**Web tesing là gì?**

Web testing đơn giản là kiểm tra ứng dụng web của bạn để tìm các lỗi tiềm ẩn trước khi được đưa vào đời sống hoặc trước khi code được chuyển vào môi trường sản xuất (môi trường thật).

Trong giai đoạn này, các vấn đề như bảo mật ứng dụng web, chức năng của trang web, khả năng tiếp cận cho người khuyết tật cũng như người dùng thông thường và khả năng xử lý lưu lượng truy cập được kiểm tra.

**1. Kiểm tra chức năng:**

Điều này được sử dụng để kiểm tra xem sản phẩm của bạn có tuân theo các đặc điểm kỹ thuật bạn dự định cho nó cũng như các yêu cầu chức năng mà bạn đã vạch ra cho nó trong tài liệu phát triển của bạn hay không. Hoạt động kiểm tra bao gồm:

Kiểm tra tất cả các liên kết trong các trang web của bạn đang hoạt động chính xác và đảm bảo không có liên kết nào bị hỏng. Các liên kết được kiểm tra sẽ bao gồm:

* Liên kết ngoài
* Liên kết nội bộ
* Liên kết neo
* Liên kết MailTo

Test Forms đang hoạt động như mong đợi. Bao gồm:

* Kiểm tra kịch bản trên form đang hoạt động như mong đợi. Ví dụ: nếu người dùng không điền vào trường bắt buộc trong form, thông báo lỗi sẽ hiển thị.
* Kiểm tra các giá trị mặc định đang được phổ biến
* Sau khi được gửi, dữ liệu trong form được gửi đến cơ sở dữ liệu trực tiếp hoặc được liên kết với địa chỉ email đang hoạt động
* Form được định dạng tối ưu để dễ đọc hơn

Test Cookies đang hoạt động như mong đợi. Cookie là các tệp nhỏ được các trang web sử dụng để chủ yếu nhớ các phiên người dùng đang hoạt động, do đó bạn không cần phải đăng nhập mỗi khi bạn truy cập một trang web. Kiểm tra cookie sẽ bao gồm:

* Kiểm tra cookie (phiên) sẽ bị xóa khi bộ nhớ cache bị xóa hoặc khi chúng hết hạn.
* Xóa cookie (phiên) và kiểm tra thông tin xác thực đăng nhập được yêu cầu khi bạn truy cập trang web lần sau.

Kiểm tra HTML và CSS để đảm bảo rằng các công cụ tìm kiếm có thể thu thập thông tin trang web của bạn dễ dàng. Bao gồm:

* Kiểm tra lỗi cú pháp
* Các lược đồ màu có thể đọc được
* Tuân thủ tiêu chuẩn. Đảm bảo các tiêu chuẩn như W3C, OASIS, IETF, ISO, ECMA hoặc WS-I được tuân theo.

Test business workflow- Bao gồm:

* Kiểm tra theo workflow end - to - end hoặc kịch bản của bussiness để đưa người dùng thông qua một loạt các trang web để hoàn thành.
* Kiểm tra các tình huống tiêu cực, chẳng hạn khi người dùng thực hiện một bước không mong muốn, thông báo lỗi thích hợp hoặc trợ giúp được hiển thị trong ứng dụng web của bạn.

*Các công cụ có thể được sử dụng: QTP, IBM Rational, Selenium.*

**2. Kiểm tra khả năng sử dụng (Usability Testing):**

Usability Testing hiện đã trở thành một phần quan trọng của bất kỳ dự án dựa trên web. Nó có thể được thực hiện bởi những người thử nghiệm (Tester) hoặc một nhóm tập trung nhỏ tương tự như đối tượng mục tiêu của ứng dụng web.

Test Navigation:

* Các menu, nút hoặc Liên kết đến các trang khác nhau trên trang web của bạn phải dễ dàng hiển thị và nhất quán trên tất cả các trang web

Kiểm tra nội dung:

* Nội dung phải dễ đọc không có lỗi chính tả hoặc ngữ pháp.
* Hình ảnh nếu có nên phải chứa một văn bản "alt"

*Các công cụ có thể được sử dụng: Chalkmark, Clicktale, Clixpy and Feedback Army*

**3. Kiểm tra giao diện:**

Ba lĩnh vực cần kiểm tra ở đây là - Ứng dụng, Web và Máy chủ cơ sở dữ liệu (Database Server)

