

图函数 (graph)

【题目描述】

对于一张 n 个点 m 条边的有向图 G (顶点从 $1 \sim n$ 编号), 定义函数 $f(u, G)$:

1. 初始化返回值 $cnt = 0$, 图 $G' = G$ 。
2. 从 1 至 n 按顺序枚举顶点 v , 如果当前的图 G' 中, 从 u 到 v 与从 v 到 u 的路径都存在, 则将 $cnt + 1$, 并在图 G' 中删去顶点 v 以及与它相关的边。
3. 第 2 步结束后, 返回值 cnt 即为函数值。

现在给定一张有向图 G , 请你求出 $h(G) = f(1, G) + f(2, G) + \cdots + f(n, G)$ 的值。

更进一步地, 记删除 (按输入顺序给出的) 第 $1 \sim i$ 条边后的图为 G_i ($1 \leq i \leq m$), 请你求出所有 $h(G_i)$ 的值。

【输入格式】

从文件 `graph.in` 中读入数据。

第一行两个整数 n, m 表示图的点数与边数。

接下来 m 行每行两个整数, 第 i 行的两个整数 x_i, y_i 表示一条有向边 $x_i \rightarrow y_i$ 。

数据保证 $x_i \neq y_i$ 且同一条边不会给出多次。

【输出格式】

输出到文件 `graph.out` 中。

输出一行 $m + 1$ 个整数, 其中第一个数表示给出的完整图 G 的 $h(G)$ 值。第 i ($2 \leq i \leq m + 1$) 个整数表示 $h(G_{i-1})$ 。

【样例 1 输入】

```
1 4 6
2 2 3
3 3 2
4 4 1
5 1 4
6 2 1
7 3 1
```

【样例 1 输出】

```
1 6 5 5 4 4 4 4
```

【样例 1 解释】

对于给出的完整图 G :

1. $f(1, G) = 1$, 过程中删除了顶点 1。
2. $f(2, G) = 1$, 过程中删除了顶点 2。
3. $f(3, G) = 2$, 过程中删除了顶点 2, 3。
4. $f(4, G) = 2$, 过程中删除了顶点 1, 4。

【样例 2】

见选手目录下的 `graph/graph2.in` 与 `graph/graph2.ans`。

【数据范围】

对于所有测试数据: $2 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 2 \times 10^5$, $1 \leq x_i, y_i \leq n$ 。

每个测试点的具体限制见下表:

测试点编号	$n \leq$	$m \leq$
1 ~ 4	10	10
5 ~ 11	100	2000
12 ~ 20	1000	5000
21 ~ 25		2×10^5