

Python ไพธอน

ผศ.ดร.อัศัณญ์ นรบิน

Python ไพธอน

ผศ.ดร.อัคคัญญ์ นรบิน

ชื่อหนังสือ: ไพธอน

ผู้แต่ง: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศัณณู นรบิน

พิมพ์ครั้งที่ 1: มีนาคม 2568

จำนวนหน้า: 335 หน้า

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ISBN (e-book): 978-616-623-294-3

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ห้ามลอกเลียนแบบไม่ว่าส่วน
หนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดพิมพ์โดย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศัณณู นรบิน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำนำ

หนังสือไพธอน เล่มนี้เรียบเรียงขึ้นจากความตั้งใจที่อยากให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนได้มีหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย มีตัวอย่างและคำอธิบาย รวมทั้งแบบฝึกหัดให้ผู้อ่านได้ฝึกทำ เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นกำลังใจสำหรับการก้าวสู่โลกของการเขียนโปรแกรม โดยผู้เขียนได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาจากหนังสือ ตำรา บทความต่างๆ รวมทั้งแหล่งข้อมูลที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต รวมทั้งประสบการณ์จากการสอนและวิทยากรการอบรมที่ผ่านมา ซึ่งเนื้อหาโดยรวมในตำราเล่มนี้ประกอบด้วย การแนะนำความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาไพธอน ไปจนถึงการใช้งานการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างโมเดลการทำนายอย่างง่าย ซึ่งจะทำให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจมีความรู้เพียงพอที่จะศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนในขั้นสูงต่อไป

ผู้เขียนขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนในการจัดทำตำราเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากตำราเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอภัยผู้อ่านทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ และหากประโยชน์อันใดที่พึงเกิดจากตำราเล่มนี้ ผู้เขียนขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านและผู้สนับสนุนทุกคน

อัศัณญ์ นรบิน

9 มีนาคม 2566

สารบัญ

บทที่ 1	เครื่องมือและการติดตั้ง	1
	การติดตั้งไพธอน	2
	การติดตั้ง Visual Code Studio	4
	การพัฒนาโปรแกรมด้วย Google Colab	10
	สรุปท้ายบท	12
	แบบฝึกหัดท้ายบท	12
บทที่ 2	การรับข้อมูลและการแสดงผล	13
	การแสดงผล	14
	การใส่คอมเมนต์	15
	การรับค่าข้อมูล	17
	สรุปท้ายบท	21
	แบบฝึกหัดท้ายบท	22
บทที่ 3	ตัวแปรและตัวดำเนินการ	23
	ตัวแปร	24

ชนิดข้อมูล	25
การประกาศตัวแปร	26
การกำหนดค่าตัวแปร	27
การแปลงชนิดข้อมูล	28
ตัวดำเนินการ	29
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	29
ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ	31
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	33
ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์	35
สรุปท้ายบท	36
แบบฝึกหัดท้ายบท	37
บทที่ 4 คำสั่งควบคุมการทำงาน	39
คำสั่งแบบลำดับ	41
คำสั่งแบบเงื่อนไข	42
คำสั่ง if...else	45
คำสั่ง if...elif...else	48
คำสั่งแบบทำซ้ำ	53

คำสั่ง while	53
คำสั่ง break	56
คำสั่ง continue	57
คำสั่ง while...else	60
คำสั่ง for	62
สรุปท้ายบท	68
แบบฝึกหัดท้ายบท	68
 บทที่ 5 ชนิดข้อมูลแบบคอลเล็กชัน	 73
ลิสต์	74
การสร้างลิสต์	74
คุณสมบัติของลิสต์	75
การเข้าถึงลิสต์	76
การตรวจสอบสมาชิกในลิสต์	81
การเปลี่ยนแปลงค่าสมาชิกในลิสต์	81
คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับลิสต์	83
ทูเพิล	94
การสร้างทูเพิล	94

การเข้าถึงทุพเพลิง	95
การเปลี่ยนแปลงค่าในทุพเพลิง	99
เขต	100
การสร้างเขต	100
การเข้าถึงสมาชิกในเขต	102
การเพิ่มสมาชิกของเขต	102
การเพิ่มสมาชิกของเขตจากสมาชิกของเขตอื่น	103
การลบสมาชิกของเขต	104
ดิกชันนารี	105
การสร้างดิกชันนารี	106
การเปลี่ยนแปลงค่าในดิกชันนารี	113
การเพิ่มข้อมูลในดิกชันนารี	115
การลบข้อมูลในดิกชันนารี	116
สรุปท้ายบท	118
แบบฝึกหัดท้ายบท	118
 บทที่ 6 ข้อมูลสตริง	 121
การกำหนดค่าสตริง	122

