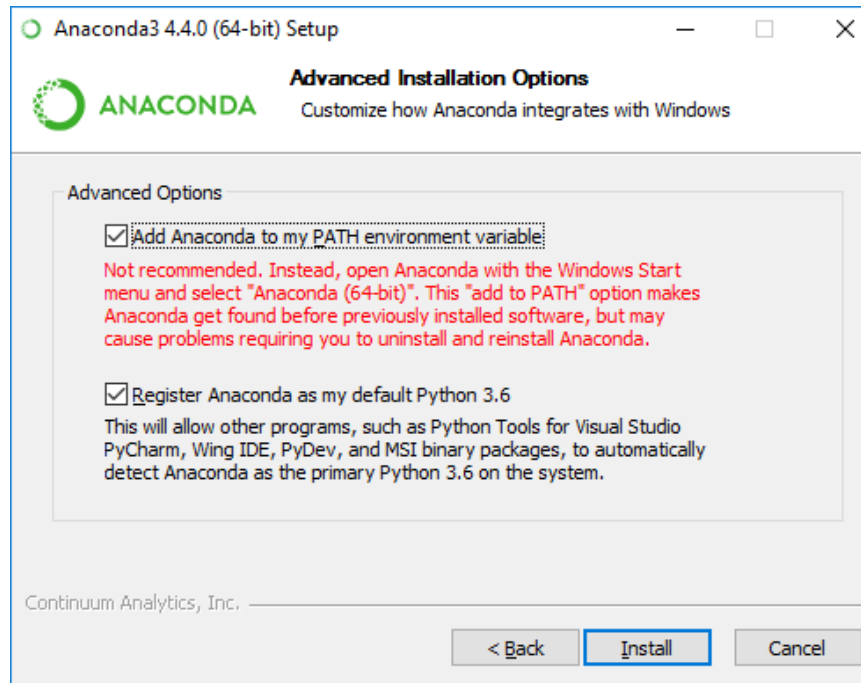
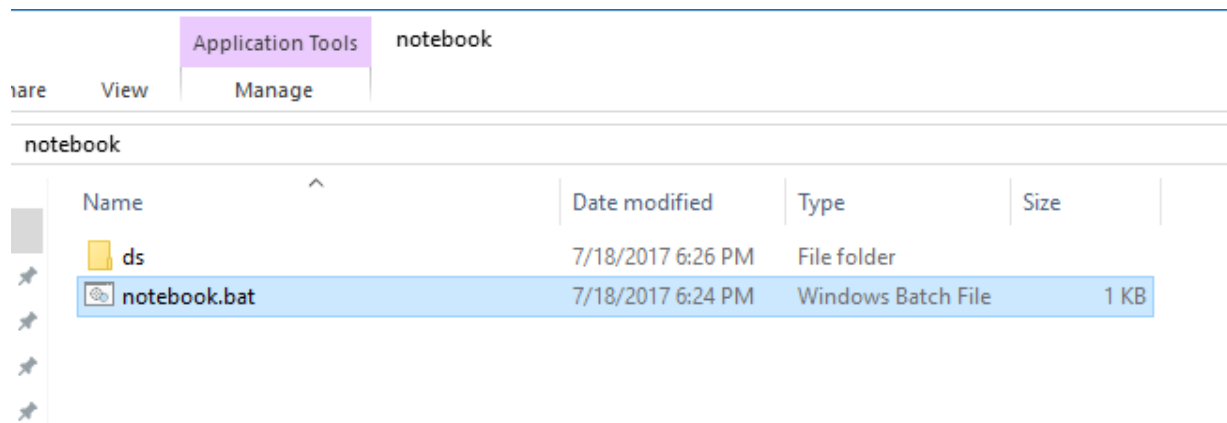


