

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

Đề thi HK2, NH 2014-2015, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1. Phân biệt các kiểu kế thừa private, protected, public (2 điểm)

Câu 2. Xây dựng lớp đa thức bậc nhất để thể hiện các đa thức bậc nhất có dạng:

$$F(x) = ax + b \quad (a \text{ luôn khác } 0)$$

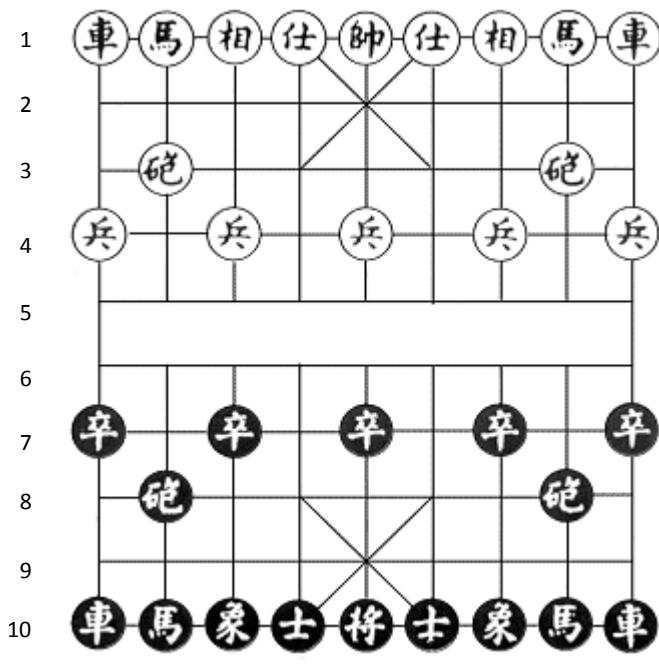
Xây dựng các phương thức: (3 điểm)

- a. Phương thức cho phép xác định giá trị của đa thức ứng với $x=x_0$ (tính $F(x_0)$)
- b. Phương thức trả về nghiệm đa thức bậc nhất (nghĩa là $F(x)=0$)
- c. Phép toán cộng (operator $+$) để cộng hai đa thức bậc nhất

Câu 3. Xây dựng chương trình mô phỏng trò chơi cờ tướng với các mô tả như sau:

Bàn cờ là một hình chữ nhật do 9 đường dọc và 10 đường ngang cắt nhau vuông góc tại 90 điểm hợp thành. Một khoảng trống gọi là sông (hay hà) nằm ngang giữa bàn cờ, chia bàn cờ thành hai phần đối xứng bằng nhau.

Mỗi bên có một cung Tướng hình vuông (Cung) do 4 ô hợp thành tại các đường dọc 4, 5, 6 kể từ đường ngang cuối của mỗi bên, trong 4 ô này có vẽ hai đường chéo xuyên qua.



Vị trí các quân ban đầu trên bàn cờ	
Tướng trắng (1,5)	Tướng đen (10,5)
Sĩ trắng (1,4) và (1,6)	Sĩ đen (10,4) và (10,6)
Tượng trắng (1,3) và (1,7)	Tượng đen (10,3) và (10,7)
Mã trắng (1,2) và (1,8)	Mã đen (10,2) và (10,8)
Xe trắng (1,1) và (1,9)	Xe đen (10,1) và (10,9)
Pháo trắng (3,2) và (3,8)	Pháo đen (8,2) và (8,8)
Tốt trắng (4,1), (4,3), (4,5), (4,7) và (4,9)	Tốt đen (7,1), (7,3), (7,5), (7,7) và (7,9)

Luật chơi

Quân cờ được di chuyển theo luật sau:

1. Tướng: Đi từng ô một, đi ngang hoặc dọc. Tướng luôn luôn phải ở trong phạm vi cung và không được ra ngoài. Cung tức là hình vuông 2×2 được đánh dấu bằng đường chéo hình chữ X
2. Sĩ: Đi xéo 1 ô mỗi nước. Sĩ luôn luôn phải ở trong cung như Tướng.
3. Tượng: Đi chéo 2 ô (ngang 2 và dọc 2) cho mỗi nước đi. Tượng chỉ được phép ở một bên của bàn cờ, không được di chuyển sang nửa bàn cờ của đối phương. Nước đi của tượng sẽ không hợp lệ khi có một quân cờ nằm chắn giữa đường đi.
4. Xe: Đi ngang hay dọc trên bàn cờ miễn là đừng bị quân khác cản đường từ điểm đi đến điểm đến.
5. Mã: Đi ngang 2 ô và dọc 1 ô (hay dọc 2 ô và ngang 1 ô) cho mỗi nước đi. Nếu có quân nằm ngay bên cạnh mã và cản đường ngang 2 (hay đường dọc 2), mã bị cản không được đi đường đó.
6. Pháo: Đi ngang và dọc giống như xe. Điểm khác biệt là nếu pháo muôn ăn quân, pháo phải nhảy qua đúng 1 quân nào đó. Khi không ăn quân, tất cả những điểm từ chỗ đi đến chỗ đến phải không có quân cản.
7. Tốt: đi một ô mỗi nước. Nếu tốt chưa vượt qua sông, nó chỉ có thể đi thẳng tiến. Khi đã vượt sông rồi, tốt có thể đi ngang 1 nước hay đi thẳng tiến 1 bước mỗi nước.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ), khai báo và định nghĩa các lớp gồm thuộc tính và phương thức (1.5đ) để thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tạo bàn cờ ban đầu (với các mô tả như trên) (1đ)
2. Yêu cầu người dùng chọn một quân cờ, xuất cách đi của quân cờ tương ứng (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không chơi trò chơi này trước đây thì phải đọc kỹ thông tin về trò chơi trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài.

-----HẾT-----

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

Đề thi HK2, NH 2016-2017, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- a. Trình bày khái niệm của lớp cơ sở trừu tượng (abstract class). Lớp cơ sở trừu tượng được cài đặt trong C++ như thế nào? (1 điểm)
- b. Xét đoạn chương trình sau:

<pre>#include <iostream> using namespace std; class Array{ int A[100]; int n; public: Array(int n) { //.... } //.... };</pre>	<pre>void main() { Array M1; Array M2(10); cout<<M.A[3]; }</pre>
---	--

Cho biết đoạn chương trình trên khi biên dịch có lỗi xảy ra hay không? Nếu có lỗi, hãy chỉ ra các lỗi đó và sửa lỗi để chương trình có thể thực thi được (1.5 điểm)

Câu 2. Xây dựng lớp Thời gian (giờ, phút, giây) (0.5đ). Định nghĩa các phép toán

>> và << để nhập, xuất dữ liệu thời gian (1đ)

-- để thực hiện giảm thời gian đi 1 giây (1đ)

Câu 3.

Giao diện website gồm các **thành phần** cơ bản đặc trưng chung bởi các yếu tố về tọa độ (hoành độ, tung độ), kích thước (dài, rộng). Website có 2 thành phần chính:

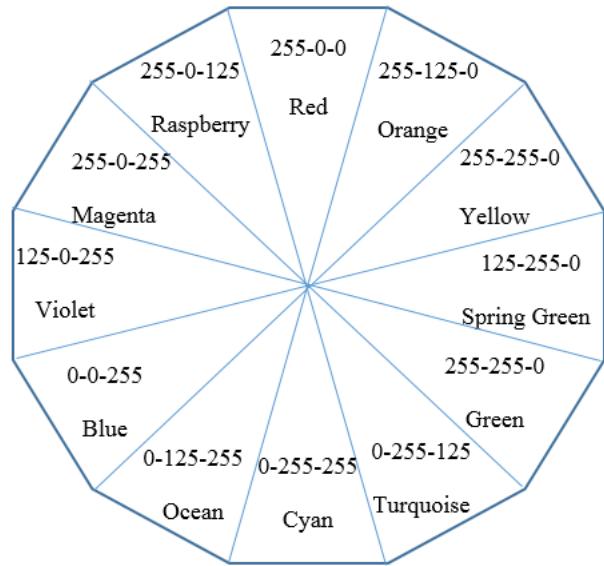
-**Label** có thêm nội dung text hiển thị, màu chữ và màu nền

