

Đề 3: Trò chơi pokemon

Năm 2016 đúng vào dịp kỉ niệm 20 năm trò chơi Pokemon đầu tiên được phát hành. Để mừng kỉ niệm 20 năm, thành phố đã tổ chức sự kiện “Xây dựng trò chơi Pokemon bằng phương pháp lập trình hướng đối tượng” dành cho các bạn sinh viên ở các trường đại học. Sự kiện này không chỉ để mừng lễ kỉ niệm trò chơi, mà còn là cơ hội để các bạn sinh viên vận dụng kiến thức của mình ở các môn học đã được học. Phần thưởng cao nhất trong sự kiện này là điểm 10 giữa kì cho môn học phương pháp lập trình hướng đối tượng.

Để đạt được phần thưởng của sự kiện, các bạn cần phải xây dựng trò chơi dựa vào các yêu cầu sau:

- Khởi tạo lớp đối tượng Pokemon trong file “Pokemon.h”. Một con pokemon gồm có tên (kiểu string), hệ hay thuộc tính (kiểu string), máu (kiểu số nguyên dương), sát thương (kiểu số nguyên) và 1 vector kiểu string để lưu trữ tên các chiêu thức của 1 con Pokemon. (1đ)
 - o Do số lượng của pokemon ở khu vực thành phố có hạn, nên hệ của pokemon chỉ nằm trong 4 hệ sau: Hỏa, Thủy, Mộc, Lôi.
- Các phương thức sau cài trong file “Pokemon.cpp”, đầu tiên là xây dựng hàm dựng và hàm hủy:
 - o Hàm dựng mặc định (1đ): tên để trống, hệ hỏa, máu và sát thương bằng 100 và không có chiêu thức nào.
 - o Hàm dựng 5 tham số: (1đ)
 - Tên pokemon
 - Hệ pokemon: chỉ được 1 trong 4 hệ nêu trên.
 - Máu của pokemon
 - Sát thương của pokemon
 - Vector tên các chiêu thức
 - o Hàm dựng 3 tham số: (1đ)
 - Tên pokemon
 - Hệ pokemon: chỉ được 1 trong 4 hệ nêu trên
 - Số lần pokemon đã tiến hóa (số nguyên x)
 - Pokemon tiến hóa một lần sẽ tăng 200 máu và 250 sát thương so với mặc định đồng thời được học một chiêu thức cố định, tên được đặt theo hệ + cấp tiến hóa.
 - Ví dụ: pokemon hệ hỏa tiến hóa 2 lần tăng 400 máu, 500 sát thương và học được 2 chiêu thức tên là: “Hoa1” và “Hoa2”.
 - o Hàm dựng sao chép (0.5đ)
 - o Hàm hủy (0.5đ)
- Xây dựng các toán tử:
 - o Toán tử gán bằng: (1đ)
 - Chỉ được gán máu, sát thương và vector tên các chiêu thức.
 - o Toán tử so sánh lớn hơn: (1đ)
 - So sánh sức mạnh dựa vào tiêu chí: máu, sát thương và số lượng chiêu thức.
 - Pokemon nào có cả 3 tiêu chí trên lớn hơn thì pokemon đó mạnh hơn.
 - Trả về true nếu mạnh hơn, false nếu yếu hơn.
 - o Toán tử nhập >> và xuất <<: (1đ)
 - Nhập: nhập tên, máu, sát thương, hệ (chỉ được 1 trong 4 hệ đã nêu) và tên các chiêu thức cần cho Pokemon.

- Xuất: xuất hết tất cả thuộc tính của Pokemon.
- Xây dựng các phương thức:
 - Phương thức HocChieuThuc (1đ): cho phép học thêm các chiêu thức khác, tham số đầu vào là 1 vector tên các chiêu thức cần học. Tên các chiêu thức này được lưu lại trong con Pokemon để sử dụng cho các lần tiếp theo.

Một trong những yếu tố đặc sắc của trò chơi Pokemon so với những trò chơi thú khác đó là tính tương khắc của các hệ trong Pokemon. Dựa vào bảng tương khắc hệ sau đây, bạn hãy xây dựng phương thức TanCong để cho các pokemon tấn công với nhau (chỉ sử dụng đòn tấn công cơ bản có tương khắc hệ, không sử dụng chiêu thức nào) tùy thuộc vào điều kiện tương khắc.

| Hệ của Pokemon | Nhân đôi sát thương với hệ | Giảm 1 nửa sát thương với hệ |
|----------------|----------------------------|------------------------------|
| Hỏa | Mộc | Hỏa, Thủy |
| Thủy | Hỏa | Thủy, Mộc |
| Lôi | Thủy | Lôi, Mộc |
| Mộc | Thủy | Mộc, Hỏa |

Bảng 1: Bảng tương khắc hệ lên sát thương sử dụng đòn tấn công cơ bản

- Phương thức TanCong: (1đ)
 - Có một tham số đầu vào là một con Pokemon khác.
 - Chỉ được phép lấy giá trị, không được phép thay đổi giá trị thuộc tính của Pokemon này.
 - Sát thương (có tính tương khắc hệ) trừ thẳng vào máu của Pokemon.
 - Phương thức này chỉ sử dụng đòn tấn công cơ bản, không xài bất cứ chiêu thức nào.
 - Khi tấn công sẽ bị Pokemon khác phản công, gây sát thương (có tính tương khắc hệ) ngược lại và trừ thẳng vào máu Pokemon tấn công.
 - Xuất ra màn hình Pokemon nào bị trọng thương (có chỉ số máu ≤ 0). Nếu cả 2 con bị trọng thương thì xuất cả 2 con. Nếu không có con nào trọng thương thì xuất ra màn hình số máu của cả 2 con Pokemon.

Như vậy là bạn đã hoàn thành xong trò chơi Pokemon, nộp lại cho giám khảo cuộc thi và đợi kết quả. Giải thưởng là số điểm được trao tùy theo kết quả nộp cho giám khảo cuộc thi. Ban giám khảo sẽ từ chối kết quả và không trao điểm cho bạn nào nộp bài bị báo lỗi khi chạy nên nhớ chú ý nhé.