# PHẦN I

**Bài 1 (2 điểm)**

Đây là loại kiểm thử gì ? Nêu ý nghĩa từng hoạt động bên dưới.

* Kiểm thử tĩnh

## **Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử informal**

- Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử informal là giúp phát hiện các lỗi phần mềm trong giai đoạn sớm nhất của quá trình phát triển phần mềm.

Kiểm thử informal là loại kiểm thử không được lập kế hoạch và thực hiện theo một quy trình cụ thể. Các hoạt động kiểm thử informal thường được thực hiện bởi các nhà phát triển phần mềm hoặc người dùng cuối.

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử informal là:

* Giúp phát hiện các lỗi phần mềm sớm: Kiểm thử informal được thực hiện trong giai đoạn sớm nhất của quá trình phát triển phần mềm, khi phần mềm vẫn còn ở dạng thô sơ. Điều này giúp phát hiện các lỗi phần mềm sớm hơn, khi chi phí sửa chữa lỗi còn thấp.
* Tiết kiệm chi phí sửa lỗi: Các lỗi phần mềm được phát hiện sớm hơn sẽ tốn ít chi phí sửa chữa hơn so với các lỗi được phát hiện ở giai đoạn sau.
* Nâng cao chất lượng phần mềm: Kiểm thử informal giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

Một số hoạt động kiểm thử informal phổ biến bao gồm:

* Kiểm thử bằng mắt: Kiểm tra phần mềm bằng cách nhìn thấy và tương tác với nó.
* Kiểm thử sử dụng trường hợp sử dụng: Kiểm tra phần mềm bằng cách thực hiện các trường hợp sử dụng.
* Kiểm thử hồi quy: Chạy lại các trường hợp kiểm thử đã được thực hiện trước đó để đảm bảo rằng phần mềm vẫn hoạt động chính xác sau khi có các thay đổi.

Kiểm thử informal là một phần quan trọng của quá trình phát triển phần mềm. Nó giúp phát hiện các lỗi phần mềm sớm hơn, khi chi phí sửa lỗi còn thấp.

## **Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Walkthrough**

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Walkthrough là giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

Kiểm thử Walkthrough là loại kiểm thử phi thủ tục được thực hiện bằng cách đi qua các yêu cầu của phần mềm và thảo luận về cách phần mềm sẽ đáp ứng các yêu cầu đó. Kiểm thử Walkthrough thường được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác.

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Walkthrough là:

* Giúp phát hiện các lỗi trong yêu cầu: Kiểm thử Walkthrough giúp phát hiện các lỗi trong yêu cầu, chẳng hạn như các yêu cầu không rõ ràng, không đầy đủ hoặc không khả thi.
* Tăng cường sự hiểu biết về phần mềm: Kiểm thử Walkthrough giúp các bên liên quan hiểu rõ hơn về phần mềm và cách thức hoạt động của nó.
* Tạo sự đồng thuận về các yêu cầu: Kiểm thử Walkthrough giúp các bên liên quan đạt được sự đồng thuận về các yêu cầu của phần mềm.

Một số lợi ích của kiểm thử Walkthrough bao gồm:

* Tiết kiệm thời gian và chi phí: Kiểm thử Walkthrough có thể giúp phát hiện các lỗi trong yêu cầu sớm, khi chi phí sửa lỗi còn thấp.
* Nâng cao chất lượng phần mềm: Kiểm thử Walkthrough giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.
* Tăng sự hài lòng của người dùng: Kiểm thử Walkthrough giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Kiểm thử Walkthrough là một phần quan trọng của quá trình phát triển phần mềm. Nó giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng và đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Dưới đây là một số mẹo để thực hiện kiểm thử Walkthrough hiệu quả:

* Chuẩn bị kỹ lưỡng: Trước khi thực hiện kiểm thử Walkthrough, cần chuẩn bị kỹ lưỡng bằng cách thu thập tất cả các yêu cầu của phần mềm.
* Tham gia của nhiều bên liên quan: Kiểm thử Walkthrough nên được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác.
* Tập trung vào các hành động và kết quả: Trong quá trình kiểm thử Walkthrough, cần tập trung vào các hành động mà người dùng sẽ thực hiện và kết quả mong đợi của các hành động đó.
* Tạo ghi chú: Trong quá trình kiểm thử Walkthrough, cần tạo ghi chú về các lỗi hoặc vấn đề phát hiện được.