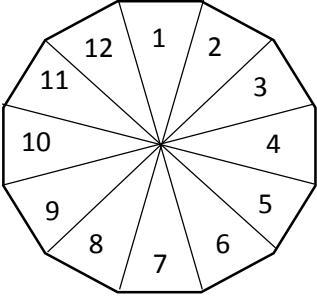
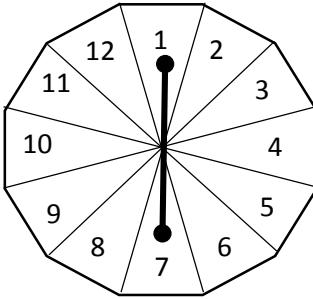
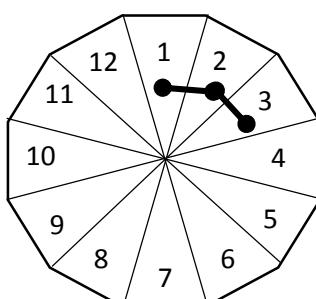
-**Button** có thể hiển thị một hình ảnh hoặc text (màu chữ, màu nền)

Màu sắc trên web được thực hiện bằng cách kết hợp pha trộn của màu đỏ, xanh lá và xanh dương; đây là hình thức phối màu có tên gọi là RGB. Mỗi màu sắc đại diện cho một giá trị số

học từ 0 đến 255 và mỗi màu sắc có giá trị tương ứng với màu đỏ, xanh lá và xanh dương.

Phối màu web sẽ giúp chọn các màu khác phù hợp với màu cơ bản, để từ đó có các màu dùng chung cho 1 thiết kế mà đảm bảo tính hài hòa giữa màu sắc. Có rất nhiều phương pháp phối màu, và hầu hết đều dựa trên Bánh xe màu để phối. Trong đó, đơn giản nhất là 3 cách phối màu sau:



<p>Phối màu đơn sắc: Tất cả các thành phần đều có cùng màu nền.</p> 	<p>Phối màu bổ túc trực tiếp: là những cặp màu đối xứng nhau trên bánh xe màu. Vd: 1-7, 2-8, 3-9, 4-10, 5-11, 6-12</p> 	<p>Phối màu tương đồng (thường là 3 màu) các màu liền kề nhau trên bánh xe màu. Vd: 1-2-3, 2-3-4, 11-12-1,...</p> 
---	---	--

Xây dựng chương trình hỗ trợ phối màu trong thiết kế web.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập danh sách các thành phần có màu trên trang web. (1.5đ)
- Kiểm tra màu nền và màu chữ của thành phần đầu tiên trong danh sách có phù hợp với phối màu bổ túc trực tiếp hay không? (1đ)
- Kiểm tra màu nền của các thành phần xem phù hợp với quy tắc phối màu nào hay không? (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết các kiến thức đồ họa này trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

-----HẾT-----

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:

- Class Money (1đ)
- Toán tử >> (1đ)
- 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 sút 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 sút nhảy của người chơi ở mỗi cây chông có thể khác nhau.

Ví dụ: Sút 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: sút 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 sút nhảy của người chơi cộng thêm chỉ số này. Ví dụ: sút 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 sút 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 dây 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 -> thắng 3 chiêu. Quái vật thắng ở chiêu thứ 2 và 4 -> thắng 2 chiêu. Người chơi vượt qua được quái vật.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết 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 chướng 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-----

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

Đề thi HK2, NH 2018-2019, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- Phân biệt khái niệm overload (tải chồng) và override (ghi đè) (1đ)
- Phân biệt các kiểu kế thừa private, protected và public. (1đ)

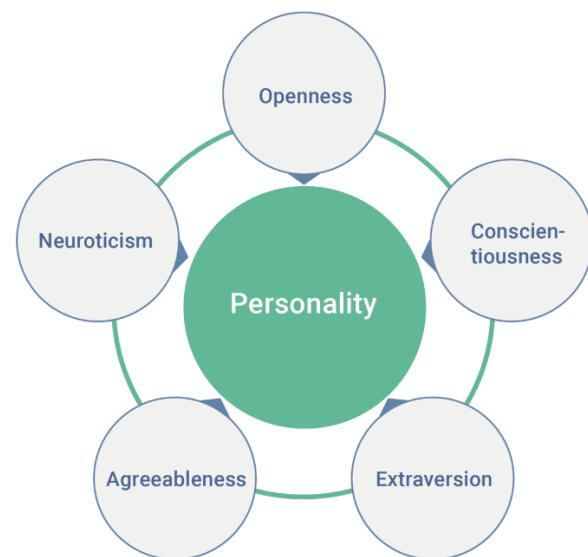
Câu 2.

Xây dựng lớp thời gian (giờ, phút, giây) với các toán tử >>, << để nhập xuất và toán tử ++ để tăng thời gian thêm 1 giây(3đ)

Câu 3.

Big Five Model là mô hình tâm lý được nghiên cứu và phát triển bởi nhiều nhà khoa học trên thế giới. Mô hình này cho rằng trong tính cách của một người đều bao gồm 5 yếu tố và nhiệm vụ của trắc nghiệm tâm lý là xác định mức độ biểu hiện của từng yếu tố này. Big Five Model được đánh giá cao về độ tin cậy và tính khoa học.

Mô hình đặc điểm tính cách Big Five đo lường 5 nét tính cách của con người: Tự chủ tận tâm (Conscientiousness), Hướng ngoại (Extraversion), Hòa đồng (Agreeableness), Sẵn sàng trải nghiệm (Openness to Experience) và Bất ổn cảm xúc (Neuroticism). Nên còn được gọi là mô hình OCEAN



Yếu tố	Chỉ số cao	Chỉ số thấp
Sẵn sàng trải nghiệm (O) Yếu tố Sẵn sàng trải nghiệm chỉ ra mức độ sẵn sàng tiếp nhận những cái mới, khả năng tuân thủ các quy định, luật lệ chung của một người. Yếu tố Sẵn sàng trải nghiệm có 6 tiêu chí gồm: thích nghệ thuật, trải nghiệm cảm xúc, trải nghiệm hoạt động, ham hiểu biết, tự do, trí tưởng tượng.	Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người thích những ý tưởng mới, thích hiểu biết nhiều lĩnh vực nhưng đồng thời cũng thích tự do, không thích bị ràng buộc...	Người có điểm thấp ở yếu tố này thường khá bảo thủ, khó tiếp nhận những ý tưởng mới, lạ. Họ thích sự ổn định, quen thuộc và thực tế.

Tự chủ tận tâm (C) Yếu tố Tự chủ chỉ ra khả năng chịu áp lực, sự nỗ lực, kiên trì của một người. Yếu tố Tự chủ được chia ra thành 6 tiêu chí nhỏ gồm: tính trật tự, kỷ luật, tự tin, trách nhiệm, nỗ lực, thận trọng.	Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người chăm chỉ, có khả năng chịu áp lực tốt. Họ thường là người gắn bó, trung thành với tổ chức.	Người có điểm thấp ở yếu tố này thường dễ bỏ cuộc, khả năng chịu áp lực, tuân thủ kỷ luật của tổ chức kém.
Hướng ngoại (E) Yếu tố Hướng ngoại chỉ ra khả năng giao tiếp, thái độ nhiệt tình trong công việc cũng như mức độ thích tạo sự ảnh hưởng của một người. Yếu tố Hướng ngoại có 6 tiêu chí nhỏ gồm: thích tạo ảnh hưởng, quảng giao, tích cực vận động, tìm kiếm sự hưng phấn, thân thiện, cảm xúc tích cực.	Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người nhiệt tình, năng động, giao tiếp tốt, thích thể hiện bản thân.	Người có điểm thấp ở yếu tố này thường ngại giao tiếp, không thích sự nổi bật, thích được làm việc độc lập.
Hòa đồng dễ chịu (A) Yếu tố Hòa đồng chỉ ra mức độ hoà hợp, sự quan tâm và chấp nhận sự khác biệt của một người. Hòa đồng có 6 tiêu chí nhỏ gồm: tin tưởng, hợp tác, thành thực, vị tha, khiêm tốn, nhân hậu.	Người có điểm cao ở yếu tố này thường thân thiện, cởi mở, đồng cảm với mọi người nhưng nhiều khi “thiếu chính kiến”.	Người có điểm thấp thường đặt lợi ích của bản thân lên trên, ít đồng cảm, chia sẻ với đồng nghiệp, có tính cạnh tranh cao.
Bất ổn cảm xúc (N) Yếu tố Bất ổn cảm xúc chỉ ra khả năng kiểm soát cảm xúc, chịu áp lực, ứng phó với căng thẳng của một người. Yếu tố Bất ổn cảm xúc có 6 tiêu chí tâm lý gồm: trầm cảm, tự ti, sống bẩn nãng, dễ bị tổn thương, lo âu, giận dữ.	Người có điểm cao ở yếu tố này thường có các cảm xúc tiêu cực như: lo lắng, bực bội, tự ti, yếu đuối và khả năng chịu áp lực kém.	Người có điểm thấp ở yếu tố này thường kiềm soát được cảm xúc, ứng phó với căng thẳng tốt, ít bị bên ngoài ảnh hưởng đến tâm trạng của bản thân.

