

Câu 1: Mô hình quy trình phần mềm nào sau đây không được đề cập trực tiếp là một mô hình quy trình phần mềm tổng quát trong tài liệu?

A. Mô hình thác nước

B. Phát triển tiến hóa

C. Mô hình xoắn ốc

D. Phát triển dựa trên thành phần

Đáp án: C (Mô hình xoắn ốc không được liệt kê là mô hình tổng quát, chỉ có thác nước, tiến hóa, và dựa trên thành phần)

Câu 2: Hoạt động nào sau đây không phải là một hoạt động chung nhất của các quy trình phần mềm?

A. Đặc tả yêu cầu

B. Phát triển

C. Triển khai và bảo trì

D. Thẩm định

Đáp án: C (Các hoạt động chung nhất là đặc tả, phát triển, thẩm định và tiến hóa. Triển khai và bảo trì thuộc về tiến hóa và các hoạt động sau phát triển).

Câu 3: Theo định nghĩa trong tài liệu, Phần mềm (Software) bao gồm những gì?

A. Chỉ các chương trình máy tính.

B. Chương trình máy tính và các tệp cấu hình.

C. Chương trình máy tính và tất cả các tài liệu và dữ liệu liên quan.

D. Chương trình máy tính và tài liệu người dùng.

Đáp án: C (Trang 3 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm gồm chương trình máy tính và tất cả các tài liệu và dữ liệu liên quan").

Câu 4: Đây là đặc trưng quan trọng nhất đối với chất lượng phần mềm, theo tài liệu?

A. Phần mềm có hiệu suất cao.

B. Phần mềm dễ bảo trì.

C. Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng.

D. Phần mềm có chi phí phát triển thấp.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng").

Câu 5: Trong mô hình thác nước, pha nào cần được hoàn thành hoàn toàn trước khi chuyển sang pha tiếp theo?

A. Thiết kế hệ thống và phần mềm

B. Đặc tả yêu cầu

C. Cài đặt và kiểm thử đơn vị

D. Tất cả các pha đều cần hoàn thành hoàn toàn

Đáp án: B (Mô hình thác nước tách biệt các pha đặc tả và phát triển, và tính chất tuần tự của nó yêu cầu hoàn thành pha trước mới chuyển sang pha sau).

Câu 6: Yêu cầu người dùng (User Requirements) thường được diễn đạt bằng cách nào?

A. Ngôn ngữ lập trình và sơ đồ kỹ thuật.

B. Ngôn ngữ tự nhiên và sơ đồ.

C. Mã giả và lược đồ tuần tự.

D. Các bảng tính và biểu đồ Gantt.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Diễn đạt = ngôn ngữ tự nhiên và sơ đồ").

Câu 7: Phát biểu nào sau đây mô tả đúng nhất về Thẩm định (Validation) trong kiểm thử phần mềm?

A. Kiểm tra xem phần mềm có đúng đặc tả yêu cầu và thiết kế hay không.

B. Kiểm tra xem phần mềm có đáp ứng được yêu cầu người dùng hay không.

C. Rà soát, xét duyệt các tài liệu phần mềm.

D. Thực hiện trên cơ sở cho vận hành sản phẩm phần mềm.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm tra xem PM có đáp ứng được yêu cầu người dùng không?").

Câu 8: Hoạt động nào dưới đây thuộc về Kỹ nghệ yêu cầu (Requirements Engineering)?

A. Mã hóa và tích hợp các module.

B. Lập kế hoạch dự án và quản lý rủi ro.

C. Thu thập, phân tích, xác minh và quản lý các yêu cầu.

D. Thiết kế kiến trúc hệ thống và thiết kế chi tiết.

Đáp án: C (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf liệt kê các hoạt động của Kỹ nghệ yêu cầu).

Câu 9: Mục đích của yêu cầu phần mềm được nêu trong tài liệu là gì?

A. Chỉ để làm cơ sở cho việc mời thầu.

B. Chỉ để làm tư liệu đầu vào cho thiết kế và triển khai.

C. Làm cơ sở cho việc mời thầu, ký kết hợp đồng, và tư liệu đầu vào cho thiết kế & triển khai.

D. Để người dùng cuối có thể hiểu được hệ thống.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_04_05_Requirements.pdf nêu rõ 3 mục đích).

Câu 10: Trong quản lý dự án phần mềm, Deliverables là gì?

A. Các sự kiện đánh dấu tiến độ quan trọng của dự án.

B. Các sản phẩm công việc sẽ được bàn giao cho khách hàng hoặc nhà quản lý dự án.

C. Các phiên bản phần mềm được phát hành.

D. Các vấn đề rủi ro tiềm ẩn của dự án.

Đáp án: B (Trang 33 của SE_03_Project_management.pdf: "Các sản phẩm công việc sẽ được bàn giao cho khách hàng hay nhà quản lý dự án").

Câu 11: Khái niệm Coupling (Ghép nối) trong thiết kế hướng đối tượng được mô tả là gì?

A. Mức độ liên quan chức năng giữa các module.

B. Mức độ phụ thuộc lẫn nhau giữa các module.

C. Mức độ độc lập của một module.

D. Mức độ phức tạp của một module.

Đáp án: B (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, mẫu thiết kế Low Coupling nói về ghép nối lỏng).

Câu 12: Khi nói về Phần mềm theo đơn đặt hàng (Customised Product), ai là người sở hữu đặc tả phần mềm?

A. Tác giả sở hữu.

B. Khách hàng sở hữu.

C. Cả tác giả và khách hàng cùng sở hữu.

D. Không ai sở hữu đặc tả phần mềm.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_01_Overview.pdf: "Khách hàng sở hữu đặc tả").

Câu 13: Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) được thành lập vào năm nào?

A. 1998

B. 2000

C. 2002

D. 2004

Đáp án: B (Trang 62 của SE_01_Overview.pdf: "Thành lập năm 2000").

Câu 14: Phân tích hệ thống (System Analysis) trong phát triển phần mềm hướng đối tượng theo UML thường chia làm mấy bước?

A. 1 bước

B. 2 bước

C. 3 bước

D. 4 bước

Đáp án: B (Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Phân tích hệ thống cho OOP theo UML chia làm 2 bước").

Câu 15: Các loại bảo trì phần mềm được đề cập trong tài liệu bao gồm những loại nào?

A. Sửa lại cho đúng, thích ứng, hoàn thiện, bảo vệ.

B. Sửa lỗi, nâng cấp, mở rộng.

C. Phòng ngừa, thích nghi, sửa chữa.

D. Phát triển, bảo trì, nâng cấp.

Đáp án: A (Trang 6 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf liệt kê rõ 4 loại).

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về đặc thù của quản lý phần mềm?

A. Sản phẩm phần mềm không hữu hình.

B. Công nghệ phần mềm được xem là một ngành kỹ thuật (engineering) ngang hàng với cơ khí, điện tử.

C. Quy trình phát triển phần mềm không được chuẩn hóa.

D. Nhiều dự án phần mềm thất bại hoặc gặp khó khăn.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf: "Công nghệ phần mềm không được xem là một ngành kỹ thuật (engineering)").

Câu 17: Khái niệm Package trong UML được sử dụng để làm gì?

A. Mô tả các hành vi của hệ thống.

B. Biểu diễn mối quan hệ giữa các lớp.

C. Tổ chức các phần tử vào các nhóm có liên hệ về ngữ nghĩa với nhau.

D. Đặc tả giao diện người dùng.

Đáp án: C (Trang 60 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Package là 1 cơ chế để tổ chức các phần tử vào các nhóm có liên hệ về ngữ nghĩa với nhau").

Câu 18: Trong mô hình 3-Tier, tầng nào có nhiệm vụ chính là hiển thị dữ liệu và nhận dữ liệu từ người dùng?

A. Business tier

B. Data tier

C. Presentation tier

D. Application tier

Đáp án: C (Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Presentation tier: được dùng để giao tiếp với người dùng, nhiệm vụ chính là hiển thị dữ liệu và nhận dữ liệu từ người dùng").

Câu 19: Hoạt động nào được thực hiện trong pha khảo sát của quy trình phát triển phần mềm?

A. Mã hóa và kiểm thử đơn vị.

B. Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ và thu thập biểu mẫu thống kê.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống.

D. Quản lý thay đổi yêu cầu.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_11_Review.pdf: "Nội dung: Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ; Thu thập biểu mẫu thống kê").

Câu 20: Tái kỹ nghệ hệ thống (System Re-engineering) là gì?

A. Xây dựng một hệ thống phần mềm hoàn toàn mới.

B. Kỹ thuật cấu trúc lại/viết lại một phần/toàn bộ hệ thống được thừa kế mà không thay đổi các chức năng của nó.

C. Nâng cấp các tính năng của hệ thống hiện có.

D. Chỉ đơn thuần là sửa lỗi phần mềm.

Đáp án: B (Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Tái kỹ nghệ hệ thống là kỹ thuật cấu trúc lại/viết lại 1 phần/toàn bộ hệ thống được thừa kế mà không thay đổi các chức năng của nó").

Câu 21: "Mô tả giải pháp của một trường hợp chung có thể áp dụng cho các trường hợp khác tương tự" là khái niệm của gì trong thiết kế phần mềm?

A. Kiến trúc phần mềm.

B. Mẫu thiết kế (Pattern).

C. Ngôn ngữ lập trình.

D. Khung làm việc (Framework).

Đáp án: B (Trang 179 của SE_07_Design.pdf: "Mô tả giải pháp của một trường hợp chung có thể áp cho các trường hợp khác tương tự gọi là mẫu thiết kế").

Câu 22: Khi quản lý thay đổi yêu cầu, giai đoạn nào bao gồm việc đánh giá hiệu ứng của thay đổi đối với các yêu cầu khác và ra quyết định có thực hiện thay đổi hay không?

A. Phân tích vấn đề.

B. Phân tích thay đổi và đánh giá chi phí.

C. Thực hiện thay đổi.

D. Xác định vấn đề.

Đáp án: B (Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phân tích thay đổi và đánh giá chi phí. Đánh giá hiệu ứng của thay đổi đối với các yêu cầu khác; Ra quyết định có thực hiện thay đổi hay không.").

Câu 23: Trong quản lý rủi ro, bước nào liên quan đến việc xác định các rủi ro có thể xảy ra và mức độ tác động của chúng?

A. Kế hoạch rủi ro.

B. Giám sát rủi ro.

C. Phân tích rủi ro.

D. Định danh rủi ro.

Đáp án: D (Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf: "Quá trình quản lý rủi ro có 4 giai đoạn chính: Định danh rủi ro, Phân tích rủi ro, Kế hoạch rủi ro, Giám sát rủi ro. Định danh rủi ro là phát hiện các rủi ro").

Câu 24: Theo tài liệu, kỹ năng nào sau đây không phải là một kỹ năng cần thiết của một kỹ sư phần mềm?

A. Kỹ năng giao tiếp.

B. Kỹ năng công nghệ.

C. Kỹ năng đối phó.

D. Kỹ năng sửa chữa phần cứng.

Đáp án: D (Trang 60 của SE_01_Overview.pdf không đề cập kỹ năng sửa chữa phần cứng. Các kỹ năng được đề cập là giao tiếp, tổ chức, xây dựng nhóm, lãnh đạo, đối phó, công nghệ).

Câu 25: Sự khác biệt chính giữa Xác minh (Verification) và Thẩm định (Validation) là gì?

A. Xác minh là kiểm tra sản phẩm đúng đặc tả, thẩm định là kiểm tra sản phẩm đáp ứng yêu cầu người dùng.

B. Xác minh là kiểm thử hộp đen, thẩm định là kiểm thử hộp trắng.

C. Xác minh là kiểm tra tài liệu, thẩm định là kiểm tra mã nguồn.

D. Xác minh là kiểm thử động, thẩm định là kiểm thử tĩnh.

Đáp án: A (Trang 3 của SE_09_Testing.pdf định nghĩa rõ ràng sự khác biệt này).

Câu 26: Mục tiêu của pha phân tích là gì?

A. Chuyển đổi đặc tả yêu cầu thành mã lệnh.

B. Biểu diễn đặc tả yêu cầu bằng mô hình phân tích và thống nhất với khách hàng.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống và cơ sở dữ liệu.

D. Kiểm thử tích hợp các module.

Đáp án: B (Trang 2 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Biểu diễn đặc tả yêu cầu bằng mô hình phân tích" và "Thống nhất với KH về mô hình và tính năng của hệ thống.").

Câu 27: Trong kiểm thử phần mềm, kiểm thử hộp đen (Black-box testing) dựa trên cơ sở nào?

A. Cấu trúc nội bộ và mã nguồn của chương trình.

B. Yêu cầu và đặc tả chức năng của phần mềm.

C. Lược đồ lớp và lược đồ tuần tự.

D. Cấu trúc dữ liệu và thuật toán.

Đáp án: B (Trang 40 của SE_09_Testing.pdf: "Chủ yếu tập trung vào các chức năng được mô tả trong các yêu cầu").

Câu 28: Đây là một trong những ưu điểm của kiến trúc mô hình 3-Tier?

A. Khó khăn trong việc mở rộng và thay đổi quy mô.

B. Dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống.

C. Tăng sự phụ thuộc giữa các tầng.

D. Phù hợp cho các ứng dụng đơn giản.

Đáp án: B (Trang 72 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống").

Câu 29: Nếu một dự án phần mềm có yêu cầu thường xuyên thay đổi và cần phản hồi nhanh từ khách hàng, mô hình phát triển nào sẽ phù hợp nhất?

A. Mô hình thác nước.

B. Mô hình xoắn ốc.

C. Phát triển tiến hóa (Evolutionary development) hoặc Agile.

D. Mô hình V-model.

Đáp án: C (Phát triển tiến hóa và Agile processes được thiết kế để xử lý sự thay đổi và tương tác thường xuyên với khách hàng. Agile được giới thiệu trên trang 23 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 30: Tài liệu nào sau đây không phải là tài liệu kỹ thuật được liệt kê trong pha ôn tập?

A. Tài liệu khảo sát.

B. Tài liệu hướng dẫn người dùng.

C. Tài liệu phân tích.

D. Tài liệu thiết kế.

Đáp án: B (Trang 65 của SE_11_Review.pdf liệt kê tài liệu hướng dẫn người dùng trong phần tài liệu người dùng, không phải tài liệu kỹ thuật).

Câu 31: Tiến hóa phần mềm (Software Evolution) là điều không thể tránh khỏi vì những lý do nào?

A. Phát sinh yêu cầu mới khi sử dụng PM.

B. Môi trường nghiệp vụ thay đổi.

C. Các lỗi PM cần phải sửa chữa.

D. Tất cả các lý do trên.

Đáp án: D (Trang 4 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf liệt kê tất cả các lý do này).

Câu 32: Trong tam giác dự án của quản lý dự án phần mềm, các yếu tố nào ảnh hưởng lẫn nhau?

A. Thời gian, Tài nguyên, Ngân sách.

B. Thời gian, Tài nguyên, Chất lượng.

C. Thời gian, Khách hàng, Chất lượng.

D. Thời gian, Kinh phí, Rủi ro.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf mô tả tam giác dự án với Thời gian, Tài nguyên, Chất lượng).

Câu 33: UML (Unified Modeling Language) là gì?

A. Một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.

B. Một phương pháp kiểm thử phần mềm.

C. Một ngôn ngữ mô hình hóa đồ họa cho việc đặc tả, xây dựng và ghi nhận các thành phần của hệ thống phần mềm.

D. Một công cụ quản lý dự án.

Đáp án: C (Trang 178 của SE_07_Design.pdf đề cập đến UML trong phần thiết kế hướng đối tượng và vai trò của nó).

Câu 34: Fan-in và Fan-out là các độ đo được sử dụng trong đánh giá chất lượng thiết kế để đánh giá yếu tố nào của module?

A. Sự kết dính (Cohesion).

B. Sự ghép nối (Coupling).

C. Tính kế thừa (Inheritance).

D. Tính đa hình (Polymorphism).

Đáp án: B (Trang 107 của SE_07_Design.pdf, độ đo sự ghép nối gồm Fan-in, Fan-out).

Câu 35: Hoạt động nào là trọng tâm của pha Thiết kế (Design)?

A. Thu thập và phân tích yêu cầu.

B. Chuyển đặc tả yêu cầu thành mô tả thiết kế mà người lập trình có thể chuyển thành chương trình.

C. Kiểm thử tích hợp và kiểm thử hệ thống.

D. Bảo trì và sửa lỗi phần mềm.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_07_Design.pdf: "Thiết kế là chuyển đặc tả yc thành mô tả thiết kế mà người lập trình có thể chuyển thành chương trình").

Câu 36: Trong kiểm thử phần mềm, kiểm thử Alpha thường được thực hiện ở đâu?

A. Tại môi trường của khách hàng.

B. Tại môi trường của nhà phát triển.

C. Bởi một nhóm người dùng cuối độc lập.

D. Sau khi phần mềm đã được phát hành rộng rãi.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_09_Testing.pdf: "Thường do nhóm phát triển phần mềm và nhóm kiểm thử độc lập thực hiện tại môi trường của nhà phát triển").

Câu 37: Mục tiêu chính của giai đoạn Tích hợp và kiểm thử hệ thống (Integration and system testing) là gì?

A. Phát hiện lỗi trong các module riêng lẻ.

B. Kiểm tra sự tương tác giữa các module và kiểm thử toàn bộ hệ thống.

C. Đảm bảo phần mềm đáp ứng yêu cầu người dùng cuối.

D. Đánh giá hiệu suất của hệ thống.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Tích hợp các đơn vị chương trình đã test xong thành các hệ thống con và test chúng. Test toàn bộ hệ thống").

Câu 38: Khi xây dựng mô hình phân tích trong pha phân tích, các lớp đối tượng/lớp thường được nhận diện bao gồm những loại nào?

A. Lớp giao diện, lớp nghiệp vụ, lớp dữ liệu.

B. Thực thể (Entity), Biên (Boundary), Điều khiển (Control).

C. Lớp trừu tượng, lớp cụ thể, lớp giao diện.

D. Lớp chức năng, lớp phi chức năng.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Mô hình phân tích nhận diện các đối tượng/lớp: thực thể, biên, điều khiển").

Câu 39: Vai trò của một Tester (Kiểm thử viên) được mô tả trong tài liệu là gì?

A. Chỉ kiểm lỗi phần mềm.

B. Kiểm lỗi phần mềm, kiểm lỗi bản đóng gói và kiểm lỗi tài liệu.

C. Chỉ thiết kế test case và thực hiện test.

D. Lập trình và sửa lỗi chương trình.

Đáp án: B (Trang 78 của SE_09_Testing.pdf liệt kê "Kiểm lỗi PM", "Kiểm lỗi bản đóng gói", "Kiểm lỗi tài liệu").

Câu 40: Trong các giai đoạn của một quy trình phần mềm, giai đoạn nào thường được coi là ít ý nghĩa hơn khi ngày càng ít hệ thống hoàn toàn mới?

A. Phát triển.

B. Tiến hóa (bảo trì).

C. Đặc tả.

D. Thẩm định.

Đáp án: B (Trang 29 của SE_02_Software_processes.pdf: "Tuy đã có một ranh giới giữa phát triển và tiến hóa (bảo trì), ranh giới này ngày càng ít ý nghĩa khi ngày càng ít hệ thống hoàn toàn mới.").

Câu 1: Đây là đặc điểm chính của phát triển tiến hóa (Evolutionary Development) trong các mô hình quy trình phần mềm?

- A. Các pha được tách biệt và thực hiện tuần tự.
- B. Hệ thống được lắp ráp từ các thành phần sẵn có.
- C. Các hoạt động đặc tả, phát triển và thẩm định xen kẽ nhau.
- D. Tập trung vào việc giảm thiểu rủi ro thông qua các vòng lặp.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf: "Các hoạt động đặc tả, phát triển và thẩm định xen kẽ nhau.")

Câu 2: Mục tiêu chính của việc quản lý dự án phần mềm là gì?

- A. Đảm bảo phần mềm được bàn giao đúng hạn và đúng lịch.
- B. Kiểm soát chi phí và nguồn lực của dự án.
- C. Đảm bảo chất lượng phần mềm đạt yêu cầu.
- D. Tất cả các mục tiêu trên.

Đáp án: D (Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf: "Quan tâm đến các hoạt động nhằm đảm bảo rằng phần mềm sẽ được bàn giao – Đúng hạn và đúng lịch – Theo các yêu cầu của các tổ chức thực hiện phát triển và mua phần mềm.")

Câu 3: Khi nói về đặc trưng của quản lý phần mềm, điểm nào sau đây được coi là một thách thức lớn?

- A. Sản phẩm phần mềm hữu hình và dễ nắm bắt.
- B. Công nghệ phần mềm đã được chuẩn hóa cao.
- C. Quy trình phát triển phần mềm thường không được chuẩn hóa.
- D. Các dự án phần mềm ít khi thất bại.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf: "Quy trình phát triển phần mềm không được chuẩn hóa.")

Câu 4: Hoạt động Đặc tả yêu cầu (Requirements Specification) trong kỹ nghệ yêu cầu bao gồm việc gì?

- A. Thu thập yêu cầu từ khách hàng.
- B. Phân tích và cấu trúc hóa các yêu cầu.
- C. Viết ra các yêu cầu chi tiết.
- D. Thẩm định các yêu cầu đã thu thập.

Đáp án: C (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf, là hoạt động sau khi thu thập và phân tích).

Câu 5: Giai đoạn nào trong quản lý thay đổi yêu cầu liên quan đến việc cập nhật tài liệu yêu cầu và các tài liệu khác để phản ánh sự thay đổi đã được xét duyệt?

- A. Phân tích vấn đề.
- B. Phân tích thay đổi và đánh giá chi phí.

C. Thực hiện thay đổi.

- D. Xác định vấn đề.

Đáp án: C (Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Thực hiện thay đổi. Cập nhật tài liệu yêu cầu và các tài liệu khác để thực hiện thay đổi đã xét.")

Câu 6: Trong pha phân tích (Analysis Phase), kết quả chính thu được là gì?

- A. Mã nguồn của chương trình.
- B. Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống, bao gồm yêu cầu chức năng, phi chức năng và kiến trúc.
- C. Kế hoạch kiểm thử chi tiết.
- D. Báo cáo đánh giá hiệu suất phần mềm.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Kết quả: là các tài liệu đặc tả tính năng hệ thống (thường ở dạng các sơ đồ, biểu đồ...)").

Câu 7: Mô hình Biểu đồ trường hợp sử dụng (Use Case Diagram) trong UML chủ yếu được sử dụng để mô tả khía cạnh nào của hệ thống?

- A. Cấu trúc nội bộ của các lớp.

B. Các chức năng của hệ thống nhìn từ góc độ người dùng.

C. Luồng điều khiển giữa các đối tượng.

D. Cấu trúc cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Trang 38 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Mô tả tính năng của hệ thống nhìn từ góc độ người dùng").

Câu 8: Các loại yêu cầu phần mềm chính được phân loại trong tài liệu là gì?

A. Yêu cầu nghiệp vụ và yêu cầu kỹ thuật.

B. Yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng.

C. Yêu cầu người dùng và yêu cầu hệ thống.

D. Yêu cầu cấp cao và yêu cầu chi tiết.

Đáp án: C (Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Yêu cầu người dùng" và "Yêu cầu hệ thống").

Câu 9: Phát biểu nào dưới đây mô tả đúng nhất về kiểm thử đơn vị (Unit testing)?

A. Kiểm thử toàn bộ hệ thống đã tích hợp.

B. Kiểm thử các module hoặc thành phần riêng lẻ của phần mềm.

C. Kiểm thử giao diện người dùng.

D. Kiểm thử hiệu năng và tải của hệ thống.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Tập trung kiểm tra từng đơn vị chương trình.")

Câu 10: Khi nào thì kiểm thử Beta thường được thực hiện?

A. Tại môi trường nhà phát triển, trước khi phát hành.

B. Tại môi trường của khách hàng, bởi người dùng cuối.

C. Trong suốt quá trình phát triển để phát hiện lỗi sớm.

D. Sau khi phần mềm đã được phát hành rộng rãi trên thị trường.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_09_Testing.pdf: "Thường được thực hiện tại môi trường của khách hàng, bởi người dùng cuối.")

Câu 11: Trong các tiêu chí về chất lượng thiết kế phần mềm, Cohesion (Kết dính) đề cập đến điều gì?

- A. Mức độ phụ thuộc lẫn nhau giữa các module.
- B. Mức độ độc lập của một module.
- C. Mức độ liên quan chức năng giữa các yếu tố bên trong một module.
- D. Mức độ phức tạp của giao diện module.

Đáp án: C (Trang 107 của SE_07_Design.pdf: "Sự kết dính (Cohesion): độ đo sự tập trung chức năng của một module.")

Câu 12: Đây là một nguyên lý quan trọng trong thiết kế phần mềm tốt?

- A. Thiết kế phải càng phức tạp càng tốt để thể hiện khả năng của kỹ sư.
- B. Thiết kế phải dễ dàng thay đổi và mở rộng trong tương lai.
- C. Thiết kế chỉ cần tập trung vào việc đáp ứng yêu cầu hiện tại.
- D. Thiết kế nên sử dụng càng nhiều thuật toán phức tạp càng tốt.

Đáp án: B (Trang 179 của SE_07_Design.pdf, nói về tầm quan trọng của mẫu thiết kế trong việc tái sử dụng và khả năng mở rộng).

Câu 13: Hoạt động nào sau đây không phải là một phần của quy trình tái kỹ nghệ hệ thống (System Re-engineering)?

- A. Dịch mã nguồn (Source code translation).
- B. Kỹ nghệ ngược (Reverse engineering).
- C. Xây dựng các yêu cầu mới từ đầu.
- D. Cải thiện cấu trúc chương trình.

Đáp án: C (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Tái kỹ nghệ hệ thống là kỹ thuật cấu trúc lại/viết lại 1 phần/toàn bộ hệ thống được thừa kế mà không thay đổi các chức năng của nó." Việc xây dựng yêu cầu mới từ đầu là phát triển mới).

Câu 14: Khi phần mềm đang được sử dụng và có yêu cầu phát sinh tính năng mới, loại bảo trì nào sẽ được áp dụng?

A. Bảo trì sửa lại cho đúng (Corrective).

B. Bảo trì thích ứng (Adaptive).

C. Bảo trì hoàn thiện (Complete).

D. Bảo trì phòng ngừa (Preventive).

Đáp án: C (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Hoàn thiện (complete): chỉnh sửa để đáp ứng các yêu cầu mới/ các yêu cầu đã thay đổi của người dùng").

Câu 15: Các thuật ngữ Milestones trong quản lý dự án phần mềm có ý nghĩa gì?

A. Các tài liệu kỹ thuật của dự án.

B. Các sự kiện quan trọng đánh dấu tiến độ của dự án.

C. Các phiên bản phần mềm được phát hành.

D. Các rủi ro tiềm ẩn của dự án.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Hiểu các thuật ngữ: Milestones...").

Câu 16: Theo mô hình thác nước, pha nào theo sau pha Thiết kế hệ thống và phần mềm?

A. Đặc tả yêu cầu.

B. Cài đặt và kiểm thử đơn vị.

C. Tích hợp và kiểm thử hệ thống.

D. Vận hành và bảo trì.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_11_Review.pdf, sơ đồ mô hình thác nước).

Câu 17: Các yếu tố nào trong tam giác dự án liên quan trực tiếp đến chất lượng của dự án phần mềm?

A. Thời gian và Chi phí.

B. Tài nguyên và Rủi ro.

C. Thời gian và Tài nguyên.

D. Chất lượng và Phạm vi.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf, tam giác dự án với Thời gian, Tài nguyên, Chất lượng).

Câu 18: Để quản lý thành công một dự án phần mềm, người quản lý cần phải có những kỹ năng nào?

A. Chỉ kỹ năng kỹ thuật chuyên sâu.

B. Kỹ năng giao tiếp, tổ chức, xây dựng nhóm và lãnh đạo.

C. Kỹ năng lập trình và sửa lỗi chương trình.

D. Chỉ kỹ năng ước lượng và lập lịch.

Đáp án: B (Trang 60 của SE_01_Overview.pdf: "Kỹ năng tổ chức: lập kế hoạch, xác định mục tiêu, phân tích", "Kỹ năng xây dựng nhóm", "Kỹ năng lãnh đạo", "Kỹ năng đối phó", "Kỹ năng công nghệ: kinh nghiệm, kiến thức về DA").

Câu 19: Khi một chương trình có nhiều module gọi đến một module chung, điều này thể hiện điều gì trong thiết kế?

A. High Cohesion (Kết dính cao).

B. Low Coupling (Ghép nối lỏng).

C. High Fan-in.

D. High Fan-out.

Đáp án: C (Fan-in là số lượng các module gọi đến một module đã cho).

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là đúng về việc tái sử dụng phần mềm (Software Reuse)?

A. Việc tái sử dụng luôn giảm chi phí và thời gian phát triển.

B. Tái sử dụng chỉ áp dụng cho mã nguồn, không áp dụng cho thiết kế.

C. Tái sử dụng có thể làm giảm chi phí, rủi ro và tăng tốc độ phát triển.

D. Tái sử dụng thường dẫn đến chất lượng phần mềm thấp hơn.

Đáp án: C (Trang 20 của SE_02_Software_processes.pdf, nói về Component-based SE).

Câu 21: Trong kỹ thuật thiết kế test (Test design techniques), phương pháp nào tập trung vào việc kiểm tra các trường hợp biên của dữ liệu đầu vào?

