

# Automated UI Testing for Web Application using Selenium IDE 3

## 1. Công cụ

- Trình duyệt *Mozilla Firefox*, ví dụ *Firefox Quantum 6.0.1* (32-bit). Trang web:

<https://www.mozilla.org/en-GB/firefox/new/>

- *Selenium IDE*, ví dụ *Selenium Version 3.0.3.0*. Trang web:

<https://addons.mozilla.org/vi/firefox/addon/selenium-ide/versions/>

## 2. Quy trình

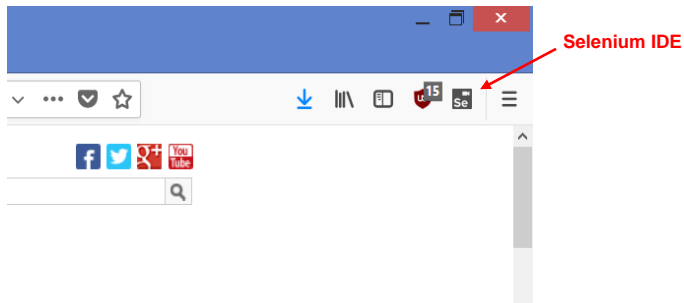
**Bước 1.** Mở trình duyệt *Firefox* và *Selenium IDE*. Sử dụng *Selenium IDE* để ghi quá trình