Bài kiểm tra tâm lý theo Big Five Model có kết quả tương tự như sau: **O93-C74-E31-A96-N5**. Các chữ cái đại diện cho mỗi nét tính cách, và những con số đại diện cho tỷ lệ % những người ghi được điểm thấp hơn bạn so với từng nét tính cách. Ở đây, O93 có nghĩa là 93% của những người đã thử nghiệm đạt được thấp hơn bạn trong tính cởi mở. Vì vậy, so với những người khác, bạn rất cởi mở để có những trải nghiệm mới và sáng tạo. C74 có nghĩa là 74% của những người đã thử nghiệm đạt điểm thấp hơn so với bạn trong sự tận tâm. Vì vậy, bạn đang khá có tổ chức và kỷ luật tự giác, so với những người khác đã thử nghiệm.

Hiệu quả của trắc nghiệm Big Five Model trong tuyển chọn đánh giá nhân sự đã được các nhà nghiên cứu liên tục đưa ra để hỗ trợ những nhà tuyển dụng, giúp cho nhà tuyển dụng phát hiện và tuyển chọn những nhân sự phù hợp với các vị trí công việc, giúp nhà tuyển dụng lường trước được những nguy cơ có thể xảy đến đối với một nhân sự của mình.

Một số thông tin đề xuất như sau:

- a. Người có chỉ số C cao sẽ là người tuân thủ nguyên tắc và chuẩn mực của tổ chức, làm việc chăm chỉ và kiên trì trong các kế hoạch công việc.
- b. Người có chỉ số C thấp có những biểu hiện vô tổ chức, bỏ việc giữa chừng, thiếu trách nhiệm, bất cẩn, câu thả và bốc đồng trong công việc.
- c. Người có chỉ số N cao sẽ có các cảm xúc tiêu cực, cảm giác căng thẳng trở nên lớn hơn và giảm đi sự chắc chắn trong việc cam kết lâu dài với một công việc.
- d. Đặc biệt người có chỉ số E thấp và N cao ảnh hưởng đến việc tìm kiếm và kết nối với thông tin, hệ quả sẽ khiến một cá nhân có xu hướng tránh tiếp cận với nguồn thông tin mới, trở nên thiếu hụt kỹ năng và hạn chế việc tiếp cận các thông tin nghề nghiệp quan trọng.

Trong đó các trường hợp b,c,d có nguy cơ cao mà nhà tuyển dụng/ tổ chức/ doanh nghiệp cần lưu ý.

Giả sử chọn con số 70 là ngưỡng xác định chỉ số cao và 30 là ngưỡng xác định chỉ số thấp, khoảng còn lại, chúng ta *không* đưa ra nhận định chính xác về khuynh hướng tính cách của yếu tố này.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Nhập vào thông tin kết quả đánh giá tâm lý của một người. (1đ)
2. Nhập vào kết quả đánh giá tâm lý của n người trong danh sách. (0.5đ)
3. Chọn một người trong danh sách và cho biết các thông tin về tính cách của người đó (1đ)

Ví dụ: Một người có đánh giá tâm lý Big Five như sau: O70-C30-E60-A96-N10

Sẽ xuất kết quả là

70	Sẵn sàng trải nghiệm (O) Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người thích những ý tưởng mới, thích hiểu biết nhiều lĩnh vực nhưng đồng thời cũng thích tự do, không thích bị ràng buộc...
30	Tự chủ tận tâm (C) Người có điểm thấp ở yếu tố này thường dễ bỏ cuộc, khả năng chịu áp lực, tuân thủ kỷ luật của tổ chức kém.
60	Hướng ngoại (E) Không xác định rõ
96	Hòa đồng dễ chịu (A) Người có điểm cao ở yếu tố này thường thân thiện, cởi mở, đồng cảm với mọi người nhưng nhiều khi “thiếu chính kiến”.
10	Bất ổn cảm xúc (N) Người có điểm thấp ở yếu tố này thường kiểm soát được cảm xúc, ứng phó với căng thẳng tốt, ít bị bên ngoài ảnh hưởng đến tâm trạng của bản thân.

4. Hãy cho biết những người có nguy cơ cao mà nhà tuyển dụng/ tổ chức/ doanh nghiệp cần lưu ý (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết khái niệm về tâm lý học và mô hình 5 yếu tố trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Bảng đánh giá chuẩn đầu ra theo đề cương môn học (Sinh viên **không cần** quan tâm nội dung này trong quá trình làm bài)

Bảng chuẩn đầu ra môn học:

Mục tiêu	Mô tả
G1	Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng
G2	Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu rõ và vận dụng tốt các đặc tính đóng gói, kế thừa, đa hình.
G3	Có khả năng cộng tác nhóm để trình bày và giải quyết bài toán theo phương pháp hướng đối tượng.
G4	Hiểu thấu đáo các vấn đề và có thể viết các ứng dụng đáp ứng tính tái sử dụng cao, dễ dàng mở rộng
G5	Có khả năng hiểu và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.
G6	Có khả năng phân tích và tư duy cho bài toán thực tế theo phương pháp hướng đối tượng.
G7	Hình thành được tính nghiêm túc, tư duy tổ chức một cách có hệ thống và tác phong nghề nghiệp về lập trình.

Bảng câu hỏi và chuẩn đầu ra

Câu hỏi	Chuẩn đầu ra
1	G1, G2
2	G1, G2
3	G1, G2, G4, G6, G7

-----HẾT-----

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

Đề thi HK2, NH 2017-2018, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- Hàm thuần ảo là gì? Lớp trừu tượng là gì? Cho ví dụ minh họa. (1đ)
- Hãy nêu các đặc điểm quan trọng của lập trình hướng đối tượng. (1đ)

Câu 2.

Xây dựng lớp Đa thức bậc n với các toán tử >>, <<, + (3đ)

Câu 3.

Đầu những năm 1900, dựa trên sự hiện diện của các kháng nguyên trên màng hồng cầu, các nhà khoa học đã xác định rằng con người có 4 nhóm máu khác nhau: O, A, B và AB. Hệ thống phân loại nhóm máu này (gọi là hệ thống nhóm máu ABO) cung cấp cho bác sĩ các thông tin quan trọng để lựa chọn nhóm máu phù hợp trong việc truyền máu. Và đồng thời có thể tiên đoán được nhóm máu tương đối của người con dựa trên nhóm máu của cha mẹ theo cơ chế di truyền học.

Nhóm máu của người con khi biết được nhóm máu của cha và mẹ

		Nhóm máu người cha				
		A	B	AB	O	
Nhóm máu người mẹ	A	A hoặc O	A, B, AB hoặc O	A, B hoặc AB	A hoặc O	Dự đoán khả năng nhóm máu người con
	B	A, B, AB hoặc O	B hoặc O	A, B hoặc AB	B hoặc O	
	AB	A, B hoặc AB	A, B hoặc AB	A, B hoặc AB	A hoặc B	
	O	A hoặc O	B hoặc O	A hoặc B	O	

Ngoài ra còn có thêm hệ thống phân loại Rh (Rhesus)

Căn cứ vào sự khác biệt khi nghiên cứu về sự vận chuyển oxy của hồng cầu thì các hồng cầu có thể mang ở mặt ngoài một protein gọi là Rhesus. Nếu có kháng nguyên D thì là nhóm Rh⁺ (dương tính), nếu không có là Rh⁻ (âm tính). Các nhóm máu A, B, O, AB mà Rh⁻ thì được gọi là âm tính A⁻, B⁻, O⁻, AB⁻. Nhóm máu Rh⁻ chỉ chiếm 0,04% dân số thế giới. Đặc điểm của nhóm máu Rh này là chúng chỉ có thể nhận và cho người cùng nhóm máu, đặc biệt phụ nữ có nhóm máu Rh⁻ thì con rất dễ tử vong.