* Ứng dụng: Yêu cầu kiểm tra được gửi chính xác đến Cơ sở dữ liệu và đầu ra ở phía máy khách được hiển thị chính xác. Sai sót nếu có phải được bắt được bởi ứng dụng và phải được chỉ hiển thị cho người quản trị chứ không phải là người dùng cuối.
* Web Server: Kiểm tra máy chủ Web đang xử lý tất cả các yêu cầu ứng dụng mà không có bất kỳ sự từ chối nào của dịch vụ.
* Database server: Đảm bảo các truy vấn được gửi tới cơ sở dữ liệu sẽ cung cấp kết quả mong đợi.
* Kiểm tra hệ thống phản ứng khi kết nối giữa ba lớp (Ứng dụng, Web và Cơ sở dữ liệu) không thể được thiết lập và thông báo thích hợp được hiển thị cho người dùng cuối.

*Các công cụ có thể được sử dụng: AlertFox, Ranorex*

**4. Kiểm tra cơ sở dữ liệu:**

Cơ sở dữ liệu là một thành phần quan trọng của ứng dụng web và xin nhấn mạnh là phải được đặt để kiểm tra kỹ lưỡng. Các hoạt động kiểm tra sẽ bao gồm:

* Kiểm tra nếu có bất kỳ lỗi nào được hiển thị trong khi thực hiện truy vấn
* Tính toàn vẹn dữ liệu được duy trì trong khi tạo, cập nhật hoặc xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.
* Kiểm tra thời gian phản hồi của các truy vấn và tinh chỉnh chúng nếu cần.
* Dữ liệu thử nghiệm được truy xuất từ cơ sở dữ liệu của bạn được hiển thị chính xác trong ứng dụng web của bạn

*Các công cụ có thể được sử dụng: QTP, Selenium*

**5. Kiểm tra khả năng tương thích.**

Kiểm tra khả năng tương thích đảm bảo rằng ứng dụng web của bạn hiển thị chính xác trên các thiết bị khác nhau. Bao gồm:

* Kiểm tra tương thích trình duyệt: Cùng một trang web trong các trình duyệt khác nhau sẽ hiển thị khác nhau. Bạn cần kiểm tra xem ứng dụng web của bạn có đang được hiển thị chính xác trên các trình duyệt, JavaScript, AJAX hay không và xác thực đang hoạt động tốt. Bạn cũng có thể kiểm tra khả năng tương thích với trình duyệt di động.
* Việc hiển thị các yếu tố web như nút, trường văn bản, vv thay đổi với sự thay đổi trong Hệ điều hành. Đảm bảo trang web của bạn hoạt động tốt cho các kết hợp khác nhau của Hệ điều hành như Windows, Linux, Mac và Trình duyệt như Firefox, Internet Explorer, Safari, v.v.\*\*

*Các công cụ có thể được sử dụng: NetMechanic*

**6. Kiểm tra hiệu suất (Performance Testing):**

Điều này sẽ đảm bảo trang web của bạn hoạt động dưới mọi lần tải. Các hoạt động kiểm tra sẽ bao gồm nhưng không giới hạn:

* Thời gian phản hồi ứng dụng trang web ở các tốc độ kết nối khác nhau
* Tải ứng dụng web của bạn để xác định hành vi của nó dưới tải bình thường và cao điểm
* Stress test trang web của bạn để xác định điểm ngắt của nó khi được đẩy ra ngoài tải trọng bình thường vào thời gian cao điểm.
* Kiểm tra xem sự cố có xảy ra do tải trọng cao điểm hay không, cách trang web khôi phục từ sự kiện như vậy
* Đảm bảo các kỹ thuật tối ưu hóa như nén, zip, trình duyệt và bộ nhớ cache phía máy chủ được bật để giảm thời gian tải

*Các công cụ có thể được sử dụng: Loadrunner, JMeter*

**7. Kiểm tra an ninh (Security testing):**

Kiểm tra bảo mật là yếu tố quan trọng đối với trang web thương mại điện tử lưu trữ thông tin khách hàng nhạy cảm như thẻ tín dụng. Hoạt động kiểm tra sẽ bao gồm:

* Kiểm tra không được phép truy cập trái phép vào các trang bảo mật
* Không thể tải xuống các tệp bị hạn chế mà không có quyền truy cập thích hợp
* Các phiên kiểm tra sẽ tự động bị hủy sau khi người dùng không hoạt động kéo dài
* Khi sử dụng chứng chỉ SSL, trang web sẽ chuyển hướng lại đến các trang SSL được mã hóa.

