

# 数据结构与算法实验报告

## 实验六



学 生：  
学 号：  
年 级：2023  
专 业：软件工程

重庆大学大数据与软件学院

2024 年 12 月 8 日

## 1. 实验目的：

练习求最小支撑树算法的实现。

掌握调试程序的方法，跟踪程序的执行过程。

## 2. 实验要求

完成实验中要求的内容，实验报告书写格式尽量美观整洁。

所有程序需经过上机调试通过。

注意程序编写规范，如：必要的注释行，缩进排列等。

提交项目压缩包和实验报告。

## 3. 实验内容：

实现求最小支撑树的 Prim 和 Kruskal 算法，并编写测试程序进行验证。

## 4. 核心代码和实验结果

代码见压缩文件

运行结果

Prim

```
Graph1 g(7);
Graph* G = &g;
int d[7];
for (int i = 0; i < 7; i++)
{
    d[i] = 100;
}
g.Init(7);
g.first(1);
g.setEdge(0, 1, 10);
g.setEdge(1, 2, 10);
g.setEdge(2, 3, 3);
g.setEdge(2, 4, 5);
g.setEdge(1, 4, 20);
g.setEdge(1, 6, 2);
g.setEdge(4, 6, 20);
g.setEdge(4, 5, 11);
g.setEdge(6, 5, 3);
g.setEdge(3, 5, 15);
Prim(G, d, 0);

return 0;
```



Microsoft Visual Studio

Add edge 0 to 1  
Add edge 1 to 6  
Add edge 6 to 5  
Add edge 1 to 2  
Add edge 2 to 3  
Add edge 2 to 4

E:\C++\ex6\x64\Debug\ex6.exe (进程 2 x0)  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“调试停止时自动关闭控制台”。  
按任意键关闭此窗口...

Kruskal

```
Graph* G = &g;
int d[7];
for (int i = 0; i < 7; i++)
{
    d[i] = 100;
}
g.Init(7);
g.first(1);
g.setEdge(0, 1, 10);
g.setEdge(1, 2, 10);
g.setEdge(2, 3, 3);
g.setEdge(2, 4, 5);
g.setEdge(1, 4, 20);
g.setEdge(1, 6, 2);
g.setEdge(4, 6, 20);
g.setEdge(4, 5, 11);
g.setEdge(6, 5, 3);
g.setEdge(3, 5, 15);
Prim(G, d, 0);

return 0;
```

Microsoft Visual Studio 10.0

```
Add edge 1 to 6
Add edge 6 to 5
Add edge 2 to 3
Add edge 2 to 4
Add edge 1 to 2
Add edge 0 to 1
```

E:\C++\ex6\x64\Debug\ex6.exe (进程 3876)已退出，  
0。  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->  
“调试停止时自动关闭控制台”。  
按任意键关闭此窗口...