

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2019-2020 Thời gian: 90 phút Ngày thi: 13/01/2020 Mã học phần: IT3180 Tên học phần: Nhập môn công nghệ phần mềm	Đề 1
Họ và tên sinh viên:..... Mã số sinh viên:..... Mã lớp:		

Điền đầy đủ thông tin vào chỗ trống trong đề thi. Không sử dụng máy tính, điện thoại di động, thiết bị điện tử.
 Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Nộp bài kèm theo đề.

Phần 1.(4 điểm) Trắc nghiệm: sinh viên làm bài vào đề thi. Tô đen (●) vào phương án bạn lựa chọn cho mỗi câu hỏi trong bảng sau. (Chú ý: chỉ tính điểm các câu trả lời được đánh dấu trong bảng)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1. **Lựa chọn nào sau đây là giải thích phù hợp nhất với mô hình thác nước “WaterFall Model”?**

a. Ứng dụng được chia ra thành các đơn vị nhỏ. Sau đó từng đơn vị trong chúng được thiết kế và lập trình tuần tự cái nọ tiếp cái kia.

b. Việc phát triển hệ thống sẽ được làm theo thứ tự các pha trong tiến trình phần mềm, không quay trở lại công việc ở pha trước của tiến trình.

c. Một sản phẩm thực nghiệm được sinh ra, và việc kiểm tra các đặc tả yêu cầu và ước lượng được thực hiện trong giai đoạn sớm.

d. Thời gian phát triển được rút ngắn bởi sự tham gia của người dùng, bằng việc phát triển với ít kỹ sư hơn và bằng việc dùng có hiệu quả các công cụ phát triển.

2. **Trong các giai đoạn phát triển phần mềm, thứ tự kiểm thử nào sau đây phù hợp nhất?**

a. Kiểm thử hệ thống ☐ Kiểm thử tích hợp ☐ Kiểm thử đơn vị

b. Kiểm thử hệ thống ☐ Kiểm thử đơn vị ☐ Kiểm thử tích hợp

c. **Kiểm thử đơn vị** ☐ Kiểm thử tích hợp ☐ Kiểm thử hệ thống

d. Kiểm thử đơn vị ☐ Kiểm thử hệ thống ☐ Kiểm thử tích hợp

3. **Trong quá trình phát triển phần mềm, giai đoạn thiết kế phần mềm có nghĩa là?**

a. Xây dựng giải pháp cho vấn đề.

b. Nhận biết vấn đề, bài toán thực tế, các yêu cầu mà người dùng đặt ra.

c. Xây dựng một hệ thống thực thi được dựa vào thiết kế.

d. **Thẩm định** lại tính đúng đắn của giải pháp theo yêu cầu ban đầu đã đặt ra.

4. **Mô tả nào phù hợp nhất với mô hình Agile?**

a. Công việc được thực hiện theo trình tự: lập kế hoạch cơ bản, thiết kế ngoài, thiết kế trong, thiết kế chương trình, lập trình, kiểm thử.

b. Tập trung vào xây dựng các tài liệu trong tiến trình phát triển.

c. Nhấn mạnh đặc điểm toán học của yêu cầu.

d. **Đễ dàng** thích nghi với các thay đổi xảy ra.

5. **Lý do khiến nhóm phát triển phần mềm nên tạo nguyên mẫu (prototype)?**

a. Tạo nguyên mẫu làm sở sở cho việc viết đặc tả cho sản phẩm.

b. Tạo nguyên mẫu dùng làm bản kiểm thử cho phần mềm sau này.

c. Tạo nguyên mẫu giúp hạ thấp chi phí sửa lỗi.

d. **Tất cả** các phương án đều đúng.

6. **Trong các tính chất sau, tính chất nào là đặc trưng của thiết kế hướng đối tượng?**

a. Các đối tượng liên lạc với nhau thông qua các biến dùng chung.

b. **Các đối tượng** liên lạc với nhau thông qua trao đổi thông báo.

c. Các đối tượng độc lập với nhau và không liên lạc.

d. Các đối tượng chia sẻ với nhau thông qua trạng thái hệ thống tập trung.