การเชื่อมต่อสตริง	124
การเข้าถึงตำแหน่งอักขระในสตริง	125
การจัดรูปแบบการแสดงผล	128
คำสั่งสำหรับดำเนินการกับสตริง	129
สรุปท้ายบท	141
แบบฝึกหัดท้ายบท	141
บทที่ 7 การจัดการข้อผิดพลาด	143
การตรวจจับ Exception	148
สรุปท้ายบท	155
แบบฝึกหัดท้ายบท	155
บทที่ 8 การจัดการไฟล์	157
Text File Mode	158
Binary File Mode	159
การจัดการไฟล์	160
การอ่านไฟล์	160
การเขียนไฟล์	163

ไฟล์ CSV	168
สรุปท้ายบท	170
แบบฝึกหัดท้ายบท	170
บทที่ 9 ฟังก์ชัน	171
การสร้างฟังก์ชันและการเรียกใช้งาน	172
ขอบเขตของตัวแปร	178
การส่งค่า	180
แลมบ์ดาฟังก์ชัน	186
สรุปท้ายบท	188
แบบฝึกหัดท้ายบท	188
บทที่ 10 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	189
การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	190
คลาสและออบเจ็กต์	190
เมธอด	194
คอนสตรัคเตอร์	195

หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	200
การห่อหุ้ม	200
การสืบทอดคุณสมบัติ	204
ความหลายรูป	210
สรุปท้ายบท	211
แบบฝึกหัดท้ายบท	211
บทที่ 11 โมดูลและแพ็คเกจ	215
การสร้างโมดูล	216
การเรียกใช้งานโมดูล	217
การใช้งานโมดูลในไพธอน	221
แพ็คเกจ	222
สรุปท้ายบท	224
แบบฝึกหัดท้ายบท	224
บทที่ 12 NumPy	225
อาเรย์	226
การสร้างอาเรย์	226

คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับอาเรย์	232
การสร้างอาเรย์ด้วยฟังก์ชัน	234
การเข้าถึงสมาชิกในอาเรย์	243
การอ้างอิงแบบ Slicing	246
ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และการคำนวณ	251
คำสั่งสำหรับจัดการอาเรย์	254
สรุปท้ายบท	256
แบบฝึกหัดท้ายบท	256
บทที่ 13 Pandas	259
Pandas	260
โครงสร้างข้อมูลของ Pandas	260
Series	260
DataFrame	269
DataFrame กับไฟล์ข้อมูล	276
การอ่านข้อมูลจากไฟล์ CSV	276
การอ่านข้อมูลจากไฟล์ Excel	278
การ Export to CSV	280

การเลือกดูข้อมูลใน DataFrame	283
ค่าทางสถิติเบื้องต้น	287
การเลือกคอลัมน์และแถว	289
การจัดกลุ่มข้อมูลโดยใช้ groupby()	299
การเรียงข้อมูลใน DataFrame	300
สรุปท้ายบท	302
แบบฝึกหัดท้ายบท	302
บทที่ 14 Scikit-Learn	303
แมชชีนเลิร์นนิง	304
ประเภทของแมชชีนเลิร์นนิง	304
การเรียนรู้แบบมีผู้สอน	304
การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน	306
กระบวนการของแมชชีนเลิร์นนิง	307
Scikit-Learn	309
โมเดลการเรียนรู้แบบมีผู้สอน	310
Linear Regression	310
Decision Tree	311

K Nearest Neighbors	314
โมเดลการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน	316
Hierarchical Clustering	316
K-Means Clustering	318
สรุปท้ายบท	319
แบบฝึกหัดท้ายบท	320
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบท	321
บรรณานุกรม	329
ดัชนีท้ายเล่ม	331

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	หน้าต่างดาวน์โหลดไพธอน	2
ภาพที่ 1.2	การติดตั้งไพธอน	2
ภาพที่ 1.3	ติดตั้งสำเร็จ	3
ภาพที่ 1.4	การค้นหาและการเปิด IDLE (Python 3.x)	3
ภาพที่ 1.5	ทดสอบการทำงานของไพธอน	4
ภาพที่ 1.6	หน้าต่างดาวน์โหลด Visual Studio Code	4
ภาพที่ 1.7	การเพิ่ม Workspace	5
ภาพที่ 1.8	การสร้างโฟลเดอร์	6
ภาพที่ 1.9	แสดงโฟลเดอร์ที่ถูกเพิ่มเข้าไปใน Workspace	7
ภาพที่ 1.10	การติดตั้ง Extension	7
ภาพที่ 1.11	การสร้างไฟล์ไพธอน	8
ภาพที่ 1.12	การตั้งชื่อไฟล์	9
ภาพที่ 1.13	การ run โปรแกรม	9
ภาพที่ 1.14	การใช้งาน Colab	10
ภาพที่ 1.15	การแทรกเซลล์สำหรับเขียนโปรแกรม	11
ภาพที่ 1.16	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมบน Colab	11

