**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**======\*\*\*======**



BÁO CÁO BTL THUỘC HỌC PHẦN:

CÔNG CỤ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

**NGHIÊN CỨU CÔNG CỤ KATALON VÀ ỨNG DỤNG**

|  |  |
| --- | --- |
| GVHD: | Ths. Hà Mạnh Đào |
| Nhóm - Lớp: | 11 - 20222IT6003001 |
| Thành viên: | Vũ Minh Nghĩa |
|  | Vũ Thị Thanh An |
|  | Vũ Linh Nhi |
|  | Nguyễn Thành Vinh |
|  | Phan Tiến Phương |

**Hà Nội, Năm 2023**

# LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, công nghệ thông tin được coi là một trong những ngành quan trọng trong nước và thế giới. Từ sản xuất, kinh doanh, giáo dục, y tế… Đặc biệt, trong thời đại 4.0 - mà tại Việt Nam cơ bản là ứng dụng công nghệ tự động hóa trong công nghệ sản xuất, công nghệ thông tin ngày càng khẳng định được tầm quan trọng của mình.

Song việc phát triển các phần mềm công nghệ thông tin vẫn luôn tiềm ẩn những thách thức cho dành các doanh nghiệp, nhà phát triển phần mềm trong việc kiểm soát lỗi, chất lượng đầu ra của sản phẩm. Nguyên nhân gây thiệt hại về kinh tế và xã hội trong phần mềm không chỉ là lỗi về bảo mật mà còn là lỗi về một chức năng nào đó trong sản phẩm.

Kiểm thử phần mềm (software testing) là hoạt động nhằm tìm kiếm và phát hiện ra các lỗi của phần mềm, đảm bảo phần mềm chính xác, đúng và đầy đủ theo yêu cầu của khách hàng, yêu cầu của sản phẩm đã đặt ra.

Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm đang được nghiên cứu và việc kiểm thử phần mềm trở thành quy trình bắt buộc trong các dự án phát triển phần mềm trên thế giới.

Ngày nay xu hướng áp dụng tự động hoá đang được triển khai rộng rãi ở nhiều lĩnh vực, trong đó có kiểm thử phần mềm. Đặc biệt, khi kiểm thử phần mềm là công đoạn chiếm phần lớn thời gian trong quá trình phát triển dự án phần mềm thì sự ra đời của các công cụ kiểm thử tự động càng có ý nghĩa hơn bao giờ hết, giúp tiết kiệm thời gian, công sức và tiền bạc.

Katalon Studio là một trong những công cụ cho kiểm thử tự động hóa ứng dụng trên web và điện thoại di động. Công cụ này bao gồm một gói đầy đủ các tính năng mạnh mẽ giúp vượt qua những thách thức phổ biến trong tự động hóa thử nghiệm giao diện web, ví dụ như popup, iFrame và wait-time. Giải pháp thân thiện và linh hoạt này giúp tester thực hiện công tác kiểm tra tốt hơn, làm việc nhanh hơn và khởi chạy phần mềm chất lượng cao nhờ vào sự thông minh mà nó cung cấp cho toàn bộ quá trình tự động hóa kiểm thử.

Với mong muốn được tìm hiểu thêm về các công cụ phát triển phần mềm cũng như bổ sung thêm kiến thức cho lĩnh vực kiểm thử phần mềm, nhóm chúng em đã chọn đề tài **“*Nghiên cứu công cụ Katalon và ứng dụng*.”** Trong quá trình làm bài tập lớn môn học, nhóm em xin cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của thầy Hà Mạnh Đào đã giúp nhóm hoàn thành tốt bài báo cáo này. Nhóm cũng mong nhận được những góp ý chân thành từ thầy cô và các bạn.

Nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn!

Nhóm thực hiện

Nhóm 11

Mục lục

[LỜI MỞ ĐẦU 2](#_Toc136826732)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 6](#_Toc136826733)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU 7](#_Toc136826734)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 8](#_Toc136826735)

[I.   Tên đề tài. 8](#_Toc136826736)

[II.   Lý do chọn đề tài. 8](#_Toc136826737)

[III.  Mục đích chọn đề tài. 9](#_Toc136826738)

[IV.   Bố cục đề tài. 9](#_Toc136826739)

[V.   Phương pháp tìm hiểu. 9](#_Toc136826740)

[CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU CÔNG CỤ KIỂM THỬ TỰ ĐỒNG KATALON STUDIO 11](#_Toc136826741)

[I.   Khái niệm và quy trình kiểm thử tự động. 11](#_Toc136826742)

[1.   Lập kế hoạch kiểm thử. 11](#_Toc136826743)

[2.   Thiết kế test case. 11](#_Toc136826744)

[3.   Phát triển test script. 12](#_Toc136826745)

[4.   Thực hiện kiểm thử. 12](#_Toc136826746)

[5.   Đánh giá kết quả kiểm thử. 12](#_Toc136826747)

[II.   Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động. 12](#_Toc136826748)

[III.   Các trường hợp nên áp dụng kiểm thử tự động 13](#_Toc136826749)

[IV.   Một số công cụ kiểm thử tự động phổ biến 15](#_Toc136826750)

[V.   Sử dụng công cụ tự động hóa để đạt hiệu quả tốt nhất 15](#_Toc136826751)

[VI.   Giới thiệu về Katalon Studio 16](#_Toc136826752)

[VII.   Các tính năng chính của Katalon Studio 16](#_Toc136826753)

[VIII.   Làm việc với Katalon 17](#_Toc136826754)

[IX.   Quy trình làm việc của Katalon Studio 18](#_Toc136826755)

[1.   Khởi tạo (Initiate): 18](#_Toc136826756)

[2.   Triển khai (Create) 18](#_Toc136826757)

[3.   Hoạt động (Operate) 18](#_Toc136826758)

[4.   Báo cáo (Report) 19](#_Toc136826759)

[5.   Bảo trì (Maintain) 19](#_Toc136826760)

[X.   So sánh các công cụ kiểm thử tự động 19](#_Toc136826761)

[CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM CÔNG CỤ KATALON STUDIO VỚI HỆ THỐNG TRƯỜNG HỌC TRỰC TUYẾN 24](#_Toc136826762)

[I.   Cài đặt và cấu hình 24](#_Toc136826763)

[1.   Cài đặt 24](#_Toc136826764)

[2.   Cấu hình 24](#_Toc136826765)

