

填树 (tree)

【题目描述】

有一棵 n 个节点的无根树，刚开始树上每个节点的权值均为 0。KK 想对这棵树进行一些修改，他会任选一个节点作为初始的当前节点，然后重复以下动作：

1. 将当前节点 i 的权值修改为一个正整数 x ，需满足 $l_i \leq x \leq r_i$ 。其中 l_i, r_i 是输入中给出的两个正整数。
2. 结束修改过程，或移动到一个与当前节点相邻的权值为 0 的节点（如果不存在这样的节点，则必须结束修改过程）。

现在 KK 有两个问题：

1. 在修改结束后，可以得到多少棵不同的树，满足树上非零权值的最大值和最小值的差小于等于 K ？其中 K 是输入中给出的一个正整数。
2. 这些满足条件的树的权值之和为多少？（树的权值定义为这棵树上所有节点的权值之和）

你需要输出这两个问题的答案模 $10^9 + 7$ 。我们认为两棵树不同当且仅当至少存在一个节点的权值不同。

温馨提示：

1. KK 至少会修改一个节点（初始节点）。
2. 实质上 KK 会修改树上的任意一条路径，最后需要满足这条路径上的点的权值最大值和最小值之差小于等于 K 。

【输入格式】

从文件 `tree.in` 中读入数据。

第一行两个正整数 n, K ，表示节点数和权值差的最大值。

接下来 n 行，每行两个正整数 l_i, r_i ，表示第 i 个节点修改后权值的最小值和最大值。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个正整数 u_i, v_i ，表示节点 u_i 和 v_i 之间有一条边。数据保证形成一棵树。

【输出格式】

输出到文件 `tree.out` 中。

输出两行，每行一个整数，分别表示第一问和第二问的答案模 $10^9 + 7$ 的值。注意，如果你不打算回答第二问，请在第二行任意输出一个整数。如果输出文件只有一行，则会因格式不符合要求被判 0 分。

【样例 1 输入】

```

1 3 1
2 2 3
3 3 5
4 4 6
5 1 2
6 1 3

```

【样例 1 输出】

```

1 14
2 78

```

【样例 1 解释】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
节点 1	2	3	2	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
节点 2	0	0	3	3	4	0	4	3	3	4	5	0	0	0
节点 3	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	4	5	6

表格中列出了全部 14 棵满足条件的树，将这些树的权值加起来为 78。

【样例 2】

见选手目录下的 *tree/tree2.in* 与 *tree/tree2.ans*。

【样例 3】

见选手目录下的 *tree/tree3.in* 与 *tree/tree3.ans*。

【数据范围】

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 200$, $1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$, $1 \leq K \leq 10^9$ 。

测试点	$n \leq$	$r_i, K \leq$	其他限制
1	5	10	无
2 ~ 3	30	10^9	
4		500	
5 ~ 6	200	200000	A
7 ~ 8		10^9	无
9 ~ 10			

特殊限制 A: 所有点构成一条链, 编号为 i 的点和编号为 $i + 1$ 的点之间有连边

【评分方式】

本题共 10 个测试点, 每个测试点 10 分。其中回答正确第一问可得 7 分, 回答正确第二问可得 3 分。