**Câu hỏi chương 1 giới thiệu phân tích và thiết kế hệ thống**

1. Hãy kể tên các pha cơ bản trong vòng đời phát triển hệ thống (SDLC)? Hãy giải thích mối quan hệ giữa các khái niệm pha, bước, kỹ thuật và sản phẩm.

Bốn pha cơ bản là: lập kế hoạch, phân tích, thiết kế, và thực hiện. Mỗi pha bao gồm một chuỗi các bước, mỗi bước được thực hiện bằng những kỹ thuật chuyên biệt và tạo nên các sản phẩm tương ứng.

3. Mô tả các bước chính trong pha lập kế hoạch. Các sản phẩm chính là gì?

Pha lập kế hoạch là pha cơ bản để hiểu lý do xây dựng hệ thống và xác định phương hướng phát triển và xây dựng hệ thống đó. Có hai bước chính:

Bước 1. Chuẩn bị dự án, xác định các giá trị kinh tế đối với tổ chức: hệ thống sẽ giảm chi phí hoặc tăng thu nhập như thế nào? Sản phẩm của pha này là yêu cầu hệ thống và kết quả phân tích tính khả thi.

Bước 2. Quản lý dự án, trong bước này, người quản lý dự án lập kế hoạch làm việc, lựa chọn thành viên tham gia. Sản phẩm của bước này là kế hoạch thực hiện dự án.

4. Mô tả các bước chính trong pha phân tích. Các sản phẩm chính của pha này là gì ?

Pha phân tích có ba bước chính là:

Xây dựng chiến lược phân tích: phân tích hệ thống hiện tại và định hướng giải quyết các vấn đề và phương hướng xây dựng hệ thống mới.

Thu thập yêu cầu: Thông qua phỏng vấn, khảo sát v.v. Kết hợp với thông tin từ nhà đầu tư dự án và các nguồn khác dẫn đến xây dựng khái niệm hệ thống và các mô hình kinh tế.

Xây dựng đề xuất hệ thống: tổng hợp các phân tích, khái niệm hệ thống, và các mô hình. Sau đó đưa lên hội đồng thẩm định để thông qua.

Sản phẩm chính của pha này là bản đề xuất hệ thống.

5. Mô tả các bước chính trong pha thiết kế. Các sản phẩm chính của pha này là gì ?

Pha thiết kế gồm bốn bước chính:

Xây dựng chiến lược thiết kế: quyết định tự xây dựng hệ thống, thuê đối tác hay sẽ mua gói phần mềm có sẵn.

Xây dựng thiết kế kiến trúc cơ bản của hệ thống, mô tả phần cứng, phần mềm, và hạ tầng mạng sẽ sử dụng. Thiết kế giao diện: cách người dùng tương tác với hệ thống, các form, biểu mẫu hệ thống sử dụng.

Xây dựng CSDL và đặc tả tệp. Xác định chính xác những dữ liệu nào cần được lưu và lưu ở đâu.

Đội phân tích xây dựng thiết kế chương trình, mô tả cụ thể hệ thống sẽ xây dựng và mục đích sử dụng của hệ thống.

Bộ sản phẩm ở pha này bao gồm: thiết kế kiến trúc, thiết kế giao diện, thiết kế CSDL và thiết kế chương trình được gọi chung là đặc tả hệ thống.

6. Mô tả các bước chính trong pha thực hiện. Các sản phẩm chính của pha này là gì ?

Pha thực hiện gồm ba bước chính là:

Xây dựng. Xây dựng chương trình và kiểm thử để chắc chắn chương trình làm việc đúng như thiết kế.

Cài đặt: thay thế hệ thống cũ bằng hệ thống mới. Có thể kéo theo yêu cầu đào tạo người dùng sử dụng hệ thống mới.

Thiết lập kế hoạch hỗ trợ: bao gồm các kiểm duyệt hậu cài đặt và các phương pháp có hệ thống để xác định các thay đổi cần thiết đối với hệ thống mới.