A. Phân vùng tương đương (Equivalence partitioning).

B. Phân tích giá trị biên (Boundary value analysis).

C. Đoán lỗi (Error guessing).

D. Kiểm thử trạng thái (State testing).

Đáp án: B (Trang 46 của SE_09_Testing.pdf: "Phân tích giá trị biên (Boundary value analysis) – Thiết kế test case tại các giá trị biên của các trường giá trị.").

Câu 22: Hoạt động nào sau đây là một phần của kỹ nghệ yêu cầu liên quan đến việc xử lý các yêu cầu không rõ ràng hoặc mâu thuẫn?

A. Thu thập yêu cầu.

B. Phân tích yêu cầu.

C. Đặc tả yêu cầu.

D. Quản lý yêu cầu.

Đáp án: B (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phân tích yêu cầu: bao gồm việc phát hiện và giải quyết các xung đột và thiếu sót.").

Câu 23: Mục đích của tài liệu thiết kế chi tiết là gì?

A. Mô tả tổng quan kiến trúc hệ thống.

B. Cung cấp đủ thông tin để lập trình viên có thể viết mã.

C. Liệt kê các yêu cầu chức năng của hệ thống.

D. Hướng dẫn người dùng cuối sử dụng phần mềm.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_07_Design.pdf: "Đủ chi tiết để người lập trình biết phải làm ntn để chuyển thành chương trình.")

Câu 24: Trong thiết kế hướng đối tượng, khái niệm Controller (Bộ điều khiển) trong GRASP patterns có trách nhiệm gì?

- A. Lưu trữ dữ liệu hệ thống.
- B. Cung cấp giao diện người dùng.
- C. Nhận và xử lý các sự kiện của hệ thống.
- D. Thực hiện các logic nghiệp vụ phức tạp.

Đáp án: C (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm Controller).

Câu 25: Đây là một trong những nhược điểm của mô hình thác nước?

- A. Khó kiểm soát tiến độ.
- B. Khó khăn trong việc xử lý các thay đổi yêu cầu phát sinh muộn.
- C. Không phù hợp với các dự án lớn.
- D. Không có tài liệu nào được tạo ra.

Đáp án: B (Mô hình thác nước có tính tuần tự, nên rất khó xử lý sự thay đổi).

Câu 26: Khái niệm Artefacts trong quản lý dự án phần mềm ám chỉ điều gì?

- A. Các cuộc họp của đội dự án.
- B. Các sản phẩm công việc trung gian như tài liệu, mô hình, mã nguồn.
- C. Các cuộc kiểm tra chất lượng phần mềm.
- D. Các kế hoạch tài chính của dự án.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Hiểu các thuật ngữ: Artefacts").

Câu 27: Các hoạt động chính của pha Khảo sát trong quy trình phát triển phần mềm bao gồm gì?

- A. Viết mã và gỡ lỗi.
- B. Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ và thu thập biểu mẫu thống kê.
- C. Kiểm thử chức năng và phi chức năng.

D. Lập kế hoạch bảo trì.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_11_Review.pdf: "Nội dung: Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ; Thu thập biểu mẫu thống kê").

Câu 28: Đây là một trong những lý do khiến tiến hóa phần mềm (Software Evolution) là không thể tránh khỏi?

A. Phần cứng máy tính không bao giờ thay đổi.

B. Các yêu cầu phần mềm không bao giờ phát sinh mới.

C. Môi trường nghiệp vụ và công nghệ thay đổi.

D. Tất cả các lỗi phần mềm đều được phát hiện trước khi phát hành.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf: "Môi trường nghiệp vụ thay đổi", "Hạ tầng mới").

Câu 29: Trong mô hình 3-Tier, tầng Business tier (Tầng nghiệp vụ) có vai trò gì?

A. Xử lý logic hiển thị và giao tiếp với người dùng.

B. Lưu trữ và quản lý dữ liệu.

C. Cung cấp các chức năng cốt lõi và logic nghiệp vụ của phần mềm.

D. Thực hiện các truy vấn cơ sở dữ liệu.

Đáp án: C (Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Business Logic tier: nhiệm vụ chính là cung cấp các chức năng của phần mềm.").

Câu 30: Kiểm thử hộp trắng (White-box testing) tập trung vào việc kiểm tra yếu tố nào của chương trình?

A. Giao diện người dùng.

B. Chức năng bên ngoài của phần mềm.

C. Cấu trúc nội bộ, mã nguồn và luồng dữ liệu.

D. Hiệu suất hệ thống dưới tải trọng cao.

Đáp án: C (Trang 40 của SE_09_Testing.pdf: "Chủ yếu tập trung vào các cấu trúc bên trong của chương trình.").

Câu 31: Đây là công cụ hỗ trợ quản lý dự án được đề cập trong tài liệu?

A. Adobe Photoshop.

B. Microsoft Project.

C. AutoCAD.

D. SPSS.

Đáp án: B (Trang 47 của SE_03_Project_management.pdf: "Microsoft Project").

Câu 32: Khái niệm Release trong quản lý dự án phần mềm có ý nghĩa gì?

A. Một phiên bản sản phẩm chưa hoàn chỉnh.

B. Một phiên bản phần mềm được phát hành ra thị trường.

C. Một bản báo cáo tiến độ dự án nội bộ.

D. Một tài liệu thiết kế chi tiết.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Hiểu các thuật ngữ: Releases").

Câu 33: Trong quy trình phát triển phần mềm, hoạt động nào liên quan đến việc thiết lập kế hoạch kiểm thử và thiết kế test case?

A. Đặc tả yêu cầu.

B. Thiết kế phần mềm.

C. Pha kiểm thử.

D. Pha bảo trì.

Đáp án: C (Trang 79 của SE_09_Testing.pdf: "Công việc Tester: Thiết kế Test case").

Câu 34: Các yêu cầu hệ thống (System Requirements) trong tài liệu thường được mô tả với mức độ chi tiết như thế nào?

A. Đơn giản, dễ hiểu bằng ngôn ngữ tự nhiên.

B. Đủ chi tiết để làm cơ sở cho việc thiết kế và triển khai.

C. Chỉ liệt kê các tính năng chung chung.

D. Tập trung vào giao diện người dùng.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Mô tả đủ chi tiết về các dịch vụ hệ thống cung cấp & các ràng buộc.").

Câu 35: Tại sao việc giao tiếp trong quá trình thực hiện dự án phần mềm lại quan trọng?

A. Để giám sát chặt chẽ từng lập trình viên.

B. Để đảm bảo mọi người trong đội hiểu rõ mục tiêu và tiến độ, giải quyết vấn đề kịp thời.

C. Để giảm thiểu chi phí phát triển.

D. Để không cần phải viết tài liệu.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Vấn đề giao tiếp trong quá trình thực hiện dự án").

Câu 36: Trong pha thiết kế (Design Phase), công việc chính là chuyển đặc tả yêu cầu thành gì?

A. Các báo cáo lỗi.

B. Một mô tả thiết kế mà người lập trình có thể chuyển thành chương trình.

C. Các biểu đồ nghiệp vụ.

D. Kế hoạch marketing sản phẩm.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_07_Design.pdf: "Thiết kế là chuyển đặc tả yc thành mô tả thiết kế mà người lập trình có thể chuyển thành chương trình").

Câu 37: Một phần mềm được coi là "tốt" khi nó thỏa mãn được tiêu chí quan trọng nhất nào?

A. Có mã nguồn ngắn gọn và dễ đọc.

B. Có thể chạy trên mọi hệ điều hành.

C. Thỏa mãn được yêu cầu của người dùng.

D. Được phát triển với chi phí thấp nhất.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng").

Câu 38: Sự khác biệt giữa Kiểm thử (Testing) và Rà soát (Review) là gì?

A. Kiểm thử là hoạt động tĩnh, rà soát là hoạt động động.

B. Kiểm thử là thực hiện trên cơ sở cho vận hành sản phẩm, rà soát là xem xét tài liệu.

C. Kiểm thử chỉ phát hiện lỗi, rà soát chỉ xác minh yêu cầu.

D. Không có sự khác biệt đáng kể.

Đáp án: B (Trang 5 và 6 của SE_09_Testing.pdf: "Rà soát, xét duyệt các tài liệu PM" (tĩnh) và "Thực hiện trên cơ sở cho vận hành sản phẩm PM" (động)).

Câu 39: Mô hình quy trình phần mềm nào được xây dựng từ việc lắp ráp các thành phần sẵn có?

A. Mô hình thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Phát triển dựa trên thành phần (Component-based SE).

D. Mô hình xoắn ốc.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf: "Hệ thống được lắp ráp từ các thành phần sẵn có.").

Câu 40: Trong pha ôn tập (Review), tài liệu hướng dẫn người dùng (User Manual) thuộc loại tài liệu nào?

A. Tài liệu kỹ thuật.

B. Tài liệu người dùng.

C. Tài liệu kiểm thử.

D. Tài liệu quản lý dự án.

Đáp án: B (Trang 65 của SE_11_Review.pdf liệt kê "Tài liệu hướng dẫn người dùng" riêng biệt với "Tài liệu kỹ thuật").

Câu 1: Mô hình quy trình phần mềm nào được mô tả là các hoạt động đặc tả, phát triển và thẩm định xen kẽ nhau?

A. Mô hình thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Phát triển dựa trên thành phần.

D. Mô hình xoắn ốc.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf: "Các hoạt động đặc tả, phát triển và thẩm định xen kẽ nhau.")

Câu 2: Trong quản lý dự án phần mềm, ước lượng chi phí (Cost estimation) thường được thực hiện vào giai đoạn nào?

A. Chỉ sau khi hoàn thành thiết kế chi tiết.

B. Trong suốt quá trình phát triển dự án, bắt đầu từ giai đoạn đầu.

C. Chỉ trước khi bàn giao sản phẩm.

D. Chỉ khi dự án gặp vấn đề về ngân sách.

Đáp án: B (Quản lý dự án là một quá trình liên tục, ước lượng cũng vậy. Trang 48 của SE_03_Project_management.pdf: "Lập kế hoạch và ước lượng là các tiến trình lặp trong suốt thời gian thực hiện dự án.")

Câu 3: Theo định nghĩa, một quy trình phần mềm (software process) là gì?

A. Một tập hợp các chương trình máy tính.

B. Một tập hợp các hoạt động cần thiết để phát triển một hệ thống phần mềm.

C. Một tài liệu mô tả yêu cầu phần mềm.

D. Một phương pháp kiểm thử phần mềm.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_02_Software_processes.pdf: "Quy trình phần mềm (software process) là một tập các hoạt động cần thiết để phát triển một hệ thống phần mềm.")

Câu 4: Khi phát sinh các vấn đề về hiệu năng/độ tin cậy của phần mềm đã đưa vào sử dụng, loại bảo trì nào cần được thực hiện?

A. Bảo trì sửa lại cho đúng.

B. Bảo trì thích ứng.

C. Bảo trì hoàn thiện.

D. Bảo trì phòng ngừa.

Đáp án: D (Trang 4 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Hiệu năng/ độ tin cậy phải cải thiện.")

Câu 5: Đây là một trong những nhược điểm của phát triển tiến hóa (Evolutionary Development)?

A. Khó khăn trong việc xử lý các thay đổi yêu cầu.

B. Thiếu tầm nhìn dài hạn và cấu trúc hệ thống có thể bị xói mòn.

C. Không cho phép phản hồi từ người dùng.

D. Không thích hợp cho các hệ thống nhỏ.

Đáp án: B (Thường gây khó khăn trong việc quản lý quy trình, và nếu không được cấu trúc cẩn thận, hệ thống có thể bị xói mòn cấu trúc.)

Câu 6: Trong pha Phân tích, việc xây dựng các từ điển dữ liệu (data dictionaries) nhằm mục đích gì?

A. Định nghĩa các thuật ngữ đặc thù của hệ thống, ý nghĩa và cấu trúc.

B. Lưu trữ mã nguồn của chương trình.

C. Liệt kê các lỗi đã tìm thấy.

D. Mô tả các lược đồ thiết kế.

Đáp án: A (Trang 2 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Xây dựng các từ điển dữ liệu định nghĩa các k/n đặc thù của hệ thống, ý nghĩa, cấu trúc...")

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về đặc điểm của yêu cầu hệ thống (System Requirements)?

A. Chúng thường được diễn đạt bằng ngôn ngữ tự nhiên và sơ đồ.

B. Chúng là đầu vào cho quá trình thiết kế hệ thống.

C. Chúng mô tả đủ chi tiết về các dịch vụ hệ thống cung cấp và các ràng buộc.

D. Chúng thường chứa cả yêu cầu chức năng và phi chức năng.

Đáp án: A (Yêu cầu người dùng mới thường được diễn đạt bằng ngôn ngữ tự nhiên và sơ đồ. Yêu cầu hệ thống chi tiết hơn. Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 8: Các hoạt động nào được đề cập là hoạt động chung nhất của các quy trình phần mềm?

A. Lập trình, kiểm thử, triển khai.

B. Đặc tả, phát triển, thẩm định, tiến hóa.

C. Thiết kế, bảo trì, nâng cấp.

D. Phân tích, tổng hợp, đánh giá.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_02_Software_processes.pdf: "Đặc tả - Specification; Thiết kế/Cài đặt – Design/Implementation; Thẩm định - Validation; Tiến hóa - Evolution.")

Câu 9: Để đảm bảo chất lượng phần mềm, hoạt động Verification (Xác minh) được thực hiện với mục đích gì?

A. Kiểm tra xem phần mềm có đáp ứng được yêu cầu người dùng hay không.

B. Kiểm tra xem phần mềm có đúng đặc tả yêu cầu và thiết kế hay không.

C. Đánh giá hiệu suất của hệ thống.

D. Kiểm thử giao diện người dùng.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm tra xem PM làm ra có đúng đặc tả yêu cầu và thiết kế hay không?")

Câu 10: Trong kỹ thuật thiết kế test, Phân vùng tương đương (Equivalence partitioning) là gì?

A. Thiết kế test case tại các giá trị biên của các trường giá trị.

B. Chia dữ liệu đầu vào thành các lớp tương đương và chọn một đại diện cho mỗi lớp.

C. Kiểm thử theo các trạng thái của hệ thống.

D. Thực hiện kiểm thử dựa trên kinh nghiệm và phán đoán.

Đáp án: B (Trang 46 của SE_09_Testing.pdf: "Phân vùng tương đương (Equivalence partitioning) – Chia dữ liệu đầu vào thành các lớp tương đương và chọn 1 đại diện của mỗi lớp để thiết kế test case.")

Câu 11: Khái niệm Expert (Chuyên gia) trong GRASP patterns đề cập đến việc gán trách nhiệm cho lớp nào?

A. Lớp có nhiều dữ liệu liên quan đến tác vụ cần thực hiện.

B. Lớp chịu trách nhiệm điều khiển luồng xử lý.

C. Lớp cung cấp giao diện người dùng.

D. Lớp lưu trữ dữ liệu.

Đáp án: A (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm Expert).

Câu 12: Điều nào sau đây là đúng về Phần mềm hệ thống (System Software)?

A. Luôn được bán rộng rãi ra thị trường.

B. Bao gồm các ứng dụng văn phòng như Microsoft Office.

C. Là các chương trình như hệ điều hành (OS), DLL, Driver, Firmware, BIOS.

D. Được làm riêng cho một khách hàng cụ thể.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm hệ thống: OS, DLL, Driver, Firmware, BIOS").

Câu 13: Tại sao quản lý rủi ro là một hoạt động quan trọng trong quản lý dự án phần mềm?

A. Để tránh mọi rủi ro có thể xảy ra.

B. Để xác định và lập kế hoạch đối phó với các rủi ro.

C. Để giảm thiểu chi phí phát triển phần mềm.

D. Để đảm bảo mọi nhân viên đều tuân thủ quy trình.

Đáp án: B (Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf: "Quản lý rủi ro có nghĩa là phát hiện, phân tích và lập kế hoạch đối phó các rủi ro.")

Câu 14: Khi một khách hàng muốn một hệ thống phần mềm được phát triển riêng cho họ, loại sản phẩm này được gọi là gì?

A. Sản phẩm đại trà (Generic Product).

B. Sản phẩm theo đơn đặt hàng (Customised Product).

C. Phần mềm hệ thống.

D. Phần mềm ứng dụng.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_01_Overview.pdf: "Làm riêng cho một khách hàng cụ thể").

Câu 15: Vai trò của Kiểm thử viên (Tester) trong dự án phần mềm là gì?

A. Chỉ viết mã nguồn chương trình.

B. Kiểm lỗi phần mềm, kiểm lỗi bản đóng gói và kiểm lỗi tài liệu.

C. Thiết kế cơ sở dữ liệu.

D. Lập kế hoạch dự án.

Đáp án: B (Trang 78 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm lỗi PM", "Kiểm lỗi bản đóng gói", "Kiểm lỗi tài liệu").

Câu 16: Mục tiêu của pha Thiết kế được tóm tắt là gì?

A. Thu thập yêu cầu nghiệp vụ.

B. Chuyển đặc tả yêu cầu thành mô tả thiết kế để lập trình.

C. Tìm và sửa lỗi trong mã nguồn.

D. Đánh giá sự hài lòng của người dùng.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_07_Design.pdf: "Thiết kế là chuyển đặc tả yc thành mô tả thiết kế mà người lập trình có thể chuyển thành chương trình").

Câu 17: Các yếu tố nào trong Kỹ nghệ yêu cầu (Requirements Engineering) đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo các yêu cầu được hiểu và chấp nhận bởi các bên liên quan?

A. Mã hóa và kiểm thử.

B. Quản lý thay đổi.

C. Thu thập, phân tích và thẩm định.

D. Triển khai và bảo trì.

Đáp án: C (Kỹ nghệ yêu cầu bao gồm các hoạt động này để đảm bảo yêu cầu chính xác và được đồng thuận. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 18: Tại sao việc tái sử dụng (reuse) các thành phần phần mềm có thể là một lợi thế?

A. Luôn tăng chi phí phát triển.

B. Luôn kéo dài thời gian phát triển.

C. Có thể làm giảm chi phí, giảm rủi ro và tăng tốc độ phát triển.

D. Luôn dẫn đến các vấn đề về tương thích.

Đáp án: C (Trang 20 của SE_02_Software_processes.pdf, nói về Component-based SE).

Câu 19: Khi một lỗi phần mềm được phát hiện trong quá trình sử dụng, loại bảo trì nào sẽ được áp dụng để sửa lỗi đó?

A. Bảo trì thích ứng.

B. Bảo trì hoàn thiện.

C. Bảo trì sửa lại cho đúng.

D. Bảo trì phòng ngừa.

Đáp án: C (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Sửa lại cho đúng (corrective): sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng").

Câu 20: Mô hình kiến trúc 3-Tier được ưu tiên sử dụng trong các hệ thống nào?

A. Các hệ thống đơn giản, nhỏ lẻ.

B. Các hệ thống cần khả năng mở rộng và thay đổi quy mô.

C. Các hệ thống chỉ chạy trên một máy tính.

D. Các hệ thống không cần cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Trang 72 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống").

Câu 21: Tài liệu Release Notes trong các tài liệu người dùng có vai trò gì?

A. Hướng dẫn cài đặt phần mềm.

B. Cung cấp thông tin về các thay đổi, tính năng mới và sửa lỗi trong một phiên bản cụ thể.

C. Mô tả chi tiết kiến trúc hệ thống.

D. Hướng dẫn lập trình.

Đáp án: B (Trang 78 của SE_09_Testing.pdf, liệt kê Release Notes là một tài liệu).

Câu 22: Hoạt động Đánh giá nghiệp vụ của người dùng trong quy trình cải tiến phần mềm được thực hiện bằng cách nào?

A. Chỉ thông qua khảo sát ý kiến người dùng.

B. Thông qua phỏng vấn các stakeholders và đối chiếu kết quả.

C. Chỉ bằng cách phân tích dữ liệu hệ thống.

D. Chỉ bằng cách kiểm tra mã nguồn.

Đáp án: B (Trang 16 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Đánh giá nghiệp vụ của người dùng: Phỏng vấn các stakeholders; Đối chiếu, so sánh kết quả thu được").

Câu 23: Kế hoạch dự án (Project Plan) là một tài liệu sống, có nghĩa là gì?

A. Chỉ được tạo ra một lần và không bao giờ thay đổi.

B. Được cập nhật liên tục trong suốt vòng đời của dự án.

C. Chỉ được sử dụng bởi quản lý dự án.

D. Không cần thiết phải có.

Đáp án: B (Kế hoạch dự án cần được cập nhật liên tục để phản ánh tình hình thực tế và các thay đổi. Trang 48 của SE_03_Project_management.pdf: "Lập kế hoạch và ước lượng là các tiến trình lặp trong suốt thời gian thực hiện dự án.").

Câu 24: Trong quá trình quản lý rủi ro, bước Giám sát rủi ro (Risk monitoring) có mục đích gì?

A. Lập kế hoạch đối phó với rủi ro.

B. Kiểm tra xem các giả định về rủi ro có còn đúng không và mức độ rủi ro thay đổi như thế nào.

C. Xác định các rủi ro mới.

D. Phân tích tác động của rủi ro.

Đáp án: B (Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf: "Giám sát rủi ro: kiểm tra xem các giả định về rủi ro có còn đúng không? mức độ rủi ro thay đổi ntn?").

Câu 25: Mục tiêu của tái kỹ nghệ dữ liệu (Data Re-engineering) là gì?

A. Chuyển đổi mã nguồn sang ngôn ngữ mới.

B. Cấu trúc lại cơ sở dữ liệu của hệ thống để cải thiện hiệu suất hoặc khả năng bảo trì.

C. Phân tích chương trình để hiểu cấu trúc của nó.

D. Tổ chức lại cấu trúc chương trình.

Đáp án: B (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf, một trong các hoạt động của tái kỹ nghệ hệ thống).

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là đúng về mô hình thác nước (Waterfall Model)?

A. Dễ dàng xử lý các thay đổi yêu cầu phát sinh muộn.

B. Yêu cầu tất cả các pha phải hoàn thành hoàn toàn trước khi chuyển sang pha tiếp theo.

C. Các hoạt động đặc tả, phát triển và thẩm định xen kẽ nhau.

D. Phù hợp cho các dự án có yêu cầu không ổn định.

Đáp án: B (Tính tuần tự chặt chẽ là đặc điểm chính của mô hình thác nước. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 27: Trong pha Phân tích, việc nhận diện các lớp đối tượng/lớp thuộc loại Biên (Boundary) có ý nghĩa gì?

A. Các lớp biểu diễn các thực thể nghiệp vụ.

B. Các lớp điều khiển luồng xử lý của hệ thống.

C. Các lớp chịu trách nhiệm giao tiếp với môi trường bên ngoài, bao gồm giao diện người dùng và hệ thống khác.

D. Các lớp chứa các thuật toán phức tạp.

Đáp án: C (Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Mô hình phân tích nhận diện các đối tượng/lớp: thực thể, biên, điều khiển").

Câu 28: Khi nào thì Kiểm thử tích hợp (Integration testing) được thực hiện?

A. Sau khi toàn bộ hệ thống đã được hoàn thành.

B. Sau khi các module riêng lẻ đã được kiểm thử đơn vị.

C. Trước khi bắt đầu lập trình.

D. Chỉ khi có thay đổi lớn trong yêu cầu.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Tích hợp các đơn vị chương trình đã test xong thành các hệ thống con và test chúng.").

Câu 29: Tái kỹ nghệ hệ thống (System Re-engineering) khác với bảo trì phần mềm thông thường ở điểm nào?

A. Tái kỹ nghệ chỉ tập trung sửa lỗi, bảo trì tập trung nâng cấp.

B. Tái kỹ nghệ thường liên quan đến thay đổi cấu trúc cốt lõi của hệ thống mà không thay đổi chức năng, trong khi bảo trì có thể chỉ là sửa lỗi nhỏ hoặc thêm tính năng.

C. Tái kỹ nghệ được thực hiện ở giai đoạn cuối vòng đời sản phẩm, bảo trì được thực hiện ở giai đoạn đầu.

D. Tái kỹ nghệ không liên quan đến mã nguồn.

Đáp án: B (Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Tái kỹ nghệ hệ thống là kỹ thuật cấu trúc lại/viết lại 1 phần/toàn bộ hệ thống được thừa kế mà không thay đổi các chức năng của nó.").

Câu 30: Tính linh động (Flexibility) của phần mềm có nghĩa là gì trong bối cảnh đặc thù quản lý phần mềm?

A. Phần mềm có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau.

B. Phần mềm có thể dễ dàng thay đổi để đáp ứng các yêu cầu mới.

C. Phần mềm có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau.

D. Phần mềm có thể được di chuyển giữa các máy chủ.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf: "Sản phẩm có tính linh động theo một cách riêng.").

Câu 31: Vai trò của kỹ sư phần mềm (Software Engineer) khác với lập trình viên (Programmer) ở điểm nào?

A. Kỹ sư phần mềm chỉ tập trung vào việc viết mã.

B. Kỹ sư phần mềm chịu trách nhiệm cho toàn bộ quá trình phát triển, bao gồm thiết kế, phân tích, quản lý dự án, trong khi lập trình viên tập trung vào việc cài đặt.

C. Lập trình viên thiết kế kiến trúc hệ thống, kỹ sư phần mềm kiểm thử.

D. Không có sự khác biệt đáng kể.

Đáp án: B (Một kỹ sư phần mềm thường có phạm vi trách nhiệm rộng hơn nhiều so với một lập trình viên. Trang 60 của SE_01_Overview.pdf đề cập đến nhiều kỹ năng mà một kỹ sư phần mềm cần có).

Câu 32: Mục tiêu chính của pha Cài đặt (Implementation) là gì?

A. Xác định yêu cầu người dùng.

B. Chuyển đổi từ thiết kế chi tiết sang mã lệnh.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống.

D. Lập kế hoạch kiểm thử.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Cài đặt: Là quá trình chuyển đổi từ thiết kế chi tiết sang mã lệnh.")

Câu 33: Tài liệu nào sau đây không được đề cập là một tài liệu kỹ thuật trong pha ôn tập?

A. Tài liệu khảo sát.

B. Tài liệu phân tích.

C. Tài liệu hướng dẫn cài đặt (Installation guide).

D. Tài liệu thiết kế.

Đáp án: C (Trang 65 của SE_11_Review.pdf liệt kê tài liệu hướng dẫn cài đặt là tài liệu người dùng).

Câu 34: Phương pháp Đoán lỗi (Error guessing) trong thiết kế test case dựa trên cơ sở nào?

A. Phân vùng tương đương.

B. Kinh nghiệm của người kiểm thử về các lỗi phổ biến.

C. Cấu trúc mã nguồn.

D. Sơ đồ trạng thái.

Đáp án: B (Trang 46 của SE_09_Testing.pdf: "Đoán lỗi (Error guessing) – Thiết kế test case dựa trên kinh nghiệm của người kiểm thử về các lỗi phổ biến, các trường hợp đặc biệt.")

Câu 35: UML (Unified Modeling Language) được sử dụng trong pha nào của quy trình phát triển phần mềm một cách phổ biến nhất?

A. Chỉ trong pha cài đặt.

B. Chủ yếu trong pha phân tích và thiết kế.

C. Chỉ trong pha kiểm thử.

D. Chỉ trong pha bảo trì.

Đáp án: B (UML là ngôn ngữ mô hình hóa, được sử dụng rộng rãi trong phân tích và thiết kế hướng đối tượng. Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf, trang 178 của SE_07_Design.pdf).

Câu 36: Để giảm thiểu ghép nối (Coupling) giữa các module, điều gì là quan trọng?

A. Tăng sự phụ thuộc giữa các module.

B. Đảm bảo mỗi module chỉ có một trách nhiệm duy nhất (High Cohesion).

C. Giảm thiểu các giao diện và sự tương tác trực tiếp giữa các module.

D. Tăng cường sử dụng các biến toàn cục.

Đáp án: C (Low Coupling là một trong các mẫu thiết kế của GRASP patterns, nói về sự phụ thuộc lỏng lẻo giữa các module. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 37: Một Dự án (Project) được định nghĩa là gì?

A. Một tập hợp các chương trình máy tính.

B. Một tập hợp các công việc, được thực hiện bởi một tập thể, nhằm đạt được một kết quả dự kiến, trong một thời gian dự kiến, với một kinh phí dự kiến.¹

C. Một bản báo cáo về các lỗi phần mềm.

D. Một tài liệu mô tả yêu cầu người dùng.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_03_Project_management.pdf: "Dự án là một tập hợp các công việc, được thực hiện bởi một tập thể, nhằm đạt được một kết quả dự kiến, trong một thời gian dự kiến, với một kinh phí dự kiến.").

Câu 38: Khi kiểm thử phần mềm, kiểm thử hệ thống (System testing) có mục đích gì?

A. Kiểm tra các module riêng lẻ.

B. Kiểm tra sự tương tác giữa các thành phần sau khi tích hợp và kiểm thử toàn bộ hệ thống để đảm bảo nó đáp ứng yêu cầu.

C. Kiểm thử hiệu suất của từng chức năng.

D. Kiểm thử khả năng chịu lỗi của hệ thống.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Test toàn bộ hệ thống").

Câu 39: Đây là một trong những thách thức lớn khi tích hợp các thành phần (Integration) phần mềm?

A. Việc phát triển các module riêng lẻ.

B. Sự không tương thích giữa các thành phần khác nhau.

C. Việc viết tài liệu thiết kế.

D. Việc kiểm thử đơn vị.

Đáp án: B (Tích hợp thường gặp khó khăn với sự không tương thích giữa các thành phần được phát triển độc lập. Trang 3 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Tích hợp các thành phần").

Câu 40: Trong pha Khảo sát, kết quả chính thu được là gì?

