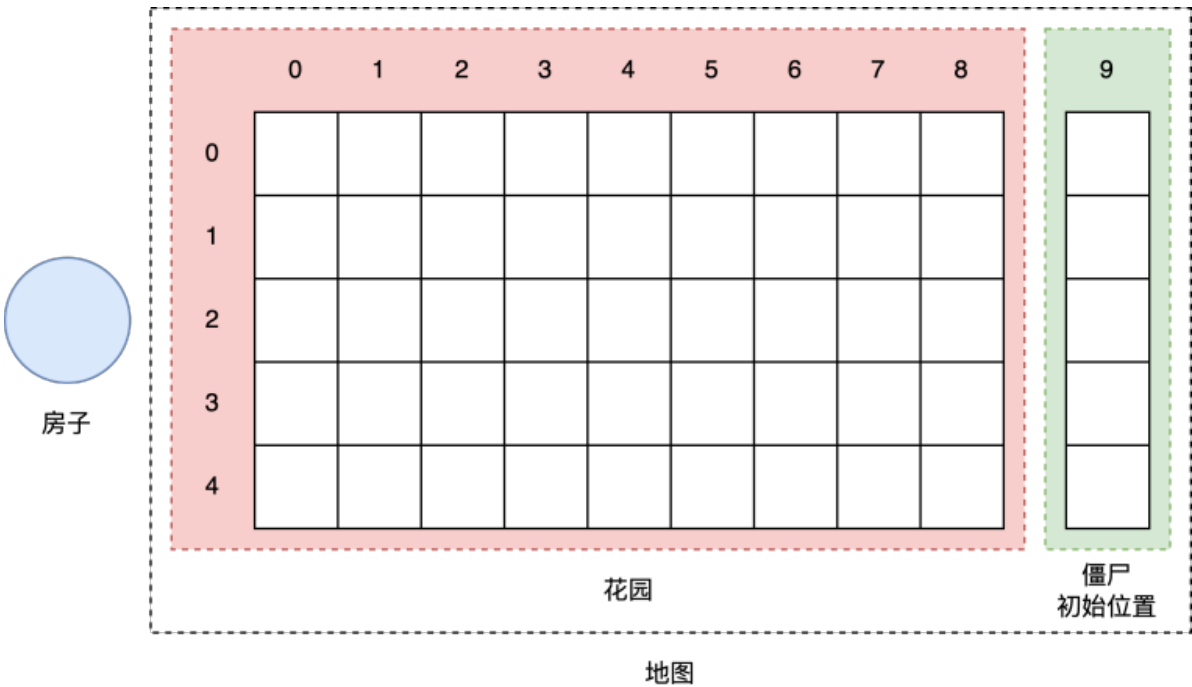


植物大战僵尸

实现一个植物大战僵尸模拟器，判断玩家当前部署的植物能不能防止他们的脑子被僵尸吃掉。

请注意：为了控制难度，本题的一些规定与同名游戏不同，切忌将该游戏的经验代入本题。

游戏地图



按照从左到右的顺序，整个布局由一幢房子、一个 5 行 9 列的花园和一个 5 行 1 列的僵尸初始位置组成，本题将花园和僵尸初始位置统称为**地图**。其中：

- 玩家坐在最左侧的房子中，等待突破植物防线的僵尸吃掉自己的脑子
- 植物**只能**种植在花园的 5 × 9 个单元格中，且**每个单元格最多可以种植一个植物**
- 所有僵尸初始时都位于僵尸初始位置，**每个单元格中可以有多多个僵尸**