Sản phẩm chính của pha này là hệ thống mới và kế hoạch bảo trì.

7. Vai trò của nhà đầu tư dự án và hội đồng kiểm duyệt là gì ?

Nhà đầu tư dự án là cá nhân hoặc tổ chức đưa ra yêu cầu thực hiện dự án, cùng với những chủ thể đưa ra quyết định khác gọi chung là hội đồng kiểm duyệt. Có vai kiểm duyệt và đưa ra quyết định tiếp tục phát triển dự án qua các bước hay dừng lại.

8. Khái niệm thiết lập từng bước có nghĩa như thế nào trong ngữ cảnh SDLC ?

SDL là một quá trình phát triển liên tục theo một quy luật tuần tự qua nhiều pha. Các sản phẩm của pha phân tích được sử dụng như dữ liệu đầu vào cho pha thiết kế để, và những sản phẩm thu được ở pha thiết kế lại tiếp tục được sử dụng như dữ liệu đầu vào cho pha thực hiện.

9. So sánh các hệ phương pháp tập trung vào tiến trình và tập trung vào dữ liệu?

Hệ phương pháp tập trung vào tiến trình nhấn mạnh và xây dựng các tiến trình trước tiên, khác với các hệ phương pháp tập trung vào dữ liệu nhấn mạnh và định nghĩa các mô hình dữ liệu hỗ trợ các hoạt động trước tiên.

10. So sánh các hệ phương pháp thiết kế có cấu trúc và các hệ phương pháp RAD?

Các hệ phương pháp thiết kế có cấu trúc tuân thủ một quy luật phát triển chặt chẽ qua từng bước, và cần một khoảng thời gian lớn từ lúc bắt đầu yêu cầu hệ thống cho tới khi có hệ thống thực. Các hệ phương pháp RAD giải quyết các nhược điểm của các hệ phương pháp có cấu trúc bằng cách tùy chỉnh một vài pha của SDLC để tăng tốc, giảm thời gian chờ có hệ thống thực, nhờ đó người dùng có thể dễ hình dung hơn về hệ thống mình cần và có thể đưa vào các điều chỉnh cần thiết.

11. So sánh XP và nguyên mẫu vứt bỏ.

12. Mô tả các thành phần chính và nhược điểm của phương pháp thác đổ.

13. Mô tả các thành phần chính và nhược điểm của phương pháp song song.

14. Mô tả các thành phần chính và nhược điểm của phương pháp phát triển theo pha.

15. Mô tả các thành phần chính và nhược điểm của nguyên mẫu.

16. Mô tả các thành phần chính và nhược điểm của nguyên mẫu vứt bỏ.

17. Các tiêu trí chủ yếu trong lựa chọn một hệ phương pháp là gì?

18. Kịch bản sử dụng là gì?

19. Theo hướng kịch bản sử dụng có nghĩa gì?

20. UML là gì?

21. OMG là gì?

22. Mục đích chính của những biểu đồ cấu trúc là gì? Hãy lấy một ví dụ biểu đồ cấu trúc.

23. Những biểu đồ hành vi được sử dụng để làm gì? Hãy láy một ví dụ biểu đồ hành vi.

24. Vì sao kiến trúc trung tâm quan trọng với phương pháp phân tích và thiết kế hướng đối tượng.

25. Lặp và tăng dần có nghĩa gì như thế nào với PTTK HT hướng đối tượng.

26. Unified Process có những pha và quy trình gì?

27. So sánh các pha của Unified Process với các pha của mô hình thác đổ.

28. Các vai trò chính trong một đội là gì?

29. So sánh vai trò của người phân tích hệ thống, người phân tích nghiệp vụ và người phân tích nền tảng.

30. Pha nào là quan trọng nhất trong SDLC ? Tại sao ?

31. Mô tả các thành phần và vấn đề chính đối với phương pháp phát triển hệ thống thông tin hướng đối tượng.

**Câu hỏi chương 4 Xác định yêu cầu**

1. Các sản phẩm chính được tạo ra trong pha phân tích là gì ? Sản phẩm cuối cùng của pha phân tích là gì, và nó chứa những gì ?