[II.   Một số chức năng trong Katalon Studio 26](#_Toc136826766)

[III.   Cách viết một kịch bản với Katalon Studio 28](#_Toc136826767)

[1.   Cách viết test case cho các đối tượng 30](#_Toc136826768)

[2.   Bài toán thực tế 32](#_Toc136826769)

[CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ ĐÁNH GIÁ 62](#_Toc136826770)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 63](#_Toc136826771)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[**Hình 1:** Download Katalon Studio. 24](#_Toc136826475)

[**Hình 2:** Môi trường hỗ trợ Katalon Studio 25](#_Toc136826476)

[**Hình 3:** Danh sách trình duyệt hỗ trợ Katalon Studio. 25](#_Toc136826477)

[**Hình 4:** Danh sách mobile hỗ trợ Katalon Studio. 26](#_Toc136826478)

[**Hình 5:** Một số chức năng trong Katalon Studio. 27](#_Toc136826479)

[**Hình 6:** Giao diện khởi chạy Katalon Studio 28](#_Toc136826480)

[**Hình 7:** Mở giao diện Spy Web. 28](#_Toc136826481)

[**Hình 8:** Minh họa sử dụng phím tắt để bắt đối tượng. 29](#_Toc136826482)

[**Hình 9:** Các đối tượng hiển thị trong Spy Web. 30](#_Toc136826483)

[**Hình 10:** Lựa chọn đối tượng trong Object Repository. 31](#_Toc136826484)

[**Hình 11:** Giao diện Scripts. 32](#_Toc136826485)

[**Hình 12:**  Tạo project mới. 35](#_Toc136826486)

[**Hình 13:** Nhập tên project. 36](#_Toc136826487)

[**Hình 14:** Tạo test case mới. 36](#_Toc136826488)

[**Hình 15:** Test case mới được tạo. 37](#_Toc136826489)

[**Hình 16:** Record web. 37](#_Toc136826490)

[**Hình 17:** Hiển thị trang web. 38](#_Toc136826491)

[**Hình 18:** File Scripts. 38](#_Toc136826492)

[**Hình 19:** Các nút thu được. 39](#_Toc136826493)

[**Hình 20:** Add giá trị. 39](#_Toc136826494)

[**Hình 21:** Chuyển đổi giá trị. 40](#_Toc136826495)

[**Hình 22:**  Tạo Data test. 40](#_Toc136826496)

[**Hình 23:** Tạo test suite. 41](#_Toc136826497)

[**Hình 24:**  Chọn trường giá trị phù hợp để test. 43](#_Toc136826498)

[**Hình 25**: Kết quả. 43](#_Toc136826499)

[**Hình 26:** File Reports. 44](#_Toc136826500)

[**Hình 27:** Xuất file kết quả dạng pdf. 45](#_Toc136826501)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

[**Bảng 1:** Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động. 13](#_Toc136826812)

[**Bảng 2:** Bảng so sánh các công cụ kiểm thử tự động 21](#_Toc136826813)

[**Bảng 3:** Bảng so sánh các điểm mạnh và hạn chế chính của các công cụ. 23](#_Toc136826814)

[**Bảng 4:** Bảng một số chức năng trong Katalon Studio. 27](#_Toc136826815)

[**Bảng 5:** Ca kiểm thử chức năng đăng nhập. 35](#_Toc136826816)

# CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## I.   Tên đề tài.

Nghiên cứu công cụ Katalon và ứng dụng

## II.   Lý do chọn đề tài.

Ngày nay, công nghệ thông tin được coi là một trong những ngành quan trọng trong nước và thế giới. Từ sản xuất, kinh doanh, giáo dục, y tế… Đặc biệt, trong thời đại 4.0 - mà tại Việt Nam cơ bản là ứng dụng công nghệ tự động hóa trong công nghệ sản xuất, công nghệ thông tin ngày càng khẳng định được tầm quan trọng của mình.

Song việc phát triển các phần mềm công nghệ thông tin vẫn luôn tiềm ẩn những thách thức cho dành các doanh nghiệp, nhà phát triển phần mềm trong việc kiểm soát lỗi, chất lượng đầu ra của sản phẩm. Nguyên nhân gây thiệt hại về kinh tế và xã hội trong phần mềm không chỉ là lỗi về bảo mật mà còn là lỗi về một chức năng nào đó trong sản phẩm.

Kiểm thử phần mềm (software testing) là hoạt động nhằm tìm kiếm và phát hiện ra các lỗi của phần mềm, đảm bảo phần mềm chính xác, đúng và đầy đủ theo yêu cầu của khách hàng, yêu cầu của sản phẩm đã đặt ra.

Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm đang được nghiên cứu và việc kiểm thử phần mềm trở thành quy trình bắt buộc trong các dự án phát triển phần mềm trên thế giới.

Ngày nay xu hướng áp dụng tự động hoá đang được triển khai rộng rãi ở nhiều lĩnh vực, trong đó có kiểm thử phần mềm. Đặc biệt, khi kiểm thử phần mềm là công đoạn chiếm phần lớn thời gian trong quá trình phát triển dự án phần mềm thì sự ra đời của các công cụ kiểm thử tự động càng có ý nghĩa hơn bao giờ hết, giúp tiết kiệm thời gian, công sức và tiền bạc.

Katalon Studio là một trong những công cụ cho kiểm thử tự động hóa ứng dụng trên web và điện thoại di động. Công cụ này bao gồm một gói đầy đủ các tính năng mạnh mẽ giúp vượt qua những thách thức phổ biến trong tự động hóa thử nghiệm giao diện web, ví dụ như popup, iFrame và wait-time. Giải pháp thân thiện và linh hoạt này giúp tester thực hiện công tác kiểm tra tốt hơn, làm việc nhanh hơn và khởi chạy phần mềm chất lượng cao nhờ vào sự thông minh mà nó cung cấp cho toàn bộ quá trình tự động hóa kiểm thử.

