

# Программная реализация алгоритма Дейкстры

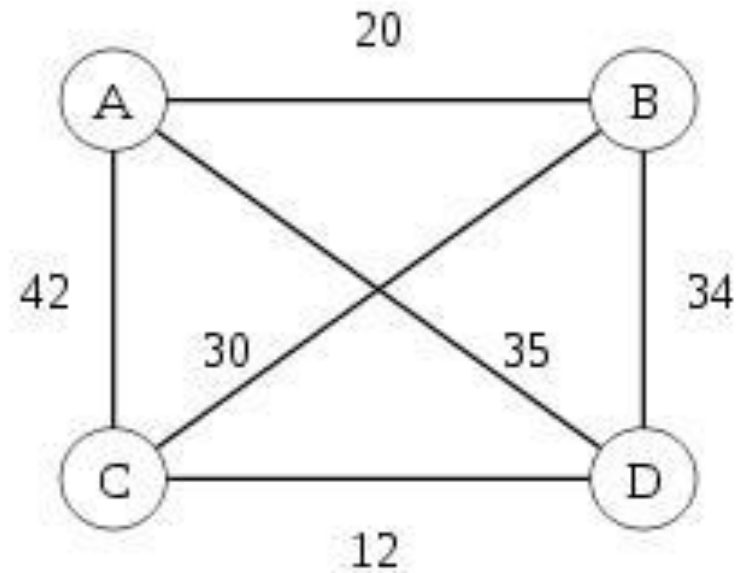
# Цель работы

- Цель курсовой работы-программная реализация алгоритма Дейкстры, одного из самых эффективных методов нахождения минимального пути от одной вершины к другой, с использованием языка C++.

**Задача алгоритма:** нахождение оптимального маршрута и длину между одной конкретной вершиной (источником) и всеми остальными вершинами графа.

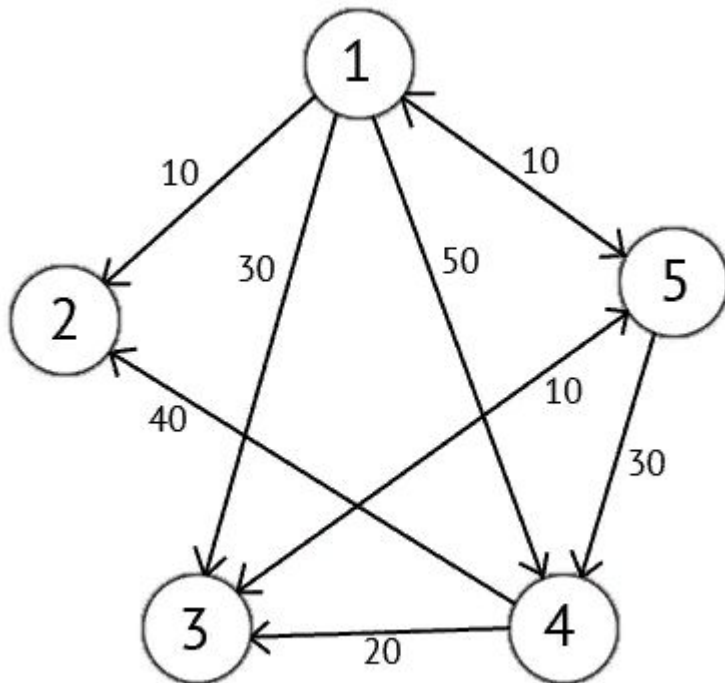
Граф – математическая модель,  
которая выражает зависимость  
между объектами.

