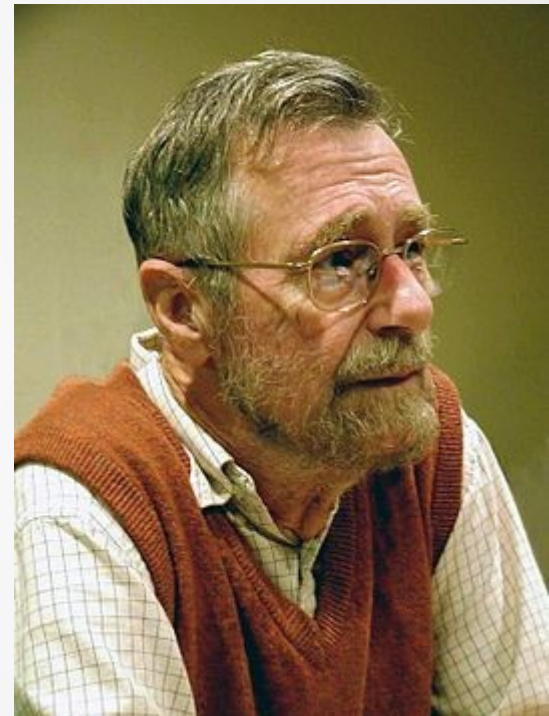
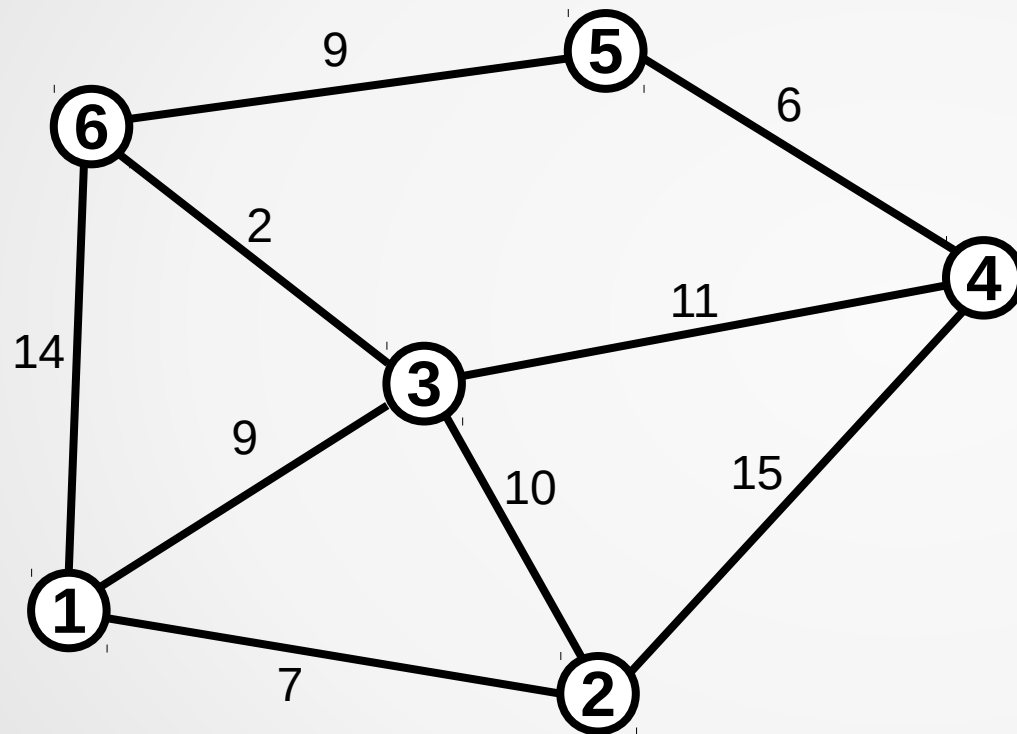


Алгоритм Дейкстры



Алгоритм Дейкстры

- Находит кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных. Работает для взвешенных графов, но только с положительными весами.

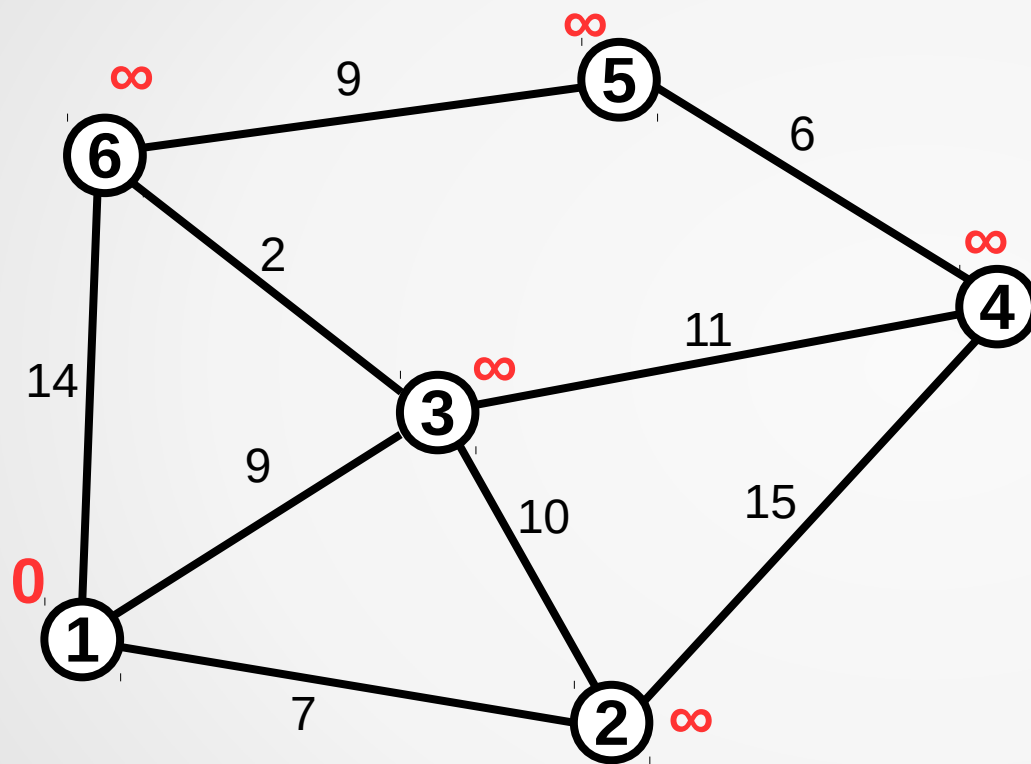
Примеры задач

- Дана сеть автомобильных дорог, соединяющих города Свердловской области. Некоторые дороги односторонние. Найти кратчайшие пути от города Екатеринбурга до каждого города области.