7. **Các dự án phần mềm có đặc trưng nào cơ bản nhất?**
- Người quản lý không cần chuyên môn.
 - Các thành viên trong đội dự án phải có cùng ý tưởng.
 - Rất khó tiêu tiền nên thường không giải ngân được.
 - Phức tạp và sản phẩm ít hữu hình.**
8. **Phát biểu nào là phù hợp nhất cho usecases?**
- Mô tả sự biến đổi trạng thái của hệ thống.
 - Nguyên mẫu được phát triển để xác định yêu cầu tốt hơn.
 - Tập hợp các kịch bản mô tả việc sử dụng hệ thống dưới góc nhìn của tác nhân.**
 - Mô tả về môi trường kỹ thuật của hệ thống.
9. **Phát biểu nào phù hợp với mô hình phát triển phần mềm xoắn ốc?**
- Kết thúc với việc xuất xưởng sản phẩm phần mềm
 - Nhiều hỗn độn hơn với mô hình gia tăng
 - Bao gồm việc đánh giá những rủi ro phần mềm trong mỗi vòng lặp**
 - Chỉ phù hợp cho thiết kế phần cứng máy tính
10. **Thành phần của một kế hoạch quản lý cấu hình cho phép thiết lập phạm vi và hướng dẫn cho phiên bản hiện tại của phần mềm?**
- Phạm vi (Scope of Software)
 - Tài liệu tham chiếu (References)
 - Thành phần cấu hình (Configuration Item)
 - Cấu hình cơ bản (Baseline)**
11. **Phát biểu nào dưới đây mô tả phù hợp nhất cho nguyên lý mở-đóng (OCP) trong các nguyên lý thiết kế cơ bản ?**
- Các lớp con nên được thiết kế để thay thế được các lớp cha.
 - Các lớp không được tái sử dụng cùng nhau thì không nên nhóm lại với nhau.
 - Nhiều giao diện con cụ thể thì tốt hơn một giao diện lớn tổng quát.
 - Một mô-đun (thành phần) nên được thiết kế thuận tiện cho việc mở rộng nhưng nên đóng cho việc hiệu chỉnh.**
12. **Điều gì kết hợp các thủ tục và công cụ để quản lý các phiên bản khác nhau của các đối tượng cấu hình được tạo ra trong quy trình phát triển phần mềm?**
- Quản lý thay đổi (Change Control)
 - Quản lý phiên bản (Version Control)**
 - SCIs
 - Không có đáp án nào đúng
13. **Đáp án nào trong các đáp án sau không phải là một nhiệm vụ của quản lý cấu hình phần mềm?**
- Xác định các thành phần cấu hình
 - Quản lý rủi ro**
 - Quản lý phiên bản bản giao
 - Quản lý nhánh phát triển
14. **Việc kết hợp các mã nguồn chương trình, thư viện và dữ liệu, biên dịch sau đó liên kết để tạo ra một hệ thống thực thi được là:**
- Xây dựng hệ thống**
 - Quản lý phiên bản bản giao
 - Quản lý thay đổi
 - Quản lý cấu hình
15. **Điều gì trong các điều sau là phát biểu không đúng về thiết kế cấu trúc?**
- Thiết kế cấu trúc tập trung vào việc phân rã các thủ tục
 - Ưu điểm là biểu diễn được luồng dữ liệu**
 - Thiết kế cấu trúc tuân theo biểu đồ cấu trúc
 - Không có đáp án nào sai
16. **Đâu là giải pháp cho thiết kế cấu trúc?**
- Mô hình đặc tả theo sơ đồ luồng dữ liệu
 - Các thủ tục được thể hiện dưới dạng các bubbles
 - Mô hình đặc tả là biểu đồ cấu trúc hiển thị phân cấp gọi và phân luồng dữ liệu đến và đi của các thủ tục**
 - Nhấn mạnh vào phân rã các thủ tục
17. **Đáp án nào sau đây không đại diện cho thiết kế hướng đối tượng?**
- Các thủ tục trong thiết kế cấu trúc được phân rã dưới dạng các lớp và đối tượng**
 - Chương trình được xem như là một tập hợp các đối tượng
 - Biểu diễn bằng các biểu đồ lớp cho biết một chương trình tạo ra từ những lớp nào và quan hệ giữa chúng
 - Phương pháp hướng đối tượng kết hợp cả phương pháp hướng cấu trúc
18. **Thiết kế phần mềm là:**
- Một hoạt động phải chịu các ràng buộc
 - Chỉ định bản chất và thành phần của sản phẩm phần mềm
 - Đáp ứng nhu cầu và mong đợi của khách hàng
 - Tất cả những đáp án trên**
19. **Đâu là các loại yêu cầu phần mềm?**
- Tính sẵn có
 - Độ tin cậy
 - Tính khả dụng
 - Tất cả các đáp án trên
20. **Các yêu cầu phần mềm nhìn từ quan điểm của người phát triển?**
- Tính khả chuyển
 - Khả năng bảo trì
 - Tính sẵn có
 - Cả tính khả chuyển và khả năng bảo trì**