Взвешенным графом  
называется граф,  
каждому ребру  
которого соответствует  
какое-то число



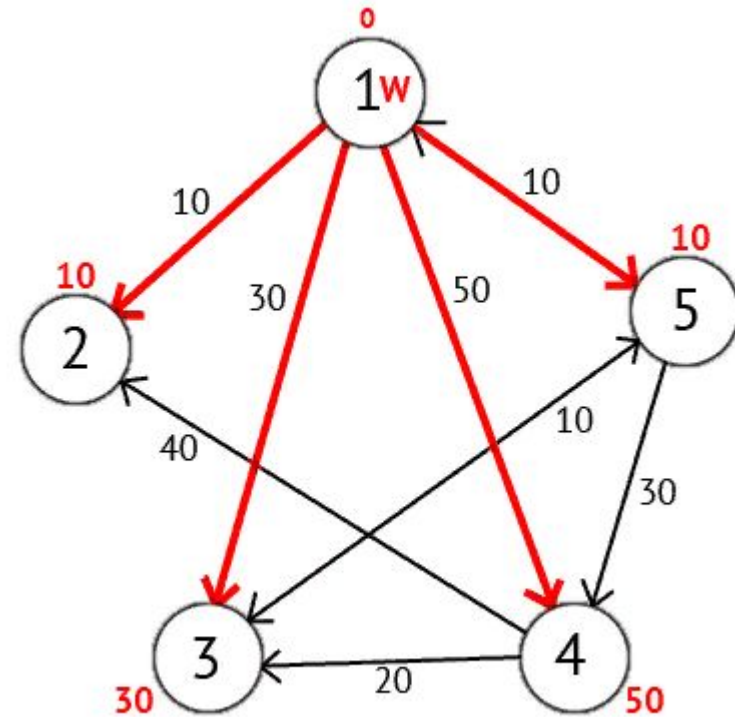
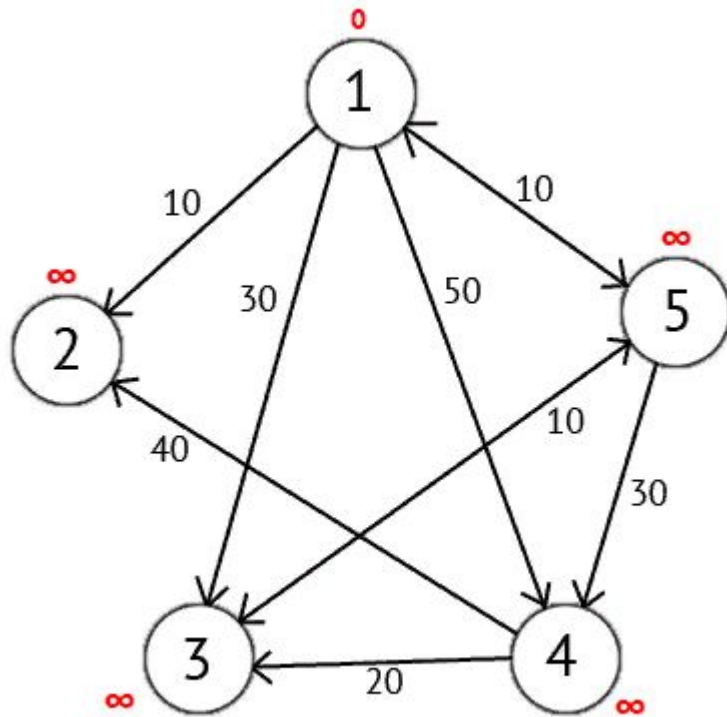
# Матрица весов

Матрицей весов называется матрица, размером  $N \times N$ , где  $N$  – количество вершин, а элемент на пересечении вершин – вес ребра, соединяющего эти вершины.