Примеры задач

- Имеется некоторое количество авиарейсов между городами мира, для каждого известна стоимость. Стоимость перелёта из А в В может быть не равна стоимости перелёта из В в А. Найти маршрут минимальной стоимости (возможно, с пересадками) от Копенгагена до Барнаула.

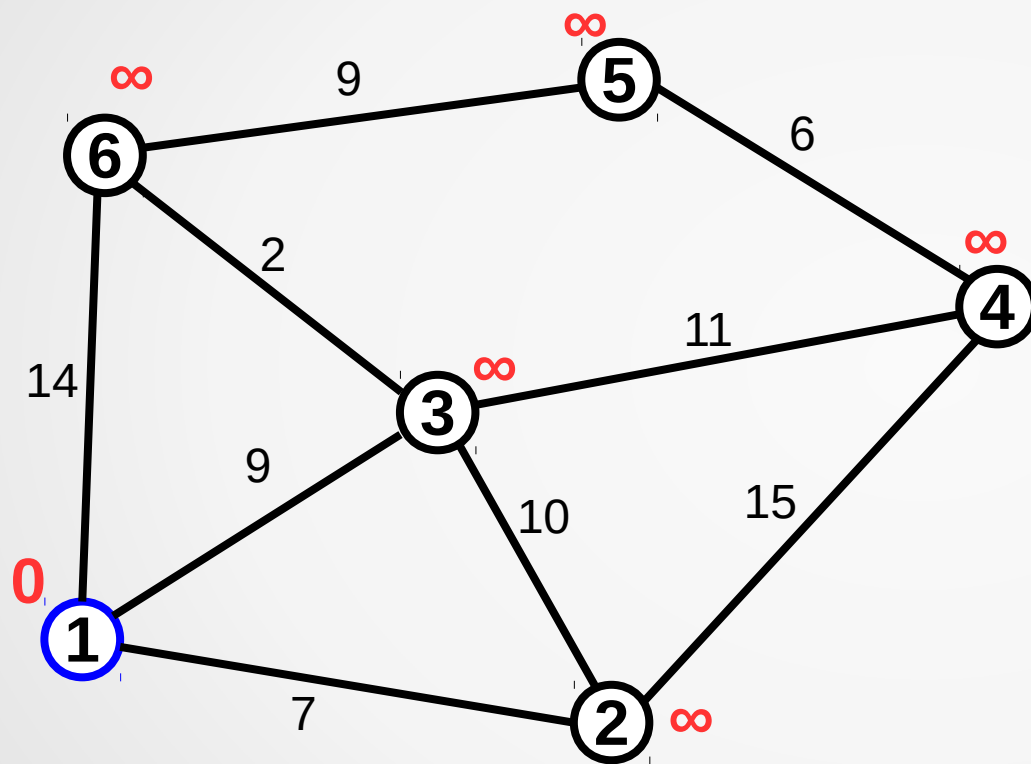
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Красные цифры — это
метки (длина
кратчайшего маршрута из
вершины 1 до текущей
вершины)

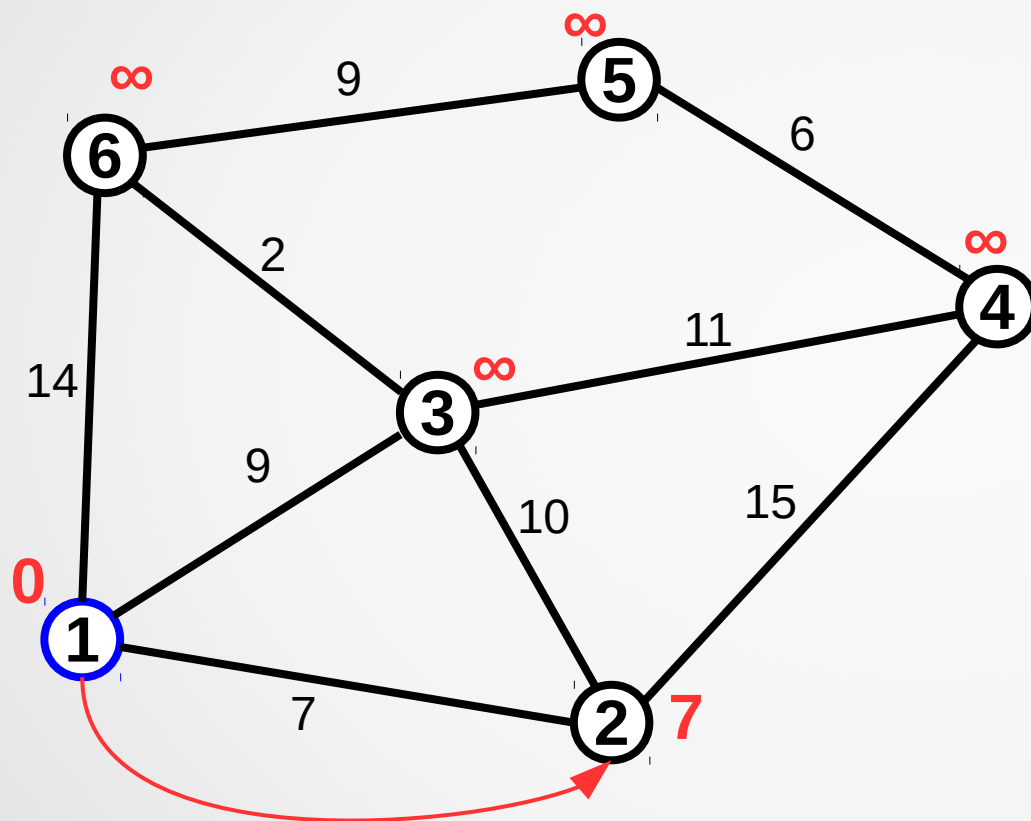
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Красные цифры — это
метки (длина
кратчайшего маршрута из
вершины 1 до текущей
вершины)

