

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



## ASSIGNMENT 3 AUTOMATION TESTING (CO3015)

---

Software Testing

# Website BKE-Learning

---

GVHD: Bùi Hoài Thắng  
SV thực hiện: Đỗ Đình Phú Quý – 2014289

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 12/2022



## Nội dung

<b>1</b>	<b>Giới thiệu về Selenium</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Giới thiệu về Project</b>	<b>2</b>
2.1	Data . . . . .	2
2.2	Giới thiệu về các bài test . . . . .	3
2.3	Tạo đường dẫn cho Driver và Data . . . . .	3
2.4	Data-Driven . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Demo test</b>	<b>4</b>
3.1	Thay đổi ảnh đại diện . . . . .	4
3.2	Thay đổi Password . . . . .	9
3.2.1	Change password . . . . .	9
3.2.2	Reset Password by Email . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Chạy nhiều Test đồng thời</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>15</b>

## 1 Giới thiệu về Selenium

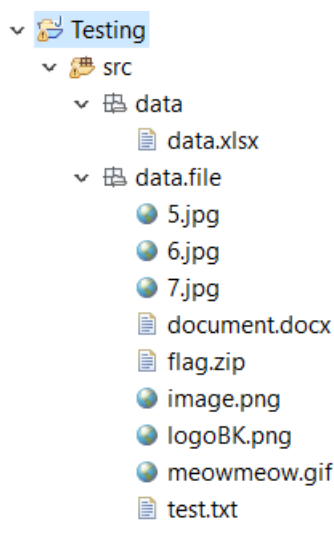
- Selenium là công cụ kiểm thử tự động miễn phí (mã nguồn mở) dành cho các ứng dụng web trên các trình duyệt và nền tảng khác nhau.
- Selenium tập trung vào việc tự động hoá các ứng dụng dựa trên web. Kiểm thử được thực hiện bằng cách sử dụng công cụ Selenium thường được gọi là Kiểm thử Selenium.
- Selenium không chỉ là một công cụ mà còn là một bộ phần mềm, mỗi bộ đều đáp ứng nhu cầu kiểm tra khác nhau của một tổ chức.
- Nó gồm 4 phần:
  - Selenium Integrated Development Environment (IDE)
  - Selenium Remote Control (RC)
  - WebDriver
  - Selenium Grid

## 2 Giới thiệu về Project

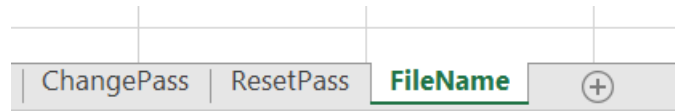
- Với bài assignment này, em sử dụng trang web [BK-Elearning](#) để thực hiện quá trình Automation Testing.

### 2.1 Data

Data mà em sử dụng sẽ được lưu trong Folder [data](#), trong Folder này sẽ có hai phần dữ liệu: 1 file [data.xlsx](#) và 1 folder [file](#) chứa các file với nhiều extension khác nhau (.png, .jpg)



- [data.xlsx](#): gồm 3 sheets ([ChangePass](#), [ResetPass](#), [FileName](#)) tất cả sẽ được dùng cho hai bài Testing của Assignment này



- [Folder file](#): chứa các file sẽ được dùng cho bài Test thứ nhất

- Để đọc được dữ liệu từ file [data.xlsx](#) này, em sử dụng class [ReadFromExcel.java](#) được định nghĩa trong package [parameters](#). Class này sẽ đọc từng dòng trong mỗi sheet cho từng bài test và lưu vào mảng [String](#) hai chiều, và class này sẽ trả về mảng hai chiều đó.

## 2.2 Giới thiệu về các bài test

- Thay đổi ảnh đại diện: Bài test này sẽ kiểm tra quá trình cập nhật ảnh đại diện cho tài khoản cá nhân. File [TestUpdateAccount.java](#) sẽ chạy bài test này.
- Thay đổi password: Bài test này sẽ kiểm tra quá trình thay đổi [password](#) của tài khoản cá nhân. Bài test này sẽ gồm có hai phần: [Change password](#) và [Reset Password by Email](#). File [TestUpdateImage.java](#) sẽ chạy bài test này.