*Các công cụ có thể được sử dụng: Babel Enterprise, BFBTester và CROSS*

**8. Kiểm tra đám đông:**

Bạn sẽ chọn một số lượng lớn người (đám đông) để thực hiện các kiểm tra hoặc sẽ được thực hiện một nhóm người được chọn trong công ty. Kiểm tra cộng đồng là một khái niệm thú vị và mới mẻ và giúp làm sáng tỏ nhiều lỗi không được chú ý.

Công cụ có thể được sử dụng: Người như bạn và tôi !!!. Và có, những trách nhiệm của họ!

Điều này kết luận gần như tất cả các loại kiểm tra trên đều áp dụng cho ứng dụng web của bạn.

Là một Tester- Web, điều quan trọng cần lưu ý là việc kiểm tra web là một quá trình khó khăn và bạn nhất định phải gặp nhiều trở ngại. Một trong những vấn đề lớn mà bạn sẽ phải đương đầu là áp lực về thời gian hoàn thành. Mọi thứ luôn cần thiết ngày hôm qua! Số lần code thay đổi cũng khá gây mệt mỏi. Hãy chắc chắn rằng bạn lập kế hoạch công việc của bạn và biết rõ những gì được mong đợi của bạn. Tốt nhất là xác định tất cả các nhiệm vụ liên quan đến kiểm tra web của bạn và sau đó tạo một biểu đồ công việc cho các ước tính và lập kế hoạch chính xác.

# Ví dụ về các trường hợp thử nghiệm cho ứng dụng web (Danh sách kiểm tra)

Trong khi thử nghiệm các ứng dụng web, người ta nên xem xét mẫu được đề cập bên dưới. Danh sách kiểm tra được đề cập dưới đây hầu như có thể áp dụng cho tất cả các loại ứng dụng web tùy thuộc vào yêu cầu kinh doanh.

## Kiểm tra khả năng sử dụng

**Kiểm tra khả năng sử dụng là gì?**

* Kiểm tra khả năng sử dụng không là gì ngoài việc kiểm tra tính thân thiện với người dùng.
* Trong kiểm tra Khả năng sử dụng, luồng ứng dụng được kiểm tra để người dùng mới có thể hiểu ứng dụng một cách dễ dàng.
* Về cơ bản, điều hướng hệ thống được kiểm tra trong Kiểm tra khả năng sử dụng.

**Mục đích hoặc Mục tiêu của kiểm thử Khả năng sử dụng là gì?**

Kiểm tra khả năng sử dụng thiết lập tính dễ sử dụng và hiệu quả của sản phẩm bằng cách sử dụng các phương pháp kiểm tra khả năng sử dụng tiêu chuẩn.

**Ví dụ về các trường hợp kiểm tra khả năng sử dụng**

* Nội dung trang web phải chính xác không có bất kỳ lỗi chính tả hoặc ngữ pháp nào
* Tất cả các phông chữ phải giống nhau theo yêu cầu.
* Tất cả các văn bản phải được căn chỉnh chính xác.
* Tất cả các thông báo lỗi phải chính xác, không có bất kỳ lỗi chính tả hoặc ngữ pháp nào và thông báo lỗi phải khớp với nhãn trường.
* Văn bản mẹo công cụ phải ở đó cho mọi trường.
* Tất cả các trường phải được căn chỉnh chính xác.
* Cần cung cấp đủ không gian giữa nhãn trường, cột, hàng và thông báo lỗi.
* Tất cả các nút phải ở định dạng và kích thước tiêu chuẩn.
* Liên kết trang chủ nên ở đó trên mỗi trang.
* Các trường bị vô hiệu hóa sẽ có màu xám.
* Kiểm tra các liên kết và hình ảnh bị hỏng.
* Thông báo xác nhận sẽ được hiển thị cho bất kỳ loại thao tác cập nhật và xóa nào.
* Kiểm tra trang web ở các độ phân giải khác nhau (640 x 480, 600 × 800, v.v.?)
* Kiểm tra xem người dùng cuối có thể chạy hệ thống mà không bị thất vọng hay không.
* Kiểm tra tab sẽ hoạt động bình thường.
* Thanh cuộn chỉ xuất hiện nếu được yêu cầu.
* Nếu có thông báo lỗi khi gửi, thông tin do người dùng điền sẽ ở đó.
* Tiêu đề sẽ hiển thị trên mỗi trang web
* Tất cả các trường (Hộp văn bản, menu thả xuống, nút radio, v.v.) và các nút phải có thể truy cập được bằng phím tắt và người dùng có thể thực hiện tất cả các thao tác bằng cách sử dụng bàn phím.
* Kiểm tra xem dữ liệu thả xuống có bị cắt bớt do kích thước trường hay không. Ngoài ra, hãy kiểm tra xem dữ liệu có được mã hóa cứng hoặc được quản lý thông qua quản trị viên hay không.

