***Câu 1 (L1, 6đ)***

+ Trình bày về Kiểm thử cấu hình, áp dụng kiểm thử cấu hình với các ứng dụng trên web và mobile.

**Khái niệm kiểm thử cấu hình** **(Dũng)**

Kiểm thử cấu hình là một kỹ thuật kiểm thử phần mềm trong đó ứng dụng phần mềm được kiểm tra với nhiều kết hợp phần mềm và phần cứng để đánh giá các yêu cầu chức năng và tìm ra các cấu hình tối ưu mà theo đó ứng dụng phần mềm hoạt động mà không có bất kỳ lỗi hoặc sai sót nào.

**Điều kiện tiên quyết để kiểm thử cấu hình** **(Huy)**

Đối với bất kỳ dự án nào trước khi bắt đầu với kiểm tra cấu hình, chúng tôi phải tuân theo một số điều kiện tiên quyết.

* Tạo ma trận bao gồm các kết hợp khác nhau của cấu hình phần mềm và phần cứng.
* Ưu tiên các cấu hình vì khó kiểm tra tất cả các cấu hình.
* Kiểm tra mọi cấu hình đều dựa trên mức độ ưu tiên.

**Mục tiêu của kiểm thử cấu hình (Biên)**

* Để xác định xem ứng dụng phần mềm có đáp ứng các yêu cầu về cấu hình hay không.
* Để xác định các lỗi không được tìm thấy một cách hiệu quả trong các quy trình thử nghiệm khác nhau.
* Để xác định cấu hình tối ưu của ứng dụng đang thử nghiệm.
* Để phân tích hiệu suất của ứng dụng phần mềm bằng cách thay đổi tài nguyên phần cứng và phần mềm.
* Để thực hiện phân tích hiệu quả của hệ thống dựa trên mức độ ưu tiên.
* Để xác minh mức độ dễ dàng đối với cách các lỗi có thể tái tạo bất kể thay đổi cấu hình.

**Cách thức thực hiện kiểm thử cấu hình** **(Linh)**

* Bước 1: Dựa trên mức độ ưu tiên và ma trận cấu hình, tạo một kế hoạch kiểm tra về những gì cần kiểm tra và cách kiểm tra.
* Bước 2: Khi kế hoạch kiểm thử có bộ mục tiêu phù hợp, chúng ta có thể bắt đầu xác định các kịch bản chính, viết các trường hợp kiểm thử cho chúng và xây dựng bộ kiểm thử.
* Bước 3: Đảm bảo rằng phần cứng/phần mềm được thiết lập như một biến trong các trường hợp thử nghiệm đó.  
  Ví dụ: hãy chọn trình duyệt làm biến ở đây, các cấu hình khác nhau ở đây sẽ là Chrome, Firefox, Edge,  
  v.v. Trường hợp thử nghiệm mẫu: Mở URL ứng dụng trong (Biến trình duyệt)
* Bước 4: Thực hiện các trường hợp thử nghiệm cho từng thiết lập riêng biệt.
* Bước 5: Quan sát kết quả và ghi lại kết quả kiểm tra cho từng thiết lập.

**Ví dụ (Dũng)**

Xem xét Kịch bản ngân hàng để kiểm tra tính tương thích của phần cứng. Ứng dụng Ngân hàng được kết nối với Máy đếm tiền phải được thử nghiệm với các kiểu máy khác nhau như Rolex, Strob, Maxsell, StoK, v.v.

Một số trường hợp thử nghiệm mẫu để kiểm tra Máy đếm tiền

Xác minh kết nối của ứng dụng với mẫu Rolex khi điều kiện tiên quyết KHÔNG được cài đặt

Xác minh kết nối của ứng dụng với mẫu Rolex khi các điều kiện tiên quyết được cài đặt.

* Xác minh xem hệ thống có đang đếm chính xác các nốt nhạc không
* Xác minh xem hệ thống có đang đếm sai các nốt không
* Xác minh các ghi chú giả mạo
* Xác minh thời gian phản hồi
* Xác minh xem có phát hiện tiền giả hay không, v.v.

