

# Robot Framework Guideline

**Version No. 1.0,**  
**Effective Date: Apr 02, 2018**

**Approval:**

Approved By : .....

Date: .....

(กิริพันธ์ สรรพกิจ)

ผู้ช่วยผู้จัดการ หัวหน้าสายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

**Revision History**

Date	Version	Description	Author	Reviewer	Approver
Jan 25, 2018	1.0	Create	Supanuch	Nirumon	Group Head IT Division

## Table of Contents

Topic	Page
<b>1. General.....</b>	<b>4</b>
1.1 Introduction .....	4
1.2 Objective.....	4
1.3 Scope.....	4
1.4 Term & Definition .....	4
<b>2. Setup Robot Framework Document.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Syntax and Structure.....</b>	<b>5</b>
3.1 การเว้นวรรคเพื่อแยกข้อมูล .....	5
3.2 การตั้ง Suite setup and teardown.....	5
3.3 การเขียน Test Cases.....	6
3.4 ตำแหน่งของ Keywords .....	6
3.5 Tests / Resources Lay-out.....	7
3.6 Test Template (Data driven style) .....	7
3.7 Documentation.....	8
3.8 Tags.....	8
<b>4. Naming Convention .....</b>	<b>9</b>
4.1 การตั้งชื่อไฟล์ Robot .....	9
4.2 การตั้งชื่อ Test cases.....	9
4.3 การตั้งชื่อ Keywords.....	9
4.4 การตั้งชื่อตัวแปร (Variable).....	9
<b>5. Standard Library .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Test Report .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Robot Schedule (สำหรับตั้งรันบน Jenkins).....</b>	<b>12</b>
<b>8. Note from experiences .....</b>	<b>12</b>

## 1. General

### 1.1 Introduction

Robot Framework Guideline เป็นแนวทางการเขียน Automated Testing โดยใช้ Robot Framework สำหรับการรันเทสแบบอัตโนมัติบนเว็บไซต์ที่ปัจจุบันมีใช้อยู่ในองค์กร เพื่อผู้สนใจสามารถนำไปใช้สำหรับแต่ละโครงการในอนาคต

### 1.2 Objective

- เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการเขียน Automated Testing โดยใช้ Robot Framework อย่างเหมาะสมและเป็นไปในรูปแบบเดียวกันทั้งองค์กร
- เพื่อใช้เป็นแนวทางการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน สามารถนำไปใช้ในการศึกษาเรียนรู้ (Self Learning) และอ้างอิง (Reference) ในการทำงานจริงได้
- เพื่อลดเวลาในการอ่านทำความเข้าใจหรือ Maintain Code คนอื่นๆที่อาจเขียนในรูปแบบที่ต่างกัน

### 1.3 Scope

สำหรับระบบที่ต้องการทดสอบความถูกต้องของการทำงานว่าเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่ โดยจะทดสอบเฉพาะส่วน Functional Testing เท่านั้น ไม่ครอบคลุมในส่วน Non Functional Testing

### 1.4 Term & Definition

Term	Definition
Automated Testing	การตรวจสอบความถูกต้องของระบบได้แบบอัตโนมัติโดยใช้ Tools ช่วยในการทำงาน
Robot Framework	Test Automation Framework ที่ใช้สำหรับเขียน Automated Testing

## 2. Setup Robot Framework Document

- ITQM\_GL\_Setup\_Robot\_Framework (Document for setting up robot framework)

## 3. Syntax and Structure

	ใช้สำหรับ
Settings	1. Import test libraries, resource files 2. กำหนด Suite / Test Setup 3. กำหนด Suite / Test Teardown
Variables	ตั้งค่าตัวแปร
Test Cases	สร้าง test cases ที่ต้องการทดสอบ
Keywords	สร้าง keywords ที่ใช้สำหรับการทดสอบ