## III.  Mục đích chọn đề tài.

Tìm hiểu về các công cụ phần mềm nói chung và công cụ Katalon nói riêng, cũng như hiểu rõ tầm quan trọng của các công cụ trong

## IV.   Bố cục đề tài.

Nội dung đề tài được chia làm 4 chương:

**Chương 1: Tổng quan về đề tài.**

Lý do chọn đề tài, mục đích, bố cục và phương pháp thực hiện

**Chương 2: Tìm hiểu công cụ kiểm thử tự động Katalon Studio.**

Tìm hiểu về công cụ Katalon

**Chương 3: Cài đặt và thử nghiệm công cụ Katalon studio với hệ thống trường học trực tuyến.**

Thiết kế kịch bản test và thử nghiệm trên công cụ Katalon

**Chương 4: Kết luận và đánh giá.**

## V.   Phương pháp tìm hiểu.

Sử dụng phương pháp tìm kiếm, tra cứu thông tin, tìm hiểu sau đó tổng hợp, phân tích các thông tin đó.

Các công cụ sử dụng:

* Sử dụng phần mềm Katalon Studio để kiểm thử.
* Sử dụng phần mềm Microsoft Word để viết báo cáo.
* Sử dụng Google Meet để họp nhóm và nghiên cứu.
* Sử dụng Microsoft Excel để phân chia công việc.

# CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU CÔNG CỤ KIỂM THỬ TỰ ĐỒNG KATALON STUDIO

## I.   Khái niệm và quy trình kiểm thử tự động.

Kiểm thử tự động là việc sử dụng các công cụ để thực hiện các test case. Kiểm thử tự động cũng có thể nhập dữ liệu thử nghiệm vào hệ thống kiểm thử, so sánh kết quả mong đợi với kết quả thực tế và tạo ra các báo cáo kiểm thử chi tiết.

Quy trình kiểm thử tự động gồm 4 bước:

* Bước 1: Lập kế hoạch kiểm thử
* Bước 2: Thiết kế test case
* Bước 3: Phát triển test script
* Bước 4: Thực hiện kiểm thử
* Bước 5: Đánh giá kết quả kiểm thử

### 1.   Lập kế hoạch kiểm thử.

**Mục đích:** Nhằm chỉ định hoặc mô tả các loại kiểm thử sẽ được triển khai và thực hiện. Kết quả của bước lập kế hoạch là bản tài liệu kế hoạch kiểm thử phần mềm, bao gồm:

* Các giai đoạn kiểm thử áp dụng cho dự án phần mềm
* Chiến lược kiểm thử
* Các công cụ kiểm thử
* Nguồn lực kiểm thử
* Môi trường kiểm thử, bao gồm tài nguyên phần cứng và phần mềm
* Mốc bàn giao các tài liệu kiểm thử

### 2.   Thiết kế test case.

**Mục đích:** Nhằm xác định các test case và các bước kiểm tra chi tiết cho mỗi phiên bản phần mềm. Giai đoạn thiết kế test case là hết sức quan trọng, nó đảm bảo tất cả các tình huống kiểm thử “quét” hết tất cả yêu cầu cần kiểm tra.

### 3.   Phát triển test script.

**Mục đích:** Bước này thường không bắt buộc trong các loại và mức kiểm thử, chỉ yêu cầu trong những trường hợp đặc thù cần thiết kế, tạo ra các test script có khả năng chạy trên máy tính giúp tự động hóa việc thực thi các bước kiểm tra đã định nghĩa ở bước thiết kế test case.

Trong đó, một test script được hiểu là một nhóm mã lệnh dạng đặc tả kịch bản dùng để tự động hóa một trình tự kiểm thử, giúp cho việc kiểm thử nhanh hơn, hoặc cho những trường hợp mà kiểm thử bằng tay sẽ rất khó khăn hoặc không khả thi. Các test script có thể tạo thủ công hoặc tạo tự động dùng công cụ kiểm thử tự động.

### 4.   Thực hiện kiểm thử.

**Mục đích:** Thực hiện các bước kiểm tra đã thiết kế hoặc thực thi các test script nếu tiến hành kiểm tra tự động ghi nhận kết quả.

### 5.   Đánh giá kết quả kiểm thử.

**Mục đích:** Đánh giá toàn bộ quá trình kiểm thử, bao gồm xem xét và đánh giá kết quả kiểm thử, liệt kê lỗi, chỉ định các yêu cầu thay đổi, và tính toán các số liệu liên quan đến quá trình kiểm thử như số giờ, thời gian kiểm thử, số lượng lỗi, phân loại lỗi,…

## II.   Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động.

| Loại  kiểm thử | Ưu điểm | Nhược điểm |
| --- | --- | --- |
| Thủ công | * Cho phép tester thực hiện việc kiểm thử khám phá. * Thích hợp kiểm tra sản phẩm đầu tiên. * Thích hợp kiểm thử trong trường hợp test case chỉ phải thực hiện một số ít lần. * Giảm được chi phí ngắn hạn | * Tốn thời gian. Đối với mỗi lần release, người kiểm thử vẫn phải thực hiện một số tập hợp các test case đã chạy dẫn đến sự mệt mỏi và lãng phí effort |
| Tự động | Thích hợp với trường hợp phải test nhiều lần cho một test case, có tỉnh ổn định và tin cậy cao hơn so với kiểm thử thủ công.  Có thể thực hiện các thao tác lặp đi lặp lại (nhập dữ liệu, click, check kết quả,…) giúp tester không phải làm những việc gây nhàm chán và dễ nhầm lẫn như vậy.  Giảm chi phí đầu tư dài hạn. | Tốn kém hơn kiểm thử tự động, chi phí đầu tư ban đầu lớn.  Kiểm thử thủ công là không thể thay thế vì người ta không thể tự động hóa mọi thứ. |

**Bảng 1:** Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động.

## III.   Các trường hợp nên áp dụng kiểm thử tự động

Không phải lúc nào cũng nên áp dụng kiểm thử tự động trong việc kiểm thử phần mềm, vì nhiều khi chi phí và thời gian cho việc kiểm thử tự động còn lớn hơn nhiều so với kiểm thử thủ công. Dưới đây là một số trường hợp nên áp dụng phương pháp kiểm thử tự động để đạt được hiệu quả cao về thời gian, chi phí cũng như chất lượng.