+ Sử dụng một công cụ kiểm thử để thực nghiệm kiểm thử tương thích cho ứng dụng phần mềm trong nhóm Bài tập lớn.

***Câu 2 (L2, 4đ)***

+ Hãy chỉ ra sự khác nhau của 2 giai đoạn kiểm thử Alpha và Beta đối với ứng dụng phần mềm trong nhóm Bài tập lớn.

**Alpha testing là gì(khái quát qua)** **(Huy)**

  Alpha testing là một loại kiểm thử chấp nhận; được thực hiện để xác định tất cả các vấn đề và lỗi có thể xảy ra trước khi phát hành sản phẩm cuối cùng cho người dùng cuối. Thử nghiệm alpha được thực hiện bởi những người thử nghiệm là nhân viên nội bộ của tổ chức. Mục tiêu chính là xác định các tác vụ mà một người dùng thông thường có thể thực hiện và kiểm tra chúng.

Theo thuật ngữ đơn giản nhất có thể, loại thử nghiệm này chỉ được gọi là alpha vì nó được thực hiện sớm, gần cuối quá trình phát triển phần mềm và trước khi thử nghiệm beta. Trọng tâm chính của thử nghiệm alpha là mô phỏng người dùng thực sử dụng kỹ thuật hộp đen trắng.

**Beta testing là gì(khái quát qua) (Huy)**

Beta testing được thực hiện bởi “người dùng thực” của ứng dụng phần mềm trong “môi trường thực” và nó có thể được coi là một hình thức Kiểm tra sự chấp nhận của người dùng bên ngoài. Đây là lần kiểm tra cuối cùng trước khi vận chuyển sản phẩm đến tay khách hàng. Phản hồi trực tiếp từ khách hàng là một lợi thế lớn của Thử nghiệm Beta. Thử nghiệm này giúp kiểm tra sản phẩm trong môi trường của khách hàng.

Phiên bản beta của phần mềm được phát hành cho một số lượng hạn chế người dùng cuối của sản phẩm để nhận phản hồi về chất lượng sản phẩm. Thử nghiệm beta làm giảm rủi ro hỏng hóc của sản phẩm và tăng chất lượng sản phẩm thông qua xác nhận của khách hàng.

**Sự khác nhau giữa alpha testing và beta testing:(Dũng)**

| **Alpha testing** | **Beta testing** |
| --- | --- |
| Alpha testing được thực hiện bởi Tester thường là nhân viên nội bộ của tổ chức | Beta testing được thực hiện bởi Khách hàng hoặc Người dùng cuối không phải là nhân viên của tổ chức |
| Alpha testing được thực hiện tại trang web của nhà phát triển | Beta testing được thực hiện tại địa điểm khách hàng hoặc người dùng cuối của sản phẩm |
| Kiểm tra độ tin cậy và bảo mật không được thực hiện Alpha testing chuyên sâu. | Độ tin cậy, Bảo mật, Độ bền được kiểm tra trong quá trình Beta testing |
| Alpha testing liên quan đến cả kỹ thuật hộp trắng và hộp đen | Beta testing thường sử dụng Thử nghiệm hộp đen |
| Alpha testing yêu cầu môi trường phòng thí nghiệm hoặc môi trường thử nghiệm | Beta testing không yêu cầu bất kỳ môi trường phòng thí nghiệm hoặc môi trường thử nghiệm nào. Phần mềm được cung cấp cho công chúng và được cho là môi trường thời gian thực. |
| Chu kỳ thực thi dài có thể được yêu cầu cho Alpha testing | Chỉ cần một vài tuần thực hiện cho Beta testing |
| Các vấn đề nghiêm trọng hoặc các bản sửa lỗi có thể được các nhà phát triển giải quyết ngay lập tức trong Alpha testing | Hầu hết các vấn đề hoặc phản hồi được thu thập từ Beta testing sẽ được triển khai trong các phiên bản tương lai của sản phẩm |
| Alpha testing là để đảm bảo chất lượng của sản phẩm trước khi chuyển sang Beta testing | Beta testing cũng tập trung vào chất lượng của sản phẩm, nhưng thu thập thông tin đầu vào của người dùng về sản phẩm và đảm bảo rằng sản phẩm đã sẵn sàng cho người dùng trong thời gian thực |