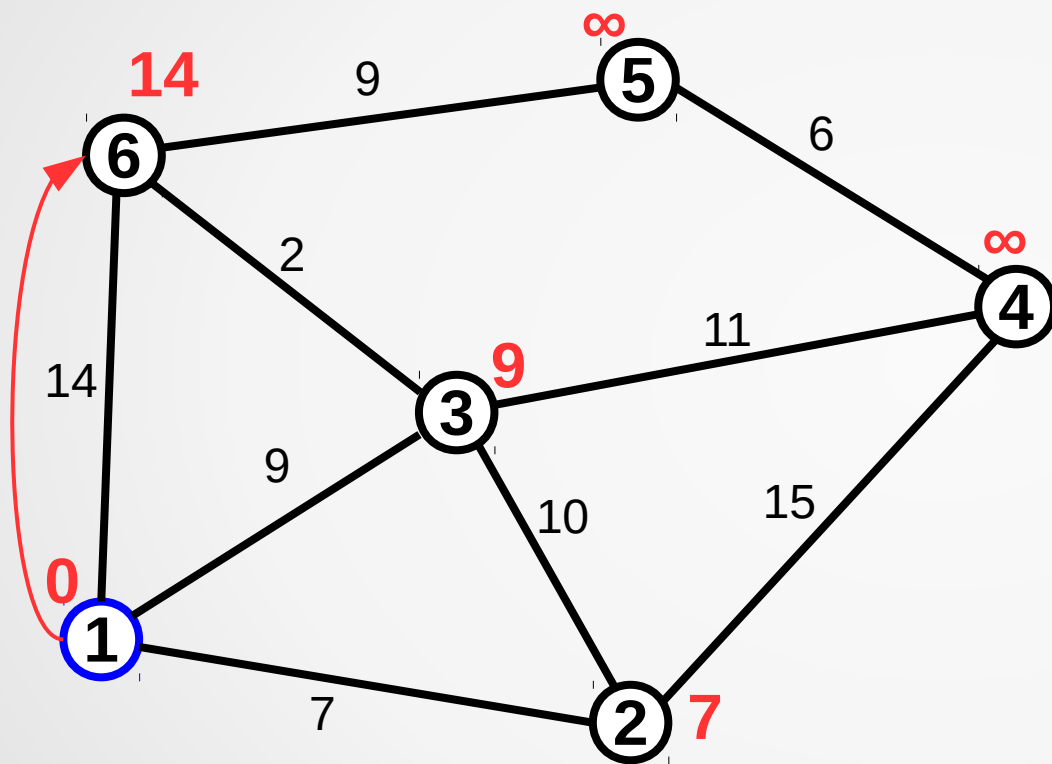
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Красные цифры — это
метки (длина
кратчайшего маршрута из
вершины 1 до текущей
вершины)

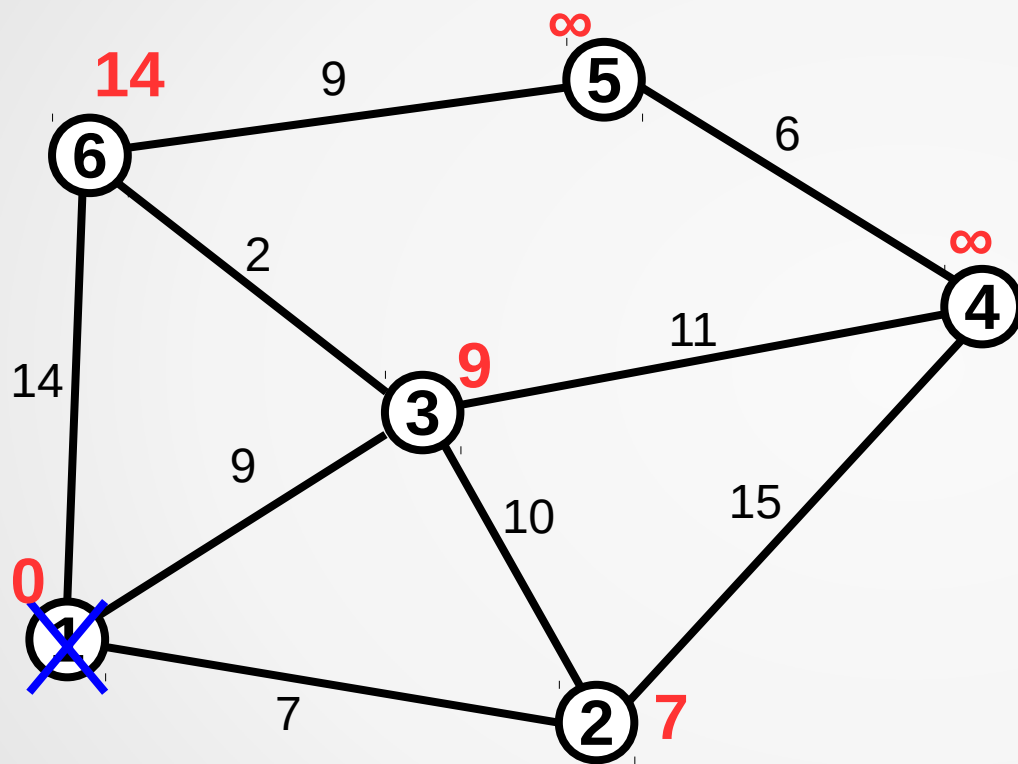
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Красные цифры — это
метки (длина
кратчайшего маршрута из
вершины 1 до текущей
вершины)

