

Software Testing Workshop #2

BDD with Behave and Selenium WebDriver



Faculty of Science, Chiang Mai University

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Agenda

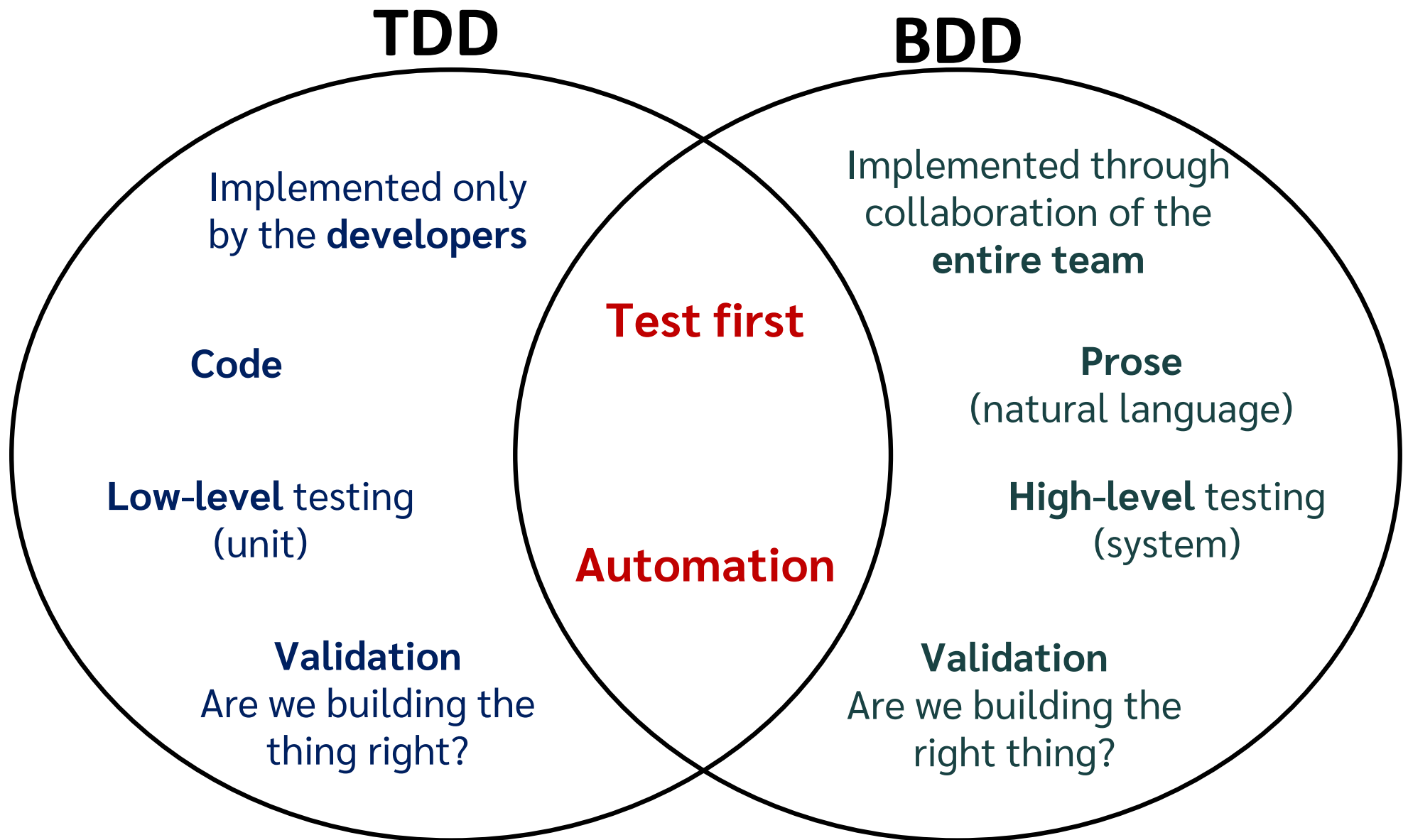
- Introduction (10 minutes)
- Hands-on Coding Workshop (70 minutes)
- Wrap up (10 minutes)