* **Trường hợp không đủ tài nguyên**: Là khi số lượng trường hợp kiểm thử lặp lại quá nhiều trên nhiều môi trường kiểm thử khác nhau, không có đủ nguồn nhân lực để kiểm thử thủ công trong một giới hạn thời gian nào đó.
* **Trường hợp kiểm thử hồi quy**: Trong quá trình phát triển phần mềm, nhóm lập trình thường đưa ra nhiều phiên bản phần mềm liên tiếp để kiểm thử. Thực tế cho thấy việc đưa ra các phiên bản phần mềm có thể là hàng ngày, mỗi phiên bản bao gồm những tính năng mới hoặc tính năng cũ được sửa lỗi hay nâng cấp. Việc bổ sung hoặc sửa lỗi mã chương trình cho những tính năng ở phiên bản mới có thể làm cho những tính năng khác đã kiểm tra chạy tốt chạy sai mặc dù phần mã chương trình của nó không hề chỉnh sửa. Để khắc phục điều này, đối với từng phiên bản, kiểm thử viên không chỉ kiểm tra chức năng mới hoặc được sửa, mà phải kiểm tra lại tất cả những tính năng đã kiểm tra tốt trước đó. Điều này khó khả thi về mặt thời gian nếu kiểm thử thủ công.
* **Trường hợp kiểm thử khả năng vận hành phần mềm trong môi trường đặc biệt**: Đây là kiểm thử nhằm đánh giá xem vận hành của phần mềm có thỏa mãn yêu cầu đặt ra hay không. Thông qua đó kiểm thử viên có thể xác định được các yếu tố về phần cứng, phần mềm ảnh hưởng đến khả năng vận hành của hệ thống. Có thể liệt kê một số tình huống kiểm tra tiêu biểu thuộc loại này như sau:
  + Đo tốc độ trung bình xử lý một yêu cầu của web server.
  + Thiết lập 1000 yêu cầu, đồng thời gửi đến web server để kiểm tra tình huống 1000 người dùng truy xuất web cùng lúc.
  + Xác định số yêu cầu tối đa được xử lý bởi web server hoặc xác định cấu hình máy thấp nhất mà tốc độ xử lý của phần mềm vẫn có thể hoạt động ở mức cho phép.

## IV.   Một số công cụ kiểm thử tự động phổ biến

* Selenium
* QuickTestProfessional (QTP)
* Test Complete
* LoadTest
* Jmeter
* Visual Studio
* Katalon Studio
* …

## V.   Sử dụng công cụ tự động hóa để đạt hiệu quả tốt nhất

Để có được ROI (tỷ lệ lợi nhuận thu được so với chi phí đầu tư) tốt đa, hãy tuân thủ các điều sau:

* Phạm vi của kiểm thử tự động hóa cần được xác định chi tiết trước khi bắt đầu dự án.
* Chọn công cụ kiểm thử tự động hóa phù hợp: Không nên chọn công cụ dựa trên mức độ phổ biến của công cụ đó, mà phải phù hợp với yêu cầu tự động hóa.
* Chọn một framework thích hợp.
* Các tiêu chuẩn về kịch bản phải được tuân theo trong khi viết các kịch bản cho kiểm thử tự động hóa. Một trong số đó là: o Tạo script thống nhất, nhận xét và thụt đầu dòng đoạn code o Xử lý đầy đủ những trường hợp ngoại lệ - Cách xử lý lỗi đối với lỗi hệ thống hoặc hành vi không mong muốn trong ứng dụng.
* Thông báo do người dùng xác định phải được mã hóa hoặc tiêu chuẩn hóa để ghi nhật ký lỗi để tester hiểu.
* Đo lường số liệu – Thành công của kiểm thử tự động hóa không thể được xác định bằng cách so sánh effort của kiểm thử thủ công với effort của kiểm thử tự động, mà có thể nắm bắt dựa vào các số liệu sau:
  + Phần trăm lỗi được tìm thấy.
  + Thời gian cần thiết để kiểm thử tự động hóa cho mỗi chu kỳ phát hành.
  + Thời gian tối thiểu được thực hiện để phát hành. o Sự hài lòng của khách hàng.
  + Nâng cao năng suất.

## VI.   Giới thiệu về Katalon Studio

Katalon Studio là một bộ công cụ toàn diện để kiểm thử tự động áp dụng Web và Mobile. Công cụ này bao gồm một gói đầy đủ các tính năng mạnh mẽ giúp vượt qua các thách thức phổ biến trong kiểm thử tự động giao diện người dùng web. Ví dụ: Cửa sổ bật lên, iFrame và thời gian chờ. Giải pháp thân thiện và linh hoạt này giúp cho người kiểm tra tốt hơn, làm việc nhanh hơn và khởi chạy phần mềm chất lượng cao nhờ vào sự thông minh mà nó cung cấp cho toàn bộ quy trình kiểm thử tự động.

## VII.   Các tính năng chính của Katalon Studio

* Triển khai đơn giản (Simple deployment): gói triển khai duy nhất, gắn kết chứa mọi thứ cần để triển khai một công cụ kiểm thử tự động mạnh mẽ.
* Cài đặt nhanh chóng và dễ dàng (Quick & Easy set-up): không chỉ cung cấp cài đặt đơn giản, Katalon Studio còn giúp tester dễ dàng thiết lập môi trường. Người kiểm thử có thể chạy kịch bản kiểm thử đầu tiên của họ khá nhanh chóng bằng cách sử dụng các mẫu và tập lệnh kiểm thử dựng sẵn của nó, chẳng hạn như kho đối tượng và thư viện từ khóa.
* Kết quả nhanh hơn và tốt hơn (Faster & Better results): các mẫu dựng sẵn với hướng dẫn rõ ràng giúp người kiểm tra nhanh chóng xây dựng và chạy các kịch bản kiểm thử tự động. Có thể thực hiện từng bước một tốc độ và hiệu quả, từ thiết lập dự án, tạo kiểm thử, thực hiện, tạo báo cáo và bảo trì.
* Chế độ linh hoạt (Flexible modes): có thể sử dụng bản ghi và từ khóa để xây dựng bài kiểm thử tự động, trong đó có IDE đầy đủ để xây dựng tập lệnh nâng cao.
* Dễ sử dụng (Ease of use): ngay cả thủ công với kinh nghiệm lập trình tối thiểu cũng có thể khai thác lợi ích của nó một cách dễ dàng.
* Ứng dụng đa trình duyệt (Cross-browser application): Katalon Studio hỗ trợ nhiều nền tảng: Windows 32 và 64 (7, 8 và 10) và OS X 10.5+.

