BÀI TẬP TUẦN 6

Phần I

Bài 1.1

a) Lựa chọn nào sau đây mô tả một yêu cầu phi chức năng?  
Đáp án: 3. Hệ thống phải có khả năng lưu trữ ban đầu là 500MB dữ liệu, mỗi năm tăng lên 100MB  
Giải thích: Yêu cầu phi chức năng là yêu cầu về các thuộc tính của hệ thống, như khả năng lưu trữ, hiệu suất, bảo mật, và không liên quan trực tiếp đến các chức năng mà hệ thống thực hiện.

b) Lựa chọn nào sau đây mô tả một yêu cầu chức năng?  
Đáp án: 2. Hệ thống cho phép người sử dụng thêm một sản phẩm muốn mua vào giỏ hàng  
Giải thích: Yêu cầu chức năng mô tả những gì hệ thống cần thực hiện để đáp ứng các nhu cầu của người dùng, như thêm sản phẩm vào giỏ hàng.

c) Sơ đồ luồng dữ liệu cung cấp thông tin gì?  
Đáp án: 2. Đưa ra hình ảnh những chức năng biến đổi luồng dữ liệu  
Giải thích: Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) mô tả cách dữ liệu di chuyển qua các chức năng và quy trình trong hệ thống, tập trung vào cách dữ liệu được chuyển đổi.

d) Đặc tả hệ thống mô tả \_\_\_\_\_?  
Đáp án: 1. Chức năng, hiệu năng và các ràng buộc của hệ thống  
Giải thích: Đặc tả hệ thống bao gồm các yêu cầu về chức năng, hiệu năng, và các ràng buộc của hệ thống để đáp ứng các yêu cầu tổng thể.

e) Hoạt động nào sau đây không phải là mục tiêu của xây dựng mô hình yêu cầu?  
Đáp án: 4. Đưa ra giải pháp sơ bộ cho vấn đề đặt ra  
Giải thích: Xây dựng mô hình yêu cầu chỉ tập trung vào việc nắm rõ các yêu cầu của hệ thống chứ không phải để đưa ra giải pháp cụ thể cho các yêu cầu đó.

f) Điều gì xảy ra khi sử dụng ngôn ngữ tự nhiên để mô tả các yêu cầu? (chọn nhiều)  
Đáp án: 1, 2, và 3

1. Một vài yêu cầu được diễn đạt chung, đi cùng nhau ở dạng một yêu cầu
2. Các yêu cầu, mục tiêu hệ thống và thông tin thiết kế có thể không được phân biệt rõ ràng
3. Dễ dẫn đến hiểu nhầm giữa người đọc và người viết  
   Giải thích: Sử dụng ngôn ngữ tự nhiên có thể dẫn đến nhầm lẫn và mơ hồ vì các yêu cầu có thể không được phân biệt rõ ràng hoặc diễn đạt một cách chung chung, gây khó khăn trong việc hiểu rõ mục tiêu hệ thống.

Bài 1.2

a) Cấu trúc chung cho tài liệu đặc tả yêu cầu và lợi ích chính

Cấu trúc chung cho tài liệu đặc tả yêu cầu:

1. Giới thiệu
   * Mục đích của tài liệu
   * Phạm vi của hệ thống
   * Các thuật ngữ và định nghĩa
   * Các đối tượng liên quan
2. Mô tả tổng quát
   * Bối cảnh và động cơ của hệ thống
   * Mục tiêu và mục đích của hệ thống
   * Các ràng buộc, giả định
3. Yêu cầu chức năng
   * Danh sách các yêu cầu chức năng mô tả các hành động mà hệ thống cần thực hiện.
4. Yêu cầu phi chức năng
   * Yêu cầu về hiệu suất, bảo mật, khả năng mở rộng, khả năng bảo trì, và các yếu tố phi chức năng khác.
5. Giao diện người dùng
   * Mô tả các màn hình, giao diện và cách người dùng tương tác với hệ thống.
6. Các mô hình hệ thống
   * Sơ đồ luồng dữ liệu, sơ đồ lớp, sơ đồ trình tự hoặc các mô hình khác để mô tả kiến trúc và quy trình của hệ thống.
7. Phụ lục
   * Các tài liệu tham khảo, sơ đồ chi tiết hoặc các thông tin bổ sung.