Người có nhóm máu Rh⁺ chỉ có thể cho người cũng có nhóm máu Rh⁺ và nhận người có nhóm máu Rh⁺ hoặc Rh⁻

Người có nhóm máu Rh⁻ có thể cho người có nhóm máu Rh⁺ hoặc Rh⁻ nhưng chỉ nhận được người có nhóm máu Rh⁻ mà thôi

Trường hợp người có nhóm máu Rh⁻ được truyền máu Rh⁺, trong lần đầu tiên sẽ không có bất kỳ phản ứng tức thì nào xảy ra nhưng nếu tiếp tục truyền máu Rh⁺ lần thứ 2 sẽ gây ra những

hậu quả nghiêm trọng do tai biến truyền máu. Tương tự với trường hợp mẹ Rh- sinh con (lần đầu và lần thứ hai trở đi)

Khả năng tương thích: ✓: Có thể cho - nhận. ✗: Không thể cho - nhận.

		Bảng khả năng tương thích hòng cầu							
Người nhận	Người cho	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
		O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
O+	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
A-	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
A+	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
B-	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
B+	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
AB-	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗
AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập danh sách các nhóm máu của một nhóm người. (1đ)
- Cho một bộ 3 nhóm máu của 3 người là cha, mẹ, con. Hãy kiểm tra và đưa ra kết quả nhóm máu có phù hợp với quy luật di truyền hay không? (1đ)
- Chọn một người X trong danh sách. Hãy liệt kê tất cả các người còn lại trong danh sách có thể cho máu người X này. (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết về nhóm máu và di truyền học trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

-----HẾT-----

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

Đề thi HK1, NH 2018-2019, Môn Lập trình hướng đối tượng

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

Câu 1.

- a. Phân biệt khái niệm lớp và đối tượng trong lập trình hướng đối tượng. (1 đ)
- b. Trình bày khái niệm đa hình trong lập trình hướng đối tượng (1 đ). Cho ví dụ minh họa. (0.5 đ)

Câu 2.

Định nghĩa lớp CDate biểu diễn khái niệm ngày, tháng, năm (0.5 đ) với phép toán ++ (thêm bớt một ngày) theo dạng prefix ++a và postfix a++ (1 đ). Phép toán <<, >> để xuất, nhập dữ liệu loại CDate (1 đ) .

Câu 3.

Như chúng ta đã biết, sức khỏe tốt là nền tảng góp phần cho một cuộc sống hạnh phúc, và việc tập luyện hàng ngày chính là một biện pháp cực kỳ hiệu quả để nâng cao cả về sức khỏe tinh thần và thể chất. Năm bắt xu thế quan tâm sức khỏe của người dân, ngày 26/10/2018 vừa qua, trung tâm thể hình MTK của thị xã Dĩ An đã được khai trương và bắt đầu đón nhận khách hàng.

Mỗi khách hàng tham gia CLB của trung tâm có thể tùy chọn một trong 3 gói dịch vụ khác nhau là Premium (nâng cao), Basic (cơ bản), Non-member (không thành viên). Đây là phương thức mà trung tâm tiến hành để từng loại đối tượng khách hàng có thể dễ dàng tiếp cận các dịch vụ tương ứng.

Bên cạnh thể hình là dịch vụ mặc định, tùy gói dịch vụ mà khách hàng có thể đăng kí tham gia các lớp học được cung cấp xuyên suốt các thời gian trong ngày như: Yoga, Aerobic, Boxing, múa bụng, body combat..., dịch vụ xông hơi và hỗ trợ từ huấn luyện viên cá nhân (PT) cũng sẽ được cung cấp.

Mỗi khách hàng khi đăng kí sẽ phải điền thông tin họ tên và số CMND và lựa chọn gói dịch vụ cũng như thời gian muốn sử dụng dịch vụ đó (theo tháng).

Chi tiết từng gói dịch vụ trong **một tháng** được mô tả theo bảng sau. Đơn vị: Nghìn đồng.

	Premium	Basic	Non-member
Phí cơ bản	1 000	500	200
Chi phí lớp học	Miễn phí	1 00 / lớp	Không có
Dịch vụ xông hơi	Miễn phí	Không có	Không có
Hỗ trợ PT	Miễn phí	100	200

Lưu ý: *Miễn phí : Khách hàng không chi trả thêm tiền khi đăng ký tính năng này.*

Không có: Khách hàng sẽ không được cung cấp tính năng này.

Sinh viên hãy ứng dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng để thực hiện các yêu cầu sau:

1. Xây dựng sơ đồ phân lớp kế thừa. (1 đ)
2. Cài đặt các lớp thích hợp. (2 đ)
3. Quản lý việc nhập xuất danh sách khách hàng.(1 đ)
4. Trung tâm cần thông tin của những khách hàng đã chi tiêu nhiều nhất để tiến hành tư vấn gói dịch vụ thích hợp cho họ. Hãy viết phương thức thực hiện chức năng này. (1 đ)

Giám thị không giải thích gì thêm.

(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)

HỌ VÀ TÊN SV:	CÁN BỘ COI THI
MSSV:	
STT:	
PHÒNG THI:	

CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1 (2 điểm) (*G2.2, G6.1*)

Anh/Chị trình bày sự hiểu biết và cho ví dụ minh họa về khái niệm class (lớp) và object (đối tượng) trong lập trình hướng đối tượng.

Câu 2 (3 điểm) (*G2.1, G6.1*)

Xây dựng class IntArr để hàm main hoạt động đúng như mong đợi.

class IntArr {

private:

 int count; //tổng số lượng phần tử có trong values

 int * values; //mảng các số nguyên đang có trong đối tượng hiện tại

public:

 //Sinh viên bổ sung đầy đủ các thành phần cần thiết để hàm main hoạt động như mong đợi

};

int main() {

 IntArr l1;//tạo mảng không chứa bất kì phần tử nào

 IntArr l2(3,2); // tạo một mảng với 3 phần tử, tất cả phần tử đều có giá trị là 2

 IntArr l3(2); //tạo một mảng với 2 phần tử, tất cả phần tử đều có giá trị là 0

 IntArr l4 = l2.concat(l3); //tạo ra một IntArr mới có nội dung là kết quả của việc nối các phần tử l3 vào cuối các phần tử của l2 theo thứ tự

 l2.push(3); //thêm số 3 vào cuối danh sách trong đối tượng l2

 cin >> l2; //Xoá các giá trị hiện có trong l2 và cho phép người dùng nhập số lượng phần tử mới và giá trị các phần tử mới vào l2 (cần xoá các vùng nhớ không sử dụng nếu có)

 cout << l2; //in ra các số nguyên có trong danh sách

 //Khi vượt quá phạm vi sử dụng cần huỷ tất cả các vùng nhớ được cấp phát cho các values của IntArr

 return 0;

}

Câu 3 (5 điểm) (G3.2, G6.1)

Một tổ chức chuyên trưng bày, mua bán các sản phẩm liên quan đến nghệ thuật đang muôn xây dựng một ứng dụng để quản lý các hóa đơn khi bán các sản phẩm. Mỗi lần bán sản phẩm thành công, cửa hàng sẽ lưu trữ các hóa đơn chứa thông tin sản phẩm liên quan. Mỗi hóa đơn sẽ có thông tin: mã hóa đơn, thông tin khách hàng, ngày lập hóa đơn, danh sách sản phẩm, tổng giá (tổng giá trị các sản phẩm trong đơn hàng). Tổ chức này hiện tại chỉ kinh doanh 2 loại sản phẩm: tranh ảnh và CD âm nhạc (tương lai có thể thay đổi sản phẩm kinh doanh khác). Mỗi sản phẩm sẽ có thông tin chung cần quản trị: mã số, tiêu đề, giá bán. Ngoài thông tin chung, các sản phẩm tranh ảnh cần thêm thông tin kích thước của bức tranh (chiều rộng, chiều cao), tên họa sĩ. Sản phẩm CD âm nhạc sẽ có thêm tên ca sĩ, tên đơn vị sản xuất. Mỗi khách hàng sẽ được lưu trữ các thông tin: mã khách hàng, tên khách hàng, số điện thoại.

