Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПНИПУ

**Лабораторная работа**

**«Задача коммивояжера»**

Выполнили:

студенты группы РИС-23-2б

Гущян А. А.

Береснев А.С.

Проверила:

доцент кафедры ИТАС

ПоляковаО.А.

2024 г.

**Постановка задачи:**

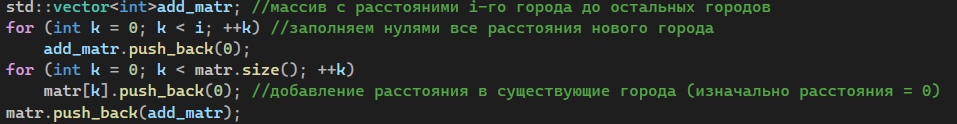
Реализовать граф и решить для него задачу Коммивояжера методом ветвей и границ.

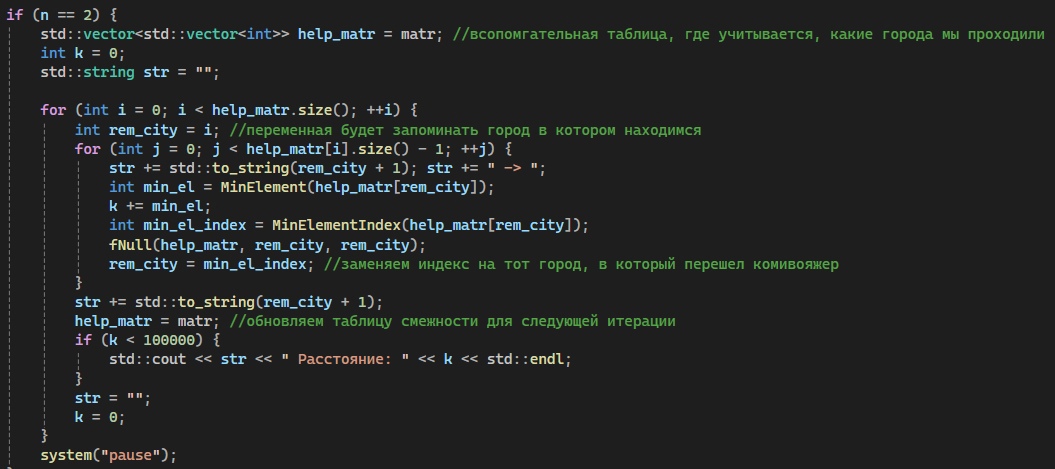
**Анализ задачи:**

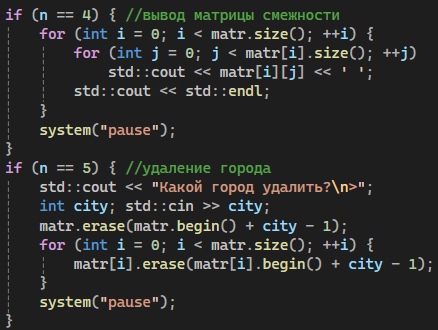
1. Метод ветвей и границ подразумевает поиск ответа на задачу путем перебора решений с отсеиванием заведомо неоптимальных
2. Необходимо реализовать матрицу смежности
3. Визуализировать граф.

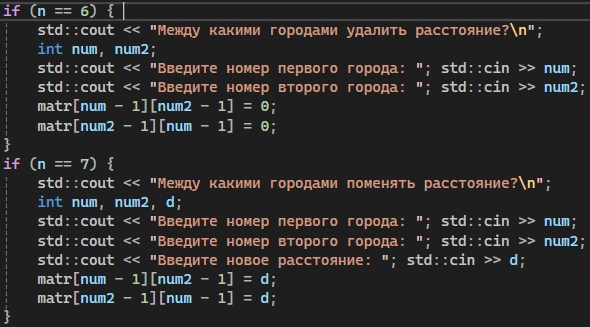
**Реализация:**

Код программы:

