

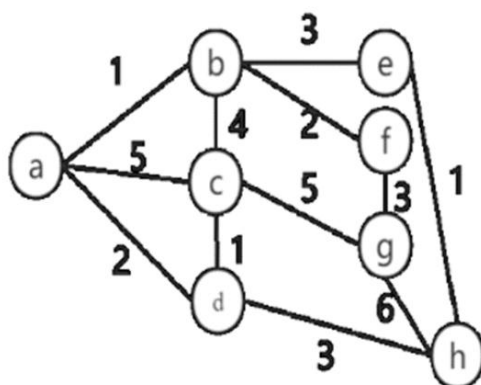
Design and Analysis of Algorithms

1. 活动选择问题：假定有一个 n 个活动的集合，这些活动使用同一个资源，而这个资源在某个时刻只能供一个活动使用。每个活动都有一个开始时间 s 和一个结束时间 f ，如果被选中，任务 a_i 发生在半开时间区间 $[s_i, f_i)$ 期间。如果两个活动 a_i 和 a_j 满足 $[s_i, f_i)$ 和 $[s_j, f_j)$ 不重叠，则称它们是兼容的。我们希望选出一个最大兼容活动集。

2. *DAG*中最长路径的算法设计, 写出*bellman*方程, 并进行时间复杂度分析.

3. 简述拓扑排序算法思想与伪代码.

4. 如图,



计算上图的最小生成树，并输出最小生成树的结构与其权值和.