ภาพที่ 12.1 ตำแหน่ง index ของอาร์เรย์ 1 มิติ	243
ภาพที่ 12.2 ตำแหน่ง index ของอาร์เรย์ 2 มิติ	243
ภาพที่ 13.1 การอัปโหลดไฟล์ไปยัง Colab	276
ภาพที่ 13.2 การคัดลอกเส้นทางของไฟล์บน Colab	277
ภาพที่ 13.3 ไฟล์ CSV ที่ถูกสร้างขึ้น	280
ภาพที่ 13.4 ผลลัพธ์เมื่ออ่านข้อมูลในไฟล์	281

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1	แสดงชนิดข้อมูลพื้นฐานและตัวอย่างข้อมูล	26
ตารางที่ 3.2	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	29
ตารางที่ 3.3	ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ	31
ตารางที่ 3.4	ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	34
ตารางที่ 3.5	ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์	36
ตารางที่ 3.6	ตารางแสดงค่าความจริง เมื่อ p และ q คือตัวถูกดำเนินการ	36
ตารางที่ 8.1	สัญลักษณ์ที่ใช้จัดการกับ Text File	158
ตารางที่ 8.2	สัญลักษณ์ที่ใช้จัดการกับ Binary File	159

เครื่องมือและการติดตั้ง (Tools and Installation)

ไพธอนเป็นชื่อของภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย Guido van Rossum ภาษาไพธอนเป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ทั้งยังรองรับการพัฒนาโปรแกรมได้ทั้งแบบโครงสร้างและการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุอีกด้วย ภาษาไพธอนสามารถนำมาพัฒนาโปรแกรมให้ทำงานได้หลากหลาย อาทิ งานทางด้านเว็บ (Web Application) การพัฒนาโปรแกรมบนมือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) หรือ การเขียนโปรแกรมในงานอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT: Internet of Things) เป็นต้น ด้วยความสามารถที่หลากหลายเหล่านี้ทำให้ไพธอนกลายเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมอย่างสูง เนื้อหาในบทนี้จะเป็นการแนะนำเครื่องมือและขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนต่อไป

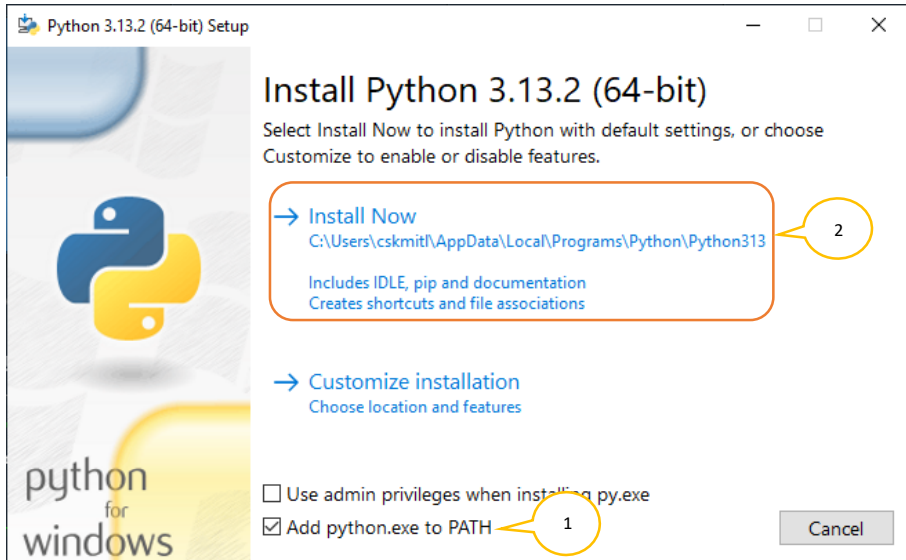
การติดตั้ง Python

1. ไปที่ www.python.org จากนั้นไปที่แท็บเมนู Downloads (หมายเลข 1) และกดดาวน์โหลดไพธอนที่ต้องการ ในที่นี้เลือกระบบปฏิบัติการ Windows (หมายเลข 2)



