

最小权二分匹配

★ 问题描述

最小权二分匹配问题，又称为指派问题，是一个经典的优化问题。问题的求解目标是将 n 项工作任务分配给 n 个人来完成。由于任务的性质和完成者的技能各不相同，每个人完成不同任务的效率或费用也不同。在标准的指派问题中，每个人只能完成一个任务，每个任务也只能由一个人完成。因此需要将任务合理地安排给不同的人去完成，找到一个完成任务总费用最小的分配方案。此问题通常可以用一个 $n \times n$ 费用矩阵表示如下：

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

矩阵中的元素 c_{ij} 表示第 i 个人完成第 j 项任务所需要的费用。如果第 i 个人无法完成第 j 项任务，则记所需要的费用为无穷大，即 $c_{ij} = \infty$ 。最小权二分匹配问题是在已知费用矩阵 C 的前提下，求完成最多任务且总费用最小的方案。

★ 算法设计

给定编号为 $1, \dots, n$ 的 n 项工作，和编号为 $1, \dots, n$ 的 n 个人，以及每个人完成不同任务的所需费用，计算完成最多任务的最小总费用。

★ 数据输入

输入文件名为wbm.in。

每个文件有多组测试数据。每组测试数据的第一行有2个正整数 n, m ，表示

有 n 项工作，和 n 个人，以及 m 个指派关系 (i, j, c_{ij}) ，表示将第 j 项任务分给第 i 个人需要的费用为 c_{ij} 。

其中数据满足： $1 \leq n \leq 202$, $1 \leq m \leq 40005$ 。

★ 结果输出

输出文件名为wbm.out。

依次输出每组数据能够完成的最多任务数 T ，以及完成这些任务需要的最小总费用 $Cost$ 。

输入示例

```
5 10
1 2 2
1 4 2
2 1 1
2 4 2
2 5 2
3 2 1
3 3 1
4 2 1
4 3 1
5 5 2
5 10
1 2 2
1 3 2
2 1 1
2 4 2
2 5 2
3 2 1
3 3 1
4 2 1
4 3 1
5 5 2
```

输出示例

```
5 7
4 5
```