chạy *web application* cần kiểm thử và lưu vào tập tin có phần mở rộng là *.side* (ví dụ: *example.side*) và có cấu trúc của JSON. Tập tin này lưu kết quả mong đợi (*expected result*) của trường hợp kiểm thử (*test-case*).

**Bước 2.** Thay đổi *web application* (sửa lỗi, nâng cấp, ...) thành bản mới.

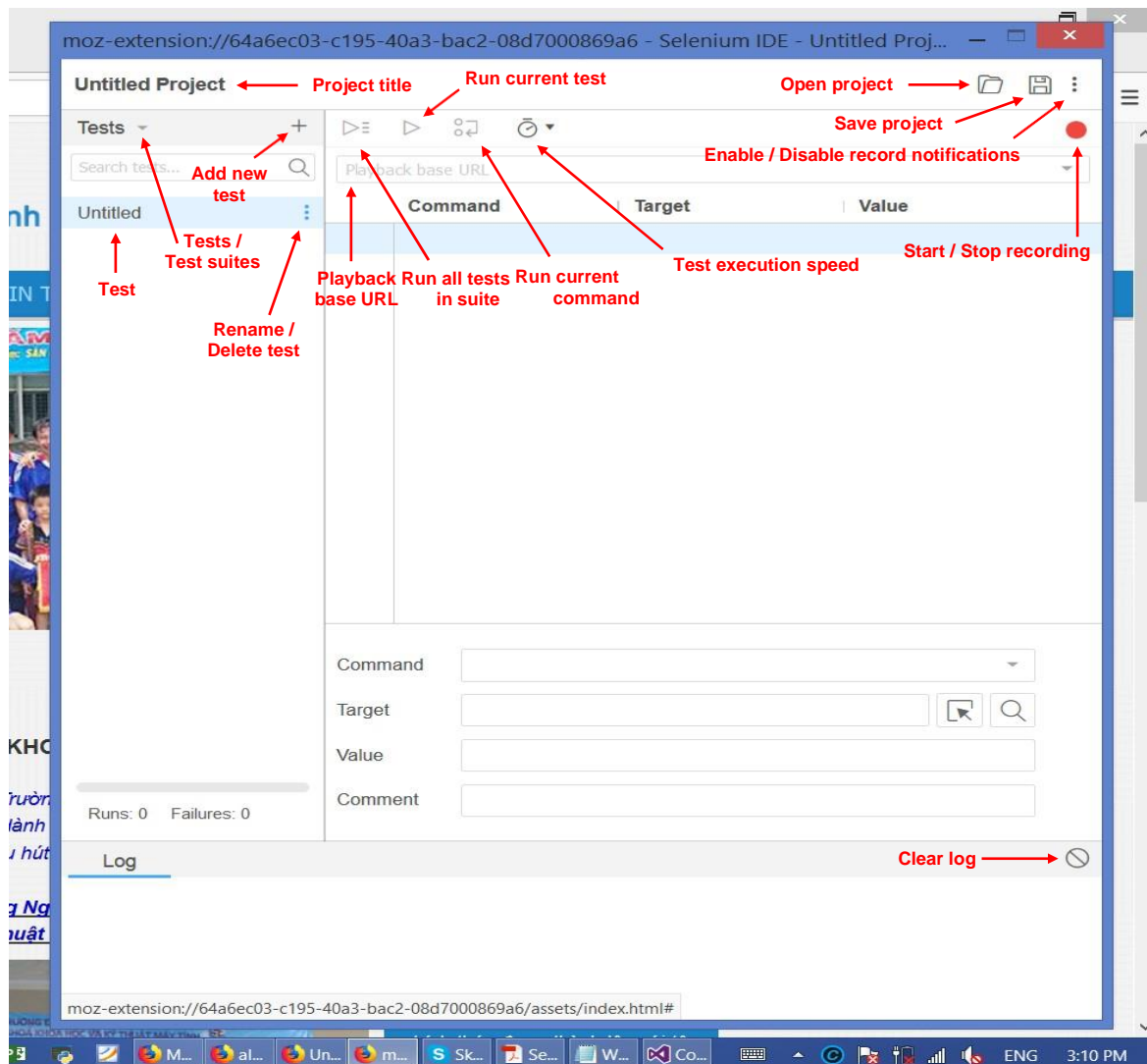
**Bước 3.** Sử dụng *Selenium IDE* và mở tập tin *.side* đã lưu ở Bước 2 (ví dụ: *example.side*) và chạy tập tin này để kiểm tra *web application* bản mới.