2. Khác biệt giữa hệ thống đang có và hệ thống sẽ có là gì ?

3. Mục đích xác định yêu cầu là gì ?

4. Ba bước cơ bản của quá trình phân tích là gì ? Bước nào thường được bỏ qua hoặc thực hiện một cách vội vàng ? vì sao ?

5. So sánh các mục tiêu thương mại của BPA, BPI và BPR ?

6. So sánh phân tích vấn đề và phân tích nguồn gốc. Áp dụng phân tích vấn đề trong hoàn cảnh nào ? phân tích nguồn gốc trong hoàn cảnh nào ?

7. So sánh phân tích thời hạn và chi phí dựa trên hành vi.

8. Giả sử tiền và thời gian không phải những yếu tố quan trọng, dự án BPR có thu được lợi ích từ việc sử dụng thêm thời gian để hiểu hệ thống đang có ? Tại sao có hoặc tại sao không ?

9. Các tiêu trí quan trọng để lựa chọn chiến lược phân tích phù hợp là gì ?

10. Mô tả năm bước chính trong thực hiện phỏng vấn.

11. Giải thích sự khác biệt giữa các dạng câu hỏi closed-ended, open-ended, và probing. Khi nào thì sử dụng dạng câu hỏi nào?

12. Giải thích sự khác biệt giữa phỏng vấn có cấu trúc và phi cấu trúc. Mỗi kiểu phỏng vấn phù hợp cho tình huống nào?

13. Giải thích sự khác biệt giữa phương pháp phỏng vấn top-down và bottom-up. Bạn nên sử dụng phương pháp nào trong trường hợp nào?

14. Lựa chọn thành viên cho phỏng vấn và phiên JAD như thế nào?

15. Làm cách nào để phân biệt giữa sự thật và ý kiến? Vì sao cả hai đều hữu ích?

16. Mô tả năm bước chính để thực hiện phiên JAD.

17. Hãy giải thích sự khác biệt giữa facilitator và scribe.

18. Ba nhiệm vụ chính của facilitator khi điều phối phiên JAD là gì?

19. e-JAD là gì và vì sao một công ty có thể quan tâm đến sử dụng e-JAD?

20. Giải thích sự khác biệt trong thiết kế câu hỏi cho mục đích khảo sát và thiết kế câu hỏi cho phỏng vấn và phiên JAD?

21. Tỉ lệ phản hồi thông thường trong khảo sát là bao nhiêu và bạn có thể cải thiện tỉ lệ này bằng cách nào?

22. Phân tích tài liệu là gì?

23. Hệ thống chính quy và không chính quy khác nhau như thế nào? Bằng cách nào việc phân tích tài liệu giúp bạn hiểu được cả hai?

24. Các khía cạnh chính của việc sử dụng quan sát trong quá trình thu thập thông tin?

25. Giải thích các tiêu trí có thể sử dụng để lựa chọn kỹ thuật thu thập thông tin.

**Câu hỏi chương 5. Mô hình hóa chức năng**

1. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ có lợi ích gì?