Áp dụng tư tưởng lập trình hướng đối tượng (có sử dụng kế thừa, đa hình), anh/chị hãy:

1. (1.5 điểm) Thiết kế và vẽ sơ đồ lớp cho ứng dụng theo bài toán được mô tả
2. Cài đặt chi tiết theo sơ đồ lớp đã thiết kế và cũng như thành phần cần thiết khác để xây dựng chương trình thực hiện các tính năng sau:
 - a) (1.5 điểm) Nhập và xuất danh sách các hóa đơn bán hàng
 - b) (1 điểm) Tính tổng thu nhập của cửa hàng
 - c) (1 điểm) Tìm các khách hàng mua nhiều nhất ở cửa hàng (dựa vào tổng giá trị các hóa đơn khách hàng đã mua).

Lưu ý: Các thông tin trong đề thi chỉ mang tính chất giả sử, KHÔNG nhất thiết phải đúng hoặc khớp với các thông tin hiện tại trong thế giới thực. Sinh viên cần bám sát các mô tả trong đề thi và vận dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng để làm bài theo yêu cầu.

Duyệt đề Khoa/Bộ Môn

viên ra đề

Giáo

Bảng chuẩn đầu ra môn học XXX:

CĐRMH	Mô tả CĐRMH
G2.1	Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng
G2.2	Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu rõ và vận dụng tốt các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.
G3.2	Hiểu thấu đáo các vấn đề và có thể xây dựng các ứng dụng đáp ứng tính tái sử dụng cao, dễ dàng mở rộng. Có khả năng phân tích và tư duy cho bài toán thực tế theo phương pháp hướng đối tượng.
G6.2	Có khả năng hiểu và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.

[2019-2020]

HK2

Trước hết phải khẳng định, đất đai là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá, là tài sản quan trọng của quốc gia, là tư liệu sản xuất,... Đặc biệt, đất đai là điều kiện cần cho mọi hoạt động sản xuất và đời sống. Ở nước ta, khi còn nhiều người sống nhờ vào nông nghiệp, thì đất đai càng trở thành nguồn lực rất quan trọng.

Muốn phát huy tác dụng của nguồn lực đất đai, ngoài việc bảo vệ đất của quốc gia, còn phải quản lý đất đai hợp lý, nâng cao hiệu quả sử dụng đất sao cho vừa đảm bảo được lợi ích trước mắt, vừa tạo điều kiện sử dụng đất hiệu quả lâu dài để phát triển bền vững đất nước.

Hiện nay, ở Việt Nam đất đai được phân chia thành 2 loại chính sau:

- Đất nông nghiệp.
- Đất phi nông nghiệp (đất ỏ).

Quan điểm nhất quán của Đảng, Nhà nước và nhân dân ta đã được xác định từ năm 980 đến nay là đất đai thuộc sở hữu toàn dân, do Nhà nước đại diện chủ sở hữu và thống nhất quản lý. Để góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước về đất đai, mỗi thửa đất được nhà nước quản lý và **cấp quyền sử dụng** cho một hoặc nhiều người dân (nhà nước cho phép nhiều người dân có thể đồng sở hữu quyền sử dụng đất) có nhu cầu sử dụng (**Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất** hay còn được gọi là **Sổ hồng**).

- Với các **thửa đất nông nghiệp**, thông tin cần quản lý gồm: số giấy chứng nhận (chuỗi), người sở hữu quyền sử dụng đất (gồm họ và tên, năm sinh, CMND, địa chỉ thường trú), số thửa đất, số tờ bản đồ, địa chỉ thửa đất, diện tích (m^2), thời gian sử dụng (được sử dụng đến năm nào), ngày cấp, đơn giá thuế phải đóng cho nhà nước hàng năm/ $1m^2$.
- Với các **thửa đất phi nông nghiệp (đất ỏ)**, thông tin cần quản lý gồm: số giấy chứng nhận (chuỗi), người sở hữu quyền sử dụng đất (gồm họ và tên, năm sinh, CMND, địa chỉ thường trú), số thửa đất, số tờ bản đồ, địa chỉ thửa đất, diện tích (m^2), ngày cấp, đơn giá thuế phải đóng cho nhà nước hàng năm/ $1m^2$.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (*1 điểm*) và khai báo các lớp (*1 điểm*) để xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tạo danh sách các giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mà nhà nước đã cấp cho người dân. (*1 điểm*)
2. Tính tiền thuê mà người sử dụng đất phải đóng cho nhà nước và cho biết thửa đất nào (thông tin thửa đất) có tiền thuê phải đóng nhiều nhất. (*1 điểm*)
3. Xuất ra màn hình thông tin **các thửa đất nông nghiệp** đã hết thời hạn sử dụng (năm sử dụng < năm hiện tại). (*1 điểm*)

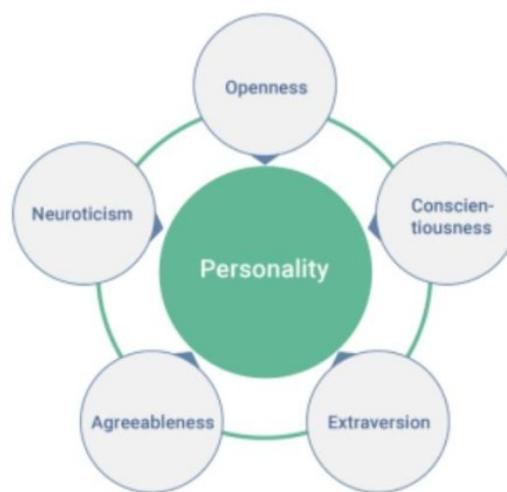
Lưu ý: Các thông tin trong đề chỉ mô phỏng các thông tin với mục tiêu để sinh viên vận dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng. Do vậy, các thông tin trong đề KHÔNG nhất thiết phải đúng hoặc khớp với các thông tin hiện tại trong thế giới thực. Sinh viên cần bám sát các mô tả trong đề thi để làm bài.

[2018-2019]

HK2

Big Five Model là mô hình tâm lý được nghiên cứu và phát triển bởi nhiều nhà khoa học trên thế giới. Mô hình này cho rằng trong tính cách của một người đều bao gồm 5 yếu tố và nhiệm vụ của trắc nghiệm tâm lý là xác định mức độ biểu hiện của từng yếu tố này. Big Five Model được đánh giá cao về độ tin cậy và tính khoa học.

Mô hình đặc điểm tính cách Big Five đo lường 5 nét tính cách của con người: Tự chủ tận tâm (Conscientiousness), Hướng ngoại (Extraversion), Hòa đồng (Agreeableness), Sẵn sàng trải nghiệm (Openness to Experience) và Bất ổn cảm xúc (Neuroticism). Nên còn được gọi là mô hình OCEAN.