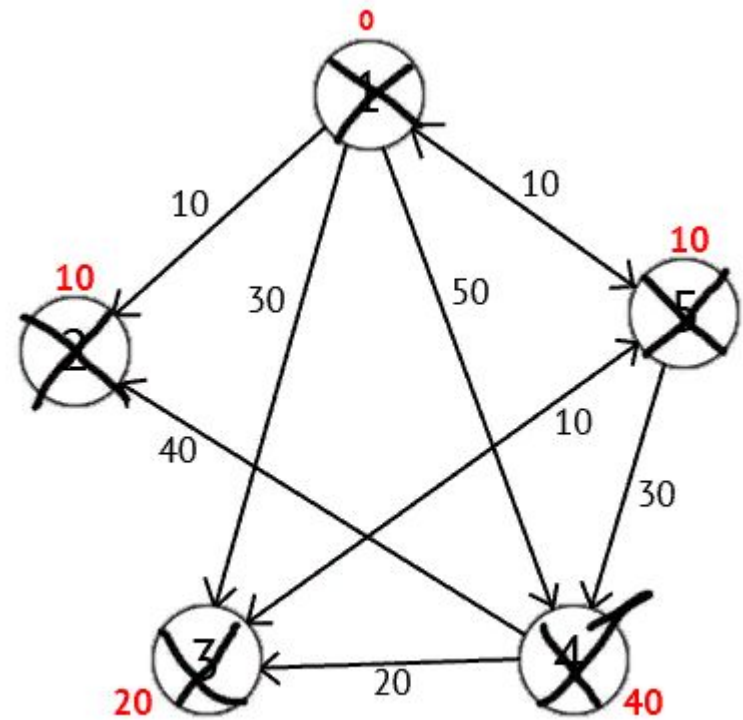
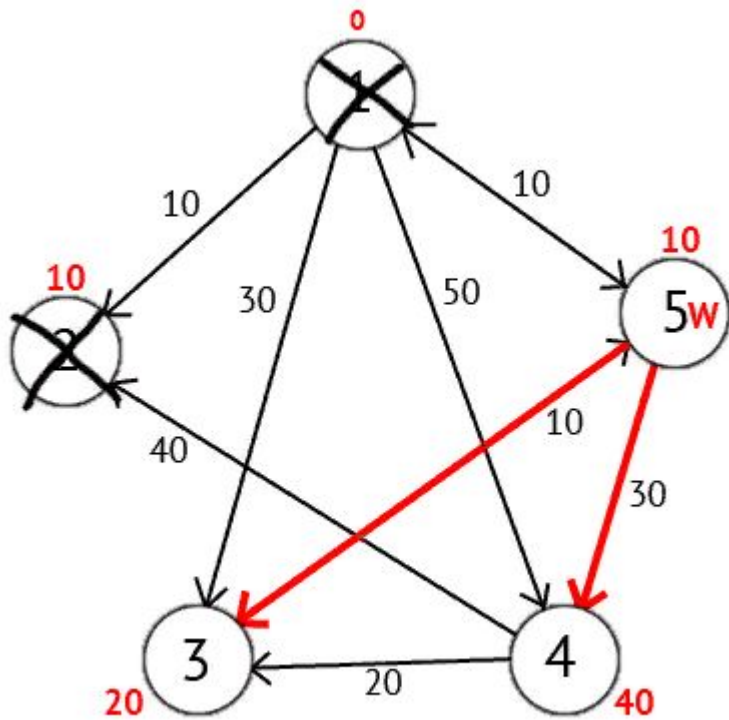