2. Mục đích sử dụng của biểu đồ hoạt động là gì?

3. Sự khác biệt giữa một hoạt động và một thao tác là gì?

4. Nút rẽ nhánh được sử dụng làm gì?

5. Kể tên các loại nút điều khiển?

6. Nêu sự khác biệt giữa luồng điều khiển và luồng đối tượng?

7. Nút đối tượng là gì?

8. Vẽ biều đồ kịch bản sử dụng liên quan như thế nào đến mô hình hóa chức năng ?

9. Hãy giải thích các thuật ngữ sau : (a) tác nhân ; (b) kịch bản sử dụng ; (c) đường biên hệ thống ; (d) mối quan hệ.

10. Mỗi liên kết phải nối tối thiểu tới một ……… và một …….. Tại sao ?

11. CRUD là gì ? Vì sao lại hữu ích ?

12. Kịch bản sử dụng chi tiết khác với kịch bản sử dụng khái quát như thế nào ?

13. Kịch bản sử dụng chính khác kịch bản sử dụng thực tế như thế nào ?

14. Các thành phần cơ bản của một kịch bản sử dụng khái quát là gì ?

15. Các thành phần cơ bản của một kịch bản sử dụng chi tiết là gì ?

16. Thiết lập các kịch bản sử dụng như thế nào ?

17. Vì sao chúng ta chỉ cố gắng có từ ba đến chín kịch bản sử dụng trong một quy trình nghiệp vụ ?

18. Vẽ biểu đồ kịch bản sử dụng như thế nào ?

19. Hãy kể một vài heuristic để thiết lập biểu đồ kịch bản sử dụng.

20. Vì sao bước lặp quan trọng trong thiết lập ca sử dụng.

21. Góc nhìn của kịch bản sử dụng là gì, vì sao lại quan trọng?

**Câu hỏi chương 6. Mô hình hóa cấu trúc**

1. Hãy giải thích về số lượng trong mối quan hệ giữa hai lớp.

2. Vì sao các giải thuyết lại quan trọng với mô hình cấu trúc?

3. Một lớp liên quan là gì?

4. Hãy so sánh các thuật ngữ sau : đối tượng, lớp, tiêu bản (instance), thuộc tính, phương thức, lớp cha, lớp con, lớp cụ thể, lớp trừu tượng.

5. Cho ba ví dụ thuộc tính suy diễn có thể tồn tại trên một biểu đồ lớp. Những thuộc tính này nên được ký hiệu như thế nào ?

6. Hãy kể tên các kiểu truy cập khác nhau ? Những kiểu truy cập này nên được ký hiệu như thế nào trên biểu đồ lớp ?

7. Hãy vẽ các mối quan hệ mô tả các luật sau. Bao gồm cả số lượng trên các mối quan hệ.

Một bệnh nhân chỉ có thể được gắn với một và chỉ một bác sĩ. Một bác sĩ có thể có một hoặc nhiều bệnh nhân.

Mỗi nhân viên chỉ có một số mở rộng, và mỗi số mở rộng chỉ được gắn với duy nhất một nhân viên.

Một rạp chiếu phim trình chiếu duy nhất một phim, và một phim có thể được chiếu trong không quá bốn rạp trong thành phố.

Một bộ phim có thể có một ngôi sao, hai ngôi sao hoặc hơn mười ngôi sao cùng diễn. Một ngôi sao phải xuất hiện trong ít nhất một bộ phim.

8. Bạn thiết kế hướng đọc của mối quan hệ trên biểu đồ lớp ntn ?

9. Lớp liên quan (association class) được sử dụng trong biểu đồ lớp cho mục đích gì ? Lấy một ví dụ một lớp liên quan có thể tìm thấy trong biểu đồ lớp chứa thông tin về sinh viên và khóa học mà họ đã tham gia.

10. Hãy lấy hai ví dụ về các môi quan hệ có liên quan, tổng hợp và khái quát hóa. Mỗi loại quan hệ được biểu diễn như thế nào trong biểu đồ lớp ?

11. Xác định các thao tác sau là hàm tạo, truy vấn và cập nhật . Thao tác nào không cần thiết phải đưa ra trong khung biểu diễn lớp ?

Tính employee raise

Tính số ngày ốm

Số lượng tăng dần số ngày nghỉ của nhân viên

Xác định tên nhân viên

Đưa ra yêu cầu về ngày nghỉ

Tìm địa chỉ nhân viên

Thêm nhân viên

Sửa địa chỉ nhân viên

Thêm thông tin về vợ/chồng

**Câu hỏi chương 7 mô hình hóa hành vì**

1. Mô hình hóa hành vi liên quan như thế nào đến mô hình hóa cấu trúc?

2. Một kịch bản sử dụng liên quan như thế nào đến biểu đồ trình tự? Biểu đồ tương tác?

3. Hãy giải thích các thuật ngữ sau:

Trạng thái; hành vi; lớp; đối tượng; hành động; hoạt động;kịch bản sử dụng; tình huống; phương thức; thông điệp.