A. Mã nguồn chương trình.

B. Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống, bao gồm yêu cầu chức năng, phi chức năng và kiến trúc hệ thống.

C. Kế hoạch kiểm thử.

D. Biểu đồ luồng dữ liệu chi tiết.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_11_Review.pdf: "Kết quả: Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống: Yêu cầu chức năng; Yêu cầu phi chức năng; Kiến trúc hệ thống.").

Câu 1: Mô hình quy trình phần mềm nào được đề xuất để giảm thiểu rủi ro bằng cách lặp lại các hoạt động và phân tích rủi ro trong mỗi vòng lặp?

A. Mô hình thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Mô hình xoắn ốc.

D. Phát triển dựa trên thành phần.

Đáp án: C (Mô hình xoắn ốc tập trung vào quản lý rủi ro thông qua các vòng lặp đi lặp lại. Mặc dù không được liệt kê là mô hình tổng quát, nó là một biến thể quan trọng).

Câu 2: Khi nói về đặc trưng của phần mềm, điểm nào sau đây là đúng?

A. Phần mềm là một sản phẩm hữu hình.

B. Phần mềm không bị hao mòn theo thời gian như phần cứng.

C. Chi phí sản xuất ban đầu của phần mềm rất thấp.

D. Phần mềm thường ít khi cần bảo trì.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm không bị hao mòn theo thời gian như phần cứng").

Câu 3: Theo tài liệu, yếu tố nào sau đây là tiêu chí quan trọng nhất đối với chất lượng phần mềm?

A. Hiệu suất cao.

B. Khả năng bảo trì.

C. Thỏa mãn được yêu cầu của người dùng.

D. Chi phí phát triển thấp.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng").

Câu 4: Hoạt động Thẩm định yêu cầu (Requirements Validation) trong kỹ nghệ yêu cầu bao gồm việc gì?

A. Thu thập yêu cầu từ khách hàng.

B. Kiểm tra tính nhất quán và hoàn chỉnh của các yêu cầu.

C. Viết ra các yêu cầu chi tiết.

D. Ước lượng chi phí thực hiện yêu cầu.

Đáp án: B (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf, là hoạt động "Kiểm tra tính nhất quán và hoàn chỉnh của các yêu cầu").

Câu 5: Điều nào sau đây là đúng khi nói về mối quan hệ giữa Phân tích và Thiết kế?

A. Phân tích chỉ tập trung vào "làm thế nào" (how), thiết kế tập trung vào "cái gì" (what).

B. Phân tích tập trung vào "cái gì" (what) cần làm, thiết kế tập trung vào "làm thế nào" (how) để làm.

C. Phân tích và thiết kế là hai pha hoàn toàn độc lập.

D. Phân tích chỉ liên quan đến yêu cầu chức năng, thiết kế liên quan đến phi chức năng.

Đáp án: B (Trang 90 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phân tích: what – cái gì? Thiết kế: how – làm thế nào?").

Câu 6: Trong pha Phân tích, việc nhận diện các lớp đối tượng/lớp thuộc loại Thực thể (Entity) có ý nghĩa gì?

A. Các lớp chịu trách nhiệm giao tiếp với người dùng.

B. Các lớp biểu diễn các khái niệm nghiệp vụ quan trọng và dữ liệu liên quan.

C. Các lớp điều khiển luồng xử lý chính của hệ thống.

D. Các lớp biểu diễn các dịch vụ bên ngoài.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf: "Mô hình phân tích nhận diện các đối tượng/lớp: thực thể, biên, điều khiển").

Câu 7: Một ngôn ngữ lập trình tốt có đặc điểm nào sau đây, theo tài liệu?

A. Chỉ tập trung vào việc tạo ra mã nguồn phức tạp.

B. Dễ dàng dịch thiết kế sang chương trình và có trình biên dịch hiệu quả.

C. Chỉ có thể chạy trên một nền tảng cụ thể.

D. Không cần công cụ phát triển hỗ trợ.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_08_Development _ Integration.pdf liệt kê các yêu cầu của một ngôn ngữ lập trình tốt).

Câu 8: Các mức độ kiểm thử được đề cập trong tài liệu bao gồm những mức nào?

A. Kiểm thử chức năng, kiểm thử phi chức năng.

B. Kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống, kiểm thử chấp nhận.

C. Kiểm thử hộp đen, kiểm thử hộp trắng.

D. Kiểm thử Alpha, kiểm thử Beta.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm thử đơn vị", "Kiểm thử tích hợp", "Kiểm thử hệ thống", "Kiểm thử chấp nhận").

Câu 9: Mục đích của Bảo trì phần mềm thích ứng (Adaptive Maintenance) là gì?

A. Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng.

B. Chỉnh sửa hệ thống cho phù hợp với môi trường đã thay đổi.

C. Chỉnh sửa để đáp ứng các yêu cầu mới của người dùng.

D. Làm cho hệ thống dễ dàng bảo trì hơn trong những lần tiếp theo.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Thích ứng (adaptative): chỉnh sửa hệ thống cho phù hợp với môi trường đã thay đổi").

Câu 10: Trong quản lý dự án, Milestones có vai trò gì?

A. Là các tài liệu kỹ thuật cuối cùng của dự án.

B. Là các sự kiện quan trọng đánh dấu một điểm hoàn thành hoặc tiến độ đáng kể của dự án.

C. Là các sản phẩm phần mềm được bàn giao cho khách hàng.

D. Là các vấn đề rủi ro tiềm ẩn cần được giải quyết.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Milestones: Các sự kiện đánh dấu tiến độ quan trọng của dự án").

Câu 11: Khái niệm Creator (Bộ tạo lập) trong GRASP patterns đề xuất việc gán trách nhiệm tạo đối tượng cho lớp nào?

A. Lớp đã chứa các đối tượng được kết tập.

B. Lớp sử dụng đối tượng mới.

C. Lớp có dữ liệu khởi tạo cho đối tượng mới.

D. Tất cả các lớp trên có thể là Creator.

Đáp án: D (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm Creator).

Câu 12: Khi nào thì kiểm thử chấp nhận (Acceptance testing) được thực hiện?

A. Bởi nhà phát triển trong môi trường nội bộ.

B. Bởi khách hàng hoặc người dùng cuối trong môi trường thực tế của họ.

C. Trong suốt quá trình phát triển để kiểm tra từng module nhỏ.

D. Trước khi bắt đầu bất kỳ hoạt động mã hóa nào.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm thử chấp nhận: Thường được thực hiện bởi khách hàng, người dùng cuối tại môi trường vận hành sản phẩm.").

Câu 13: Một trong những thách thức lớn khi quản lý dự án phần mềm là gì?

A. Sản phẩm phần mềm thường rất hữu hình.

B. Công nghệ phần mềm đã được chuẩn hóa cao.

C. Quy trình phát triển phần mềm thường không được chuẩn hóa.

D. Dự án phần mềm ít khi thất bại.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf: "Quy trình phát triển phần mềm không được chuẩn hóa").

Câu 14: Mục đích của việc Phân tích yêu cầu (Requirements Analysis) trong kỹ nghệ yêu cầu là gì?

A. Chỉ để thu thập yêu cầu từ khách hàng.

B. Để phát hiện và giải quyết các xung đột và thiếu sót trong các yêu cầu đã thu thập.

C. Để viết ra các tài liệu yêu cầu cuối cùng.

D. Để ước lượng thời gian và chi phí cho dự án.

Đáp án: B (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phân tích yêu cầu: bao gồm việc phát hiện và giải quyết các xung đột và thiếu sót.").

Câu 15: Điều nào sau đây là không phải một hoạt động chính trong quá trình tái kỹ nghệ hệ thống (System Re-engineering)?

A. Dịch mã nguồn (Source code translation).

B. Kỹ nghệ ngược (Reverse engineering).

C. Phát triển các tính năng hoàn toàn mới từ đầu.

D. Cải thiện cấu trúc chương trình.

Đáp án: C (Tái kỹ nghệ tập trung vào cấu trúc lại hệ thống hiện có mà không thay đổi chức năng. Phát triển tính năng mới là phát triển mới. Trang 19 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 16: Khái niệm Module hóa chương trình trong tái kỹ nghệ hệ thống liên quan đến việc gì?

A. Chuyển đổi mã nguồn sang ngôn ngữ lập trình khác.

B. Tổ chức lại cấu trúc chương trình thành các module dễ quản lý hơn.

C. Phân tích chức năng của chương trình.

D. Thiết kế lại giao diện người dùng.

Đáp án: B (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Module hóa chương trình: tổ chức lại cấu trúc chương trình").

Câu 17: Các yếu tố nào tạo thành tam giác dự án trong quản lý dự án phần mềm?

A. Thời gian, Ngân sách, Phạm vi.

B. Thời gian, Tài nguyên, Chất lượng.

C. Con người, Quy trình, Công nghệ.

D. Yêu cầu, Thiết kế, Kiểm thử.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf: "Thời gian", "Tài nguyên", "Chất lượng").

Câu 18: Tại sao việc giao tiếp là quan trọng trong quá trình thực hiện dự án phần mềm?

A. Để người quản lý có thể giám sát từng công việc nhỏ.

B. Để đảm bảo mọi thành viên trong nhóm có cùng quan điểm về mục tiêu, tiến độ và cách giải quyết vấn đề.

C. Để giảm số lượng tài liệu cần phải viết.

D. Để loại bỏ nhu cầu về các cuộc họp.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Vấn đề giao tiếp trong quá trình thực hiện dự án").

Câu 19: Đặc điểm nào sau đây là ưu điểm của mô hình phát triển dựa trên thành phần (Component-based SE)?

A. Giảm thiểu khả năng tái sử dụng.

B. Tăng tốc độ phát triển và giảm chi phí do sử dụng lại các thành phần.

C. Không cho phép thay đổi yêu cầu.

D. Phù hợp cho các dự án không có thành phần sẵn có.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf: "Hệ thống được lắp ráp từ các thành phần sẵn có." Giúp tăng tốc độ phát triển).

Câu 20: Tài liệu hướng dẫn cài đặt (Installation Guide) trong các tài liệu người dùng có vai trò gì?

A. Cung cấp thông tin về các lỗi đã biết.

B. Hướng dẫn người dùng cách cài đặt phần mềm.

C. Mô tả các thay đổi trong phiên bản mới.

D. Giải thích kiến trúc bên trong của hệ thống.

Đáp án: B (Trang 78 của SE_09_Testing.pdf liệt kê Installation Guide là một tài liệu người dùng).

Câu 21: Mục tiêu chính của pha Kiểm thử (Testing Phase) là gì?

A. Viết mã nguồn chất lượng cao.

B. Phát hiện lỗi trong phần mềm và đảm bảo nó đáp ứng yêu cầu.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống.

D. Thu thập yêu cầu từ người dùng.

Đáp án: B (Trang 2 của SE_09_Testing.pdf: "Khái niệm kiểm thử PM: Phát hiện lỗi trong phần mềm").

Câu 22: Kiểm thử hộp đen (Black-box testing) thường được thực hiện dựa trên cơ sở nào?

A. Cấu trúc mã nguồn và luồng điều khiển bên trong.

B. Đặc tả yêu cầu và chức năng của phần mềm.

C. Các thuật toán và cấu trúc dữ liệu.

D. Kinh nghiệm của người kiểm thử.

Đáp án: B (Trang 40 của SE_09_Testing.pdf: "Chủ yếu tập trung vào các chức năng được mô tả trong các yêu cầu").

Câu 23: Khái niệm Yêu cầu phi chức năng (Non-functional requirements) đề cập đến điều gì?

A. Các dịch vụ mà hệ thống cần cung cấp.

B. Các ràng buộc về thời gian, hiệu suất, bảo mật, độ tin cậy, v.v., lên các dịch vụ hoặc quy trình phát triển.

C. Các yêu cầu về giao diện người dùng.

D. Các yêu cầu về cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Yêu cầu phi chức năng: Là các ràng buộc về thời gian, hiệu suất, bảo mật, độ tin cậy...").

Câu 24: Trong quản lý thay đổi yêu cầu, giai đoạn Phân tích vấn đề bao gồm hoạt động gì?

A. Cập nhật tài liệu yêu cầu.

B. Đánh giá chi phí của thay đổi.

C. Thảo luận về vấn đề của các yêu cầu và đề xuất thay đổi.

D. Thực hiện mã hóa các thay đổi.

Đáp án: C (Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phân tích vấn đề: Thảo luận về vấn đề của các yêu cầu và đề xuất thay đổi; Bổ sung chi tiết; Chốt lại những điểm sẽ thay đổi.").1

Câu 25: Mục đích của pha Triển khai (Deployment Phase) là gì?

A. Hoàn thiện mã nguồn và kiểm thử đơn vị.

B. Đưa phần mềm vào môi trường hoạt động thực tế để người dùng sử dụng.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống.

D. Phân tích yêu cầu nghiệp vụ.

Đáp án: B (Là giai đoạn cuối cùng trong vòng đời phát triển, nơi phần mềm được đưa vào sử dụng thực tế. Mặc dù tài liệu không nêu rõ một "pha Triển khai" riêng biệt, nó là một phần của "Tiến hóa" hoặc "Vận hành và bảo trì").

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là sai về một kỹ sư phần mềm?

A. Cần có kỹ năng giao tiếp tốt.

B. Chỉ cần tập trung vào việc viết mã nguồn.

C. Cần có kỹ năng quản lý và tổ chức.

D. Cần có kiến thức về công nghệ và kinh nghiệm.

Đáp án: B (Trang 60 của SE_01_Overview.pdf liệt kê nhiều kỹ năng hơn ngoài việc viết mã).

Câu 27: Các hoạt động trong Kỹ nghệ yêu cầu (Requirements Engineering) bao gồm:

A. Đặc tả, thiết kế, cài đặt, kiểm thử.

B. Thu thập, phân tích, đặc tả, thẩm định, quản lý.

C. Lập trình, gỡ lỗi, tích hợp.

D. Khảo sát, phân tích, thiết kế, triển khai.

Đáp án: B (Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf liệt kê các hoạt động của Kỹ nghệ yêu cầu).

Câu 28: Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) là một ví dụ về gì trong ngành công nghiệp phần mềm Việt Nam?

A. Một công ty phát triển phần mềm lớn.

B. Một trung tâm đào tạo lập trình viên.

C. Một khu công nghiệp tập trung cho công nghệ thông tin.

D. Một cơ quan chính phủ quản lý công nghệ phần mềm.

Đáp án: C (Trang 62 của SE_01_Overview.pdf: "Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) Thành lập năm 2000").

Câu 29: Trong mô hình 3-Tier, tầng nào có nhiệm vụ chính là lưu trữ và quản lý dữ liệu?

A. Presentation tier.

B. Business tier.

C. Data tier.

D. Application tier.

Đáp án: C (Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Data tier: lưu trữ dữ liệu, là các hệ quản trị CSDL").

Câu 30: Kiểm thử Alpha được thực hiện với mục đích gì?

A. Để tìm ra tất cả các lỗi trước khi phát hành.

B. Để kiểm tra tính ổn định và phát hiện lỗi lớn bởi một nhóm nội bộ hoặc người dùng được chọn.

C. Để thu thập phản hồi từ người dùng cuối trên diện rộng.

D. Để xác minh rằng phần mềm đáp ứng tất cả các yêu cầu.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_09_Testing.pdf: "Thường do nhóm phát triển phần mềm và nhóm kiểm thử độc lập thực hiện tại môi trường của nhà phát triển").

Câu 31: Điều nào sau đây là đúng về Phần mềm ứng dụng (Application Software)?

A. Bao gồm hệ điều hành và trình điều khiển thiết bị.

B. Là phần mềm được thiết kế để thực hiện các tác vụ cụ thể cho người dùng cuối.

C. Chỉ có sẵn dưới dạng sản phẩm theo đơn đặt hàng.

D. Có tính linh động thấp.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm ứng dụng" - đối lập với phần mềm hệ thống).

Câu 32: Mục tiêu của tài liệu thiết kế kiến trúc hệ thống trong pha Khảo sát là gì?

A. Mô tả chi tiết mã nguồn của chương trình.

B. Cung cấp cái nhìn tổng quan về cấu trúc hệ thống, bao gồm các yêu cầu chức năng và phi chức năng.

C. Liệt kê các test case để kiểm thử.

D. Hướng dẫn người dùng cuối sử dụng phần mềm.

Đáp án: B (Trang 4 của SE_11_Review.pdf: "Kết quả: Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống: Yêu cầu chức năng; Yêu cầu phi chức năng; Kiến trúc hệ thống.").

Câu 33: Kỹ nghệ ngược (Reverse engineering) trong tái kỹ nghệ hệ thống liên quan đến việc gì?

A. Chuyển đổi mã nguồn sang một ngôn ngữ khác.

B. Phân tích chương trình để tìm hiểu cấu trúc và hoạt động của nó.

C. Cải thiện hiệu suất của phần mềm.

D. Viết lại toàn bộ hệ thống từ đầu.

Đáp án: B (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Kỹ nghệ ngược: phân tích chương trình để tìm hiểu nó").

Câu 34: Sự khác biệt cơ bản giữa Yêu cầu người dùng (User Requirements) và Yêu cầu hệ thống (System Requirements) là gì?

A. Yêu cầu người dùng tập trung vào "cái gì" và dễ hiểu, yêu cầu hệ thống tập trung vào "làm thế nào" và chi tiết hơn.

B. Yêu cầu người dùng là yêu cầu chức năng, yêu cầu hệ thống là yêu cầu phi chức năng.

C. Yêu cầu người dùng được viết bởi khách hàng, yêu cầu hệ thống được viết bởi lập trình viên.

D. Yêu cầu người dùng không bao giờ thay đổi, yêu cầu hệ thống thường xuyên thay đổi.

Đáp án: A (Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Yêu cầu người dùng: đơn giản, dễ hiểu" và "Yêu cầu hệ thống: Mô tả đủ chi tiết").

Câu 35: Hoạt động nào sau đây không phải là một phần của quy trình Quản lý rủi ro?

A. Định danh rủi ro.

B. Phân tích rủi ro.

C. Loại bỏ hoàn toàn mọi rủi ro.

D. Kế hoạch rủi ro.

Đáp án: C (Quản lý rủi ro không có nghĩa là loại bỏ hoàn toàn, mà là xác định và có kế hoạch đối phó. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 36: Mục đích của Bảo trì hoàn thiện (Complete Maintenance) là gì?

A. Sửa các lỗi phần mềm.

B. Chỉnh sửa hệ thống để phù hợp với môi trường mới.

C. Chỉnh sửa để đáp ứng các yêu cầu mới/yêu cầu đã thay đổi của người dùng.

D. Nâng cao chất lượng code để dễ bảo trì hơn.

Đáp án: C (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Hoàn thiện (complete): chỉnh sửa để đáp ứng các yêu cầu mới/ các yêu cầu đã thay đổi của người dùng").

Câu 37: Trong pha Phân tích, việc xác định và xây dựng biểu đồ lớp (Class Diagram) giúp làm gì?

A. Mô tả các luồng hoạt động của hệ thống.

B. Biểu diễn cấu trúc tĩnh của hệ thống, bao gồm các lớp, thuộc tính và mối quan hệ giữa chúng.

C. Đặc tả các trường hợp sử dụng.

D. Minh họa cách các đối tượng tương tác theo thời gian.

Đáp án: B (Biểu đồ lớp là một trong những biểu đồ cấu trúc chính trong UML, dùng để mô tả cấu trúc tĩnh).

Câu 38: Khi thiết kế phần mềm, việc tuân thủ nguyên lý Low Coupling (Ghép nối lỏng) mang lại lợi ích gì?

A. Tăng sự phụ thuộc giữa các module, làm cho hệ thống chặt chẽ hơn.

B. Giúp các module độc lập hơn, dễ bảo trì và tái sử dụng hơn.

C. Tăng độ phức tạp của hệ thống.

D. Giảm số lượng lớp trong hệ thống.

Đáp án: B (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, là một trong 5 mẫu thiết kế GRASP).

Câu 39: Vai trò của tài liệu hệ thống (System Documentation) trong phần mềm là gì?

A. Chỉ để hướng dẫn người dùng cuối.

B. Cung cấp thông tin chi tiết về thiết kế, cài đặt và bảo trì hệ thống.

C. Để quảng bá sản phẩm.

D. Chỉ để ghi lại các lỗi đã được sửa.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_01_Overview.pdf: "Các tài liệu hệ thống").

Câu 40: Phần mềm (Software) khác với phần cứng (Hardware) ở điểm cơ bản nào?

A. Phần mềm bị hao mòn vật lý theo thời gian, phần cứng thì không.

B. Phần mềm không có chi phí sản xuất, phần cứng thì có.

C. Phần mềm là một tập hợp các chương trình và tài liệu liên quan, trong khi phần cứng là các thành phần vật lý.

D. Phần mềm dễ dàng sửa chữa khi hỏng hóc, phần cứng thì không.

Đáp án: C (Trang 3 của SE_01_Overview.pdf định nghĩa phần mềm, và sự khác biệt cơ bản là phần mềm là logic và dữ liệu, phần cứng là vật lý).

Câu 1: Đây là đặc điểm chính của sản phẩm đại trà (Generic Product) trong phân loại phần mềm?

A. Được làm riêng cho một khách hàng cụ thể.

B. Khách hàng sở hữu đặc tả phần mềm.

C. Tác giả sở hữu đặc tả phần mềm và bán rộng rãi.

D. Luôn là phần mềm hệ thống.

Đáp án: C (Trang 6 của SE_01_Overview.pdf: "Tác giả sở hữu đặc tả phần mềm – Bán rộng rãi").

Câu 2: Tại sao quy trình phần mềm lại quan trọng trong phát triển phần mềm?

A. Để làm cho phần mềm phức tạp hơn.

B. Để cung cấp một khuôn khổ có cấu trúc cho việc phát triển, đảm bảo chất lượng và khả năng quản lý.

C. Để giảm chi phí bảo trì.

D. Để loại bỏ nhu cầu về kiểm thử.

Đáp án: B (Quy trình phần mềm cung cấp cấu trúc và quản lý cho quá trình phát triển).

Câu 3: Khái niệm Fan-out trong thiết kế phần mềm đề cập đến điều gì?

A. Số lượng module gọi đến một module đã cho.

B. Số lượng module mà một module đã cho gọi đến.

C. Mức độ liên quan chức năng bên trong một module.

D. Mức độ độc lập của một module.

Đáp án: B (Fan-out: số module mà module đã cho gọi đến).

Câu 4: Mục tiêu chính của Bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance) là gì?

A. Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng.

B. Chỉnh sửa hệ thống cho phù hợp với môi trường đã thay đổi.

C. Nâng cao chất lượng hệ thống, làm cho nó dễ dàng bảo trì hơn trong tương lai.

D. Thêm các tính năng mới theo yêu cầu của người dùng.

Đáp án: C (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Bảo vệ (preventive): làm cho hệ thống dễ dàng bảo trì hơn trong những lần tiếp theo").

Câu 5: Điều nào sau đây là không phải một hoạt động chính của pha Thiết kế (Design Phase)?

A. Xác định kiến trúc hệ thống.

B. Thiết kế cơ sở dữ liệu.

C. Thu thập yêu cầu nghiệp vụ từ khách hàng.

D. Thiết kế giao diện người dùng.

Đáp án: C (Thu thập yêu cầu là hoạt động của pha Khảo sát/Phân tích. Trang 4 của SE_07_Design.pdf).

Câu 6: Trong mô hình 3-Tier, tầng nào chịu trách nhiệm chính về giao tiếp với người dùng và hiển thị dữ liệu?

A. Presentation tier.

B. Business tier.

C. Data tier.

D. Service tier.

Đáp án: A (Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Presentation tier: được dùng để giao tiếp với người dùng, nhiệm vụ chính là hiển thị dữ liệu và nhận dữ liệu từ người dùng").

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là đúng nhất về vai trò của tài liệu hệ thống (System Documentation)?

A. Chỉ dùng để hướng dẫn người dùng cuối.

B. Cung cấp thông tin chi tiết về thiết kế, cài đặt, và bảo trì hệ thống cho các nhà phát triển.

C. Là bản mô tả tóm tắt về phần mềm.

D. Chỉ chứa các yêu cầu chức năng.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_01_Overview.pdf: "Các tài liệu hệ thống").

Câu 8: Các kỹ thuật thiết kế test chính được đề cập bao gồm:

A. Kiểm thử chức năng và kiểm thử hiệu năng.

B. Kiểm thử hộp đen và kiểm thử hộp trắng.

C. Phân vùng tương đương, phân tích giá trị biên, đoán lỗi.

D. Kiểm thử đơn vị và kiểm thử tích hợp.

Đáp án: C (Trang 46 của SE_09_Testing.pdf liệt kê các kỹ thuật này).

Câu 9: Để đảm bảo chất lượng phần mềm, hoạt động Validation (Thẩm định) được thực hiện với mục đích gì?

A. Kiểm tra xem phần mềm có đúng đặc tả yêu cầu và thiết kế hay không.

B. Kiểm tra xem phần mềm có đáp ứng được yêu cầu người dùng hay không.

C. Đánh giá hiệu suất của hệ thống.

D. Kiểm thử giao diện người dùng.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm tra xem PM có đáp ứng được yêu cầu người dùng không?").

Câu 10: Trong kỹ nghệ yêu cầu, hoạt động nào liên quan đến việc xác định các bên liên quan (stakeholders) và nhu cầu của họ?

A. Đặc tả yêu cầu.

B. Thu thập yêu cầu.

C. Thẩm định yêu cầu.

D. Quản lý yêu cầu.

Đáp án: B (Thu thập yêu cầu là bước đầu tiên để hiểu ai là người dùng và họ cần gì).

Câu 11: Khái niệm High Cohesion (Kết dính cao) trong GRASP patterns đề cập đến điều gì?

A. Mức độ phụ thuộc lẫn nhau giữa các module.

B. Mức độ liên quan chức năng giữa các yếu tố bên trong một module.

C. Mức độ độc lập của một module.

D. Mức độ phức tạp của giao diện module.

Đáp án: B (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm High Cohesion).

Câu 12: Đây là một trong những nhược điểm của mô hình Mô hình thác nước (Waterfall Model)?

A. Phù hợp cho các dự án có yêu cầu không rõ ràng.

B. Khó khăn trong việc xử lý các thay đổi yêu cầu phát sinh muộn.

C. Các hoạt động được thực hiện song song.

D. Không cần tài liệu.

Đáp án: B (Tính tuần tự chặt chẽ của mô hình thác nước khiến nó kém linh hoạt với sự thay đổi. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng về Phần mềm chuyển dịch mã (Translation Software)?

A. Bao gồm hệ điều hành và trình điều khiển.

B. Là các ứng dụng văn phòng.

C. Bao gồm các trình biên dịch (compiler) và trình thông dịch (interpreter).

D. Luôn là sản phẩm theo đơn đặt hàng.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm chuyển dịch mã: biên dịch, thông dịch").

Câu 14: Trong quản lý dự án phần mềm, Deliverables là gì?

A. Các sự kiện quan trọng trong dự án.

B. Các sản phẩm được bàn giao cho khách hàng hoặc bên liên quan.

C. Các tài liệu nội bộ của nhóm phát triển.

D. Các rủi ro tiềm ẩn của dự án.

Đáp án: B (Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf: "Deliverables: Các sản phẩm được bàn giao").

Câu 15: Vai trò của UML (Unified Modeling Language) trong quá trình phân tích và thiết kế là gì?

A. Chỉ để viết mã nguồn.

B. Cung cấp một ngôn ngữ trực quan chuẩn hóa để mô hình hóa và ghi lại các khía cạnh của hệ thống.

C. Chỉ để kiểm thử phần mềm.

D. Để quản lý dự án.

Đáp án: B (UML là ngôn ngữ mô hình hóa, không phải ngôn ngữ lập trình hay công cụ quản lý).

Câu 16: Hoạt động nào sau đây không phải là một phần của pha Cài đặt (Implementation Phase)?

A. Lập trình.

B. Tích hợp các thành phần.

C. Thiết kế chi tiết.

D. Sử dụng lại mã nguồn/các thành phần.

Đáp án: C (Thiết kế chi tiết là của pha Thiết kế. Trang 3 của SE_08_Development _Integration.pdf).

Câu 17: Các yếu tố nào được coi là đặc trưng chính của phần mềm?

A. Hữu hình, bị hao mòn vật lý.

B. Vô hình, không bị hao mòn vật lý nhưng có thể lỗi thời, phức tạp.

C. Sản xuất hàng loạt, chi phí ban đầu cao.

D. Dễ dàng bảo trì, ít khi cần thay đổi.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_01_Overview.pdf: "Sản phẩm không hữu hình, không nắm bắt được", "Không bị hao mòn theo thời gian").

Câu 18: Tại sao việc lập kế hoạch dự án lại là một hoạt động lặp trong suốt thời gian thực hiện dự án?

A. Để tránh mọi thay đổi trong kế hoạch ban đầu.

B. Để có thể điều chỉnh kế hoạch dựa trên các thông tin mới, rủi ro phát sinh hoặc thay đổi yêu cầu.

C. Để chỉ lập kế hoạch một lần duy nhất.

D. Để giảm thiểu chi phí.

Đáp án: B (Trang 48 của SE_03_Project_management.pdf: "Lập kế hoạch và ước lượng là các tiến trình lặp trong suốt thời gian thực hiện dự án").

Câu 19: Mục đích của kỹ nghệ ngược (Reverse engineering) trong tái kỹ nghệ hệ thống là gì?