后文我们使用 (x, y) 表示位于第 x 行第 y 列的单元格

植物说明

所有植物都有以下特点：

- 生命值降为 0 后**立刻**从地图上消失
- 不可以移动

此外，**每种植物还有自己的特性**

普通植物

豌豆射手 pea

属性	类型	说明
HP	int	豌豆射手的生命值，大于 0
ATK	int	豌豆射手的攻击力，大于 0

- 豌豆射手会发射豌豆，攻击与其在同一个单元格或与其同行且在其右侧的僵尸
- 豌豆射手发射出的豌豆在进入第一个有僵尸的单元格后会爆炸，对该单元格内所有僵尸造成 ATK 点伤害
- 豌豆射手会阻挡僵尸前进（即，僵尸进入豌豆射手所在的单元格后会停止前进）
- 在下图所示的情况中，位于 (0, 1) 的豌豆射手只能攻击到位于 (0, 4) 的僵尸，而不能攻击到位于 (0, 6) 的僵尸



坚果 nut

属性	类型	说明
HP	int	坚果的生命值，大于 0

- 坚果无法进行攻击
- 坚果会阻挡僵尸前进

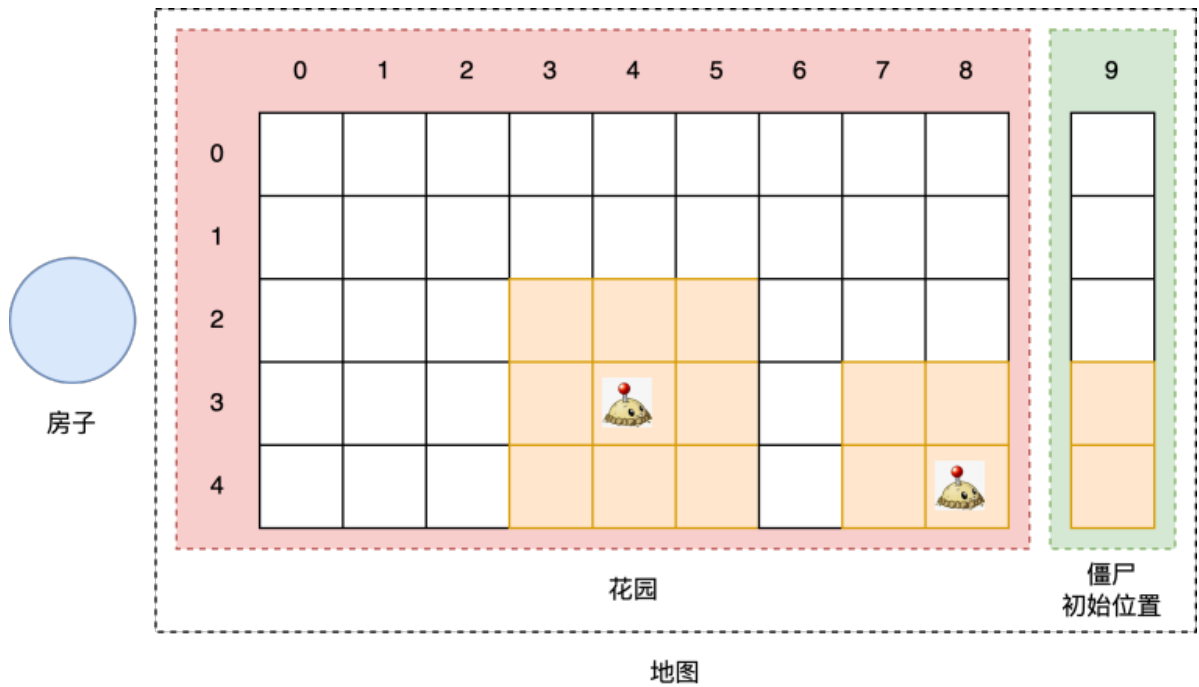
进阶植物

只有20%的测试用例会出现以下植物，请优先考虑普通植物和僵尸的实现！

毁灭土豆雷 potato

属性	类型	说明
ATK	int	毁灭土豆雷的攻击力，大于 0

- 毁灭土豆雷的**最大攻击范围**是一个以自身所在单元格为中心的边长为 3 的正方形，该范围中的所有僵尸都会被攻击，受到 ATK 点伤害，**下图展示了2个毁灭土豆雷的攻击范围。**