## Giới thiệu Selenium IDE

Nhấn vào biểu tượng (icon) Selenium IDE.



Xuất hiện màn hình của Selenium IDE.



**Project title:** tên của dự án.

**Tests:** liệt kê danh sách các kiểm thử (*test*) được hiển thị bên dưới. Một kiểm thử bao gồm nhiều lệnh (*command*).

**Add new test:** thêm một kiểm thử mới.

**Rename test:** đặt lại tên của kiểm thử.

**Delete test:** xóa bỏ kiểm thử.

**Run current test:** chạy kiểm thử hiện tại, là kiểm thử đang chọn (*highlight*).

**Test suite:** bộ kiểm thử bao gồm nhiều kiểm thử.

**Run all tests in suite:** chạy tất cả kiểm thử của bộ kiểm thử.

**Run current command:** chạy lệnh đang chọn (*highlight*).

**Playback base URL:** URL của *web application* cần kiểm thử (*under test*).

**Test execution speed:** tốc độ thực hiện kiểm thử, từ nhanh (*Fast*) đến chậm (*Slow*).

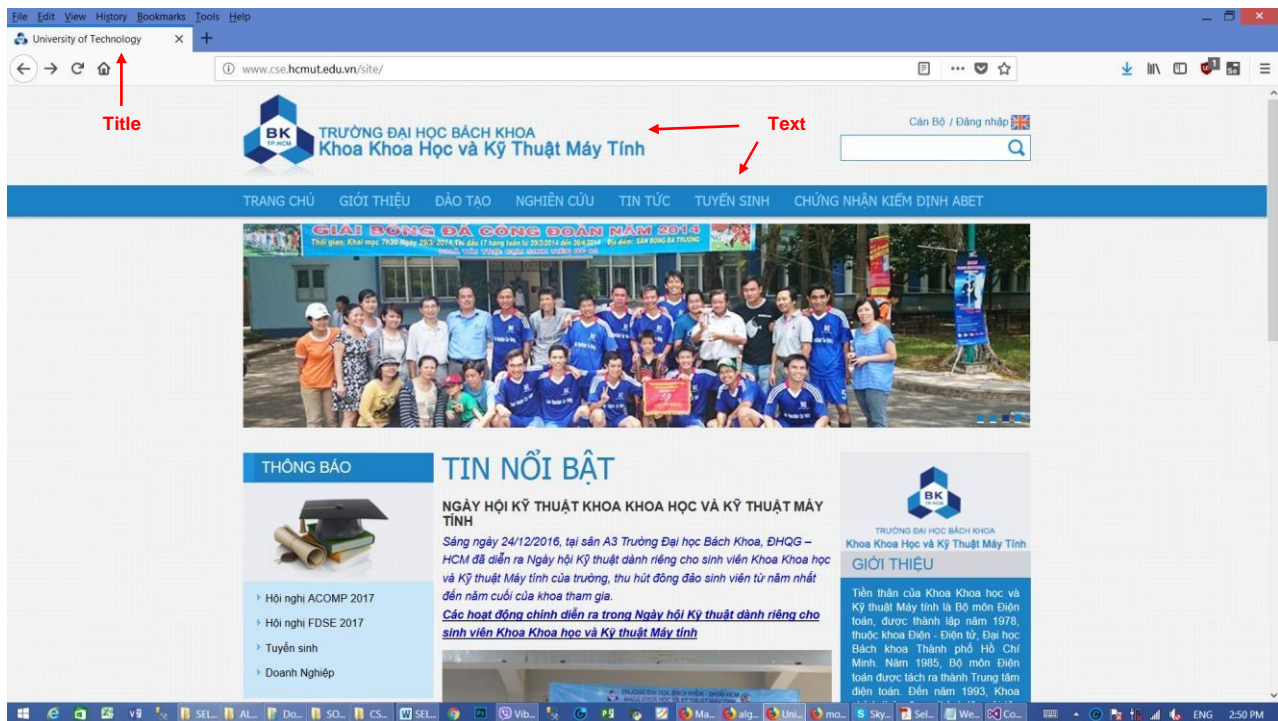
**Open project:** mở tập tin dự án, có phần mở rộng là *.side*.

**Save project:** lưu tập tin dự án, có phần mở rộng là *.side*.

**Enable / Disable record notifications:** cho phép / không cho phép hiển thị thông báo trong quá trình ghi.

## Ghi quá trình chạy *web application* cần kiểm thử

1. Mở trình duyệt *Firefox*.
2. Mở trang web <http://www.cse.hcmut.edu.vn/site/>



2. Gọi *Selenium IDE*. Xuất hiện cửa sổ *Selenium IDE*.
  3. Sửa tên dự án "*Untitled Project*" thành "*Selenium*".
- Sửa tên kiểm thử "*Untitled*" thành "*Test Case 1*".
- Nhập dữ liệu cho ô "*Playback base URL*" là *URL* của trang web cần kiểm thử, ví dụ:  
<http://www.cse.hcmut.edu.vn/site/>.
5. Chỉnh "*Test Execution Speed*": "*Fast*" đến "*Slow*".
  6. Nhấn nút "*Start recording*", vòng tròn đỏ sẽ nhấp nháy, và cho ẩn cửa sổ *Selenium IDE*.
  7. Trong trang <http://www.cse.hcmut.edu.vn/site/>, chọn một số đối tượng của trang này, *Selenium IDE* sẽ ghi lại trình tự chọn các đối tượng này.

