

Построение минимального остовного дерева. Алгоритм Краскала

Подготовила
ученица 10-А класса
ЭМЛ
Огурцова Валерия

Дан взвешенный граф

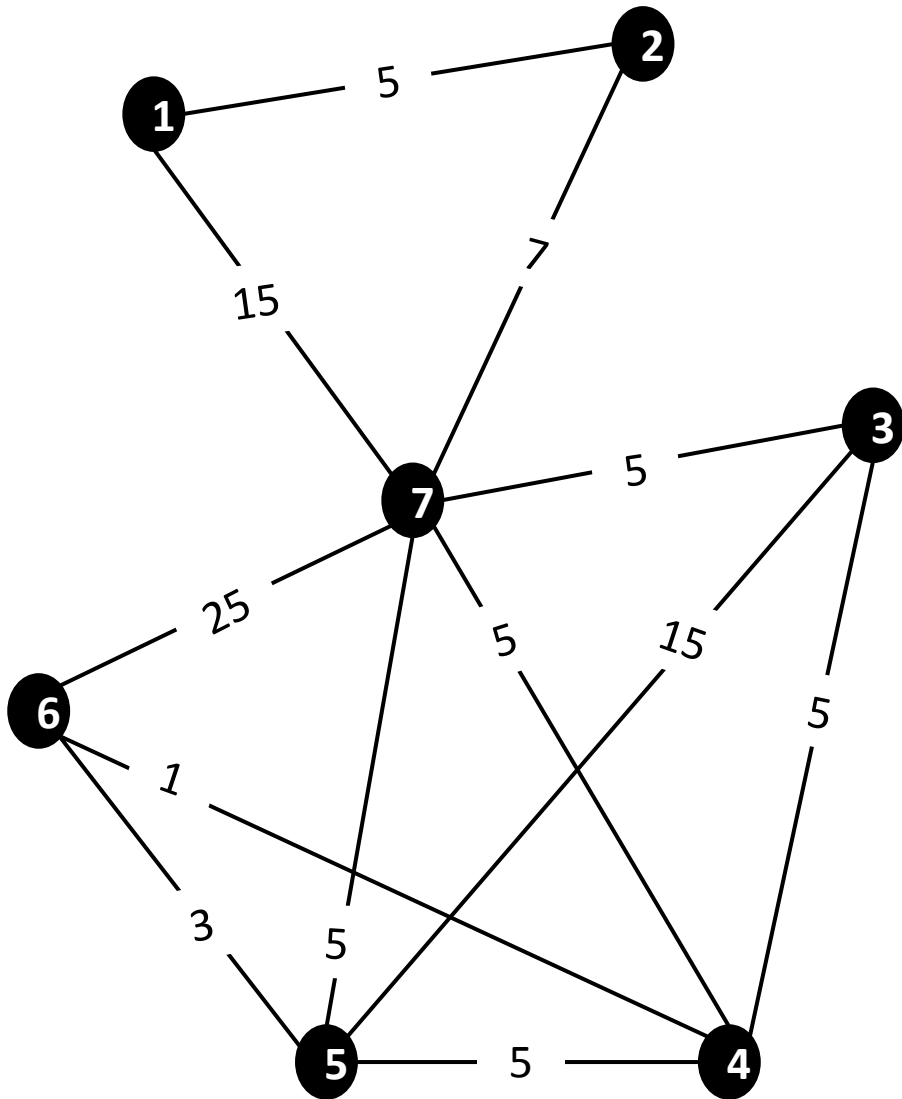
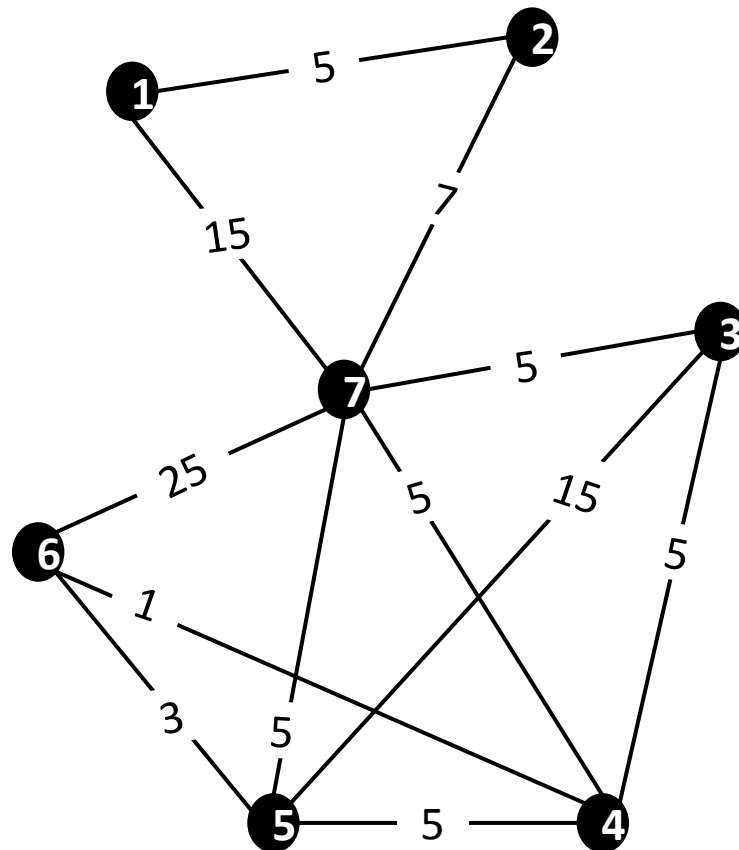