A. Để chuyển đổi mã nguồn sang ngôn ngữ mới.

B. Để phân tích chương trình nhằm hiểu cấu trúc, chức năng và hoạt động của nó.

C. Để xây dựng các yêu cầu mới hoàn toàn.

D. Để viết lại toàn bộ hệ thống mà không cần hiểu nó.

Đáp án: B (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Kỹ nghệ ngược: phân tích chương trình để tìm hiểu nó").

Câu 20: Loại kiểm thử nào tập trung vào việc xác minh rằng toàn bộ hệ thống đã tích hợp hoạt động đúng theo yêu cầu?

A. Kiểm thử đơn vị.

B. Kiểm thử tích hợp.

C. Kiểm thử hệ thống.

D. Kiểm thử chấp nhận.

Đáp án: C (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Kiểm thử hệ thống: Test toàn bộ hệ thống").

Câu 21: Biểu đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram - DFD) thường được sử dụng trong pha nào của quy trình phát triển phần mềm?

A. Pha thiết kế.

B. Pha phân tích.

C. Pha cài đặt.

D. Pha kiểm thử.

Đáp án: B (DFD là công cụ phân tích trong phương pháp cấu trúc, giúp mô tả luồng dữ liệu của hệ thống. Trang 4 của SE_06_Analysis phase.pdf, nói về các sơ đồ, biểu đồ).

Câu 22: Một trong những vai trò quan trọng của tài liệu thiết kế là gì?

A. Cung cấp hướng dẫn sử dụng cho người dùng cuối.

B. Làm công cụ giao tiếp giữa những người tham gia phát triển và cơ sở đảm bảo chất lượng.

C. Chỉ để ước lượng chi phí.

D. Chỉ để ghi lại các lỗi đã sửa.

Đáp án: B (Trang 5 của SE_07_Design.pdf: "Là công cụ giao tiếp giữa những người tham gia phát triển, cơ sở đảm bảo chất lượng hệ thống").

Câu 23: Quản lý rủi ro trong dự án phần mềm bao gồm các hoạt động chính nào?

A. Chỉ xác định rủi ro.

B. Phát hiện, phân tích và lập kế hoạch đối phó với rủi ro.

C. Chỉ loại bỏ mọi rủi ro.

D. Chỉ giám sát rủi ro.

Đáp án: B (Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf: "Quản lý rủi ro có nghĩa là phát hiện, phân tích và lập kế hoạch đối phó các rủi ro").

Câu 24: Trong quá trình cải tiến phần mềm, việc đánh giá nghiệp vụ của người dùng được thực hiện với mục đích gì?

A. Để xác định các lỗi kỹ thuật trong mã nguồn.

B. Để đánh giá mức độ phù hợp và hiệu quả của hệ thống hiện tại đối với các mục tiêu nghiệp vụ.

C. Để thiết kế lại cơ sở dữ liệu.

D. Để lập kế hoạch kiểm thử tự động.

Đáp án: B (Trang 16 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Quy trình nghiệp vụ: hệ thống đã hỗ trợ cho các mục tiêu nghiệp vụ nào?").

Câu 25: Khái niệm Controller (Bộ điều khiển) trong GRASP patterns chịu trách nhiệm cho điều gì?

A. Lưu trữ dữ liệu.

B. Xử lý các sự kiện của hệ thống và điều phối các tác vụ.

C. Cung cấp giao diện người dùng.

D. Thực hiện các phép tính phức tạp.

Đáp án: B (Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm Controller).

Câu 26: Loại hình phần mềm nào được tạo ra riêng cho một khách hàng cụ thể?

A. Sản phẩm đại trà.

B. Sản phẩm theo đơn đặt hàng.

C. Phần mềm hệ thống.

D. Phần mềm chuyển dịch mã.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_01_Overview.pdf: "Làm riêng cho một khách hàng cụ thể").

Câu 27: Các pha chính của mô hình thác nước theo thứ tự là gì?

A. Thiết kế, Cài đặt, Yêu cầu, Kiểm thử, Bảo trì.

B. Yêu cầu, Thiết kế, Cài đặt & Kiểm thử đơn vị, Tích hợp & Kiểm thử hệ thống, Vận hành & Bảo trì.

C. Phân tích, Thiết kế, Triển khai, Bảo trì.

D. Khảo sát, Đặc tả, Thẩm định, Tiến hóa.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_11_Review.pdf, sơ đồ mô hình thác nước).

Câu 28: Ưu điểm của mô hình kiến trúc 3-Tier là gì?

A. Luôn yêu cầu ít máy chủ hơn.

B. Dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống.

C. Phù hợp cho các ứng dụng đơn giản, nhỏ.

D. Mã nguồn ít phức tạp hơn.

Đáp án: B (Trang 72 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Dễ dàng mở rộng, thay đổi quy mô của hệ thống").

Câu 29: Điều nào sau đây không phải là một trong các kỹ năng cần có của một người quản lý dự án phần mềm?

A. Kỹ năng giao tiếp.

B. Kỹ năng lập trình chuyên sâu mọi ngôn ngữ.

C. Kỹ năng lãnh đạo.

D. Kỹ năng ước lượng và lập lịch.

Đáp án: B (Người quản lý cần kỹ năng công nghệ nhưng không nhất thiết phải lập trình chuyên sâu mọi ngôn ngữ. Trang 60 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 30: Tài liệu User Manual (Hướng dẫn người dùng) thuộc loại tài liệu nào trong các tài liệu phần mềm?

A. Tài liệu kỹ thuật.

B. Tài liệu người dùng.

C. Tài liệu kiểm thử.

D. Tài liệu quản lý.

Đáp án: B (Trang 65 của SE_11_Review.pdf: "Tài liệu hướng dẫn người dùng").

Câu 31: Khi một hệ thống phần mềm cần được thay đổi để hoạt động trong một môi trường mới (ví dụ: hệ điều hành mới), loại bảo trì nào sẽ được áp dụng?

A. Bảo trì sửa lại cho đúng.

B. Bảo trì thích ứng.

C. Bảo trì hoàn thiện.

D. Bảo trì phòng ngừa.

Đáp án: B (Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Thích ứng (adaptative): chỉnh sửa hệ thống cho phù hợp với môi trường đã thay đổi").

Câu 32: Pha nào trong quy trình phát triển phần mềm có kết quả là Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống (Yêu cầu chức năng, phi chức năng, Kiến trúc hệ thống)?

A. Pha Phân tích.

B. Pha Thiết kế.

C. Pha Khảo sát.

D. Pha Triển khai.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_11_Review.pdf: "Kết quả: Tài liệu đặc tả kiến trúc hệ thống: Yêu cầu chức năng; Yêu cầu phi chức năng; Kiến trúc hệ thống").

Câu 33: Kiểm thử đơn vị (Unit testing) tập trung vào việc kiểm tra yếu tố nào của chương trình?

A. Giao diện người dùng.

B. Các module hoặc thành phần riêng lẻ.

C. Toàn bộ hệ thống tích hợp.

D. Hiệu suất của hệ thống.

Đáp án: B (Trang 52 của SE_09_Testing.pdf: "Tập trung kiểm tra từng đơn vị chương trình.").

Câu 34: Điều gì là quan trọng nhất đối với một ngôn ngữ lập trình tốt theo tài liệu?

A. Phải là ngôn ngữ mới nhất.

B. Phải có cộng đồng hỗ trợ lớn.

C. Dễ dịch thiết kế sang chương trình và có trình biên dịch hiệu quả.

D. Chỉ tập trung vào việc tạo ra các ứng dụng web.

Đáp án: C (Trang 4 của SE_08_Development _ Integration.pdf: "Dễ dịch thiết kế sang chương trình - Có trình biên dịch hiệu quả").

Câu 35: Các hoạt động chung nhất của các quy trình phần mềm bao gồm:

A. Lập trình, gỡ lỗi, triển khai.

B. Đặc tả, phát triển, thẩm định, tiến hóa.

C. Phân tích, tổng hợp, đánh giá.

D. Thiết kế, bảo trì, nâng cấp.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_02_Software_processes.pdf: "Đặc tả - Specification; Thiết kế/Cài đặt – Design/Implementation; Thẩm định - Validation; Tiến hóa - Evolution").

Câu 36: Mục đích của tái kỹ nghệ dữ liệu (Data Re-engineering) là gì?

A. Chuyển đổi mã nguồn sang ngôn ngữ mới.

B. Cấu trúc lại cơ sở dữ liệu của hệ thống để cải thiện hiệu suất hoặc khả năng bảo trì.

C. Phân tích chương trình để hiểu cấu trúc của nó.

D. Tổ chức lại cấu trúc chương trình.

Đáp án: B (Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf: "Tái kỹ nghệ DL: cấu trúc lại DL hệ thống").

Câu 37: Khi nào thì kiểm thử Beta được thực hiện và bởi ai?

A. Bởi nhà phát triển trong môi trường nội bộ.

B. Bởi khách hàng hoặc người dùng cuối tại môi trường của họ.

C. Sau khi phần mềm được bán ra thị trường.

D. Trong suốt quá trình lập trình.

Đáp án: B (Trang 64 của SE_09_Testing.pdf: "Thường được thực hiện tại môi trường của khách hàng, bởi người dùng cuối").

Câu 38: Khái niệm Process iteration trong các quy trình phần mềm có nghĩa là gì?

A. Quy trình được thực hiện một lần duy nhất.

B. Các hoạt động của quy trình được lặp đi lặp lại nhiều lần.

C. Quy trình không bao giờ thay đổi.

D. Quy trình chỉ tập trung vào một pha duy nhất.

Đáp án: B (Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf: "Process iteration").

Câu 39: Đây là một trong những lợi ích của việc sử dụng mẫu thiết kế (Design Pattern) trong thiết kế phần mềm?

A. Làm cho mã nguồn phức tạp hơn.

B. Cung cấp các giải pháp đã được chứng minh cho các vấn đề thiết kế phổ biến, giúp tăng khả năng tái sử dụng và bảo trì.

C. Giới hạn sự sáng tạo của kỹ sư phần mềm.

D. Chỉ áp dụng cho các dự án nhỏ.

Đáp án: B (Trang 179 của SE_07_Design.pdf: "Mô tả giải pháp của một trường hợp chung có thể áp cho các trường hợp khác tương tự gọi là mẫu thiết kế").

Câu 40: Phần mềm (Software) được định nghĩa là gì theo tài liệu?

A. Chỉ gồm các chương trình máy tính.

B. Gồm chương trình máy tính và tất cả các tài liệu và dữ liệu liên quan.

C. Chỉ là các ứng dụng di động.

D. Là phần cứng của máy tính.

Đáp án: B (Trang 3 của SE_01_Overview.pdf: "Phần mềm gồm chương trình máy tính và tất cả các tài liệu và dữ liệu liên quan").

Câu 1: Một dự án phần mềm đang sử dụng mô hình thác nước. Khi dự án đang ở pha cài đặt, khách hàng yêu cầu một thay đổi lớn về yêu cầu chức năng cốt lõi. Khó khăn lớn nhất mà dự án này sẽ đối mặt là gì?

A. Việc thay đổi yêu cầu ở pha muộn sẽ dễ dàng và không tốn kém.

B. Mô hình thác nước rất linh hoạt với các thay đổi yêu cầu lớn.

C. Chi phí và thời gian để thực hiện thay đổi sẽ rất cao do tính tuần tự của mô hình.

D. Không cần thực hiện thay đổi vì pha yêu cầu đã kết thúc.

Đáp án: C (Mô hình thác nước rất kém linh hoạt với sự thay đổi ở các pha sau. Việc quay lại pha trước tốn kém và phức tạp).

Câu 2: Khi nào thì việc sử dụng mô hình phát triển tiến hóa (Evolutionary Development) là phù hợp nhất?

A. Khi yêu cầu ban đầu của hệ thống đã được xác định rất rõ ràng và ổn định.

B. Khi khách hàng không thể đưa ra tất cả các yêu cầu chi tiết ngay từ đầu và cần sự linh hoạt.

C. Khi dự án có ngân sách cố định và không thể thay đổi.

D. Khi cần một quy trình phát triển chặt chẽ, ít rủi ro.

Đáp án: B (Phát triển tiến hóa phù hợp khi yêu cầu không rõ ràng và cần sự lặp đi lặp lại để tinh chỉnh).

Câu 3: Giả sử bạn đang thiết kế một module phần mềm. Để đạt được High Cohesion (kết dính cao), bạn nên tập trung vào điều gì?

A. Đảm bảo module có nhiều điểm kết nối với các module khác.

B. Gộp các chức năng không liên quan vào cùng một module.

C. Đảm bảo tất cả các yếu tố bên trong module phục vụ một mục đích duy nhất và có mối quan hệ chặt chẽ với nhau.

D. Tạo ra các module rất lớn để chứa nhiều chức năng.

Đáp án: C (High Cohesion là mức độ liên quan chức năng giữa các yếu tố bên trong một module. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 4: Một dự án đang triển khai một hệ thống quản lý thư viện. Trong pha Phân tích, nhóm phát triển cần xây dựng một sơ đồ để mô tả cách người dùng (thủ thư, sinh viên) tương tác với hệ thống để thực hiện các tác vụ như mượn sách, trả sách. Loại sơ đồ UML nào là phù hợp nhất cho mục đích này?

A. Biểu đồ lớp (Class Diagram).

B. Biểu đồ trạng thái (State Diagram).

C. Biểu đồ trường hợp sử dụng (Use Case Diagram).

D. Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram).

Đáp án: C (Biểu đồ trường hợp sử dụng mô tả các chức năng của hệ thống nhìn từ góc độ người dùng. Trang 38 của SE_06_Analysis phase.pdf).

Câu 5: Tại sao quản lý rủi ro là một hoạt động liên tục trong suốt vòng đời dự án phần mềm, chứ không chỉ là hoạt động ban đầu?

A. Vì rủi ro chỉ xuất hiện ở giai đoạn cuối của dự án.

B. Vì các rủi ro có thể thay đổi hoặc xuất hiện mới bất cứ lúc nào trong quá trình phát triển.

C. Để đảm bảo rằng không có rủi ro nào được bỏ qua.

D. Để người quản lý dự án có thể dễ dàng đổ lỗi cho các rủi ro.

Đáp án: B (Rủi ro luôn tiềm ẩn và có thể xuất hiện, thay đổi mức độ bất cứ lúc nào. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 6: Một lập trình viên vừa hoàn thành một chức năng nhỏ và muốn kiểm tra xem nó có hoạt động đúng theo thiết kế ban đầu hay không trước khi tích hợp với các phần khác. Loại kiểm thử nào là phù hợp nhất ở giai đoạn này?

A. Kiểm thử hệ thống.

B. Kiểm thử tích hợp.

C. Kiểm thử đơn vị.

D. Kiểm thử chấp nhận.

Đáp án: C (Kiểm thử đơn vị tập trung vào việc kiểm tra các module hoặc thành phần riêng lẻ. Trang 52 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 7: Một công ty phần mềm đang cân nhắc việc tái kỹ nghệ một hệ thống cũ. Quyết định này thường được đưa ra khi nào?

A. Khi hệ thống vẫn đang hoạt động tốt và không có vấn đề gì.

B. Khi chi phí bảo trì hệ thống cũ trở nên quá cao và cấu trúc của nó đã bị xói mòn nghiêm trọng, nhưng chức năng vẫn cần thiết.

C. Khi công ty muốn thay đổi hoàn toàn chức năng của hệ thống.

D. Khi có một ngôn ngữ lập trình mới xuất hiện.

Đáp án: B (Tái kỹ nghệ nhằm mục đích cấu trúc lại/viết lại một phần/toàn bộ hệ thống kế thừa mà không thay đổi chức năng, thường khi chi phí bảo trì tăng cao. Trang 18 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 8: Bạn đang phân tích một yêu cầu của khách hàng: "Hệ thống phải có khả năng xử lý 1000 giao dịch mỗi giây với thời gian phản hồi dưới 2 giây." Đây là loại yêu cầu nào?

A. Yêu cầu chức năng.

B. Yêu cầu người dùng.

C. Yêu cầu phi chức năng.

D. Yêu cầu nghiệp vụ.

Đáp án: C (Đây là một ràng buộc về hiệu suất của hệ thống, thuộc loại yêu cầu phi chức năng. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 9: Mục đích chính của pha Thẩm định (Validation) trong quy trình phát triển phần mềm là gì?

A. Để đảm bảo phần mềm được phát triển theo đúng kế hoạch và ngân sách.

B. Để xác nhận rằng phần mềm đáp ứng đúng và đủ nhu cầu, mong đợi của người dùng cuối.

C. Để kiểm tra tính đúng đắn của mã nguồn.

D. Để phát hiện và sửa các lỗi lập trình.

Đáp án: B (Thẩm định là kiểm tra xem PM có đáp ứng được yêu cầu người dùng không? Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 10: Khi một nhà phát triển cần kiểm tra một đoạn mã cụ thể để đảm bảo tất cả các đường dẫn lệnh đã được thực thi ít nhất một lần, loại kiểm thử nào sẽ được sử dụng?

- A. Kiểm thử hộp đen.
- B. Kiểm thử chức năng.

C. Kiểm thử hộp trắng.

- D. Kiểm thử giao diện người dùng.

Đáp án: C (Kiểm thử hộp trắng tập trung vào cấu trúc nội bộ, mã nguồn và luồng điều khiển. Trang 40 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 11: Trong kỹ nghệ yêu cầu, việc xử lý yêu cầu thay đổi là một thách thức lớn. Nếu một yêu cầu thay đổi được đề xuất, bước đầu tiên của quy trình quản lý thay đổi là gì?

- A. Thực hiện thay đổi ngay lập tức.
- B. Phân tích vấn đề và đề xuất thay đổi.**
- C. Ước lượng chi phí thực hiện thay đổi.
- D. Cập nhật tài liệu yêu cầu.

Đáp án: B (Bước đầu tiên là "Phân tích vấn đề: Thảo luận về vấn đề của các yêu cầu và đề xuất thay đổi". Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 12: Một hệ thống đã được triển khai và hoạt động ổn định. Tuy nhiên, do một quy định pháp lý mới, một số chức năng cần được sửa đổi để tuân thủ. Loại bảo trì nào sẽ được áp dụng trong trường hợp này?

- A. Bảo trì sửa lại cho đúng.
- B. Bảo trì thích ứng.**
- C. Bảo trì hoàn thiện.
- D. Bảo trì phòng ngừa.

Đáp án: B (Thay đổi môi trường (quy định pháp lý mới) yêu cầu bảo trì thích ứng. Trang 6 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 13: Mục đích chính của việc sử dụng mô hình 3-Tier trong kiến trúc phần mềm là gì?

A. Để giảm số lượng lập trình viên tham gia dự án.

B. Để tăng cường khả năng quản lý, mở rộng và bảo trì của hệ thống bằng cách tách biệt các lo ngại khác nhau.

C. Để làm cho hệ thống chạy nhanh hơn trên một máy tính duy nhất.

D. Để giảm thiểu nhu cầu về cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Ưu điểm của 3-Tier là dễ dàng mở rộng và thay đổi quy mô. Trang 72 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 14: Trong ngữ cảnh GRASP patterns, nếu một lớp cần tính toán tổng doanh thu từ nhiều đơn hàng, trách nhiệm tính toán này nên được gán cho lớp nào theo nguyên lý Expert?

A. Lớp giao diện người dùng.

B. Lớp chứa danh sách các đối tượng Đơn hàng (hoặc lớp quản lý Đơn hàng).

C. Lớp điều khiển hệ thống.

D. Lớp cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Expert: gán trách nhiệm cho lớp có nhiều thông tin nhất để thực hiện tác vụ. Lớp chứa các đơn hàng sẽ có thông tin để tính tổng. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 15: Các công cụ CASE (Computer-aided software engineering) được sử dụng với mục đích gì trong phát triển phần mềm?

A. Chỉ để viết mã nguồn.

B. Hỗ trợ các hoạt động trong quy trình phần mềm như phân tích, thiết kế, quản lý cấu hình.

C. Chỉ để kiểm thử tự động.

D. Để quản lý nhân sự dự án.

Đáp án: B (CASE Tools hỗ trợ các hoạt động khác nhau của quy trình phần mềm. Dù không có trang cụ thể trong tài liệu bạn cung cấp, đây là kiến thức phổ biến trong các khóa học về Quy trình Phần mềm).

Câu 16: Đây là một ví dụ về yêu cầu người dùng (User Requirement)?

- A. Hệ thống phải sử dụng cơ sở dữ liệu SQL Server 2019.
- B. Giao diện người dùng phải có màu sắc xanh lam chủ đạo.
- C. Người dùng có thể tìm kiếm sách theo tên tác giả hoặc tiêu đề.
- D. Thời gian phản hồi của hệ thống không quá 1 giây khi có 500 người dùng đồng thời.

Đáp án: C (Yêu cầu người dùng thường nêu rõ dịch vụ hệ thống cung cấp một cách dễ hiểu, tập trung vào "cái gì" người dùng muốn. Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 17: Một dự án phần mềm có đội ngũ phát triển lớn, phân tán và làm việc trên các thành phần khác nhau. Để quản lý hiệu quả mã nguồn và theo dõi các thay đổi, công cụ nào sau đây là quan trọng nhất?

- A. Công cụ quản lý dự án (ví dụ: Microsoft Project).
- B. Hệ thống quản lý phiên bản (ví dụ: Git, SVN).
- C. Công cụ kiểm thử tự động.
- D. Công cụ thiết kế giao diện người dùng.

Đáp án: B (Quản lý phiên bản là thiết yếu cho đội ngũ lớn và phân tán để theo dõi và hợp nhất mã nguồn).

Câu 18: Tại sao việc tái sử dụng phần mềm (Software Reuse) được coi là một chiến lược hiệu quả trong phát triển phần mềm?

- A. Vì nó luôn đảm bảo phần mềm không có lỗi.
- B. Vì nó cho phép xây dựng phần mềm từ các thành phần đã được kiểm tra, giảm thời gian và chi phí phát triển, đồng thời tăng độ tin cậy.
- C. Vì nó loại bỏ hoàn toàn nhu cầu về kiểm thử.
- D. Vì nó chỉ áp dụng cho các dự án nhỏ.

Đáp án: B (Tái sử dụng giúp tăng tốc độ phát triển, giảm chi phí và rủi ro. Trang 20 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 19: Khi một tài liệu thiết kế phần mềm không rõ ràng, dẫn đến việc lập trình viên hiểu sai và viết mã không đúng yêu cầu. Vấn đề này thuộc về pha nào của quy trình phần mềm?

A. Pha yêu cầu.

B. Pha thiết kế.

C. Pha cài đặt.

D. Pha kiểm thử.

Đáp án: B (Tài liệu thiết kế không rõ ràng là vấn đề của pha thiết kế, ảnh hưởng đến pha cài đặt. Trang 5 của SE_07_Design.pdf).

Câu 20: Nếu bạn là người quản lý dự án và phát hiện ra rằng một rủi ro đã được xác định trước đó đang trở thành hiện thực, hoạt động nào trong quản lý rủi ro bạn cần thực hiện ngay lập tức?

A. Định danh rủi ro lại.

B. Kế hoạch đối phó rủi ro.

C. Giám sát rủi ro và thực hiện kế hoạch đối phó đã chuẩn bị.

D. Bỏ qua rủi ro vì nó đã được xác định.

Đáp án: C (Nếu rủi ro trở thành hiện thực, cần giám sát và thực hiện kế hoạch đối phó. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 21: Một lập trình viên cần xem xét mã nguồn của một chức năng để đảm bảo các điều kiện biên của vòng lặp được xử lý chính xác. Kỹ thuật thiết kế test nào được sử dụng phổ biến cho mục đích này?

A. Phân vùng tương đương.

B. Phân tích giá trị biên.

C. Đoán lỗi.

D. Kiểm thử trạng thái.

Đáp án: B (Phân tích giá trị biên tập trung vào các trường hợp biên của dữ liệu đầu vào. Trang 46 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 22: Giả sử một công ty đang phát triển một hệ thống quản lý tài chính cho một khách hàng lớn. Khách hàng này có các yêu cầu về bảo mật rất nghiêm ngặt. Đây là một ví dụ về loại yêu cầu nào?

A. Yêu cầu chức năng.

B. Yêu cầu phi chức năng.

C. Yêu cầu người dùng.

D. Yêu cầu nghiệp vụ.

Đáp án: B (Bảo mật là một ràng buộc về chất lượng, thuộc yêu cầu phi chức năng. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 23: Sự khác biệt cơ bản giữa Verification và Validation là gì?

A. Verification là kiểm tra phần mềm có đúng đặc tả, Validation là kiểm tra phần mềm có đúng nhu cầu người dùng.

B. Verification là kiểm thử hộp trắng, Validation là kiểm thử hộp đen.

C. Verification chỉ diễn ra ở giai đoạn đầu, Validation ở giai đoạn cuối.

D. Verification do lập trình viên thực hiện, Validation do khách hàng thực hiện.

Đáp án: A (Verification: "làm đúng sản phẩm", Validation: "làm đúng sản phẩm đúng với nhu cầu của người dùng". Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 24: Tại sao tiến hóa phần mềm (Software Evolution) là một khái niệm quan trọng trong Công nghệ phần mềm hiện đại?

A. Vì phần mềm không bao giờ cần thay đổi sau khi được phát hành.

B. Vì môi trường nghiệp vụ và công nghệ luôn thay đổi, đòi hỏi phần mềm phải liên tục thích ứng và phát triển.

C. Vì việc tái phát triển hoàn toàn một hệ thống luôn rẻ hơn việc bảo trì.

D. Vì lỗi phần mềm là không thể tránh khỏi.

Đáp án: B (Tiến hóa phần mềm là điều không thể tránh khỏi do môi trường nghiệp vụ và hạ tầng thay đổi. Trang 4 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 25: Đây là một trong những thách thức lớn khi làm việc với sản phẩm theo đơn đặt hàng (Customised Product)?

A. Khó khăn trong việc bán rộng rãi ra thị trường.

B. Yêu cầu thường xuyên thay đổi và khó đạt được sự đồng thuận với một khách hàng duy nhất.

C. Chi phí sản xuất ban đầu thấp.

D. Không cần bảo trì.

Đáp án: B (Khách hàng sở hữu đặc tả và có thể có yêu cầu thay đổi. Trang 6 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 26: Trong quản lý dự án, Milestones có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với ai?

A. Chỉ đối với đội ngũ lập trình viên.

B. Đối với người quản lý dự án và các bên liên quan để theo dõi tiến độ và đưa ra quyết định.

C. Chỉ đối với khách hàng để biết khi nào sản phẩm hoàn thành.

D. Đối với người kiểm thử để biết khi nào bắt đầu kiểm thử.

Đáp án: B (Milestones là các sự kiện quan trọng đánh dấu tiến độ, giúp quản lý và các bên liên quan theo dõi dự án. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 27: Một công ty phần mềm đang tìm cách cải thiện khả năng bảo trì và tái sử dụng mã nguồn của một hệ thống cũ mà không thay đổi chức năng của nó. Hoạt động nào sau đây phù hợp nhất?

A. Viết lại hệ thống từ đầu với các chức năng mới.

B. Tái kỹ nghệ hệ thống.

C. Chỉ thực hiện bảo trì sửa lỗi.

D. Thêm các tính năng mới mà không cải thiện cấu trúc.

Đáp án: B (Tái kỹ nghệ tập trung vào cấu trúc lại hệ thống mà không thay đổi chức năng. Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 28: Khi một hệ thống phần mềm được mô tả bằng Biểu đồ lớp (Class Diagram), nó chủ yếu thể hiện khía cạnh nào của hệ thống?

A. Luồng điều khiển giữa các hoạt động.

B. Cấu trúc tĩnh, bao gồm các lớp, thuộc tính, phương thức và mối quan hệ giữa chúng.

C. Sự tương tác giữa các đối tượng theo thời gian.

D. Các trường hợp sử dụng của hệ thống.

Đáp án: B (Biểu đồ lớp mô tả cấu trúc tĩnh của hệ thống. Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf).

Câu 29: Điều nào sau đây là một ví dụ về bảo trì sửa lại cho đúng (Corrective Maintenance)?

A. Cập nhật phần mềm để tương thích với phiên bản hệ điều hành mới.

B. Thêm chức năng mới để xuất báo cáo.

C. Sửa lỗi tính toán sai trong module tài chính.

D. Tái cấu trúc mã nguồn để cải thiện hiệu suất.

Đáp án: C (Sửa lại cho đúng là sửa các lỗi phát sinh. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 30: Một quản lý dự án đang cố gắng ước lượng thời gian cần thiết để hoàn thành một dự án phần mềm. Yếu tố nào sau đây có thể làm cho việc ước lượng trở nên khó khăn và không chính xác?

A. Yêu cầu dự án được xác định rất rõ ràng.

B. Công nghệ sử dụng đã quen thuộc với đội ngũ.

C. Yêu cầu không rõ ràng, thường xuyên thay đổi và có nhiều phụ thuộc phức tạp.

D. Đội ngũ có kinh nghiệm cao.

Đáp án: C (Yêu cầu không rõ ràng và thay đổi là nguyên nhân chính gây khó khăn trong ước lượng. Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 31: Vai trò chính của pha Khảo sát (Survey Phase) trong quy trình phát triển phần mềm là gì?

A. Viết mã nguồn.

B. Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ hiện tại và thu thập các biểu mẫu, thống kê liên quan.

C. Thiết kế kiến trúc hệ thống.

D. Kiểm thử chức năng.

Đáp án: B (Nội dung của pha Khảo sát là "Xác định quy trình xử lý nghiệp vụ" và "Thu thập biểu mẫu thống kê". Trang 4 của SE_11_Review.pdf).