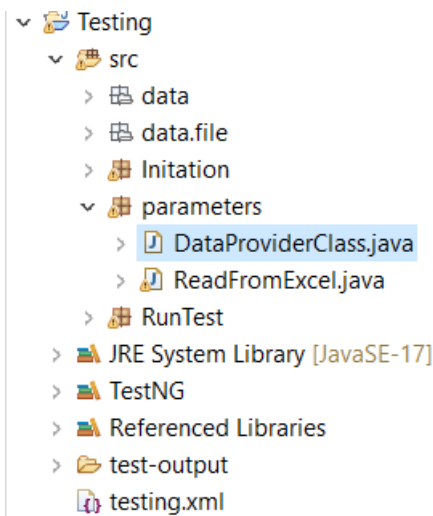
## 2.3 Tạo đường dẫn cho Driver và Data

1. Trong bài tập lớn này, em sử dụng [chromedriver version 107](#)
2. Ta sẽ tạo đường dẫn của [chromedriver](#) và gán vào biến [pathDriver](#) ở hai file [InitProfile.java](#) và [InitAccount.java](#) nằm trong **src**
3. Link của trang web cần test là <https://e-learning.hcmut.edu.vn/> được gán trong biến [baseUrl](#) nằm trong hai file [InitProfile.java](#) và [InitAccount.java](#)

```
private String baseUrl = "https://e-learning.hcmut.edu.vn/";  
private String pathDriver = "E:\\Program File\\ChromeDriver\\chromedriver.exe";
```

## 2.4 Data-Driven

- Để có thể chạy nhiều test-case một cách tự động ta sử dụng [Data-Driven](#).



```
public class DataProviderClass {  
    private ReadFromExcel data = null;  
    private String filename = "data.xlsx";  
    @DataProvider(name = "getData")  
    public String[][] getDataFromFile(Method name) throws Exception {  
        data = new ReadFromExcel(filename);  
        if (name.getName().equalsIgnoreCase("ChangePassword")) {  
            return data.ReadData("ChangePass");  
        }  
        return data.ReadData("ResetPass");  
    }  
  
    @DataProvider(name = "getFile")  
    public String[][] getFile() throws Exception {  
        data = new ReadFromExcel(filename);  
        return data.ReadData("FileName");  
    }  
}
```

name attribute of a dataprovider

### 3 Demo test

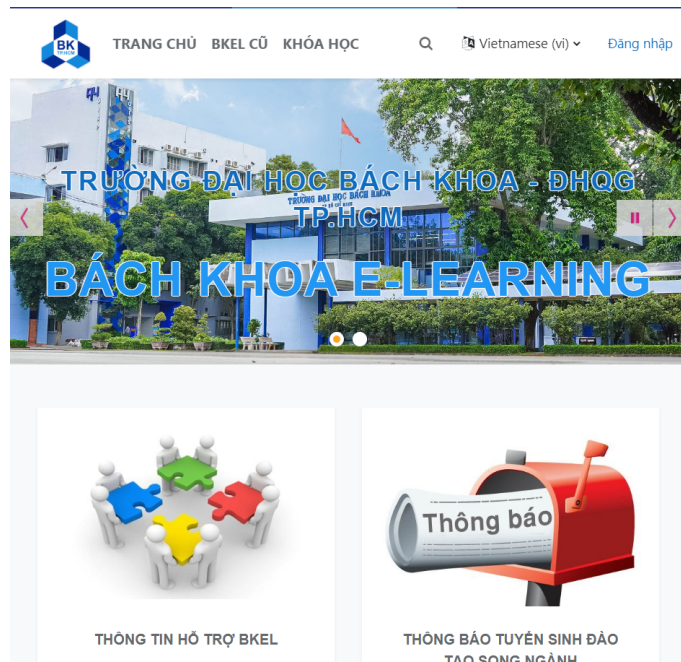
#### 3.1 Thay đổi ảnh đại diện

- Trước khi chạy ta cần thay đổi đường dẫn đến các file ảnh trong file [TestUpdateImage.java](#)

```
private String pathFileImage = "E:\\phuqui\\workspaces\\Testing\\Testing\\src\\data\\file\\";
```



- Khi ta chạy class `TestUpdateImage.java` thì Class `InitImage.java` sẽ được khởi tạo đầu tiên, trong class `InitImage` này sẽ tạo một driver mở Chrome đến trang web <https://e-learning.hcmut.edu.vn/>



- Sau đó class `InitImage` sẽ thực hiện một số thao tác [step 1 đến step 4](#) được miêu tả trong Assignment 2

Step 1	Đăng nhập vào trang web
Step 2	Click vào kí hiệu "v" bên góc phải màn hình chính.
Step 3	Chọn "Hồ sơ"
Step 4	Chọn "Sửa hồ sơ cá nhân"

- Sau step 4 thì lúc này ta đang ở trang web profile cá nhân, các quá trình còn lại dưới đây sẽ được thực hiện trong class `TestUpdateImage`



### ▼ Ảnh người dùng

Hình ảnh hiện tại



☐ Delete picture

Ảnh mới



Kích thước tối đa cho các tập tin mới: 500 MB, tập tin đính kèm tối đa: 1

Tập tin

Bạn có thể kéo và thả tập tin vào đây để thêm chúng.

