



链滴

# 自制编程能力测试题 - Penetrate or Ricochet(穿透或跳弹)

作者: [bluelaserpointer](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1526535356605>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

这是我自己在学校的编程兴趣班里，为了测验班员的编程能力，自制的测试题。

由于我和他们用的计算机语言又有C又有Java,我没有考察语法能力，而通常会考察算法构建能力。

这个题有几个小题组成，越到后面要求越难。

---

## 穿透或跳弹

Penetrate or Ricochet

请做一个处理具有穿透，又有跳弹动作的子弹的函数。

这个子弹设有穿透力P,和跳弹力R。

当子弹命中墙壁时，如  $P > 0$  ,那么会执行穿透。

穿透意味着子弹破坏墙壁，P会减去1,但它的速度保持不变。

如果子弹命中墙壁， $P = 0$  但是  $R > 0$  时，会执行跳弹。

跳弹意味着子弹不破坏墙壁，R会减去1，它的水平速度，或垂直速度会产生变化。

墙壁是像某个沙盒类游戏一样，不是连在一起的，而是以每一个小小的正方形方块拼成的。

当P和R都归零时，子弹会在下一次碰撞消失，此时墙壁不会被破坏。

子弹的坐标设为X,Y，水平速度是VX，垂直速度是VY,你做的这个函数被保证每一秒执行。

注意，本题的情况设定是平面的，不是立体的。

请根据上文，回答以下题目。

(1)写一个整体的算法的概括图，但在这个小题里你可以抽象化以下处理。

墙壁破坏处理

墙壁碰触判断处理

跳弹处理(跳弹时的VX,VY转变判断与计算)

子弹消失处理

要求写好关于P和R的处理。

(2)设子弹在这个函数每次移动的路程为D。请具体化你的函数保证D的不变。

(3)VX，VY的数值远远超过一个方块的大小。请具体化墙壁碰触判断处理，并保证子弹执行的穿透或弹处理看起来是准确的。同时请保证D的不变。

追加信息:子弹过小，可以看为点。

我想在几天后发布这个帖子的题的答案例。

本题没有提到的地方均可以自己设定场景，但如有什么说明不足请在回帖栏指点。