

【网络流24题】最小路径覆盖问题

2014年2月28日	1,150	0
------------	-------	---

Description

问题描述：

给定有向图 $G=(V,E)$ 。设 P 是 G 的一个简单路（顶点不相交）的集合。如果 V 中每个顶点恰好在 P 的一条路上，则称 P 是 G 的一个路径覆盖。 P 中路径可以从 V 的任何一个顶点开始，长度也是任意的，特别地，可以为0。 G 的最小路径覆盖是 G 的所含路径条数最少的路径覆盖。设计一个有效算法求一个有向无环图 G 的最小路径覆盖。

编程任务：

对于给定的给定有向无环图 G ，编程找出 G 的一个最小路径覆盖。

Input Format

文件第1 行有2个正整数 n 和 m 。 n 是给定有向无环图 G 的顶点数， m 是 G 的边数。接下来的 m 行，每行有2 个正整数 i 和 j ，表示一条有向边 (i,j) 。

Output Format

从第1 行开始，每行输出一条路径(行末无空格)。文件的最后一行是最少路径数。

Sample Input

C++

```
1 11 12
2 1 2
3 1 3
4 1 4
5 2 5
6 3 6
7 4 7
8 5 8
9 6 9
10 7 10
11 8 11
12 9 11
13 10 11
```

Sample Output

C++

```
1 1 4 7 10 11
2 5 8
```

2	3	6	9
3	3		
4			

将每个点都分别放入xy集合中

如果u到v有一条边,则x集合的u向y集合的v连一条权值inf的边

S向x集合的点连边, 权值1, y集合的点向T连边, 权值1, 做一遍最大流, 得出最大匹配数

ans=n-最大匹配

如果无匹配, 显然要n条路径才能覆盖所有点, 两个点匹配意味着将可以把它用一条路径覆盖, 路径数就可以减1