

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/kursovaya-rabota/367116>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Программирование

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 4

1 ЗАДАЧА 1 6

1.1 Постановка задачи 6

1.2 Описание входной и выходной информации 8

1.3 Алгоритм решения задачи 10

1.4 Общие требования к программе 11

1.5 Описание структуры программы для решения задачи 13

1.6 Инструкции по эксплуатации программ 14

1.7 Описание контрольного примера 15

2 ЗАДАЧА 2 17

2.1 Постановка задачи 17

2.2 Описание входной и выходной информации 17

2.3 Алгоритм решения задачи 18

2.4 Общие требования к программе 19

2.5 Описание структуры программы для решения задачи 20

2.6 Инструкции по эксплуатации программы 20

2.7 Описание контрольного примера 21

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 23

Библиографический список 24

Приложение 1. Модуль xGraph 26

Приложение 2. Модуль xTree 30

Приложение 3. Модуль MainForm 33

Графом называется множество объектов произвольной природы (вершин) и связанных между собой попарно посредством ребер. Виды графов, способы их описания, различные алгоритмы на них и многое другое описывает такой обширный раздел дискретной математики как теория графов [1].

Графы являются одним из естественных способов описания реального мира и происходящих в нем процессов, что обуславливает их широкое практическое применение в различных областях от полетов в космос до решения примитивных бытовых задач [2].

В частности, графы и деревья применяются в таких областях как:

- ☐ в сетях и телекоммуникационных системах графы используются для моделирования коммуникационных сетей, телефонных сетей, компьютерных сетей, Интернета;
- ☐ в транспорте и логистике графы используются для планирования маршрутов, дизайна дорог, управления логистическими системами и т.д.
- ☐ в графическом моделировании графы используются для моделирования процессов и объектов, включая логическое проектирование, анализ и оптимизацию производственных процессов;
- ☐ в социальных сетях графы используются для изучения связей между людьми в социальных сетях, анализом параметров групп и состоящих в группах людей;
- ☐ в компьютерной графике графы используются для создания и рендеринга 3D-моделей и сцен;
- ☐ в вычислительной теории деревьев используются для реализации алгоритмов поиска и сортировки;
- ☐ в области искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения деревья решений используются для определения оптимального пути в классификации данных;
- ☐ в криптографии деревья используются для хранения и защиты ключевых данных и информации;
- ☐ в базах данных деревья используются при построении индексов для быстрого поиска, сортировки и обработки больших объемов информации в базах данных;
- ☐ в играх деревья используются для построения иерархических структур и объектов в играх, сюжетных стратегий и т.д.

Целью данной работы является создание программы, решающей две задачи: одну на ориентированном графе и одну на дереве.

- проанализировать задачи;

- создать и описать алгоритмы решения задач;

□ провести тестирование созданной программы по каждой из задач.

1.1 Постановка задачи

Топологическая сортировка, однако, подразумевает что граф ориентирован и не содержит циклов и петель [6.7].

Цикл - это путь в графе, проходящий через несколько ребер и вершин начинающийся и заканчивающийся в одной и той же вершине

1. Теория графов. URL: <https://foxford.ru/wiki/informatika/teoriya-grafov?ysclid=liio8e3b39751313883>

2.Глава 2. Возможности применения теории графов в различных областях повседневной жизни. URL: <https://obuchonok.ru/node/1321>

3. Основные определения теории графов. URL:

https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%Dc1%8B%D0%B5_%D0%

4. Лекция 15. Графы. Деревья и лес. URL: <http://vuz.exponenta.ru/pdf/L15.html>

5.Способы задания графов. URL: https://studme.org/281975/matematika_himiya_fizik/sposoby_zadaniya_grafov

6.Топологическая сортировка. URL: <https://brestprog.by/topics/topsort/>

7.Топологическая сортировка. URL: <https://ru.algorithmica.org/cs/graph-traversals/topological-sorting/>

8.Обход в глубину, цвета вершин. URL:

https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=%D0%9E%D0%B1%D1%85%D0%BE%D0%B4_%D0%B2_%D0%B3%D0%BB%D1%

9.Объектно-ориентированное программирование. URL: <https://prog-cpp.ru/oop/>

10. Кому и для чего нужен C++. URL: <https://blog.skillfactory.ru/cplus-komu-i-dlya-chego-nuzhen/>

11.TIOBE Index for May 2023. URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

12.3 Знакомство с Visual Studio. URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

13. Что такое Visual Studio? URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

14. Особенности работы CLR в .NET Framework [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/post/90426>

15.Стандартная библиотека шаблонов STL. URL:

<http://techn.sstu.ru/kafedri/%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0>

16.Класс vector. URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/standard-library/vector-class?view=msvc-170>

17.Дерево как структура данныхURL: <https://otus.ru/journal/derevo-kak-struktura-dannyh/>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/367116>