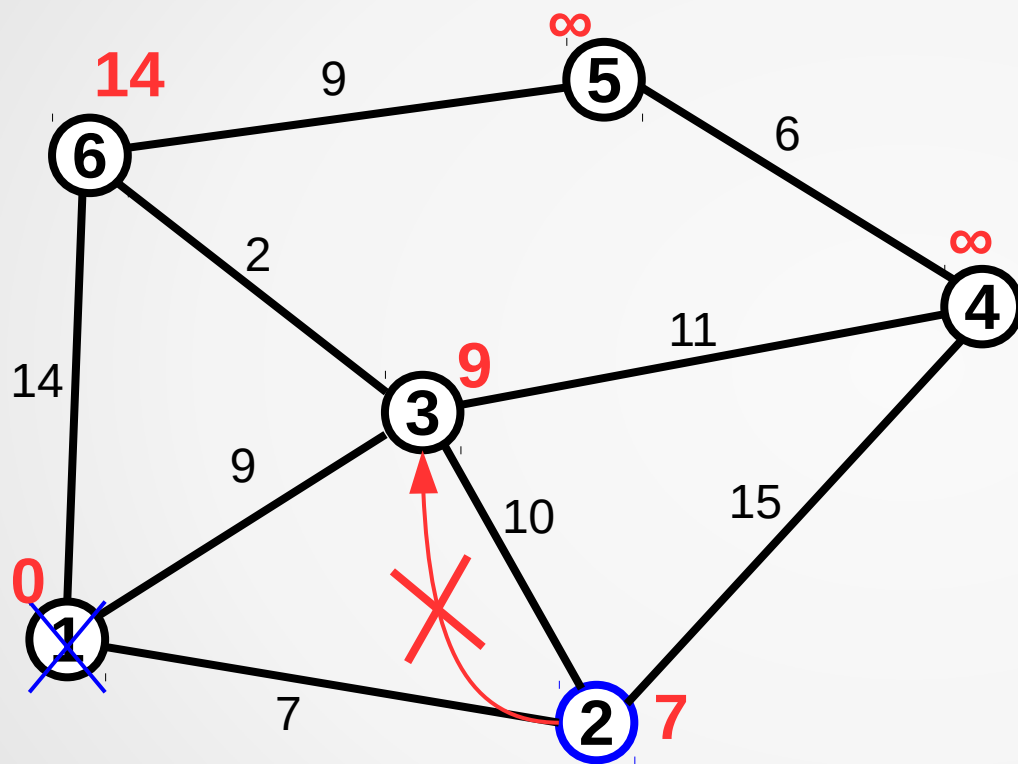
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Красные цифры — это
метки (длина
кратчайшего маршрута из
вершины 1 до текущей
вершины)

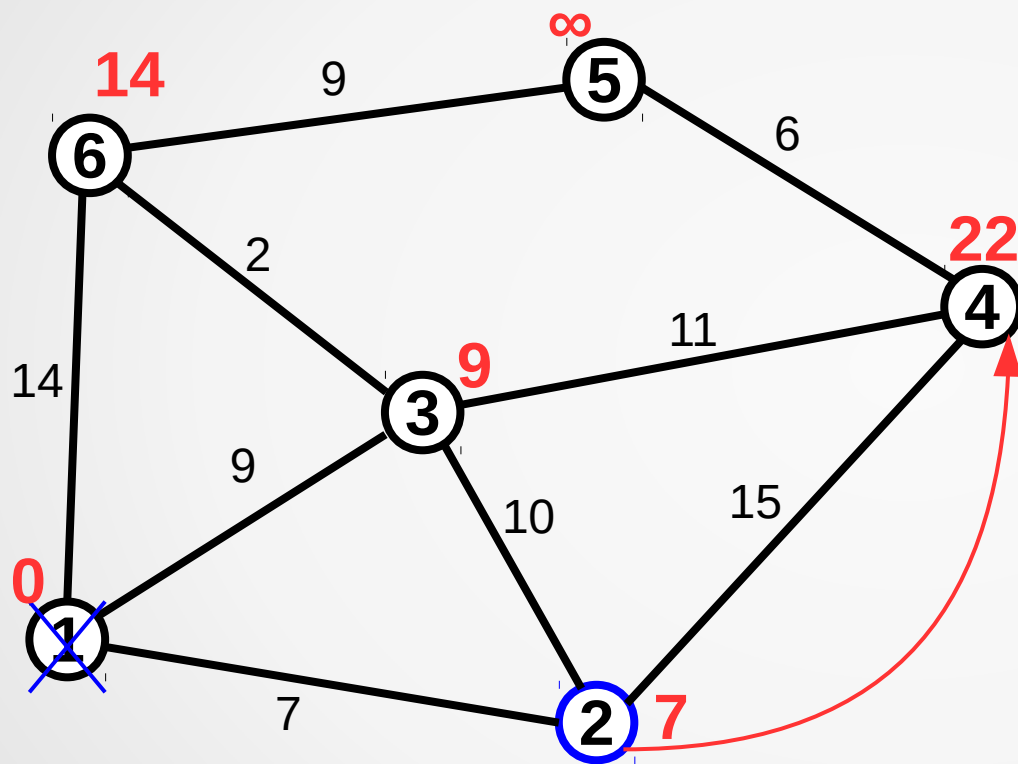
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