Accepted file types:

Image files to be optimised, such as badges .gif .jpe .jpeg .jpg .png

- Sau đó ta thực hiện upload ảnh, và chọn [Tải lên tập tin này](#)

```
this.driver.findElement(By.xpath(pathInsert)).click();  
    //send file  
this.driver.findElement(By.xpath(pathChooseFileString))  
    .sendKeys(this.pathFileImage + filename);
```

### Chọn tập tin

Các tập tin gần đây

Tải lên một tập tin

URL downloader

Các tập tin cá nhân

Wikimedia

Đính kèm:

logoBK.png

Lưu với:

Tác giả:

Chọn giấy phép:

- Khi tải lên hệ thống sẽ kiểm tra file có thỏa điều kiện hay không.

- Nếu thỏa file sẽ được Tải lên

```
if (CheckFile(filename)) {  
    this.driver.findElement(By.xpath(pathUploadFile)).click();  
    ... (*)...  
}
```

#### ▼ Ảnh người dùng

Hình ảnh hiện tại



☐ Delete picture

Ảnh mới



Kích thước tối đa cho các tập tin mới: 500 MB, tập tin đính kèm tối đa: 1



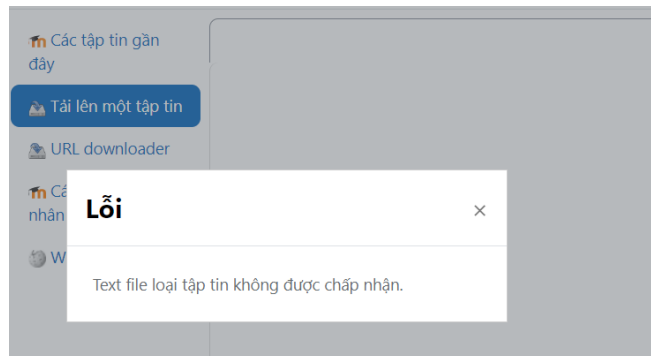
Accepted file types:

Image files to be optimised, such as badges .gif .jpe .jpeg .jpg .png

- Nếu không thỏa, hệ thống sẽ báo lỗi, sau đó ta reload page

```
Code để kiểm tra lỗi  
else {  
    this.driver.findElement(By.xpath(pathUploadFile)).click();  
    assertEquals(this.driver  
        .findElement(By  
            .xpath("/html/body/div[10]/div[3]/div/div[1]/h5"))  
        .getText(), expected);  
    //reload page  
    this.driver.navigate().refresh();  
}
```






- Sau khi Tải lên thành công thì ta có hai lựa chọn là [Cập nhật hồ sơ](#) hay là [Hủy bỏ](#)

**Chú ý:** do em sẽ sử dụng tài khoản cá nhân của mình để thực hiện quá trình test nên sẽ chỉ thực hiện việc [Hủy bỏ](#) mà không cập nhật

Ảnh mới

Kích thước tối đa cho các tập tin mới: 500 MB, tập tin đính kèm tối đa: 1

Tập tin

  
logoBK.png

Accepted file types:  
Image files to be optimised, such as badges .gif .jpe .jpeg .jpg .png

Mô tả hình ảnh

**Bổ sung tên**

**Tùy chọn**

[Cập nhật hồ sơ](#) [Hủy bỏ](#)

```
(*)
if (state.equals("Cancel")) {
    this.driver.findElement(By.xpath(pathCancel)).click();
    assertEquals(this.driver
        .findElement(By.linkText("Sửa hồ sơ cá nhân"))
        .getText(), expected);
    this.driver.findElement(By.linkText("Sửa hồ sơ cá nhân")).click();
}
```

- Sau khi [Hủy bỏ](#) thì sẽ trở lại kết quả của trang web ở [step 3](#) trong assignment 2

Step 3	Chọn "Hồ sơ"	Tới trang <a href="https://e-learning.hcmut.edu.vn/user/pro">https://e-learning.hcmut.edu.vn/user/pro</a>
Step 4	Chọn "Sửa hồ sơ cá nhân"	Tới trang sửa hồ sơ
Step 5	Chọn và kéo thả file ảnh vào ô "Tập tin"	file được tải lên thành công
Step 6	Nếu không muốn cập nhật thì chọn "Hủy bỏ"	Trở lại trang kết quả ở bước 3

