

Buổi 5

Bài tập: Xây dựng class cho game RPG

I. Mục tiêu

Bài tập buổi 5 giúp học viên hiểu được cách áp dụng tính kế thừa và tính đa hình để xây dựng các lớp đối tượng.

Học viên cần nắm vững kiến thức về tính đóng gói, tính kế thừa, tính đa hình và property thuộc nội dung Lý thuyết buổi 2 và 3 của môn học này.

II. Bài tập

Thực hiện các bài tập sau, mỗi bài nằm trong 1 project của solution **OOP_Buoi05**. Với mỗi bài tập, yêu cầu cài đặt cả 3 loại phương thức khởi tạo và sử dụng property nếu có thể.

Bài 1: Một trò chơi RPG có 4 loại nhân vật với các chỉ số khởi đầu như sau:

Nhân vật	Sức mạnh	Nhanh nhẹn	Bền bỉ	Thông thái	Trí tuệ
Chiến binh	50	35	30	20	15
Đỡ đòn	35	30	50	20	15
Pháp sư	20	30	15	50	35
Hỗ trợ	15	30	20	35	50

Ngoài ra, mỗi nhân vật còn có các thông số được tính toán dựa trên các chỉ số cơ bản:

Thông số	Cách tính	Chiến binh	Đỡ đòn	Pháp sư	Hỗ trợ
Sát thương vật lý (min)	$= 1 \times \text{Sức mạnh}$	✓	✓	✗	✗
Sát thương vật lý (max)	$= 1.5 \times \text{Sức mạnh}$	✓	✓	✗	✗
Tỉ lệ chí mạng	$= 0.5 \times \text{Sức mạnh} + 0.1 \times \text{Nhanh nhẹn}$ (tối đa 100%)	✓	✗	✗	✗
Giáp	$= 1.5 \times \text{Bền bỉ}$	✓	✓	✓	✓
Kháng phép	$= \text{Thông thái} + 1 \times \text{Bền bỉ}$	✓	✓	✓	✓
Máu	$= 300 + 10 \times \text{Sức mạnh} + 15 \times \text{Bền bỉ}$	✓	✓	✓	✓
Sát thương phép (min)	$= 5 \times \text{Thông thái} + 3 \times \text{Trí tuệ}$	✗	✗	✓	✓
Sát thương phép (max)	$= 200 + 8 \times \text{Thông thái} + 5 \times \text{Trí tuệ}$	✗	✗	✓	✓

Mỗi nhân vật còn có thêm các thông tin phụ như Tên nhân vật, Cấp độ, Số vàng đang có, Lượng điểm kinh nghiệm, Số điểm cộng còn dư.

Nhân vật được tạo ra khởi đầu ở cấp 1. Mỗi khi điểm kinh nghiệm của nhân vật đạt đủ 1 mức nào đó thì sẽ được lên cấp (tối đa cấp 10) và được tặng 1 lượng điểm cộng để tăng vào 5 chỉ số cơ bản. Bảng danh sách mức kinh nghiệm và điểm cộng ứng với mỗi cấp độ của nhân vật như sau:

Cấp độ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mức EXP	0	100	250	450	700	1000	1350	1750	2200	2700
Điểm cộng	0	10	15	15	20	20	25	25	30	30

Yêu cầu:

- Xây dựng hệ thống class cho game RPG nói trên.
- Cho phép người dùng tạo ra danh sách nhân vật thuộc 1 trong 4 loại trên, trong đó các thông tin phụ sẽ do người dùng nhập.
- Cho phép người dùng thay đổi lượng điểm kinh nghiệm của nhân vật. Nếu làm vậy, hệ thống sẽ tự điều chỉnh lại cấp độ và số điểm cộng còn dư.
- Cho phép người dùng lấy số điểm cộng còn dư để cộng vào các chỉ số cơ bản.
- Xuất ra thông tin nhân vật vừa tạo, gồm có:
 - Các thông tin phụ
 - Các chỉ số cơ bản
 - Các thông số nhân vật

Gợi ý:

- Nên tạo thêm 1 class lưu trữ thông tin 1 cấp độ.
- Nên tạo thêm 1 class mô tả các chức năng của game.