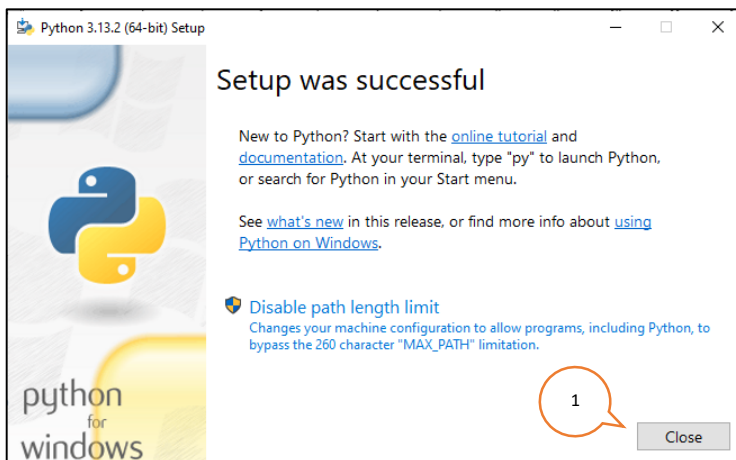
ภาพที่ 1.1 หน้าต่างการดาวน์โหลดไพธอน

2. จากนั้นทำการ install โดยก่อนทำการ install ให้เลือก add python 3.x to path



ภาพที่ 1.2 การติดตั้งไพธอน

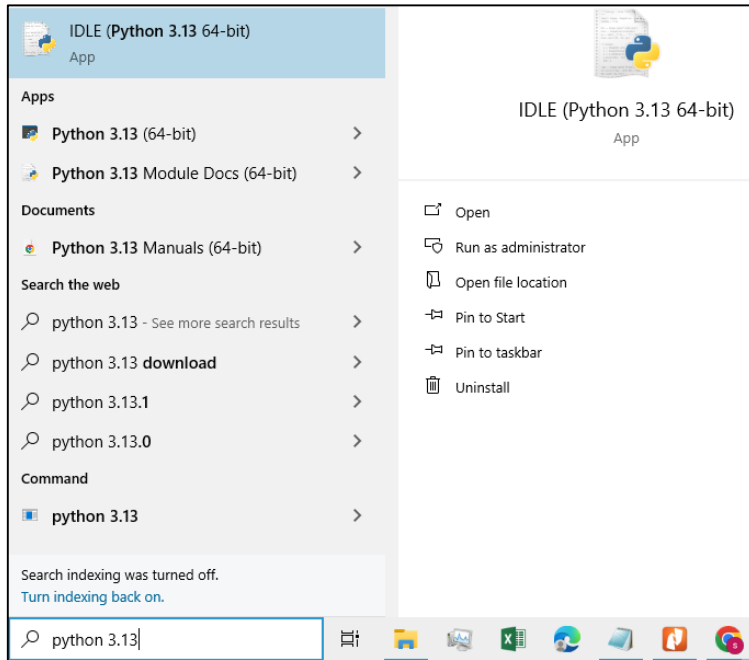
3. หากติดตั้งสำเร็จ จะแสดงหน้าต่างแจ้งการติดตั้งสำเร็จ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Close



ภาพที่ 1.3 ติดตั้งสำเร็จ

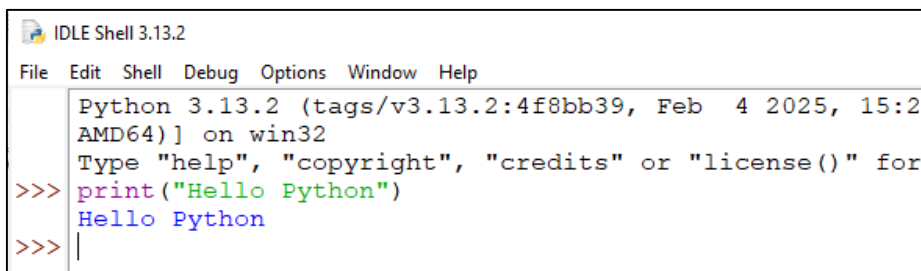
Chapter 01

4. หลังจากติดตั้งเสร็จแล้ว ให้ทำการทดสอบการติดตั้งดังนี้ เปิด IDLE (Python 3.x)



ภาพที่ 1.4 การค้นหาและการเปิด IDLE (Python 3.X)

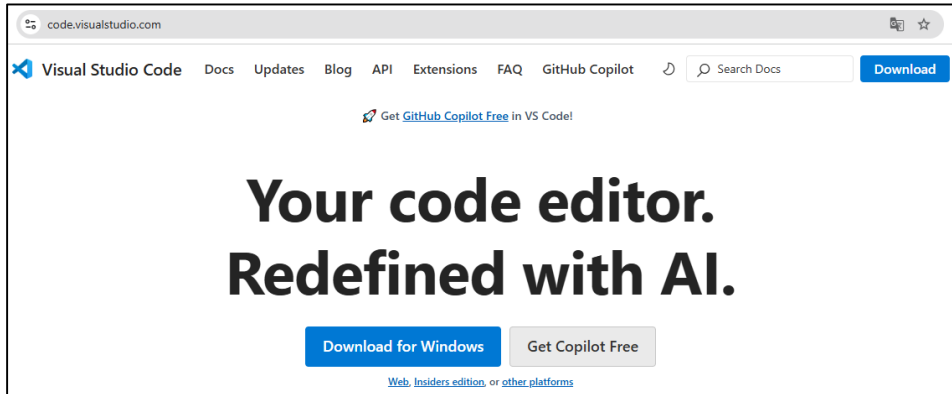
5. หน้าต่าง IDLE Shell นี้เราสามารถเขียนคำสั่งต่างๆ ลงในส่วนนี้ได้ ในภาพที่ 1.5 เป็นเขียนคำสั่งเพื่อแสดงคำว่า Hello Python เพื่อทดสอบการทำงานของไพธอน