### 3.1 การเว้นวรรคเพื่อแยกข้อมูล

#### 3.1.1 เว้นวรรคอย่างน้อย 2 Spaces

```

3  *** Variables ***
4  ${USERNAME}      baymax
5  ${PASSWORD}      123456
6

```

### 3.2 การตั้ง Suite setup and teardown

#### 3.2.1 กรณี Suite Setup และ Suite Teardown มีคำสั่งเดียว ให้ใส่คำสั่งตามหลังได้เลย

```

1  *** Settings ***
2  Suite Setup      Go to login page
3  Suite Teardown   Close All Browsers
4

```

#### 3.2.2 กรณี Suite Setup และ Suite Teardown มีมากกว่า 1 คำสั่ง ให้ใช้ Run Keywords และเชื่อมแต่ละคำสั่งด้วย AND (เหมาะสำหรับใช้ครั้งเดียวในไฟล์เดียว)

```

1  *** Settings ***
2  Suite Setup      Run Keywords      Login to system      AND
3                  ...              Add user              AND
4                  ...              Check balance         AND
5  Suite Teardown   Run Keywords      Logout from system  AND
6                  ...              Close All Browsers
7

```

3.2.3 กรณี Suite Setup และ Suite Teardown มีมากกว่า 1 คำสั่งและใช้มากกว่า 1 ครั้งให้ group เป็น Keyword และใช้ Keyword แทน

```
invalid_login.robot x
1  *** Settings ***
2  Suite Setup      Initialize system
3  Suite Teardown   Close All Browsers
4
```

```
login_keyword.robot x
1  *** Keywords ***
2  Initialize system
3      Login to system
4      Add user
5      Check balance
```

### 3.3 การเขียน Test Cases

- เขียนแต่ละ Step การทดสอบให้อ่านเข้าใจง่าย (ไม่ควรเขียนในเชิงภาษา Program หรือ Technical มากเกินไป)

Do:

```
*** Test Cases ***
Valid login
    Open browser to login page
    Input username      demo
    Input password      mode
    Submit credentials
    Welcome page should be opened
```

Don't:

```
*** Test Cases ***
Valid login
    Open Browser      ${LOGIN_URL}
    Maximize Browser Window
    Title Should Be    Login Page
    Input Text          username_id    demo
    Input Text          password_id    mode
    Click Button        login_button_id
    Title Should Be    Welcome Page
```

### 3.4 ตำแหน่งของ Keywords

3.2.1 ถ้า Keyword ดังกล่าวใช้แค่ภายในไฟล์ให้เขียนต่อจาก Section Test cases ได้เลย

```

invalid_login.robot x
1  *** Settings ***
2  Library           Selenium2Library
3  Resource          ../keyword/main_keyword.robot
4
5  *** Variables ***
6
7
8  *** Test Cases ***
9
10
11 *** Keywords ***
12

```

3.2.2 ถ้าใช้ไฟล์อื่นด้วยให้สร้างไฟล์ keywords แยกออกมาต่างหาก และให้อยู่ใต้ folder keywords

```

login.robot
└─ keywords
    └─ login_keyword.robot
invalid_login.robot

```

```

login_keyword.robot x
1  *** Keywords ***
2
3
4

```

### 3.5 Tests / Resources Lay-out

3.5.1 ถ้าชื่อ Test cases, keywords หรือคำสั่งต่างๆยาวมาก สามารถใช้ “...” เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ได้ เช่น

#### ก่อนจัด Lay-out

```

*** Test Cases ***
Open StartProcess SimpleDemoProcess Page
    ${result status} =      Run Keyword And Return Status      Verify Sub-menu Show Up
    Run Keyword If          ${result status}      Click Element  ${MENU-SIMPLE-DEMO-PROCESS LOCATOR}

```

#### หลังจัด Lay-out

```

*** Test Cases ***
Open StartProcess SimpleDemoProcess Page
    ${result status} =      Run Keyword And Return Status
    ...                    Verify Sub-menu Show Up
    Run Keyword If          ${result status}
    ...                    Click Element
    ...                    ${MENU-SIMPLE-DEMO-PROCESS LOCATOR}

