

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下,而许多题的数据在Windows下制作,请注意输入、输出语句及数据类型及范围,避免无谓的RE出现。2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的,互不影响),内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点,敬请关注。

1486: [HNOI2009]最小圈

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 64 MB

Submit: 1827 Solved: 855

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

Description

考虑带权的有向图 $G = (V, E)$ 以及 $w: E \rightarrow R$, 每条边 $e = (i, j) (i \neq j, i \in V, j \in V)$ 的权值定义为 $w_{i,j}$, 令 $n = |V|$ 。 $c = (c_1, c_2, \dots, c_k) (c_i \in V)$ 是 G 中的一个圈当且仅当 $(c_i, c_{i+1}) (1 \leq i < k)$ 和 (c_k, c_1) 都在 E 中, 这时称 k 为圈 c 的长度同时令 $c_{k+1} = c_1$, 并定义圈 $c = (c_1, c_2, \dots, c_k)$ 的平均值为 $\mu(c) = \sum_{i=1}^k w_{c_i, c_{i+1}} / k$, 即 c 上所有边的权值的平均值。令 $\mu^*(c) = \text{Min}\{\mu(c)\}$ 为 G 中所有圈 c 的平均值的最小值。现在的目标是: 在给定了一个图 $G = (V, E)$ 以及 $w: E \rightarrow R$ 之后, 请求出 G 中所有圈 c 的平均值的最小值 $\mu^*(c) = \text{Min}\{\mu(c)\}$ 。

【输入格式】 (input.txt)

从文件input.txt中读入数据, 文件中第一行包含两个整数 n 和 m , 并用一个空格隔开, 其中 $n = |V|, m = |E|$ 分别表示图中有 n 个点和 m 条边。接下来 m 行, 每行包含用空格隔开的3个数 i, j 和 $w_{i,j}$, 表示有一条边 (i, j) 且该边的权值为 $w_{i,j}$ 。输入数据保证图 $G = (V, E)$ 连通, 存在圈且有一个点能到达其他所有点。

【输出格式】 (output.txt)

输出文件 output.txt 中仅包含一个实数 $\mu^*(c) = \text{Min}\{\mu(c)\}$, 要求输出到小数点后 8 位。

【输入输出样例】

input.txt	output.txt	input.txt	output.txt
4 5	3.66666667	2 2	-3.00000000
1 2 5		1 2 -2.9	
2 3 5		2 1 -3.1	
3 1 5			
2 4 3			
4 1 3			

【输入输出样例说明】

样例 1 中共有 2 个圈 $(1, 2, 3)$ 和 $(1, 2, 4)$ 。其中第一个圈的平均值为 5, 第二个圈的平均值为 $11/3$ 。样例 2 中存在一个负圈。

【数据规模】

20%的数据: $n \leq 100, m \leq 1000$;

50%的数据: $n \leq 1000, m \leq 5000$;

100%的数据: $n \leq 3000, m \leq 10000$;

100%的数据: $|w_{i,j}| \leq 10^7$ 。

Input

Output

Sample Input

Sample Output

HINT

Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计
Based on opensource project hustoj.