# วิธีการใช้งาน python notebook

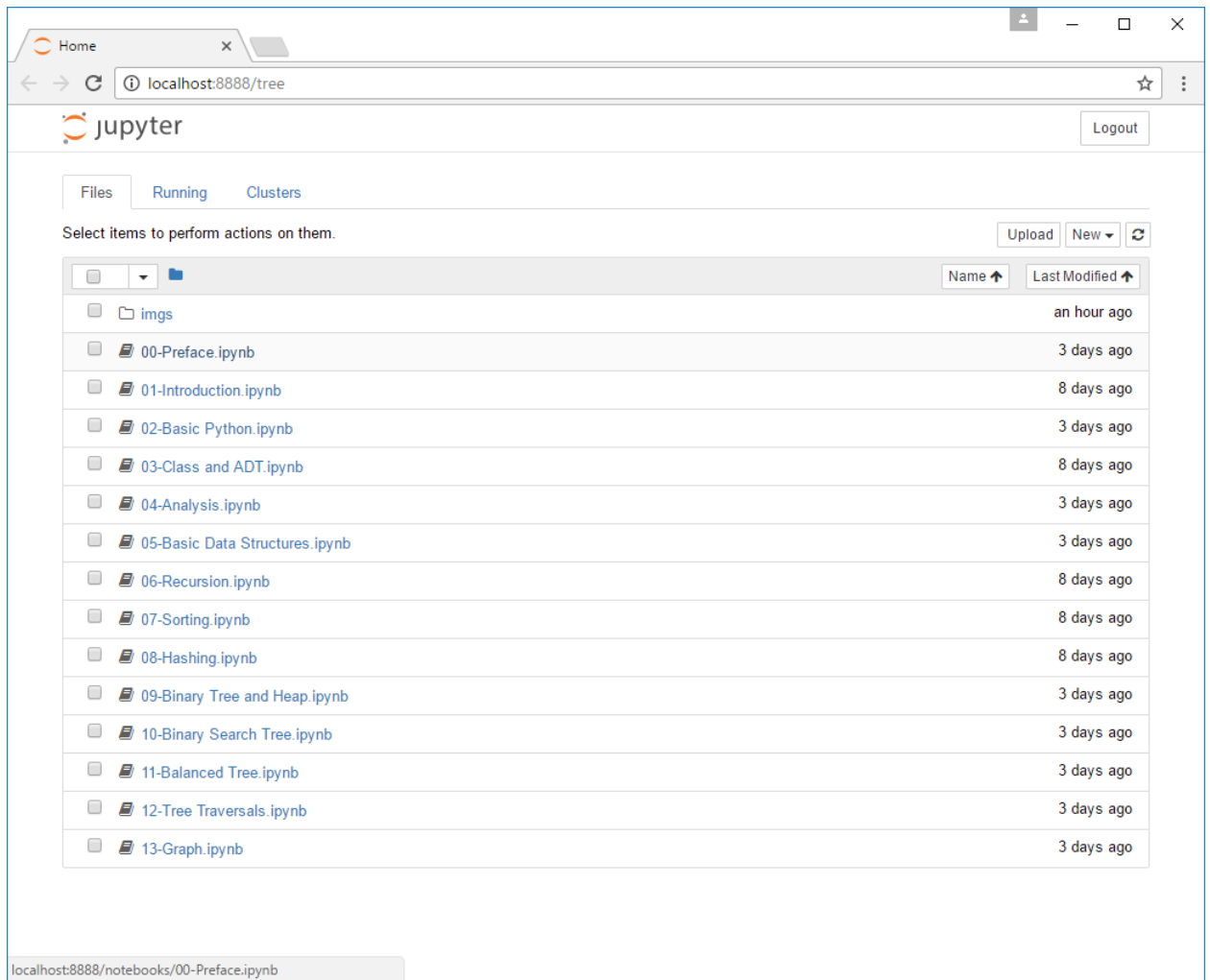
1. สำหรับคนที่ไม่มี google chrome ให้ลงก่อน
2. Download anaconda จาก <https://www.continuum.io/downloads> เลือก python version 3
3. ลง anaconda โดยให้ตั้ง add anaconda to my PATH environment variable