图中显示了2个毁灭土豆雷的攻击范围，坐标分别为(3, 4)和(4, 8)

- 毁灭土豆雷初始时处于**休眠态**，**休眠态的毁灭土豆雷不会在植物攻击阶段（见下方游戏规则）进行攻击**
- 僵尸会**激活和自身在同一单元格中的毁灭土豆雷**，**激活后的毁灭土豆雷会在下一个回合的植物攻击阶段进行攻击**
- 毁灭土豆雷攻击后会**立刻**从地图上消失
- 毁灭土豆雷**不会阻挡**僵尸前进，**也不会被僵尸攻击**

僵尸说明

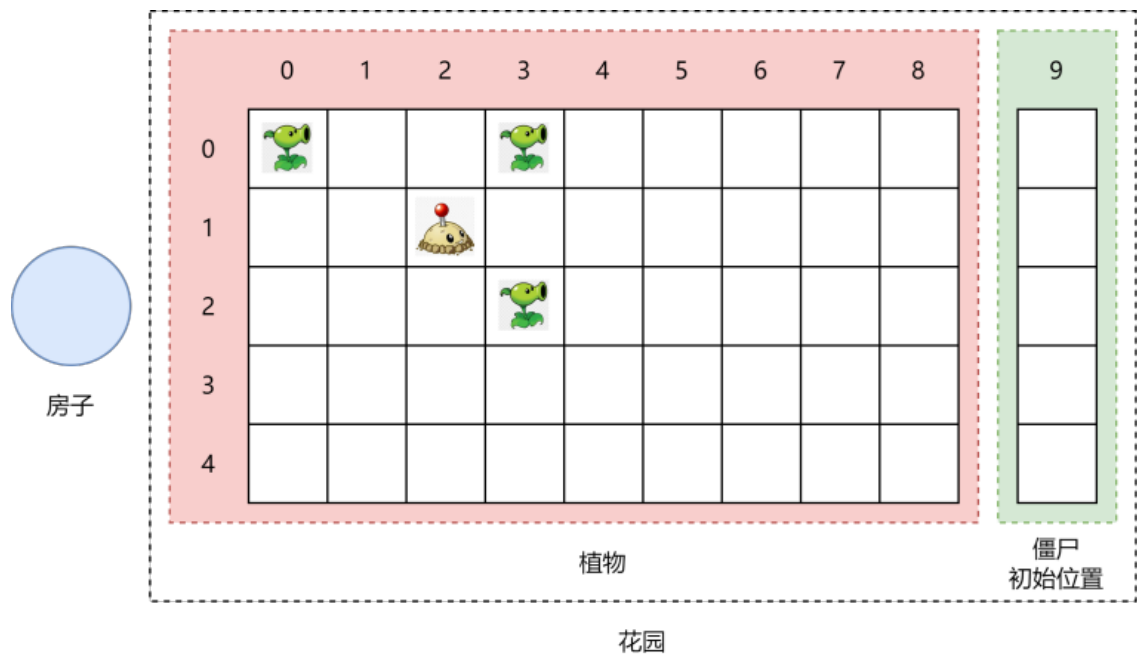
僵尸属性如下

属性	类型	说明
HP	int	僵尸的生命值，大于 0
ATK	int	僵尸的攻击力，大于 0
SPEED	int	僵尸的移动速度，大于 0（每回合移动多少单元格）

