

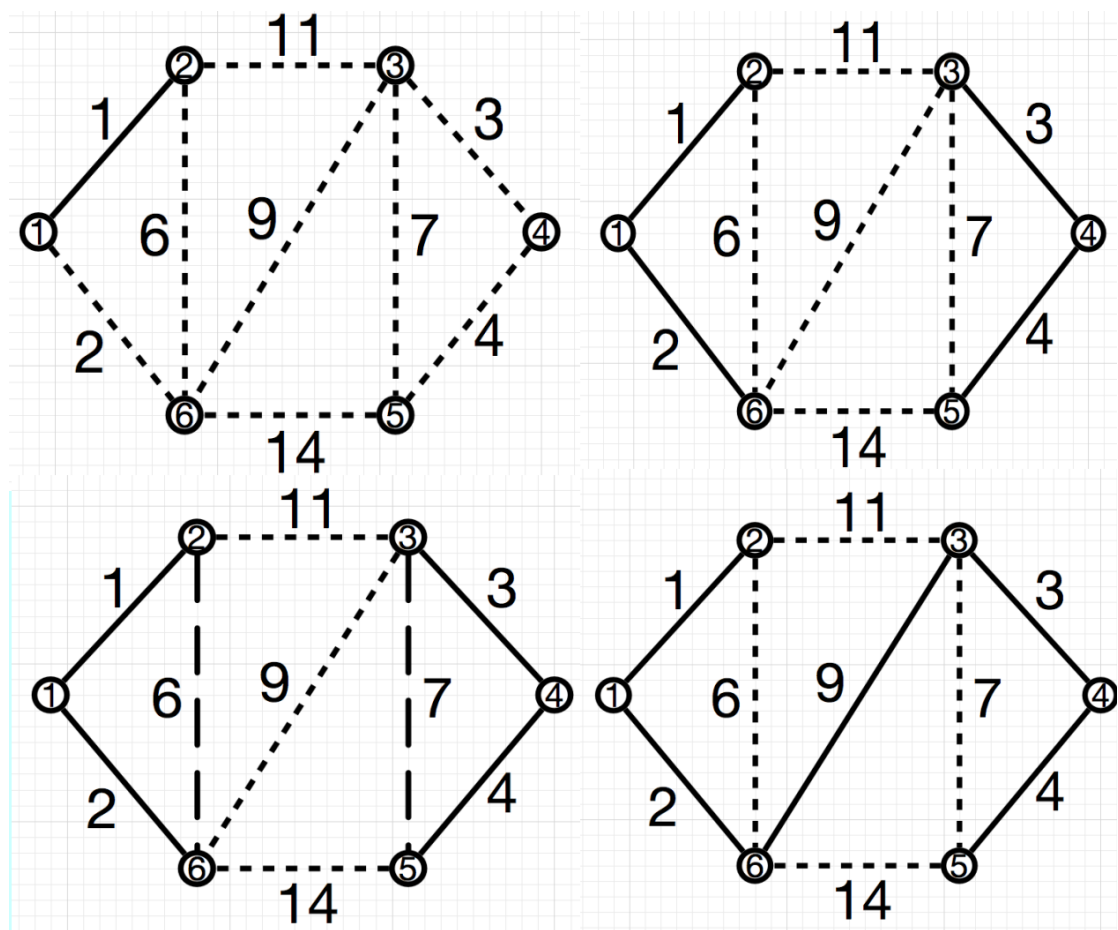
# Kruskal 算法

## 简介

Kruskal 算法是和 Prim 算法一样求最小生成树的一种算法。串行的 Kruskal 算法可以概括为两步：

1. 将  $G$  的边按权重以非降序排列；

2. 对于排序表中每条边，如果将其加入  $T$  后不会形成环，则加入到  $T$ ，否则丢弃。



在通过并行方式获取最小生成树时，基于边的并行最小生成树算法称作并行 Kruskal 算法，整个算法分为由各并行进程完成的“部分算法”与由一个全局进程完成的“仲裁算法”。

## 实验部分

本次实验需要根据上课老师所讲内容实现一下 Kruskal 的串行和并行算法，并比较并行 kruskal 算法相比串行的方式能否实现线性的增速。

具体需要实现的内容如下：

1. 实现串行和并行 Kruskal 算法。
2. 随机生成三组不同顶点数，每组顶点有三组不同边数的图，总计 9 副图。  
(例如顶点数为 2000、5000、10000，当顶点数为 2000 时边数为 10000、100000、1000000。任意的顶点数和边数均可自行决定。)
3. 比较串行和并行 kruskal 算法（不同线程数）获取这九组图的最小生成树所需要的时间，并作图分析。

## 提交内容

请将你的实验报告与代码一起做成压缩包上传。命名使用“学号+姓名+hw14”，如“520123456789+张三+hw14.zip”。