

Đề bài

Trong một trò chơi online nhiều người chơi, thế giới được biểu diễn trên mặt phẳng 2D với hệ trục tọa độ Oxy. Trò chơi bao gồm **nhiều khu vực khác nhau**, mỗi khu vực có **diện tích rất lớn**. Trong mỗi khu vực tồn tại nhiều **dungeon**, và trong mỗi dungeon sẽ có một con quái đặc biệt gọi là **boss**.

Mỗi đối tượng trong game (nhân vật, boss, dungeon, ...) được xác định bởi tọa độ hai số thực (x, y) . Bạn có một chương trình tự động điều khiển nhân vật, hoạt động theo quy trình:

1. **Quét xung quanh:** Nhân vật quét khu vực bán kính ≤ 50 quanh vị trí hiện tại.
2. **Xử lý kết quả quét:**
 - Nếu phát hiện có boss, nhân vật di chuyển (di chuyển khá nhanh **mất khoảng 1s** nếu boss ở max tầm) đến **boss gần nhất** và hạ gục nó; biến `lastBossID` được gán bằng **ID của boss vừa bị hạ gục**, sau đó **quay lại bước 1**.
 - Nếu **không phát hiện boss**, nhân vật **giữ nguyên vị trí** và `lastBossID = 0`.
3. **Xác định bước đi tiếp theo:**
 - Nếu nhân vật đang **chưa đi tới bước tiếp theo** thì **tiếp tục** đi tới, trong lúc đi có thể vừa đi vừa quét boss và **nếu tìm thấy** thì **quay lại bước 1**.
 - Nếu nhân vật đã đi tới thì ta sẽ gọi hàm `getNextPoint(x, y, lastBossID)` để lấy bước tiếp theo.

Biết rằng:

- Các dungeon được **phân bố đều trong từng khu vực**, cả ở trung tâm lẫn biên giới.
- **Trung bình** khoảng cách giữa các dungeon là **70 → 200**; đôi khi vị trí có thể xa hơn do có dungeon đã bị người chơi khác hạ trước đó.
- **Mỗi khu vực** có **mật độ dungeon và boss như nhau**.
- **Đặc biệt:** Có **một khu vực** mà khoảng **63%** số boss ở đó có **ID = 36** (thật ra là 50% 🐧), và **boss có ID = 36 chỉ xuất hiện duy nhất** trong khu vực đó.

Yêu cầu

Hãy xây dựng và mô tả thuật toán cho hàm `getNextPoint(x, y, lastBossID)` sao cho:

- Nhân vật **có thể tìm ra và ở lại khai thác khu vực đặc biệt**, dù bản đồ có diện tích rất lớn.
- Nhân vật **hạ gục được nhiều boss nhất trong khu vực đặc biệt** (không chỉ riêng boss ID = 36, mà **mọi boss** trong khu vực đó đều được tính).

Lưu ý

- Khu vực đặc biệt đôi khi sẽ có dạng hình thù khá đặc biệt, có thể là một **đa giác lõm**.
- Liên hệ **bạn Hà Thanh Phong (24520024)** để được chỉnh sửa và chạy thử thực tế, xem cụ thể game.
- Các nhóm **ưu tiên nộp trước thứ 5 tuần sau** để bạn Phong có thể kịp tổng hợp các nhóm 🎉🎉🎉
🙄.