Phần 2. (6 điểm) Tự luận. Đọc mô tả Casestudy dưới đây và trả lời các câu hỏi kèm theo:

Cửa hàng BKStore cần xây dựng một hệ thống bán hàng trên nền tảng Web. Hệ thống cho phép khách hàng có thể truy cập xem thông tin các sản phẩm được bày bán và đặt mua hàng trực tuyến vào mọi thời điểm trong ngày 24/7.

Với mục tiêu tạo sự tiện lợi cho khách hàng, hệ thống cho phép mọi khách hàng đều có thể xem thông tin sản phẩm. Chỉ khi thanh toán đơn hàng thì mới yêu cầu đăng nhập tài khoản hoặc đăng ký thành viên. Giao diện Web cần được thiết kế để tương thích tốt với các kích thước màn hình hiển thị khác nhau bao gồm cả màn hình điện thoại di động. Các sản phẩm bày bán được sắp xếp theo danh mục và được trình bày bằng hình ảnh kèm theo mô tả chi tiết. Khách hàng đặt mua sản phẩm bằng cách chọn các sản phẩm mong muốn vào giỏ hàng. Khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo nhiều tiêu chí khác nhau như: tên sản phẩm, chủng loại, giá thành. Để phục vụ cho các khách hàng là người nước ngoài hệ thống cần cung cấp chức năng chuyển đổi ngôn ngữ hiển thị với hai ngôn ngữ là tiếng Việt và tiếng Anh.

Sau khi chọn xong giỏ hàng, khách hàng sẽ thực hiện các bước thanh toán. Khách hàng được yêu cầu cung cấp các thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại liên hệ, địa chỉ, email để dùng cho việc giao hàng. Khách hàng có thể lựa chọn phương thức thanh toán: thanh toán khi giao hàng hoặc thanh toán trực tuyến. Nếu chọn thanh toán trực tuyến, khách hàng cần cung cấp các thông tin: ngân hàng, số tài khoản/số thẻ, họ tên chủ tài khoản. Hệ thống sẽ kết nối với hệ thống thanh toán của ngân hàng để kiểm tra thông tin tài khoản và thực hiện thanh toán. Tất cả những thông tin do khách hàng cung cấp đều được hệ thống mã hoá trước khi lưu trữ hoặc truyền tải nhằm đảm bảo tính bảo mật. Trong trường hợp khách hàng có cung cấp địa chỉ email, hệ thống sẽ gửi thông tin đơn đặt hàng cùng với ngày dự kiến giao hàng cho khách hàng. Hệ thống cũng cung cấp chức năng tích lũy điểm thưởng cho khách hàng (dựa trên giá trị đơn hàng đặt mua) phục vụ cho các chương trình khuyến mãi hoặc đổi quà.

Bộ phận giao hàng sẽ truy cập vào hệ thống để xác nhận các đơn đặt hàng của khách hàng. Mỗi đơn hàng sau khi xác nhận sẽ được xem xét xử lý trong khoảng thời gian từ 1 đến 3 ngày. Hệ thống hỗ trợ kết xuất danh sách đơn hàng theo nhiều tiêu chí khác nhau: ngày đặt hàng, khu vực giao hàng, loại mặt hàng, trạng thái. Dựa vào danh sách kết xuất, bộ phận giao hàng sẽ phân chia lực lượng giao hàng sao cho hiệu quả nhất. Những đơn đặt hàng đã được giao nhận xong sẽ được bộ phận giao hàng cập nhật lại tình trạng là hoàn tất.

