

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin**  
**Khoa Công Nghệ Phần Mềm**

Đề thi HK3, NH2017-2018, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

(Thời gian làm bài: 90 phút, không được sử dụng tài liệu)

**Câu 1 (2 điểm):** Phân biệt overload và override (1đ). Cho ví dụ minh họa (1đ).

**Câu 2 (3 điểm):** Cho biết tiền có hai loại mệnh giá là Dollar (đô la) và Cent (xu), 1 dollar = 100 cents. Hãy định nghĩa:

- a. Class Money (1đ)
- b. Toán tử >> (1đ)
- c. Toán tử ++ (tiếp đầu ngữ hoặc tiếp vị ngữ đều được). Ví dụ: Số tiền có 100 dollars 98 cents, sau khi thực hiện toán tử ++ thì số tiền là 100 dollars 99 cents (1đ)

**Câu 3 (5 điểm):** Cho trò chơi Tìm kho báu với kịch bản như sau:

Người chơi phải vượt qua được  $N$  ( $0 < N < 50$ ) chướng ngại vật để tìm được kho báu. Có ba loại chướng ngại vật:

✓ **Khu rừng chông:** người chơi phải nhảy qua bảy cây chông có chiều cao khác nhau. Người chơi được gọi là nhảy qua một cây chông thành công nếu như sức nhảy của người chơi tại thời điểm đó cao hơn chiều cao của cây chông. Tương tự như vậy với nhiều cây chông biết rằng sức nhảy của người chơi ở mỗi cây chông có thể khác nhau.

Ví dụ: Sức nhảy của người chơi lần lượt là {3, 5, 2, 4, 7, 6, 10} và các chiều cao của cây chông mà người chơi nhảy qua lần lượt là {2, 4, 1, 1, 6, 2, 9} -> vượt qua khu rừng chông  
Trường hợp khác: sức nhảy của người chơi là {3, 5, 2, 4, 7, 6, 10} và các chiều cao của chông là {3, 6, 2, 4, 6, 2, 9} -> không vượt qua được vì ở lần nhảy thứ hai, người chơi chỉ nhảy được 5 mà chiều cao của cây chông đó là 6.

Δ **Quả táo:** Ở đầu mỗi khu rừng chông, người chơi gặp và ăn một quả táo, quả táo này mang một chỉ số, khi ăn quả táo xong, tất cả chỉ số sức nhảy của người chơi cộng thêm chỉ số này. Ví dụ: sức nhảy của người chơi ban đầu là {3, 5, 2, 4, 7, 6, 10} và chỉ số của quả táo là 2, sau khi ăn quả táo thì sức nhảy của người chơi là {5, 7, 4, 6, 9, 8, 12}

✓ **Đường hầm núi:** người chơi phải vượt qua được đường hầm. Đường hầm này có một dãy số thể hiện chiều cao của đường hầm ở từng cột mốc. Nếu người chơi có chiều cao thấp hơn hoặc bằng chiều cao thấp nhất của đường hầm thì vượt qua được.

Ví dụ: Chiều cao của đường hầm ở các cột mốc lần lượt là {3, 5, 2}, nếu chiều cao của người chơi là 3 thì không vượt qua được vì bị kẹt ở cột mốc của đường hầm có chiều cao là 2.

✓ **Quái vật:** người chơi chiến đấu với một quái vật và phải chiến thắng nó để vượt qua. Quái vật có năm chiêu và mỗi chiêu có một độ mạnh. Để chiến đấu ở một chiêu cụ thể, người chơi

phải có độ mạnh lớn hơn độ mạnh của quái vật thì được xem là chiến thắng ở chiêu đó. Cuối cùng, nếu ai có tổng số chiêu thắng lớn hơn thì chiến thắng.

Ví dụ: Độ mạnh của từng chiêu của quái vật là  $\{1, 3, 6, 9, 3\}$  và độ mạnh của người chơi lần lượt ở mỗi chiêu là  $\{2, 2, 7, 1, 5\}$ . Người chơi thắng ở những chiêu thứ 1, 3, 5  $\rightarrow$  thắng 3 chiêu. Quái vật thắng ở chiêu thứ 2 và 4  $\rightarrow$  thắng 2 chiêu. Người chơi vượt qua được quái vật.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) để xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Xây dựng các lớp phù hợp với đề bài (1.5đ)
- b. Nhập vào danh sách N chú rồng ngại vật (1đ)
- c. Nhập vào các thông số ban đầu của người chơi: bảy thông số thể hiện các sức nhảy qua bảy cây chông (trước khi ăn quả táo), chiều cao của người chơi khi qua đường hầm, các độ mạnh ở năm chiêu khi chiến đấu với quái vật. Chương trình sẽ cho biết với những thông số này, người chơi có tìm được kho báu hay không (2.5đ)

-----HẾT-----