KIỂM THỬ PHI CHỨC NĂNG- NON FUNCTIONAL TESTING

1. Một số khái niệm

* Non-functional testing là trả lời cho câu hỏi “ hệ thống hoạt động tốt hay nhanh như thế nào “
* Test phi chức năng được thực hiện ở các level khác nhau nhưng chủ yếu là ở giai đoạn system test.
* Bao gồm các loại test chính :
* Performance testing- Kiểm tra năng xuất : load testing, stress testing, volume testing
* Security test- kiểm tra bảo mật
* Các đặc tính của test phi chức năng :
* Usability testing - kiểm tra khả năng khả dụng : dùng được , dễ hiểu , dễ học, dễ dùng
* Maintainability testing- Kiểm tra bảo trì: hệ thống phải ổn định, phân tích được, có thể thay đổi được , có thể test được
* Reliability testing- tính tin cậy : tỷ lệ trục trặc thấp , khả năng kháng lỗi cao , khả năng phục hồi nhanh
* Portability testing - tính khả chuyển : hệ thống thích nghi được trên nhiều môi trường có thể cài đặt được , thay thế được
* Efficiency testing-tính hiệu quả: hệ thống đáp ứng được tài nguyên ban đầu, đáp ứng được về thời gian, phản hồi của hệ thống đối với người dùng
* Đối với mỗi đặc tính , lại có một loại test khác nhau để đảm bảo hệ thống đạt được yêu cầu đặc tính của sản phẩm
* Performance : Hiệu năng của sản phẩm:
* Hệ thống có vấn đề gì về thời gian phản hồi hay không , (response time) nhanh hay chậm
* Hệ thống có vấn đề gì với các điều kiện tải cao hay reload hay không, hệ thống có đáp ứng khi nguồn lực thấp không ,
* Bộ nhớ tĩnh có đủ hay không để đảm bảo có tối ưu nguồn lực được sử dụng hay không
* Có đủ dung lượng động hay băng thông hay không , khả năng mở rộng trong tương lai là gì, hệ thống có chạy ổn định trong điều kiện tải hay không

=> Mục đích : kiểm tra hệ thống phản hồi nhanh hay không , có tối ưu nguồn lực hay không , lúc nào cũng sẵn sàng để sử dụng hay không , khả năng mở rộng là gì, hệ thống có ổn định và tin cậy được hay không.

Các yếu tố ảnh hưởng đến hệ thống vd số người dùng đồng thời , nguồn lực về phần cứng và phần mềm , khối lượng dữ liệu sử dụng

* Một số test hiệu năng con:
* load test
* stress test
* spike test
* scalability test
* volume test
* endurance test
* Load testing (Concurrency testing): load testing là một loại của performance test , test dưới các mức độ tải khác nhau để xem thời gian phản hồi có nhanh hay chậm, số lượng request như thế nào
* load testing trả lời câu hỏi bao nhiêu ứng dụng chạy cùng lúc, hệ thống có thể xử lý bao nhiêu người dùng đồng thời
* Dùng tool để test : HP Load Runner , IBM Rational robot and Quantify, Imeter QAIT Ipone, Microfocus Silk Performer

=> Mục đích : xác định nút thắt về hiệu năng của hệ thống , load test đảm bảo mức độ tin tưởng và sử dụng hiệu quả của hệ thống trong điều kiện truyền tải bình thường

* Stress test: Xác định hiệu xuất của hệ thống với điều kiện tải bất bình thường vượt qua ngưỡng để xác định điều kiện để xảy ra lỗi.
* Có thể đo tần suất xảy ra lỗi trong hệ thống
* Xác định hiệu suất của hệ thống khi tăng tải lên , xác định hành vi của hệ thống khi hệ thống bị quá tải.

=> Mục đích : tìm ra điểm mà hệ thống có thể bị chết

* Volume test : kiểm tra một số lượng lớn dữ liệu để các định giới hạn có thể gây ra lỗi của hệ thống, xác định hiệu xuất của hệ thống đối với khối lượng xử lý dữ liệu lớn

=> Mục đích : Kiểm tra performance của hệ thống dưới điều kiện khối lượng dữ liệu lớn

* Một số loại performance tests khác :
* Endurance testing : là loại test để kiểm tra hiệu năng của hệ thống trong một khoảng thời gian có thể là một vài giờ hoặc một vài ngày để xem hiệu năng của hệ thống có hoạt động bình thường hay không (tăng tải trong một thời gian dài )
* Spike testing là để kiểm tra hệ thống dưới điều kiện tải bất bình thường(tăng tải một cách đột ngột -thời gian ngắn)
* Recovery testing :Sau khi hệ thống gặp sự cố hoặc gặp thảm họa thì có thể hệ thống hoạt động lại nhanh chóng hay không.

Kiểm tra hệ thống có thể phục hồi nhanh chóng sau khi bị lỗi hay không, các khả năng lỗi có thể gặp phải : lỗi chương trình , lỗi hỏng phần cứng, nỗi đường truyền, lỗi dữ liệu

* Security testing:test bảo mật
* Một số trường hợp test cơ bản :
* Mật khẩu phải được mã hóa, được mã hóa bởi 1 thuật toán phù hợp
* Hệ thống không cho phép người dùng không hợp lệ
* Kiểm tra cookies và session trong hệ thống như thế nào
* Đối với những trang web tài chính , không cho phép sử dụng nút back trên browser hoạt động

1. Test thay đổi trong hệ thống- Testing related to change

* Confirmation testing ( Re-test):
* Được thực hiện khi sửa lỗi hoặc thay đổi yêu cầu
* Test để xác nhận lỗi đã được sửa hoặc các thay đổi đã được hoàn thành và hoàn thành đúng.
* Regression test (Test hồi quy):
* Các test case đã thực hiện trước đó
* Đảm bảo không có lỗi mới khi thay đổi code, có thể cần test nhiều lần thì nên dùng automation test
* Maintenance testing
* Test tất cả các thay đổi liên quan đến việc vận hành của hệ thống hoặc ảnh hưởng do việc thay đổi môi trường của hệ thống.
* Bao gồm 2 phần : test liên quan đến các phần thay đổi; kiểm tra hồi quy để cho thấy rằng phần còn lại của hệ thống không bị ảnh hưởng bởi công việc trì hoãn.
* Phạm vi của test hồi quy : Rủi ro của hệ thống , mức độ thay đổi đang thực hiện, kích thước của hệ thống đã thay đổi.