ภาพที่ 1.5 ทดสอบการทำงานของไพธอน

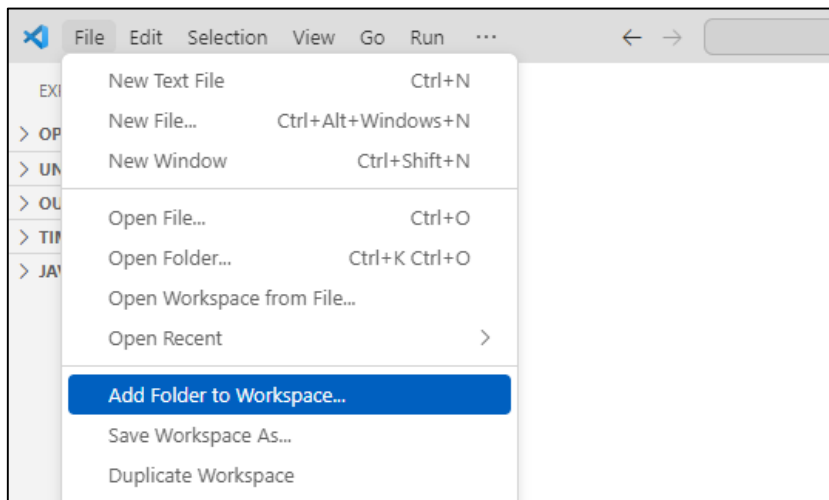
การติดตั้ง Visual Studio Code

1. ไปที่ code.visualstudio.com จากนั้นคลิกที่ Download for Windows



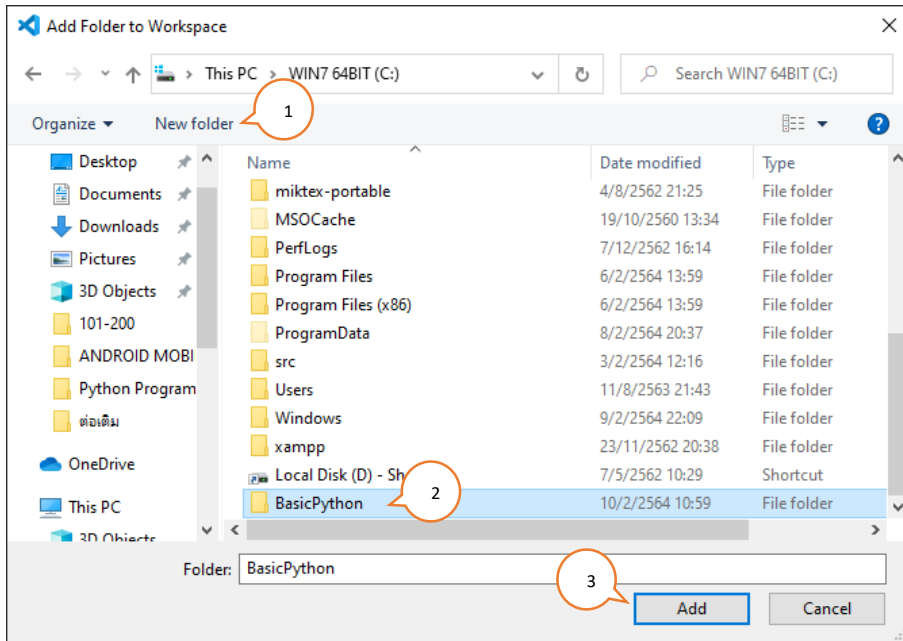
ภาพที่ 1.6 หน้าต่างดาวน์โหลด Visual Studio Code

2. สร้างโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์โปรเจกต์ ด้วยการเพิ่ม Workspace โดยการเปิด VS Code ขึ้นมา จากนั้นไปที่เมนู File -> Add Folder to Workspace