```

### 3.6 Test Template (Data driven style)

- ใช้สำหรับการทดสอบที่มีการเขียนแต่ละ Cases ซ้ำๆกัน โดยมีแค่ Data ที่ต่างกัน
- ใช้คำสั่ง Test Template แล้วตามด้วย Case ที่ต้องการทดสอบ
- จากรูปด้านล่าง ระบบจะทำคำสั่ง Login with invalid credentials should fail จำนวน 6 ครั้งด้วย Parameter username และ password ที่แตกต่างกัน

```
*** Settings ***
Suite Setup      Open login page
Suite Teardown   Close All Browsers

Test Template     Login with invalid credentials should fail

*** Test Cases ***
Invalid user name      USERNAME      PASSWORD
                        invalid        ${VALID PASSWORD}
Invalid password       ${VALID USER}  invalid
Invalid user name and password  invalid        invalid
Empty user name        ${EMPTY}        ${VALID PASSWORD}
Empty password         ${VALID USER}   ${EMPTY}
Empty user name and password  ${EMPTY}   ${EMPTY}

*** Keywords ***
Login with invalid credentials should fail
[Arguments]    ${username}    ${password}
Fill username  ${username}
Fill password  ${password}
Click Login button
Should show error message
```

### 3.7 Documentation

- สามารถใส่เป็นคำอธิบายสั้นๆเพื่อบอกภาพรวมของการทดสอบในไฟล์นั้นๆได้ แต่ไม่ควรลงรายละเอียดมากเกินไปจนความจำเป็น
- สามารถใส่เพื่อบอก Execution environment ต่างๆได้
- สามารถใส่ Link เพื่อบอกข้อมูลอื่นเพิ่มเติมได้
- ไม่ควรใส่หากเป็นการบอกซ้ำกับชื่อ Robot file
- สิ่งที่เขียนเป็น Document จะถูกนำมาแสดงใน Test Logs และ Test Report ด้วย

Do:

```
account_withdrawal.robot x
1  *** Settings ***
2  Documentation    Tests to verify that account withdrawals succeed and
3  ...              fail correctly depending from users account balance
4  ...              and account type dependent rules.
5  ...              See http://internal.example.com/docs/abs.pdf
```

Don't:

```
account_withdrawal.robot x
1  *** Settings ***
2  Documentation    Tests Account Withdrawal.
3
```

### 3.8 Tags

- ไม่ได้มีไว้สำหรับใส่ Comment เพิ่มเติม
- ใช้สำหรับกำหนดว่าให้แต่ละ Test Case ทำงานเมื่อไหร่
- เช่น ถ้าสั่ง robot -i Iteration-3 <suite> คือรัน Test Cases ที่มี Tags Iteration-3 เท่านั้น



```

1  *** Test Cases ***
2  Valid login
3      [Tags]    Iteration-3    Smoke
4

```

## 4. Naming Convention

### 4.1 การตั้งชื่อไฟล์ Robot

- 4.1.1 ตั้งชื่อให้สื่อความหมายมากที่สุด
- 4.1.2 ตั้งชื่อด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด
- 4.1.3 แต่ละคำคั่นด้วย Underscore ( \_ )
- 4.1.4 เช่น ทดสอบ Login -> login\_test.robot

### 4.2 การตั้งชื่อ Test cases

- 4.2.1 ตั้งชื่อเป็นประโยคให้สื่อความหมายมากที่สุด โดยให้อ่านเข้าใจว่าต้องการทดสอบเรื่องอะไรและคาดหวังว่าจะได้ Expected Result เป็นอะไร
- 4.2.2 ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และตามด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด
- 4.2.3 เช่นถ้าทดสอบ Invalid login ในไฟล์ invalid\_login.robot สามารถตั้งชื่อ Test cases ได้ดังนี้
  - Login without fill username should show error
  - Fill wrong username and password should show error