## Thử nghiệm chức năng

**Kiểm thử chức năng là gì?**

* Kiểm tra các tính năng và hành vi vận hành của một sản phẩm để đảm bảo chúng tương ứng với các thông số kỹ thuật của nó.
* Thử nghiệm bỏ qua cơ chế bên trong của một hệ thống hoặc thành phần và chỉ tập trung vào các đầu ra được tạo ra để đáp ứng với các đầu vào và điều kiện thực thi đã chọn.

**Mục đích hoặc Mục tiêu của Kiểm thử chức năng là gì?**

* Mục tiêu của [Kiểm tra chức năng](https://www.guru99.com/functional-testing.html) là xác minh xem sản phẩm của bạn có đáp ứng các thông số kỹ thuật chức năng dự định được đề cập trong tài liệu phát triển của bạn hay không.

**Ví dụ về các kịch bản kiểm tra chức năng:**

* Kiểm tra tất cả các trường bắt buộc phải được xác thực.
* Kiểm tra dấu hoa thị sẽ hiển thị cho tất cả các trường bắt buộc.
* Kiểm tra hệ thống sẽ không hiển thị thông báo lỗi cho các trường tùy chọn.
* Kiểm tra xem các năm nhuận có được xác thực chính xác và không gây ra lỗi/tính toán sai.
* Kiểm tra các trường số không được chấp nhận bảng chữ cái và thông báo lỗi thích hợp sẽ hiển thị.
* Kiểm tra các số âm nếu được phép cho các trường số.
* Kiểm tra phép chia cho số 0 phải được xử lý đúng cách để tính toán.
* Kiểm tra độ dài tối đa của mọi trường để đảm bảo dữ liệu không bị cắt bớt.
* Kiểm tra thông báo bật lên (“Trường này được giới hạn ở 500 ký tự”) sẽ hiển thị nếu dữ liệu đạt đến kích thước tối đa của trường.
* Kiểm tra xem thông báo xác nhận có hiển thị cho các thao tác cập nhật và xóa không.
* Kiểm tra các giá trị số lượng sẽ hiển thị ở định dạng tiền tệ.
* Kiểm tra tất cả các trường đầu vào cho các ký tự đặc biệt.
* Kiểm tra chức năng thời gian chờ.
* Kiểm tra chức năng Sắp xếp.
* Kiểm tra chức năng của các nút có sẵn
* Kiểm tra Chính sách quyền riêng tư & Câu hỏi thường gặp được xác định rõ ràng và phải có sẵn cho người dùng.
* Kiểm tra nếu có bất kỳ chức năng nào bị lỗi, người dùng sẽ được chuyển hướng đến trang lỗi tùy chỉnh.
* Kiểm tra tất cả các tài liệu đã tải lên được mở đúng cách.
* Kiểm tra xem người dùng có thể tải xuống các tệp đã tải lên không.
* Kiểm tra chức năng email của hệ thống.
* Kiểm tra tập lệnh [Java](https://www.guru99.com/java-tutorial.html) hoạt động bình thường trong các trình duyệt khác nhau (IE, Firefox, Chrome, safari và Opera).
* Kiểm tra xem điều gì sẽ xảy ra nếu người dùng xóa cookie khi đang ở trong trang web.
* Kiểm tra xem điều gì sẽ xảy ra nếu người dùng xóa cookie sau khi truy cập một trang web.
* Kiểm tra tất cả dữ liệu bên trong hộp tổ hợp/danh sách được sắp xếp theo thứ tự thời gian.

## Kiểm tra khả năng tương thích

**Kiểm tra khả năng tương thích là gì?**

* Kiểm tra khả năng tương thích được sử dụng để xác định xem phần mềm của bạn có tương thích với các thành phần khác của hệ thống mà nó sẽ hoạt động hay không, ví dụ: Trình duyệt, Hệ điều hành hoặc phần cứng.

**Mục đích hoặc Mục tiêu của thử nghiệm Khả năng tương thích là gì?**

* Mục đích của Kiểm tra khả năng tương thích là đánh giá phần mềm hoạt động tốt như thế nào trong một trình duyệt, Hệ điều hành, phần cứng hoặc phần mềm cụ thể.

