Лабораторная работа №1. Сортировка массивов.

Написать программу для сортировки массива из 50 элементов методом “пузырьковой” сортировки (Bubble Sort)/ Массив считать из файла. Вывести на экран трудоемкость метода (количество сравнений).

Массив для сортировки: 73, 327, 360, 469, 517, 522, 813, 128, 792, 856, 664, 93, 337, 977, 106, 917, 565, 883, 627, 209, 148, 834, 715, 122, 148, 399, 297, 473, 321, 466, 889, 431, 230, 128, 688, 932, 10, 146, 104, 247, 900, 857, 448, 379, 903, 995, 772, 199, 177, 87

Лабораторная работа №2. Графы. Поиск остова минимального веса.

Написать программу, которая по алгоритму Краскала находит остов минимального веса для связного взвешенного неориентированного графа, имеющего 7 вершин. Граф задан матрицей весов дуг, соединяющих всевозможные пары вершин (0 означает, что соответствующей дуги нет). Данные считать из файла.

Лабораторная работа №3. Графы. Нахождение кратчайшего расстояния между двумя вершинами с помощью алгоритма Форда-Беллмана.

Написать программу, которая по алгоритму Форда-Беллмана находит кратчайшее расстояние от указанной вершины до всех остальных вершин связного взвешенного неориентированного графа, имеющего 7 вершин (нумерация вершин начинается с 0). Граф задан матрицей весов дуг, соединяющих всевозможные пары вершин (0 означает, что соответствующей дуги нет). Данные считать из файла.

Вершина 4

Лабораторная работа №4. Графы. Нахождение кратчайшего расстояния между двумя вершинами с помощью алгоритма Дейкстры.

Написать программу, которая по алгоритму Дейкстры находит кратчайшее расстояние от указанной вершины до всех остальных вершин связного взвешенного неориентированного графа, имеющего 6 вершин (нумерация вершин начинается с 0). Граф задан матрицей весов дуг, соединяющих всевозможные пары вершин (0 означает, что соответствующей дуги нет). Данные считать из файла.

Вершина 4

Лабораторная работа №5. Задачи динамического программирования. Задача грабителя (задача «о рюкзаке»)

Имеется склад, на котором присутствует некоторый ассортимент товаров. Запас каждого товара неограничен. У каждого товара своя стоимость Ci и масса mi. Написать программу, которая методом динамического программирования формирует такой набор товаров, чтобы его суммарная масса не превышала заданную грузоподъемность М, и стоимость была бы максимальной. На экран вывести промежуточные вычисления, сформированный набор, его стоимость и массу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер товара, i | mi | Ci | M |
| 1 | 14 | 40 | 50 |
| 2 | 4 | 11 |
| 3 | 8 | 22 |
| 4 | 10 | 28 |  |