Câu 32: Một dự án phần mềm bị chậm tiến độ nghiêm trọng. Người quản lý cần đưa ra quyết định nhanh chóng để đưa dự án trở lại đúng hướng. Kỹ năng nào sau đây là quan trọng nhất trong tình huống này?

A. Kỹ năng lập trình chuyên sâu.

B. Kỹ năng đối phó (linh hoạt, sáng tạo, kiên trì).

C. Kỹ năng viết tài liệu.

D. Kỹ năng kiểm thử hộp đen.

Đáp án: B (Kỹ năng đối phó là quan trọng khi dự án gặp vấn đề. Trang 60 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 33: Khi nào thì việc sử dụng kiểm thử hộp đen (Black-box testing) là phù hợp nhất?

A. Khi cần kiểm tra từng dòng mã nguồn của chương trình.

B. Khi cần xác minh rằng chức năng bên ngoài của phần mềm hoạt động đúng theo đặc tả yêu cầu, mà không cần biết cấu trúc bên trong.

C. Khi cần tối ưu hóa hiệu suất của các thuật toán.

D. Khi cần kiểm tra các lỗi logic trong mã nguồn.

Đáp án: B (Kiểm thử hộp đen tập trung vào chức năng bên ngoài dựa trên yêu cầu. Trang 40 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 34: Một công ty muốn phát triển một phần mềm quản lý kho hàng cho riêng họ. Đây là loại sản phẩm phần mềm nào?

A. Sản phẩm đại trà.

B. Sản phẩm theo đơn đặt hàng.

C. Phần mềm hệ thống.

D. Phần mềm chuyển dịch mã.

Đáp án: B (Làm riêng cho một khách hàng cụ thể. Trang 6 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 35: Tại sao việc tạo ra các tài liệu thiết kế (Design Documentation) dễ đọc và dễ hiểu lại quan trọng?

A. Để làm cho mã nguồn trở nên phức tạp hơn.

B. Để giảm thiểu nhu cầu về kiểm thử.

C. Để phục vụ như một công cụ giao tiếp hiệu quả giữa các thành viên trong nhóm phát triển và làm cơ sở cho việc bảo trì sau này.

D. Để người quản lý dự án có thể dễ dàng ước lượng chi phí.

Đáp án: C (Tài liệu thiết kế là công cụ giao tiếp và cơ sở cho bảo trì. Trang 5 của SE_07_Design.pdf).

Câu 36: Trong kiến trúc 3-Tier, nếu tầng Business tier có hiệu suất kém, điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến yếu tố nào của hệ thống?

A. Giao diện người dùng.

B. Khả năng truy cập dữ liệu.

C. Các chức năng cốt lõi và logic nghiệp vụ.

D. Khả năng mở rộng của tầng trình bày.

Đáp án: C (Business tier cung cấp các chức năng cốt lõi và logic nghiệp vụ. Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 37: Điều nào sau đây là đúng về mối quan hệ giữa kỹ sư phần mềm (Software Engineer) và lập trình viên (Programmer)?

A. Lập trình viên là một kỹ sư phần mềm cấp cao.

B. Kỹ sư phần mềm có vai trò rộng hơn, bao gồm thiết kế, phân tích, quản lý, không chỉ giới hạn ở việc viết mã như lập trình viên.

C. Cả hai đều có vai trò giống nhau.

D. Lập trình viên chỉ làm việc với phần cứng.

Đáp án: B (Kỹ sư phần mềm có phạm vi trách nhiệm rộng hơn. Trang 60 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 38: Khi kiểm thử phần mềm, kiểm thử chấp nhận (Acceptance testing) có ý nghĩa gì đối với khách hàng?

A. Là cơ hội để tìm ra mọi lỗi nhỏ trong hệ thống.

B. Là bước cuối cùng để khách hàng xác minh rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu và sẵn sàng để triển khai.

C. Là bước để kiểm tra hiệu suất của hệ thống dưới tải.

D. Là cơ hội để thay đổi các yêu cầu chính.

Đáp án: B (Kiểm thử chấp nhận là để khách hàng đánh giá sự phù hợp của sản phẩm. Trang 64 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 39: Đây là một trong những lý do khiến quy trình phát triển phần mềm thường không được chuẩn hóa như các ngành kỹ thuật khác (cơ khí, điện)?

A. Phần mềm rất hữu hình và dễ nắm bắt.

B. Bản chất sáng tạo và thay đổi liên tục của phần mềm.

C. Chi phí sản xuất phần mềm rất cao.

D. Không có đủ công cụ hỗ trợ.

Đáp án: B (Tính linh động và bản chất sáng tạo của phần mềm là nguyên nhân chính. Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 40: Một dự án phần mềm đang ở giai đoạn tích hợp các module. Nếu các module này được thiết kế với High Coupling (Ghép nối chặt), điều gì có khả năng xảy ra nhất?

A. Quá trình tích hợp sẽ rất dễ dàng và nhanh chóng.

B. Sẽ có nhiều lỗi phát sinh do sự phụ thuộc phức tạp giữa các module, làm cho việc gỡ lỗi và thay đổi trở nên khó khăn.

C. Hiệu suất của hệ thống sẽ tăng đáng kể.

D. Các module sẽ hoạt động độc lập hoàn toàn.

Đáp án: B (High Coupling dẫn đến sự phụ thuộc phức tạp, gây khó khăn khi tích hợp, gỡ lỗi và thay đổi).

Câu 41: Trong kỹ nghệ yêu cầu, việc xử lý mâu thuẫn (conflict) giữa các yêu cầu từ các bên liên quan khác nhau là một phần của hoạt động nào?

A. Thu thập yêu cầu.

B. Đặc tả yêu cầu.

C. Phân tích yêu cầu.

D. Quản lý yêu cầu.

Đáp án: C (Phân tích yêu cầu bao gồm việc phát hiện và giải quyết các xung đột và thiếu sót. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 42: Một nhóm phát triển đang xem xét một hệ thống cũ để xác định cấu trúc của nó, cách các thành phần tương tác, và các thuật toán được sử dụng. Hoạt động này được gọi là gì trong quy trình tái kỹ nghệ?

A. Dịch mã nguồn.

B. Kỹ nghệ ngược.

C. Cải thiện cấu trúc chương trình.

D. Tái kỹ nghệ dữ liệu.

Đáp án: B (Kỹ nghệ ngược là phân tích chương trình để tìm hiểu nó. Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 43: Tại sao các yêu cầu hệ thống (System Requirements) cần phải được mô tả đủ chi tiết?

A. Để người dùng cuối dễ dàng hiểu.

B. Để làm cơ sở cho việc thiết kế và triển khai mà không cần thêm thông tin.

C. Để giảm chi phí bảo trì.

D. Để tránh mọi thay đổi trong tương lai.

Đáp án: B (Yêu cầu hệ thống là đầu vào cho quá trình thiết kế và triển khai. Trang 5 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 44: Khi một dự án phần mềm đang gặp phải tình trạng trượt dốc về tiến độ và chi phí, yếu tố nào trong tam giác dự án bị ảnh hưởng trực tiếp nhất?

A. Chỉ chất lượng.

B. Chỉ phạm vi.

C. Cả thời gian và tài nguyên (kinh phí).

D. Chỉ con người.

Đáp án: C (Tam giác dự án bao gồm Thời gian, Tài nguyên/Chi phí và Chất lượng. Khi tiến độ và chi phí trượt dốc, hai yếu tố này bị ảnh hưởng trực tiếp).

Câu 45: Phát biểu nào sau đây mô tả đúng nhất về sự khác biệt giữa phần mềm hệ thống (System Software) và phần mềm ứng dụng (Application Software)?

A. Phần mềm hệ thống luôn được trả phí, phần mềm ứng dụng luôn miễn phí.

B. Phần mềm hệ thống quản lý và điều khiển phần cứng (ví dụ: OS, Drivers), trong khi phần mềm ứng dụng phục vụ các tác vụ cụ thể cho người dùng (ví dụ: Word, Games).

C. Phần mềm hệ thống được phát triển nhanh hơn phần mềm ứng dụng.

D. Phần mềm hệ thống không cần bảo trì.

Đáp án: B (Phân loại phần mềm theo phương thức hoạt động. Trang 5 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 46: Một tài liệu được sử dụng để làm cơ sở cho việc mời thầu và ký kết hợp đồng thầu, đồng thời là đầu vào cho thiết kế và triển khai. Tài liệu này là gì?

A. Kế hoạch dự án.

B. Tài liệu kiểm thử.

C. Tài liệu yêu cầu phần mềm.

D. Tài liệu hướng dẫn người dùng.

Đáp án: C (Trang 5 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Làm cơ sở cho việc mời thầu... Làm cơ sở ký kết hợp đồng thầu... Làm tư liệu đầu vào cho thiết kế & triển khai").

Câu 47: Trong pha Cài đặt (Implementation), việc sử dụng lại mã nguồn/các thành phần là một hoạt động quan trọng. Tại sao?

A. Vì nó làm cho mã nguồn trở nên phức tạp hơn.

B. Vì nó giúp giảm thời gian và chi phí phát triển bằng cách tận dụng các phần đã có.

C. Vì nó loại bỏ nhu cầu về kiểm thử.

D. Vì nó chỉ áp dụng cho các dự án nhỏ.

Đáp án: B (Sử dụng lại là một phần của quá trình cài đặt để đạt được "SẢN PHẨM PM TỐT" một cách hiệu quả. Trang 3 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 48: Điều nào sau đây là một nhược điểm tiềm ẩn của việc tái sử dụng phần mềm (Software Reuse)?

A. Luôn làm tăng thời gian phát triển.

B. Có thể dẫn đến sự phụ thuộc vào các thành phần bên thứ ba và khó khăn trong việc tùy chỉnh hoặc kiểm soát chất lượng.

C. Luôn làm giảm chi phí.

D. Loại bỏ hoàn toàn lỗi.

Đáp án: B (Mặc dù có nhiều lợi ích, tái sử dụng cũng có thể tạo ra sự phụ thuộc và khó khăn trong việc kiểm soát. Đây là một vấn đề phổ biến trong thực tế, không trực tiếp đề cập trong tài liệu nhưng là một nhược điểm chung của tái sử dụng).

Câu 49: Khi một nhóm phát triển phần mềm sử dụng ngôn ngữ tự nhiên và các sơ đồ đơn giản để mô tả các dịch vụ mà hệ thống sẽ cung cấp cho người dùng, họ đang tạo ra loại tài liệu yêu cầu nào?

A. Yêu cầu hệ thống.

B. Yêu cầu phi chức năng.

C. Yêu cầu người dùng.

D. Yêu cầu nghiệp vụ.

Đáp án: C (Yêu cầu người dùng thường đơn giản, dễ hiểu và dùng ngôn ngữ tự nhiên, sơ đồ. Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 50: Mục tiêu cuối cùng của mọi hoạt động trong Công nghệ phần mềm là gì?

A. Tạo ra mã nguồn ngắn gọn nhất.

B. Tạo ra phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng và đạt được các mục tiêu của dự án.

C. Giảm thiểu số lượng tài liệu.

D. Hoàn thành dự án đúng hạn mà không quan tâm đến chất lượng.

Đáp án: B (Tiêu chí quan trọng nhất của phần mềm tốt là thỏa mãn yêu cầu người dùng, và mục tiêu của công nghệ phần mềm là tạo ra sản phẩm chất lượng. Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 1: Một kiến trúc sư phần mềm đang thiết kế một hệ thống lớn và phức tạp. Để đảm bảo hệ thống có thể dễ dàng được mở rộng và thay đổi các thành phần độc lập, anh ấy nên ưu tiên nguyên tắc thiết kế nào?

A. High Coupling.

B. Low Coupling và High Cohesion.

C. Chỉ tập trung vào tốc độ xử lý.

D. Chỉ ưu tiên các mẫu thiết kế đã biết.

Đáp án: B (Low Coupling và High Cohesion là hai nguyên tắc thiết kế cốt lõi giúp hệ thống dễ quản lý, mở rộng và bảo trì. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 2: Tại sao việc quản lý thay đổi yêu cầu là một quá trình liên tục và quan trọng trong bất kỳ dự án phần mềm nào, đặc biệt là trong các dự án lớn?

A. Vì yêu cầu phần mềm không bao giờ thay đổi.

B. Để đảm bảo mọi thay đổi đều được phê duyệt và được đưa vào hệ thống một cách có kiểm soát, tránh gây ra sự hỗn loạn hoặc phá vỡ cấu trúc.

C. Để loại bỏ hoàn toàn các lỗi trong phần mềm.

D. Để giảm thiểu chi phí phát triển ban đầu.

Đáp án: B (Quản lý thay đổi yêu cầu là thiết yếu để xử lý sự thay đổi một cách có hệ thống. Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 3: Trong một dự án phát triển phần mềm, vai trò của kỹ sư phần mềm không chỉ dừng lại ở việc viết code. Theo tài liệu, kỹ năng nào sau đây là ít quan trọng nhất đối với một kỹ sư phần mềm (so với các kỹ năng khác được đề cập)?

A. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả.

B. Kỹ năng làm việc nhóm.

C. Khả năng viết mã nhanh nhất có thể mà không cần kiểm tra.

D. Khả năng phân tích và giải quyết vấn đề.

Đáp án: C (Kỹ năng viết mã nhanh mà không kiểm tra là không phù hợp với chất lượng phần mềm. Các kỹ năng khác đều được đề cập là quan trọng. Trang 60 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 4: Giả sử bạn là người quản lý dự án cho một hệ thống phần mềm mà yêu cầu của khách hàng liên tục thay đổi và không thể được xác định đầy đủ ngay từ đầu. Mô hình quy trình phần mềm nào sẽ là lựa chọn hiệu quả nhất để đối phó với tình huống này?

A. Mô hình thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Mô hình xoắn ốc (Spiral Model).

D. Cả B và C đều hợp lý.

Đáp án: D (Cả phát triển tiến hóa và mô hình xoắn ốc đều là các mô hình lặp, linh hoạt và phù hợp với yêu cầu thay đổi. Mô hình xoắn ốc tập trung mạnh vào rủi ro. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf và kiến thức chung về các mô hình quy trình).

Câu 5: Một hệ thống phần mềm đã được triển khai và hoạt động. Một bản cập nhật hệ điều hành mới khiến một số chức năng của phần mềm không còn hoạt động đúng. Loại bảo trì nào là cần thiết để khắc phục vấn đề này?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: B (Thay đổi môi trường (hệ điều hành mới) đòi hỏi bảo trì thích ứng. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 6: Khi thực hiện kiểm thử chấp nhận (Acceptance Testing), nếu khách hàng phát hiện ra một số vấn đề nhưng không phải là lỗi mà là các tính năng không đúng với kỳ vọng của họ (mặc dù đúng theo đặc tả), điều này cho thấy một sự thiếu sót ở pha nào trong quy trình phát triển?

A. Pha cài đặt.

B. Pha kiểm thử.

C. Pha yêu cầu (đặc biệt là thẩm định yêu cầu).

D. Pha bảo trì.

Đáp án: C (Nếu sản phẩm đúng đặc tả nhưng không đúng kỳ vọng người dùng, có nghĩa là đã có lỗi ở pha thu thập/thẩm định yêu cầu ban đầu. Trang 3 của SE_09_Testing.pdf về Verification vs. Validation).

Câu 7: Một dự án phần mềm lớn đang sử dụng kiến trúc 3-Tier. Nếu cần nâng cấp hiệu suất của tầng xử lý nghiệp vụ (Business Tier) mà không ảnh hưởng đến giao diện người dùng và cơ sở dữ liệu, ưu điểm của kiến trúc này là gì?

A. Không thể nâng cấp riêng biệt các tầng.

B. Khả năng mở rộng và thay đổi độc lập của từng tầng, giúp việc nâng cấp cục bộ dễ dàng hơn.

C. Việc nâng cấp luôn đòi hỏi phải thay đổi toàn bộ hệ thống.

D. Chỉ có thể nâng cấp tầng dữ liệu.

Đáp án: B (Ưu điểm của 3-Tier là dễ dàng mở rộng và thay đổi quy mô. Trang 72 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 8: Tại sao việc lặp đi lặp lại các hoạt động (Process Iteration) lại trở nên phổ biến trong các quy trình phần mềm hiện đại, thay vì chỉ thực hiện một lần?

A. Để làm cho dự án tốn nhiều thời gian hơn.

B. Để cho phép phản hồi sớm, tinh chỉnh yêu cầu và thiết kế, và quản lý rủi ro tốt hơn trong một môi trường thay đổi.

C. Để tránh mọi sự thay đổi trong dự án.

D. Để chỉ áp dụng cho các dự án nhỏ.

Đáp án: B (Process iteration giúp thích ứng với sự thay đổi và quản lý rủi ro. Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 9: Một hệ thống đã được triển khai lâu năm, cấu trúc mã nguồn trở nên phức tạp và khó hiểu, khiến việc bảo trì trở nên tốn kém và dễ gây ra lỗi mới. Tuy nhiên, các chức năng của hệ thống vẫn còn giá trị. Giải pháp nào sau đây là hợp lý nhất?

A. Bỏ qua hệ thống và phát triển một hệ thống mới hoàn toàn từ đầu mà không dựa vào hệ thống cũ.

B. Thực hiện tái kỹ nghệ (Re-engineering) để cải thiện cấu trúc và khả năng bảo trì mà không thay đổi chức năng.

C. Chỉ tiếp tục thực hiện bảo trì sửa lỗi nhỏ.

D. Bán hệ thống cho một công ty khác.

Đáp án: B (Tái kỹ nghệ nhằm mục đích cấu trúc lại hệ thống mà không thay đổi chức năng, khi cấu trúc bị xói mòn. Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 10: Khi một yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirement) như "Hệ thống phải có thời gian phản hồi dưới 3 giây" không được đáp ứng, điều này thường chỉ ra vấn đề ở pha nào của quy trình phát triển?

A. Pha yêu cầu (do đặc tả không rõ ràng hoặc không khả thi).

B. Pha thiết kế (kiến trúc không tối ưu để đạt hiệu suất).

C. Pha cài đặt (mã hóa không hiệu quả).

D. Cả A, B và C đều có thể là nguyên nhân.

Đáp án: D (Yêu cầu phi chức năng ảnh hưởng đến thiết kế, cài đặt và đôi khi cả đặc tả ban đầu nếu không thực tế. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 11: Vai trò của tài liệu người dùng (User Documentation) không chỉ là hướng dẫn sử dụng. Theo tài liệu, một tài liệu người dùng tốt (như Release Notes) còn có mục đích gì?

A. Cung cấp chi tiết kỹ thuật cho lập trình viên.

B. Thông báo về các tính năng mới, sửa lỗi và thay đổi quan trọng trong phiên bản mới của phần mềm.

C. Liệt kê các test case đã được thực hiện.

D. Mô tả kiến trúc cơ sở dữ liệu.

Đáp án: B (Release Notes cung cấp thông tin về thay đổi trong phiên bản mới. Trang 78 của SE_09_Testing.pdf liệt kê các tài liệu người dùng).

Câu 12: Khi nào thì việc sử dụng mô hình thác nước (Waterfall Model) vẫn có thể được xem xét là phù hợp?

A. Đối với các dự án lớn, phức tạp với yêu cầu thường xuyên thay đổi.

B. Đối với các dự án nhỏ, có yêu cầu rất rõ ràng và ổn định ngay từ đầu, và ít khả năng thay đổi.

C. Khi không có đủ thời gian để lập kế hoạch chi tiết.

D. Khi cần phát triển một sản phẩm sáng tạo và đột phá.

Đáp án: B (Mô hình thác nước phù hợp với yêu cầu ổn định. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 13: Trong pha Phân tích, việc xác định các lớp thuộc loại Boundary (Biên) có vai trò gì trong mô hình phân tích?

A. Biểu diễn các đối tượng nghiệp vụ cốt lõi.

B. Xử lý logic nghiệp vụ chính.

C. Đại diện cho các giao diện với bên ngoài (người dùng, hệ thống khác).

D. Điều khiển luồng của các trường hợp sử dụng.

Đáp án: C (Boundary objects: đại diện cho sự tương tác của hệ thống với người dùng hoặc các hệ thống bên ngoài. Trang 64 của SE_06_Analysis phase.pdf, nói về các loại lớp trong phân tích).

Câu 14: Giả sử bạn phát hiện một lỗi nghiêm trọng trong sản phẩm phần mềm đã được triển khai, gây ảnh hưởng đến dữ liệu người dùng. Mức độ ưu tiên của lỗi này trong quá trình bảo trì sẽ là gì?

A. Thấp, có thể sửa sau.

B. Trung bình, sửa trong bản cập nhật tiếp theo.

C. Cao, cần được sửa chữa khẩn cấp (Corrective maintenance).

D. Không cần sửa vì nó đã được triển khai.

Đáp án: C (Lỗi nghiêm trọng ảnh hưởng đến dữ liệu người dùng cần được ưu tiên cao trong bảo trì sửa lại cho đúng. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 15: Việc thiếu hụt tài liệu hệ thống (System Documentation) có thể gây ra những hậu quả gì về lâu dài cho dự án?

A. Giúp giảm chi phí ban đầu.

B. Gây khó khăn lớn cho việc bảo trì, nâng cấp, và đào tạo nhân sự mới, làm tăng tổng chi phí sở hữu.

C. Làm cho phần mềm chạy nhanh hơn.

D. Không ảnh hưởng đến dự án.

Đáp án: B (Thiếu tài liệu hệ thống gây khó khăn cho việc bảo trì và tiến hóa. Trang 3 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 16: Các công cụ CASE (Computer-Aided Software Engineering) hỗ trợ việc gì trong quy trình phần mềm?

A. Chỉ tự động hóa việc viết mã nguồn.

B. Hỗ trợ và tự động hóa các hoạt động như phân tích, thiết kế, quản lý yêu cầu, quản lý cấu hình.

C. Chỉ để quản lý ngân sách dự án.

D. Chỉ dùng để kiểm thử phần mềm.

Đáp án: B (CASE Tools được thiết kế để hỗ trợ nhiều khía cạnh của kỹ nghệ phần mềm).

Câu 17: Khi một dự án phần mềm đang cố gắng giảm thiểu rủi ro bằng cách thực hiện các vòng lặp ngắn, phát triển các phiên bản tăng dần của phần mềm, và thường xuyên tích hợp phản hồi của khách hàng. Mô hình nào đang được áp dụng?

A. Mô hình thác nước.

B. Mô hình xoắn ốc (hoặc các phương pháp Agile).

C. Mô hình V-Model.

D. Mô hình Big Bang.

Đáp án: B (Mô hình xoắn ốc và Agile đều có tính lặp, tập trung vào rủi ro và phản hồi khách hàng. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 18: Tại sao việc truyền thông (Communication) hiệu quả giữa các thành viên trong nhóm và với khách hàng là một yếu tố then chốt cho sự thành công của dự án phần mềm?

A. Để người quản lý có thể giám sát mọi hành động của nhân viên.

B. Để đảm bảo mọi người có cùng sự hiểu biết về yêu cầu, tiến độ, và giải quyết vấn đề, tránh hiểu lầm và làm việc chồng chéo.

C. Để giảm thiểu số lượng cuộc họp.

D. Để khách hàng không thể thay đổi yêu cầu.

Đáp án: B (Giao tiếp hiệu quả là cực kỳ quan trọng để đảm bảo sự đồng bộ và tránh sai sót. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 19: Một hệ thống đang gặp vấn đề về hiệu suất khi có nhiều người dùng truy cập đồng thời. Vấn đề này thuộc về loại yêu cầu nào và sẽ được kiểm thử bằng loại kiểm thử nào?

A. Yêu cầu chức năng; Kiểm thử đơn vị.

B. Yêu cầu phi chức năng (hiệu suất); Kiểm thử tải/hiệu năng.

C. Yêu cầu người dùng; Kiểm thử chấp nhận.

D. Yêu cầu nghiệp vụ; Kiểm thử tích hợp.

Đáp án: B (Hiệu suất là yêu cầu phi chức năng, và cần kiểm thử tải/hiệu năng để đánh giá. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf và các loại kiểm thử).

Câu 20: Việc tái cấu trúc (Refactoring) mã nguồn trong giai đoạn bảo trì được xem là một hoạt động của loại bảo trì nào?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: D (Tái cấu trúc mã nguồn là để làm cho hệ thống dễ bảo trì hơn trong tương lai, thuộc bảo trì phòng ngừa. Trang 6 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 21: Một quản lý dự án đang gặp khó khăn trong việc dự đoán thời gian hoàn thành dự án do các yêu cầu chưa ổn định và công nghệ mới. Để đối phó với sự không chắc chắn này, anh ấy nên tập trung vào việc nào?

A. Chỉ dựa vào kinh nghiệm cũ.

B. Thực hiện đánh giá rủi ro liên tục và lập kế hoạch dự phòng cho các thay đổi.

C. Bỏ qua việc ước lượng thời gian.

D. Đặt một thời hạn cố định và không thay đổi.

Đáp án: B (Rủi ro và sự không chắc chắn cần được quản lý thông qua đánh giá và kế hoạch dự phòng. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 22: Khi thiết kế một lớp (Class) trong lập trình hướng đối tượng, nguyên tắc Single Responsibility Principle (SRP) nói rằng một lớp chỉ nên có một lý do để thay đổi. Điều này liên quan trực tiếp đến mẫu thiết kế GRASP nào?

A. Expert.

B. Creator.

C. Low Coupling.

D. High Cohesion.

Đáp án: D (SRP rất gần với nguyên tắc High Cohesion, đảm bảo các yếu tố trong một module/lớp tập trung vào một trách nhiệm duy nhất. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 23: Sự khác biệt chính giữa sản phẩm đại trà (Generic Product) và sản phẩm theo đơn đặt hàng (Customised Product) ảnh hưởng như thế nào đến quy trình quản lý yêu cầu?

A. Sản phẩm đại trà có yêu cầu rõ ràng ngay từ đầu, sản phẩm theo đơn đặt hàng thì không.

B. Sản phẩm đại trà ít có sự tham gia của khách hàng vào đặc tả, trong khi sản phẩm theo đơn đặt hàng khách hàng là người sở hữu đặc tả và có thể yêu cầu thay đổi liên tục.

C. Sản phẩm đại trà không cần bảo trì.

D. Cả hai đều có quy trình quản lý yêu cầu giống hệt nhau.

Đáp án: B (Sự khác biệt về quyền sở hữu đặc tả và khả năng thay đổi yêu cầu. Trang 6 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 24: Một phần mềm được phát hành với một số lỗi nhỏ chưa được phát hiện. Sau khi triển khai, các lỗi này bắt đầu gây ra sự cố cho người dùng. Đây là ví dụ của loại bảo trì nào cần được thực hiện?

A. Perfective Maintenance.

B. Preventive Maintenance.

C. Corrective Maintenance.

D. Adaptive Maintenance.

Đáp án: C (Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng. Trang 6 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 25: Vai trò của UML (Unified Modeling Language) trong pha phân tích và thiết kế là gì và tại sao nó lại quan trọng?

A. Là một ngôn ngữ lập trình.

B. Là một bộ công cụ kiểm thử.

C. Cung cấp một ngôn ngữ trực quan chuẩn hóa để mô hình hóa cấu trúc và hành vi của hệ thống, giúp cải thiện giao tiếp và hiểu biết chung.

D. Là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu.

Đáp án: C (UML là ngôn ngữ mô hình hóa giúp giao tiếp và hiểu biết. Mặc dù không có trang cụ thể trong tài liệu, đây là kiến thức nền tảng về UML).

Câu 26: Trong quá trình kiểm thử tích hợp (Integration Testing), mục tiêu chính là gì?

A. Kiểm tra các module riêng lẻ.

B. Đảm bảo rằng các module khác nhau của hệ thống hoạt động chính xác khi được kết hợp lại với nhau.

C. Kiểm tra toàn bộ hệ thống dưới tải.

D. Xác minh rằng hệ thống đáp ứng yêu cầu người dùng.

Đáp án: B (Kiểm thử tích hợp tập trung vào việc các module hoạt động cùng nhau. Trang 52 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 27: Giả sử một hệ thống quản lý sinh viên được thiết kế với tầng Presentation, Business Logic và Data Access Layer. Nếu tầng Data Access Layer được tối ưu hóa để làm việc với nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau (SQL Server, Oracle, MySQL) mà không cần thay đổi Business Logic, đây là ví dụ về nguyên tắc thiết kế nào?

A. High Coupling.

B. Low Coupling (giữa Business Logic và Data Access Layer).

C. Low Cohesion.

D. Expert.

Đáp án: B (Khả năng thay đổi một tầng mà không ảnh hưởng lớn đến tầng khác là minh chứng cho Low Coupling. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 28: Khi một dự án phần mềm liên tục bị chậm trễ và vượt ngân sách, nguyên nhân sâu xa có thể nằm ở đâu trong quá trình quản lý dự án?

A. Chất lượng mã nguồn kém.

B. Lập kế hoạch dự án không hiệu quả, ước lượng không chính xác và quản lý rủi ro yếu kém.

C. Thiếu công cụ lập trình hiện đại.

D. Kiểm thử không đầy đủ.

Đáp án: B (Lập kế hoạch, ước lượng và quản lý rủi ro là các hoạt động cốt lõi của quản lý dự án. Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 29: Một tổ chức quyết định áp dụng một quy trình phần mềm lặp (Iterative Process). Lợi ích chính của việc này là gì so với quy trình tuần tự?

