

## **Câu 1:**

Kỹ thuật kiểm thử được bàn giao trong bài tập lớn: Kiểm thử chức năng.

Khái niệm kiểm thử chức năng:

- Kiểm tra các tính năng và hành vi vận hành của sản phẩm để đảm bảo chúng đáp ứng đúng thông số kỹ thuật.
- Kiểm thử bỏ qua cơ chế bên trong của hệ thống hoặc thành phần và chỉ tập trung vào các đầu ra được tạo ra để đáp ứng các đầu vào và điều kiện thực hiện đã chọn.

**Phân tích và thiết kế hướng đến xây dựng các ca kiểm thử cho tính đăng nhập:**

1. Yêu cầu:

- Yêu cầu chức năng: Hệ thống phải cho phép người dùng đăng nhập khi nhập đúng tài khoản, mật khẩu và captcha
- Yêu cầu phi chức năng: Thao tác phải diễn ra nhanh chóng và không quá 3 giây, giao diện người dùng phải dễ sử dụng và không gây nhầm lẫn.

2. Xác định các tình huống:

- Bỏ trống ô tài khoản
- Bỏ trống ô mật khẩu
- Bỏ trống ô captcha
- Nhập sai captcha
- Nhập captcha đã từng nhập trước đó
- Nhập captcha đã hết hạn
- Nhập vào các ký tự `,"'
- Nhập sai tài khoản
- Nhập đúng tài khoản, sai mật khẩu
- Nhập đúng tài khoản, mật khẩu, captcha

3. Các kịch bản kiểm thử:

- Kịch bản 1:

- Mô tả: Bỏ trống ô tài khoản
- Điều kiện tiên quyết:
- Các bước kiểm thử:
  - Truy cập web.
  - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
  - Bỏ trống ô tài khoản , điền đủ các ô còn lại
  - Nhấn nút “Đăng nhập”
- Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “missing data!”
- Kịch bản 2:
  - Mô tả: Bỏ trống ô mật khẩu
  - Điều kiện tiên quyết:
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Bỏ trống ô mật khẩu , điền đủ các ô còn lại
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “missing data!”
- Kịch bản 3:
  - Mô tả: Bỏ trống ô captcha
  - Điều kiện tiên quyết:
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Bỏ trống ô captcha, điền đủ các ô còn lại
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “missing data!”

- Kịch bản 4:
- Mô tả: Nhập captcha đã từng nhập trước đó
  - Điều kiện tiên quyết: người dùng nhập đầy đủ các trường nhưng nhập keycaptcha đã dùng rồi captcha.
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Nhập vào đầy đủ tài khoản mật khẩu và nhập sai captcha
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “captcha already use!”
- Kịch bản 5:
- Mô tả: Nhập sai captcha
  - Điều kiện tiên quyết: người dùng nhập đầy đủ các trường nhưng sai captcha.
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Nhập vào đầy đủ tài khoản mật khẩu và nhập sai captcha
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “captcha not valid!”
- Kịch bản 6:
- Mô tả: Nhập captcha đã hết hạn

- Điều kiện tiên quyết: người dùng nhập đầy đủ các trường nhưng nhập captcha đã hết hạn
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Nhập vào đầy đủ tài khoản mật khẩu và nhập captcha đã hết hạn
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “captcha expired time!”
- Kịch bản 7: Nhập ký tự đặc biệt vào ô tài khoản
  - Mô tả: Nhập vào các ký tự chữ cái hoặc ký tự đặc biệt vào ô tài khoản
  - Điều kiện tiên quyết: nhập đúng captcha
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó) ,nhập đúng giá trị captcha
    - Nhập vào các ký tự chữ cái hoặc ký tự đặc biệt trên vào ô tài khoản hoặc mật khẩu
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “can't include characters : ` , " , `”
- Kịch bản 8:
- Mô tả: Nhập sai tài khoản
  - Điều kiện tiên quyết: nhập đúng captcha
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.

- Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó) ,nhập đúng giá trị captcha
  - Nhập sai tài khoản
  - Nhấn nút “Đăng nhập”
- Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “not found user!”
- Kịch bản 9:
- Mô tả: Nhập đúng tài khoản sai mật khẩu
  - Điều kiện tiên quyết: nhập đúng captcha,nhập đúng tài khoản
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó) ,nhập đúng giá trị captcha
    - Nhập đúng tài khoản sai mật khẩu Nhấn nút “Đăng nhập” trên sản phẩm vừa bỏ trống
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về “password is not correct”
- Kịch bản 10:
- Mô tả: Nhập đúng các thông tin cần thiết
  - Điều kiện tiên quyết: có tài khoản mật khẩu và nhập đúng captcha
  - Các bước kiểm thử:
    - Truy cập trang Web.
    - Đăng xuất (nếu đã đăng nhập trước đó)
    - Nhập đúng các thông tin cần thiết
    - Nhấn nút “Đăng nhập”
  - Kết quả mong đợi: Dữ liệu trả về dữ liệu user

## **Kế hoạch kiểm thử: Trang web bán vật phẩm game**

### **1. Mục tiêu kiểm thử**

- Đảm bảo rằng tất cả các chức năng của ứng dụng hoạt động đúng như yêu cầu.
- Xác định và sửa các lỗi chức năng và phi chức năng trước khi triển khai ứng dụng.

### **2. Phạm vi kiểm thử**

- **Chức Năng Kiểm Thử:**
  - Đăng nhập/Đăng xuất
  - Thay đổi giá sản phẩm
  - Quên mật khẩu
  - Tìm kiếm người dùng
- **Phi Chức Năng Kiểm Thử:**
  - Tương thích (với các thiết bị và trình duyệt khác nhau)

### **3. Chiến lược kiểm thử**

- Kiểm thử API: Sử dụng các công cụ kiểm thử API
- Kiểm Thử Chức Năng: Sử dụng kỹ thuật kiểm thử hộp đen để kiểm tra tính đúng đắn của các chức năng.
- Kiểm Thử tương thích Sử dụng các công cụ kiểm thử tương thích để kiểm tra trang web với các thiết bị hoặc trình duyệt khác nhau

### **4. Lịch trình kiểm thử**

- Giai đoạn 1: Chuẩn bị kiểm thử
  - Thiết lập môi trường kiểm thử.

- Chuẩn bị dữ liệu kiểm thử.
- Giai đoạn 2: Thực hiện kiểm thử API
  - Thực hiện các ca kiểm thử API
  - Báo cáo và xử lý các lỗi phát hiện.
- Giai đoạn 3: Thực hiện kiểm thử chức năng
  - Thực hiện các ca kiểm thử chức năng.
  - Báo cáo và xử lý các lỗi phát hiện.
- Giai đoạn 4: Kiểm thử tương thích
  - Thực hiện kiểm thử tương thích

## 5. Tài nguyên kiểm thử

- **Phần cứng và phần mềm:**
  - Máy tính kiểm thử
  - Công cụ kiểm thử API (Postman)
  - Công cụ kiểm thử tương thích (Browserstack)

## 6. Tiêu chí chấp nhận

- Tất cả các chức năng chính hoạt động đúng như yêu cầu.
- Tất cả các lỗi nghiêm trọng được sửa chữa và không có lỗi chức năng tồn tại.
- Hệ thống đạt yêu cầu về tương thích

## 7. Quản lý rủi ro

- **Rủi ro:** Môi trường kiểm thử không ổn định.
  - **Giảm thiểu:** Thiết lập môi trường kiểm thử dự phòng.
- **Rủi ro:** Nhân sự không đủ kinh nghiệm.
  - **Giảm thiểu:** Đào tạo bổ sung cho kiểm thử viên.

## 8. Công cụ kiểm thử

- Sử dụng công cụ Postman để kiểm thử API, Selenium cho kiểm thử tự động, và Browserstack để kiểm thử tương thích

### Câu 2:

#### **Kiểm thử tương thích:**

Kiểm thử khả năng tương thích (Compatibility testing) là kiểm thử thuộc thể loại kiểm thử phi chức năng (non functional testing) và được thực hiện trên một ứng dụng để kiểm tra khả năng tương thích (khả năng chạy) của nó trên các nền tảng/môi trường khác nhau.

Nội dung của kiểm thử tương thích

- ✓ Phần cứng (Hardware) – kiểm tra phần mềm trên mọi cấu hình phần cứng khác nhau.
- ✓ Hệ điều hành (Operating Systems) – kiểm tra sự hoạt động của phần mềm trên các hệ điều hành khác nhau và các phiên bản của hệ điều hành khác nhau.
- ✓ Phần mềm (Software) – kiểm tra sự tương thích của phần mềm chúng ta xây dựng với các phần mềm khác trong hệ thống.
- ✓ Mạng (Network) – đánh giá hiệu năng của hệ thống phần mềm trong mạng với các tham số như băng thông (Bandwidth), tốc độ vận hành (Operating speed), dung lượng (Capacity).
- ✓ Trình duyệt (Browser) – nếu là ứng dụng web thì còn cần phải kiểm thử tương thích trên các trình duyệt khác nhau, cùng các phiên bản khác nhau của nó.
- ✓ Thiết bị (Devices) – kiểm thử tương thích với các thiết bị như cổng USB, máy in và máy quét (Printers, Scanners), các thiết bị đa phương tiện (media devices) và Bluetooth.
- ✓ Di động (Mobile) – kiểm tra sự tương thích của phần mềm với các nền tảng hệ điều hành di động như Android, iOS.
- ✓ Các phiên bản của phần mềm (Versions of the software) – kiểm tra sự tương thích các phiên bản khác nhau của chính phần mềm mà chúng ta phát triển.

Phân loại:

- + Kiểm thử tương thích quay lui (Backward Compatibility Testing)



- + Kiểm thử tương thích chuyển tiếp (Forward Compatibility Testing)

### **Kiểm thử cấu hình:**

Kiểm thử cấu hình (Configuration Testing) là kỹ thuật kiểm thử mà ứng dụng phần mềm được vận hành trên nhiều tổ hợp phần cứng và phần mềm để đánh giá các yêu cầu chức năng của nó; đồng thời tìm ra những cấu hình tối ưu cho ứng dụng phần mềm mà không có bất kỳ lỗi hay sai sót nào.

Điều kiện tiên quyết cho kiểm thử cấu hình:

- + Khởi tạo ma trận bao gồm nhiều tổ hợp khác nhau của cấu hình phần mềm và phần cứng.
- + Ưu tiên thực thi một số cấu hình vì khó kiểm thử tất cả các cấu hình.
- + Kiểm thử từng cấu hình dựa trên mức độ ưu tiên.

Mục tiêu:

- + Xác thực ứng dụng để xác định xem nó có đáp ứng các yêu cầu về cấu hình hay không?
  - + Chủ động gây ra lỗi như thay đổi múi giờ hệ thống, ngôn ngữ, định dạng ngày giờ... để tìm ra những khiếm khuyết một cách hiệu quả.
- 3 KIỂM THỬ PHẦN MỀM – IT6084
- + Xác định cấu hình tối ưu của ứng dụng đang được thử nghiệm.
  - + Phân tích hiệu năng hệ thống bằng cách thêm hoặc sửa đổi các tài nguyên phần cứng như Load Balancer, tăng hoặc giảm kích thước bộ nhớ, kết nối các kiểu máy in khác nhau...
  - + Phân tích hiệu quả hệ thống dựa trên mức độ ưu tiên, mức độ hiệu quả của các ca kiểm thử được thực hiện với các tài nguyên sẵn có để đạt được cấu hình hệ thống tối ưu.
  - + Đưa hệ thống vào môi trường phân tán theo địa lý để xác minh mức độ hiệu quả của nó. Ví dụ máy chủ ở một vị trí khác và máy khách ở một vị trí khác, hệ thống sẽ phải hoạt động tốt với bất kể cài đặt hệ thống.
  - + Xác minh mức độ tái tạo lỗi dễ dàng bất kể thay đổi cấu hình.
  - + Đảm bảo khả năng truy xuất nguồn gốc của các chức năng ứng dụng bằng cách ghi chép, duy trì đúng cách các phiên bản có thể nhận dạng.

- + Xác minh mức độ quản lý các chức năng ứng dụng trong suốt vòng đời phát triển phần mềm.

Cách thức:

- + Kiểm thử cấu hình phần mềm
- + Kiểm thử cấu hình phần cứng

### **c) Viết các kịch bản kiểm thử tương thích và kiểm thử cấu hình**

#### **1. Kiểm thử Tương thích Trình duyệt (Cross-Browser Compatibility)**

- Mục tiêu: Kiểm tra website hoạt động bình thường trên các trình duyệt phổ biến.

- Các Trình duyệt cần kiểm thử:

- Google Chrome (Phiên bản mới nhất)
- Mozilla Firefox (Phiên bản mới nhất)
- Microsoft Edge (Phiên bản mới nhất)

#### **2. Kiểm thử Tương thích Hệ điều hành (OS Compatibility)**

- Mục tiêu: Đảm bảo website hoạt động tốt trên các hệ điều hành phổ biến.

- Các Hệ điều hành cần kiểm thử:

- Windows 11
- Windows 7
- Mac Big sur

#### **3. Kiểm thử Tương thích Thiết bị (Responsive Design Testing)**

- Mục tiêu: Kiểm tra tính tương thích với các loại thiết bị và kích thước màn hình khác nhau.

- Các thiết bị cần kiểm thử:

- iPhone 16
- galaxy z fold 5

- ipad 9th