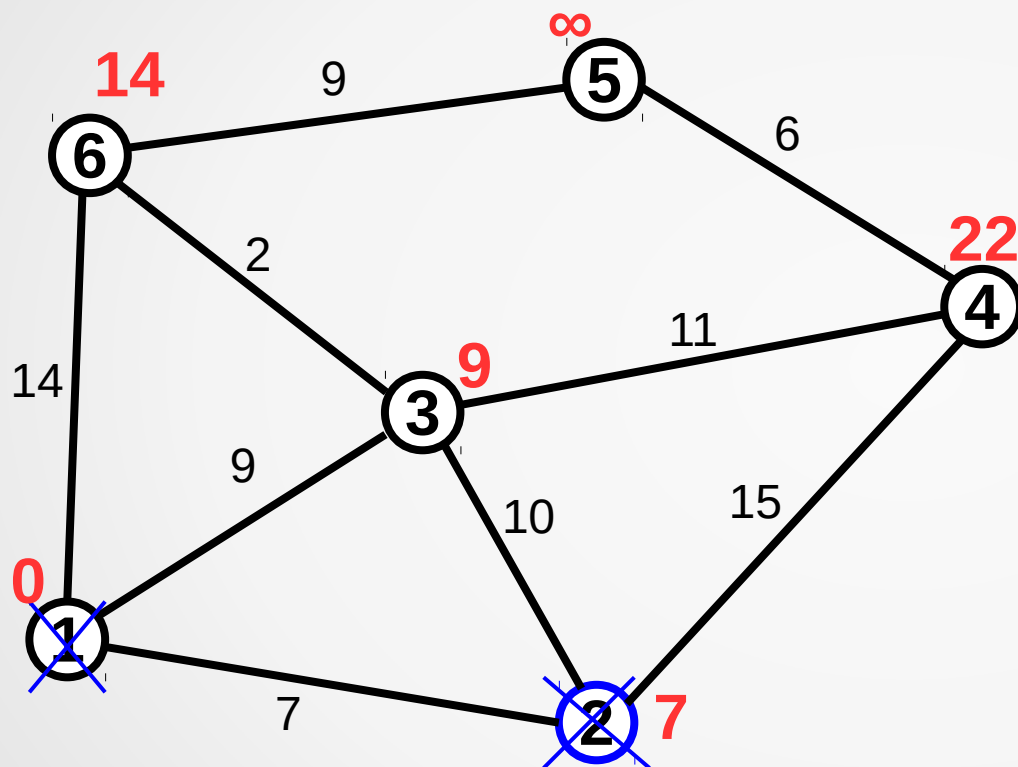
$$7+10>9$$

Алгоритм Дейкстры



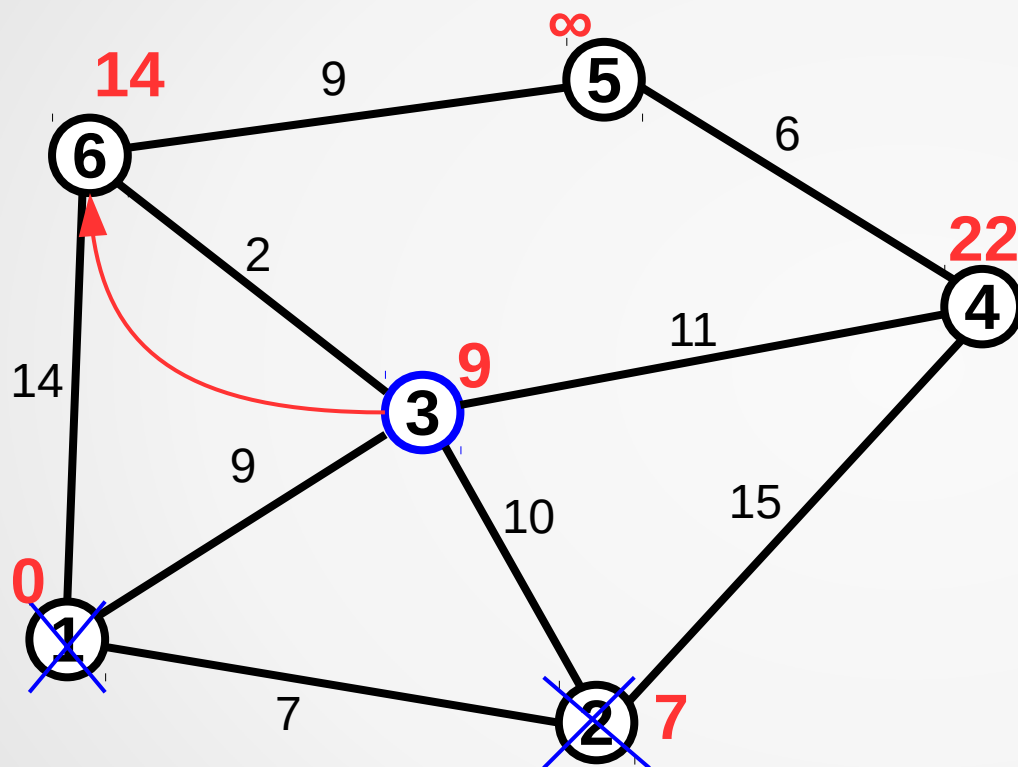
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