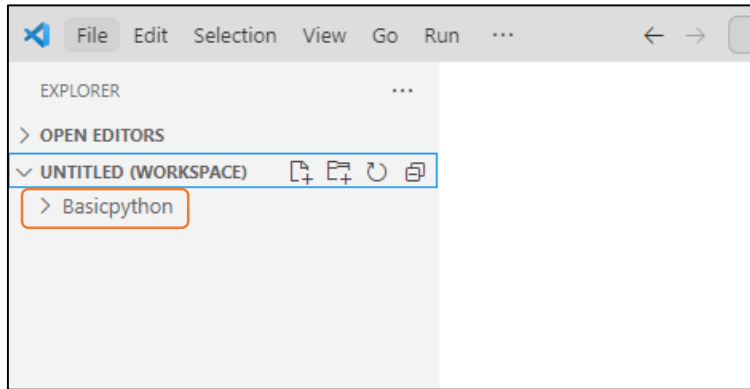
ภาพที่ 1.7 การเพิ่ม Workspace

3. เลือก New Folder จากนั้นให้ตั้งชื่อ เมื่อเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Add ดังภาพที่ 1.8 ซึ่งโฟลเดอร์ดังกล่าวนี้จะเป็นที่เก็บไฟล์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่เราพัฒนาโปรแกรม



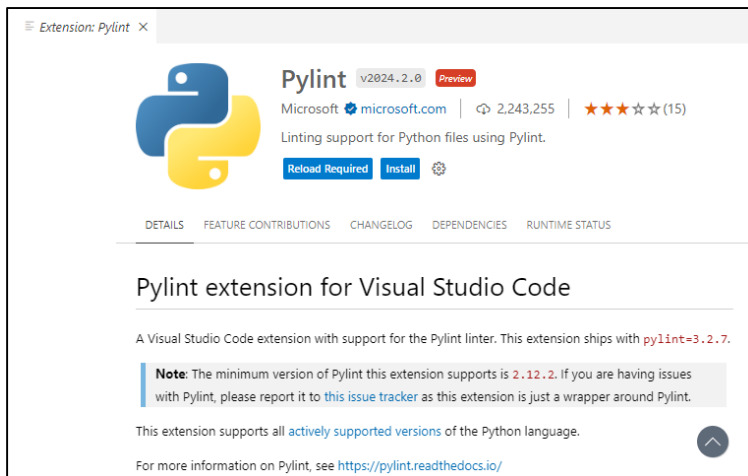
ภาพที่ 1.8 สร้างโฟลเดอร์

4. โพลเดอร์ที่เราสร้างจะถูกเพิ่มเข้าไปใน Workspace



ภาพที่ 1.9 แสดงโพลเดอร์ที่ถูกเพิ่มเข้าไปใน Workspace

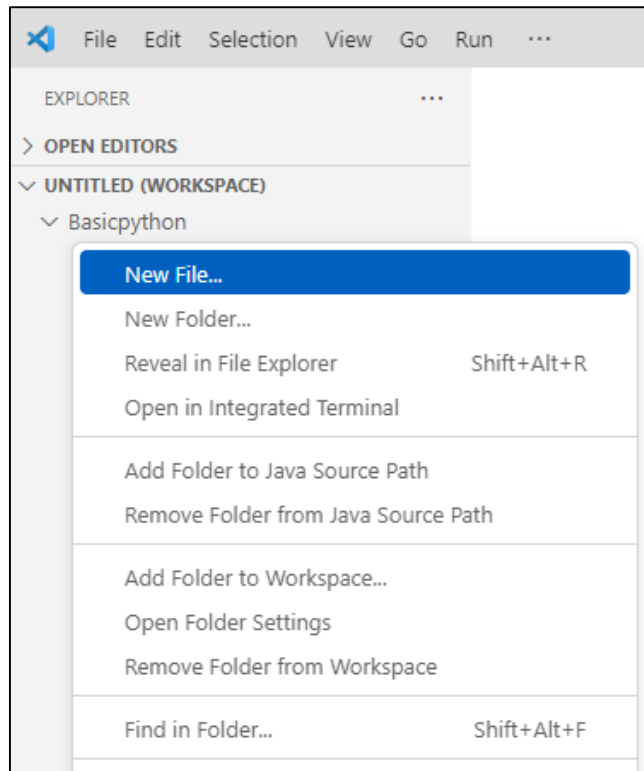
5. จากนั้นทำการติดตั้ง Extension เพื่อให้สามารถเขียนไพธอนได้สะดวกยิ่งขึ้น โดย VS Code จะแจ้งเตือนให้ติดตั้ง Extension ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน โดยให้ติดตั้ง **python extensions** และ **pylint** ก่อน ส่วนตัวอื่นๆ หากต้องการใช้ค่อยทำการติดตั้งเพิ่มทีหลัง