Таблица смежности данного графа

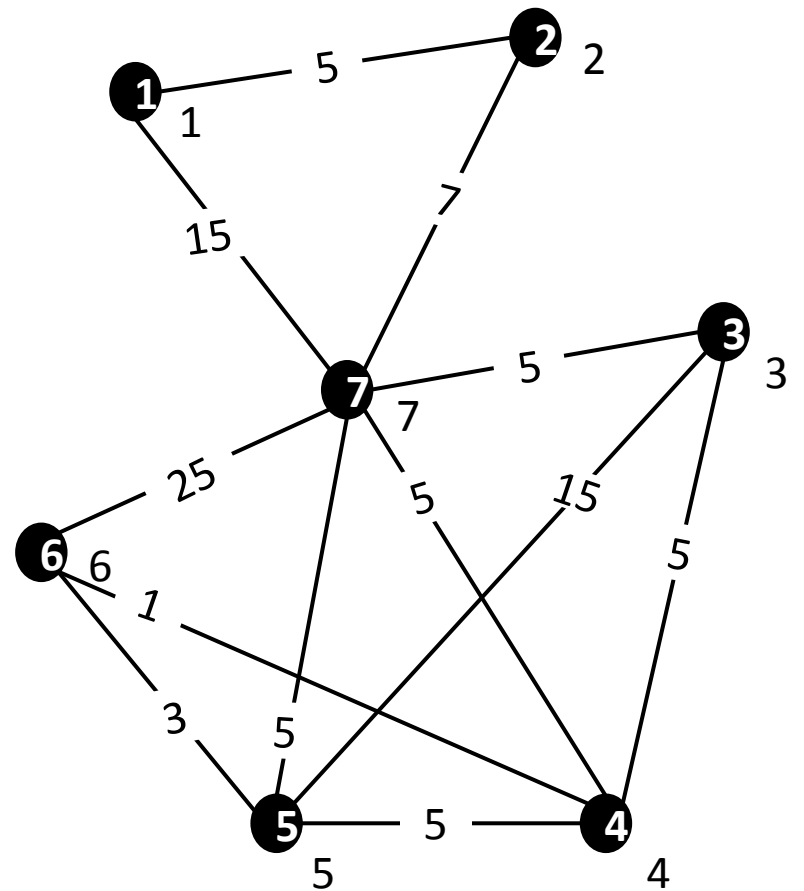
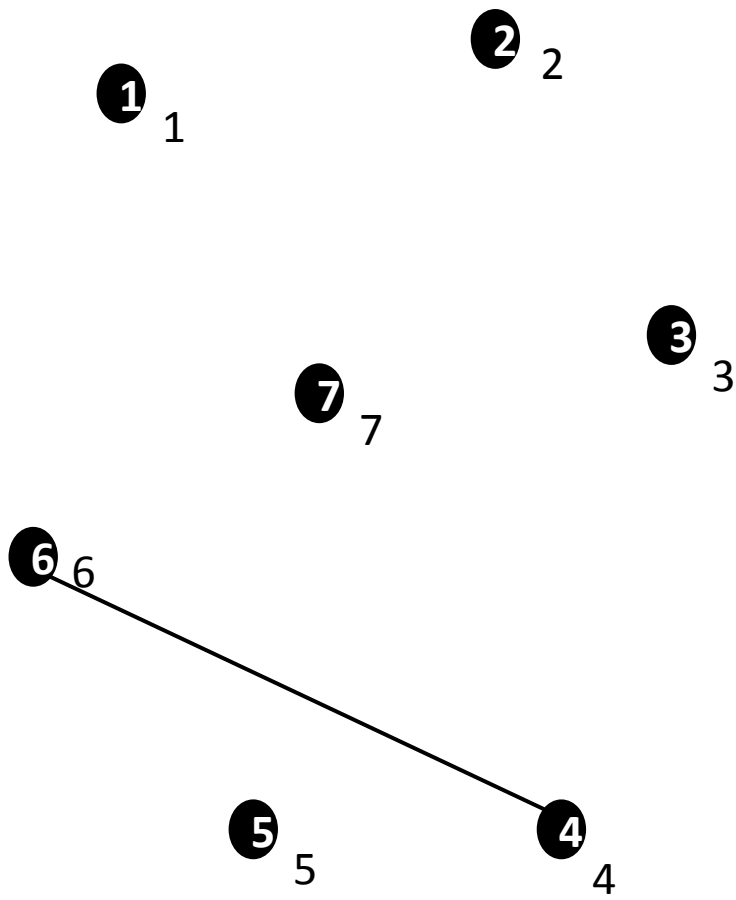
№	1	2	3	4	5	6	7
1	0	5	0	0	0	0	15
2	5	0	0	0	0	0	7
3	0	0	0	5	15	0	5
4	0	0	5	0	5	1	5
5	0	0	15	5	0	3	5
6	0	0	0	1	3	0	25
7	15	7	5	5	5	25	0