4. เปิด notebook ด้วย notebook.bat



## 5. เลือกบท 02-Basic Python.ipynb

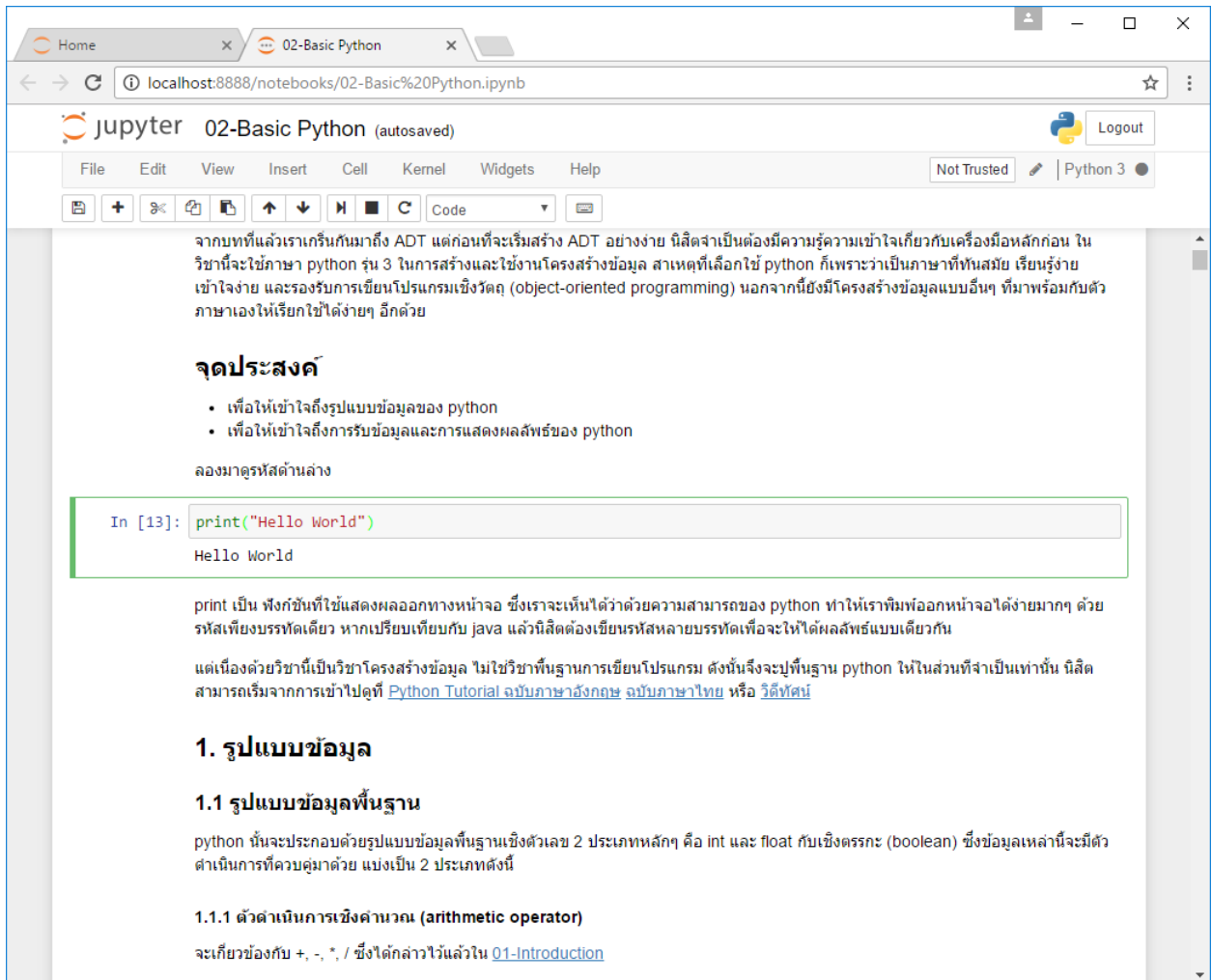


The screenshot shows the JupyterLab web interface in a browser window. The address bar shows `localhost:8888/tree`. The JupyterLab logo and a "Logout" button are at the top right. Below the logo are tabs for "Files", "Running", and "Clusters". The "Files" tab is active, displaying a message "Select items to perform actions on them." and buttons for "Upload", "New", and a refresh icon. A table lists the files in the current directory:

	Name	Last Modified
<input type="checkbox"/>	imgs	an hour ago
<input type="checkbox"/>	00-Preface.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	01-Introduction.ipynb	8 days ago
<input type="checkbox"/>	02-Basic Python.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	03-Class and ADT.ipynb	8 days ago
<input type="checkbox"/>	04-Analysis.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	05-Basic Data Structures.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	06-Recursion.ipynb	8 days ago
<input type="checkbox"/>	07-Sorting.ipynb	8 days ago
<input type="checkbox"/>	08-Hashing.ipynb	8 days ago
<input type="checkbox"/>	09-Binary Tree and Heap.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	10-Binary Search Tree.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	11-Balanced Tree.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	12-Tree Traversals.ipynb	3 days ago
<input type="checkbox"/>	13-Graph.ipynb	3 days ago

The bottom status bar shows the current path: `localhost:8888/notebooks/00-Preface.ipynb`.

## 6. กดเลือกที่ cell ที่เป็น code ให้มีกรอบสีเขียวล้อมรอบ



The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled "02-Basic Python (autosaved)". The browser address bar shows "localhost:8888/notebooks/02-Basic%20Python.ipynb". The notebook interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar with icons for file operations and code execution. The main content area contains Thai text explaining the purpose of the notebook, a code cell with a green border, and further text about Python basics.

จากบทที่แล้วเรากลับกันมาถึง ADT แต่ก่อนที่จะเริ่มสร้าง ADT อย่างง่าย นิสิตจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือหลักก่อน ในวิชานี้จะใช้ภาษา python รุ่น 3 ในการสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูล สาเหตุที่เลือกใช้ python ก็เพราะว่าเป็นภาษาที่ทันสมัย เรียนรู้ง่าย เข้าใจง่าย และรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (object-oriented programming) นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างข้อมูลแบบอื่นๆ ที่มาพร้อมกับตัวภาษาเองให้เรียกใช้ได้ง่ายๆ อีกด้วย

### จุดประสงค์

- เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบข้อมูลของ python
- เพื่อให้เข้าใจถึงการรับข้อมูลและการแสดงผลสัพท์ของ python

ลองมาดูรหัสด้านล่าง

```
In [13]: print("Hello World")
```

Hello World

print เป็น ฟังก์ชันที่ใช้แสดงผลออกทางหน้าจอ ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าด้วยความสามารถของ python ทำให้เราพิมพ์ออกหน้าจอได้ง่ายมากๆ ด้วยรหัสเพียงบรรทัดเดียว หากเปรียบเทียบกับ java แล้วนิสิตต้องเขียนรหัสหลายบรรทัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์แบบเดียวกัน

แต่เนื่องด้วยวิชานี้เป็นวิชาโครงสร้างข้อมูล ไม่ใช่วิชาทันฐานการเขียนโปรแกรม ดังนั้นจึงจะปูพื้นฐาน python ให้ในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น นิสิตสามารถเริ่มจากการเข้าไปดูที่ [Python Tutorial ฉบับภาษาอังกฤษ](#) [ฉบับภาษาไทย](#) หรือ [วิดีโอ](#)

## 1. รูปแบบข้อมูล

### 1.1 รูปแบบข้อมูลพื้นฐาน

python นั้นจะประกอบด้วยรูปแบบข้อมูลพื้นฐานเชิงตัวเลข 2 ประเภทหลักๆ คือ int และ float กับเชิงตรรกะ (boolean) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีตัวดำเนินการที่ควบคุมด้วย แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

#### 1.1.1 ตัวดำเนินการเชิงคำนวณ (arithmetic operator)

จะเกี่ยวข้องกับ +, -, \*, / ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วใน [01-Introduction](#)

## 7. กด ctrl + shift + i แล้วเลือก Console

The screenshot shows a Jupyter Notebook titled "02-Basic Python" running on a local server at localhost:8888. The notebook contains a code cell with the following text:

```
In [13]:  
print("Hello World")  
  
Hello World
```

Below the code cell, there is a paragraph of Thai text explaining the purpose of the notebook and the role of the console. It mentions that the notebook is for learning Python and that the console is used to see the output of the code. It also includes a link to a Python tutorial in Thai.

จากบทที่แล้วเรากลับกันมาถึง ADT แต่ก่อนที่จะเริ่มสร้าง ADT อย่างง่าย เราจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือหลักก่อน ในวิชาที่จะใช้ภาษา python รุ่น 3 ในการสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูลสาเหตุที่เลือกใช้ python ก็เพราะว่าเป็นภาษาที่ทันสมัย เรียนรู้ง่าย เข้าใจง่าย และรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (object-oriented programming) นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างข้อมูลแบบอื่นๆ ที่มาพร้อมกับตัวภาษาเองให้เรียกใช้ได้ง่ายๆ อีกด้วย

**จุดประสงค์**

- เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบข้อมูลของ python
- เพื่อให้เข้าใจถึงการรับข้อมูลและการแสดงผลของ python

ลองมาดูรหัสด้านล่าง

**1. รูปแบบข้อมูล**

The console on the right side of the interface shows the following output:

```
▶ actions jupyter-notebook:find-and-replace does not exist, still binding it in case it will be defined later... menubar.js:303  
load_extensions ▶ Arguments[1] utils.js:60  
HTML Sanitizer iframe.src removed ▶ Object security.js:99  
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed ▶ Object security.js:99  
HTML Sanitizer iframe.src removed ▶ Object security.js:99  
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed ▶ Object security.js:99  
HTML Sanitizer iframe.src removed ▶ Object security.js:99  
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed ▶ Object security.js:99  
Session: kernel_created (7c96b08a-222f-444e-ad1c-e91452092848) session.js:54  
Starting WebSockets: ws://localhost:8888/api/kernels/0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67 kernel.js:459  
Loading extension: jupyter-js-widgets/extension utils.js:37  
loaded widgets extension.js:102  
Kernel: kernel_connected (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67) kernel.js:103  
▶ Could not cross validate the widget frontend and backend versions. Error: Timeout while trying to cross validate the widget frontend and backend versions. manager.js:109  
▶ Could not cross validate the widget frontend and backend versions. Error: Timeout while trying to cross validate the widget frontend and backend versions. manager.js:109  
Kernel: kernel_starting (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67) kernel.js:103  
Kernel: kernel_ready (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67) kernel.js:103  
Widget backend and frontend versions are compatible manager-base.js:172  
Kernel: kernel_ready (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67) kernel.js:103
```

## 8. วาง

```
var cell = Jupyter.notebook.get_selected_cell();
var config = cell.config;
var patch = {
  CodeCell:{
    cm_config:{lineNumbers:true}
  }
}
config.update(patch)
ใน console แล้วกด enter
```

The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled "02-Basic Python". The notebook contains a code cell with the following text:

จากบทที่แล้วเรากลับกันมาถึง ADT แต่ก่อนที่จะเริ่มสร้าง ADT อย่างง่าย นิยามจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือหลักก่อน ในวิชานี้จะใช้ภาษา python รุ่น 3 ในการสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูลสาเหตุที่เลือกใช้ python ก็เพราะว่าเป็นภาษาที่ทันสมัย เรียนรู้ง่าย เข้าใจง่าย และรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (object-oriented programming) นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างข้อมูลแบบอื่นๆ ที่มาพร้อมกับตัวภาษาเองให้เรียกใช้ได้ง่ายๆ อีกด้วย

**จุดประสงค์**

- เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบข้อมูลของ python
- เพื่อให้เข้าใจถึงการรับข้อมูลและการแสดงผลของ python

ลองมาดูรหัสด้านล่าง

```
In [13]:
print("Hello World")
Hello World
```

print เป็น ฟังก์ชันที่ใช้แสดงผลออกทางหน้าจอ ซึ่งเราเห็นได้ว่าด้วยความสามารถของ python ทำให้เราพิมพ์ออกหน้าจอได้ง่ายมาก ด้วยรหัสเพียงบรรทัดเดียว หากเปรียบเทียบกับ java แล้วนี่คือต้องเขียนรหัสหลายบรรทัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์แบบเดียวกัน