Kiểm thử Walkthrough là một kỹ thuật kiểm thử hiệu quả có thể giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

1. **Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Peer Review**

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Peer Review là giúp phát hiện các lỗi phần mềm và cải thiện chất lượng phần mềm.

Kiểm thử Peer Review là loại kiểm thử phi thủ tục được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác. Trong quá trình kiểm thử Peer Review, các thành viên trong nhóm sẽ xem xét phần mềm và tìm kiếm các lỗi hoặc vấn đề.

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Peer Review là:

* Giúp phát hiện các lỗi phần mềm: Kiểm thử Peer Review giúp phát hiện các lỗi phần mềm, chẳng hạn như các lỗi logic, các lỗi giao diện người dùng và các lỗi hiệu năng.
* Cải thiện chất lượng phần mềm: Kiểm thử Peer Review giúp cải thiện chất lượng phần mềm bằng cách phát hiện các lỗi và đề xuất các cải tiến.
* Tăng cường sự hiểu biết về phần mềm: Kiểm thử Peer Review giúp các thành viên trong nhóm hiểu rõ hơn về phần mềm và cách thức hoạt động của nó.

Một số lợi ích của kiểm thử Peer Review bao gồm:

* Tiết kiệm thời gian và chi phí: Kiểm thử Peer Review có thể giúp phát hiện các lỗi phần mềm sớm, khi chi phí sửa lỗi còn thấp.
* Nâng cao chất lượng phần mềm: Kiểm thử Peer Review giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.
* Tăng sự hài lòng của người dùng: Kiểm thử Peer Review giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Kiểm thử Peer Review là một phần quan trọng của quá trình phát triển phần mềm. Nó giúp phát hiện các lỗi phần mềm và cải thiện chất lượng phần mềm.

Dưới đây là một số mẹo để thực hiện kiểm thử Peer Review hiệu quả:

* Chuẩn bị kỹ lưỡng: Trước khi thực hiện kiểm thử Peer Review, cần chuẩn bị kỹ lưỡng bằng cách thu thập tất cả các tài liệu liên quan đến phần mềm.
* Tham gia của nhiều bên liên quan: Kiểm thử Peer Review nên được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác.
* Tạo môi trường phù hợp: Cần tạo môi trường phù hợp để các thành viên trong nhóm có thể tập trung vào việc kiểm tra phần mềm.
* Đánh giá khách quan: Các thành viên trong nhóm cần đánh giá phần mềm một cách khách quan và không thiên vị.
* Tạo ghi chú: Trong quá trình kiểm thử Peer Review, cần tạo ghi chú về các lỗi hoặc vấn đề phát hiện được.

Kiểm thử Peer Review là một kỹ thuật kiểm thử hiệu quả có thể giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng và đáp ứng nhu cầu của người dùng.

## **Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Inspection**

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Inspection là giúp phát hiện các lỗi phần mềm một cách có hệ thống và hiệu quả.

Kiểm thử Inspection là loại kiểm thử phi thủ tục được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác. Trong quá trình kiểm thử Inspection, các thành viên trong nhóm sẽ sử dụng một bộ quy tắc để kiểm tra phần mềm và tìm kiếm các lỗi hoặc vấn đề.

Ý nghĩa của hoạt động kiểm thử Inspection là:

* Giúp phát hiện các lỗi phần mềm: Kiểm thử Inspection giúp phát hiện các lỗi phần mềm, chẳng hạn như các lỗi logic, các lỗi giao diện người dùng và các lỗi hiệu năng.
* Cải thiện chất lượng phần mềm: Kiểm thử Inspection giúp cải thiện chất lượng phần mềm bằng cách phát hiện các lỗi và đề xuất các cải tiến.
* Tăng cường sự hiểu biết về phần mềm: Kiểm thử Inspection giúp các thành viên trong nhóm hiểu rõ hơn về phần mềm và cách thức hoạt động của nó.

Một số lợi ích của kiểm thử Inspection bao gồm:

* Tiết kiệm thời gian và chi phí: Kiểm thử Inspection có thể giúp phát hiện các lỗi phần mềm sớm, khi chi phí sửa lỗi còn thấp.
* Nâng cao chất lượng phần mềm: Kiểm thử Inspection giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng.
* Tăng sự hài lòng của người dùng: Kiểm thử Inspection giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Kiểm thử Inspection là một phần quan trọng của quá trình phát triển phần mềm. Nó giúp phát hiện các lỗi phần mềm một cách có hệ thống và hiệu quả.

Dưới đây là một số mẹo để thực hiện kiểm thử Inspection hiệu quả:

* Chuẩn bị kỹ lưỡng: Trước khi thực hiện kiểm thử Inspection, cần chuẩn bị kỹ lưỡng bằng cách thu thập tất cả các tài liệu liên quan đến phần mềm.
* Tham gia của nhiều bên liên quan: Kiểm thử Inspection nên được thực hiện bởi một nhóm người, bao gồm các nhà phát triển phần mềm, người dùng cuối và các bên liên quan khác.
* Sử dụng bộ quy tắc: Sử dụng bộ quy tắc để kiểm tra phần mềm một cách có hệ thống.
* Tuân thủ các quy trình: Tuân thủ các quy trình đã được xác định để đảm bảo rằng kiểm thử được thực hiện một cách hiệu quả.
* Tạo ghi chú: Trong quá trình kiểm thử Inspection, cần tạo ghi chú về các lỗi hoặc vấn đề phát hiện được.

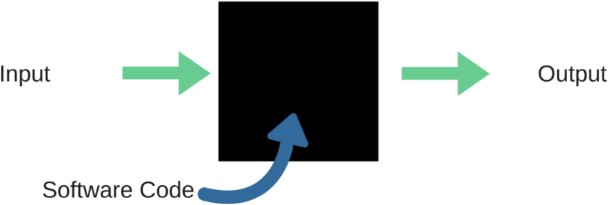
Kiểm thử Inspection là một kỹ thuật kiểm thử hiệu quả có thể giúp đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng và đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Điểm khác biệt giữa kiểm thử Inspection và kiểm thử Peer Review là:

* Kiểm thử Inspection sử dụng bộ quy tắc để kiểm tra phần mềm, trong khi kiểm thử Peer Review sử dụng kinh nghiệm và kiến ​​thức của các thành viên trong nhóm để kiểm tra phần mềm.
* Kiểm thử Inspection thường được thực hiện bởi một nhóm người, trong khi kiểm thử Peer Review có thể được thực hiện bởi một hoặc hai người.
* Kiểm thử Inspection thường được sử dụng để kiểm tra các sản phẩm phần mềm lớn, trong khi kiểm thử Peer Review có thể được sử dụng để kiểm tra các sản phẩm phần mềm nhỏ.

**Bài 2 (2 điểm)**

Hình bên dưới là loại kiểm thử gì ? Cho 1 ô textbox yêu cầu nhập password trong [6, 12] kí tự. Yêu cầu liệt kê các trường hợp kiểm thử cho việc kiểm tra ô textbox.



* Kiểm thử hộp đen
* Dưới đây là các trường hợp kiểm thử cho việc kiểm tra ô textbox yêu cầu nhập password trong [6, 12] kí tự:

Trường hợp chính:

* Trường hợp 1: Nhập password hợp lệ:
  + Nhập password có độ dài từ 6 đến 12 kí tự.
  + Kết quả mong đợi: Password được chấp nhận và không có thông báo lỗi.
* Trường hợp 2: Nhập password không hợp lệ:
  + Nhập password có độ dài dưới 6 kí tự.
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password phải có ít nhất 6 ký tự".
  + Nhập password có độ dài trên 12 kí tự.
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password không được vượt quá 12 ký tự".
  + Nhập password có chứa các ký tự không hợp lệ, chẳng hạn như ký tự đặc biệt, ký tự tiếng Việt,...
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password không được chứa các ký tự không hợp lệ".