Selenium Webdriver

- เป็น Library/API ที่ใช้ในการ Drive (ขับเคลื่อนและควบคุม) Web Browser ให้ทำตามที่เราต้องการ (ใช้ได้กับหลายค่าย เช่น Chrome, Firefox, Safari, Opera)
- Support หลาย programming language ทำให้เราสร้างโปรแกรมหรือโค้ดที่มาทดสอบ web app เราได้หลากหลายและซับซ้อนขึ้นได้ (เช่น Error/Exception Handling, Conditionals, Database Accessing, Logging เป็นต้น)



TDD vs BDD



User Story's Acceptance Criteria

- Acceptance Criteria ไว้ใช้อธิบายว่าระบบต้องทำงานอย่างไรแบบไหน ถึงจะส่งมอบและตรงตามความต้องการของลูกค้า (เกณฑ์)
- BDD นำแนวความคิดที่จะเอา Acceptance Criteria มาเขียนเป็น code ให้อยู่ในรูปที่ทุกคนในทีม (ไม่ใช่ dev เท่านั้น) สามารถเข้าใจได้
- **Cucumber** เป็นซอฟต์แวร์ยอดนิยมที่นำมาใช้สร้าง Test Script ตามหลัก BDD โดยใช้ Syntax แบบ Gherkin (Given, When, Then) ซึ่งเป็น Domain-Specific Language สำหรับ BDD



Domain-Specific Language for BDD (Gherkin)

As a new user, **I want to** be able to sign-up an account **so that** the system can remember me and my data

- **Given** I'm at the sign-up form
- **And** all these mandatory fields are entered
 - First Name
 - Last Name
 - Email
 - Password
- **When** I submit the form
- **Then** an account is created
- **And** account name is set as my Email

Given กำหนดเงื่อนไขก่อนเริ่มทำงาน

When เหตุการณ์หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้น

Then ผลของเหตุการณ์หรือกิจกรรม

Important Keywords (Gherkin Language)

- **Feature:** ใช้เริ่มต้น test file เพื่ออธิบาย functionalityที่กำลังจะทดสอบ เพื่ออธิบายสิ่งต่างๆ เช่น จุดประสงค์ของการทดสอบนี้เป็นต้น
- **Scenario:** ใช้เป็นตัวบอกว่า test case นี้ทำอะไร (ใน 1 feature file ทดสอบมีได้หลาย scenarios หรือหลาย test case)
- **Given:** ใช้บอก condition เริ่มต้นของ test case
- **When:** ใช้บอกเหตุการณ์หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้น
- **Then:** ใช้บอกผลกระทบหรือ outcome ของเหตุการณ์หรือกิจกรรมจาก When
- **And:** ใช้เชื่อมประโยคในกรณีที่ Given, When, Then มีมากกว่า 1 สิ่งที่เกี่ยวข้องกัน
- **Step definition:** function/method definition

Behave

Python's Cucumber

Documentation: <https://behave.readthedocs.io/en/latest/>



Two Parts of Behave

- Behave ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ
 - ส่วนของ **Feature File** หรือ file ที่รวม Test Case หลายๆ Case ไว้เพื่อทดสอบ Feature หนึ่งของระบบ เขียนอธิบายสิ่งที่จะทดสอบด้วยภาษาธรรมชาติ โดยใช้ Syntax แบบภาษา Gherkin (Given, Then, When, ...)
 - ส่วนของ **Step Definition** หรือ file ที่รวม parser (ตัวแปลความหมาย) ที่ทำให้ Behave เข้าใจความหมายและค่า parameter ต่างๆที่ปรากฏใน Given, Then, When ที่อยู่ในไฟล์ Feature ข้างบน