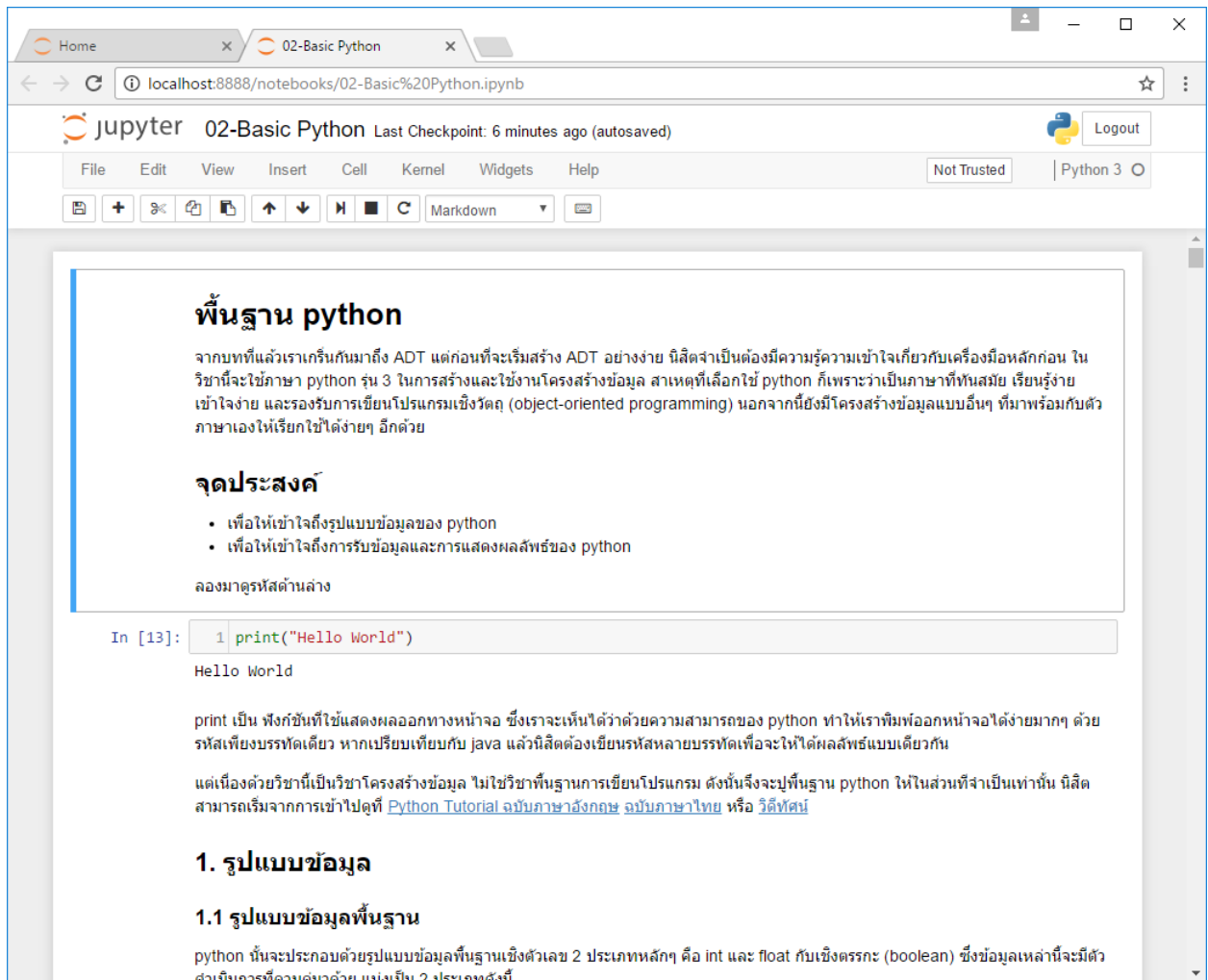
แต่เนื่องด้วยวิชานี้เป็นวิชาโครงสร้างข้อมูล ไม่ใช่วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรม ดังนั้นจึงจะปูพื้นฐาน python ให้ในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น นี่คือการเริ่มจากการเข้าไปดูที่ [Python Tutorial ฉบับภาษาอังกฤษ ฉบับภาษาไทย](#) หรือ [วิดีโอ](#)