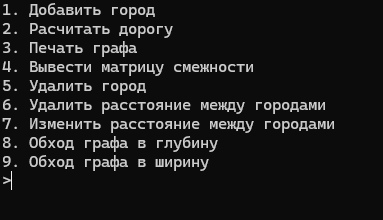




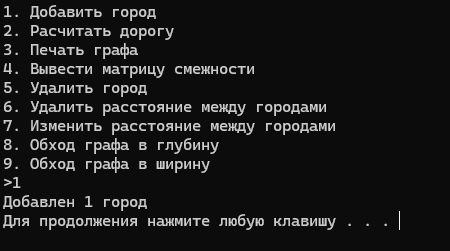


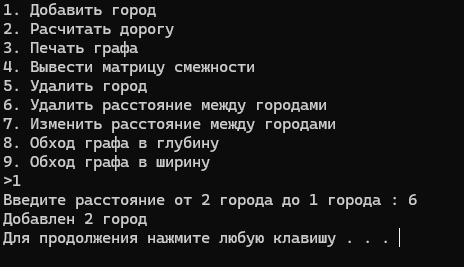


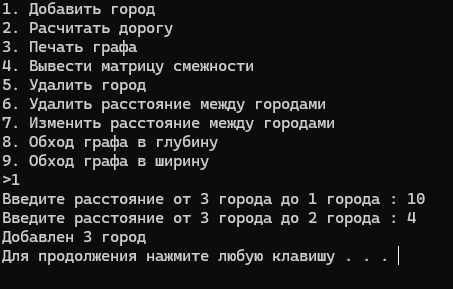
Меню консоли:



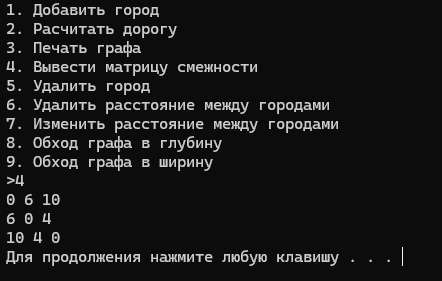
Добавление городов:



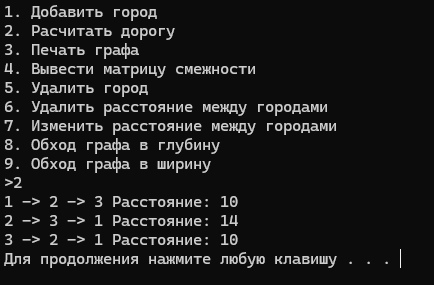




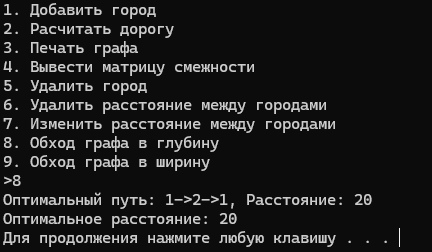
Матрица смежности:

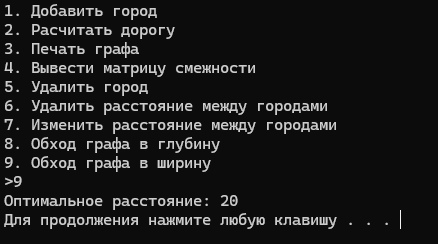


Алгоритм Дейкстры:

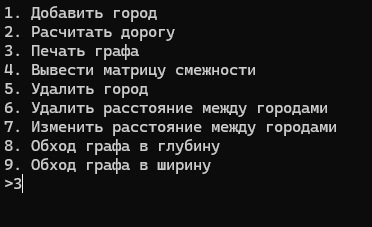


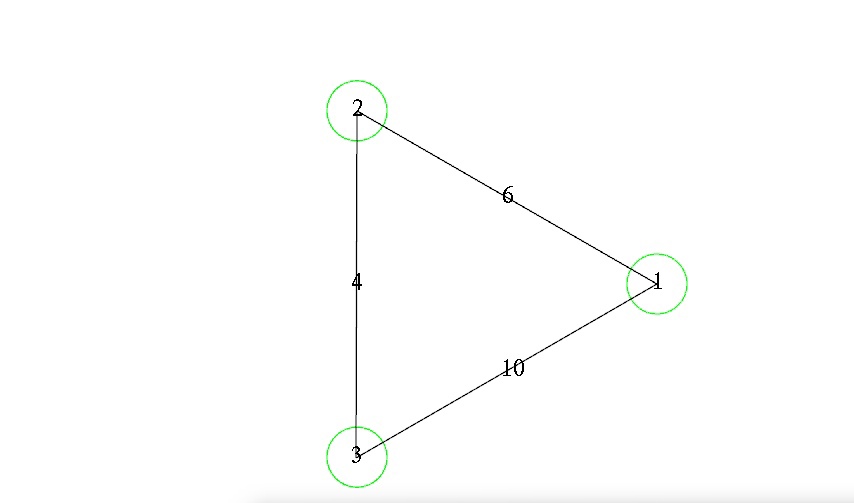
Обход в глубину и ширину:



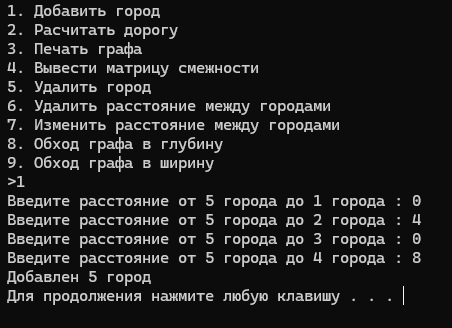


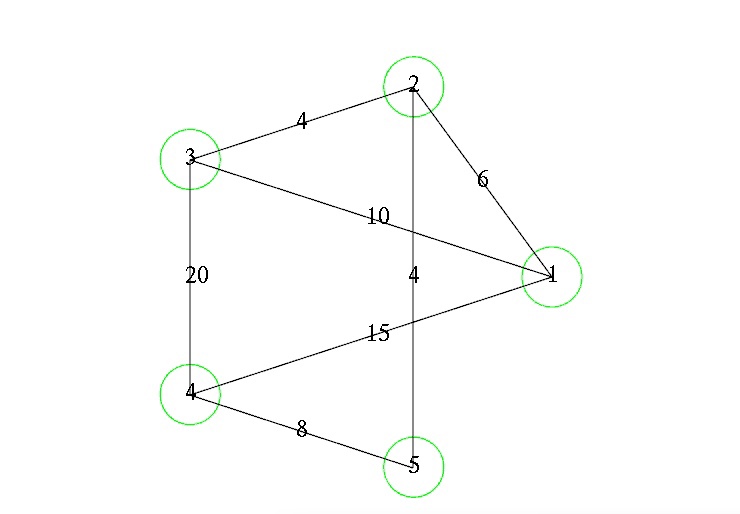
Печать графа:



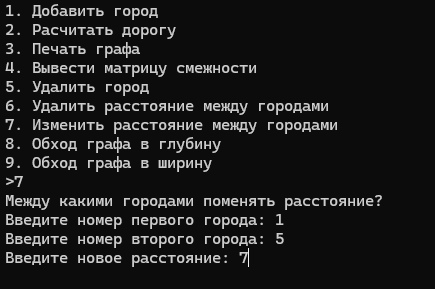


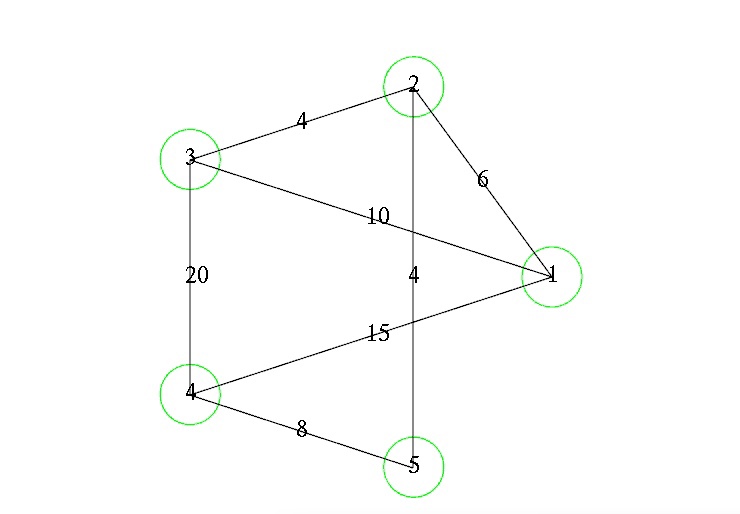
Добавление еще городов, демонстрация, что города отображаются:



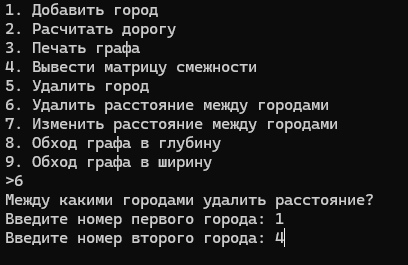


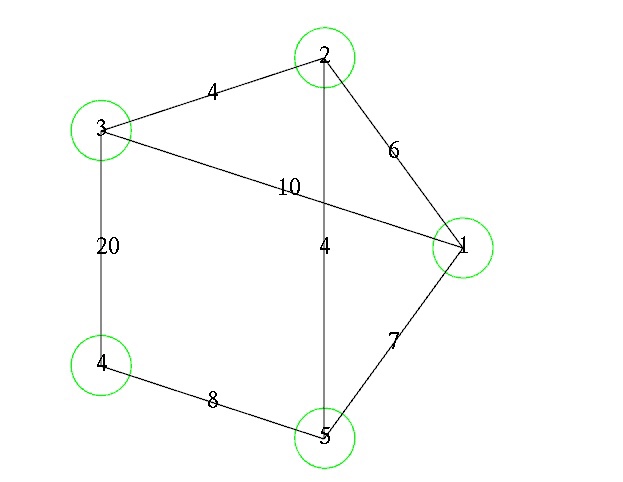
Добавление пути маршрута:





Удаление расстояния между городами на графе:





Удаление городов:

