Kỹ thuật kiểm thử thủ công và tự động

**1.Kỹ thuật kiểm thử thủ công (Manual testing)**

**…**

Kiểm thử thủ công là kiểm thử một phần mềm một cách thủ công (không sử dụng bất kỳ công cụ tự động hoặc bất kỳ đoạn mã nào). Với loại kiểm thử này, tester như người sử dụng cuối sẽ kiểm tra phần mềm để xác định bất kỳ hành vi không mong muốn hoặc lỗi . Có rất nhiều giai đoạn để kiểm thử bằng tay như Kiểm thử đơn vị (Unit testing), Kiểm thử tích hợp (Integration testing), Kiểm thử hệ thống (System testing) và Kiểm thử chấp nhận (User Acceptance testing).

**b)Mục tiêu của kiểm thử tự động**

Khái niệm của kiểm thử thủ công là đảm bảo rằng ứng dụng hoạt động phù hợp với các yêu cầu chức năng được chỉ định.

Kiểm thử thủ công cũng đảm bảo rằng các lỗi đã tìm thấy được sửa chữa bởi các developer và được kiểm thử lại bởi những tester sau khi các lỗi được khắc phục.

**c) Các loại kiểm thử thủ công**

* Black Box Testing
* White Box Testing
* Unit Testing
* System Testing
* Integration Testing
* Acceptance Testing

**d)Cách thực hiện kiểm thử thủ công**

1. Đọc và hiểu tài liệu của dự án phần mềm. Ngoài ra, nghiên cứu Ứng dụng khi thực hiện kiểm thử (AUT) nếu có.
2. Dự thảo kiểm thử bao gồm tất cả các yêu cầu được đề cập trong tài liệu.
3. Xem xét và vạch ra các trường hợp thử nghiệm với Trưởng nhóm, Khách hàng (nếu có)
4. Thực hiện các trường hợp kiểm thử trên AUT
5. Báo cáo lỗi.
6. Khi các lỗi đã được sửa sẽ được tester thực hiện một lần nữa các trường hợp kiểm thử thất bại để xác minh rằng lỗi đã được khắc phục.

**e) Ưu nhược điểm**

**Ưu điểm:**

* Nhận phản hồi trực quan nhanh và chính xác
* Ít tốn kém hơn vì không cần phải chi ngân sách cho các công cụ và quy trình tự động hóa
* Sự phán đoán và trực giác của con người luôn có lợi cho yếu tố thủ công
* Trong khi kiểm thử một thay đổi nhỏ, một kiểm thử tự động hóa sẽ yêu cầu coding có thể tốn thời gian. Trong khi kiểm thử thủ công lại không tốn thời gian.

**Nhược điểm:**

* Phương pháp kiểm thử thủ công ít đáng tin cậy hơn vì được thực thi bởi con người. Do đó, dễ mắc sai lầm & không tìm thấy lỗi.
* Quá trình kiểm thử thủ công không thể được ghi lại, do đó không thể sử dụng lại.
* Một số phần nhất định khó thực hiện thủ công, có thể cần thêm thời gian.

**2.Kỹ thuật kiểm thử tự động(Automation testing)**

**a)Khái niệm**

Kiểm thử tự động (Automation testing) là khi tester viết kịch bản và sử dụng những công cụ hỗ trợ để kiểm thử phần mềm. Quá trình này là chuỗi tự động hóa quá trình kiểm thử thủ công. Kiểm thử tự động được sử dụng để chạy lại các kịch bản kiểm thử đã được kiểm thử thủ công, nhanh chóng, lặp lại nhiều lần.

Ngoài kiểm thử hồi quy, kiểm thử tự động cũng được sử dụng để kiểm tra ứng dụng từ load, performance, và stress. Nó tăng thêm độ bao phủ, cải thiện độ chính xác ,tiết kiệm thời gian và tiền bạc so với kiểm thử thủ công

**b)Tại sao cần kiểm thử tự động**

Kiểm thử tự động rất quan trọng vì những lý do sau:

* Kiểm thử thủ công tất cả các kịch bản nhiều lần sẽ gây tốn thời gian và tiền bạc
* Rất khó để kiểm thử thủ công các trang web hay phần mềm đa ngôn ngữ
* Kiểm thử tự động hóa không cần sự can thiệp của con người. Có thể chạy kiểm thử tự động qua đêm mà không cần giám sát.
* Kiểm thử tự động hóa làm tăng tốc độ thực hiện kiểm thử
* Kiểm thử tự động hóa giúp tăng phạm vi kiểm thử
* Kiểm thử thủ công có thể trở nên nhàm chán, do đó dễ bỏ sót lỗi.

**c) Tự động hóa là gì ?**

Không phải tự động hóa lúc nào cũng khả thi với mọi phần mềm. Các lĩnh vực như người dùng có thể thực hiện giao dịch cũng như form đăng nhập hoặc form đăng ký, bất kỳ lĩnh vưc nào có số lượng người dùng lớn có thể truy cập đồng thời vào phần mềm thì nên được tự động hóa.

**d)Tự động hóa như thế nào?**

Tự động hóa được thực hiện bằng cách sử dụng một ngôn ngữ máy tính được hỗ trợ như VB và ứng dụng phần mềm tự động. Có rất nhiều công cụ có sẵn có thể được sử dụng để viết những đoạn kịch bản tự động. Trước khi nhắc đến các công cụ đó, hãy xác định kế hoạch để tự động hóa quá trình kiểm thử:

* Xác định các lĩnh vực trong phần mềm để tự động hoá.
* Lựa chọn những công cụ thích hợp cho kiểm thử tự động hóa.
* Viết mã tự động hóa (test scripts).
* Phát triển các bộ kiểm tra (test suits).
* Thực thi các đoạn mã.
* Tạo các báo cáo kết quả kiểm thu.
* Phát hiện các lỗi tiềm ẩn hoặc vấn đề hiệu suất.

**e)Quy trình kiểm thử tự động**

### Lựa chọn công cụ kiểm thử

Lựa chọn Công cụ kiểm thử phần lớn phụ thuộc vào công nghệ mà Ứng dụng Kiểm thử được xây dựng. Chẳng hạn, QTP không hỗ trợ Informatica. Vì vậy, QTP không thể được sử dụng để kiểm thử các ứng dụng của Informatica.

### Xác định phạm vi tự động

Phạm vi tự động là phạm vi Ứng dụng được Kiểm thử tự động hóa. Các điểm sau giúp xác định phạm vi tự động:

* Các tính năng quan trọng
* Kịch bản có lượng dữ liệu lớn
* Các chức năng chung trên ứng dụng
* Tính khả thi về mặt kỹ thuật
* Mức độ các thành phần được sử dụng lại
* Độ phức tạp của test cases
* Khả năng sử dụng các test cases tương tự để kiểm thử trên nhiều trình duyệt

### Lập kế hoạch, thiết kế và phát triển

Tester tạo một chiến lược & kế hoạch kiểm thử tự động, chi tiết như sau:

* Công cụ kiểm thử tự động được chọn
* Thiết kế Framework và các tính năng của Framework
* Các mục trong phạm vi và ngoài phạm vi tự động hóa
* Chuẩn bị kiểm thử tự động hóa
* Lịch trình và mốc thời gian thực thi kịch bản kiểm thử
* Bàn giao sản phẩm được kiểm thử tự động

### Thực thi kiểm thử

Kịch bản kiểm thử tự động hóa được thực thi trong giai đoạn này. Các Scripts cần dữ liệu kiểm thử đầu vào trước khi được thiết lập để chạy. Sau khi thực hiện sẽ trả về các báo cáo kiểm thử chi tiết.

### Bảo trì

Khi các chức năng mới được thêm vào Hệ thống được kiểm thử với các chu kỳ liên tiếp, Scripts tự động hóa cũng cần được thêm, xem xét và bảo trì cho mỗi chu kỳ phát hành. Bảo trì trở nên cần thiết để cải thiện hiệu quả của Scripts trong kiểm thử tự động hóa.

**f) Các công cụ kiểm thự tự động hóa**

1.Tricentis

2.mabl

3.Selenium

4.QTP(MicroF Focus UFT)

5.Rational Functional Tester

6.Witir

7.Skill test

**g) Ưu nhược điểm**

Ưu điểm:

Kiểm thử tự động giúp bạn tìm thấy nhiều lỗi hơn so với tester

* Vì hầu hết các phần của quy trình kiểm thử là tự động, bạn có thể có một quy trình nhanh chóng và hiệu quả
* Quá trình tự động có thể được ghi lại. Điều này cho phép bạn sử dụng lại và thực hiện cùng loại hoạt động kiểm thử
* Kiểm thử tự động được thực hiện bằng các công cụ phần mềm, do đó, có thể hoạt động liên tục mà không biết mệt mỏi.
* Có thể dễ dàng tăng năng suất, cung cấp kết quả kiểm thử nhanh & chính xác

Nhược điểm:

* Không có yếu tố con người, thật khó để hiểu sâu hơn về các khía cạnh trực quan của giao diện người dùng như màu sắc, phông chữ, kích thước, độ tương phản hoặc kích thước nút bấm, layout...
* Các công cụ để chạy kiểm thử tự động có thể tốn kém, có thể làm tăng chi phí kiểm thử của dự án.
* Công cụ kiểm thử tự động chưa phải là bằng chứng đầy đủ. Mỗi công cụ tự động hóa đều có những hạn chế của chúng làm, giảm phạm vi tự động hóa.