

期中复习之一——DFS (2)

鉴于这个递归确实有点小难，我又给大家多找了几道题

高手去散步 P1294

题目背景

高手最近谈恋爱了。不过是单相思。“即使是单相思，也是完整的爱情”，高手从未放弃对它的追求。今天，这个阳光明媚的早晨，太阳从西边缓缓升起。于是它找到高手，希望在晨读开始之前和高手一起在鳌头山上一同散步。高手当然不会放弃这次梦寐以求的机会，他已经准备好了一切。

题目描述

鳌头山上有 n 个观景点，观景点两两之间有游步道共 m 条。高手的那个它，不喜欢太刺激的过程，因此那些没有路的观景点高手是不会选择去的。另外，她也不喜欢去同一个观景点一次以上。而高手想让他们在一起的路程最长（观景时它不会理高手），已知高手的穿梭机可以让他们在任意一个观景点出发，也在任意一个观景点结束。

输入格式

第一行，两个用空格隔开的整数 n 、 m 。之后 m 行，为每条游步道的信息：两端观景点编号、长度。

输出格式

一个整数，表示他们最长相伴的路程。

样例 #1

样例输入 #1

1	4	6	
2	1	2	10
3	2	3	20
4	3	4	30
5	4	1	40
6	1	3	50
7	2	4	60

样例输出 #1

1	150
---	-----

提示

对于100%的数据： $n \leq 20$ ， $m \leq 50$ ，保证观景点两两之间不会有多条游步道连接。

代码

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int array[25][55]; //保存顶点距离的矩阵（邻接矩阵）
4  int check[25];     //记录顶点是否被标记的数组
5  void dfs(int x);
6
7  int max(int a,int b);
8  //求最大值函数
9
10 int ans;//保存最后的结果
11 int n,m;//保存行数和列数
12 int sum;//保存每次路径和
13
14 int main()
15 {
16     int i;
17     int a,b,c;
18     scanf("%d%d",&n,&m);
19
20     for(i=1;i<=m;i++){
21         scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
22         array[a][b]=array[b][a]=c;
23     }
24
25     for(i=1;i<=n;i++){
26         sum = 0;
27         dfs(i); //遍历以i为起点的路径最大和
28         check[i]=0; //取消i的标记(回溯的过程)
29     }
30
31     printf("%d",ans);
32     return 0;
33 }
34
35
36 int max(int a,int b)
37 {
38     if(a>b)
39         return a;
40     return b;
41 }
42
43 void dfs(int x)
44 {
45     int y;
46     check[x]=1; //到达了x点，标记已经访问过
47     int flag=0; //用于判断是否到达了终点(无路可走)
48
49     for(y=1;y<=n;y++){
50         if(array[x][y]!=0 && !check[y]){///如果满足有边且没有被访问过
51             flag =1; //没有"无路可走"
52             sum+=array[x][y]; //加上(x,y)边的权重
53             dfs(y); //以y为起点访问别的路径
54             sum-=array[x][y]; //回溯--撤销掉(x,y)边。
55             check[y]=0; //撤销y的标记

```

```
56     }
57 }
58 if(flag==0){
59     ans = max(ans,sum);    //如果到达了中点，更新ans的值(取最大的那个)
60 }
61
62 return;
63 }
```