## VIII.   Làm việc với Katalon

Katalon Studio là một giải pháp tự động hóa sâu sắc, thân thiện với người dùng, được đặc trưng bởi sự đơn giản và tốc độ. Nó rất hữu ích cho các nhóm và cá nhân người kiểm thử tự động dành ít nỗ lực nhất từ việc thiết lập một dự án mới đến thực hiện các kiểm thử và sau đó giám sát kết quả thực hiện. Mỗi quy trình công việc được cung cấp rất nhiều khả năng và tùy chỉnh để bảo trì dễ dàng và mở rộng dự án:

* Cấu trúc được xác định trước (Pre-defined structure): test cases, test suites, test objects, reports. Người kiểm tra không cần phải dành hàng giờ để xác định và duy trì chúng sau này.
* Từ khóa (Custom keywords): tùy chỉnh cung cấp linh hoạt trong việc thêm các từ khóa bổ sung để kiểm tra AUT hiệu quả cho các mục đích thử nghiệm cụ thể và phức tạp.
* Hỗ trợ các nhu cầu kiểm tra chính: web, mobile và API.
* Thực hiện nhiều bộ kiểm thử cùng một lúc với bộ sưu tập bộ kiểm thử.
* Mở rộng dòng CI hiện tại một cách dễ dàng với việc thực hiện chế độ bàn điều khiển mà không cần nỗ lực. Thực hiện dòng lệnh có thể được tạo ra nhanh chóng bằng cách sử dụng tính năng “Generate Command Line for console mode”.
* Giám sát kết quả thực hiện dễ dàng với chế độ xem bảng hoặc chế độ xem cây trong/ sau khi thực hiện.
* Báo cáo chi tiết bộ kiểm thử giảm thời gian phân tích kết quả. Có thể xuất nó sang các định dạng khác nhau CSV, PDF, HTML và lưu trữ để sử dụng sau.

## IX.   Quy trình làm việc của Katalon Studio

Điều hành một luồng công việc tuyến tính:

### 1.   Khởi tạo (Initiate):

* Các mẫu dự án tích hợp: bằng cách cung cấp các mẫu dựng sẵn để tổ chức các trường hợp kiểm thử, kho lưu trữ đối tượng và từ khóa, Katalon Studio giúp việc kiểm thử dễ dàng hơn cho người kiểm thử.
* Nhiều khả năng: hỗ trợ đầy đủ kiểm thử cho Web, Android, IOS và API trên tất cả các hệ điều hành.
* Tích hợp trên công cụ không rắc rối: dễ dàng kết hợp với Jenkins, GIT và JIRA với các plug-in gốc.

### 2.   Triển khai (Create)

* Tạo kiểm thử tự động: ghi lại các hành động và tạo các kịch bản tự động bằng các từ khóa tích hợp.
* Tập lệnh Hi-end: cho phép xây dựng kịch bản kiểm thử nâng cao hoặc từ khóa tùy chỉnh dễ dàng và hiệu quả.
* Thu thập thông tin đối tượng: máy ghi âm tiên tiến phát hiện các thuộc tính đối tượng một cách hiệu quả để tối đa hóa nhận dạng.

### 3.   Hoạt động (Operate)

* Thực hiện kiểm thử (Test execution) mạnh mẽ: chạy các trường hợp kiểm thử hoặc bộ kiểm thử bằng cách sử dụng nhiều cấu hình và bộ dữ liệu. Tính linh hoạt trong thực thi: cung cấp bảng điều khiển tích hợp CI với các tham số khác nhau để thực hiện từ xa. Chạy thử nghiệm trên nhiều trình duyệt và hệ điều hành OS cục bộ hoặc với Sauce Labs và BrowserStack.
* Xử lý lỗi linh hoạt hoặc thực hiện lại tự động: bao gồm các quy tắc thời gian chạy để tự động xử lý các luồng thực thi phức tạp.

### 4.   Báo cáo (Report)

* Báo cáo có sẵn trong một số định dạng: với ghi nhật lý nâng cao, dữ liệu gỡ lỗi và ảnh chụp màn hình.
* Báo cáo thực hiện Bespoke: được tích hợp với quy trình thông báo của bạn.
* Nhật ký Selenium và Appium cải tiến: với các tính năng phân tích được cải tiến để cải thiện chiến lược tự động hóa.

### 5.   Bảo trì (Maintain)

Bảo trì đối tượng kiểm thử thông minh: tự động cập nhật tất cả các trường hợp và bộ kiểm thử liên quan khi các đối tượng được thay đổi. Tổ chức kiểm thử hiệu quả: cho phép dễ dàng quản lý và bảo trì các bài kiểm thử, dữ liệu và từ khóa.

## X.   So sánh các công cụ kiểm thử tự động

* Katalon Studio ẩn tất cả các sự phức tạp về mặt kỹ thuật đằng sau hiện trường và cung cấp giao diện thân thiện với chế độ thủ công (người dùng có thể kéo-thả, chọn từ khóa và thử nghiệm các đối tượng để tạo thành các bước thử nghiệm) nhưng vẫn giữ vũ khí cần thiết cho những người dùng kỹ thuật mạnh mẽ sâu hơn vào mã hóa với chế độ kịch bản hỗ trợ đầy đủ các tiện ích phát triển như làm nổi bật cú pháp, đề xuất mã và gỡ lỗi.
* Với Selenium, người dùng phải đi qua các hướng dẫn kỹ thuật cho API của họ và tích hợp chúng vào với một IDE và một ngôn ngữ lập trình ưa thích. Ngược lại, Katalon Studio được xây dựng như là một gói thống nhất bao gồm hầu như tất cả những thứ cần thiết như Java, Android SDK, trình điều khiển Web để điều khiển trình duyệt và yêu cầu phụ thuộc. Tất cả bạn phải làm là tải về và cài đặt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tính năng** | **Selenium** | **QTP/UFT** | **Katalon** |
| Nền tảng phát triển kiểm thử | Cross-platform | Window | Cross-platform |
| Application under test | Web apps | Windowns desktop,Web, Mobile apps, API/Web  services | Web, Mobile, API/Web services |
| Ngôn ngữ kịch bản | Java, C#, Perl,  Python,JavaScript,  Ruby, PHP | VBScript | Java/Groovy |
| Kỹ năng lập  trình | Kỹ năng nâng cao cần thiết để tích hợp cho các công cụ khác nhau. | Không yêu cầu. Đề xuất cho các kịch bản nâng cao. | Không yêu cầu. Đề xuất cho các kịch bản nâng cao. |
| Dễ cài đặt và sử dụng | Yêu cầu cài đặt và tích hợp các công cụ khác nhau. | Dễ dàng cài đặt và chạy. | Dễ dàng cài đặt và chạy. |
| Thời gian tạo kịch bản | Chậm | Nhanh | Nhanh. Hỗ trợ Katalon Recorder |
| Lưu trữ  và bảo trì  đối tượng | Xpath, bản đồ UI | Kho lưu trữ đối tượng tích hợp, phát hiện và điều chỉnh đối tượng thông minh | Kho lưu trữ đối tượng tích hợp, Xpath, nhận dạng lại đối tượng. |
| Kiểm thử  dựa trên  hình ảnh | Yêu cầu cài đặt thư viện bổ sung | Hỗ trợ tích hợp, nhận dạng đối tượng dựa trên hình ảnh | Hỗ trợ tích hợp |
| Kiểm  thử phân  tích | Không | Không | Katalon Analytics |
| Loại  giấy phép | Mã nguồn mở  (Apache 2.0) | Bản quyền | Phần mềm miễn phí |
| Phí | Miễn phí | Phí giấy phép và bảo trì | Miễn phí |