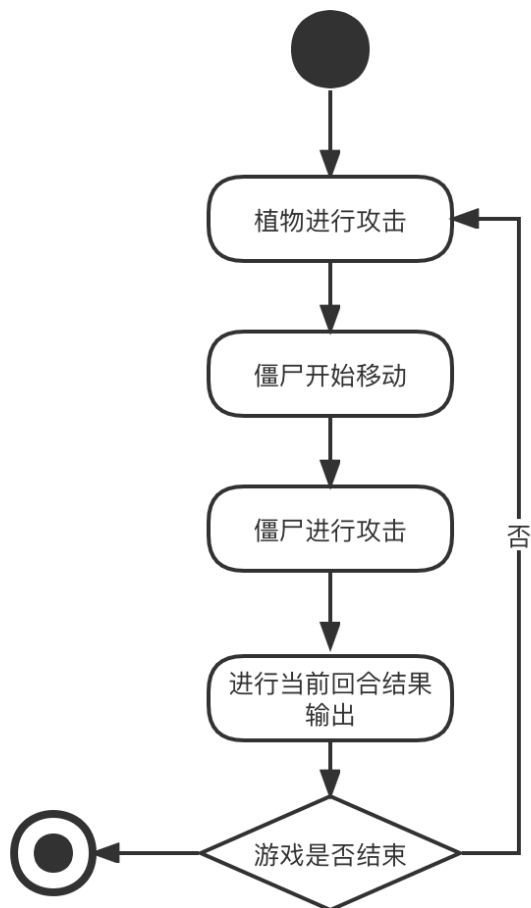
- 僵尸每回合会在自己所在的行向左一格一格移动，直到移动了 SPEED 个单元格，或者被植物阻挡
- 僵尸在**进入有豌豆射手或坚果的单元格后会被阻挡**（指停止前进）
- 僵尸只能攻击自身所在单元格内的植物
- 僵尸生命值降为 0 后会**立刻从地图上消失**

游戏规则

- 所有的植物**在游戏开始前**就按照输入全部布置好，不会在游戏开始后布置新的植物
- 所有的僵尸**在游戏开始前**就按照输入全部布置好，不会在游戏开始后布置新的僵尸
- 游戏按回合进行，每个回合流程如下：



- 所有**存活**的豌豆射手和被激活的毁灭土豆雷按照**从左到右，从上到下**的顺序各自进行一次攻击
 - 如上图所示，假设土豆雷是激活状态，攻击顺序为 (0, 0) (0, 3) (1, 2) (2, 3)
- 所有**存活**的僵尸向左移动，如果移动中进入**豌豆射手和坚果**所在的单元格，则必须**在当前单元格停下**
- 所有**存活**的僵尸对自身所在单元格内的植物进行一次攻击
- 输出指定的内容（见后文输出描述）
- 判断游戏是否结束



游戏结束条件：

- 有僵尸进入了玩家的房子（指僵尸从左侧离开花园），僵尸获胜
- 所有僵尸死亡，植物获胜

输入输出

输入描述

第一行为空格隔开的两个数 `[num_p]` `[num_z]`，分别表示植物数量和僵尸数量，保证这两个数是 `int` 类型的非负整数

接下来的 `[num_p]` 行，每行输入一个植物，三种植物的输入方式分别如下：

- `pea [HP] [ATK] [X] [Y]`，表示在 (X, Y) 位置布置一个生命值为 `HP`，攻击力为 `ATK` 的豌豆射手
- `nut [HP] [X] [Y]`，表示在 (X, Y) 位置布置一个生命值为 `HP` 的坚果
- `potato [ATK] [X] [Y]` 表示在 (X, Y) 位置布置一个攻击力为 `ATK` 的毁灭土豆雷

X 类型为 `int` 取值范围为 $[0, 4]$ ，Y 类型为 `int` 取值范围为 $[0, 8]$ 。植物会按照从左到右，从上到下的顺序（也就是植物攻击的顺序）给出，且保证所有输入的植物坐标不重复

接下来的 `[num_z]` 行，每行输入一只僵尸，僵尸的输入方式如下：

1. `[HP] [ATK] [SPEED] [X]`，表示在僵尸初始位置的第 `X` 行布置一个生命值为 `HP`，攻击力为 `ATK`，速度为 `SPEED` 的僵尸