Vào cuối mỗi ngày, sau khi tiến hành kiểm kê các sản phẩm tồn kho, bộ phận bán hàng chịu trách nhiệm cập nhật lại danh sách các sản phẩm được bày bán. Công việc bao gồm: cập nhật lại số lượng sản phẩm tồn, thêm vào thông tin các sản phẩm mới nhập, ẩn đi các sản phẩm hết hàng. Ngoài ra bộ phận bán hàng cũng tiến hành thống kê doanh thu của từng loại sản phẩm vào cuối mỗi tháng.

Các nhân viên sau khi xác thực tài khoản thành công mới được phép truy cập vào hệ thống để thực hiện công việc nghiệp vụ của mình. Thông tin tài khoản và các cấu hình của website được quản lý bởi bộ phận quản trị hệ thống.

a) (2 điểm) Yêu cầu của quản lý của hàng cần phải nhanh chóng quảng bá thông tin các sản phẩm đang bày bán. Nhóm phát triển đưa ra đề xuất một phiên bản tạm của hệ thống được xây dựng và cài đặt trên một máy chủ thử nghiệm. Việc phát triển tiếp theo của hệ thống sẽ thông qua các kinh nghiệm thu được từ quá trình hoạt động của phiên bản tạm và phản hồi của khách hàng và các bộ phận. Em hãy phân tích ưu nhược điểm của chiến lược phát triển nói trên trong việc xây dựng hệ thống phần mềm này?

b) (2 điểm) Các quy tắc cơ bản trong thiết kế giao diện người dùng? Hãy thiết kế chi tiết giao diện màn hình hỗ trợ bộ phận giao hàng kết xuất danh sách đơn hàng theo các tiêu chí:

- Trạng thái đơn hàng
- Loại mặt hàng
- Ngày đặt hàng: trong một khoảng nào đó
- Khu vực giao hàng: các quận huyện trong thành phố

c) (2 điểm) Chức năng quy đổi điểm thưởng tích lũy được xác định như sau:

- Nếu đơn hàng có ít hơn 3 loại sản phẩm thì được tích lũy 1 điểm
- Nếu đơn hàng có từ 3 loại sản phẩm trở lên:
 - + Nếu giá trị đơn hàng < 500.000đ thì được tính 2 điểm
 - + Nếu giá trị đơn hàng >= 500.000đ đến dưới 1.600.000đ thì được tính 3 điểm

+ Nếu giá trị đơn hàng $\geq 1.600.000đ$ thì được tính 4 điểm

Hãy áp dụng phương pháp phân lớp tương đương trong kỹ thuật kiểm thử hộp đen đưa ra các trường hợp kiểm thử tối thiểu cho mô đun tính điểm tích lũy. Em thấy phương pháp phân lớp tương đương có nhược điểm gì trong trường hợp này?

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020-2021		Đề 2
	Thời gian: 90 phút Ngày thi: 22/01/2020 Mã học phần: IT3180 Tên học phần: Nhập môn công nghệ phần mềm		
Họ và tên sinh viên:.....			
Mã số sinh viên:..... Mã lớp:			

Điền đầy đủ thông tin vào chỗ trống trong đề thi. Không sử dụng máy tính, điện thoại di động, thiết bị điện tử.
 Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Nộp bài kèm theo đề.

Phần 1.(4 điểm) Trắc nghiệm: sinh viên làm bài vào đề thi. Tô đen (+) vào phương án bạn lựa chọn cho mỗi câu hỏi trong bảng sau. (Chú ý: chỉ tính điểm các câu trả lời được đánh dấu trong bảng)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1. Mô tả nào phù hợp nhất với mô hình Agile?**

a. Tập trung vào xây dựng các tài liệu trong tiến trình phát triển.

b. Nhấn mạnh đặc điểm toán học của yêu cầu.

c. Công việc được thực hiện theo trình tự: lập kế hoạch cơ bản, thiết kế ngoài, thiết kế trong, thiết kế chương trình, lập trình, kiểm thử.

d. Dễ dàng thích nghi với các thay đổi xảy ra.