4. Vì sao bước lặp quan trọng khi tạo mô hình hành vi?

5. Các thành phần chính để xây dựng biểu đồ trình tự là gì? Những thành phần này được biểu diễn như thế nào trên mô hình?

6. Bạn thể hiện một đối tượng tạm thời kết thúc sự tồn tại trên biểu đồ trình tự như thế nào?

7. Lifelines có luôn được kéo dài đến hết trang của biều đồ trình tự không ? Vì sao?

8. Mô tả các bước sử dụng để vẽ biểu đồ trình tự.

9. Hãy mô tả các khối cơ bản của biểu đồ cộng tác (communication diagram) và giải thích cách thể hiện những thành phần này trên biểu đồ.

10. Bạn thể hiện trình tự của các thông điệp như thế nào trên biểu đồ cộng tác?

11. Bạn thể hiện chiều của thông điệp như thế nào trên biểu đồ cộng tác?

12. Mô tả các bước xây dựng biểu đồ cộng tác.

13. Có phải trạng thái luôn được thể hiện sử dụng hình vuông góc tròn trên máy trạng thái? Giải thích.

14. Các dạng sự kiện nào có thể dẫn tới sự chuyển trạng thái trên máy hành vi trạng thái?

15. Các bước xây dựng máy hành vi trạng thái là gì?

16. Biểu diễn các điều kiện đảm bảo trên máy hành vi trạng thái như thế nào?

17. Mô tả các kiểu lớp phù hợp thể hiện bằng máy hành vi trạng thái. Hãy lấy ví dụ hai lớp phù hợp để biểu diễn bằng máy hành vi trạng thái.

18. Phân tích CRUD là gì và CRUD được sử dụng để làm gì?

19. Xác định mô hình chứa các thành phần sau:

Tác nhân

Mối liên quan

Lớp

Mối liên quan mở rộng

Trạng thái cuối cùng

Điều kiện đảm bảo

Trạng thái bắt đầu

Liên kết

Thông điệp

Số lượng

Đối tượng

Trạng thái

Chuyển đổi

Thao tác cập nhật

**Câu hỏi chương 8. Chuyển sang thiết kế**

1. Sự khác biệt cơ bản giữa mô hình phân tích và mô hình thiết kế là gì?

2. Walkthrough là gì? Nó ảnh hưởng như thế nào đến verification và validation?

3. Những trò chơi nhập vai thông suốt walkthrough là gì? Mục đích của chúng là gì?

4. Các mối quan hệ trong mô hình chức năng, mô hình cấu trúc và mô hình hành vi cần kiểm tra là gì?

5. Ý nghĩa của việc cân bằng mô hình là gì?

6. Các mối quan hệ giữa những mô hình chức năng, mô hình cấu trúc và mô hình hành vi cần được kiểm tra là gì?

7. factoring có nghĩa là gì? Nó liên quan đến abstraction và refinement như thế nào ?

8. Phân mảnh là gì ? Phân mảnh liên quan như thế nào đến cộng tác ?

9. Lớp là gì ? Hãy kể tên các lớp khác nhau.

10. Gói là gì ? Gói liên quan như thế nào đến phân mảnh và lớp ?

11. Mối quan hệ phụ thuộc là gì ? Bạn xác định những mối quan hệ đó như thế nào ?

12. Kể tên năm bước để xác định gói và thiết lập biểu đồ gói.

13. Cần verify và validate những gì trong biểu đồ gói?

14. Tình huống nào là thích hợp nhất để sử dụng chiến lược custom development design.

15. Các vấn đề đối với sử dụng packaged software để xây dựng hệ thống mới? Có những phương hướng giải quyết nào cho những vấn đề này?