Trường hợp ngoại lệ:

* Trường hợp 3: Nhập password rỗng.
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password không được để trống".
* Trường hợp 4: Nhập password chỉ chứa ký tự trắng.
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password không được chỉ chứa ký tự trắng".
* Trường hợp 5: Nhập password chỉ chứa một ký tự.
  + Kết quả mong đợi: Hiển thị thông báo lỗi "Password phải có ít nhất 6 ký tự".

Ngoài ra, có thể bổ sung thêm các trường hợp kiểm thử khác tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể của ứng dụng hoặc hệ thống. Ví dụ:

* Trường hợp 6: Kiểm tra tính đồng bộ giữa ô textbox và thông báo lỗi.
  + Nhập password có độ dài từ 6 đến 12 kí tự.
  + Kết quả mong đợi: Thông báo lỗi hiển thị chính xác độ dài password đã nhập.
* Trường hợp 7: Kiểm tra tính năng lưu trữ password.
  + Nhập password hợp lệ.
  + Kết quả mong đợi: Password được lưu trữ đúng cách và có thể được truy xuất lại khi cần thiết.

Tất cả các trường hợp kiểm thử cần được thiết kế để đảm bảo rằng ô textbox hoạt động chính xác và đáp ứng các yêu cầu của ứng dụng hoặc hệ thống.

**Bài 3 (1 điểm)**

Giảng viên cho thêm

# PHẦN II

**Bài 4 (2 điểm)**

Tại tính năng đăng ký , khi thực hiện submit thông tin đăng ký thì hệ thống phản hồi thành công rất chậm. Tại vì sao ? Tính năng đăng ký này cần thực hiện loại kiểm thử nào để xác định nguyên nhân.

Có một số nguyên nhân có thể khiến hệ thống phản hồi thành công rất chậm khi thực hiện submit thông tin đăng ký, bao gồm:

* Cơ sở dữ liệu bị quá tải: Nếu có quá nhiều người dùng đang cố gắng đăng ký cùng một lúc, cơ sở dữ liệu có thể bị quá tải và không thể xử lý các yêu cầu một cách kịp thời.
* Mã nguồn phần mềm có vấn đề: Mã nguồn phần mềm có thể có vấn đề khiến nó hoạt động chậm chạp, chẳng hạn như sử dụng các vòng lặp hoặc truy vấn cơ sở dữ liệu không hiệu quả.
* Cấu hình hệ thống không phù hợp: Cấu hình hệ thống không phù hợp, chẳng hạn như bộ nhớ hoặc CPU không đủ, cũng có thể dẫn đến hiệu suất chậm.

Để xác định nguyên nhân chính xác của vấn đề, cần thực hiện các loại kiểm thử sau:

* Kiểm thử chịu tải: Kiểm tra xem hệ thống có thể xử lý được lượng tải dự kiến ​​hay không. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các công cụ kiểm thử tự động để tạo các yêu cầu cho hệ thống.
* Kiểm thử hiệu năng: Kiểm tra hiệu suất của hệ thống trong các tình huống thực tế. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các công cụ kiểm thử hiệu năng để đo lường thời gian phản hồi của hệ thống.
* Kiểm thử hộp trắng: Kiểm tra mã nguồn phần mềm để tìm các vấn đề về hiệu suất. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các kỹ thuật như phân tích thời gian chạy và phân tích đường dẫn.

Dưới đây là một số trường hợp kiểm thử cụ thể có thể được thực hiện để xác định nguyên nhân của vấn đề:

* Kiểm thử với số lượng người dùng tăng dần: Điều này sẽ giúp xác định xem cơ sở dữ liệu có bị quá tải hay không.
* Kiểm thử với các thông tin đăng ký khác nhau: Điều này sẽ giúp xác định xem mã nguồn phần mềm có vấn đề hay không.
* Kiểm thử với các cấu hình hệ thống khác nhau: Điều này sẽ giúp xác định xem cấu hình hệ thống có phù hợp hay không.