### 4.3 การตั้งชื่อ Keywords

- 4.3.1 ใช้ Keyword จาก Library
  - นำมาใช้ได้เลยโดยแต่ละคำจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่
  - เช่น Wait Until Page Contains, Close All Browsers, Set Test Variable
- 4.3.2 กำหนด Keyword เอง
  - ตั้งชื่อเป็นประโยคให้สื่อความหมายมากที่สุด
  - ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และตามด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด (เพื่อใช้สังเกตได้ในภายหลังว่าเป็น Keyword ที่กำหนดเองหรือเป็น Keyword จาก Library)
  - เช่น Login with valid credentials

### 4.4 การตั้งชื่อตัวแปร (Variable)

- 4.4.1 Local variables
  - ตั้งชื่อด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด
  - แต่ละคำคั่นด้วย Underscore ( \_ )
  - เช่น \${valid\_username}
- 4.4.2 Others (Global, suite or test level)
  - ตั้งชื่อด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด
  - แต่ละคำคั่นด้วย Underscore ( \_ )
  - เช่น \${USER\_STATUS}
  - หลีกเลี่ยงการตั้งเป็น Global Variable เนื่องจาก Global Variable จะเก็บไว้ตลอดตั้งแต่สร้างขึ้น จึงอาจทำให้เกิดปัญหาเวลารัน Robot หลายไฟล์ต่อกัน

## 5. Standard Library

5.1 สามารถตรวจสอบ Version ล่าสุดได้จาก <http://robotframework.org/robotframework/>

Library	Detail
Selenium2Library	ประกอบด้วย Keyword ทั่วไปที่ใช้อยู่
BuiltIn	ประกอบด้วย Keyword ทั่วไปที่ใช้อยู่
Collections	รองรับการจัดการ List หรือลำดับข้อมูลต่างๆ
DateTime	รองรับการตรวจสอบ, แสดงหรือคำนวณเวลาต่างๆ
Dialogs	รองรับการหยุดการรันเพื่อรับ input จาก user
OperatingSystem	รองรับการจัดการไฟล์ต่างๆ
Process	รองรับการรัน Process ต่างๆในระบบ
Screenshot	รองรับการ Capture screenshot บน desktop
String	รองรับการจัดการ String และตรวจสอบค่าต่างๆ
Telnet	รองรับการ Telnet ไปยัง Server แล้วรัน Command
XML	รองรับการจัดการเอกสาร XML

## 6. Test Report

6.1 สามารถดู Report การรันเทสได้โดยการ Copy Path ตามกรอบแดงด้านล่าง

```

mi6 — -bash — 80x24
Not input symbol and press enter | PASS |
Support english character | PASS |
Support 20 character | PASS |
Support special character | PASS |
Support space character | PASS |
Type word with mix character | PASS |
Not support thai language | PASS |
Display word symbol after remove symbol from symbol text box | PASS |
Symbol | PASS |
9 critical tests, 9 passed, 0 failed
9 tests total, 9 passed, 0 failed
=====
Output: /Users/supanuch/Projects/mi6/output.xml
Log: /Users/supanuch/Projects/mi6/log.html
Report: /Users/supanuch/Projects/mi6/report.html
supanuch mi6(git: develop) $

```

6.2 หากรันผ่านหมดจะแสดงหน้าจอตามรูป

file:///Users/supanuch/Projects/mi6/report.html

## Symbol Test Report

Generated  
20180306 13:53:44 GMT +07:00  
1 minute 35 seconds ago

### Summary Information

Status: All tests passed  
Start Time: 20180306 13:53:31.263  
End Time: 20180306 13:53:44.776  
Elapsed Time: 00:00:13.513  
Log File: log.html

### Test Statistics

Total Statistics	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Critical Tests	9	9	0	00:00:08	<div><div></div></div>
All Tests	9	9	0	00:00:08	<div><div></div></div>

Statistics by Tag	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
No Tags					

Statistics by Suite	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Symbol	9	9	0	00:00:14	<div><div></div></div>