Ví dụ:

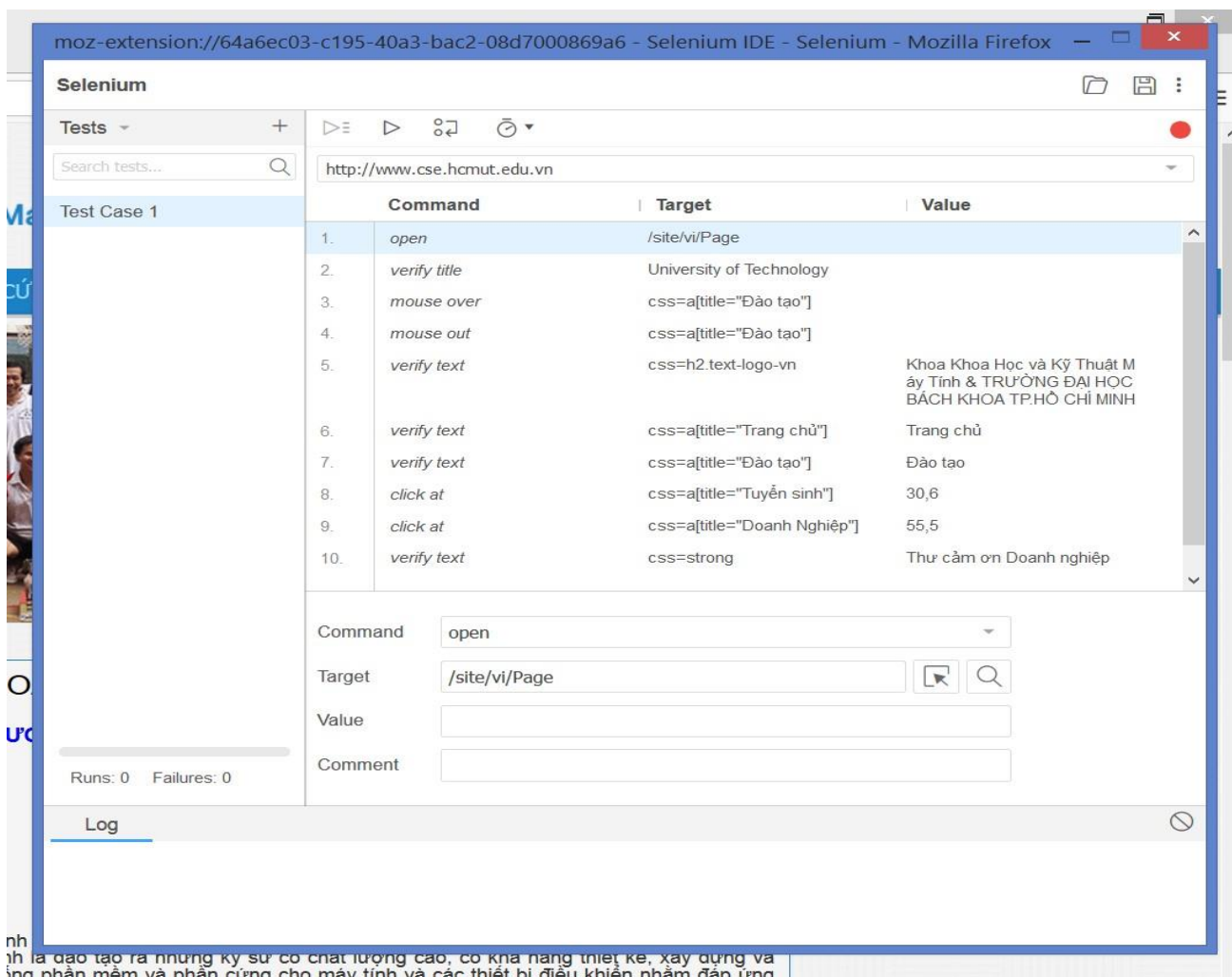
- Click chuột phải tại "TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính". Chọn "*Selenium IDE*", chọn "*Verify Title*", là tiêu đề "*University of Technology*".
- Click chuột phải tại "TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính". Chọn "*Selenium IDE*", chọn "*Verify Text*".
- Click chuột phải tại chữ "TRANG CHỦ". Chọn "*Selenium IDE*", chọn "*Verify Text*".
- Click chuột phải tại chữ "ĐÀO TẠO". Chọn "*Selenium IDE*", chọn "*Verify Text*".