Kết quả của các kiểm thử này sẽ giúp xác định nguyên nhân chính xác của vấn đề và đưa ra các biện pháp khắc phục phù hợp.

**Bài 5 (2 điểm)**

Thực hiện kiểm tra giỏ hàng với những tính năng sau:

+ Add sản phẩm vào giỏ hàng

+ Delete sản phẩm khỏi giỏ hàng

+ Thêm , giảm số lượng sản phẩm

Với những tính năng đã liệt kê. Hãy vẽ luồng điều khiển cho từng tính năng(Luồng điều khiển phải có cấu trúc rẽ nhánh, điều kiện…)

Luồng điều khiển kiểm tra giỏ hàng

1. Add sản phẩm vào giỏ hàng

Luồng điều khiển:

* Khởi đầu: Người dùng chọn sản phẩm cần thêm vào giỏ hàng.
* Kiểm tra số lượng sản phẩm: Nếu số lượng sản phẩm trong kho còn đủ, tiếp tục bước tiếp theo. Nếu số lượng sản phẩm trong kho không đủ, hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.
* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng với số lượng được chọn.
* Kết thúc: Hiển thị thông báo thành công.

Cấu trúc rẽ nhánh:

* Nếu số lượng sản phẩm trong kho còn đủ thì tiếp tục thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Nếu số lượng sản phẩm trong kho không đủ thì hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.

2. Delete sản phẩm khỏi giỏ hàng

Luồng điều khiển:

* Khởi đầu: Người dùng chọn sản phẩm cần xóa khỏi giỏ hàng.
* Kiểm tra sản phẩm có trong giỏ hàng không: Nếu sản phẩm có trong giỏ hàng, tiếp tục bước tiếp theo. Nếu sản phẩm không có trong giỏ hàng, hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.
* Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
* Kết thúc: Hiển thị thông báo thành công.

Cấu trúc rẽ nhánh:

* Nếu sản phẩm có trong giỏ hàng thì tiếp tục xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. Nếu sản phẩm không có trong giỏ hàng thì hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.

3. Thêm, giảm số lượng sản phẩm

Luồng điều khiển:

* Khởi đầu: Người dùng nhập số lượng sản phẩm cần thêm hoặc giảm.
* Kiểm tra số lượng sản phẩm: Nếu số lượng sản phẩm nhập vào hợp lệ, tiếp tục bước tiếp theo. Nếu số lượng sản phẩm nhập vào không hợp lệ, hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.
* Thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm: Thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.
* Kết thúc: Hiển thị thông báo thành công.

Cấu trúc rẽ nhánh:

* Nếu số lượng sản phẩm nhập vào hợp lệ thì tiếp tục thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm. Nếu số lượng sản phẩm nhập vào không hợp lệ thì hiển thị thông báo lỗi và kết thúc luồng.

Các trường hợp kiểm thử bổ sung

Ngoài các trường hợp kiểm thử cơ bản đã nêu ở trên, chúng ta cũng cần thực hiện các trường hợp kiểm thử bổ sung sau:

* Kiểm thử với các sản phẩm không tồn tại: Kiểm tra xem hệ thống có hiển thị thông báo lỗi khi người dùng cố gắng thêm hoặc xóa sản phẩm không tồn tại hay không.
* Kiểm thử với các sản phẩm có số lượng 0: Kiểm tra xem hệ thống có hiển thị thông báo lỗi khi người dùng cố gắng thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm xuống 0 hay không.
* Kiểm thử với các sản lượng sản phẩm âm: Kiểm tra xem hệ thống có hiển thị thông báo lỗi khi người dùng cố gắng thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm xuống âm hay không.

Các trường hợp kiểm thử bổ sung này sẽ giúp đảm bảo rằng hệ thống hoạt động chính xác trong các trường hợp ngoại lệ.

**Bài 6 (1 điểm)**

Giảng viên cho thêm