**Bảng 2:** Bảng so sánh các công cụ kiểm thử tự động

Bảng so sánh trên chủ yếu tập trung vào các tính năng phổ biến của một công cụ kiểm thử tự động. Bảng sau sẽ trình bày một quan điểm khác bằng cách chọn và so sánh các điểm mạnh và hạn chế chính của các công cụ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Công cụ | Điểm mạnh | Hạn chế |
| Katalon Studio | Không có phí cấp phép và bảo trì cần thiết (dịch vụ hỗ trợ chuyên dụng có trả phí có sẵn nếu cần). Tích hợp các framework và tính năng cần thiết để tạo và thực hiện các trường hợp kiểm thử nhanh.  Được xây dựng dựa trên Selenium nhưng loại bỏ nhu cầu về các kỹ năng lập trình nâng cao cần thiết cho Selenium. | Giải pháp mới nổi với một cộng đồng phát triển nhanh chóng.  Bộ tính năng vẫn đang phát triển.  Thiết các lựa chọn cho các ngôn ngữ kịch bản: chỉ hỗ trợ Java/Groovy. |
| Selenium | Mã nguồn mở, không có phí cấp phép và bảo trì.  Cộng đồng người dùng và phát triển lớn và tích cực để kịp với các công nghệ phần mềm. Mở để tích hợp các công cụ và các framework khác để tăng cường khả năng của nó. | Các nhóm kiểm thử cần phải có kỹ năng và kinh nghiệm lập trình tốt để thiết lập và tích hợp với Selenium với các công cụ và framework khác  Hỗ trợ chậm từ cộng đồng. |
| QTP/UFT | Các tính năng kiểm thử tự động toàn diện được tích hợp vào một hệ thống duy nhất.  Hỗ trợ người dùng chuyên dụng với một cộng đồng người dùng lớn được thành lập.  Chỉ yêu cầu các kỹ năng lập trình cơ bản để bắt đầu với việc tạo và thực thi kiểm thử. | Giải pháp tốn kém: giấy phép và phí bảo trì cao đáng kể. Chi phí cao để nâng cấp và các module bổ sung.  Chỉ hỗ trợ VBScript. |

**Bảng 3:** Bảng so sánh các điểm mạnh và hạn chế chính của các công cụ.

**Đánh giá:**

Không có công cụ nào phù hợp cho tất cả để kiểm thử tự động. Rất khuyến khích người dùng kiểm thử đánh giá các công cụ khác nhau để chọn ra những gì sẽ đáp ứng tốt nhất nhu cầu kiểm thử tự động của họ. Các ngôn ngữ lập trình và công nghệ được sử dụng để phát triển phần mềm tiếp tục phát triển, cũng như các công cụ kiểm thử tự động, khiến chi phí trở thành một yếu tố quan trọng trong việc lựa chọn công cụ. Các nhà cung cấp thương mại thường tính phí nâng cấp công cụ, có thể là đáng kể nếu phần mềm của bạn sử dụng các công cụ mới nổi và thường xuyên thay đổi.

Mặc khác, các công cụ mã nguồn mở và phi thương mại không phải chịu phí bổ sung mà đòi hỏi nỗ lực và chuyên môn để tích hợp các nâng cấp mới. Thât khó để tìm thấy sự hỗ trợ và chuyên môn cần thiết để tích hợp các công cụ và framework khác nhau vào các giải pháp mã nguồn mở. các công cụ mở nổi tích hợp với các framework mã nguồn mở, như Katalon, cung cấp một giải pháp thay thế khả thi cho cả các giải pháp kiểm thử tự động mã nguồn mở và thương mại.

# CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM CÔNG CỤ KATALON STUDIO VỚI HỆ THỐNG TRƯỜNG HỌC TRỰC TUYẾN

## I.   Cài đặt và cấu hình

### 1.   Cài đặt

**Bước 1:** Mở trình duyệt và download Katalon Studio tại <https://www.katalon.com/>.

Có 4 phiên bản có thể download: Windows 64, Windows 32, macOS, Linux 64. Tùy vào hệ điều hành của máy bạn cài mà có thể tải đúng phiên bản cho hệ điều hành. Trước khi download cần tạo một tài khoản trên trang chủ để có thể sử dụng dịch vụ.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 1:** Download Katalon Studio.

**Bước 2:** Kiểm tra xem trình duyệt đã được thêm tiện ích Katalon Studio hay chưa, nếu chưa có thì tiến hành thêm Katalon Studio vào trình duyệt

### 2.   Cấu hình

Các yêu cầu hệ thống

A picture containing text, screenshot, font, number

Description automatically generated

**Hình 2:** Môi trường hỗ trợ Katalon Studio

Trình duyệt

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

**Hình 3:** Danh sách trình duyệt hỗ trợ Katalon Studio.

Mobile

A picture containing text, screenshot, font, number

Description automatically generated

**Hình 4:** Danh sách mobile hỗ trợ Katalon Studio.

 Trong phạm vụ đồ án môn học, nhóm tác giả chỉ hướng dẫn cách cấu hình của Katalon Studio với trình duyệt Chrome ( vì Chrome được sử dụng phổ biến hơn các trình duyệt còn lại).

Cần cài đặt tiện ích mở rộng trình ghi tự động Katalon cho Chrome để có chụp các đối tượng trên trình duyệt web (Web Object Spy) và ghi – phát lại (Record & Playback) là: Katalon Automation Recorder.