### Test Details

Totals Tags Suites Search

Type:  
☐ Critical Tests  
☐ All Tests

file:///Users/supanuch/Projects/mi6/report.html#totals=all

Total Time: 00:00:08.242										LOG
Name	Documentation	Tags	Crit.	Status	Message	Elapsed	Start	End		
Symbol.Display word symbol after remove symbol from symbol text box			yes	PASS		00:00:02.595	20180306 13:53:41.985	20180306 13:53:44.580		
Symbol.Display word symbol in symbol text box			yes	PASS		00:00:00.034	20180306 13:53:36.336	20180306 13:53:36.370		
Symbol.Not input symbol and press enter			yes	PASS		00:00:01.520	20180306 13:53:36.371	20180306 13:53:37.891		
Symbol.Not support thai language			yes	PASS		00:00:00.129	20180306 13:53:41.856	20180306 13:53:41.985		
Symbol.Support 20 character			yes	PASS		00:00:00.960	20180306 13:53:39.253	20180306 13:53:40.213		
Symbol.Support english character			yes	PASS		00:00:01.361	20180306 13:53:37.892	20180306 13:53:39.253		
Symbol.Support space character			yes	PASS		00:00:00.112	20180306 13:53:40.866	20180306 13:53:40.978		
Symbol.Support special character			yes	PASS		00:00:00.653	20180306 13:53:40.213	20180306 13:53:40.866		

6.3 หากมีบางเคสไม่ผ่านจะแสดงผลตามรูป โดยสามารถกดดูรายละเอียดเรื่องๆลงไปได้

file:///Users/supanuch/Projects/mi6/report.html#totals=all

## Symbol Test Report

Generated  
20180306 14:08:25 GMT +07:00  
9 seconds ago

### Summary Information

Status: 2 critical tests failed  
Start Time: 20180306 14:08:03.783  
End Time: 20180306 14:08:25.884  
Elapsed Time: 00:00:22.101  
Log File: log.html

### Test Statistics

Total Statistics	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Critical Tests	9	7	2	00:00:18	<div><div></div></div>
All Tests	9	7	2	00:00:18	<div><div></div></div>

Statistics by Tag	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
No Tags					

Statistics by Suite	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Symbol	9	7	2	00:00:22	<div><div></div></div>

Test Details										LOG
<div> <div>Totals</div> <div>Tags</div> <div>Suites</div> <div>Search</div> </div> <div> Type: <input type="radio"/> Critical Tests <input checked="" type="radio"/> All Tests </div> <div> Status: 9 total, 7 passed, 2 failed </div> <div> Total Time: 00:00:18.039 </div>										
Name	Documentation	Tags	Crit.	Status	Message	Elapsed	Start / End			
Symbol.Not input symbol and press enter			yes	FAIL	Keyword 'Element Should Contain' failed after retrying for 5 seconds. The last error was: Element 'css=.modal-content .modal-body' should have contained text 'Error' but its text was 'Please Insert Symbol'.	00:00:06.797	20180306 14:08:07.666 20180306 14:08:14.463			
Symbol.Support english character			yes	FAIL	Keyword 'Click Element' failed after retrying for 5 seconds. The last error was: WebDriverException: Message: unknown error: Element <symbol-input id="place-order-symbol" name="place-order-symbol" class="row-3 col-15 ng-isolate-scope" symbol="Script orderProcessor symbol" placeholder="Symbol" last-search="2" on-validated-symbol="Script onValidatedSymbol(instrument)" on-input-symbol-change="Script onInputSymbolChange(inputStr)" on-blur="Script onBlurSymbolInput(symbol)" market-type="E" next-focus-elements="Script.symbolNextFocusElem	00:00:05.426	20180306 14:08:14.463 20180306 14:08:19.889			
Symbol.Display word symbol after remove symbol from symbol text box			yes	PASS		00:00:02.586	20180306 14:08:23.098 20180306 14:08:25.684			
Symbol.Display word symbol in symbol text box			yes	PASS		00:00:00.024	20180306 14:08:07.641 20180306 14:08:07.665			
Symbol.Not support thai language			yes	PASS		00:00:00.140	20180306 14:08:22.958 20180306 14:08:23.098			
Symbol.Support 20 character			yes	PASS		00:00:01.407	20180306 14:08:19.890 20180306 14:08:21.297			

TEST

Not input symbol and press enter

Full Name: Symbol.Not input symbol and press enter

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:07.666 / 20180306 14:08:14.463 / 00:00:06.797

Status: FAIL (critical)

Message: Keyword 'Element Should Contain' failed after retrying for 5 seconds. The last error was: Element 'css=.modal-content .modal-body' should have contained text 'Error' but its text was 'Please Insert Symbol'.