Selenium and Behave Installation

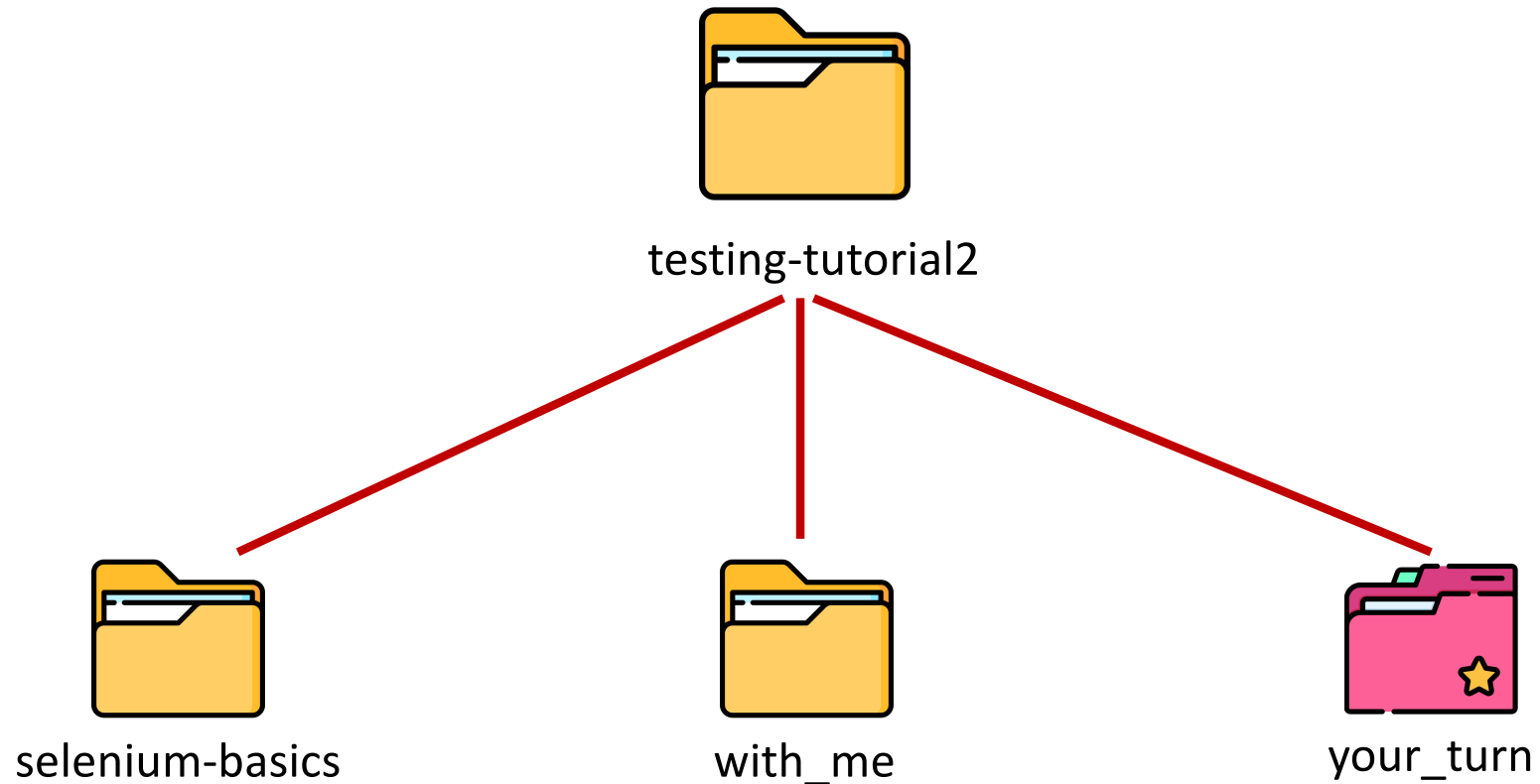
บน Command Prompt (Windows) หรือ Terminal (Mac) พิมพ์

```
pip install selenium behave
```

Workshop นี้ IDE ต้องเป็น Pycharm เท่านั้น

Download Starter Code

<https://cmu.to/361TestingWorkshop2>



Workshop

Basic Selenium Coding Example

```
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.by import By

driver = webdriver.Chrome()
driver.get("https://www.selenium.dev/selenium/web/web-form.html")
title = driver.title
assert title == "Web form"

heading = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, 'h1')
assert heading.text == "Web form"
```