**Kịch bản thử nghiệm khả năng tương thích mẫu:**

* Kiểm tra trang web trong các trình duyệt khác nhau (IE, Firefox, Chrome, Safari và Opera) và đảm bảo trang web hiển thị đúng cách.
* Kiểm tra phiên bản HTML đang được sử dụng có tương thích với các phiên bản trình duyệt phù hợp không.
* Kiểm tra hình ảnh hiển thị chính xác trong các trình duyệt khác nhau.
* Kiểm tra các phông chữ có thể sử dụng được trong các trình duyệt khác nhau.
* Kiểm tra mã java script có thể sử dụng được trong các trình duyệt khác nhau.
* Kiểm tra GIF hoạt hình trên các trình duyệt khác nhau.

## Kiểm tra cơ sở dữ liệu

**Kiểm tra cơ sở dữ liệu là gì?**

* Trong Cơ sở dữ liệu, các bản ghi phụ trợ kiểm tra được kiểm tra đã được chèn qua web hoặc ứng dụng máy tính để bàn. Dữ liệu đang hiển thị trong ứng dụng web phải khớp với dữ liệu được lưu trữ trong Cơ sở dữ liệu.

**Để thực hiện kiểm tra Cơ sở dữ liệu, người kiểm tra cần lưu ý các điểm được đề cập dưới đây** :

* Người thử nghiệm nên hiểu kỹ các yêu cầu chức năng, logic nghiệp vụ, luồng ứng dụng và thiết kế cơ sở dữ liệu.
* Người kiểm tra phải tìm ra các bảng, trình kích hoạt, thủ tục lưu trữ, chế độ xem và con trỏ được sử dụng cho ứng dụng.
* Người kiểm tra phải hiểu logic của trình kích hoạt, thủ tục lưu trữ, chế độ xem và con trỏ được tạo.
* Người kiểm tra phải tìm ra các bảng bị ảnh hưởng khi thao tác chèn cập nhật và xóa (DML) được thực hiện thông qua ứng dụng web hoặc máy tính để bàn.

**Với sự trợ giúp của các điểm đã đề cập ở trên, người kiểm tra có thể dễ dàng viết các kịch bản kiểm tra để kiểm tra Cơ sở dữ liệu.**

**Các trường hợp kiểm tra ví dụ để kiểm tra cơ sở dữ liệu:**

* Xác minh tên cơ sở dữ liệu: Tên cơ sở dữ liệu phải khớp với thông số kỹ thuật.
* Xác minh Bảng, cột, loại cột và giá trị mặc định: Tất cả mọi thứ phải phù hợp với thông số kỹ thuật.
* Xác minh xem cột có cho phép null hay không.
* Xác minh khóa chính và khóa ngoại của mỗi bảng.
* Xác minh thủ tục lưu trữ:
* Kiểm tra xem thủ tục được lưu trữ đã được cài đặt hay chưa.
* Xác minh tên thủ tục được lưu trữ
* Xác minh tên tham số, loại và số lượng tham số.
* Kiểm tra các tham số nếu chúng được yêu cầu hay không.
* Kiểm tra thủ tục được lưu trữ bằng cách xóa một số tham số
* Kiểm tra khi đầu ra bằng 0, các bản ghi bằng 0 sẽ bị ảnh hưởng.
* Kiểm tra thủ tục được lưu trữ bằng cách viết các truy vấn [SQL](https://www.guru99.com/sql.html) đơn giản .
* Kiểm tra xem thủ tục được lưu trữ có trả về các giá trị không
* Kiểm tra thủ tục được lưu trữ với dữ liệu đầu vào mẫu.
* Xác minh hành vi của từng cờ trong bảng.
* Xác minh dữ liệu được lưu đúng cách vào cơ sở dữ liệu sau mỗi lần gửi trang.
* Xác minh dữ liệu nếu thao tác DML (Cập nhật, xóa và chèn) được thực hiện.
* Kiểm tra độ dài của mọi trường: Độ dài trường ở giao diện người dùng và giao diện người dùng phải giống nhau.
* Xác minh tên cơ sở dữ liệu của QA, UAT và sản xuất. Các tên nên là duy nhất.
* Xác minh dữ liệu được mã hóa trong cơ sở dữ liệu.
* Xác minh kích thước cơ sở dữ liệu. Đồng thời kiểm tra thời gian phản hồi của mỗi truy vấn được thực hiện.
* Xác minh dữ liệu được hiển thị ở giao diện người dùng và đảm bảo dữ liệu giống nhau ở mặt sau.
* Xác minh tính hợp lệ của dữ liệu bằng cách chèn dữ liệu không hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
* Xác minh Trigger.

