

魔术表演

Alice 和 Bob 是著名的魔术师。Catherine 是一位富豪，她非常喜欢观看 Alice 和 Bob 的魔术。某一天，Catherine 决定向 Alice 和 Bob 发出挑战：只要他们能成功表演如下的魔术，Catherine 就将向他们提供巨额奖金！这个魔术的表演过程如下：

- 步骤 1: Bob 进入一个密室中，在魔术的全程中，他只能与 Catherine 交流。接下来，Alice 告诉 Catherine 一个在 2 到 5,000 之间的整数 n 。
- 步骤 2: Catherine 告诉 Alice 一个在 1 到 10^{18} 之间的整数 X 。
- 步骤 3: Alice 生成一个具有 n 个节点的树，并告诉 Catherine。
- 步骤 4: Catherine 删除树中的一些边（至多 $\lfloor \frac{n-2}{2} \rfloor$ 条），并将剩余的边告诉 Bob。
- 步骤 5: Bob 根据 Catherine 给出的信息，猜出 Catherine 告诉 Alice 的数是多少。

然而，Alice 和 Bob 被这个魔术难倒了，于是他们不得不寻求你的帮助。请你写一段程序，实现 Alice 和 Bob 的策略，以帮助他们赢得 Catherine 的挑战。

实现细节

你需要提交**两个文件**：

第一个文件是 `Alice.cpp`，你需要在其中实现 Alice 的策略。文件中需要包含头文件 `#include "Alice.h"`。需要实现的函数为：

```
std::vector<std::pair<int, int>> Alice();
```

- 对于每组测试数据，这个函数只会被调用一次。
- 函数应当返回一个含有 `pair<int, int>` 类型的 `vector`，表示 Alice 在魔术的步骤 3 中生成的树的边集。
 - 注意树中的节点应当从 1 开始编号。
 - 你需要确保函数返回的树是符合规范的，也就是说，树中应当恰好包含 $n - 1$ 条边，且所有节点彼此连通。

函数 `Alice()` 应当调用如下函数 **恰好一次**：

```
long long setN(int n);
```

- 这个函数表示，在魔术的步骤 1 中，Alice 选择一个数 n 告诉 Catherine。
- 函数返回一个数 X ，表示 Catherine 在魔术的步骤 2 中告诉 Alice 的数。

第二个文件是 Bob.cpp，你需要在其中实现 Bob 的策略。文件中需要包含头文件 #include "Bob.h"。需要实现的函数为：

```
long long Bob(std::vector<std::pair<int, int>> V);
```

- 对于每组测试数据，这个函数只会被调用一次，且一定是在调用 Alice() 之后。
- V 表示在魔术的步骤 4 中，Catherine 告诉 Bob 的边集。
- 上述边集是**有序的**，具体而言：
 - 对于一条边的两个端点而言，编号较小的端点靠前；
 - 所有的边按照第一个端点为第一关键字、第二个端点为第二关键字的顺序升序排序。
- 函数应当返回一个整数 X ，表示 Bob 在魔术的步骤 5 中给出的回答。

例子

考虑下面的调用：

调用函数	返回值
Alice()	
setN(4)	3
	$\{\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}\}$
Bob($\{\{1, 2\}, \{2, 4\}\}$)	3

该样例代表了以下场景：

- 步骤 1：最开始，Alice 将数字 4 告诉 Catherine。
- 步骤 2：Catherine 将数字 3 告诉 Alice。
- 步骤 3：Alice 生成了一棵具有 4 个节点的树，其边集为 $\{\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}\}$ ，将这棵树告诉 Catherine。
- 步骤 4：Catherine 删去了树中连接节点 2 和 3 的边，并把剩余的边 $\{\{1, 2\}, \{2, 4\}\}$ 告诉 Bob。
- 步骤 5：Bob 给出数字 3 作为回答。由于他给出了正确答案，他们的魔术表演大获成功。

约束条件

- $1 \leq X \leq 10^{18}$.

子任务

1. (5 分)： $X \leq 5,000$ 。
2. (30 分)： $X \leq 25,000,000$ 。
3. (65 分)：没有特殊限制。

评测程序示例

评测程序示例读取如下格式的输入：

- 第 1 行： T ($T \in \{1, 2\}$)

如果 $T = 1$ ，评测程序示例将继续读取如下格式的输入：

- 第 2 行： X ($1 \leq X \leq 10^{18}$)

评测程序示例将运行你的程序 `Alice()`，并按照如下格式打印你的答案：

- 第 1 行： n
- 第 $2 + i$ ($0 \leq i \leq n - 2$) 行： $u[i] \ v[i]$ ，表示树上有一条连接节点 $u[i]$ 和 $v[i]$ 的边。

如果 $T = 2$ ，评测程序示例将继续读取如下格式的输入：

- 第 2 行： $n \ m$ ($2 \leq n \leq 5000, n - 1 - \lfloor \frac{n-2}{2} \rfloor \leq m \leq n - 1$)，其中 n 为节点个数， m 为剩余的边数。
- 第 $3 + i$ ($0 \leq i \leq m - 1$) 行： $u[i] \ v[i]$ ，表示一条连接节点 $u[i]$ 和 $v[i]$ 的边。

评测程序示例将运行你的程序 `Bob()`，并按照如下格式打印你的答案：

- 第 1 行： X