2. Đáp án nào sau đây không đại diện cho thiết kế hướng đối tượng?

a. Các thủ tục trong thiết kế cấu trúc được phân rõ dưới dạng các lớp và đối tượng

b. Chương trình được xem như là một tập hợp các đối tượng

c. Biểu diễn bằng các biểu đồ lớp cho biết một chương trình tạo ra từ những lớp nào và quan hệ giữa chúng

d. Phương pháp hướng đối tượng kết hợp cả phương pháp hướng cấu trúc

3. Thành phần của một kế hoạch quản lý cấu hình cho phép thiết lập phạm vi và hướng dẫn cho phiên bản hiện tại của phần mềm?

a. Phạm vi (Scope of Software)

b. Tài liệu tham chiếu (References)

c. Thành phần cấu hình (Configuration Item)

d. **Cấu hình cơ bản (Baseline)**

4. Đây là các loại yêu cầu phần mềm?

a. Tính sẵn có

b. Độ tin cậy

c. Tính khả dụng

d. **Tất cả các đáp án trên**

5. Điều gì kết hợp các thủ tục và công cụ để quản lý các phiên bản khác nhau của các đối tượng cấu hình được tạo ra trong quy trình phát triển phần mềm?

a. Quản lý thay đổi (Change Control)

b. **Quản lý phiên bản (Version Control)**

c. SCIs

d. Không có đáp án nào đúng

6. Các dự án phần mềm có đặc trưng nào cơ bản nhất?

a. Các thành viên trong đội dự án phải có cùng ý tưởng.

b. **Phức tạp và sản phẩm ít hữu hình.**

c. Rất khó tiêu tiền nên thường không giải ngân được.

d. Người quản lý không cần chuyên môn.

7. Trong quá trình phát triển phần mềm, giai đoạn thiết kế phần mềm có nghĩa là?

a. Xây dựng một hệ thống thực thi được dựa vào thiết kế.

b. Thẩm định lại tính đúng đắn của giải pháp theo yêu cầu ban đầu đã đặt ra.

c. **Xây dựng giải pháp cho vấn đề.**

d. Nhận biết vấn đề, bài toán thực tế, các yêu cầu mà người dùng đặt ra.

8. Thiết kế phần mềm là:

a. Một hoạt động phải chịu các ràng buộc

b. Chỉ định bản chất và thành phần của sản phẩm phần mềm

c. Đáp ứng nhu cầu và mong đợi của khách hàng

d. **Tất cả những đáp án trên**

9. Phát biểu nào phù hợp với mô hình phát triển phần mềm xoắn ốc?

a. **Bao gồm việc đánh giá những rủi ro phần mềm trong mỗi vòng lặp**

b. Nhiều hỗn độn hơn với mô hình gia tăng

c. Kết thúc với việc xuất xưởng sản phẩm phần mềm

d. Chỉ phù hợp cho thiết kế phần cứng máy tính

10. Các yêu cầu phần mềm nhìn từ quan điểm của người phát triển?

a. Tính khả chuyển

b. Khả năng bảo trì

- c. Tính sẵn có
 - d. Cả tính khả chuyên và khả năng bảo trì
- 11. Phát biểu nào dưới đây mô tả phù hợp nhất cho nguyên lý mở-đóng (OCP) trong các nguyên lý thiết kế cơ bản ?**
- a. Nhiều giao diện con cụ thể thì tốt hơn một giao diện lớn tổng quát.
 - b. Một mô-đun (thành phần) nên được thiết kế thuận tiện cho việc mở rộng nhưng nên đóng cho việc hiệu chỉnh.
 - c. Các lớp không được tái sử dụng cùng nhau thì không nên nhóm lại với nhau.
 - d. Các lớp con nên được thiết kế để thay thế được các lớp cha.
- 12. Đáp án nào trong các đáp án sau không phải là một nhiệm vụ của quản lý cấu hình phần mềm?**
- a. Xác định các thành phần cấu hình
 - b. Quản lý rủi ro
 - c. Quản lý phiên bản bản giao
 - d. Quản lý nhánh phát triển
- 13. Việc kết hợp các mã nguồn chương trình, thư viện và dữ liệu, biên dịch sau đó liên kết để tạo ra một hệ thống thực thi được là:**
- a. Xây dựng hệ thống
 - b. Quản lý phiên bản bản giao
 - c. Quản lý thay đổi
 - d. Quản lý cấu hình
- 14. Lựa chọn nào sau đây là giải thích phù hợp nhất với mô hình thác nước “WaterFall Model”?**
- a. Một sản phẩm thực nghiệm được sinh ra, và việc kiểm tra các đặc tả yêu cầu và ước lượng được thực hiện trong giai đoạn sớm.
 - b. Ứng dụng được chia ra thành các đơn vị nhỏ. Sau đó từng đơn vị trong chúng được thiết kế và lập trình tuần tự cái nọ tiếp cái kia.
 - c. Thời gian phát triển được rút ngắn bởi sự tham gia của người dùng, bằng việc phát triển với ít kỹ sư hơn và bằng việc dùng có hiệu quả các công cụ phát triển.
 - d. Việc phát triển hệ thống sẽ được làm theo thứ tự các pha trong tiến trình phần mềm, không quay trở lại công việc ở pha trước của tiến trình.
- 15. Điều gì trong các điều sau là phát biểu không đúng về thiết kế cấu trúc?**
- a. Thiết kế cấu trúc tập trung vào việc phân rã các thủ tục
 - b. Ưu điểm là biểu diễn được luồng dữ liệu