A. Hoàn toàn loại bỏ rủi ro dự án.

B. Cho phép điều chỉnh yêu cầu, thiết kế và quản lý rủi ro một cách linh hoạt hơn trong suốt vòng đời dự án.

C. Đảm bảo mọi thứ được hoàn thành đúng hạn mà không cần thay đổi.

D. Giảm đáng kể chi phí phát triển ban đầu.

Đáp án: B (Quy trình lặp cung cấp sự linh hoạt và khả năng thích ứng với thay đổi. Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 30: Mục tiêu cuối cùng của mọi nỗ lực trong Công nghệ phần mềm là gì và tại sao điều này lại quan trọng?

A. Để tạo ra phần mềm có nhiều chức năng nhất có thể.

B. Để tạo ra phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng, đáng tin cậy, hiệu quả và có thể bảo trì được trong dài hạn, từ đó mang lại giá trị kinh doanh.

C. Để đạt được sự công nhận từ cộng đồng kỹ thuật.

D. Để tối thiểu hóa chi phí phát triển ban đầu, bất kể chất lượng.

Đáp án: B (Mục tiêu cốt lõi của Công nghệ phần mềm là sản xuất phần mềm chất lượng, đáng tin cậy, đáp ứng yêu cầu và có giá trị kinh doanh. Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf: "Phần mềm thỏa mãn được yêu cầu của người dùng").

Câu 1: Một nhóm phát triển đang tranh luận về việc sử dụng mô hình phát triển tiến hóa (Evolutionary Development) so với mô hình thác nước (Waterfall) cho một dự án phát triển game di động mới. Lợi thế đáng kể nhất của mô hình tiến hóa trong bối cảnh này là gì?

A. Đảm bảo toàn bộ yêu cầu được cố định ngay từ đầu.

B. Cho phép phản hồi sớm từ người chơi (thông qua các bản prototype), giúp tinh chỉnh thiết kế và trải nghiệm người dùng liên tục.

C. Rút ngắn thời gian phát triển tổng thể mà không cần kiểm thử.

D. Giảm thiểu chi phí bảo trì sau này do mọi thứ được lên kế hoạch trước.

Đáp án: B (Phát triển tiến hóa tập trung vào việc lặp đi lặp lại và nhận phản hồi sớm, điều cực kỳ quan trọng trong ngành game nơi trải nghiệm người dùng là tối quan trọng).

Câu 2: Khi một kỹ sư phần mềm phát hiện rằng hai module khác nhau trong hệ thống đang truy cập trực tiếp vào cùng một biến toàn cục để chia sẻ dữ liệu, đây là một ví dụ về điều gì?

A. High Cohesion.

B. Low Coupling.

C. High Coupling.

D. Encapsulation.

Đáp án: C (Truy cập trực tiếp vào biến toàn cục là một hình thức của Coupling dữ liệu, tạo ra sự phụ thuộc chặt chẽ giữa các module, làm tăng High Coupling. Trang 180 của SE_07_Design.pdf, khái niệm Low Coupling).

Câu 3: Một dự án phần mềm đang gặp khó khăn nghiêm trọng do các yêu cầu thay đổi liên tục, khiến việc thiết kế và lập trình phải làm lại nhiều lần. Để giải quyết vấn đề này, người quản lý dự án quyết định áp dụng một quy trình quản lý thay đổi yêu cầu (Change Management Process). Hoạt động nào sau đây là quan trọng nhất để quy trình này thành công?

A. Bắt buộc khách hàng không được thay đổi yêu cầu.

B. Thiết lập một ủy ban thay đổi (Change Control Board) để đánh giá tác động và phê duyệt mọi yêu cầu thay đổi trước khi thực hiện.

C. Thực hiện mọi yêu cầu thay đổi ngay lập tức mà không cần đánh giá.

D. Chỉ ghi lại các yêu cầu thay đổi sau khi chúng đã được cài đặt.

Đáp án: B (Thiết lập một quy trình kiểm soát thay đổi chặt chẽ là yếu tố then chốt để quản lý sự thay đổi yêu cầu một cách hiệu quả. Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 4: Trong pha Phân tích yêu cầu, mục tiêu của việc phân biệt giữa yêu cầu người dùng (User Requirements) và yêu cầu hệ thống (System Requirements) là gì?

A. Để loại bỏ yêu cầu người dùng vì chúng không chi tiết.

B. Yêu cầu người dùng dùng để giao tiếp với khách hàng, trong khi yêu cầu hệ thống dùng làm cơ sở chi tiết cho thiết kế và phát triển.

C. Yêu cầu hệ thống chỉ dành cho mục đích kiểm thử.

D. Yêu cầu người dùng chỉ dành cho tài liệu marketing.

Đáp án: B (Yêu cầu người dùng là mức độ trừu tượng cao hơn để giao tiếp với bên liên quan, còn yêu cầu hệ thống là đặc tả chi tiết cho đội ngũ kỹ thuật. Trang 6 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 5: Một công ty phần mềm đang cân nhắc việc mua một thành phần phần mềm có sẵn từ bên thứ ba thay vì tự phát triển. Quyết định này liên quan chặt chẽ đến mô hình quy trình phần mềm nào?

A. Mô hình thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Công nghệ phần mềm dựa trên thành phần (Component-based SE).

D. Mô hình xoắn ốc.

Đáp án: C (Component-based SE tập trung vào việc lắp ráp hệ thống từ các thành phần sẵn có. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 6: Khi một người quản lý dự án phần mềm nhận thấy rằng một rủi ro đã được xác định trước đó (ví dụ: nhân sự chủ chốt nghỉ việc) đã xảy ra. Bước tiếp theo và quan trọng nhất trong quản lý rủi ro là gì?

A. Lập danh sách các rủi ro mới.

B. Thực hiện kế hoạch dự phòng (contingency plan) đã được chuẩn bị cho rủi ro đó.

C. Đổ lỗi cho nhân viên đã nghỉ việc.

D. Bỏ qua và hy vọng mọi thứ sẽ ổn.

Đáp án: B (Sau khi rủi ro xảy ra, việc thực hiện kế hoạch đối phó đã chuẩn bị là cần thiết. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 7: Một công ty đang phát triển một hệ thống điều khiển cho máy bay. Mặc dù đây là một dự án rất phức tạp, nhưng yêu cầu về độ tin cậy và an toàn là cực kỳ cao, và gần như không thể thay đổi sau khi đặc tả được chốt. Mô hình quy trình nào là lựa chọn tiềm năng nhất, mặc dù có thể không hoàn toàn lý tưởng?

A. Mô hình thác nước.

B. Mô hình tiến hóa.

C. Mô hình Agile.

D. Prototyping.

Đáp án: A (Mặc dù có nhược điểm về linh hoạt, mô hình thác nước vẫn được ưa chuộng trong các dự án có yêu cầu rất ổn định và cần tính theo dõi chặt chẽ, đặc biệt trong các lĩnh vực an toàn cao. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 8: Trong một kiến trúc 3-Tier, nếu tầng Presentation Tier được thiết kế kém (ví dụ: giao diện phức tạp, khó sử dụng), điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến yếu tố nào của hệ thống?

A. Hiệu suất của cơ sở dữ liệu.

B. Khả năng mở rộng của logic nghiệp vụ.

C. Trải nghiệm người dùng và khả năng chấp nhận của họ đối với hệ thống.

D. Tốc độ phát triển của tầng dữ liệu.

Đáp án: C (Presentation tier là nơi giao tiếp với người dùng và hiển thị dữ liệu. Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 9: Một phần mềm kế thừa đã được sử dụng trong 15 năm. Do sự thay đổi của công nghệ và quy định nghiệp vụ, chi phí bảo trì hàng năm đang tăng lên đáng kể, và các lỗi mới liên tục xuất hiện. Tuy nhiên, các chức năng cốt lõi của nó vẫn còn giá trị. Quyết định chiến lược nào là hợp lý nhất trong tình huống này?

A. Tiếp tục sử dụng và chấp nhận chi phí bảo trì cao.

B. Viết lại toàn bộ hệ thống từ đầu (Big Bang Rewrite).

C. Thực hiện tái kỹ nghệ (Re-engineering) để hiện đại hóa và cải thiện khả năng bảo trì hệ thống.

D. Ngừng hỗ trợ hệ thống và yêu cầu người dùng chuyển sang hệ thống khác.

Đáp án: C (Tái kỹ nghệ là lựa chọn hiệu quả khi hệ thống cũ đã bị xói mòn nhưng chức năng vẫn cần thiết, giúp giảm rủi ro và chi phí so với viết lại hoàn toàn. Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 10: Khi nào thì một yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirement) như "Hệ thống phải có sẵn 99.99% thời gian" trở thành một yêu cầu chức năng?

A. Không bao giờ, chúng luôn tách biệt.

B. Khi hệ thống được thiết kế để cung cấp một chức năng cụ thể nhằm đảm bảo tính sẵn sàng (ví dụ: chức năng phục hồi lỗi tự động).

C. Khi nó được viết bằng ngôn ngữ tự nhiên.

D. Khi nó được kiểm thử bằng kiểm thử đơn vị.

Đáp án: B (Trong một số trường hợp, để đáp ứng yêu cầu phi chức năng, một chức năng cụ thể phải được triển khai. Ví dụ: "Hệ thống phải có tính năng tự động chuyển đổi sang máy chủ dự phòng khi máy chủ chính gặp sự cố" - đây là một chức năng để đáp ứng yêu cầu sẵn sàng).

Câu 11: Điều gì là nhược điểm chính của việc dựa quá nhiều vào tái sử dụng phần mềm (Software Reuse) từ các nguồn bên ngoài (ví dụ: thư viện mã nguồn mở, framework) mà không có sự hiểu biết sâu sắc về chúng?

A. Luôn làm tăng chi phí dự án.

B. Có thể dẫn đến sự phụ thuộc không mong muốn, khó khăn trong việc gỡ lỗi các lỗi của bên thứ ba, và các vấn đề về bảo mật/hiệu năng tiềm ẩn.

C. Giảm khả năng mở rộng của hệ thống.

D. Làm cho mã nguồn dễ hiểu hơn.

Đáp án: B (Mặc dù tái sử dụng có lợi, sự phụ thuộc và thiếu kiểm soát là rủi ro lớn. Kiến thức chung về tái sử dụng).

Câu 12: Bạn đang đánh giá một tài liệu thiết kế. Nếu tài liệu này thiếu các sơ đồ kiến trúc tổng quan và chỉ bao gồm các chi tiết lập trình cụ thể, điều này có thể gây ra vấn đề gì?

A. Làm cho tài liệu dễ đọc hơn.

B. Gây khó khăn cho việc hiểu bức tranh tổng thể của hệ thống và phối hợp giữa các nhóm.

C. Đẩy nhanh quá trình bảo trì.

D. Giảm nhu cầu giao tiếp.

Đáp án: B (Tài liệu thiết kế cần có nhiều mức chi tiết, từ tổng quan đến chi tiết. Thiếu tổng quan gây khó hiểu về cấu trúc toàn hệ thống. Trang 5 của SE_07_Design.pdf).

Câu 13: Một dự án phần mềm đang sử dụng mô hình thác nước. Nhóm phát triển nhận ra một lỗi thiết kế nghiêm trọng trong quá trình kiểm thử hệ thống. Hậu quả của việc này trong mô hình thác nước là gì?

A. Lỗi sẽ được sửa rất nhanh và dễ dàng.

B. Chi phí sửa lỗi sẽ rất cao và việc sửa lỗi có thể đòi hỏi phải quay lại các pha trước đó, gây chậm trễ lớn.

C. Lỗi sẽ tự động biến mất.

D. Khách hàng sẽ không biết về lỗi.

Đáp án: B (Tính tuần tự của thác nước khiến việc quay lại các pha trước rất tốn kém khi lỗi phát hiện muộn. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 14: Khi một nhà phân tích nghiệp vụ đang thu thập yêu cầu, việc phỏng vấn các bên liên quan (stakeholders) là một hoạt động quan trọng. Tại sao việc này lại thường xuyên đối mặt với thách thức khi các stakeholders có thể đưa ra các yêu cầu mâu thuẫn?

A. Vì họ không hiểu phần mềm.

B. Vì các bên liên quan khác nhau có góc nhìn, ưu tiên và mục tiêu nghiệp vụ khác nhau, dẫn đến các yêu cầu không tương thích.

C. Vì họ cố tình gây khó khăn.

D. Vì họ không có kinh nghiệm.

Đáp án: B (Mâu thuẫn yêu cầu từ các bên liên quan là thách thức phổ biến do sự khác biệt về vai trò và mục tiêu. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 15: Trong quản lý dự án, Milestones và Deliverables có vai trò khác nhau. Điều nào sau đây mô tả đúng nhất sự khác biệt?

A. Milestones là các sự kiện, Deliverables là các sản phẩm.

B. Milestones là sản phẩm, Deliverables là sự kiện.

C. Cả hai đều là sản phẩm cuối cùng của dự án.

D. Cả hai đều là các cuộc họp.

Đáp án: A (Milestones: các mốc thời gian quan trọng; Deliverables: các sản phẩm bàn giao. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 16: Để đánh giá mức độ Cohesion (kết dính) của một module, bạn sẽ xem xét điều gì?

A. Số lượng tham số mà module đó nhận.

B. Mức độ độc lập của module đó với các module khác.

C. Mức độ mà tất cả các phần tử bên trong module cùng nhau phục vụ một mục đích duy nhất và có mối quan hệ chặt chẽ.

D. Kích thước của module đó.

Đáp án: C (High Cohesion là mức độ liên quan chức năng giữa các yếu tố bên trong một module. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 17: Một nhóm đang thực hiện kiểm thử hộp trắng (White-box testing). Mục tiêu chính của họ là gì?

A. Kiểm tra xem giao diện người dùng có thân thiện không.

B. Kiểm tra logic bên trong của mã nguồn, các đường dẫn thực thi, điều kiện và vòng lặp.

C. Kiểm tra toàn bộ hệ thống mà không cần biết mã nguồn.

D. Kiểm tra hiệu suất hệ thống.

Đáp án: B (Kiểm thử hộp trắng tập trung vào cấu trúc nội bộ của chương trình. Trang 40 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 18: Khi một hệ thống phần mềm được mô tả bằng Biểu đồ trường hợp sử dụng (Use Case Diagram), những thông tin quan trọng nhất mà bạn có thể rút ra là gì?

A. Cấu trúc dữ liệu của hệ thống.

B. Các chức năng chính mà hệ thống cung cấp và cách các tác nhân (người dùng, hệ thống khác) tương tác với chúng.

C. Luồng điều khiển bên trong một chức năng.

D. Mối quan hệ giữa các lớp đối tượng.

Đáp án: B (Use Case Diagram mô tả các chức năng của hệ thống nhìn từ góc độ người dùng/tác nhân. Trang 38 của SE_06_Analysis phase.pdf).

Câu 19: Một dự án phần mềm đang sử dụng ngôn ngữ lập trình C++. Mặc dù ngôn ngữ này mạnh mẽ, nhưng việc triển khai một số tính năng phức tạp trở nên chậm chạp và dễ phát sinh lỗi. Yếu tố nào của ngôn ngữ lập trình đang gây ra vấn đề này?

A. Không có công cụ phát triển sẵn có.

B. Khó dịch thiết kế sang chương trình hoặc khó bảo trì.

C. Không có trình biên dịch hiệu quả.

D. Không hỗ trợ khả năng chuyển chương trình gốc.

Đáp án: B (Một ngôn ngữ lập trình tốt phải dễ dịch thiết kế sang chương trình và dễ bảo trì. Nếu khó khăn trong triển khai và dễ lỗi, có thể do bản thân ngôn ngữ không hỗ trợ tốt việc chuyển thiết kế phức tạp. Trang 4 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 20: Điều nào sau đây là ít có khả năng là một rủi ro dự án (Project Risk), so với các rủi ro khác?

A. Thay đổi công nghệ nhanh chóng.

B. Thiếu hụt nhân sự có kỹ năng chuyên môn.

C. Yêu cầu của khách hàng không rõ ràng.

D. Một con chim đậu trên cửa sổ văn phòng.

Đáp án: D (Một con chim đậu trên cửa sổ không phải là một rủi ro dự án có ý nghĩa, trong khi các yếu tố còn lại đều là rủi ro phổ biến. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 21: Khi nào thì bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance) được coi là một khoản đầu tư đáng giá cho một hệ thống phần mềm?

A. Khi hệ thống đang hoạt động hoàn hảo và không có lỗi.

B. Khi chi phí bảo trì sửa lỗi tăng cao do cấu trúc hệ thống xuống cấp, và việc cải thiện cấu trúc sẽ giúp giảm chi phí dài hạn.

C. Chỉ khi khách hàng yêu cầu thêm tính năng mới.

D. Khi không có đủ ngân sách cho bất kỳ loại bảo trì nào khác.

Đáp án: B (Bảo trì phòng ngừa nhằm cải thiện khả năng bảo trì và giảm chi phí trong tương lai. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 22: Một nhà quản lý dự án cần trình bày tiến độ cho các bên liên quan. Loại tài liệu nào nên được sử dụng để tóm tắt các sự kiện quan trọng đã hoàn thành và các mốc thời gian tiếp theo?

A. Mã nguồn của dự án.

B. Biểu đồ lịch trình dự án với các Milestones rõ ràng.

C. Tài liệu kiểm thử chi tiết.

D. Tài liệu đặc tả yêu cầu người dùng.

Đáp án: B (Lịch trình dự án và Milestones giúp trực quan hóa tiến độ và các sự kiện quan trọng. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 23: Khi một nhóm phát triển phần mềm đang trong giai đoạn đầu của dự án, và có nhiều yêu cầu không rõ ràng và mơ hồ. Loại rủi ro nào là phổ biến nhất trong tình huống này?

A. Rủi ro về phần cứng.

B. Rủi ro về yêu cầu (Requirement Risk).

C. Rủi ro về bảo mật.

D. Rủi ro về hiệu suất.

Đáp án: B (Yêu cầu không rõ ràng là một rủi ro lớn nhất liên quan đến yêu cầu. Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf và Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 24: Một phần mềm được thiết kế và cài đặt không hiệu quả, dẫn đến việc tiêu tốn quá nhiều tài nguyên hệ thống (CPU, RAM). Vấn đề này thuộc về loại yêu cầu nào và hậu quả của nó là gì?

A. Yêu cầu chức năng; Phần mềm sẽ không chạy.

B. Yêu cầu phi chức năng (hiệu suất); Gây lãng phí tài nguyên và làm giảm trải nghiệm người dùng.

C. Yêu cầu người dùng; Khách hàng sẽ không sử dụng phần mềm.

D. Yêu cầu nghiệp vụ; Phần mềm sẽ không được bán.

Đáp án: B (Hiệu suất là yêu cầu phi chức năng. Việc tiêu tốn tài nguyên là hậu quả trực tiếp. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 25: Điều gì sẽ xảy ra nếu một dự án phần mềm bỏ qua hoàn toàn pha Thẩm định (Validation)?

A. Dự án sẽ hoàn thành nhanh hơn và rẻ hơn.

B. Phần mềm có thể hoạt động đúng theo đặc tả nhưng không đáp ứng được nhu cầu thực sự của người dùng, dẫn đến sự không hài lòng và thất bại trong việc chấp nhận.

C. Chất lượng mã nguồn sẽ cao hơn.

D. Không có lỗi nào sẽ xuất hiện.

Đáp án: B (Validation kiểm tra phần mềm có đáp ứng được yêu cầu người dùng không. Bỏ qua Validation có thể dẫn đến việc "làm đúng sản phẩm" nhưng không "làm đúng sản phẩm đúng với nhu cầu của người dùng". Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 26: Trong quản lý dự án, sự mất cân bằng giữa thời gian, tài nguyên (chi phí) và chất lượng (tam giác dự án) thường dẫn đến điều gì?

A. Luôn dẫn đến một dự án thành công.

B. Gây ra sự căng thẳng, phải hy sinh một trong các yếu tố để đạt được hai yếu tố còn lại, hoặc dẫn đến thất bại dự án.

C. Không ảnh hưởng đến kết quả dự án.

D. Chỉ ảnh hưởng đến lập trình viên.

Đáp án: B (Tam giác dự án thể hiện sự ràng buộc giữa 3 yếu tố này; thay đổi một yếu tố sẽ ảnh hưởng đến các yếu tố khác. Trang 4 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 27: Khi một nhà phát triển cần kiểm thử một lớp cụ thể để đảm bảo rằng nó tạo ra một đối tượng khác đúng cách theo nguyên tắc Creator trong GRASP patterns, loại kiểm thử nào sẽ được sử dụng?

A. Kiểm thử tích hợp.

B. Kiểm thử đơn vị.

C. Kiểm thử hệ thống.

D. Kiểm thử chấp nhận.

Đáp án: B (Creator là một nguyên tắc của thiết kế hướng đối tượng, việc kiểm tra sự tạo đối tượng của một lớp cụ thể thuộc về kiểm thử đơn vị. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 28: Tại sao việc duy trì một môi trường kiểm thử (Test Environment) riêng biệt và ổn định là rất quan trọng?

A. Để làm cho việc kiểm thử phức tạp hơn.

B. Để đảm bảo kết quả kiểm thử nhất quán, tránh các yếu tố môi trường không kiểm soát được ảnh hưởng đến kết quả.

C. Để giảm số lượng test cases.

D. Để loại bỏ nhu cầu về kiểm thử tự động.

Đáp án: B (Môi trường test ổn định là cần thiết để đảm bảo tính chính xác và tái lập của kết quả test. Trang 79 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 29: Một hệ thống đang hoạt động và người dùng yêu cầu thêm một chức năng báo cáo mới. Đây là loại bảo trì nào?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: C (Thêm chức năng mới hoặc cải thiện hiệu suất là bảo trì hoàn thiện. Trang 6 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 30: Khi một tài liệu đặc tả yêu cầu (Requirement Specification Document) không được cập nhật kịp thời với các thay đổi đã được phê duyệt, hậu quả có thể là gì?

A. Không ảnh hưởng gì, vì mã nguồn là quan trọng nhất.

B. Gây ra sự hiểu lầm giữa các thành viên nhóm, dẫn đến việc phát triển các tính năng sai hoặc không tương thích, và khó khăn trong bảo trì.

C. Giảm chi phí dự án.

D. Tăng tốc độ triển khai.

Đáp án: B (Tài liệu yêu cầu là cơ sở cho toàn bộ quá trình phát triển, việc không cập nhật sẽ gây ra sự sai lệch. Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 31: Một kỹ sư phần mềm đang thiết kế một hệ thống xử lý các giao dịch tài chính. Anh ấy muốn đảm bảo rằng mỗi giao dịch được xử lý chính xác và không bị mất mát dữ liệu, ngay cả khi có sự cố hệ thống. Loại yêu cầu phi chức năng nào đang được ưu tiên ở đây?

A. Hiệu suất.

B. Bảo mật.

C. Độ tin cậy (Reliability).

D. Khả năng sử dụng (Usability).

Đáp án: C (Độ tin cậy liên quan đến khả năng hệ thống hoạt động chính xác và không lỗi trong điều kiện nhất định, đặc biệt là không mất dữ liệu. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 32: Khi một nhóm phát triển cố gắng tối đa hóa tính tổng quát (generality) của các module để chúng có thể được tái sử dụng trong nhiều ngữ cảnh khác nhau, họ đang nỗ lực đạt được điều gì?

A. High Coupling.

B. Giảm khả năng tái sử dụng.

C. Khả năng tái sử dụng cao và linh hoạt.

D. Chỉ làm tăng sự phức tạp.

Đáp án: C (Tính tổng quát giúp tăng khả năng tái sử dụng của các thành phần).

Câu 33: Một công ty phần mềm đang xem xét mở rộng thị trường cho sản phẩm đại trà của mình. Yếu tố nào sau đây là quan trọng nhất khi đánh giá khả năng mở rộng sản phẩm (scalability)?

A. Số lượng người dùng hiện tại.

B. Khả năng hệ thống duy trì hiệu suất tốt khi số lượng người dùng hoặc tải tăng lên đáng kể.

C. Chi phí marketing sản phẩm.

D. Ngôn ngữ lập trình được sử dụng.

Đáp án: B (Khả năng mở rộng là một yêu cầu phi chức năng quan trọng, đặc biệt cho sản phẩm đại trà. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 34: Điều gì là lý do chính khiến việc bảo trì phần mềm (Software Maintenance) chiếm phần lớn chi phí vòng đời của một hệ thống?

A. Vì phần mềm không bao giờ có lỗi.

B. Do sự thay đổi liên tục của yêu cầu nghiệp vụ, môi trường công nghệ, và nhu cầu sửa lỗi phát sinh.

C. Do phần mềm không cần tài liệu.

D. Do chi phí phát triển ban đầu quá thấp.

Đáp án: B (Thay đổi là không thể tránh khỏi và là nguyên nhân chính của chi phí bảo trì cao. Trang 4 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 35: Khi một dự án phần mềm gặp phải tình huống "Requirement Creep" (yêu cầu lạm phát), tức là các yêu cầu mới liên tục được thêm vào mà không có sự kiểm soát. Hậu quả phổ biến nhất là gì?

A. Chất lượng sản phẩm tăng lên đáng kể.

B. Dự án vượt quá ngân sách và thời hạn, dẫn đến sự không hài lòng của khách hàng và nhóm.

C. Không ảnh hưởng gì đến dự án.

D. Giảm rủi ro dự án.

Đáp án: B (Requirement Creep là một trong những nguyên nhân chính gây thất bại dự án. Kiến thức chung về quản lý yêu cầu).

Câu 36: Để đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu trong một hệ thống lớn với nhiều người dùng truy cập đồng thời, khái niệm kiến trúc nào là quan trọng nhất trong thiết kế Data Tier?

A. Presentation Logic.

B. Business Logic.

C. Database Management System (DBMS) và các nguyên tắc thiết kế cơ sở dữ liệu.

D. User Interface.

Đáp án: C (DBMS và thiết kế CSDL chịu trách nhiệm chính về tính toàn vẹn và nhất quán dữ liệu. Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 37: Khi một nhà phát triển đang gỡ lỗi (debugging) một chương trình, anh ấy đang thực hiện hoạt động nào trong quy trình phần mềm?

A. Thiết kế.

B. Cài đặt (Implementation).

C. Kiểm thử.

D. Thẩm định.

Đáp án: B (Gỡ lỗi thường được coi là một phần của quá trình cài đặt, sau khi viết mã và trước khi kiểm thử chính thức).

Câu 38: Tại sao việc có một từ điển dữ liệu (Data Dictionary) chi tiết lại quan trọng trong pha Phân tích?

A. Để mã hóa dữ liệu.

B. Để định nghĩa rõ ràng các khái niệm đặc thù của hệ thống, ý nghĩa và cấu trúc của chúng, đảm bảo sự hiểu biết chung và nhất quán.

C. Để chỉ lưu trữ dữ liệu người dùng.

D. Để tạo ra các báo cáo.

Đáp án: B (Từ điển dữ liệu giúp định nghĩa và chuẩn hóa các khái niệm, đảm bảo sự hiểu biết chung. Trang 2 của SE_06_Analysis phase.pdf).

Câu 39: Trong một dự án phát triển phần mềm, việc lựa chọn ngôn ngữ lập trình phải dựa trên yếu tố nào là quan trọng nhất?

A. Ngôn ngữ mới nhất trên thị trường.

B. Sự quen thuộc của đội ngũ, khả năng hỗ trợ thiết kế, công cụ phát triển sẵn có và yêu cầu của dự án.

C. Ngôn ngữ có cộng đồng lớn nhất.

D. Ngôn ngữ được sử dụng bởi các đối thủ cạnh tranh.

Đáp án: B (Một ngôn ngữ lập trình tốt phải hỗ trợ việc dịch thiết kế, có công cụ phát triển và dễ bảo trì. Kinh nghiệm của đội ngũ cũng rất quan trọng. Trang 4 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 40: Khi một nhà quản lý dự án quyết định rằng dự án sẽ được bàn giao theo các bản phát hành (Releases) nhỏ và thường xuyên thay vì một lần duy nhất. Đây là một đặc điểm của mô hình quy trình nào?

A. Mô hình thác nước.

B. Mô hình lặp (Iterative/Agile).

C. Mô hình V-Model.

D. Mô hình Big Bang.

Đáp án: B (Các mô hình lặp và Agile tập trung vào các bản phát hành nhỏ, tăng dần để nhận phản hồi sớm. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 41: Một công ty muốn tối ưu hóa quy trình phát triển phần mềm của mình bằng cách sử dụng các công cụ tự động hóa cho các tác vụ như quản lý phiên bản, kiểm thử tự động và quản lý yêu cầu. Công cụ này được gọi chung là gì?

A. Integrated Development Environment (IDE).

B. Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools.

C. Database Management System (DBMS).

D. Operating System (OS).

Đáp án: B (CASE Tools hỗ trợ và tự động hóa các hoạt động trong quy trình phần mềm. Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 42: Khi một kỹ sư phần mềm thực hiện cải thiện cấu trúc chương trình (Program Structure Improvement) trong quá trình tái kỹ nghệ, mục đích chính là gì?

A. Thay đổi hoàn toàn chức năng của chương trình.

B. Làm cho mã nguồn dễ hiểu hơn, dễ sửa đổi hơn và giảm sự phức tạp mà không làm thay đổi hành vi bên ngoài.

C. Chuyển đổi ngôn ngữ lập trình.

D. Xóa các chức năng không cần thiết.

Đáp án: B (Cải thiện cấu trúc chương trình là một phần của tái kỹ nghệ nhằm nâng cao chất lượng nội bộ. Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 43: Tại sao việc quản lý cấu hình phần mềm (Software Configuration Management - SCM) lại quan trọng trong một dự án có nhiều lập trình viên cùng làm việc?