Yếu tố	Chỉ số cao	Chỉ số thấp
<p>Sẵn sàng trải nghiệm (O)</p> <p>Yếu tố Sẵn sàng trải nghiệm chỉ ra mức độ sẵn sàng tiếp nhận những cái mới, khả năng tuân thủ các quy định, luật lệ chung của một người.</p> <p>Yếu tố Sẵn sàng trải nghiệm có 6 tiêu chí gồm: thích nghệ thuật, trải nghiệm cảm xúc, trải nghiệm hoạt động, ham hiểu biết, tự do, trí tưởng tượng.</p>	<p>Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người thích những ý tưởng mới, thích hiểu biết nhiều lĩnh vực nhưng đồng thời cũng thích tự do, không thích bị ràng buộc...</p>	<p>Người có điểm thấp ở yếu tố này thường khá bảo thủ, khó tiếp nhận những ý tưởng mới, lạ.</p> <p>Họ thích sự ổn định, quen thuộc và thực tế.</p>

<p>Tự chủ tận tâm (C)</p> <p>Yếu tố Tự chủ chỉ ra khả năng chịu áp lực, sự nỗ lực, kiên trì của một người.</p> <p>Yếu tố Tự chủ được chia ra thành 6 tiêu chí nhỏ gồm: tính trật tự, kỷ luật, tự tin, trách nhiệm, nỗ lực, thận trọng.</p>	<p>Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người chăm chỉ, có khả năng chịu áp lực tốt. Họ thường là người gắn bó, trung thành với tổ chức.</p>	<p>Người có điểm thấp ở yếu tố này thường dễ bỏ cuộc, khả năng chịu áp lực, tuân thủ kỷ luật của tổ chức kém.</p>
<p>Hướng ngoại (E)</p> <p>Yếu tố Hướng ngoại chỉ ra khả năng giao tiếp, thái độ nhiệt tình trong công việc cũng như mức độ thích tạo sự ảnh hưởng của một người.</p> <p>Yếu tố Hướng ngoại có 6 tiêu chí nhỏ gồm: thích tạo ảnh hưởng, quảng giao, tích cực vận động, tìm kiếm sự hưng phấn, thân thiện, cảm xúc tích cực.</p>	<p>Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người nhiệt tình, năng động, giao tiếp tốt, thích thể hiện bản thân.</p>	<p>Người có điểm thấp ở yếu tố này thường ngại giao tiếp, không thích sự nổi bật, thích được làm việc độc lập.</p>
<p>Hòa đồng dễ chịu (A)</p> <p>Yếu tố Hòa đồng chỉ ra mức độ hoà hợp, sự quan tâm và chấp nhận sự khác biệt của một người. Hòa đồng có 6 tiêu chí nhỏ gồm: tin tưởng, hợp tác, thành thực, vị tha, khiêm tốn, nhân hậu.</p>	<p>Người có điểm cao ở yếu tố này thường thân thiện, cởi mở, đồng cảm với mọi người nhưng nhiều khi “thiếu chính kiến”.</p>	<p>Người có điểm thấp thường đặt lợi ích của bản thân lên trên, ít đồng cảm, chia sẻ với đồng nghiệp, có tính cạnh tranh cao.</p>

<p>Bất ổn cảm xúc (N)</p> <p>Yếu tố Bất ổn cảm xúc chỉ ra khả năng kiểm soát cảm xúc, chịu áp lực, ứng phó với căng thẳng của một người.</p> <p>Yếu tố Bất ổn cảm xúc có 6 tiêu chí tâm lý gồm: trầm cảm, tự ti, sống bẩn nãng, dễ bị tổn thương, lo âu, giận dữ.</p>	<p>Người có điểm cao ở yếu tố này thường có các cảm xúc tiêu cực như: lo lắng, bức bối, tự ti, yếu đuối và khả năng chịu áp lực kém.</p>	<p>Người có điểm thấp ở yếu tố này thường kiểm soát được cảm xúc, ứng phó với căng thẳng tốt, ít bị bên ngoài ảnh hưởng đến tâm trạng của bản thân.</p>
--	--	---

Bài kiểm tra tâm lý theo Big Five Model có kết quả tương tự như sau: **O93-C74-E31-A96-N5**. Các chữ cái đại diện cho mỗi nét tính cách, và những con số đại diện cho tỷ lệ % những người ghi được điểm thấp hơn bạn so với từng nét tính cách. Ở đây, O93 có nghĩa là 93% của những người đã thử nghiệm đạt được thấp hơn bạn trong tính cởi mở. Vì vậy, so với những người khác, bạn rất cởi mở để có những trải nghiệm mới và sáng tạo. C74 có nghĩa là 74% của những người đã thử nghiệm đạt điểm thấp hơn so với bạn trong sự tận tâm. Vì vậy, bạn đang khá có tổ chức và kỷ luật tự giác, so với những người khác đã thử nghiệm.

Hiệu quả của trắc nghiệm Big Five Model trong tuyển chọn đánh giá nhân sự đã được các nhà nghiên cứu liên tục đưa ra để hỗ trợ những nhà tuyển dụng, giúp cho nhà tuyển dụng phát hiện và tuyển chọn những nhân sự phù hợp với các vị trí công việc, giúp nhà tuyển dụng lường trước được những nguy cơ có thể xảy đến đối với một nhân sự của mình.

Một số thông tin đề xuất như sau:

- a. Người có chỉ số C cao sẽ là người tuân thủ nguyên tắc và chuẩn mực của tổ chức, làm việc chăm chỉ và kiên trì trong các kế hoạch công việc.
- b. Người có chỉ số C thấp có những biểu hiện vô tổ chức, bỏ việc giữa chừng, thiếu trách nhiệm, bất cẩn, cầu thả và bốc đồng trong công việc.
- c. Người có chỉ số N cao sẽ có các cảm xúc tiêu cực, cảm giác căng thẳng trở nên lớn hơn và giảm đi sự chắc chắn trong việc cam kết lâu dài với một công việc.

d. Đặc biệt người có chỉ số E thấp và N cao ảnh hưởng đến việc tìm kiếm và kết nối với thông tin, hệ quả sẽ khiến một cá nhân có xu hướng tránh tiếp cận với nguồn thông tin mới, trở nên thiếu hụt kỹ năng và hạn chế việc tiếp cận các thông tin nghề nghiệp quan trọng.

Trong đó các trường hợp b,c,d có nguy cơ cao mà nhà tuyển dụng/ tổ chức/ doanh nghiệp cần lưu ý.

Giả sử chọn con số 70 là ngưỡng xác định chỉ số cao và 30 là ngưỡng xác định chỉ số thấp, khoảng còn lại, chúng ta không đưa ra nhận định chính xác về khuynh hướng tính cách của yếu tố này.

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối

tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Nhập vào thông tin kết quả đánh giá tâm lý của một người. (1đ)
2. Nhập vào kết quả đánh giá tâm lý của n người trong danh sách (0.5đ)
3. Chọn một người trong danh sách và cho biết các thông tin về tính cách của người đó (1đ)

Ví dụ: Một người có đánh giá tâm lý Big Five như sau: O70-C30-E60-A96-N10

Sẽ xuất kết quả là

70	Sẵn sàng trải nghiệm (O) Người có điểm cao ở yếu tố này thường là người thích những ý tưởng mới, thích hiểu biết nhiều lĩnh vực nhưng đồng thời cũng thích tự do, không thích bị ràng buộc...
30	Tự chủ tận tâm (C) Người có điểm thấp ở yếu tố này thường dễ bỏ cuộc, khả năng chịu áp lực, tuân thủ kỷ luật của tổ chức kém.
60	Hướng ngoại (E) <i>Không xác định rõ</i>
96	Hòa đồng dễ chịu (A) Người có điểm cao ở yếu tố này thường thân thiện, cởi mở, đồng cảm với mọi người nhưng nhiều khi "thiếu chính kiến".
10	Bất ổn cảm xúc (N) Người có điểm thấp ở yếu tố này thường kiểm soát được cảm xúc, ứng phó với căng thẳng tốt, ít bị bên ngoài ảnh hưởng đến tâm trạng của bản thân.

4. Hãy cho biết những người có nguy cơ cao mà nhà tuyển dụng/ tổ chức/ doanh nghiệp cần lưu ý (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết khái niệm về tâm lý học và mô hình 5 yếu tố trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để

sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Sinh viên không được sử dụng tài liệu.

Câu 1: (2 điểm) Sinh viên có thể chọn 1 trong 2 câu sau để làm bài cho câu 1:

- Hãy giải thích và cho ví dụ minh họa các khái niệm tính trừu tượng (Abstraction), Tính bao bọc (Encapsulation) của lập trình hướng đối tượng.
- Hãy giải thích và cho ví dụ minh họa các khái niệm tính kế thừa (Inheritance), tính đa hình (Polymorphism) của lập trình hướng đối tượng.