Lợi ích chính của tài liệu đặc tả yêu cầu:

* Xác định rõ yêu cầu: Tài liệu giúp đảm bảo rằng các yêu cầu của hệ thống được xác định và hiểu rõ ràng từ đầu.
* Tránh xung đột và hiểu nhầm: Làm giảm nguy cơ xảy ra xung đột giữa các bên liên quan do hiểu nhầm yêu cầu.
* Cơ sở cho thiết kế và phát triển: Cung cấp nền tảng cho các giai đoạn thiết kế, phát triển và kiểm thử phần mềm.
* Kiểm soát thay đổi: Giúp theo dõi và quản lý các yêu cầu trong trường hợp có sự thay đổi từ phía khách hàng.
* Tiêu chí đánh giá: Tài liệu đặc tả yêu cầu đóng vai trò là tiêu chuẩn để kiểm tra và đánh giá hệ thống sau khi phát triển.

b) Các vấn đề gây ra khó khăn trong thu thập yêu cầu

1. Yêu cầu không rõ ràng từ khách hàng
   * Khách hàng thường không xác định rõ các yêu cầu hoặc không có kinh nghiệm trong việc mô tả yêu cầu cụ thể, gây khó khăn cho nhóm phát triển.
2. Xung đột giữa các bên liên quan
   * Nhiều bên tham gia vào quá trình phát triển có thể có những yêu cầu và mục tiêu khác nhau, dẫn đến xung đột hoặc yêu cầu mâu thuẫn.
3. Sự thay đổi yêu cầu liên tục
   * Khi dự án diễn ra, khách hàng có thể thay đổi yêu cầu do thay đổi nhu cầu kinh doanh hoặc môi trường, làm phức tạp thêm quá trình phát triển.
4. Khó khăn trong giao tiếp
   * Các khó khăn về ngôn ngữ, thuật ngữ kỹ thuật hoặc thiếu kinh nghiệm trong giao tiếp giữa nhóm phát triển và khách hàng có thể gây hiểu nhầm về yêu cầu.
5. Giới hạn về thời gian và nguồn lực
   * Khi thiếu thời gian hoặc nguồn lực, các yêu cầu có thể không được thu thập và phân tích đầy đủ, ảnh hưởng đến chất lượng và tính chính xác của dự án.
6. Khách hàng không hiểu rõ về công nghệ
   * Nếu khách hàng không hiểu rõ về các công nghệ có thể áp dụng, họ có thể yêu cầu các tính năng không khả thi hoặc không phù hợp, dẫn đến khó khăn cho nhóm phát triển trong việc đáp ứng yêu cầu.

Bài 1.3

Bức tranh trên đã phơi bày một thực tế hài hước nhưng đáng suy ngẫm về quy trình phát triển phần mềm. Những hiểu lầm và sai lệch trong quá trình giao tiếp giữa các bên liên quan có thể dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng. Để đảm bảo thành công của dự án, các công ty cần chú trọng đến việc xây dựng một quy trình làm việc hiệu quả, trong đó sự giao tiếp rõ ràng và minh bạch là yếu tố cốt lõi. Đồng thời, các thành viên trong nhóm cần có sự hợp tác chặt chẽ và cùng nhau tìm ra giải pháp tối ưu để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.