一个单元格内可能出现多个僵尸，X 类型为 `int` 取值范围： $[0, 4]$

输出描述

在每个回合的“输出指定的内容”阶段输出一行，每行三个数，中间用空格隔开：

[当前回合序号，从1开始] [剩余植物数量] [剩余僵尸数量]

注意：进入房子的僵尸也需要计入“剩余僵尸数量”中

游戏结束时额外输出一行

如果植物胜利，输出：

plants win

如果僵尸胜利，输出：

zombies win

示例

示例1

输入

```
1 0
pea 1 1 0 0
```

输入说明

- 1 0：部署1棵植物，0个僵尸
- pea 1 1 0 0：一个豌豆射手，生命值1，攻击力1，种在地图上 (0, 0) 的位置

输出

```
1 1 0
plants win
```

流程说明

- 第一个回合结束之后，没有僵尸存活，游戏结束，植物获胜

示例2

输入

```
2 1
nut 2 0 1
pea 2 1 0 7
20 1 1 0
```

输入说明

- 2 1：部署2棵植物，1个僵尸
- nut 2 0 1：一个坚果，生命值2，种在地图上 (0, 1) 的位置
- pea 2 1 0 7：一个豌豆射手，生命值2，攻击力1，种在地图上 (0, 7) 的位置
- 20 1 1 0：一个僵尸，生命值20，攻击力1，速度1，部署在 (0, 9) 的位置

输出

```
1 2 1
2 2 1
3 1 1
4 1 1
5 1 1
6 1 1
7 1 1
8 1 1
9 1 1
10 0 1
11 0 1
12 0 1
zombies win
```

流程说明

- 第一个回合，所有的植物按照输入的顺序进行攻击，（0，7）位置的豌豆攻击（0，9）位置的僵尸，因为豌豆攻击力是1，所以僵尸还剩19生命值，接着僵尸开始移动，由于速度是1，并且所在单元格没有阻挡植物，移动到（0，8），最后僵尸进行攻击，由于所在单元格内没有植物，没有攻击行为
- 第二个回合，（0，7）位置的豌豆攻击（0，8）位置的僵尸，僵尸还剩18生命值，僵尸所在单元格没有阻挡植物，移动到（0，7），此时僵尸所在单元格有豌豆阻挡，僵尸攻击豌豆，由于僵尸攻击力是1，豌豆还剩1生命值
- 第三个回合，（0，7）位置的豌豆攻击（0，7）位置的僵尸，僵尸还剩17生命值，僵尸所在单元格有豌豆阻挡，无法移动，僵尸攻击豌豆，由于僵尸攻击力是1，豌豆还剩0生命值，豌豆消失，此时游戏还剩下一个植物，一个僵尸
- 第四个回合，僵尸移动到（0，6）
- 第五个回合，僵尸移动到（0，5）
- 第六个回合，僵尸移动到（0，4）
- 第七个回合，僵尸移动到（0，3）
- 第八个回合，僵尸移动到（0，2）
- 第九个回合，僵尸移动到（0，1），僵尸攻击坚果，坚果还剩1生命值
- 第十个回合，僵尸被坚果阻挡，无法移动，僵尸攻击坚果，坚果还剩0生命值，坚果消失，此时游戏没有植物存活，还有一个僵尸
- 第十一个回合，没有植物存活，僵尸移动到（0，0）
- 第十二个回合，僵尸移动到房子区域，游戏结束，僵尸获胜

示例3

输入

```
5 5
pea 2 2 2 0
pea 2 2 2 1
pea 2 2 2 2
pea 2 1 2 3
nut 20 2 6
15 1 2 2
30 1 1 2
15 1 3 2
20 3 1 2
15 1 1 2
```

输出

```
1 5 5
2 5 5
3 5 4
4 5 3
5 5 1
6 5 1
7 5 0
plants win
```

示例4

输入

```
3 2
pea 2 2 0 0
nut 10 0 7
potato 10 2 8
10 2 1 0
10 2 6 2
```

输出

```
1 3 2
2 2 2
zombies win
```