Câu 2: (3 điểm) Một đơn thức theo biến x được xác định bởi hệ số và số mũ, $P(x) = a^*x^b$

Hãy xây dựng lớp biểu diễn khái niệm đơn thức cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- Khởi tạo đơn thức khi biết hệ số và số mũ
- Xác định giá trị của đơn thức khi biết giá trị của x
- Phép toán cộng (+) để cộng hai đơn thức cùng bậc

Câu 3: (5 điểm)

Thư viện trường học là trung tâm văn hóa, khoa học của nhà trường nhằm mở rộng kiến thức, góp phần nâng cao hiệu quả dạy - học và nghiên cứu khoa học của giáo viên và học sinh.

Một thư viện trường học cần quản lý danh sách các loại sách gồm 2 loại như sau:

- **Sách giáo khoa:** mã sách, tên sách, nhà xuất bản, số lượng, đơn giá và tình trạng (0: cũ, 1: mới).
 - Nếu tình trạng sách là mới thì: Thành tiền = số lượng * đơn giá.
 - Nếu tình trạng sách là cũ thì: Thành tiền = số lượng * đơn giá * 50%
- **Sách tham khảo:** mã sách, tên sách, nhà xuất bản, số lượng, đơn giá và tiền thuế.
 - Thành tiền = số lượng * đơn giá + thuế

Yêu cầu:

1. **(1 điểm)** Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng.
2. **(1 điểm)** Định nghĩa các lớp để quản lý theo yêu cầu của thư viện trường học.
3. **(3 điểm)** Xây dựng các phương thức để thực hiện các yêu cầu sau:

- a. **(1 điểm)** Nhập và xuất danh sách các sách của thư viện trường học.
- b. **(1 điểm)** Tính thành tiền mà thư viện trường học phải trả cho từng loại sách và hiển thị thông tin chi tiết những sách nào có thành tiền phải trả ít nhất.
- c. **(1 điểm)** Tìm thông tin các sách giáo khoa của nhà xuất bản có tên do người dùng nhập vào.

Lưu ý: Các thông tin trong đề thi chỉ mang tính chất giả sử, KHÔNG nhất thiết phải đúng hoặc khớp với các thông tin hiện tại trong thế giới thực. Sinh viên cần bám sát các mô tả trong đề thi và vận dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng để làm bài theo yêu cầu.

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Trưởng Bộ môn

GV ra đề

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin

Khoa Công Nghệ Phần Mềm

Đề thi HK3, NH 2016-2017, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- a. Phân biệt private, protected, public (1 điểm)
- b. Trình bày về constructor (1 điểm)

Câu 2. Xây dựng lớp đa thức bậc hai (1đ) để thể hiện các đa thức bậc hai có dạng:

$$F(x) = ax^2 + bx + c \quad (a \text{ luôn khác } 0)$$

Xây dựng các phương thức: (2 điểm)

- a. Phương thức cho phép xác định giá trị của đa thức ứng với $x=x_0$ (tính $F(x_0)$)
- b. Phép toán cộng (operator +) để cộng hai đa thức bậc hai

Câu 3. Xây dựng chương trình mô phỏng sáng tác thơ với các mô tả như sau:

Thơ là một loại hình nghệ thuật của ngôn từ, âm thanh của thơ có vần có điệu nhịp nhàng. Lời lẽ của thơ ngắn gọn, hàm chứa, súc tích. Về hình thức, thơ có nhiều thể loại, có thể kể đến như : Lục Bát, Song Thất Lục Bát, Đường Luật Thất Ngôn Bát Cú,...

Luật thơ của thể thơ là toàn bộ những quy tắc về số câu, số tiếng, cách gieo vần, phép hài thanh, ngắt nhịp... được khái quát theo một kiểu mẫu nhất định. Ở đây, chỉ tạm xét đến số câu, số tiếng và cách gieo vần.

Thể thơ lục bát (còn gọi là thể sáu – tám)

Số tiếng: Mỗi cặp lục bát gồm hai dòng: dòng lục (6 tiếng), dòng bát (8 tiếng). Bài thơ lục bát gồm nhiều cặp câu như thế

Vần: Vần lưng hiệp vần ở tiếng thứ 6 của hai dòng và giữa tiếng thứ 8 của dòng bát với tiếng thứ 6 của dòng lục.

Ví dụ:

Trăm năm trong cõi người ta.

Chữ tài chữ mệnh khéo là ghét nhau

Trải qua một cuộc bể đau

Những điều trông thấy mà đau đớn lòng.

(Nguyễn Du, Truyện Kiều)

Thể thơ song thất lục bát (còn gọi là gián thất hay song thất)

Số tiếng: cặp song thất (7 tiếng) và cặp lục bát (6 – 8 tiếng) luân phiên kế tiếp nhau trong toàn bài.

Vần: gieo vần lưng ở mỗi cặp (lọc – mộc, buồn – khôn); cặp song thất có vần trắc, cặp lục bát có vần bằng. Giữa cặp song thất và cặp lục bát có vần liền (non – buồn).

Ví dụ:

Ngòi đầu câu nước trong như lọc,

Đường bên cùa cỏ mọc cồn non.

Đưa chàng lòng đặc đặc buồn,

Bộ khôn bằng ngựa, thủy khôn bằng thuyền.

(Chinh phụ ngâm)

Thể thơ Đường luật Thất ngôn bát cú

- Số câu: 8, số tiếng trong mỗi câu: 7

- Vần: Các tiếng cuối các câu 1,2,4,6,8 hiệp vần bằng với nhau

- Nội dung về đối thanh, đối nghĩa không xét đến trong yêu cầu đề thi này.

Ví dụ:

Bước tới đèo Ngang bóng xé tà

Cỏ cây chen lá, đá chen hoa

Lom khom dưới núi, tiều vài chú

Lác đác bên sông, chợ mấy nhà

Nhớ nước đau lòng con quốc quốc

Thương nhà mỏi miệng cái gia già

Dừng chân đứng lại, trời non nước

Một mảnh tình riêng, ta với ta.

(Bà Huyện Thanh Quan, Qua Đèo Ngang)

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Soạn một tập thơ (bao gồm nhiều bài thơ thuộc các thể loại khác nhau) (1.5đ)
2. Cho biết bài thơ dài nhất (có nhiều câu nhất) trong tập thơ (1đ)
3. Kiểm tra các bài thơ trong tập thơ có phù hợp với luật thơ không? (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết về luật thơ trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Giả sử đã có hàm kiểm tra gieo vần như bên dưới và sinh viên có thể sử dụng hàm này và không cần định nghĩa lại:

```
//kiểm tra hai tiếng có vần với nhau hay không, nếu có trả về 1, nếu không trả về 0
int ktgieovan(char a[], char b[])
{
    int i;
    int check = 0;
    ...
    return check;
}
```

Ví dụ sử dụng hàm ktgieovan để kiểm tra các câu thơ có phù hợp với luật thơ lục bát:

```
//gia su bai tho co 4 cau nhu sau
char *str1[] = { "tram", "nam", "trong", "coi", "nguoi", "ta" };
char *str2[] = { "chu", "tai", "chu", "menh", "kheo", "la", "ghet", "nhau" };
char *str3[] = { "trai", "qua", "mot", "cuoc", "be", "dau" };
char *str4[] = {"nhung", "dieu", "trong", "thay", "ma", "dau", "don", "long"};

int kt=1;
//kiem tra gieo van tieng thu 6 cua cau luc voi tieng thu 6 cua cau bat (ta,la)
if(ktgieovan(str1[5], str2[5])==0)
    kt=0;
//kiem tra gieo van tieng thu 8 cua cau bat voi tieng thu 6 cua cau luc tiep theo
(nhau,dau)
if (ktgieovan(str2[7], str3[5]) == 0)
    kt = 0;
//kiem tra gieo van tieng thu 6 cua cau luc voi tieng thu 6 cua cau bat (dau,dau)
if (ktgieovan(str3[5], str4[5]) == 0)
    kt = 0;
if (kt == 1) cout << "luat tho luc bat";
```

-----HẾT-----

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

Đề thi HK2, NH 2015-2016, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- a. Phân biệt các kiểu kế thừa private, protected, public (1 điểm)
- b. Trình bày các đặc điểm quan trọng của lập trình hướng đối tượng (1 điểm)

Câu 2. Xây dựng lớp Thời gian (giờ, phút giây) (1đ). Định nghĩa các phép toán

++ để tăng thời gian thêm 1 giây (1đ)

>> và << để nhập, xuất dữ liệu thời gian (1đ)

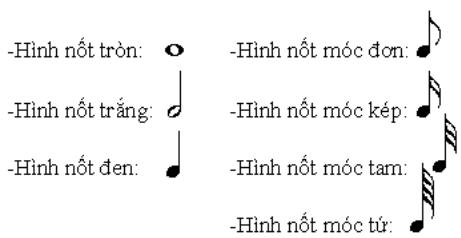
Câu 3. Xây dựng chương trình mô phỏng biên soạn nhạc với các mô tả ký hiệu âm nhạc như sau:

Nốt nhạc: là ký hiệu trong bản nhạc dùng để xác định *cao độ* (độ cao), *trường độ* (độ dài, độ ngân vang) của từng âm thanh được vang lên trong bản nhạc.