## Kiểm thử bảo mật là gì?

Kiểm tra bảo mật liên quan đến kiểm tra để xác định bất kỳ lỗi và lỗ hổng nào từ quan điểm bảo mật.

**Kịch bản kiểm tra mẫu để kiểm tra bảo mật:**

* Xác minh trang web chứa dữ liệu quan trọng như mật khẩu, số thẻ tín dụng, câu trả lời bí mật cho câu hỏi bảo mật, v.v. phải được gửi qua HTTPS (SSL).
* Xác minh thông tin quan trọng như mật khẩu, số thẻ tín dụng, v.v. sẽ hiển thị ở định dạng được mã hóa.
* Xác minh quy tắc mật khẩu được thực hiện trên tất cả các trang xác thực như Đăng ký, quên mật khẩu, thay đổi mật khẩu.
* Xác minh nếu mật khẩu bị thay đổi, người dùng sẽ không thể đăng nhập bằng mật khẩu cũ.
* Xác minh các thông báo lỗi không được hiển thị bất kỳ thông tin quan trọng nào.
* Xác minh xem người dùng đã đăng xuất khỏi hệ thống hay phiên người dùng đã hết hạn, người dùng sẽ không thể điều hướng trang web.
* Xác minh để truy cập trực tiếp các trang web được bảo mật và không được bảo mật mà không cần đăng nhập.
* Xác minh rằng tùy chọn “Xem mã nguồn” đã bị tắt và không hiển thị với người dùng.
* Xác minh tài khoản người dùng bị khóa nếu người dùng nhập sai mật khẩu nhiều lần.
* Xác minh cookie không nên lưu trữ mật khẩu.
* Xác minh nếu bất kỳ chức năng nào không hoạt động, hệ thống sẽ không hiển thị bất kỳ thông tin ứng dụng, máy chủ hoặc cơ sở dữ liệu nào. Thay vào đó, nó sẽ hiển thị trang lỗi tùy chỉnh.
* Xác minh các cuộc tấn công SQL injection.
* Xác minh vai trò người dùng và quyền của họ. Ví dụ: người yêu cầu không thể truy cập trang quản trị.
* Xác minh các hoạt động quan trọng được ghi trong tệp nhật ký và thông tin đó phải được theo dõi.
* Xác minh rằng các giá trị phiên ở định dạng được mã hóa trong thanh địa chỉ.
* Xác minh thông tin cookie được lưu trữ ở định dạng được mã hóa.
* Xác minh ứng dụng cho Brute Force Attacks

## Kiểm tra hiệu suất là gì?

Kiểm tra hiệu suất được tiến hành để đánh giá sự tuân thủ của một hệ thống hoặc thành phần với các yêu cầu hiệu suất được chỉ định.

**Kịch bản thử nghiệm chung:**

* Để xác định hiệu suất, tính ổn định và khả năng mở rộng của ứng dụng trong các điều kiện tải khác nhau.
* Để xác định xem kiến ​​trúc hiện tại có thể hỗ trợ ứng dụng ở mức người dùng cao nhất hay không.
* Để xác định kích thước cấu hình nào cung cấp mức hiệu suất tốt nhất.
* Để xác định tắc nghẽn ứng dụng và cơ sở hạ tầng.
* Để xác định xem phiên bản mới của phần mềm có ảnh hưởng xấu đến thời gian phản hồi hay không.
* Để đánh giá sản phẩm và/hoặc phần cứng để xác định xem nó có thể xử lý khối lượng tải dự kiến ​​hay không.

**Làm thế nào để thực hiện Kiểm thử hiệu năng? Kiểm thử thủ công hoặc tự động hóa**

Trên thực tế, không thể thực hiện Kiểm tra hiệu suất theo cách thủ công vì một số nhược điểm như:

* Số lượng tài nguyên nhiều hơn sẽ được yêu cầu.
* Hành động đồng thời là không thể.
* Giám sát hệ thống thích hợp là không có sẵn.
* Không dễ để thực hiện nhiệm vụ lặp đi lặp lại.

Do đó để khắc phục các vấn đề trên chúng ta nên sử dụng công cụ Performance Testing. Dưới đây là danh sách một số công cụ kiểm tra phổ biến.

* Apache JMeter
* Load Runner
* Borland Silk Performer.
* Rational Performance Tester
* WAPT
* NEO LOAD