Selenium Finding A Single Element

`.find_element(arg1, arg2)`

- `arg1`
 - `By.ID`
 - `By.NAME`
 - `By.CLASS_NAME`
 - `By.CSS_SELECTOR`
 - `By.XPATH`
- `arg2`
 - ค่าของ ID, NAME, CLASS_NAME เป็นต้น

ใช้เมื่อ: เราอยากจะทำ element ในหน้าเว็บที่เราคิดว่ามีแค่อันเดียวหรืออยากใช้งาน element แรกที่ตรงกับที่ค้นหา

ถ้าไม่เจอ: จะ Raise “NoSuchElementException” ขึ้นมา

```
element = driver.find_element(By.ID, 'some_id')
element = driver.find_element(By.NAME, 'some_name')
element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, 'some_class')
element = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, 'some_css')
```

Selenium Interacting With Elements

`.click()`

The method clicks on the center of the element

```
driver.find_element(By.NAME, "color_input").click()
```

`.send_keys(arg1)`

The method types the provided keys into an “editable” element

```
from selenium.webdriver.common.keys import Keys
driver.find_element(By.NAME, "email_input").send_keys("a@mail.com")
driver.find_element(By.NAME, "q").send_keys(Keys.ENTER) #กดปุ่ม Enter
```

`.clear()`

The method resets the content of an element

```
driver.find_element(By.NAME, "email_input").clear()
```

Selenium – Info of Elements

.text

- Getting the text content

.value_of_css_property("property_name")

- Getting the value of the style property of an element

.get_attribute("attribute_name")

- Getting the value of the DOM attribute

.is_selected()

- Determining if the element is selected or not (think checkboxes)

.is_enabled()

- Checking if the element is enabled or disabled on the page. (think disabled button)

Behave Coding Example

1. สร้าง Folder ชื่อ workshop
2. สร้าง Folder ใน 1 ชื่อ features
3. สร้าง Folder ใน 2 ชื่อ steps
4. สร้าง File ชื่อว่า tutorial.feature ใน features
5. เขียน Feature ว่า

```
workshop/  
└─ features/  
    └─ steps/
```

Feature: tutorial ของการทำ behave และ selenium

Scenario: ตรวจสอบว่าหน้าเว็บที่เข้าไปมี title เหมือนที่คาดหรือไม่

Given ฉันเข้าไปที่หน้าเว็บ form ของ selenium

Then ฉันจะเห็นว่าในหน้าเว็บมี heading ที่เขียนว่า Web form

6. รัน behave
7. สร้าง step definitions ให้ถูกต้องแล้วรัน 6 ใหม่

Bebave “environment.py” Hooks

```
workshop/  
├── features/  
│   ├── steps/  
│   └── environment.py
```

```
import time  
from selenium import webdriver
```

```
def before_scenario(context, scenario):  
    context.driver = webdriver.Chrome()
```

← ทำก่อนทุก scenario

```
def after_scenario(context, scenario):  
    context.driver.quit()
```

← ทำหลังทุก scenario

```
def after_step(context, step):  
    time.sleep(2)
```

← ทำหลังทุก Step

Your Task

Base URL = <https://www.saucedemo.com/v1/index.html>

1. ทดสอบว่าหน้า login ของเว็บมี title ถูกหรือไม่ “swag labs” ตัวใหญ่หรือตัวเล็กก็ได้ **(20 XP)**
2. ทดสอบว่าสามารถ login เข้าสู่ระบบด้วย username และ password ที่ถูกต้องได้หรือไม่ **(30XP)**
3. ทดสอบว่าเมื่อเพิ่มของ 1 สิ่งลงในตระกร้า, icon ตะกร้า (badge) จะมีเลข 1 ขึ้นมาหรือไม่ **(40 XP)**
4. หากทำทั้ง 3 การทดสอบข้างต้นเสร็จในคาบ จะได้คะแนนข้อนี้ (หากไม่เสร็จในคาบ หรือส่งที่หลังจะไม่ได้คะแนนข้อนี้) **(35 XP)**

**ถ้าทำเสร็จแล้วให้ยกมือขึ้นเพื่อเรียกตรวจและ
ลงคะแนน**