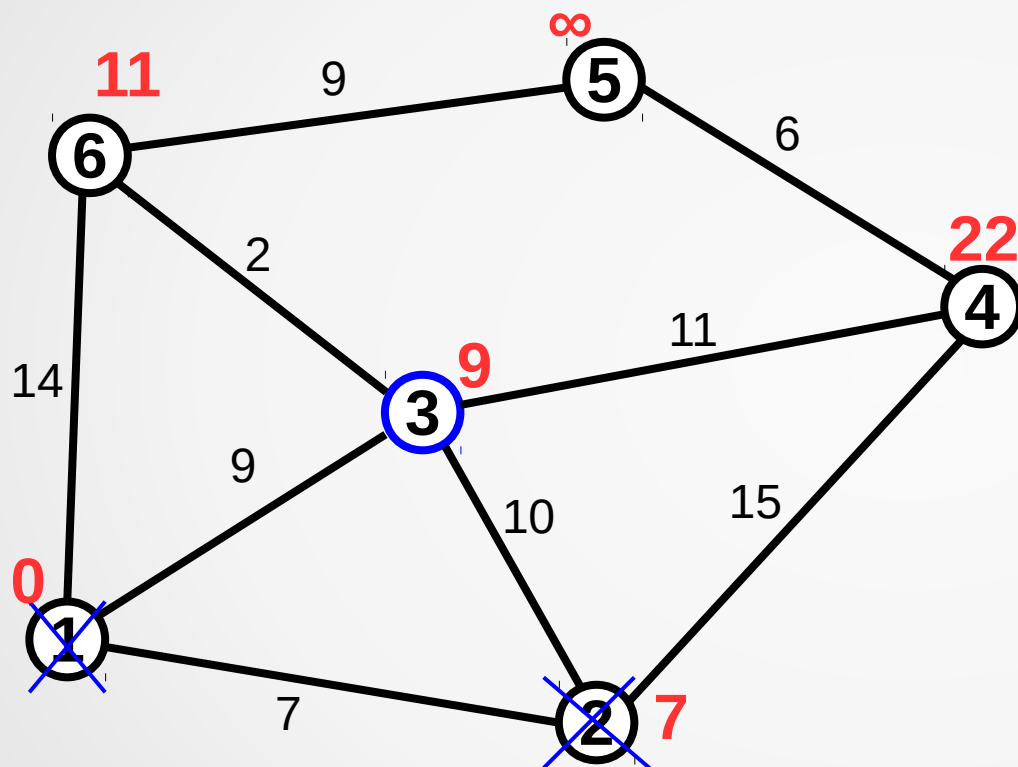
Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

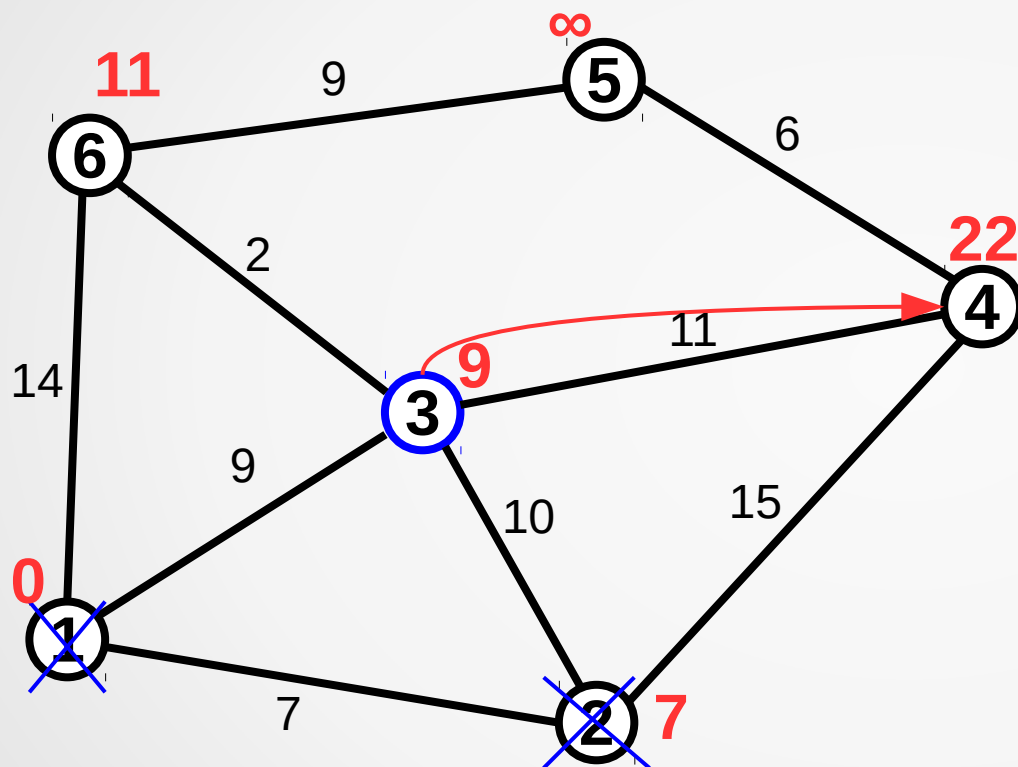
$$9 + 2 < 14$$

Алгоритм Дейкстры



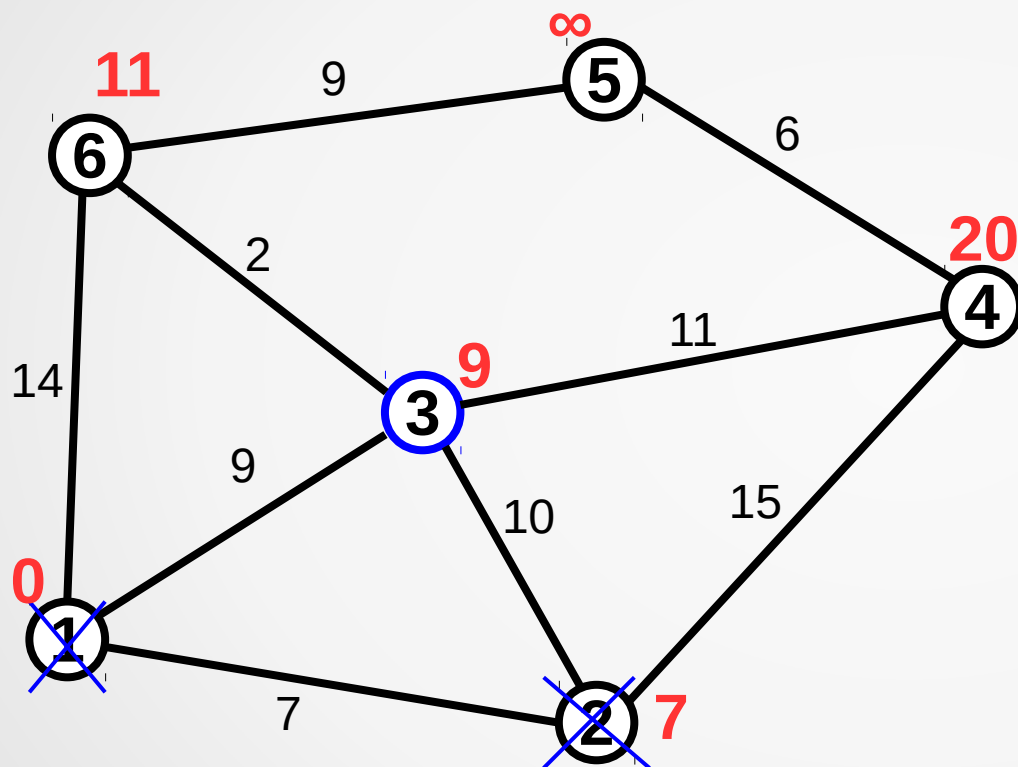
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