В алгоритме Краскала рассматриваются не вершины, а ребра. Идеей этого метода есть постепенное построение остовного дерева за счет соединения отдельных поддеревьев в единое. Сначала в пустое остовное дерево записывается ребро с наименьшим весом. Далее делаем аналогично, т.е. добавляем ребра с наименьшим весом, которые ещё не были записаны в остовное дерево.



Алгоритм можно сформулировать так:

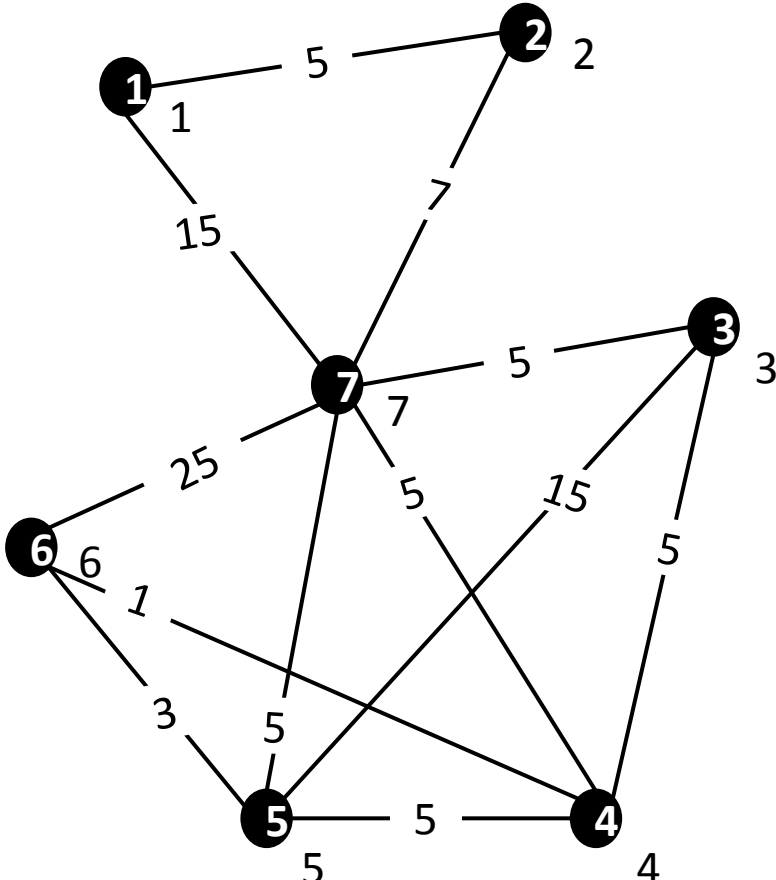
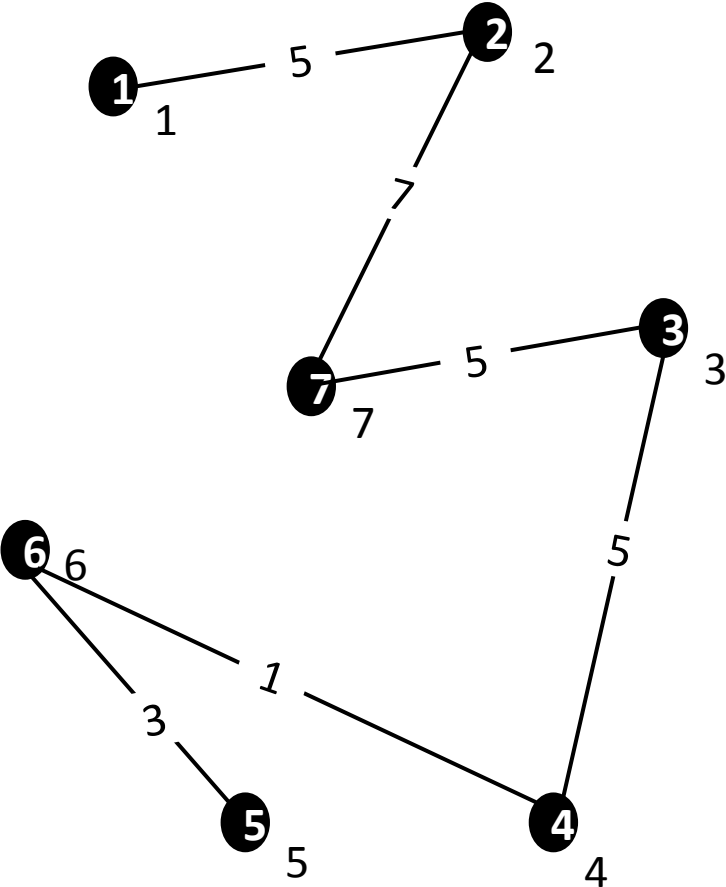
1. Определяем начально состояние остовного дерева как пустой и считаем, что все вершины создают N поддеревьев, которые в свою очередь не имеют никаких ребер. Присвоим им имена порядкового номера соответствующих вершин.
2. Если же количество ребер в остовном дереве меньше чем $(N-1)$, то среди свободных ребер данного графа, которые ещё не были задействованы в остовном дереве, определяем ребро с наименьшим весом. Таки ребром может быть ребро, которое принадлежит разным поддеревьям. В другом случаи переходи к пункту 4.
3. Добавляем новое ребро к остовному дереву, а вершинам, которые принадлежат двум поддеревьям, что объединяются, и к оторым принадлежат вершины текущего ребра, присвоить значение порядкового номера одного из поддеревьев.
4. Завершить алгоритм.



1. Находим ребро с наименьшим весом. В нашем случае это ребро (4,6). И заносим его в массив.

1						- Вес ребра
(4,6)						- Само ребро

Дальше мы ищем ребра с наименьшим весом, и действуем аналогично.



1	3	5	5	5	7
(4,6)	(5,6)	(1,2)	(3,4)	(3,7)	(2,7)

Надеемся вы поняли, как работает этот алгоритм.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

