

HOMWORK 无人机

- 本作业限时2天完成。
- 可以选用擅长的语言完成，例如C、C++、Java、C#、Javascript、Python、Scala等。
- 作业的输入和输出必须和题目的测试用例输出严格一致。
- 作业完成后必须附上 Readme 纯文本文档（推荐使用 markdown 排版）。文档中应描述如何运行单元测试或主程序来证明作业的正确性（至少针对测试用例输入能够得到对应输出）。
- 程序的命名和大小写应当符合相应语言的惯例。

家庭作业部分描述

为了航空安全，某国无人机出厂时都被安装了一种芯片。当进入监控的区域时，芯片都会向服务器回传当前的准确位置信息(Signal)。

系统会将无人机回传的信息记录在一个文本文件中，每一条信息占据一行，格式如下：

规则一 当无人机第一次进入监控区域的时候，会记录如下的信息： {无人机ID} {X} {Y} {Z}
对于一架无人机来说，这一定是第一条消息。

其中，

- 无人机ID 为无人机的唯一标识，由数字和英文字母组成。
- X, Y, Z 为无人机的位置坐标，可以为正整数，可以为负整数，也可以为 0。
- 如果消息的格式不符合上述要求，则说明无人机处于故障状态。

规则二 当无人机已经发送过第一条信息，并持续在监控区域活动，则会记录如下的信息： {无人机ID} {X'} {Y'} {Z'} {offsetX} {offsetY} {offsetZ}

其中，

- X', Y', Z' 代表该无人机前一条消息的坐标。
- offsetX, offsetY, offsetZ 代表该无人机相比于 X'、Y'、Z' 的移动量。可知该条消息发送时，无人机的坐标应当是 (X'+offsetX, Y'+offsetY, Z'+offsetZ)
- 如果消息的格式不符合上述要求，或者(X'、Y'、Z') 和该无人机前一条消息的坐标计算值不匹配，则说明无人机处于故障状态。

规则三 如果一旦判定一架无人机的故障状态，无论接受到什么后续信息，该架无人机都处于故障状态。

- 故障状态下，无人机的坐标为 (NA, NA, NA)

例如：

消息序号	消息	当前坐标	状态
0	plane1 1 1 1	(1, 1, 1)	正常
1	plane1 1 1 1 1 2 3	(2, 3, 4)	正常
2	plane1 2 3 4 1 1 1	(3, 4, 5)	正常
3	plane1 3 4 5	(NA, NA, NA)	故障
4	plane1 1 1 1 1 2 3	(NA, NA, NA)	故障

要求

假设每一个文本文件中仅仅记录一架无人机的信号。则请你书写一个程序（或函数），该程序的输入有两个：

- 记录着无人机活动信号的文本文件（或者文本内容）。
- 一个消息序号(Signal Index)，该序号代表了第几条消息（消息序号从 0 开始）。

输出为（输出可以是函数的返回值，也可以是打印在 console 上）：

- 若指定的消息不存在，则输出 Cannot find {消息序号}。
- 若指定的消息存在，且无人机正常，则输出 {无人机ID} {消息序号} {X} {Y} {Z}。
- 若指定的消息存在，但无人机故障，则输出 Error: {消息序号}。

例如对于输入：

```
plane1 1 1 1
plane1 1 1 1 1 2 3
plane1 2 3 4 1 1 1
plane1 3 4 5
plane1 1 1 1 1 2 3
```

当指定消息ID 2 时，应输出 plane1 2 3 4 5

当指定消息ID 4 时，应输出 Error: 4

当指定消息ID 100 时，应输出： Cannot find 100