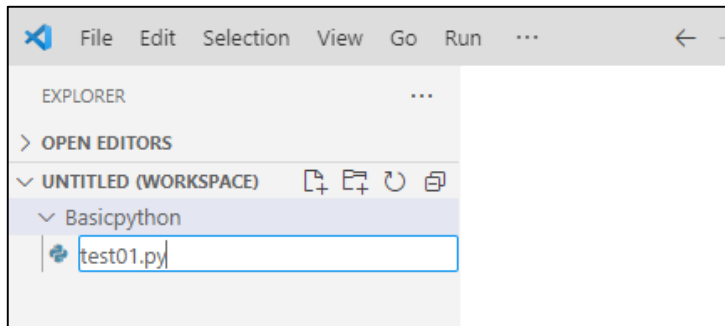
ภาพที่ 1.10 การติดตั้ง Extension

ทดสอบการทำงานของ VS Code

1. คลิกขวาตรงโฟลเดอร์ที่เราเพิ่มเข้าไปใน Workspace จากนั้นเลือก **New File** ดังภาพที่ 1.11 แล้วทำการตั้งชื่อไฟล์ ที่มีนามสกุล “.py” ดังภาพที่ 1.12



ภาพที่ 1.11 การสร้างไฟล์ไพธอน



ภาพที่ 1.12 การตั้งชื่อไฟล์

2. พิมพ์คำสั่งดังตัวอย่าง จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ▶ (run) หากการติดตั้งถูกต้อง ผลลัพธ์จะถูกแสดงในหน้าต่าง output

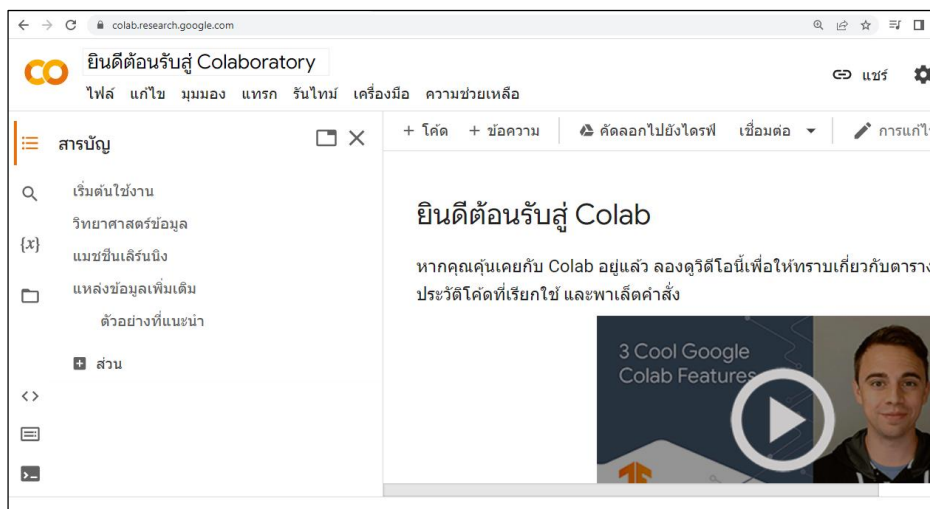


ภาพที่ 1.13 การ run โปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมด้วย Google Colab

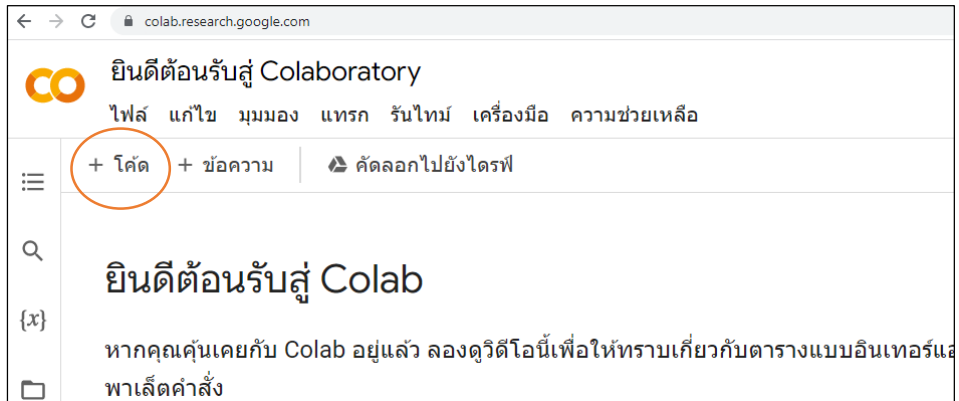
การพัฒนาโปรแกรมด้วย Google Colab หรือ Colaboratory เป็นการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาไพธอนบนเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่ต้องสิ้นเปลืองทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการติดตั้งโปรแกรมหรือตัว Editor ซึ่งในที่นี่จะเป็นการแนะนำการใช้งานเบื้องต้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ค้นหาใน google search หรือไปที่ <https://colab.research.google.com/>