+ Lập kế hoạch thực hiện Kiểm thử cho website mykingdom.com.vn. (**Biên**)

* [Bước 1.  Phân tích sản phẩm](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-0)
  + Người sử dụng website : người dùng, người quản trị,khách hàng
  + Mục đích: mua bán đồ trẻ em
  + Hoạt động website: theo hình thức trực tuyến
  + Phần mềm/phần cứng:
* [Bước 2. Xây dựng chiến lược kiểm thử](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-1)
  + Xác định phạm vi kiểm thử: kiểm thử tương thích
  + Xác định loại kiểm thử:
    - Tương thích với trình duyệt: Một vài ứng dụng phụ thuộc rất nhiều vào trình duyệt. Các trình duyệt khác nhau có các cấu hình khác nhau và trang web của bạn cần tương thích với nó. Trang web của bạn phải được lập trình đáp ứng tương thích với các platform của trình duyệt.
    - Hệ điều hành:Một vài chức năng trong ứng dụng web của bạn có thể không tương thích với tất cả các hệ điều hành. Tất cả các công nghệ mới được sử dụng trong phát triển web như thiết kế đồ họa, giao diện được gọi như các API khác có thể không có sẵn trong mọi hệ điều hành.
    - Thiết bị: Hãy kiểm thử các trang web của bạn trên các trình duyệt di động. Các vấn đề về tương thích có thể xuất hiện trên các thiết bị di động.
    - Tùy chọn in :Nếu bạn nhận được tùy chọn “in trang” thì phải đảm bảo tính chính xác của fonts, liên kết trang, đồ họa…Các trang phải được khớp với cỡ giấy.
  + Các vấn đề, rủi ro có thể gặp:
    - Do người kiểm thử chưa đủ kĩ năng
    - Do công cụ kiểm thử không chính xác
  + Tạo test logistics
    - Người kiểm thử sẽ bắt đầu khi có nguồn nhân lực, tài liệu đặc tả và yêu cầu phần mềm,môi trường kiểm thử
* [Bước 3. Xác định mục tiêu kiểm thử](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-2):
  + kiểm thử xem trang web có tương thích với các trình duyệt hay không?(Chrome, Edge, Opera, …)
  + kiểm thử xem trang web có tương thích với các hệ điều hành không? (window, IOS,Android,..)
  + kiểm thử xem trang web có tương thích với các thiết bị không?(điện thoại, laptop,...)
  + kiểm thử xem trang web có tương thích với tùy chọn in không?
* [Bước 4. Xác định tiêu chí kiểm thử](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-3)
  + Tiêu chí tạm dừng: khi website tương thích với quá ít các
    - trình duyệt
    - hệ điều hành
    - thiết bị
  + Tiêu chí kết thúc: khi website đạt được 95% của mục tiêu kiểm thử tương thích
* [Bước 5. Lập kế hoạch nguồn lực](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-4) :
  + Nguồn nhân lực:
    - kiểm thử trình duyệt: 1 người
    - kiểm thử hệ điều hành: 2 người
    - kiểm thử thiết bị: 1 người
  + Nguồn tài nguyên hệ thống :
    - Trang web kiểm thử: mykingdom.com.vn
    - test tool: BrowserStack
    - Computer
* [Bước 6. Lập môi trường kiểm thử](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-5):Môi trường kiểm thử là một thiết lập giữa phần mềm và phần cứng mà nhóm kiểm thử sẽ thực hiện các test case. Môi trường kiểm thử bao gồm môi trường và người dùng thực tế, cũng như môi trường vật lý, chẳng hạn như máy chủ, môi trường chạy giao diện người dùng( ứng dụng web BrowserStack)
* [Bước 7. Lịch trình và Ước lượng](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-6)
  + kiểm thử trình duyệt: 1 ngày
  + kiểm thử hệ điều hành: 1 ngày
  + kiểm thử thiết bị: 1 ngày
* [Bước 8. Bàn giao sản phẩm kiểm thử](https://freetuts.net/cach-tao-test-plan-1642.html#goto-h3-7)
* **Lập kế hoạch thực hiện Kiểm thử cho ứng dụng phần mềm trong Bài tập lớn (Cả nhóm)**

Bước 1: Phân tích sản phẩm

- Người sử dụng website, người dùng, người quản trị.