- Click chuột trái tại mục "Tuyển sinh".
- Click chuột trái tại mục "Doanh nghiệp".
- Click chuột phải tại chữ "Thư cảm ơn Doanh nghiệp". Chọn "Selenium IDE", chọn "Verify Text".

Trong quá trình ghi, nếu đang là "Enable recording notification" thì sẽ xuất hiện thông báo cho mỗi lần thao tác.

8. Hiện thị cửa sổ "Selenium IDE", nhấn nút "Stop recording".

9. Nhấn nút "Save project", chọn thư mục và nhập tên "Selenium", nhấn nút "Save". Selenium IDE sẽ lưu toàn bộ thao tác đã làm vào tập tin "Selenium.side" có dạng cấu trúc của JSON.



10. Nhấn nút "Run current test" để Selenium IDE chạy lại kiểm thử này. Kết quả kiểm tra được hiển thị trong tab "Log".

Commandopen

Target/site/vi/Page

Value

Comment

Runs: 1Failures: 0

Log

Running 'Test Case 1'

1. Trying to execute open on /site/vi/Page... Success

2. Trying to execute verifyTitle on University of Technology... Success

3. Trying to execute mouseOver on css=a[title="Đào tạo"]... Success

4. Trying to execute mouseOut on css=a[title="Đào tạo"]... Success

5. Trying to execute verifyText on css=h2.text-logo-vn with value Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính & TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HỒ CHÍ MINH... Success

6. Trying to execute verifyText on css=a[title="Trang chủ"] with value Trang chủ... Success

7. Trying to execute verifyText on css=a[title="Đào tạo"] with value Đào tạo... Success

8. Trying to execute clickAt on css=a[title="Tuyển sinh"] with value 30,6... Success

9. Trying to execute clickAt on css=a[title="Doanh Nghiệp"] with value 55,5... Success

10. Trying to execute verifyText on css=strong with value Thư cảm ơn Doanh nghiệp... Success

'Test Case 1' completed successfully

Đào tạo

Mai...

ho...

Uni...

mo...

Sky...

Sel...

We...

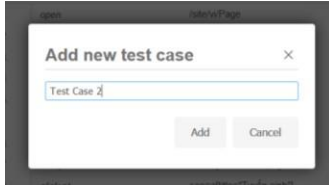
Co...

ENG4:44 PM

## Thêm và chỉnh sửa kiểm thử

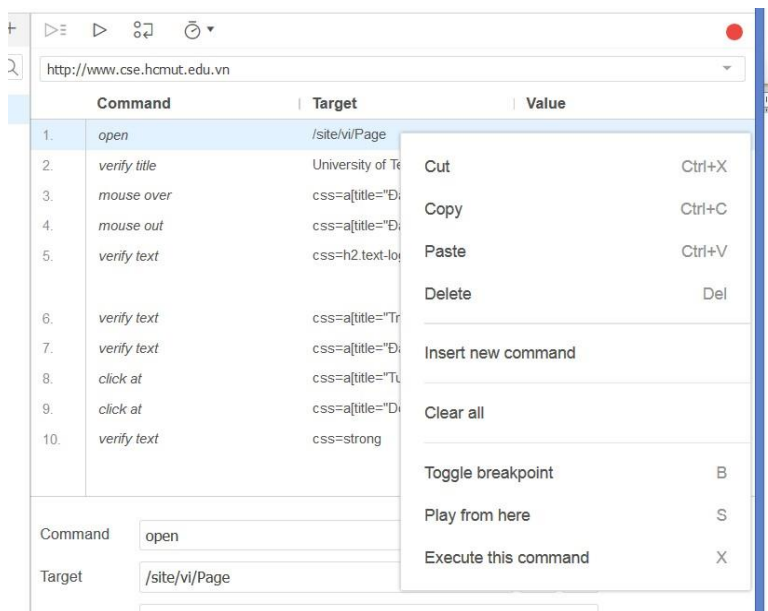
### Thêm kiểm thử mới

Nhấn nút "Add new test" (nút +), xuất hiện cửa sổ sau, nhập tên kiểm thử, ví dụ "Test case 2", nhấn nút "Add". Một kiểm thử bao gồm nhiều lệnh (*command*).



