

雅加达的摩天楼

【问题描述】

印尼首都雅加达市有 N 座摩天楼，它们排列成一条直线，我们从左到右依次将它们编号为 0 到 $N - 1$ 。除了这 N 座摩天楼外，雅加达市没有其他摩天楼。

有 M 只叫做“doge”的神秘生物在雅加达市居住，它们的编号依次是 0 到 $M - 1$ 。编号为 i 的 doge 最初居住于编号为 B_i 的摩天楼。每只 doge 都有一种神秘的力量，使它们能够在摩天楼之间跳跃，编号为 i 的 doge 的跳跃能力为 P_i ($P_i > 0$)。在一次跳跃中，位于摩天楼 b 而跳跃能力为 p 的 doge 可以跳跃到编号为 $b - p$ (如果 $0 \leq b - p < N$) 或 $b + p$ (如果 $0 \leq b + p < N$) 的摩天楼。

编号为 0 的 doge 是所有 doge 的首领，它有一条紧急的消息要尽快传递给编号为 1 的 doge。任何一个收到消息的 doge 有以下两个选择：

1. 跳跃到其他摩天楼上；
2. 将消息传递给它当前所在的摩天楼上的其他 doge。

请帮助 doge 们计算将消息从 0 号 doge 传递到 1 号 doge 所需要的最少总跳跃步数，或者告诉它们消息永远不可能传递到 1 号 doge。

【输入格式】

输入的第一行包含两个整数 N 和 M ，接下来 M 行，每行包含两个整数 B_i 和 P_i 。

【输出格式】

输出一行，表示所需要的最少步数。如果消息永远无法传递到 1 号 doge，输出 -1 。

【样例输入】

```
5 3
0 2
1 1
4 1
```

【样例输出】

```
5
```

【样例解释】

下面是一种步数为 5 的解决方案：

0 号 doge 跳跃到 2 号摩天楼，再跳跃到 4 号摩天楼 (2 步)。

0 号 doge 将消息传递给 2 号 doge。

2 号 doge 跳跃到 3 号摩天楼，接着跳跃到 2 号摩天楼，再跳跃到 1 号摩天楼（3 步）。

2 号 doge 将消息传递给 1 号 doge。

【数据规模和约定】

共有五部分数据（或称 5 个子任务）。所有数据都保证 $0 \leq B_i < N$ 。

第 1 部分数据占 10 分，数据范围满足： $1 \leq N \leq 10, 1 \leq P_i \leq 10, 2 \leq M \leq 3$ ；

第 2 部分数据占 12 分，数据范围满足： $1 \leq N \leq 100, 1 \leq P_i \leq 100, 2 \leq M \leq 2000$ ；

第 3 部分数据占 14 分，数据范围满足： $1 \leq N \leq 2000, 1 \leq P_i \leq 2000, 2 \leq M \leq 2000$ ；

第 4 部分数据占 21 分，数据范围满足： $1 \leq N \leq 2000, 1 \leq P_i \leq 2000, 2 \leq M \leq 30000$ ；

第 5 部分数据占 43 分，数据范围满足： $1 \leq N \leq 30000, 1 \leq P_i \leq 30000, 2 \leq M \leq 30000$ 。