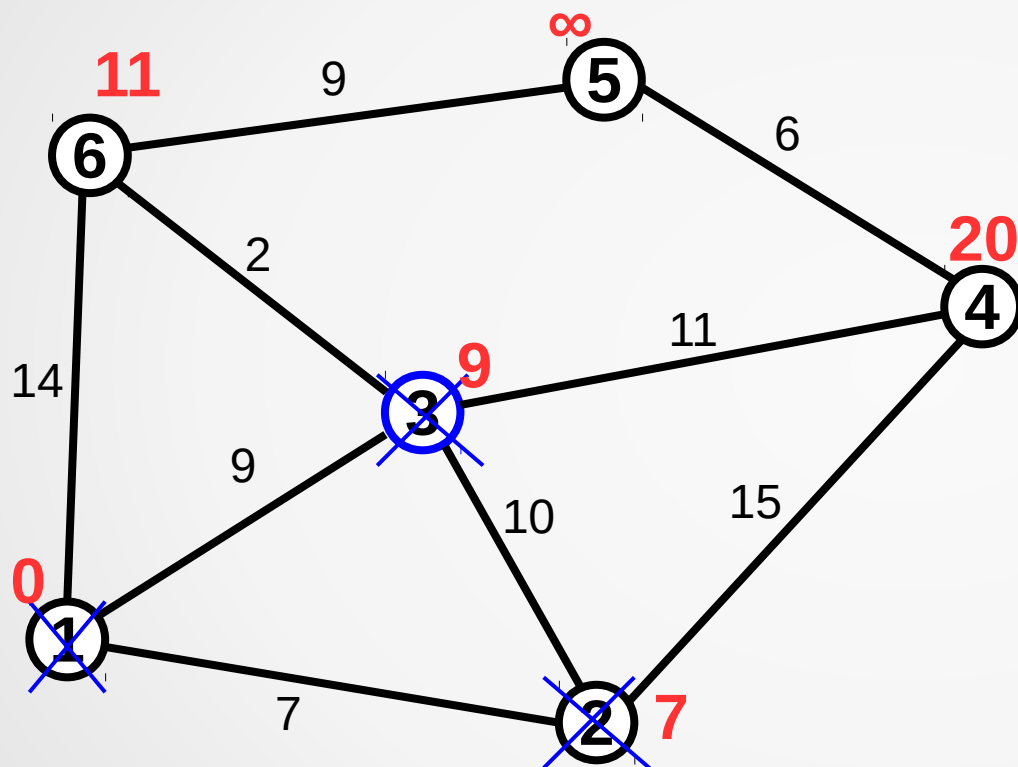
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



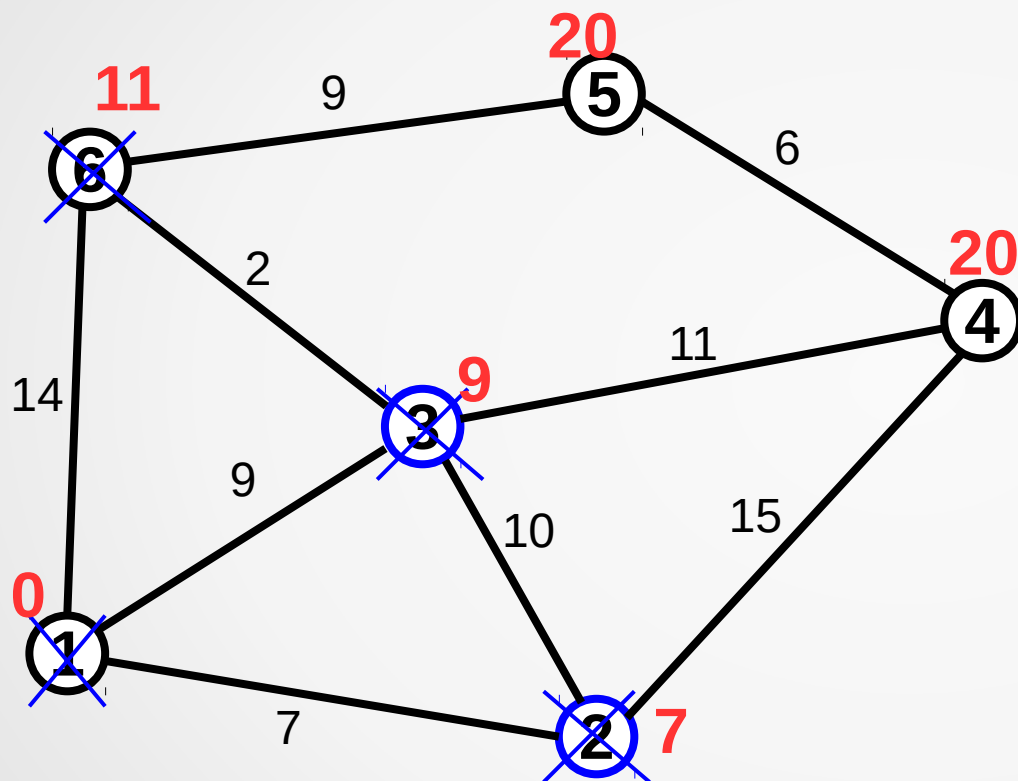
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