A. Để hạn chế số lượng lập trình viên.

B. Để kiểm soát các thay đổi đối với mã nguồn và tài liệu, tránh xung đột và đảm bảo mọi người làm việc trên phiên bản đúng.

C. Để chỉ lưu trữ một phiên bản duy nhất của mã nguồn.

D. Để tự động hóa việc kiểm thử.

Đáp án: B (SCM là cần thiết để quản lý các phiên bản và thay đổi trong môi trường đa lập trình viên. Kiến thức chung về SCM).

Câu 44: Một nhóm đang phát triển một hệ thống quản lý giao thông. Yêu cầu "Hệ thống phải có khả năng xử lý sự cố mất điện và tự động khởi động lại trong vòng 5 phút mà không mất dữ liệu" là một ví dụ về yêu cầu nào?

A. Yêu cầu chức năng.

B. Yêu cầu phi chức năng (khả năng phục hồi/tính sẵn sàng).

C. Yêu cầu người dùng.

D. Yêu cầu nghiệp vụ.

Đáp án: B (Đây là một ràng buộc về cách hệ thống hoạt động trong các tình huống bất thường, thuộc yêu cầu phi chức năng. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 45: Khi một tài liệu thiết kế có mức độ chi tiết không đủ để lập trình viên có thể chuyển đổi thành mã nguồn, vấn đề này nằm ở đâu trong quy trình thiết kế?

A. Pha thu thập yêu cầu.

B. Pha thiết kế chưa đạt đến mức "Đủ chi tiết để người lập trình biết phải làm ntn".

C. Pha kiểm thử.

D. Pha bảo trì.

Đáp án: B (Thiết kế phải đủ chi tiết để lập trình viên có thể cài đặt. Trang 4 của SE_07_Design.pdf).

Câu 46: Một công ty phần mềm đang xem xét việc chuyển đổi một hệ thống cũ được viết bằng ngôn ngữ lập trình lỗi thời sang một ngôn ngữ hiện đại hơn mà không thay đổi chức năng. Hoạt động này được gọi là gì?

A. Kiểm thử lại (Retesting).

B. Dịch mã nguồn (Source Code Translation).

C. Tái kỹ nghệ dữ liệu.

D. Bảo trì sửa lại cho đúng.

Đáp án: B (Dịch mã nguồn là chuyển mã lệnh thành ngôn ngữ mới. Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 47: Điều gì là rủi ro chính khi một người quản lý dự án không giao tiếp hiệu quả với đội ngũ và các bên liên quan?

A. Dự án sẽ hoàn thành sớm hơn.

B. Dẫn đến hiểu lầm, xung đột, sai sót trong triển khai và thiếu sự hỗ trợ cần thiết.

C. Chất lượng mã nguồn sẽ cao hơn.

D. Không cần tài liệu.

Đáp án: B (Giao tiếp kém là nguyên nhân chính gây ra nhiều vấn đề trong dự án. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 48: Khi một hệ thống phần mềm được đánh giá về mức độ dễ dàng thay đổi để đáp ứng các yêu cầu mới hoặc khắc phục lỗi trong tương lai, yếu tố nào của chất lượng phần mềm đang được xem xét?

A. Hiệu suất (Performance).

B. Bảo mật (Security).

C. Khả năng bảo trì (Maintainability).

D. Khả năng sử dụng (Usability).

Đáp án: C (Khả năng bảo trì là yếu tố quan trọng quyết định chi phí vòng đời của phần mềm. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 49: Trong pha Kiểm thử, việc kiểm thử tự động (Automated Testing) được sử dụng với mục đích gì?

A. Để thay thế hoàn toàn kiểm thử thủ công.

B. Để thực hiện các test case lặp đi lặp lại một cách nhanh chóng và đáng tin cậy, đặc biệt trong kiểm thử hồi quy.

C. Để tìm ra mọi lỗi ngay lần đầu tiên.

D. Để giảm chi phí phát triển ban đầu.

Đáp án: B (Tự động hóa kiểm thử giúp tăng hiệu quả, đặc biệt trong hồi quy. Trang 76 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 50: Một dự án phần mềm bị hủy bỏ giữa chừng do không thể thống nhất được yêu cầu với khách hàng. Vấn đề này thuộc về pha nào và là bằng chứng cho sự thất bại của hoạt động nào?

A. Pha thiết kế; Thất bại trong thiết kế kiến trúc.

B. Pha cài đặt; Thất bại trong lập trình.

C. Pha yêu cầu; Thất bại trong thu thập, phân tích và thẩm định yêu cầu.

D. Pha kiểm thử; Thất bại trong kiểm thử chấp nhận.

Đáp án: C (Không thống nhất yêu cầu là dấu hiệu của sự thất bại ngay từ pha yêu cầu, một trong những nguyên nhân chính gây thất bại dự án. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 1: Một dự án phần mềm đang phát triển một hệ thống điều khiển giao thông thời gian thực. Mặc dù đội ngũ phát triển có kinh nghiệm với các mô hình lặp, nhưng khách hàng lại yêu cầu một quy trình phát triển có tính kiểm soát và khả năng theo dõi tiến độ chặt chẽ, từng bước một. Mô hình nào, dù có nhược điểm về linh hoạt, sẽ đáp ứng tốt nhất yêu cầu về khả năng theo dõi và kiểm soát chặt chẽ từ phía khách hàng?

A. Mô hình Agile.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Mô hình thác nước (Waterfall Model).

D. Mô hình xoắn ốc (Spiral Model).

Đáp án: C (Mô hình thác nước có tính tuần tự cao, giúp dễ dàng theo dõi và kiểm soát tiến độ từng pha. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 2: Khi một nhóm phát triển cố gắng tối thiểu hóa sự phụ thuộc giữa các module phần mềm để một thay đổi trong module này ít ảnh hưởng đến các module khác, họ đang cố gắng đạt được điều gì theo nguyên tắc thiết kế?

A. High Cohesion.

B. High Coupling.

C. Low Coupling.

D. Expert.

Đáp án: C (Low Coupling là tối thiểu hóa sự phụ thuộc giữa các module, giúp giảm thiểu tác động của sự thay đổi. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 3: Một tài liệu yêu cầu hệ thống mô tả một chức năng phức tạp nhưng không đưa ra các điều kiện biên rõ ràng cho dữ liệu đầu vào. Điều này có khả năng dẫn đến vấn đề gì nghiêm trọng nhất trong pha kiểm thử?

A. Không thể thực hiện kiểm thử đơn vị.

B. Khó khăn trong việc thiết kế các test case hiệu quả, đặc biệt là các test case giá trị biên, dẫn đến các lỗi không được phát hiện.

C. Không thể thực hiện kiểm thử chấp nhận.

D. Làm cho quá trình triển khai nhanh hơn.

Đáp án: B (Thiếu điều kiện biên rõ ràng trong yêu cầu ảnh hưởng trực tiếp đến kỹ thuật thiết kế test như phân tích giá trị biên, gây ra lỗi hổng kiểm thử. Trang 46 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 4: Trong một dự án phần mềm lớn, một số lượng đáng kể các yêu cầu thay đổi được đề xuất sau khi pha thiết kế đã gần hoàn tất. Hậu quả tồi tệ nhất của việc này là gì, đặc biệt nếu quy trình quản lý thay đổi không hiệu quả?

A. Dự án sẽ hoàn thành sớm hơn dự kiến.

B. Chi phí dự án tăng vọt, lịch trình bị kéo dài nghiêm trọng, và có thể dẫn đến việc phải tái thiết kế một phần lớn hệ thống.

C. Chất lượng mã nguồn tự động được cải thiện.

D. Không cần kiểm thử tích hợp.

Đáp án: B (Thay đổi yêu cầu ở giai đoạn muộn là nguyên nhân chính gây tăng chi phí và chậm trễ. Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 5: Một công ty muốn phát triển một hệ thống quản lý khách hàng (CRM) từ các thành phần có sẵn trên thị trường để tiết kiệm thời gian và chi phí. Tuy nhiên, họ lo ngại về khả năng tùy chỉnh và tích hợp các thành phần này. Mô hình quy trình nào là phù hợp nhất, và thách thức chính của nó là gì?

A. Mô hình thác nước; Thách thức là thiếu tài liệu.

B. CNPM dựa trên thành phần; Thách thức là tìm kiếm, đánh giá và tích hợp các thành phần có thể không hoàn toàn phù hợp.

C. Phát triển tiến hóa; Thách thức là yêu cầu thay đổi.

D. Agile; Thách thức là không có phản hồi khách hàng.

Đáp án: B (Component-based SE tập trung vào tái sử dụng, nhưng việc tích hợp và tùy chỉnh là thách thức lớn. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 6: Khi một người quản lý dự án liên tục gặp phải tình trạng nhân sự nghỉ việc giữa chừng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tiến độ. Đây là loại rủi ro nào và giải pháp chiến lược nào là phù hợp nhất để giảm thiểu tác động?

A. Rủi ro công nghệ; Chuyển sang công nghệ khác.

B. Rủi ro tài nguyên/nhân sự; Xây dựng kế hoạch dự phòng nhân sự, đào tạo chéo, và cải thiện môi trường làm việc để giữ chân nhân tài.

C. Rủi ro thị trường; Thay đổi sản phẩm.

D. Rủi ro yêu cầu; Cố định yêu cầu.

Đáp án: B (Nhân sự là một dạng tài nguyên. Rủi ro về nhân sự cần giải pháp liên quan đến quản lý nhân sự. Trang 40 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 7: Một hệ thống đã được triển khai đang gặp phải vấn đề về hiệu suất khi tải người dùng tăng cao đột ngột. Để giải quyết vấn đề này mà không thay đổi chức năng cốt lõi, hoạt động nào trong quá trình bảo trì/tiến hóa là phù hợp nhất?

A. Bảo trì sửa lại cho đúng (Corrective Maintenance).

B. Bảo trì thích ứng (Adaptive Maintenance).

C. Bảo trì hoàn thiện (Perfective Maintenance) - đặc biệt là về hiệu suất.

D. Tái kỹ nghệ dữ liệu.

Đáp án: C (Cải thiện hiệu suất là một dạng của bảo trì hoàn thiện. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 8: Tại sao việc xác định và ghi lại các ràng buộc (constraints) trong yêu cầu phần mềm lại quan trọng không kém gì việc xác định các chức năng?

A. Vì ràng buộc không bao giờ thay đổi.

B. Vì ràng buộc thường định hình kiến trúc hệ thống và có thể ảnh hưởng lớn đến chi phí, thời gian, và tính khả thi của dự án.

C. Vì ràng buộc chỉ để trang trí tài liệu.

D. Vì ràng buộc giúp loại bỏ mọi lỗi lập trình.

Đáp án: B (Các ràng buộc (thường là yêu cầu phi chức năng) có ảnh hưởng sâu rộng đến thiết kế và khả năng triển khai. Trang 5 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 9: Khi một công ty quyết định tái kỹ nghệ (Re-engineering) một hệ thống kế thừa, họ chấp nhận rủi ro và chi phí ban đầu. Lợi ích lớn nhất mà họ kỳ vọng đạt được sau quá trình này là gì?

A. Thay đổi hoàn toàn chức năng của hệ thống.

B. Kéo dài tuổi thọ của hệ thống, giảm chi phí bảo trì dài hạn và cải thiện khả năng thích ứng với các công nghệ/môi trường mới.

C. Loại bỏ tất cả các lỗi trong hệ thống.

D. Giảm số lượng người dùng.

Đáp án: B (Tái kỹ nghệ nhằm mục đích kéo dài tuổi thọ và cải thiện khả năng bảo trì. Trang 18 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 10: Một lỗi được phát hiện trong pha kiểm thử đơn vị. Nếu lỗi này không được sửa và tiếp tục tồn tại đến pha kiểm thử hệ thống, chi phí để sửa lỗi đó sẽ thay đổi như thế nào và tại sao?

A. Chi phí không thay đổi.

B. Chi phí sẽ giảm vì dễ tìm hơn.

C. Chi phí sẽ tăng lên đáng kể vì việc phát hiện và cô lập lỗi ở các pha sau trở nên phức tạp hơn rất nhiều.

D. Lỗi sẽ tự động được sửa.

Đáp án: C (Quy tắc chung trong phần mềm: lỗi phát hiện càng muộn, chi phí sửa càng cao).

Câu 11: Trong quy trình phát triển phần mềm, vai trò của Technical Writer là gì và tại sao vai trò này lại quan trọng đối với chất lượng tổng thể của sản phẩm?

A. Chỉ viết mã nguồn.

B. Biên soạn tài liệu hệ thống và tài liệu người dùng (ví dụ: hướng dẫn sử dụng, Release Notes), đảm bảo thông tin rõ ràng và dễ tiếp cận cho các đối tượng khác nhau.

C. Chỉ kiểm thử phần mềm.

D. Chỉ quản lý dự án.

Đáp án: B (Technical Writer đảm bảo tài liệu rõ ràng và hữu ích, góp phần vào tính khả dụng và khả năng bảo trì của sản phẩm. Trang 78 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 12: Khi nào thì việc sử dụng mô hình xoắn ốc (Spiral Model) là lựa chọn vượt trội so với mô hình thác nước và mô hình tiến hóa?

A. Khi yêu cầu hoàn toàn ổn định và không có rủi ro.

B. Khi dự án có rủi ro cao, phức tạp, và yêu cầu cần được làm rõ qua nhiều vòng lặp kết hợp với đánh giá rủi ro định kỳ.

C. Khi cần phát triển một phần mềm nhỏ trong thời gian ngắn.

D. Khi không có đủ ngân sách cho việc kiểm thử.

Đáp án: B (Mô hình xoắn ốc tập trung mạnh vào quản lý rủi ro và tính lặp. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 13: Một kiến trúc sư phần mềm đang thiết kế một hệ thống vi dịch vụ (microservices). Nguyên tắc thiết kế nào sẽ được ưu tiên hàng đầu để đảm bảo các dịch vụ có thể được triển khai và mở rộng độc lập?

A. High Coupling.

B. Low Coupling và High Cohesion cho từng dịch vụ.

C. Monolithic Architecture.

D. Chỉ tập trung vào ngôn ngữ lập trình.

Đáp án: B (Kiến trúc microservices đòi hỏi từng dịch vụ phải có kết dính cao và ghép nối lỏng với các dịch vụ khác để đảm bảo tính độc lập. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 14: Khi một khách hàng phàn nàn rằng "Hệ thống hoạt động đúng, nhưng nó quá chậm để sử dụng hiệu quả", điều này cho thấy sự thiếu sót ở đâu trong các loại yêu cầu?

A. Yêu cầu chức năng.

B. Yêu cầu người dùng (cụ thể là về hiệu suất).

C. Yêu cầu nghiệp vụ.

D. Tài liệu hệ thống.

Đáp án: B (Khách hàng đang phản ánh về một khía cạnh phi chức năng, cụ thể là hiệu suất, mà ảnh hưởng trực tiếp đến trải nghiệm người dùng. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 15: Để một tài liệu thiết kế phần mềm thực sự hữu ích làm công cụ giao tiếp và cơ sở cho bảo trì, điều quan trọng nhất mà nó phải thể hiện là gì?

A. Chỉ mã giả (pseudocode).

B. Có nhiều mức độ trừu tượng khác nhau, từ cái nhìn tổng thể về kiến trúc đến các chi tiết cụ thể của từng thành phần.

C. Chỉ sơ đồ luồng dữ liệu.

D. Không cần cập nhật thường xuyên.

Đáp án: B (Tài liệu thiết kế cần cung cấp nhiều góc nhìn để phù hợp với các đối tượng khác nhau. Trang 5 của SE_07_Design.pdf).

Câu 16: Khi một dự án phần mềm có yêu cầu được xác định rất mơ hồ và không rõ ràng ngay từ đầu, nhưng cần nhanh chóng có một sản phẩm mẫu để thu thập phản hồi của khách hàng. Mô hình quy trình nào là lựa chọn phù hợp nhất?

A. Mô hình thác nước.

B. Prototyping (một phần của phát triển tiến hóa).

C. V-Model.

D. Mô hình Big Bang.

Đáp án: B (Prototyping là phương pháp hiệu quả để làm rõ yêu cầu thông qua phản hồi. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 17: Một nhóm đang thực hiện kiểm thử hồi quy (Regression Testing). Mục tiêu chính của loại kiểm thử này là gì?

A. Tìm ra các lỗi mới trong các tính năng mới được thêm vào.

B. Đảm bảo rằng các thay đổi (sửa lỗi hoặc thêm tính năng) không gây ra lỗi mới hoặc phá vỡ các chức năng đã có.

C. Kiểm thử hiệu suất của toàn bộ hệ thống.

D. Kiểm thử giao diện người dùng.

Đáp án: B (Kiểm thử hồi quy là kiểm tra xem các thay đổi có làm hỏng các chức năng đã có hay không. Trang 76 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 18: Trong pha Cài đặt (Implementation), việc tích hợp các thành phần có thể trở nên rất phức tạp nếu các module được thiết kế với High Coupling. Giải pháp kiến trúc nào có thể giúp giảm thiểu rủi ro này?

A. Tăng cường số lượng lớp.

B. Sử dụng các giao diện được định nghĩa rõ ràng và tuân thủ nguyên tắc Low Coupling giữa các module.

C. Chỉ sử dụng một ngôn ngữ lập trình duy nhất.

D. Bỏ qua pha tích hợp.

Đáp án: B (Thiết kế với Low Coupling giúp tích hợp dễ dàng hơn. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 19: Tại sao việc ước lượng thời gian và chi phí cho dự án phần mềm lại khó khăn hơn so với các dự án xây dựng cầu đường, nhà cửa?

A. Vì phần mềm không cần vật liệu xây dựng.

B. Vì sản phẩm phần mềm là trừu tượng, có tính linh động cao và thường xuyên thay đổi yêu cầu, khiến việc dự đoán trở nên không chắc chắn.

C. Vì phần mềm có quá ít công cụ hỗ trợ.

D. Vì kỹ sư phần mềm ít kinh nghiệm hơn.

Đáp án: B (Tính trừu tượng, linh động và sự thay đổi của phần mềm là những đặc thù khiến việc ước lượng khó khăn. Trang 5 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 20: Nếu một dự án phần mềm phát hiện một lỗi trong pha kiểm thử chấp nhận (Acceptance Testing) và lỗi này có nguồn gốc từ một yêu cầu không được đặc tả rõ ràng ở pha đầu. Vấn đề này thuộc về sự thiếu sót trong hoạt động nào của kỹ nghệ yêu cầu?

A. Thu thập yêu cầu.

B. Đặc tả yêu cầu.

C. Thẩm định yêu cầu (Validation).

D. Cả B và C đều có thể là nguyên nhân.

Đáp án: D (Yêu cầu không rõ ràng có thể do đặc tả không đầy đủ, hoặc do quá trình thẩm định yêu cầu không đủ kỹ lưỡng để phát hiện sự mơ hồ đó. Trang 3 và 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 21: Một nhóm phát triển đang thiết kế một lớp (Class) trong hệ thống quản lý thư viện. Lớp này có nhiệm vụ quản lý tất cả các hoạt động liên quan đến sách (thêm sách, xóa sách, tìm kiếm sách). Theo nguyên tắc High Cohesion, liệu lớp này có kết dính cao không?

A. Không, vì nó xử lý quá nhiều hoạt động.

B. Có, vì tất cả các hoạt động đều liên quan đến một khái niệm duy nhất là "sách".

C. Chỉ khi nó có ít phương thức.

D. Không liên quan đến High Cohesion.

Đáp án: B (High Cohesion tập trung vào việc các yếu tố bên trong phục vụ một mục đích duy nhất. Các hoạt động quản lý sách đều liên quan chặt chẽ đến "sách". Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 22: Khi nào thì việc viết lại toàn bộ hệ thống (Big Bang Rewrite) thay vì tái kỹ nghệ trở thành một lựa chọn khả thi, mặc dù có rủi ro cao?

A. Luôn luôn là lựa chọn tốt nhất.

B. Khi hệ thống kế thừa đã quá cũ, không thể bảo trì, và các yêu cầu nghiệp vụ đã thay đổi đáng kể đến mức việc tái kỹ nghệ không còn hiệu quả hoặc không khả thi.

C. Khi không có đủ ngân sách.

D. Khi hệ thống đang hoạt động hoàn hảo.

Đáp án: B (Viết lại toàn bộ chỉ nên là phương án cuối cùng khi hệ thống cũ đã "chết lâm sàng" và không thể cứu vãn bằng tái kỹ nghệ. Trang 18 của SE_10_Maintenance _ Evolution.pdf).

Câu 23: Để một dự án phần mềm thành công, điều gì là quan trọng nhất trong việc quản lý các bên liên quan (stakeholders) có các yêu cầu mâu thuẫn?

A. Bỏ qua các yêu cầu mâu thuẫn.

B. Ép buộc họ phải đồng ý với một yêu cầu duy nhất.

C. Dẫn dắt thảo luận, phân tích ưu nhược điểm của từng yêu cầu, tìm kiếm sự thỏa hiệp hoặc ưu tiên dựa trên mục tiêu dự án và nghiệp vụ.

D. Chỉ lắng nghe yêu cầu của người có chức vụ cao nhất.

Đáp án: C (Giải quyết mâu thuẫn yêu cầu đòi hỏi kỹ năng đàm phán và phân tích để tìm ra giải pháp tối ưu. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 24: Một hệ thống đang được phát triển sử dụng một thư viện bên thứ ba mà không có tài liệu rõ ràng. Rủi ro lớn nhất ở đây là gì?

A. Không thể sử dụng được thư viện đó.

B. Khó khăn trong việc hiểu, sử dụng, gỡ lỗi và bảo trì phần mềm nếu có vấn đề phát sinh từ thư viện đó.

C. Làm tăng hiệu suất của hệ thống.

D. Giảm chi phí phát triển.

Đáp án: B (Phụ thuộc vào thành phần không có tài liệu rõ ràng tăng rủi ro về bảo trì và gỡ lỗi).

Câu 25: Điều gì sẽ xảy ra nếu một dự án phần mềm không có quy trình kiểm thử hệ thống (System Testing) riêng biệt mà chỉ dựa vào kiểm thử tích hợp và kiểm thử chấp nhận?

A. Không ảnh hưởng gì đến chất lượng.

B. Các lỗi liên quan đến tương tác giữa các hệ thống con, hiệu suất tổng thể hoặc các yêu cầu phi chức năng có thể không được phát hiện trước khi triển khai.

C. Dự án sẽ hoàn thành nhanh hơn.

D. Chỉ ảnh hưởng đến tính năng riêng lẻ.

Đáp án: B (Kiểm thử hệ thống đánh giá toàn bộ hệ thống như một đơn vị, bao gồm cả yêu cầu phi chức năng. Trang 52 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 26: Trong quản lý dự án, nếu người quản lý dự án liên tục thêm người vào một dự án đang bị chậm trễ với hy vọng bắt kịp tiến độ, điều này có thể dẫn đến hiện tượng gì (theo Định luật Brooks)?

A. Dự án sẽ hoàn thành nhanh hơn đáng kể.

B. Dự án có thể bị chậm trễ hơn nữa do chi phí giao tiếp và phối hợp tăng lên ("The more the merrier" không đúng trong PM).

C. Chất lượng sản phẩm sẽ tăng.

D. Ngân sách sẽ giảm.

Đáp án: B (Định luật Brooks: Thêm người vào một dự án đã chậm sẽ làm dự án chậm hơn).

Câu 27: Một lập trình viên đang cố gắng gỡ lỗi một chức năng. Anh ấy thấy rằng để sửa một lỗi nhỏ trong chức năng này, anh ấy phải thay đổi mã ở nhiều module không liên quan trực tiếp. Điều này cho thấy vấn đề gì về thiết kế?

A. High Cohesion.

B. Low Coupling.

C. High Coupling.

D. Expert.

Đáp án: C (Sự phụ thuộc lẫn nhau quá mức giữa các module (High Coupling) khiến việc thay đổi một phần nhỏ cũng ảnh hưởng đến nhiều nơi khác. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 28: Khi nào thì việc sử dụng Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram) trở nên đặc biệt hữu ích trong pha phân tích/thiết kế?

A. Để mô tả cấu trúc tĩnh của hệ thống.

B. Để mô hình hóa luồng công việc (workflow) của một quy trình nghiệp vụ hoặc một trường hợp sử dụng phức tạp.

C. Để biểu diễn mối quan hệ giữa các lớp.

D. Để hiển thị trạng thái của một đối tượng.

Đáp án: B (Biểu đồ hoạt động mô tả các bước trong một quá trình hoặc luồng điều khiển. Trang 38 của SE_06_Analysis phase.pdf, trong ngữ cảnh sử dụng sơ đồ).

Câu 29: Việc thiếu tài liệu hướng dẫn người dùng (User Guide) đầy đủ và rõ ràng có thể dẫn đến hậu quả gì nghiêm trọng nhất, ngay cả khi phần mềm hoạt động đúng chức năng?

A. Không ảnh hưởng đến người dùng.

B. Người dùng không thể sử dụng hiệu quả các chức năng của hệ thống, dẫn đến sự thất vọng và từ chối sản phẩm.

C. Chi phí phát triển sẽ tăng.

D. Lỗi bảo mật sẽ xuất hiện.

Đáp án: B (Tài liệu người dùng là yếu tố then chốt cho tính khả dụng của phần mềm. Trang 78 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 30: Trong pha Phân tích yêu cầu, mục đích chính của việc xây dựng một mô hình miền (Domain Model) là gì?

A. Để thiết kế giao diện người dùng.

B. Để hiểu và biểu diễn các khái niệm, thực thể và mối quan hệ quan trọng trong lĩnh vực nghiệp vụ mà hệ thống sẽ hỗ trợ.

C. Để tạo ra mã nguồn.

D. Để kiểm thử hệ thống.

Đáp án: B (Mô hình miền giúp hiểu rõ nghiệp vụ và là nền tảng cho thiết kế hệ thống. Trang 2 của SE_06_Analysis phase.pdf (về từ điển dữ liệu, khái niệm đặc thù)).

Câu 31: Một dự án phần mềm bị chậm tiến độ nghiêm trọng do sự phức tạp không lường trước được của các module tích hợp. Điều này cho thấy sự thiếu sót trong hoạt động nào của quản lý dự án?

A. Quản lý yêu cầu.

B. Ước lượng và lập kế hoạch (đánh giá không chính xác độ phức tạp của tích hợp).

C. Bảo trì phần mềm.

D. Kiểm thử đơn vị.

Đáp án: B (Ước lượng và lập kế hoạch cần tính đến độ phức tạp của các hoạt động, bao gồm tích hợp. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 32: Khi một kỹ sư phần mềm thực hiện kỹ nghệ ngược (Reverse Engineering) trên một hệ thống cũ, mục tiêu chính là gì?

A. Chuyển đổi hệ thống sang ngôn ngữ mới.

B. Phân tích và hiểu rõ cấu trúc, chức năng và hành vi bên trong của hệ thống mà không cần mã nguồn hoặc tài liệu gốc.

C. Sửa lỗi phần mềm.

D. Thêm tính năng mới.

Đáp án: B (Kỹ nghệ ngược là phân tích chương trình để tìm hiểu nó. Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 33: Để đảm bảo một hệ thống phần mềm có thể đáp ứng các yêu cầu thay đổi trong tương lai với chi phí tối thiểu, nguyên tắc thiết kế nào sau đây là quan trọng nhất?

A. Hardcoding (mã hóa cứng) các giá trị.

B. Thiết kế mở rộng (Open-Closed Principle: mở rộng nhưng đóng với sửa đổi) và Low Coupling.

C. Tối đa hóa sự phụ thuộc giữa các module.

D. Không cần quan tâm đến các yêu cầu tương lai.

Đáp án: B (Open-Closed Principle và Low Coupling là nền tảng cho khả năng mở rộng và dễ thay đổi. Trang 180 của SE_07_Design.pdf).

Câu 34: Một hệ thống quản lý dữ liệu lớn yêu cầu xử lý hàng triệu bản ghi mỗi giây. Yêu cầu này thuộc loại nào và sẽ có tác động đáng kể đến pha nào của quy trình phát triển?

A. Yêu cầu chức năng; Pha cài đặt.

B. Yêu cầu phi chức năng (hiệu suất); Pha thiết kế kiến trúc và cài đặt.

C. Yêu cầu người dùng; Pha kiểm thử chấp nhận.

D. Yêu cầu nghiệp vụ; Pha phân tích.

Đáp án: B (Hiệu suất cao là yêu cầu phi chức năng đòi hỏi kiến trúc và cài đặt phải được tối ưu hóa. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 35: Tại sao việc kiểm thử đơn vị (Unit Testing) là bước kiểm thử đầu tiên và quan trọng nhất trong chuỗi kiểm thử, mặc dù nó không kiểm tra toàn bộ hệ thống?

A. Để tìm tất cả các lỗi trong hệ thống.

B. Để phát hiện và sửa các lỗi cục bộ trong từng thành phần riêng lẻ sớm nhất có thể, khi chi phí sửa lỗi còn thấp.

C. Để đảm bảo giao diện người dùng thân thiện.

D. Để khách hàng chấp nhận sản phẩm.

Đáp án: B (Kiểm thử đơn vị tìm lỗi sớm nhất ở mức độ nhỏ nhất, giảm chi phí sửa lỗi sau này. Trang 52 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 36: Khi một người quản lý dự án quyết định trì hoãn việc viết tài liệu cho đến cuối dự án để "tập trung vào coding", điều này có khả năng dẫn đến hậu quả gì?

A. Tăng tốc độ phát triển mã nguồn ban đầu.

B. Gây khó khăn lớn cho việc bảo trì, hiểu biết hệ thống của các thành viên mới và tích hợp, làm tăng chi phí tổng thể của dự án.