[Thiết lập lại mặc định](#)

**Chi tiết người dùng**

[Sửa hồ sơ cá nhân](#)

**Địa chỉ email**  
[qui.dobk1002cla@hcmut.edu.vn](mailto:qui.dobk1002cla@hcmut.edu.vn) (Visible to other course participants)

**Quốc gia**  
Viet Nam

**Nội dung khác**

[Bài viết diễn đàn](#)  
[Thảo luận diễn đàn](#)  
[Learning plans](#)

**Báo cáo**

[Browser sessions](#)  
[Grades overview](#)

Hình 1: Kết quả của Step 3

- Trong quá trình kiểm thử tự động, lặp lại các bước trên đây. Ta sẽ dùng **Data Driven** để đưa dữ liệu vào trong function thông qua `dataProvider = "getFile"` nằm trong class `DataProviderClass`

```
@Test(dataProvider = "getFile", dataProviderClass = DataProviderClass.class)
public void UpdateImage(String[] array) throws InterruptedException {
```

## 3.2 Thay đổi Password

- Khi ta chạy class `TestUpdateAccount.java` thì Class `InitAccount.java` sẽ được khởi tạo đầu tiên, trong class `InitAccount` này sẽ tạo một driver mở Chrome đến trang web <https://e-learning.hcmut.edu.vn/>

- Ở phần test này ta có hai bài test nhỏ:

### 3.2.1 Change password

- Sau đó class `InitAccount` sẽ thực hiện một số thao tác **step 1 đến step 4** được miêu tả trong Assignment 2



Step 1	Đi tới trang web <a href="https://e-learning.hcmut.edu.vn">https://e-learning.hcmut.edu.vn</a>
Step 2	Chọn “Đăng nhập”
Step 3	Chọn “Cán bộ/ Sinh viên trường ĐH Bách Khoa Tp.HCM”
Step 4	Tại đây chọn “Thay đổi mật khẩu”

Change password    Reset Password by Email

✓ Change your password

Username    Username

Old password    Old password

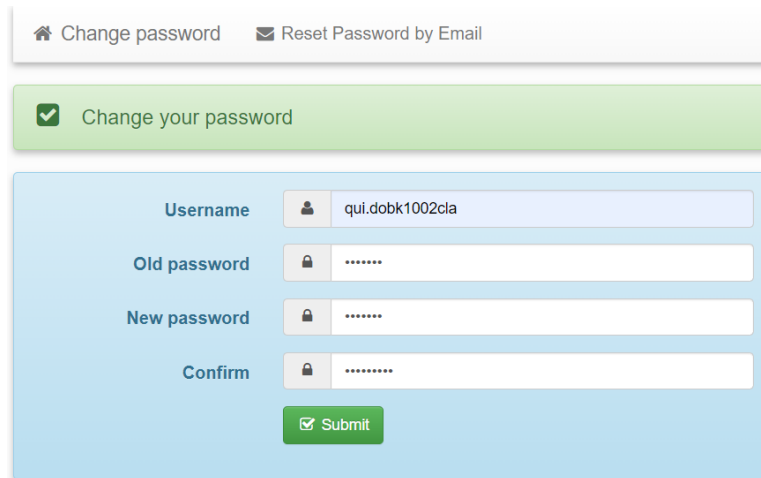
New password    New password

Confirm    Confirm

Submit

- Sau đó, ta sẽ điền các thông tin: [username](#), [old password](#), [new password](#), [confirm](#) sau đó chọn [Submit](#)

```
Định nghĩa function SendKeys
private void SendKeys(By path, String text) {
    this.driver.findElement(path).sendKeys(text);
}
this.SendKeys(xpathUsernameBy, username);
this.SendKeys(xpathOldPassBy, oldPass);
this.SendKeys(xpathNewPBy, newPass);
this.SendKeys(xpathConfPassBy, confPass);
```



- Sau mỗi lần submit, ta sẽ clear phần `username`

```
@AfterMethod
public void ClearUsername() {
    driver.findElement(xpathUsernameBy).clear();
}
```

- Trong quá trình kiểm thử tự động, lặp lại các bước trên đây. Ta sẽ dùng **Data Driven** để đưa dữ liệu vào trong function thông qua `dataProvider = "getData"` nằm trong class `DataProviderClass`

```
@Test(dataProvider = "getData", dataProviderClass = DataProviderClass.class)
public void ChangePassword(String[] array) throws InterruptedException {
    ..
}
```