- Mục đích: kết nối mọi người trao đổi thông tin một cách dễ dàng

- Hoạt động website: hình thức trực tuyến

Bước 2: Xây dựng chiến lược kiểm thử

* Xác định phạm vi kiểm thử: kiểm thử dịch vụ
* Ứng dụng được chia thành các dịch vụ và chức năng nghiệp vụ:

+ Tạo bài viết

+ Tạo bình luận

+ Thả cảm xúc

+ Gửi lời mời kết bạn

+ Hủy kết bạn

+ Xem danh sách bạn bè

+ Nhắn tin

+ …

Bước 3: Xác định mục tiêu kiểm thử. Các trường hợp kiểm thử được viết cho từng cấp độ:

1. Cấp độ End to End. Các trường hợp thử nghiệm được viết cho từng trường hợp sử dụng nghiệp vụ và luồng như:

· Tạo một bài viết với người dùng đang hoạt động

· Tạo bình luận cho một bài viết được tạo

· Thả cảm xúc cho một bài viết được tạo

· Gửi lời mời kết bạn cho một tài khoản

· Hủy lời mời kết bạn của một tài khoản

· Nhắn tin cho một tài khoản đang hoạt động

· Nhắn tin cho một tài khoản đang không hoạt động

· …

2. Cấp độ tích hợp. Các trường hợp thử nghiệm được viết để tích hợp cơ sở dữ liệu và giao diện người dùng như:

· Tạo một bài viết. Xác minh rằng bài viết được tạo trên cơ sở dữ liệu.

· Tạo một bình luận. Xác minh rằng bình luận được tạo trên cơ sở dữ liệu.

· Gửi lời mời kết bạn. Xác minh rằng lời mời kết bạn đã được gửi tới người nhận và được tạo trên cơ sở dữ liệu.

· Hủy lời mời kết bạn. Xác minh rằng yêu cầu đã được thực hiện và được xóa trong cơ sở dữ liệu.

· Nhắn tin. Xác minh rằng tin nhắn đã được gửi và được lưu vào trong cơ sở dữ liệu.

· ….

3. Cấp độ dịch vụ. Mỗi dịch vụ được kiểm tra cho tất cả các điều kiện dữ liệu như:

· Tạo một bài viết. Số ảnh = 1 - điều kiện file ảnh không được vượt quá tối đa yêu cầu, nội dung bài viết không được vượt quá giới hạn.

· Tạo một bình luận. Nội dung chữ > 1 – điều kiện nội dung chữ bài viết không được vượt quá giới hạn.

· ….

Bước 4: Xác định tiêu chí kiểm thử:

* Tiêu chí tạm dừng: Các chức năng dịch vụ bị lỗi hoặc không thể hoạt động
* Tiêu chí kết thúc: Các chức năng dịch vụ đều hoạt động ổn định

Bước 5: . Lập kế hoạch nguồn lực

1. Nguồn nhân lực: thành viên nhóm 4
2. Nguồn tài nguyên hệ thống :
   1. Trang web kiểm thử: <https://blommi.com/>
   2. Test tool: SOAPUI
   3. Máy tính cá nhân

Bước 6:. Lập môi trường kiểm thử

- Môi trường kiểm thử là một thiết lập giữa phần mềm và phần cứng mà nhóm kiểm thử sẽ thực hiện các test case. Môi trường kiểm thử bao gồm môi trường và người dùng thực tế, cũng như môi trường vật lý, chẳng hạn như máy chủ, môi trường kiểm thử dịch vụ( ứng dụng SOAP UI)

Bước 7. Lịch trình và Ước lượng

- Lịch trình ước lượng: 26/11/2022 đến 30/11/2022

Bước 8. Bàn giao sản phẩm kiểm thử