Có 7 ký hiệu nốt nhạc dùng để xác định *cao độ* theo thứ tự từ thấp đến cao, đó là Đô (C), Rê (D), Mi (E), Fa (F), Sol (G), La (A), và Si (B)



Để xác định *trường độ* của nốt nhạc có cao độ kể trên, người ta cũng dùng 7 hình nốt để thể hiện, đó là:



-Nốt tròn có trường độ tương đương với trường độ của 4 nốt đen

-Nốt trắng có trường độ bằng 2 nốt đen

-Nốt đen có trường độ bằng 1 phách (đơn vị thời gian trong âm nhạc - vd như 1 bước chân người đi trong không gian)

-Nốt móc đơn có trường độ bằng 1/2 nốt đen

-Nốt móc đôi có trường độ bằng 1/4 nốt đen

-Nốt móc tam có trường độ bằng 1/8 nốt đen

-Nốt móc tứ có trường độ bằng 1/16 nốt đen

Dấu lặng (Z - Zero) là ký hiệu cho biết phải ngưng, không diễn tấu âm thanh (không có cao độ) trong một thời gian nào đó. Các dấu lặng trong thời gian tương ứng (giá trị trường độ) với dạng dấu nhạc nào, thì cũng có tên gọi tương tự.



Trường độ	4	2	1	1/2	1/4	1/8	1/16
-----------	---	---	---	-----	-----	-----	------

Ví dụ: Ký hiệu bản nhạc



C1 - C1/2 - A1/2 - G1/2 - Z1 - D1/2 - C1 - C1 - F2

Trường độ	1	1/2	1/2	1/2	1	1/2	1	1	2
Cao độ	C	C	A	G	Không có (Z)	D	C	C	F
Nốt	Đô đen	Đô móc đơn	La móc đơn	Sol móc đơn	Dấu lặng đen	Rê móc đơn	Đô đen	Đô đen	Fa trắng

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kết thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Soạn một bản nhạc (1.5đ)
- Tìm và đếm có bao nhiêu dấu lặng đen (?) trong bản nhạc(1đ)
- Cho biết nốt nhạc có cao độ cao nhất trong bản nhạc (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết về nhạc lý trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

-----HẾT-----

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

Đề thi HK3, NH 2015-2016, Môn **Lập trình hướng đối tượng**

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

Câu 1.

- a. Định nghĩa constructor (phương thức khởi tạo) và default constructor (phương thức khởi tạo mặc định) (1 điểm)
- b. Phân biệt các kiểu kế thừa private, protected, public (1 điểm)

Câu 2. Xây dựng lớp Phân số (1đ). Định nghĩa các phép toán

+, - để thực hiện phép cộng và trừ giữa hai phân số (1đ)

>> và << để nhập, xuất dữ liệu phân số (1đ)

Câu 3. Xây dựng chương trình mô phỏng game võ lâm truyền kì với các mô tả như sau:

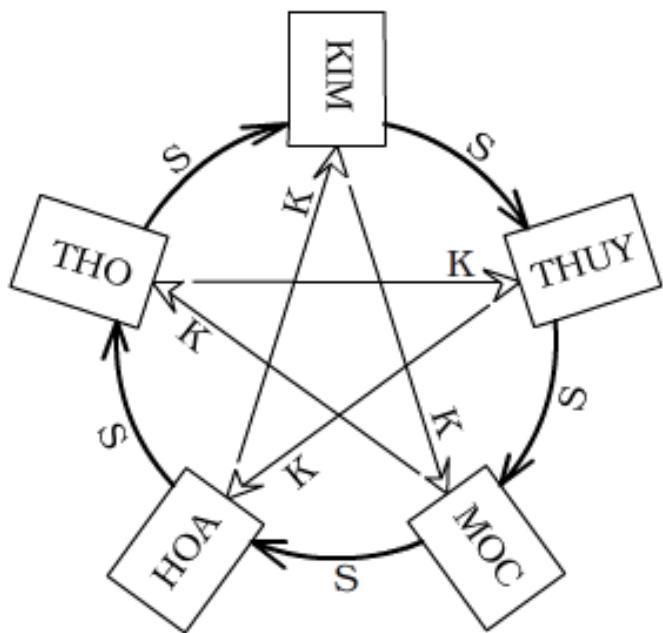
Võ lâm truyền kì là một tựa game theo phong cách nhập vai kiếm hiệp xuất hiện từ những ngày đầu trên thị trường game online Việt Nam. Trong game, người chơi có thể tương tác với nhau để giải trí hoặc tiêu diệt quái vật để phát triển nhân vật của mình.

Nhân vật: Được xem như đại diện cho một người chơi. Mỗi nhân vật thuộc về một *môn phái* nào đó trong tổng số 10 môn phái của game. Một nhân vật có một giá trị thể hiện *cấp độ* và *mức sát thương*. Trong đó *Sát thương* = *Cấp độ* x 5

Quái vật: Để gia tăng cấp độ nhân vật của mình, mỗi người chơi sẽ thông qua việc tiêu diệt các quái vật. Có hai loại quái vật : **thông thường** và **đầu lĩnh**. Các quái vật cũng sẽ có khả năng tấn công lại người chơi. Quái vật thông thường: *Sát thương* = *Cấp độ* x 3. Quái vật đầu lĩnh: *Sát thương* = *Cấp độ* x 7

Một nét đặc sắc của game đó là hệ thống ngũ hành tương sinh tương khắc, mỗi một *môn phái* và **quái vật** sẽ thuộc về một “hành” nhất định và tương tác giữa các người chơi với nhau, giữa người chơi với quái vật đều dựa trên các quy tắc về ngũ hành.

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Hệ Kim:<ul style="list-style-type: none">○ Thiếu Lâm○ Thiên Vương bang• Hệ Mộc:<ul style="list-style-type: none">○ Ngũ Độc giáo○ Đường Môn | <ul style="list-style-type: none">• Hệ Thủy:<ul style="list-style-type: none">○ Nga My○ Thúy Yên môn• Hệ Hỏa:<ul style="list-style-type: none">○ Cái Bang○ Thiên Nhẫn giáo | <ul style="list-style-type: none">• Hệ Thổ:<ul style="list-style-type: none">○ Côn Lôn○ Võ Đang |
|---|---|--|



Quy tắc tương sinh: (S) Sát thương gây ra cho người chơi hoặc quái vật + 10 %

Ví dụ: Hoả sinh thổ, sát thương người chơi (hoặc quái vật) hệ hoả gây ra cho người chơi (hoặc quái vật) hệ thổ + 10 %

Quy tắc tương khắc: (K) Sát thương gây ra cho người chơi hoặc quái vật ± 20 %

Ví dụ: Mộc khắc thổ, sát thương người chơi (hoặc quái vật) hệ mộc gây ra cho người chơi (hoặc quái vật) hệ thổ + 20 %. Ngược lại, sát thương người chơi (hoặc quái vật) hệ thổ gây ra cho người chơi (hoặc quái vật) hệ mộc - 20 %

Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng (1.5đ) và xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tạo và quản lý một danh sách các người chơi và quái vật. (1.5đ)
2. Cho biết phần tử có mức sát thương cao nhất trong danh sách. (1đ)
3. Cho hai phần tử A và B, so sánh giá trị sát thương tác động A lên B và ngược lại. (1đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không biết về trò chơi này trước đây thì phải đọc kỹ thông tin trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

-----HẾT-----