

流量监测

[问题描述]

Y 教授打算监测某一段高速公路车流量用于科学研究，不幸的是用于监测的传感器是山寨货，其不能产生一个精确的车流量读数，只能输出一个可能结果的范围。例如，一个传感器可能会给出范围[7,13]，表示在这段路面上的车流量不小于 7，并且不大于 13。

被监测的高速公路这一段长 N 公里，车辆仅从一个方向通过公路，从第 1 公里驶向第 N 公里。Y 教授想要安装 N 个传感器——每一个监测高速公路上 1 公里长的路段。在其中某些路段上，有能够使得车辆进入高速公路的上匝道；在所有这样的路段上，Y 教授会将传感器装在上匝道上，测量流入的（近似）车流量。在某些路段上有能够使得车辆离开高速公路的下匝道；在所有这样的路段上，Y 教授会将传感器装在下匝道上。每一个路段包含至多一个匝道。如果在公路的一个路段上没有上匝道或下匝道，Y 教授就将传感器装在高速公路的主路上。

给定 Y 教授的 N 个传感器的读数，请求出在高速公路第 1 公里之前和第 N 公里之后车流量的最为准确的可能范围。这些范围应当与所有 N 个传感器的读数相一致。

[输入格式]

第一行，包含 N ($1 \leq N \leq 100$)。

余下 N 行每行按从第 1 公里至第 N 公里的顺序描述一段 1 公里长的路段。每行包含一个字符串，为“on”（如果这段路上有一个上匝道），“off”（如果这段路上有一个下匝道），或者是“none”（如果这段路上没有匝道），然后是两个范围为 0...1000 的整数，表示这段路上的传感器的读数所给出的下界、上界。如果这段路上包含匝道，传感器读数来自于匝道，否则来自于主路。至少一个高速公路路段的描述会是“none”。

[输出格式]

输出的第一行包含两个整数，为第 1 公里之前的车流量的最准确的可能范围。

第二行包含两个整数，为第 N 公里之后的车流量的最准确的可能范围。

输入保证存在符合要求的解。

[输入样例]

```
4
on 1 1
none 10 14
none 11 15
off 2 3
```

[输出样例]

```
10 13
8 12
```

[说明] 在这个例子中，路段 2 和路段 3 的读数组合在一起告诉我们通过这两个路段的车流量为范围[11,14]之间的某个值，因为只有这个范围与两个读数[10,14]和[11,15]均一致。在第 1 公里，恰有 1 单位的车辆通过上匝道进入，所以在第 1 公里之前，车流量一定在范围[10,13]之内。在第 4 公里，2 单位到 3 单位之间的车辆通过下匝道离开，所以这段路之后可能的车流量范围为[8,12]。