Phần 2. (6 điểm) Tự luận. Đọc mô tả Casestudy dưới đây và trả lời các câu hỏi kèm theo:

Cửa hàng BKStore cần xây dựng một hệ thống bán hàng trên nền tảng Web. Hệ thống cho phép khách hàng có thể truy cập xem thông tin các sản phẩm được bày bán và đặt mua hàng trực tuyến vào mọi thời điểm trong ngày 24/7.

Với mục tiêu tạo sự tiện lợi cho khách hàng, hệ thống cho phép mọi khách hàng đều có thể xem thông tin sản phẩm. Chỉ khi thanh toán đơn hàng thì mới yêu cầu đăng nhập tài khoản hoặc đăng ký thành viên. Giao diện Web cần được thiết kế để tương thích tốt với các kích thước màn hình hiển thị khác nhau

- c. Thiết kế cấu trúc tuân theo biểu đồ cấu trúc
 - d. Không có đáp án nào sai
- 16. Lý do khiến nhóm phát triển phần mềm nên tạo nguyên mẫu (prototype)?**
- a. Tạo nguyên mẫu dùng làm bản kiểm thử cho phần mềm sau này.
 - b. Tạo nguyên mẫu làm sơ sở cho việc viết đặc tả cho sản phẩm.
 - c. Tạo nguyên mẫu giúp hạ thấp chi phí sửa lỗi.
 - d. Tất cả các phương án đều đúng.
- 17. Trong các tính chất sau, tính chất nào là đặc trưng của thiết kế hướng đối tượng?**
- a. Các đối tượng liên lạc với nhau thông qua trao đổi thông báo.
 - b. Các đối tượng độc lập với nhau và không liên lạc.
 - c. Các đối tượng liên lạc với nhau thông qua các biến dùng chung.
 - d. Các đối tượng chia sẻ với nhau thông qua trạng thái hệ thống tập trung.
- 18. Đây là giải pháp cho thiết kế cấu trúc?**
- a. Mô hình đặc tả theo sơ đồ luồng dữ liệu
 - b. Các thủ tục được thể hiện dưới dạng các bubbles
 - c. Mô hình đặc tả là biểu đồ cấu trúc hiển thị phân cấp gọi và phân luồng dữ liệu đến và đi của các thủ tục
 - d. Nhấn mạnh vào phân rã các thủ tục
- 19. Phát biểu nào là phù hợp nhất cho usecases?**
- a. Nguyên mẫu được phát triển để xác định yêu cầu tốt hơn.
 - b. Tập hợp các kịch bản mô tả việc sử dụng hệ thống dưới góc nhìn của tác nhân.
 - c. Mô tả sự biến đổi trạng thái của hệ thống.
 - d. Mô tả về môi trường kỹ thuật của hệ thống.
- 20. Trong các giai đoạn phát triển phần mềm, thứ tự kiểm thử nào sau đây phù hợp nhất?**
- a. Kiểm thử hệ thống → Kiểm thử đơn vị → Kiểm thử tích hợp
 - b. Kiểm thử đơn vị → Kiểm thử tích hợp → Kiểm thử hệ thống
 - c. Kiểm thử hệ thống → Kiểm thử tích hợp → Kiểm thử đơn vị
 - d. Kiểm thử đơn vị → Kiểm thử hệ thống → Kiểm thử tích hợp

bao gồm cả màn hình điện thoại di động. Các sản phẩm bày bán được sắp xếp theo danh mục và được trình bày bằng hình ảnh kèm theo mô tả chi tiết. Khách hàng đặt mua sản phẩm bằng cách chọn các sản phẩm mong muốn vào giỏ hàng. Khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo nhiều tiêu chí khác nhau như: tên sản phẩm, chủng loại, giá thành. Để phục vụ cho các khách hàng là người nước ngoài hệ thống cần cung cấp chức năng chuyển đổi ngôn ngữ hiển thị với hai ngôn ngữ là tiếng Việt và tiếng Anh.