KEYWORD Input-test-keyword.Input symbol in place order and enter \$(EMPTY)

KEYWORD model-keyword.Should show error message and close Error

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:08.916 / 20180306 14:08:14.463 / 00:00:05.547

KEYWORD model-keyword.Should show popup message .modal-content .modal-body, \$(MESSAGE)

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:09.917 / 20180306 14:08:14.462 / 00:00:05.545

KEYWORD BuiltIn.Wait Until Keyword Succeeds \$(MAX\_WAIT), \$(INTERVAL), Element Should Contain, css=\$(SELECTOR), \$(MESSAGE)

Documentation: Runs the specified keyword and retries if it fails.

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:09.919 / 20180306 14:08:14.462 / 00:00:05.543

KEYWORD SeleniumLibrary.Verify Element Should Contain css=\$(SELECTOR), \$(MESSAGE)

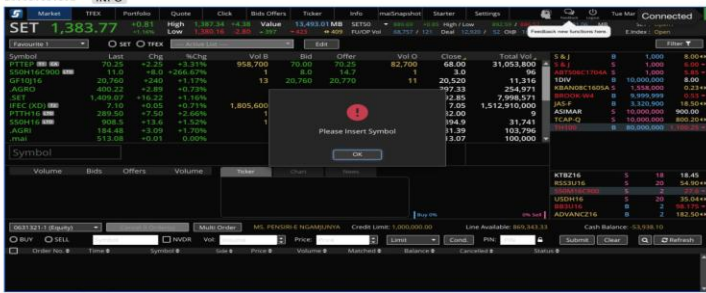
Documentation: Verifies element identified by 'locator' contains text 'expected'.

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:09.920 / 20180306 14:08:09.393 / 00:00:00.473

KEYWORD SeleniumLibrary.Capture Page Screenshot

Documentation: Takes a screenshot of the current page and embeds it into the log.

Start / End / Elapsed: 20180306 14:08:09.948 / 20180306 14:08:09.392 / 00:00:00.444



14:08:09.920 INFO Verifying element 'css=.modal-content .modal-body' contains text 'Error'.  
14:08:09.393 FAIL Element 'css=.modal-content .modal-body' should have contained text 'Error' but its text was 'Please Insert Symbol'.

## 7. Robot Schedule (สำหรับตั้งรันบน Jenkins)

สำหรับทีมที่มามีการทำงานเป็นรอบ (Sprint) แนะนำให้แบ่งการรัน Robot บน Jenkins เป็น 2 Jobs เพื่อไม่ให้ทุกครั้งที Push code แล้วต้องรอรัน Robot นานเกินไป

1. Robot file ที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำใน Sprint : สำหรับให้รันทุกครั้งที่มีการ Push code
2. Robot file ทั้งหมดของระบบงาน : สำหรับตั้งรันตอนเย็นหรือกลางคืนวันละ 1 รอบ

## 8. Note from experiences

- 8.1 การทดสอบต่างๆที่เกี่ยวกับกราฟยังไม่สามารถทำ Automated Testing โดยใช้ Robot Framework ได้
- 8.2 บางอย่างถ้าเขียน Robot ได้ยากลำบากเกินไป อาจจะเลือกทำ Manual Test ได้ เนื่องจากการใช้ Robot มี Cost ในการเขียนและการดูแลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ Robot ทำงานได้ถูกต้องอยู่เสมอ
- 8.3 Robot files วางไว้ที่เดียวกับ source code เพื่อที่จะสามารถดึงจาก server แล้วทดสอบรันบนเครื่องตัวเองได้