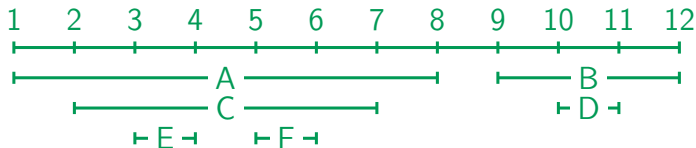
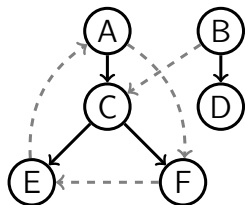
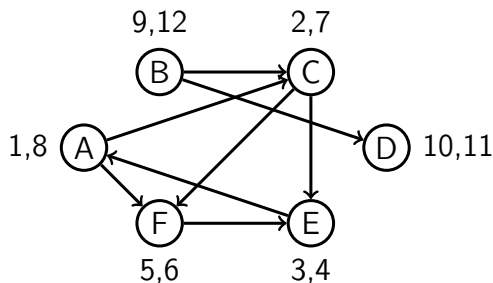


Алгоритмы и структуры данных

Поиск в глубину в ориентированных графах

Александр Куликов

Время обработки вершин

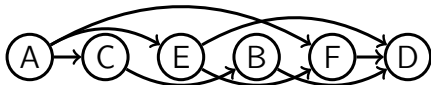
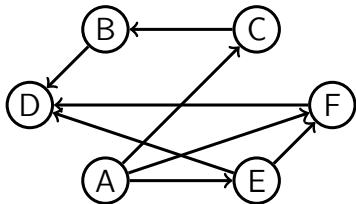


Ациклические графы

Лемма

Ориентированный граф содержит цикл тогда и только тогда, когда при поиске в глубину обнаруживается обратное ребро.

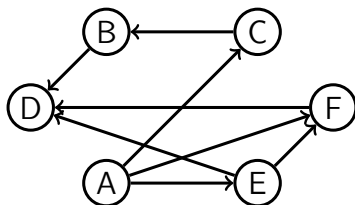
Топологическая сортировка



Лемма

Ориентированный граф может быть топологически упорядочен тогда и только тогда, когда в нём нет циклов.

Пример

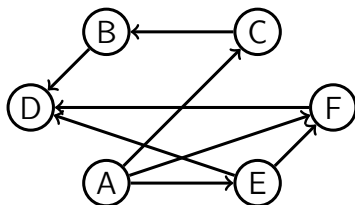


Визуализация: <http://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/TopoSortIndegree.html>

Лемма

В ориентированном ациклическом графе каждое ребро идёт из вершины с бóльшим временем конца обработки в вершину с меньшим временем конца обработки.

Пример



Визуализация: <http://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/TopoSortDFS.html>