	1	2	3	4	5
1		10	30	50	10
2					
3					10
4		40	20		
5	10		10	30	

# Алгоритм Дейкстры



# Алгоритм Дейкстры

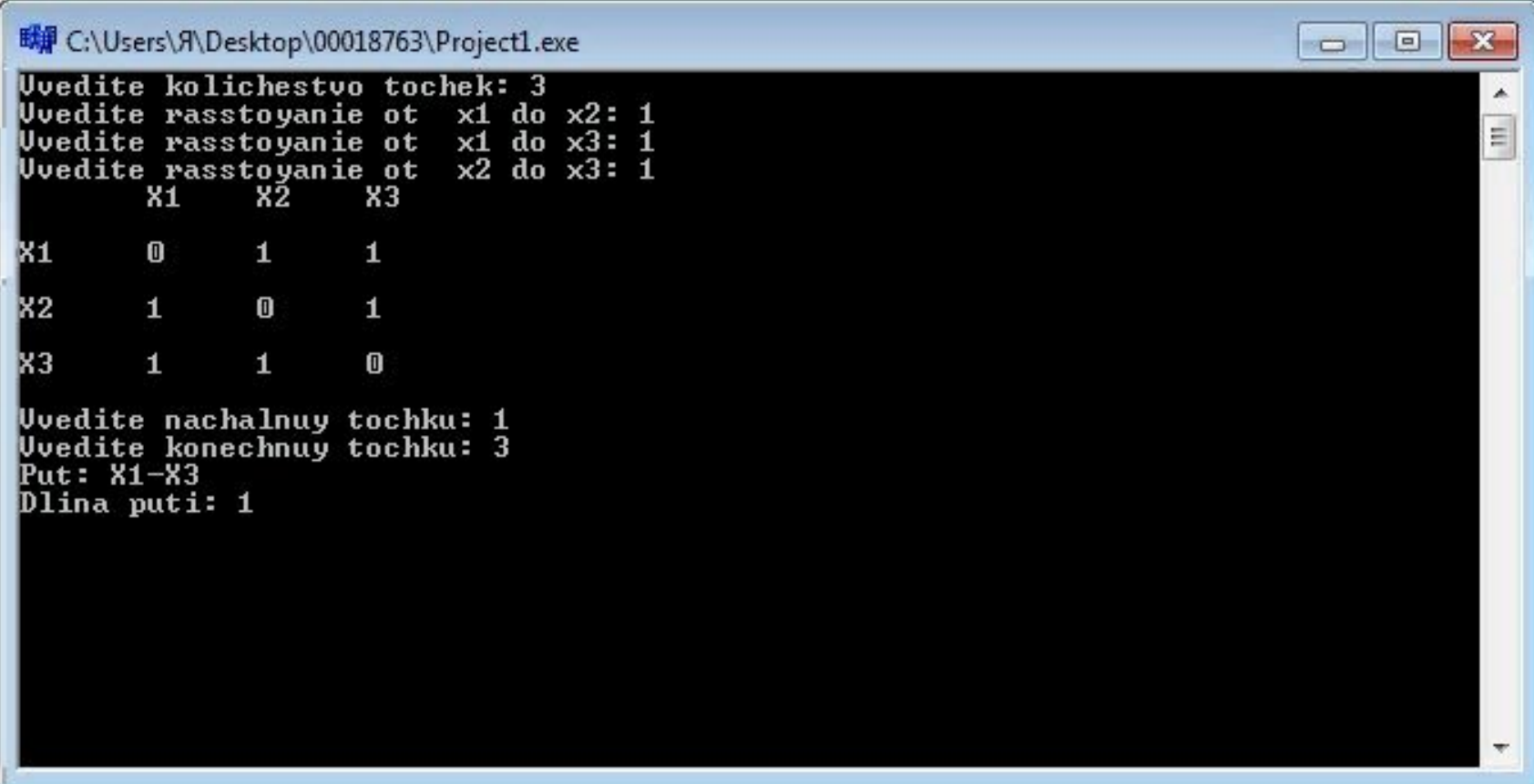


# Логическая структура программы

- Таким образом, программа в качестве входных данных получает количество вершин в графе, матрицу весов, и вершины, кратчайший путь между которыми необходимо найти.
- Выходными данными является сам путь.



# Результат работы программы



```
C:\Users\Я\Desktop\00018763\Project1.exe
Uvedite kolichestvo toчек: 3
Uvedite rasstoyanie ot x1 do x2: 1
Uvedite rasstoyanie ot x1 do x3: 1
Uvedite rasstoyanie ot x2 do x3: 1
      X1      X2      X3
X1      0      1      1
X2      1      0      1
X3      1      1      0
Uvedite nachalnuy tochku: 1
Uvedite konechnuy tochku: 3
Put: X1-X3
Dlina puti: 1
```

# Висновки

В ходе курсовой работы:

\*была изучена теория графов;

\*был изучен алгоритм Дейкстры;

\*реализован алгоритм Дейкстры программно с использованием языка C++;

**Спасибо за  
внимание!**