## II.   Một số chức năng trong Katalon Studio

Phần này của bài tập lớn sẽ giải thích và hướng dẫn cách sử dụng một số chức năng trong Katalon Studio.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 5:** Một số chức năng trong Katalon Studio.

Giải thích một số chức năng trong Katalon Studio

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Bảng 4:** Bảng một số chức năng trong Katalon Studio.

## III.   Cách viết một kịch bản với Katalon Studio

**Bước 1:  Mở Katalon Studio**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 6:** Giao diện khởi chạy Katalon Studio

**Bước 2: Chọn biểu tượng Spy Web:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 7:** Mở giao diện Spy Web.

Thêm URL của website cần test

Thử thực nghiệm với trang web nào thì nhấp liên kết của trang web đó vào ô URL, như trong hình là web thực hiện build trên local. Sau đó click Start trên trình duyệt Chorme. Katalon sẽ điều hướng đến trang web mà bạn điền link. Lúc này bạn có thể thực hiện chụp các đối tượng trên màn hình. Chụp các đối tượng bằng cách chỉ con trỏ chuột vào đối tượng đó rồi nhấn tổ hợp phím Alt + ~. Hình minh họa như sau:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 8:** Minh họa sử dụng phím tắt để bắt đối tượng.

Sau khi chụp các đối tượng, ID của các đối tượng này sẽ được lưu trong Object Repository, ấn Lưu bằng cách chọn nút Save.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 9:** Các đối tượng hiển thị trong Spy Web.

### 1.   Cách viết test case cho các đối tượng

Katalon Studio hỗ trợ người dùng 2 chế độ để thiết lập kịch bản test:- Manual view và Script view:

* Manual view: Ở chế độ manual view này, click vào các đối tượng trong mục Object Repository

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 10:** Lựa chọn đối tượng trong Object Repository.

* **Script view**
* Ở chế độ này, Katalon Studio cho phép nhập các câu lệnh để thực hiện chạy kịch bản test.
* Đầu tiên, cần bật trình duyệt với câu lệnh là: openBrowser
* Tiếp theo thực hiện câu lệnh điều hướng đến trang web nào: navigateToUrl
* Tiếp theo, sau khi điều hướng đến trình duyệt bạn cần đăng nhập, click vào button “Đăng nhập” bằng câu lệnh click (‘tên đối tượng’)
* Màn hình sẽ hiển thị ra các textbox cho phép nhập email và password: ở đây chúng ta sẽ sử dụng câu lệnh setText để gán text cho các đối tượng.
* Tiếp theo sẽ click vào button “Đăng nhập” để thực hiện đăng nhập vào hệ thống. Ở bước này, mình đã dùng câu lệnh: verifyMatch để xem trang sau khi đăng nhập hệ thống có đúng hay không.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 11:** Giao diện Scripts.

* Sau khi thực hiện tạo case kiểm thử xong chọn nút start trên thanh công cụ để Katalon Studio khởi chạy tự động và kiểm tra.

### 2.   Bài toán thực tế

#### 2.1.   Giới thiệu

Ngày nay việc mua sắm online rất phổ biến . Những web bán đồ nội thất rất là nhiều Vì vậy  việc đảm bảo về chức năng mua sắm cần được kiểm kĩ một các tỉ mỉ cẩn thận. Nên chúng em đã sẽ kiểm thử web bán đồ nội thất bằng công cụ kiểm thử tự động Katalon để bắt lỗi của chương trình giúp chương trình hoàn thiện

#### 2.2.   Kiểm thử chức năng Đăng Nhập , Đăng ký:

Người đăng nhập phải có tài khoản trước đó, người dùng được yêu cầu nhập các thông tin: Email và Password.

Bài tập lớn chúng em  sẽ sử dụng kỹ thuật đoán lỗi để kiểm tra các trường hợp:

* Người dùng nhập đúng thông tin.
* Người dùng đăng nhập sai thông tin.
* Người dùng đăng nhập nhưng không nhập thông tin.
* Kiểm thử trường hợp bị lỗi giao diện.

Ca kiểm thử

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Test Title** | **Test Steps** | **Expected Result** |
| 1 | Người dùng đăng nhập sai thông tin | Mở trang web  Click vào button Đăng nhập  Nhập sai thông tin Email  Nhập thông tin Mật khẩu  Click vào button  Đăng Nhập | Hệ thống hiển thị message:  “Thông tin đăng nhập sai.” |
| 2 |  | Mở trang web  Click vào button Đăng nhập  Nhập thông tin Email  Nhập sai thông tin Mật khẩu | Hệ thống hiển thị message: “Thông tin đăng nhập sai.” |
|  |  | Click vào button Đăng Nhập |  |
| 3 | Người dùng không nhập thông tin đăng nhập | Mở trang web  Click vào button  Đăng nhập  Không nhập thông tin Email và Mật khẩu  Click vào button Đăng Nhập | Hệ thống hiển thị message: “Thông tin đăng nhập sai.” |
| 4 |  | Mở trang web  Click vào button Đăng nhập  Không nhập thông tin Email  Nhập thông tin Mật khẩu  Click vào button Đăng Nhập | Hệ thống hiển thị message: “Thông tin đăng nhập sai.” |
| 5 |  | Mở trang web  Click vào button  Đăng nhập  Nhập thông tin Email  Không nhập thông tin Mật khẩu  Click vào button Đăng Nhập | Hệ thống hiển thị message: “Thông tin đăng nhập sai.” |
| 6 |  | Mở trang web  Click vào button Đăng nhập  Nhập thông tin Email | Đăng nhập thành công. |
|  |  | Nhập thông tin Mật khẩu  Click vào button Đăng Nhập |  |

**Bảng 5:** Ca kiểm thử chức năng đăng nhập.

#### 2.3.   Kiểm thử tự động với chức năng Đăng nhập

* Bước 1: Tạo một project mới.

Kích chọn “File” > “New” > “Project”.

A screenshot of a project

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 12:**  Tạo project mới.

Nhập tên file và chọn đường dẫn chứa file kiểm thử.

Chọn nút “OK” để tạo Project.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 13:** Nhập tên project.

* Bước 2: Tạo một Test Case mới cho chức năng đăng nhập.

Kích chuột phải vào “Test Cases” > “New” > “Test Case”.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 14:** Tạo test case mới.

