ-ПЕРВЫЙ, ПОИСК ПУТИ В ГЛУБИНУ, ПОИСК ПУТИ В ШИРИНУ, ДВУНАПРАВЛЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ ПОИСКА, WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ

Объектом исследования являются алгоритмы поиска кратчайшего пути в лабиринте.

Цель проекта создать программный продукт, позволяющий изучить теоретический материал по рассматриваемой теме, проверить полученные знания и на практическом примере изучить работу различных алгоритмов поиска пути.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: изучены алгоритмы поиска пути на различных графах, составлены таблицы данных для работы алгоритмов, составлены неформальные описания алгоритмов, написаны алгоритмы поиска пути на языке JavaScript, разработано и реализовано web-приложение.

Элементами практической значимости полученных результатов является уникальная система для обучения простыми методами сложным областям программирования.

Областью возможного практического применения являются: частное использование, в качестве дополнительного материала при изучении алгоритмов поиска пути в различных русскоязычных ВУЗах и ССУЗах.

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: 115с., 51 рис., 29 табл., 32 источника, 2 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ajax, MDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/AJAX> – Дата доступа: 04.03.2018
- 2 Git Tutorials and Trainings | Atlassian Git Tutorial [Электронный ресурс]. – <https://www.atlassian.com/git/tutorials>. 7. Sperco R. Java Persistence for Relational Databases. – 2003 Apress.
- 3 Guri-Rosenblit, S. «Distance education» and «e-learning»: Not the same thing / S.Guri-Rosenblit; Higher Education. – -N 2005'49.
- 4 Harabor, D., Grastien A., Online Graph Pruning for Pathfinding on Grid Maps. 25th National Conference on Artificial Intelligence. AAAI. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://users.cecs.anu.edu.au/~dharabor/data/papers/harabor-grastien-aaai11.pdf> – Дата доступа: 04.04.2018
- 5 Fielding, R.T. Architectural Styles and the Design of Network based Software Architectures [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm> – Дата доступа: 04.03.2018
- 6 Kodicek, D. «Mathematics and Physics for Programmers» // D. Kodicek, J.P. Flynt – Course Technology Cengage Learning, 2012
- 7 Maze generation algorithm, Wikipedia [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Maze_generation_algorithm_Lfnf – Дата доступа: 20.02.2018
- 8 Maze solving algorithm, Wikipedia [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Maze_solving_algorithm – Дата доступа: 20.02.2018
- 9 Papert, S. Uses of technology to enhance education, Publications1973. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <ftp://publications.ai.mit.edu/ai-publications/pdf/AIM-298.pdf>] – Дата доступа: 05.05.2016.
- 10 Russell, S. J. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — 2nd. // S.J. Russel, P. Norvig; Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2003. — С. 94—95 (note 3)
- 11 Single Page Application using AngularJs. Tutorial, AngularJS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.angularjs.org/tutorial> – Дата доступа: 04.03.2018
- 12 Spring Framework Reference Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.spring.io/spring/docs/current/spring-framework-reference/htmlsingle> – Дата доступа: 04.03.2018
- 13 Spring Security Reference [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.spring.io/autorepo/docs/spring-security/4.1.x/reference/htmlsingle>. Дата доступа: 04.03.2018
- 14 van Vliet, D. Improved shortest path algorithms for transport networks, Science Direct [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0041164778901028> Дата доступа: 05.05.2016.

15 Walter, D. Pullen: Think Labyrinth, Astrolog [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astrolog.org/labyrnth/algrithm.htm>. – Дата доступа: 20.02.2018

16 Белоусов, А. И. Дискретная математика // А.И. Белоусов, С.Б. Ткачев — М.: МГТУ, 2006

17 Вигерс, К. И. Разработка требований к программному обеспечению // К.И. Вигерс; Москва. — Русская редакция, 2004

18 Девятков, В.В. Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие // В.В. Девятков; Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана – Москва, 2001

19 Ерзин, А.И. «Задачи маршрутизации»: учеб. пособие // А.И. Ерзин, Ю.А. Кочетков; РИЦ НГУ – Новосибирск, 2014

20 Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений // И.Г. Захаров –М.: Издательский центр «Академия», 2003.

21 Керн, Г. Лабиринт: основные принципы, гипотезы, интерпретации /Г. Керн; Москва — Азбука-классика, 2007.

22 Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to Algorithms / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2005.

23 Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.

24 Лазаренков А.М., Ушакова И.Н. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий. – Мн.: БНТУ, 2011. – 205 с.

25 Мартынюк, Ю.М. Формализация лабиринта в теории графов // Ю.М. Мартынюк, В.С. Ванькова, А.С. Угаров – Современные научные исследования и инновации № 2015'12 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/61428>, Дата доступа: 13.01.2018.

26 Мезенцев В. «Алгоритм Jump Point Search», Habrahabr [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/162915/> Дата доступа: 20.03.2018

27 Менчинская, Н.А., Скаткин, М.Н., Бударный, А.А. Большая Советская Энциклопедия // Н.А. Мечинская, Н.А. Скаткин, А.А.Бударный; 1969 – 1978.

28 Мозговой, М. Занимательное программирование: Самоучитель /М. Мозговой; — Питер, 2004.

29 Палицын, В.А. «Технико-экономическое обоснование дипломных проектов» Методическое пособие// В.А. Палицын; БНТУ – Минск, 2005

- 30 Патерны: MVC, MVP, MVVM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/215605/> – Дата доступа: 04.03.2018
- 31 Прихожий, А.А. «Конспект лекций» // А.А. Прихожий; БНТУ – Минск, 2013
- 32 Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» и Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением МЗ РБ от 28.06.2013 г. № 59.