Phần II

Bài 1.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tên gọi loại biểu đồ | Hướng về vấn đề | Thông tin biểu đồ cung cấp |
| Biểu đồ 1 | Biểu đồ luồng hoạt động | * Biểu đồ mô tả quy trình xử lý đơn hàng trong một hệ thống bán hàng. Nó cho thấy từ khi khách hàng đặt hàng, đơn hàng được nhập vào hệ thống, kiểm tra, phê duyệt, ghi nhận và cuối cùng là điều chỉnh kho hàng. | * **Các hoạt động:** Mỗi hình chữ nhật trong biểu đồ đại diện cho một hoạt động cụ thể, ví dụ: điền đơn hàng, kiểm tra đơn hàng, ghi đơn hàng, điều chỉnh kho. * **Trình tự thực hiện:** Các mũi tên cho biết thứ tự thực hiện các hoạt động. * **Quyết định:** Nếu có các quyết định cần đưa ra, chúng thường được biểu diễn bằng hình thoi. *  **Kết quả:** Kết quả của mỗi hoạt động có thể được ghi chú bên cạnh hoặc bên trong hình chữ nhật biểu diễn hoạt động đó. |
| Biểu đồ 2 | Biểu đồ use case | * **Mô tả chức năng:** Biểu đồ use case giúp mô tả các chức năng mà hệ thống cần cung cấp để đáp ứng yêu cầu của người dùng. * **Xác định các đối tượng:** Nó giúp xác định các đối tượng (actor) tương tác với hệ thống và các trường hợp sử dụng (use case) mà các đối tượng này thực hiện. * **Lập kế hoạch phát triển:** Biểu đồ use case là cơ sở để lập kế hoạch phát triển phần mềm, xác định các module và các giao diện người dùng. | * **Các actor:** Đại diện cho các đối tượng (người hoặc hệ thống) tương tác với hệ thống, ví dụ: sinh viên, giảng viên, phòng đào tạo. * **Các use case:** Đại diện cho các chức năng mà hệ thống thực hiện, ví dụ: đăng ký học, quản lý môn học, quản lý sinh viên. * **Mối quan hệ:** Các mũi tên cho biết mối quan hệ giữa các actor và use case. * **Mối quan hệ mở rộng (extend):** Cho biết một use case có thể được mở rộng bởi một use case khác trong một điều kiện nào đó. * **Mối quan hệ bao gồm (include):** Cho biết một use case bao gồm một use case khác. |
| Biểu đồ 3 | Biểu đồ trạng thái | * **Mô tả hành vi của đối tượng:** Biểu đồ trạng thái giúp mô tả các trạng thái khác nhau mà một đối tượng có thể ở trong và các sự kiện (event) khiến đối tượng chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác. * **Phân tích luồng kiểm soát:** Nó giúp phân tích luồng kiểm soát của một hệ thống, đặc biệt là các hệ thống phản ứng sự kiện. * **Thiết kế hệ thống:** Biểu đồ trạng thái là cơ sở để thiết kế các lớp và các phương thức trong hệ thống. | * **Các trạng thái:** Đại diện cho các tình huống khác nhau mà đối tượng có thể ở trong, ví dụ: chưa thanh toán, đã thanh toán. * **Các sự kiện:** Đại diện cho các sự kiện kích hoạt sự chuyển đổi giữa các trạng thái, ví dụ: thanh toán. * **Các chuyển đổi:** Đại diện cho sự chuyển đổi từ trạng thái này sang trạng thái khác khi một sự kiện xảy ra. * **Trạng thái bắt đầu và kết thúc:** Đại diện cho trạng thái ban đầu và trạng thái cuối cùng của đối tượng. |
| Biểu đồ 4 | Biểu đồ thực thể liên kết | * **Mô hình hóa dữ liệu:** ERD giúp mô tả cấu trúc dữ liệu của một hệ thống, bao gồm các thực thể (entity), các thuộc tính của thực thể và các mối quan hệ giữa các thực thể. * **Thiết kế cơ sở dữ liệu:** ERD là cơ sở để thiết kế cơ sở dữ liệu, xác định các bảng, các trường và các khóa trong cơ sở dữ liệu. * **Hiểu rõ dữ liệu:** ERD giúp các nhà phân tích và khách hàng cùng hiểu rõ về cấu trúc dữ liệu của hệ thống. | * **Các thực thể:** Đại diện cho các đối tượng trong hệ thống, ví dụ: môn học, giáo viên, sinh viên. * **Các thuộc tính:** Đại diện cho các đặc tính của mỗi thực thể, ví dụ: mã môn, tên môn, mã giáo viên, tên giáo viên. * **Các mối quan hệ:** Đại diện cho mối liên hệ giữa các thực thể, ví dụ: một môn học có thể có nhiều giáo viên dạy, một sinh viên có thể học nhiều môn. * **Độ bội:** Cho biết số lượng thực thể liên kết với nhau, ví dụ: một môn học có thể có nhiều sinh viên học, một sinh viên có thể học nhiều môn. |