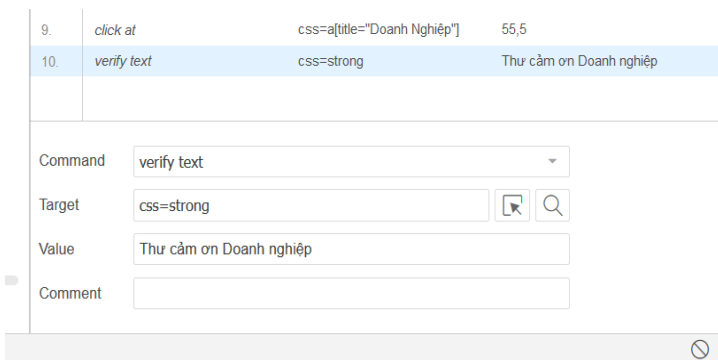
### Các công việc liên quan đến lệnh (*command*)

Chọn lệnh hiện tại, nhấn chuột phải, xuất hiện *menu* sau:



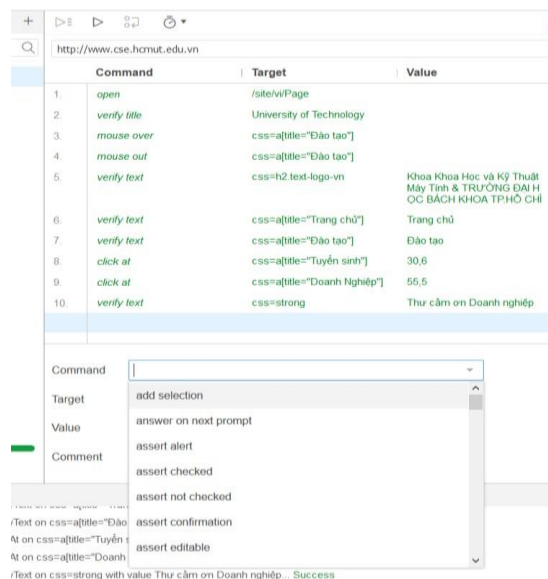
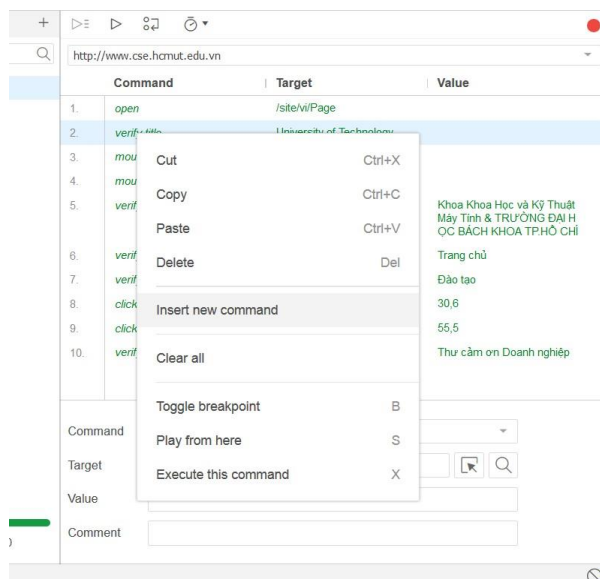
### Chỉnh sửa nội dung của lệnh

Chọn lệnh hiện tại, chỉnh sửa nội dung của lệnh trong các ô bên dưới gồm "Command", "Target", "Value", "Comment".