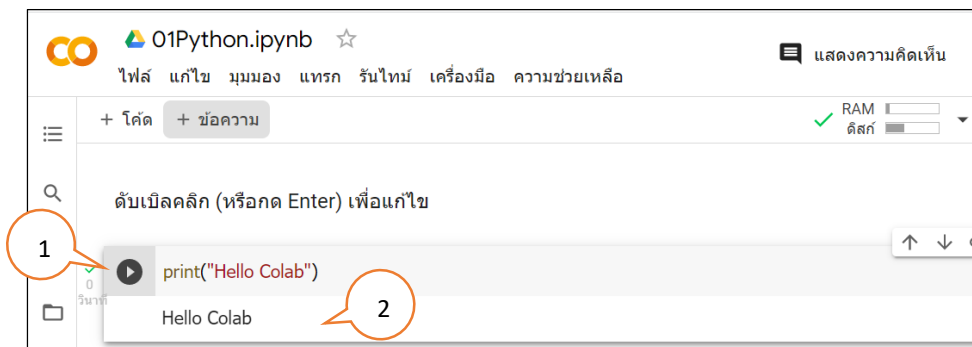
ภาพที่ 1.14 การใช้งาน Colab

2. คลิกที่ **+ โค้ด** เพื่อทำการแทรกเซลล์สำหรับเขียนโปรแกรม



ภาพที่ 1.15 การแทรกเซลล์สำหรับเขียนโปรแกรม

3. ทำการเขียนโปรแกรมในช่องว่างของเซลล์ จากนั้นทำการ run โปรแกรมโดยคลิกที่เครื่องหมาย run (หมายเลข 1) ซึ่งผลลัพธ์ของโปรแกรมจะแสดงอยู่ด้านล่าง (หมายเลข 2) และไฟล์ที่เราพัฒนานั้นจะถูกเก็บไว้ที่ google drive ของเรา



ภาพที่ 1.16 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมบน Colab

สรุปท้ายบท

ภาษาไพธอนเป็นภาษาที่ง่ายต่อการศึกษาและทำความเข้าใจ สามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้งานได้หลากหลาย เช่น การพัฒนาโปรแกรมทั่วไป งานทางด้านเว็บ (Web Application) การพัฒนาเกมส์ การพัฒนาโปรแกรมที่ติดต่อกับฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมบนมือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) การเขียนโปรแกรมในงานอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT: Internet of Things) ซึ่งในการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนนั้นเราสามารถที่จะติดตั้งไพธอนและ Editor ไว้ที่เครื่องของผู้พัฒนาเองก็ได้ หรือจะพัฒนาบนเว็บเบราว์เซอร์ด้วย Colab ก็ได้

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงบอกข้อดีและข้อจำกัดของการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนโดยใช้ Colab
2. หากต้องการพัฒนาโปรแกรม เช่น โปรแกรมการซื้อขายหุ้นอัตโนมัติ ซึ่งโปรแกรมต้องมีทำงานตลอดเวลาที่ตลาดหุ้นเปิดทำการ ควรพัฒนาโปรแกรมด้วย Colab หรือไม่ เพราะเหตุใด
3. นอกจาก Visual Studio Code และ Colab แล้ว ยังสามารถใช้ Editor ใดในการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนได้อีกบ้าง

ไพธอน

Python

ISBN 978-616-62-3294-3



9 786166 232943

269 บาท

ตำรา ไพธอน เล่มนี้เรียบเรียงขึ้นจากความตั้งใจที่อยากให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนได้มีหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย มีตัวอย่างและคำอธิบาย รวมทั้งแบบฝึกหัดให้ผู้อ่านได้ฝึกทำ เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นการกำลังใจสำหรับการก้าวสู่โลกของการเขียนโปรแกรม โดยผู้เขียนได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาจาก หนังสือ ตำรา บทความต่างๆ รวมทั้งประสบการณ์จากการสอนและการเป็นวิทยากรการอบรมที่ผ่านมา

เนื้อหาในตำราเล่มนี้ประกอบด้วย

❏ เครื่องมือและการติดตั้ง

❏ การรับข้อมูลและการแสดงผล

❏ ตัวแปรและตัวดำเนินการ

❏ คำสั่งควบคุมการทำงาน

❏ ชนิดข้อมูลแบบคอลเล็กชัน

❏ ข้อมูลสตริง

❏ การจัดการข้อผิดพลาด

❏ การจัดการไฟล์

❏ ฟังก์ชัน

❏ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

❏ โมดูลและแพ็คเกจ

❏ NumPy

❏ Pandas

❏ Scikit-Learn