16. Vì sao các công ti đầu tư vào hệ thống ERP?

17. Các ưu nược điểm sử dụng wolkaround là gì?

18. Vì sao outsourcing được coi là chiến lược thiết kế tốt? Khi nào thì không phù hợp?

19. Các sự khác biệt giữa thời gian và sự sắp đặt, giá cứng và value-added hợp đồng đối với outsourcing?

20. Alternative matrix và phân tích tính khả thi liên quan như thế nào?

21. RFP là gì? Khác với RFI như thế nào?

**Chương 10. Thiết kế lớp quản lý dữ liệu**

1. Mô tả bốn bước trong thiết kế đối tượng cố định.

2. Một tệp và một CSDL khác nhau như thế nào?

3. Sự khác biệt giữa một CSDL người dùng và CSDL doanh nghiệp là gì? Lấy một ví dụ cho mỗi loại?

4. Sự khác biệt giữa tệp truy cập tuần tự và tệp truy cập ngẫu nhiên là gì?

5. Liệt kê năm loại tệp chính và mô tả mục đích chính của mỗi loại.

6. Dạng CSDL phổ biến nhất hiện nay là gì? Cung cấp ba ví dụ những sản phẩm dựa trên công nghệ CSDL này?

7. Referential integrity là gì và nó được thực hiện như thế nào trong RDBMS?

8. Liệt kê một vài sự khác biệt giữa ORDBMS và RDBMS.

9. Ưu điểm sử dụng ORDMBS so với RDBMS là gì?

10. Liệt kê một vài sự khác biệt giữa ORDBMS và OODBMS?

11. Ưu điểm của ORDBMS so với OODBMS là gì?

12. Ưu điểm sử dụng OODBMS so với RDBMS là gì?

13. Ưu điểm sử dụng OODBMS so với ORDBMS là gì?

14. Các tiêu trí trong lựa chọn định dạng lưu trữ dữ liệu là gì? Vì sao những tiêu trí này lại quan trọng?

15. Vì sao bạn cần xét đến định dạng lưu trữ dữ liệu đang sử dụng khi quyết định lựa chọn định dạng lưu trữ mới?

16. Khi triển khai một dạng lưu trữ trong ORDBMS, các nhóm vấn đề phải giải quyết là gì?

17. Khi triển khai một dạng lưu trữ trong RDBMS, các dạng vấn đề cần giải quyết là gì?

18. Kể tên ba cách biểu diễn giá trị null trong CSDL quan hệ?

19. Hai phương hướng tối ưu hóa CSDL quan hệ là gì?

20. Mục đích chuẩn hóa là gì?

21. Một mô hình thỏa mãn các yêu cầu của dạng chuẩn hóa ba là gì?

22. Mô tả ba tình huống khi gỡ chuẩn hóa sẽ tốt hơn?

23. Mô tả một vài kỹ thuật có thể cải thiện hiệu năng của CSDL?

24. Sự khác biệt giữa phân tán interfie và intrafile là gì?

25. Chỉ mục là gì và chỉ mục có thể cải thiện hiệu năng của hệ thống bằng cách nào ?

26. Mô tả các nhân tố cần tính đến khi ước lượng kích thước CSDL ?

27. Vì sao việc hiểu quy mô ban đầu và kết thúc của CSDL trong quá trình thiết kế lại quan trọng ?

28. Kể tên một vài yêu cầu phi trức năng có thể ảnh hưởng thiết kế lớp quản lý CSDL ?

29. Vấn đề chính trong quyết định sử dụng CSDL chuẩn hóa và CSDL không chuẩn hóa là gì ?

30. Mục đích sử dụng chính của các lớp truy xuất và thay đổi dữ liệu là gì ?

31. Vì sao các lớp truy xuất và thay đổi dữ liệu cần phải phụ thuộc vào các lớp liên quan đến vấn đề của lĩnh vực thay vì các phương án khác ?

32. Vì sao lưu trữ dữ liệu nên phụ thuộc vào các lớp liên quan đến vấn đề thuộc lĩnh vực tương ứng thay vì các phương án khác ?