## Thêm lệnh mới

Nhấn chuột phải vào một lệnh, chọn "*Insert new command*", hoặc thêm một lệnh mới vào cuối cùng. Nhấn vào *combo box* để hiển thị danh sách các lệnh.





## **Chạy kiểm thử *web application* cần kiểm thử**

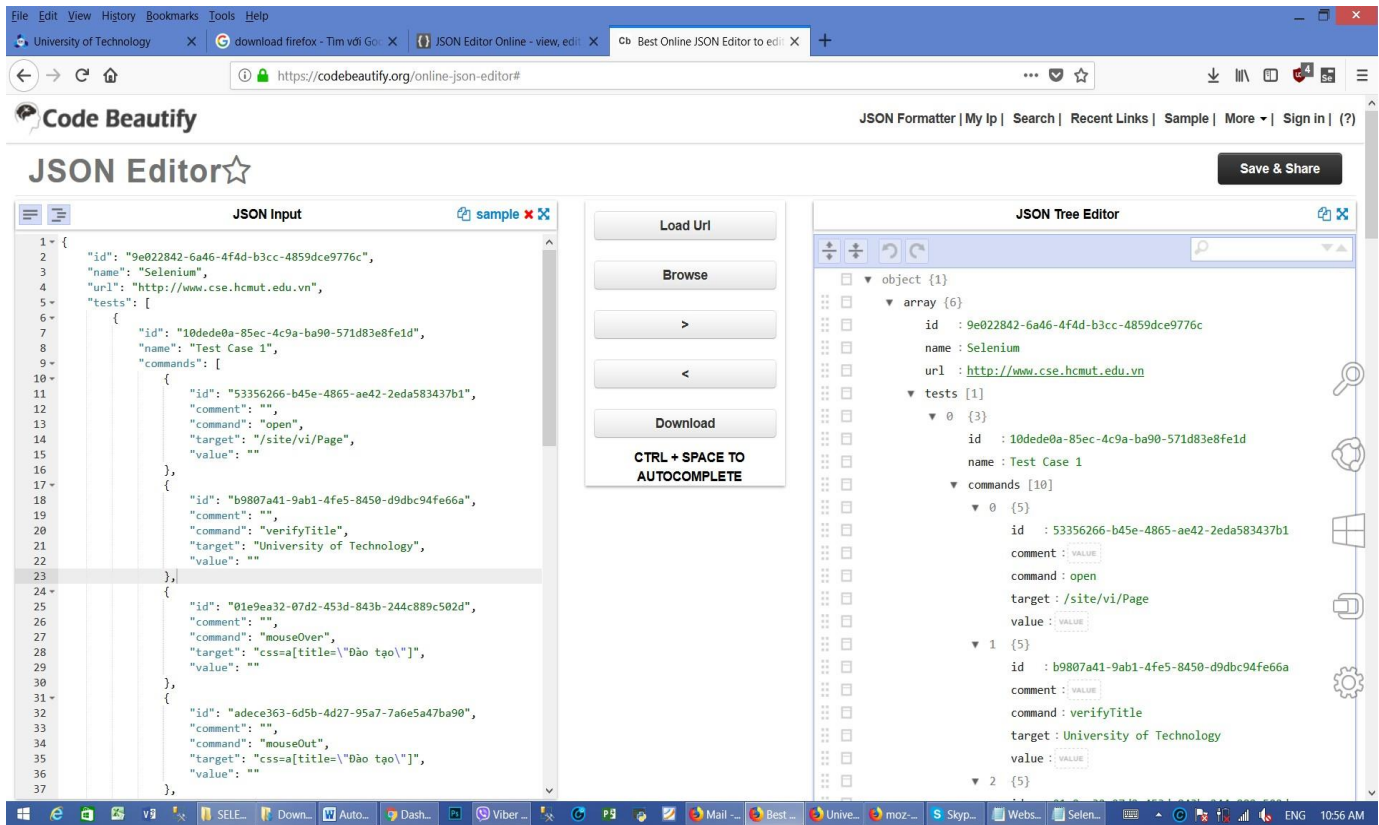
1. Mở trình duyệt *Firefox*, gọi *Selenium IDE*, nhấn nút "*Open project*", mở tập tin "*Selenium.side*".
2. Nhấn nút "*Run all tests in suite*" hoặc nút "*Run current test*" để chạy kiểm tra *web application*. Kết quả kiểm tra được hiển thị trong tab "*Log*".