C. Giảm số lượng lỗi.

D. Không ảnh hưởng gì đến dự án.

Đáp án: B (Thiếu tài liệu hoặc tài liệu không kịp thời gây ra nhiều vấn đề sau này. Trang 3 của SE_01_Overview.pdf và Trang 5 của SE_07_Design.pdf).

Câu 37: Một hệ thống đã được triển khai nhưng do sự thay đổi của quy định pháp luật mới, một số báo cáo cần được điều chỉnh. Đây là một ví dụ điển hình của loại bảo trì nào?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: B (Thay đổi môi trường (quy định pháp luật) đòi hỏi bảo trì thích ứng. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 38: Điều gì là nhược điểm chính của việc áp dụng mô hình Big Bang Model trong phát triển phần mềm?

A. Yêu cầu quá nhiều tài liệu.

B. Rủi ro cực kỳ cao do thiếu kế hoạch, quản lý và kiểm soát, dẫn đến tỷ lệ thất bại rất cao.

C. Luôn tạo ra sản phẩm chất lượng cao.

D. Rất phù hợp cho các dự án lớn.

Đáp án: B (Big Bang Model là mô hình không khuyến khích do rủi ro quá cao. Kiến thức chung về các mô hình quy trình).

Câu 39: Khi một nhà phát triển cần kiểm tra xem liệu một hàm có trả về giá trị đúng hay không khi đầu vào là các giá trị cực đại hoặc cực tiểu (ví dụ: số 0, số âm lớn nhất, số dương lớn nhất). Kỹ thuật thiết kế test nào đang được sử dụng?

A. Phân vùng tương đương.

B. Phân tích giá trị biên (Boundary Value Analysis).

C. Đoán lỗi.

D. Kiểm thử đường dẫn.

Đáp án: B (Phân tích giá trị biên tập trung vào các trường hợp biên của dữ liệu đầu vào. Trang 46 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 40: Để một dự án phần mềm có thể duy trì được trong dài hạn và dễ dàng thích nghi với các công nghệ và môi trường mới, yếu tố nào cần được ưu tiên trong thiết kế kiến trúc?

A. Khả năng bảo trì (Maintainability) và khả năng mở rộng (Scalability).

B. Tối đa hóa sự phức tạp.

C. Chỉ tập trung vào chức năng hiện tại.

D. Không cần tái sử dụng mã nguồn.

Đáp án: A (Khả năng bảo trì và mở rộng là rất quan trọng cho vòng đời dài hạn của phần mềm. Trang 8 của SE_04_05_Requirements.pdf (yêu cầu phi chức năng) và Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 41: Một nhóm phát triển đang xem xét sử dụng một Hệ thống Quản lý Phiên bản (Version Control System - VCS). Lợi ích chính của việc này là gì, đặc biệt trong môi trường phát triển cộng tác?

A. Để tự động sửa lỗi mã nguồn.

B. Để theo dõi lịch sử thay đổi của mã nguồn, cho phép hợp nhất công việc của nhiều lập trình viên và quay lại các phiên bản trước.

C. Để tăng tốc độ biên dịch mã.

D. Để quản lý ngân sách dự án.

Đáp án: B (VCS là công cụ thiết yếu để quản lý mã nguồn và hợp tác. Trang 47 của SE_03_Project_management.pdf (Bitbucket)).

Câu 42: Khi một dự án phần mềm liên tục bị trì hoãn do các cuộc họp kéo dài và việc ra quyết định chậm trễ, điều này cho thấy sự yếu kém ở khía cạnh nào của quản lý dự án?

A. Kỹ năng lập trình.

B. Kỹ năng giao tiếp và ra quyết định.

C. Kiểm thử tự động.

D. Tài liệu kỹ thuật.

Đáp án: B (Giao tiếp kém hiệu quả và ra quyết định chậm trễ là nguyên nhân phổ biến gây chậm trễ. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 43: Tại sao việc thẩm định yêu cầu (Requirement Validation) là một hoạt động quan trọng trong kỹ nghệ yêu cầu, ngay cả khi các yêu cầu đã được thu thập và đặc tả đầy đủ?

A. Để đảm bảo yêu cầu không bao giờ thay đổi.

B. Để phát hiện các lỗi, mâu thuẫn, hoặc sự không rõ ràng trong yêu cầu trước khi chúng được chuyển sang pha thiết kế, nơi chi phí sửa lỗi sẽ cao hơn.

C. Để khách hàng ký hợp đồng ngay lập tức.

D. Để giảm số lượng yêu cầu.

Đáp án: B (Thẩm định yêu cầu giúp đảm bảo chất lượng yêu cầu trước khi tiến tới các pha sau. Trang 21 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 44: Một hệ thống đã được triển khai đang gặp phải các vấn đề về khả năng tương thích với một phiên bản trình duyệt web mới. Loại bảo trì nào sẽ được áp dụng để khắc phục vấn đề này?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: B (Thay đổi môi trường (phiên bản trình duyệt) đòi hỏi bảo trì thích ứng. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 45: Khi một quản lý dự án đánh giá tính khả thi (feasibility) của một dự án phần mềm, anh ấy cần xem xét những yếu tố nào là quan trọng nhất?

A. Chỉ công nghệ sử dụng.

B. Tính khả thi về kỹ thuật (công nghệ), khả thi về kinh tế (ngân sách), khả thi về hoạt động (nghiệp vụ), và khả thi về lịch trình.

C. Chỉ số lượng nhân sự.

D. Chỉ sở thích cá nhân của khách hàng.

Đáp án: B (Đánh giá khả thi toàn diện bao gồm nhiều khía cạnh để xác định dự án có thực hiện được không. Kiến thức chung về quản lý dự án).

Câu 46: Một kiến trúc sư phần mềm đang thiết kế một hệ thống thương mại điện tử. Để đảm bảo rằng hệ thống có thể xử lý một lượng lớn dữ liệu sản phẩm, khách hàng và đơn hàng một cách hiệu quả, tầng kiến trúc nào sẽ được tập trung tối ưu hóa?

A. Presentation Tier.

B. Business Tier.

C. Data Tier.

D. Tất cả các tầng đều quan trọng như nhau cho việc này.

Đáp án: C (Data Tier chịu trách nhiệm lưu trữ và quản lý dữ liệu, yếu tố cốt lõi cho việc xử lý dữ liệu lớn. Trang 70 của SE_08_Development _ Integration.pdf).

Câu 47: Điều gì là sai khi nói về mối quan hệ giữa Verification và Validation?

A. Verification là "Are we building the product right?", Validation là "Are we building the right product?".

B. Verification tập trung vào tính đúng đắn của việc thực hiện, Validation tập trung vào sự phù hợp với nhu cầu người dùng.

C. Verification chỉ diễn ra ở cuối dự án, Validation diễn ra trong suốt quá trình.

D. Cả hai đều là hoạt động chính yếu để đảm bảo chất lượng phần mềm.

Đáp án: C (Cả Verification và Validation đều là hoạt động diễn ra trong toàn bộ quá trình phát triển. Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 48: Khi một phần mềm được triển khai và hoạt động tốt, nhưng người dùng yêu cầu thêm một tính năng mới để tự động hóa một tác vụ thủ công hiện tại. Đây là ví dụ của loại bảo trì nào?

A. Corrective Maintenance.

B. Adaptive Maintenance.

C. Perfective Maintenance.

D. Preventive Maintenance.

Đáp án: C (Thêm chức năng mới là bảo trì hoàn thiện. Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 49: Một đội ngũ phát triển đang sử dụng UML (Unified Modeling Language) để mô hình hóa hệ thống. Khi họ tạo ra một biểu đồ để thể hiện các đối tượng tương tác với nhau theo một trình tự thời gian cụ thể để hoàn thành một tác vụ, họ đang sử dụng loại biểu đồ nào?

- A. Biểu đồ lớp (Class Diagram).
- B. Biểu đồ trường hợp sử dụng (Use Case Diagram).
- C. Biểu đồ trình tự (Sequence Diagram).
- D. Biểu đồ trạng thái (State Diagram).

Đáp án: C (Biểu đồ trình tự mô tả sự tương tác giữa các đối tượng theo thứ tự thời gian. Kiến thức chung về UML).

Câu 50: Mục tiêu cuối cùng của mọi hoạt động trong kỹ nghệ yêu cầu là gì?

- A. Tạo ra tài liệu dài nhất có thể.
- B. Chuyển đổi nhu cầu mơ hồ của người dùng thành một tập hợp các yêu cầu rõ ràng, đầy đủ, nhất quán và có thể kiểm thử được, làm cơ sở vững chắc cho các pha phát triển tiếp theo.
- C. Ép buộc khách hàng chấp nhận mọi yêu cầu.
- D. Hoàn thành nhanh nhất có thể.

Đáp án: B (Đây là định nghĩa cốt lõi về mục tiêu của kỹ nghệ yêu cầu, đảm bảo chất lượng đầu vào cho dự án. Trang 5 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 1: Một dự án phần mềm yêu cầu mức độ tuân thủ quy định (regulatory compliance) cực kỳ cao (ví dụ: phần mềm y tế, hàng không), và các yêu cầu được chốt gần như hoàn chỉnh ngay từ đầu. Mặc dù có nhược điểm về tính linh hoạt, nhưng mô hình nào vẫn thường được cân nhắc do khả năng cung cấp tính kiểm soát, khả năng theo dõi rõ ràng và tài liệu đầy đủ?

- A. Mô hình Agile.
- B. Phát triển tiến hóa.
- C. Mô hình Thác nước (Waterfall Model).
- D. Mô hình Tích hợp liên tục (Continuous Integration).

Đáp án: C (Mô hình thác nước, mặc dù cứng nhắc, lại cung cấp sự kiểm soát chặt chẽ, tài liệu chi tiết và khả năng theo dõi từng bước, phù hợp với các dự án có yêu cầu tuân thủ cao. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 2: Lợi ích đáng kể nhất của Phát triển Tiến hóa (Evolutionary Development) so với Mô hình Thác nước là gì, đặc biệt trong các dự án có yêu cầu không rõ ràng ngay từ đầu?

A. Giảm chi phí phát triển ban đầu.

B. Cho phép phản hồi sớm từ khách hàng thông qua các bản mẫu (prototype) hoặc các bản phát hành tăng dần, giúp làm rõ yêu cầu và giảm rủi ro.

C. Đảm bảo tất cả các pha được hoàn thành tuần tự mà không có sự chồng chéo.

D. Loại bỏ hoàn toàn nhu cầu về tài liệu.

Đáp án: B (Phát triển tiến hóa tập trung vào sự lặp lại và phản hồi sớm để tinh chỉnh yêu cầu. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 3: Khi một công ty quyết định phát triển một hệ thống bằng cách mua lại và tích hợp các thành phần phần mềm có sẵn từ bên thứ ba (COTS - Commercial Off-The-Shelf), họ đang tuân theo mô hình quy trình nào?

A. Mô hình Thác nước.

B. Phát triển tiến hóa.

C. Công nghệ phần mềm dựa trên thành phần (Component-based Software Engineering - CBSE).

D. Mô hình Xoắn ốc.

Đáp án: C (CBSE tập trung vào việc lắp ráp hệ thống từ các thành phần sẵn có. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 4: Một dự án có rủi ro rất cao (ví dụ: công nghệ mới chưa được chứng minh, yêu cầu thay đổi liên tục). Mô hình quy trình nào được thiết kế để ưu tiên quản lý và giảm thiểu rủi ro thông qua các vòng lặp đánh giá rủi ro định kỳ?

A. Mô hình Agile.

B. Mô hình Thác nước.

C. Mô hình Xoắn ốc (Spiral Model).

D. Prototyping.

Đáp án: C (Mô hình xoắn ốc kết hợp tính lặp với quản lý rủi ro mạnh mẽ. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 5: Điều gì là nhược điểm chính khi áp dụng mô hình Thác nước cho một dự án có yêu cầu dự kiến sẽ thay đổi thường xuyên trong suốt vòng đời của dự án?

A. Khách hàng sẽ hài lòng hơn.

B. Chi phí sửa lỗi sẽ rất cao khi lỗi hoặc thay đổi yêu cầu được phát hiện ở các pha sau, và việc quay lại pha trước rất tốn kém.

C. Rút ngắn thời gian phát triển.

D. Tăng cường khả năng tái sử dụng mã nguồn.

Đáp án: B (Tính tuần tự của thác nước khiến việc thích nghi với sự thay đổi ở giai đoạn muộn trở nên đắt đỏ. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 6: Một startup muốn phát triển một ứng dụng di động với phản hồi người dùng nhanh chóng và các bản phát hành thường xuyên để thích nghi với thị trường. Mô hình quy trình nào là lựa chọn phù hợp nhất cho mục tiêu này?

A. Mô hình Thác nước.

B. Mô hình V-Model.

C. Mô hình Agile (Scrum, Kanban).

D. Mô hình Big Bang.

Đáp án: C (Mô hình Agile ưu tiên sự linh hoạt, phản hồi nhanh và phát hành lặp. Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 7: Trong bối cảnh của Phát triển Tiến hóa, vai trò của Prototype (bản mẫu) là gì và nó giải quyết được vấn đề gì?

A. Là sản phẩm cuối cùng của dự án.

B. Cung cấp một phiên bản làm việc sớm của hệ thống để khách hàng và người dùng có thể trải nghiệm và đưa ra phản hồi, giúp làm rõ yêu cầu mơ hồ.

C. Chỉ dùng để kiểm thử hiệu suất.

D. Thay thế hoàn toàn tài liệu đặc tả.

Đáp án: B (Prototyping là một kỹ thuật cốt lõi trong phát triển tiến hóa để làm rõ yêu cầu. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 8: Nhược điểm cố hữu của Công nghệ phần mềm dựa trên thành phần (CBSE) là gì, ngay cả khi nó mang lại lợi ích về thời gian và chi phí?

A. Luôn đòi hỏi đội ngũ phát triển rất lớn.

B. Có thể gặp khó khăn trong việc tích hợp các thành phần không tương thích, các vấn đề về hiệu suất hoặc bảo mật từ bên thứ ba, và mất đi một phần quyền kiểm soát.

C. Loại bỏ hoàn toàn nhu cầu kiểm thử.

D. Giảm tính khả chuyển của hệ thống.

Đáp án: B (Thách thức lớn của CBSE là tích hợp các thành phần và kiểm soát chất lượng từ bên ngoài. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 9: Một dự án yêu cầu một hệ thống nhúng (embedded system) với độ tin cậy cực cao và các yêu cầu chức năng được xác định rất rõ ràng. Tuy nhiên, rủi ro kỹ thuật là đáng kể do việc sử dụng phần cứng mới. Mô hình nào có thể là sự kết hợp tốt nhất để đảm bảo an toàn và quản lý rủi ro?

A. Mô hình Agile thuần túy.

B. Mô hình Thác nước (để kiểm soát yêu cầu) kết hợp với các vòng lặp nhỏ hoặc Mô hình Xoắn ốc (để quản lý rủi ro kỹ thuật).

C. Mô hình Big Bang.

D. Prototyping liên tục mà không có kế hoạch.

Đáp án: B (Xoắn ốc phù hợp với dự án có rủi ro cao và yêu cầu phức tạp. Thác nước có thể được sử dụng trong các pha nhất định của Xoắn ốc).

Câu 10: Tại sao mô hình V-Model lại nhấn mạnh sự song song giữa các pha phát triển và kiểm thử?

A. Để làm cho dự án phức tạp hơn.

B. Để đảm bảo rằng mỗi pha phát triển đều có một pha kiểm thử tương ứng, giúp phát hiện lỗi sớm và đảm bảo chất lượng ở từng giai đoạn.

C. Để loại bỏ nhu cầu về tài liệu.

D. Để chỉ tập trung vào kiểm thử chấp nhận.

Đáp án: B (V-Model liên kết trực tiếp các pha phát triển và kiểm thử. Trang 3 của SE_09_Testing.pdf (Verification vs Validation)).

Câu 11: Trong một dự án sử dụng mô hình Agile, khi nào thì việc lập kế hoạch chi tiết cho toàn bộ dự án trở nên không thực tế và tại sao?

A. Không bao giờ, luôn cần kế hoạch chi tiết.

B. Khi yêu cầu thay đổi nhanh chóng và khách hàng muốn có sản phẩm sớm, kế hoạch chi tiết cố định sẽ trở nên lỗi thời nhanh chóng, thay vào đó tập trung vào kế hoạch lặp ngắn hạn.

C. Chỉ khi dự án rất nhỏ.

D. Khi không có đủ lập trình viên.

Đáp án: B (Agile tập trung vào khả năng thích ứng với thay đổi, nên kế hoạch chi tiết linh hoạt theo từng Sprint. Trang 49 của SE_03_Project_management.pdf).

Câu 12: Điều gì là rủi ro lớn nhất khi một dự án quá tự tin vào Phát triển Tiến hóa và bỏ qua việc ghi lại tài liệu một cách đầy đủ?

A. Không thể nhận phản hồi từ khách hàng.

B. Khó khăn nghiêm trọng trong việc bảo trì, mở rộng hệ thống và onboarding thành viên mới do thiếu thông tin về thiết kế và quyết định đã đưa ra.

C. Dự án sẽ hoàn thành nhanh hơn rất nhiều.

D. Chất lượng mã nguồn sẽ cao hơn.

Đáp án: B (Thiếu tài liệu là nhược điểm tiềm ẩn của các mô hình linh hoạt nếu không được quản lý tốt. Trang 3 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 13: Một công ty đang phát triển một sản phẩm phần mềm đại trà (Generic Product) dự kiến sẽ được bán cho hàng triệu người dùng. Mô hình quy trình nào sẽ phù hợp nhất để quản lý sự không chắc chắn của thị trường và nhu cầu người dùng tiềm năng?

A. Mô hình Thác nước.

B. Phát triển Tiến hóa (hoặc Agile), để thu thập phản hồi và điều chỉnh sản phẩm liên tục.

C. Mô hình Big Bang.

D. Mô hình V-Model.

Đáp án: B (Sản phẩm đại trà cần khả năng thích nghi và phản hồi thị trường. Trang 6 của SE_01_Overview.pdf).

Câu 14: Khi một dự án áp dụng Mô hình Xoắn ốc, hoạt động quan trọng nhất ở mỗi vòng lặp là gì, và tại sao nó lại khác biệt so với các mô hình khác?

A. Viết mã nguồn.

B. Đánh giá và giảm thiểu rủi ro, sau đó mới quyết định bước tiếp theo. Điều này giúp kiểm soát các yếu tố không chắc chắn.

C. Chỉ kiểm thử chấp nhận.

D. Viết tài liệu cuối cùng.

Đáp án: B (Điểm cốt lõi của Xoắn ốc là quản lý rủi ro trong mỗi vòng lặp. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 15: Điều gì là sai khi nói về sự khác biệt giữa Verification (Xác minh) và Validation (Thẩm định) trong bối cảnh các mô hình quy trình?

A. Verification là "Are we building the product right?", Validation là "Are we building the right product?".

B. Verification tập trung vào việc sản phẩm có tuân thủ đặc tả không, Validation tập trung vào việc sản phẩm có đáp ứng nhu cầu khách hàng không.

C. Verification thường diễn ra sớm hơn trong các pha, Validation thường diễn ra ở các pha sau.

D. Chỉ Verification quan trọng, Validation không cần thiết.

Đáp án: D (Cả Verification và Validation đều cực kỳ quan trọng để đảm bảo chất lượng và tính phù hợp của phần mềm. Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 16: Một dự án phần mềm có đội ngũ phát triển phân tán ở nhiều địa điểm khác nhau. Mô hình quy trình nào sẽ gặp nhiều thách thức nhất về giao tiếp và phối hợp nếu không có công cụ hỗ trợ và quy trình chặt chẽ?

A. Mô hình Thác nước (do tính tuần tự và ít giao tiếp chéo giữa các pha).

B. Mô hình Agile (do yêu cầu giao tiếp liên tục và mặt đối mặt).

C. Cả A và B đều có thể gặp thách thức, nhưng Agile có thể gặp thách thức lớn hơn nếu không có công cụ và quy trình giao tiếp hiệu quả do tính chất tương tác cao.

D. Mô hình Xoắn ốc.

Đáp án: C (Agile đề cao giao tiếp mặt đối mặt, nên môi trường phân tán là một thách thức lớn nếu không được giải quyết).

Câu 17: Khi một dự án phát triển phần mềm theo kiểu "Build-and-Fix" (phát triển và sửa lỗi liên tục mà không có kế hoạch rõ ràng), nó gần giống với mô hình quy trình nào và hậu quả tiềm tàng là gì?

A. Gần giống Agile; Hậu quả là sản phẩm chất lượng cao.

B. Gần giống Big Bang Model; Hậu quả là rủi ro rất cao, dễ dẫn đến thất bại, chi phí không kiểm soát.

C. Gần giống Thác nước; Hậu quả là tài liệu đầy đủ.

D. Gần giống Phát triển Tiến hóa; Hậu quả là phản hồi khách hàng nhanh chóng.

Đáp án: B (Build-and-Fix là hình thức không có quy trình, rất giống với Big Bang Model).

Câu 18: Một hệ thống đã được triển khai đang gặp phải vấn đề hiệu suất và cần được tối ưu hóa. Công ty muốn thực hiện các cải tiến nhỏ, liên tục thay vì một lần đại tu lớn. Mô hình quy trình nào là nền tảng tốt nhất cho cách tiếp cận này trong giai đoạn sau triển khai?

A. Mô hình Thác nước.

B. Quy trình tiến hóa phần mềm (Software Evolution Process) - cụ thể là bảo trì hoàn thiện.

C. Mô hình V-Model.

D. Mô hình Big Bang.

Đáp án: B (Tiến hóa phần mềm và các hoạt động bảo trì hoàn thiện tập trung vào cải tiến liên tục sau triển khai. Trang 29 của SE_02_Software_processes.pdf và Trang 6 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf).

Câu 19: Tại sao các dự án phần mềm sử dụng mô hình Agile lại thường có một Product Owner đóng vai trò quan trọng?

A. Để chỉ quản lý mã nguồn.

B. Để đại diện cho khách hàng và các bên liên quan, đảm bảo nhóm phát triển đang tạo ra giá trị kinh doanh tối đa và quản lý backlog hiệu quả.

C. Để chỉ kiểm thử phần mềm.

D. Để thiết kế kiến trúc hệ thống.

Đáp án: B (Product Owner là cầu nối giữa nhóm phát triển và yêu cầu kinh doanh, đặc biệt quan trọng trong Agile).

Câu 20: Khi một dự án phần mềm theo Mô hình Thác nước đã hoàn thành pha thiết kế và bắt đầu pha cài đặt, nhưng một yêu cầu chức năng mới phát sinh đột ngột. Giải pháp nào là tối tệ nhất nếu không muốn làm gián đoạn nghiêm trọng quy trình?

A. Từ chối yêu cầu.

B. Cố gắng tích hợp yêu cầu mới ngay lập tức mà không có quy trình quản lý thay đổi.

C. Đánh giá tác động của yêu cầu, lập kế hoạch thay đổi, và có thể quay lại pha yêu cầu/thiết kế nếu cần.

D. Bỏ qua yêu cầu.

Đáp án: B (Tích hợp thay đổi không kiểm soát là rủi ro lớn nhất trong thác nước. Trang 89 của SE_04_05_Requirements.pdf).

Câu 21: Trong Phát triển Tiến hóa, nếu các bản mẫu (prototype) được phát triển quá nhanh mà không có sự kiểm soát chất lượng, hậu quả tiềm ẩn là gì?

A. Luôn dẫn đến sản phẩm cuối cùng hoàn hảo.

B. Có thể tạo ra "phần mềm dùng một lần" hoặc mã spaghetti, gây khó khăn lớn cho việc bảo trì và mở rộng trong tương lai.

C. Giảm số lượng lỗi.

D. Tăng hiệu suất của hệ thống.

Đáp án: B (Phát triển quá nhanh mà không kiểm soát có thể tạo ra nợ kỹ thuật).

Câu 22: Một dự án phần mềm có yêu cầu về bảo mật và độ tin cậy cực kỳ cao (ví dụ: hệ thống ngân hàng). Mô hình nào sẽ phù hợp hơn để tích hợp các hoạt động kiểm thử và xác minh một cách chặt chẽ từ đầu?

A. Mô hình Agile.

B. Mô hình V-Model.

C. Mô hình Big Bang.

D. Phát triển Tiến hóa mà không có kiểm thử chính thức.

Đáp án: B (V-Model nhấn mạnh các hoạt động xác minh và kiểm thử song song với phát triển, phù hợp cho các yêu cầu chất lượng cao. Trang 3 của SE_09_Testing.pdf).

Câu 23: Sự khác biệt cốt lõi trong triết lý giữa Mô hình Thác nước và các Mô hình Lặp/Agile nằm ở đâu?

A. Ngôn ngữ lập trình được sử dụng.

B. Mô hình Thác nước tuần tự, cố định yêu cầu sớm; Mô hình Lặp/Agile linh hoạt, chấp nhận và thích nghi với sự thay đổi yêu cầu.

C. Số lượng tài liệu được tạo ra.

D. Quy mô của dự án.

Đáp án: B (Đây là khác biệt cơ bản về cách xử lý yêu cầu và thay đổi. Trang 3 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 24: Khi nào thì việc sử dụng Mô hình Xoắn ốc có thể trở nên quá phức tạp và tốn kém cho một dự án?

A. Khi dự án rất nhỏ và ít rủi ro.

B. Khi dự án có quy mô rất lớn và rủi ro cao.

C. Luôn phù hợp cho mọi dự án.

D. Khi không có đủ thời gian.

Đáp án: A (Mô hình Xoắn ốc quá phức tạp và tốn kém cho các dự án nhỏ, ít rủi ro. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 25: Mục đích chính của Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools trong bất kỳ mô hình quy trình nào là gì?

A. Thay thế hoàn toàn con người trong quá trình phát triển.

B. Hỗ trợ và tự động hóa các hoạt động trong quy trình phần mềm, từ quản lý yêu cầu đến kiểm thử, nhằm tăng năng suất và chất lượng.

C. Chỉ dùng để vẽ biểu đồ.

D. Chỉ dùng để biên dịch mã nguồn.

Đáp án: B (CASE Tools hỗ trợ tự động hóa các tác vụ trong quy trình phần mềm. Trang 2 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 26: Một đội ngũ phát triển Agile thường sử dụng Scrum. Vai trò của Sprint Backlog trong Scrum là gì?

A. Là danh sách tất cả các tính năng cần được phát triển cho toàn bộ dự án.

B. Là tập hợp các công việc cụ thể mà nhóm cam kết hoàn thành trong một Sprint.

C. Là danh sách các lỗi cần sửa.

D. Là tài liệu thiết kế chi tiết.

Đáp án: B (Sprint Backlog là tập hợp các công việc của Sprint hiện tại. Kiến thức chung về Scrum).

Câu 27: Điều gì là ưu điểm chính của việc sử dụng tái sử dụng phần mềm (Software Reuse) theo mô hình CBSE?

A. Giảm tính khả chuyển của hệ thống.

B. Tiết kiệm thời gian và chi phí phát triển, giảm rủi ro do sử dụng các thành phần đã được kiểm chứng.

C. Làm cho mã nguồn phức tạp hơn.

D. Tăng thời gian bảo trì.

Đáp án: B (Tái sử dụng là để giảm chi phí và thời gian. Trang 4 của SE_02_Software_processes.pdf).

Câu 28: Trong bối cảnh của Phát triển Tiến hóa, làm thế nào để cân bằng giữa việc nhận phản hồi nhanh chóng và việc duy trì một cấu trúc hệ thống tốt, tránh tình trạng "mã spaghetti"?

A. Hoàn toàn bỏ qua phản hồi khách hàng.

B. Kết hợp các vòng lặp nhanh với các hoạt động tái cấu trúc (refactoring) và cải thiện thiết kế định kỳ.

C. Chỉ tập trung vào thêm tính năng mới.

D. Không cần quan tâm đến cấu trúc.

Đáp án: B (Tái cấu trúc là quan trọng để duy trì chất lượng mã trong các mô hình tiến hóa. Trang 19 của SE_10_Maintainance _ Evolution.pdf (cải thiện cấu trúc chương trình)).

Câu 29: Nếu một dự án sử dụng Mô hình Thác nước và phát hiện một lỗi nghiêm trọng trong pha thiết kế, điều gì sẽ xảy ra tiếp theo trong quy trình chuẩn của mô hình này?

A. Lỗi sẽ được chuyển sang pha kiểm thử để sửa.

B. Lỗi sẽ được bỏ qua.

C. Phải quay lại pha yêu cầu để cập nhật tài liệu, sau đó điều chỉnh lại thiết kế và tiếp tục các pha sau.

D. Dự án sẽ bị hủy bỏ.

Đáp án: C (Tính tuần tự của thác nước đòi hỏi việc quay lại các pha trước khi có thay đổi quan trọng. Trang 3 của SE_11_Review.pdf).

Câu 30: Mục tiêu cuối cùng của mọi mô hình quy trình phần mềm là gì?

A. Luôn hoàn thành đúng ngân sách và thời gian.

B. Phát triển một hệ thống phần mềm chất lượng cao, đáp ứng được yêu cầu của người dùng và các bên liên quan, trong phạm vi ràng buộc về thời gian và chi phí.

C. Sử dụng công nghệ mới nhất.

D. Tạo ra mã nguồn ngắn nhất.

Đáp án: B (Đây là mục tiêu tổng quát của mọi quy trình phát triển phần mềm. Trang 4 của SE_04_05_Requirements.pdf).