**1. รูปแบบข้อมูล**

The console output on the right shows the following messages:

```
actions jupyter-notebook:find-and-replace does not exist, still binding it in case it will be defined later...
load_extensions Arguments[1]
HTML Sanitizer iframe.src removed
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed
HTML Sanitizer iframe.src removed
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed
HTML Sanitizer iframe.src removed
HTML Sanitizer iframe.allowfullscreen changed
Session: kernel_created (7c96b08a-222f-444e-ad1c-e91452092848)
Starting WebSockets: ws://localhost:8888/api/kernels/0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67
Loading extension: jupyter-js-widgets/extension
loaded widgets
Kernel: kernel_connected (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67)
Could not cross validate the widget frontend and backend versions. Error: Timeout while trying to cross validate the widget frontend and backend versions.
Could not cross validate the widget frontend and backend versions. Error: Timeout while trying to cross validate the widget frontend and backend versions.
Kernel: kernel_starting (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67)
Kernel: kernel_ready (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67)
Widget backend and frontend versions are compatible
Kernel: kernel_ready (0f6c2341-9b15-457e-b9c5-48710d21db67)
var cell = Jupyter.notebook.get_selected_cell();
var config = cell.config;
var patch = {
  CodeCell:{
    cm_config:{lineNumbers:true}
  }
}
config.update(patch)
Promise {[[PromiseStatus]]: "pending", [[PromiseValue]]: undefined}
```

9. ปิด console แล้ว refresh จะได้เลขระบุบรรทัดรหัส แล้วใช้งานตามปกติ



**พื้นฐาน python**

จากบทที่แล้วเรากลับกันมาถึง ADT แต่ก่อนที่จะเริ่มสร้าง ADT อย่างง่าย นี้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือหลักก่อน ในวิชานี้จะใช้ภาษา python รุ่น 3 ในการสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูล สาเหตุที่เลือกใช้ python ก็เพราะว่าเป็นภาษาที่ทันสมัย เรียนรู้ง่าย เข้าใจง่าย และรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (object-oriented programming) นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างข้อมูลแบบอื่นๆ ที่มาพร้อมกับตัวภาษาเองให้เรียกใช้ได้ง่ายๆ อีกด้วย

**จุดประสงค์**

- เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบข้อมูลของ python
- เพื่อให้เข้าใจถึงการรับข้อมูลและการแสดงผลสัฟซ์ของ python

ลองมาดูรหัสด้านล่าง

```
In [13]: 1 print("Hello World")
```

Hello World

print เป็น ฟังก์ชันที่ใช้แสดงผลออกทางหน้าจอ ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าด้วยความสามารถของ python ทำให้เราพิมพ์ออกหน้าจอได้ง่ายมากๆ ด้วยรหัสเพียงบรรทัดเดียว หากเปรียบเทียบกับ java แล้วนี้จะต้องเขียนรหัสหลายบรรทัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์แบบเดียวกัน

แต่เนื่องด้วยวิชานี้เป็นวิชาโครงสร้างข้อมูล ไม่ใช่วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรม ดังนั้นจึงจะปูพื้นฐาน python ให้ในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น นี้สามารถเริ่มจากการเข้าไปดูที่ [Python Tutorial ฉบับภาษาอังกฤษ](#) [ฉบับภาษาไทย](#) หรือ [วิดีโอ](#)

**1. รูปแบบข้อมูล**

**1.1 รูปแบบข้อมูลพื้นฐาน**

python นั้นจะประกอบด้วยรูปแบบข้อมูลพื้นฐานเชิงตัวเลข 2 ประเภทหลักๆ คือ int และ float กับเชิงตรรกะ (boolean) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีตัวดำเนินการที่ควบคุมด้วย แม่เงเงเง 2 ประเภทดังนี้

10. การแก้ไขใน cell ให้ทำการ double click และการ run cell ให้กด shift + enter