## Chỉnh sửa nội dung của tập tin .side

Mở trang web <https://codebeautify.org/online-json-editor> (hoặc <https://jsoneditoronline.org/>) và chép nội dung của tập tin "Selenium.side" vào ô bên trái.

Nhấn nút "JSON tree editor" [>] để xem dữ liệu ở dạng cấu trúc cây.

Nhấn nút "JSON code editor" [<] để xem đoạn mã JSON của tập tin này.



```
{
  "id": "9e022842-6a46-4f4d-b3cc-4859dce9776c",
  "name": "Selenium",
  "url": "http://www.cse.hcmut.edu.vn",
  "tests": [
    {
      "id": "10dede0a-85ec-4c9a-ba90-571d83e8fe1d",
      "name": "Test Case 1",
      "commands": [
        {
          "id": "53356266-b45e-4865-ae42-2eda583437b1",
          "comment": "",
          "command": "open",
          "target": "/site/vi/Page",
          "value": ""
        },
        {
          "id": "b9807a41-9ab1-4fe5-8450-d9dbc94fe66a",
          "comment": "",
          "command": "verifyTitle",
          "target": "University of Technology",
          "value": ""
        }
      ]
    },
    {
      "id": "01e9ea32-07d2-453d-843b-244c889c502d",
      "comment": "",

```

```

        "command": "mouseOver",
        "target": "css=a[title=\\\"Đào tạo\\\"]",
        "value": ""
    },
    {
        "id": "adece363-6d5b-4d27-95a7-7a6e5a47ba90",
        "comment": "",
        "command": "mouseOut",
        "target": "css=a[title=\\\"Đào tạo\\\"]",
        "value": ""
    },
    {
        "id": "c8c94c8e-71d9-4909-b6f1-92c908ba201c",
        "comment": "",
        "command": "verifyText",
        "target": "css=h2.text-logo-vn",
        "value": "Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính & TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HỒ CHÍ MINH"
    },
    {
        "id": "24f390e7-cbcf-42c2-b539-80bd63fbdc62",
        "comment": "",
        "command": "verifyText",
        "target": "css=a[title=\\\"Trang chủ\\\"]",
        "value": "Trang chủ"
    },
    {
        "id": "24623cc9-a645-47c2-9129-4706111d96a4",
        "comment": "",
        "command": "verifyText",
        "target": "css=a[title=\\\"Đào tạo\\\"]",
        "value": "Đào tạo"
    },
    {
        "id": "812197ea-2ffe-461d-87e1-99e3504311b4",
        "comment": "",
        "command": "clickAt",
        "target": "css=a[title=\\\"Tuyển sinh\\\"]",
        "value": "30,6"
    },
    {
        "id": "13b55df4-8fa6-4a17-bb48-f24259d00e69",
        "comment": "",
        "command": "clickAt",
        "target": "css=a[title=\\\"Doanh Nghiệp\\\"]",
        "value": "55,5"
    },
    {
        "id": "a4ae8b30-bd3d-4c97-9b66-6e7c68de100e",
        "comment": "",
        "command": "verifyText",
        "target": "css=strong",
        "value": "Thu cảm ơn Doanh nghiệp"
    }
]
}
],
"suites": [
    {
        "id": "6170db01-2613-4af2-b491-211b2b67dc22",
        "name": "Default Suite",
        "tests": [
            "10dede0a-85ec-4c9a-ba90-571d83e8fe1d"
        ]
    }
],
"urls": [
    "http://www.cse.hcmut.edu.vn"
]
}

```