Sau khi chọn xong giỏ hàng, khách hàng sẽ thực hiện các bước thanh toán. Khách hàng được yêu cầu cung cấp các thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại liên hệ, địa chỉ, email để dùng cho việc giao hàng. Khách hàng có thể lựa chọn phương thức thanh toán: thanh toán khi giao hàng hoặc thanh toán trực tuyến. Nếu chọn thanh toán trực tuyến, khách hàng cần cung cấp các thông tin: ngân hàng, số tài khoản/số thẻ, họ tên chủ tài khoản. Hệ thống sẽ kết nối với hệ thống thanh toán của ngân hàng để kiểm tra thông tin tài khoản và thực hiện thanh toán. Tất cả những thông tin do khách hàng cung cấp đều được hệ thống mã hoá trước khi lưu trữ hoặc truyền tải nhằm đảm bảo tính bảo mật. Trong trường hợp khách hàng có cung cấp địa chỉ email, hệ thống sẽ gửi thông tin đơn đặt hàng cùng với ngày dự kiến giao hàng cho khách hàng. Hệ thống cũng cung cấp chức năng tích lũy điểm thưởng cho khách hàng (dựa trên giá trị đơn hàng đặt mua) phục vụ cho các chương trình khuyến mãi hoặc đổi quà.

Bộ phận giao hàng sẽ truy cập vào hệ thống để xác nhận các đơn đặt hàng của khách hàng. Mỗi đơn hàng sau khi xác nhận sẽ được xem xét xử lý trong khoảng thời gian từ 1 đến 3 ngày. Hệ thống hỗ trợ kết xuất danh sách đơn hàng theo nhiều tiêu chí khác nhau: ngày đặt hàng, khu vực giao hàng, loại mặt hàng, trạng thái. Dựa vào danh sách kết xuất, bộ phận giao hàng sẽ phân chia lực lượng giao hàng sao cho hiệu quả nhất. Những đơn đặt hàng đã được giao nhận xong sẽ được bộ phận giao hàng cập nhật lại tình trạng là hoàn tất.

Vào cuối mỗi ngày, sau khi tiến hành kiểm kê các sản phẩm tồn kho, bộ phận bán hàng chịu trách nhiệm cập nhật lại danh sách các sản phẩm được bày bán. Công việc bao gồm: cập nhật lại số lượng sản phẩm tồn, thêm vào thông tin các sản phẩm mới nhập, ẩn đi các sản phẩm hết hàng. Ngoài ra bộ phận bán hàng cũng tiến hành thống kê doanh thu của từng loại sản phẩm vào cuối mỗi tháng.

Các nhân viên sau khi xác thực tài khoản thành công mới được phép truy cập vào hệ thống để thực hiện công việc nghiệp vụ của mình. Thông tin tài khoản và các cấu hình của website được quản lý bởi bộ phận quản trị hệ thống.

a) (2 điểm) Phân biệt yêu cầu chức năng (functional requirements) và yêu cầu phi chức năng (nonfunctional requirements)? Hãy xác định các tác nhân của hệ thống bán hàng được mô tả ở trên và xác định các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống này?

b) (2 điểm) Phân biệt hai giải pháp mô hình các yêu cầu: phân tích cấu trúc và phân tích hướng đối tượng? Hãy xây dựng biểu đồ hoạt động (activity diagram) cho chức năng thanh toán đơn hàng theo mô tả của hệ thống trên.

c) (2 điểm) Trong một module xử lý có xây dựng một phương thức như sau::

```
int process(int n,int a) {
    int t=0;
    if (n%2==0){
        switch (a){
            case 4: t = 2; break;
            case 6: t = 3; break;
        }
    } else {
        for(int i =1; i<=n; i++)
            t = t+(i%2);
    }
    return t;
}
```

Hãy áp dụng phương pháp Basis path testing trong kỹ thuật kiểm thử hộp trắng đưa ra các trường hợp kiểm thử tối thiểu cho phương thức trên.