Nhập tên Test case và kích chọn “OK” để tạo Test case mới.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 15:** Test case mới được tạo.

* Bước 3: Record Web

Kích chọn nút “Record Web” và nhập đường link “http://localhost:8000/” để truy cập trang web.

Kích chọn “Record” .

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 16:** Record web.

Kích chọn “Đăng nhập”.

Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu để đăng nhập.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 17:** Hiển thị trang web.

Sau khi đăng nhập thành công, kích nút “Save Scipt” để lưu lại quá trình.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 18:** File Scripts.

Nhấn chọn “OK” để hoàn tất quá trình.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 19:** Các nút thu được.

* Bước 4: Tạo các biến động để lấy dữ liệu.

Kích chọn “Variables” .

Nhấn nút “Add” để tạo các trường dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 20:** Add giá trị.

Đổi tên  biến(Value Type) và giá trị(Value).

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 21:** Chuyển đổi giá trị.

* Bước 5: Tạo Test Data

Kích chuột phải vào “Data file” > “New” > “Test Data”.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 22:**  Tạo Data test.

Nhập tên và kích nút “OK” để tạo 1 Test data.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Kích chọn “Browser” và lấy dữ liệu từ file excel đã tạo sẵn.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Kích chọn “Open” để lấy dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 23:** Tạo test suite.

* Bước 6: Tạo Test Suite

Kích chọn “Add to test  suite”.

Nhập tên và nhấn “OK” .

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* Bước 7: Kiểm thử tự động

Kích chọn “Show Data Binding”.

Add file Data “Data\_Test” đã tạo.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 24:**  Chọn trường giá trị phù hợp để test.

Kích chọn “Run” để kiểm thử tự động.

* **Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence**

**Hình 25**: Kết quả.

* **File kiểm thử**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Hình 26:** File Reports.

* **Xem reports dưới dạng PDF:**

Kích chọn “Reports” > “20221213\_190619” > “Login”

Kích chuột phải vào “20221213\_190619” > Eports as” > PDF

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 27:** Xuất file kết quả dạng pdf.

* Chọn nơi để lưu trữ file.

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

* **Kết quả :**

**Link file kết quả :** [**https://drive.google.com/file/d/1QKW3BS\_Gq83VijYtjQBAfr0DwVGf51tt/view?usp=sharing**](https://drive.google.com/file/d/1QKW3BS_Gq83VijYtjQBAfr0DwVGf51tt/view?usp=sharing)

A screenshot of a login

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with low confidence

A screenshot of a login screen

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with low confidence

A screenshot of a login screen

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with low confidence

#### 3.4.   Kiểm thử tự động với chức năng Đăng ký.

* Bước 1: Tạo một Test Case mới cho chức năng đăng ký.

Kích chuột phải vào “Test Cases” > “New” > “Test Case”.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Nhập tên Test case và kích chọn “OK” để tạo Test case mới.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* Bước 2: Record Wed

Kích chọn nút “Record Web” và nhập đường link “http://localhost:8000/” để truy cập trang web.

Kích chọn “Record” .

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Kích chọn “Đăng kí”.

Nhập thông tin user , name, email, password, nhập lại password.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Sau khi đăng kí thành công, kích nút “Save Scipt” để lưu lại quá trình.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Nhấn chọn “OK” để hoàn tất quá trình.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Bước 3: Tạo các biến động để lấy dữ liệu.

Kích chọn “Variables” .

Nhấn nút “Add” để tạo các trường dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Đổi tên  biến(Value Type) và giá trị(Value).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Bước 4: Tạo Test Data

Kích chuột phải vào “Data file” > “New” > “Test Data”.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Nhập tên và kích nút “OK” để tạo 1 Test data.

Kích chọn “Browser” và lấy dữ liệu từ file excel đã tạo sẵn.

Kích chọn “Open” để lấy dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* Bước 5: Tạo Test Suite

Kích chọn “Add to test  suite”.

Nhập tên và nhấn “OK” .

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

* Bước 7: Kiểm thử tự động

Kích chọn “Show Data Binding”.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Add file Data “Data\_Test” đã tạo.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Kích chọn “Run” để kiểm thử tự động.

* **File kiểm thử**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

* **Xem reports dưới dạng PDF:**

Kích chọn “Reports” > “20221213\_170952” > “SignUp”

Kích chuột phải vào “20221213\_170952” > Eports as” > PDF

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Chọn nơi để lưu trữ file.

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

* **Kết quả :**

**Link file kết quả :** <https://drive.google.com/file/d/1xAsIB5GmEBBkhaENckjZeAF1USH0QnZS/view?usp=sharing>

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with low confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidenceA screen shot of a computer

Description automatically generated with low confidence

# CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ ĐÁNH GIÁ

* Katalon là một công cụ kiểm thử tự động mạnh mẽ và phổ biến trong ngành công nghệ thông tin. Với các tính năng đa dạng và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình, Katalon giúp người dùng tạo ra các kịch bản tự động nhanh chóng và dễ dàng. Ngoài ra, công cụ này còn hỗ trợ nhiều loại trình duyệt và có nhiều tính năng mạnh mẽ như kiểm thử API, kiểm thử dự án đa nền tảng, kiểm thử tích hợp, kiểm thử bảo mật và kiểm thử hiệu suất.
* Tuy nhiên, Katalon không miễn phí và yêu cầu cấu hình máy tính tương đối mạnh để chạy mượt mà. Ngoài ra, công cụ này chưa hoàn toàn hỗ trợ các trình duyệt mới nhất và nhiều tính năng của các phiên bản trình duyệt, nhưng được cập nhật liên tục để đáp ứng các yêu cầu mới nhất.
  + Kết luận: Katalon là một công cụ kiểm thử tự động tốt và đáng cân nhắc với các tính năng mạnh mẽ và hỗ trợ đa dạng. Tuy nhiên, người dùng cần đánh giá và xem xét các yêu cầu của dự án cụ thể trước khi quyết định sử dụng công cụ này cho dự án.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Trang chủ Katalon Studio:

<https://www.katalon.com>

* Katalon Studio Automation Testing Tool Review: <https://www.softwaretestinghelp.com/katalon-studio-review/>
* Katalon Studio vs Selenium: <https://www.guru99.com/katalon-studio-vs-selenium.html>
* Katalon YouTube Channel: <https://www.youtube.com/c/KatalonStudio>
* Documentation: https://docs.katalon.com