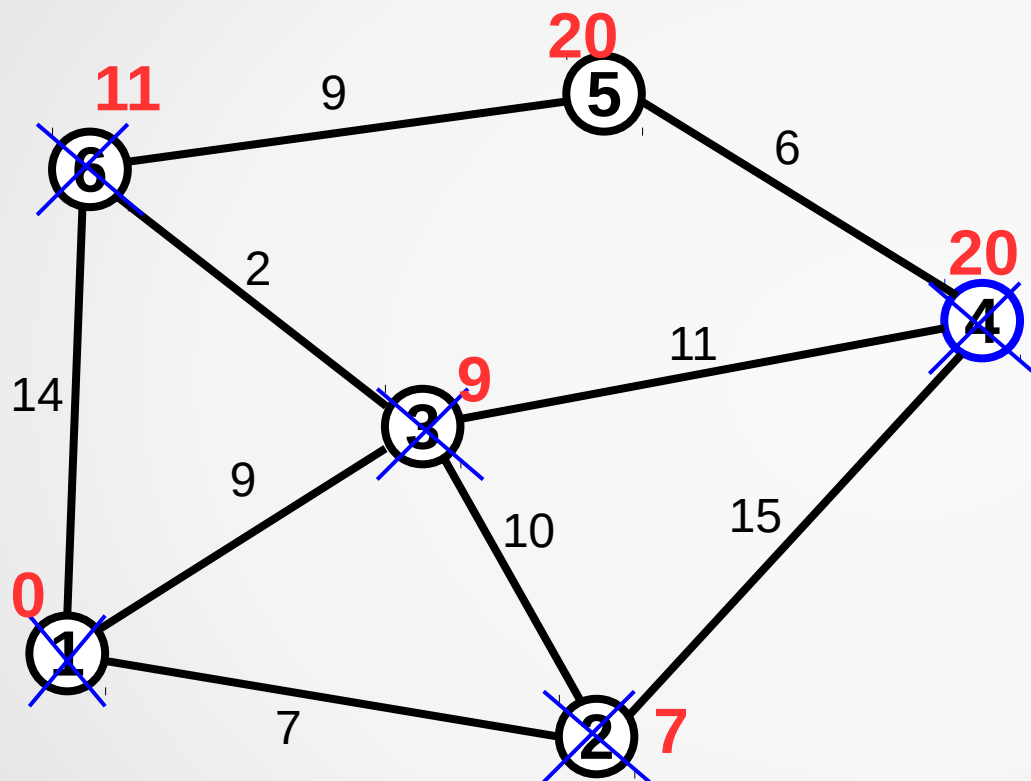
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



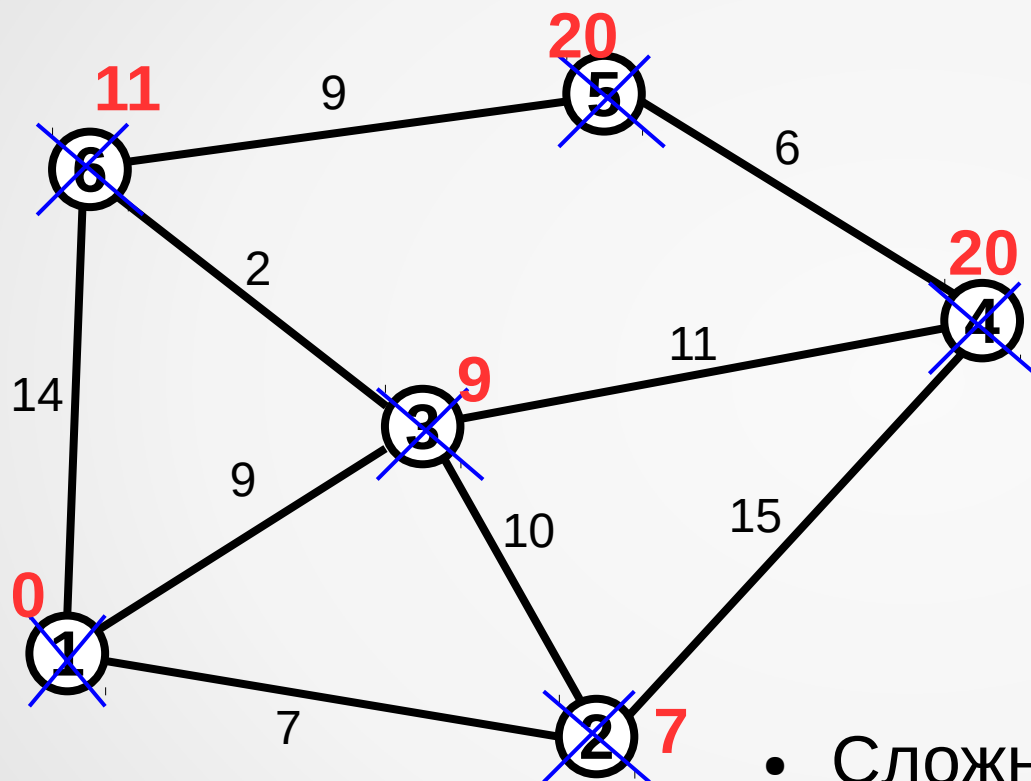
Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



Ищем путь из
вершины 1 во все
другие вершины

Алгоритм Дейкстры



Алгоритм заканчивает работу, когда нельзя больше обработать ни одной вершины.

- Сложность алгоритма $O(n^2+m)$

Сложность алгоритма