- Khi `dataProvider` được gọi thì parameter `Method name` sẽ lấy tên của function `ChangePassword` để trả về đúng tập dữ liệu mà function này cần.

```
@DataProvider(name = "getData")
public String[][] getDataFromFile(Method name) throws Exception {
    data = new ReadFromExcel(filename);
    if (name.getName().equalsIgnoreCase("ChangePassword")) {
        return data.ReadData("ChangePass");
    }
    return data.ReadData("ResetPass");
}
```

- Kết quả sau khi chạy:



```
=====
Default test
Tests run: 1, Failures: 3, Skips: 0
=====

=====
Default suite
Total tests run: 9, Passes: 6, Failures: 3, Skips: 0
=====
```

RunTest.TestUpdateAccount	
SetUp	0 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, , , , Your login is required])	10553 ms
ChangePassword([, 123456789, , , Your login is required])	11079 ms
ChangePassword([, HCMUT, , Your login is required])	11696 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, 123456, 2014289, 2014289, Login or password incorrect])	12073 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, 123456, , , Your new password is required])	12587 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, 123456, 2014289, , Passwords mismatch])	13269 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, 123456, , 2014289, Passwords mismatch])	13726 ms
ChangePassword([qui.dobk1002cla, , 2014289, 2014289, Your old password is required])	14321 ms
ChangePassword([, 123456, 2014289, 2014289, Your login is required])	14788 ms

### 3.2.2 Reset Password by Email

[Change password](#) [Reset Password by Email](#)

☒ Email a password reset link

Username

Mail

☒ Submit

- Sau đó, ta sẽ điền các thông tin: [username](#), [email](#) sau đó chọn [Submit](#)

[Change password](#) [Reset Password by Email](#)

☒ Email a password reset link

Username

Mail

☒ Submit

- Trong quá trình kiểm thử tự động, lặp lại các bước trên đây. Ta sẽ dùng **Data Driven** để đưa dữ liệu vào trong function thông qua `dataProvider = "getData"` nằm trong class `DataProviderClass`

```
@Test(dataProvider = "getData", dataProviderClass = DataProviderClass.class)
public void ResetPassword(String[] array) throws InterruptedException {
```

- Khi `dataProvider` được gọi thì parameter **Method name** sẽ lấy tên của function `ResetPassword` để trả về đúng tập dữ liệu mà function này cần.

```
@DataProvider(name = "getData")
public String[][] getDataFromFile(Method name) throws Exception {
    data = new ReadFromExcel(filename);
    if (name.getName().equalsIgnoreCase("ChangePassword")) {
        return data.ReadData("ChangePass");
    }
    return data.ReadData("ResetPass");
}
```

- Kết quả sau khi chạy:

```
=====
Default test
Tests run: 1, Failures: 1, Skips: 0
=====

=====|
Default suite
Total tests run: 5, Passes: 4, Failures: 1, Skips: 0
=====
```

Methods in chronological order		
RunTest.TestUpdateAccount		
Setup		0 ms
ResetPassword([qui.dobk1002cla, , Your alternative email address is required])		8250 ms
ResetPassword([, qui.dobk1002cla@hcmut.edu.vn, Your login is required])		8976 ms
✗ ResetPassword([qui.dobk1002cla, qui.dobk1002cla@hcmut.edu.vn, Login or password incorrect])		9699 ms
ResetPassword([qui.dobk1002cla, qui.docla@hcmut.edu.vn, The alternative email address does not match the submitted...])		10255 ms
ResetPassword([, , Your login is required])		10797 ms

## 4 Chạy nhiều Test đồng thời

- Ta tạo một file `testing.xml` để chạy tự động tất cả các bài test trên - Test `Update Password` sẽ chạy trước, sau đó mới chạy test `Update Image`

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE suite SYSTEM "http://testng.org/testng-1.0.dtd">
3 <suite name="Automation Testing">
4   <test name="Update Password">
5     <classes>
6       <class name="RunTest.TestUpdateAccount">
7         <methods>
8           <include name = "ChangePassword" />
9         </methods>
10      </class>
11
12      <class name="RunTest.TestUpdateAccount">
13        <methods>
14          <include name = "ResetPassword" />
15        </methods>
16      </class>
17    </classes>
18  </test>
19
20  <test name = "Update image">
21    <classes>
22      <class name = "RunTest.TestUpdateImage" />
23    </classes>
24  </test>
25 </suite>
```



## 5 Tài liệu tham khảo

- <https://www.guru99.com/selenium-tutorial.html>