Bài 1.5

|  |  |
| --- | --- |
| Hình ảnh biểu đồ | Mô tả biểu đồ |
|  | Biểu đồ luồng dữ liệu cấp 1 - Quá trình mượn sách tại thư viện Biểu đồ này mô tả chi tiết các hoạt động liên quan đến việc một sinh viên mượn sách tại thư viện. Nó bao gồm hai quá trình chính: 1.0 Delivery of Book: Quá trình giao sách cho sinh viên dựa trên yêu cầu mượn sách của sinh viên. 2.0 Search by Topic: Quá trình tìm kiếm sách dựa trên chủ đề mà sinh viên yêu cầu. Các thành phần chính: Sinh viên: Thực thể bên ngoài, là người khởi tạo yêu cầu mượn sách. Thư viện: Hệ thống xử lý các yêu cầu mượn sách. Sách: Tài liệu được mượn. Yêu cầu mượn sách: Thông tin về sách mà sinh viên muốn mượn. Thẻ thư viện: Chứng minh sinh viên là thành viên của thư viện. Luồng dữ liệu: Sinh viên gửi yêu cầu mượn sách (có thể kèm theo thẻ thư viện) đến thư viện. Thư viện tìm kiếm sách theo yêu cầu và giao sách cho sinh viên. Sinh viên có thể tìm kiếm sách theo chủ đề và nhận được thông tin về các sách liên quan. Các quá trình: Giao sách: Thư viện kiểm tra yêu cầu, tìm sách và giao cho sinh viên. Tìm kiếm theo chủ đề: Thư viện tìm kiếm các sách thuộc chủ đề mà sinh viên yêu cầu. Lưu ý: Biểu đồ này chỉ mô tả một phần của hệ thống quản lý thư viện, tập trung vào quá trình mượn sách. Các quá trình khác như trả sách, quản lý tài khoản, thống kê... sẽ được mô tả trong các biểu đồ khác. |
|  | Biểu đồ luồng dữ liệu cấp 1 - Quá trình mượn sách tại thư viện Biểu đồ này mô tả chi tiết các hoạt động diễn ra khi một sinh viên muốn mượn sách tại thư viện. Nó thể hiện các quá trình chính, luồng dữ liệu và các thực thể liên quan trong quá trình mượn sách. Các thành phần chính: Sinh viên: Là người khởi tạo yêu cầu mượn sách. Thư viện (hệ thống): Thực hiện các hoạt động xử lý yêu cầu mượn sách. Sách: Tài liệu được mượn. Kệ sách: Nơi lưu trữ sách. Danh sách tác giả, danh sách tựa sách, danh sách sách đã mượn: Các danh mục thông tin về sách. Các quá trình: Get Book: Quá trình nhận yêu cầu mượn sách từ sinh viên và cung cấp sách. Find Book Position: Quá trình tìm vị trí của sách trên kệ. Update List of Borrowed Books: Cập nhật danh sách sách đã được mượn. Luồng dữ liệu: Yêu cầu mượn sách: Sinh viên gửi yêu cầu mượn sách đến thư viện, có thể bao gồm thông tin về tựa sách hoặc tác giả. Thông tin sách: Hệ thống trả về thông tin về vị trí của sách trên kệ. Sách: Sách được lấy từ kệ và giao cho sinh viên. Danh sách sách đã mượn: Thông tin về sách đã được mượn được cập nhật. Mô tả chi tiết các quá trình: Get Book: Khi nhận được yêu cầu mượn sách, hệ thống sẽ kiểm tra xem sinh viên có thẻ thư viện hợp lệ hay không. Nếu có, hệ thống sẽ chuyển sang quá trình tìm kiếm sách. Find Book Position: Hệ thống sẽ tìm kiếm thông tin về sách trong cơ sở dữ liệu (danh sách tác giả, danh sách tựa sách) để xác định vị trí của sách trên kệ. Update List of Borrowed Books: Sau khi sinh viên mượn sách, hệ thống sẽ cập nhật thông tin về sách đã được mượn vào danh sách sách đã mượn, đồng thời cập nhật số lượng sách còn lại trên kệ. Lưu ý: Biểu đồ này tập trung vào quá trình mượn sách cơ bản. Trong một hệ thống quản lý thư viện thực tế, có thể có thêm các quá trình phức tạp hơn như đặt trước sách, gia hạn sách, xử lý sách bị mất, v.v... |