

คู่มือ Coding ภาษา

PYTHON

ฉบับสมบูรณ์



- 🐍 เริ่มต้นฝึกฝนอย่างถูกต้องง่ายๆ รวดเร็ว ด้วยหลักการและแบบฝึกหัดต่างๆ พร้อมคำอธิบายอย่างละเอียด
- 🐍 ครอบคลุมพื้นฐานไปจนถึงการใช้งานระดับสูง อาทิ OOP, Database, Data Visualization, Data Science
- 🐍 ปรับปรุงล่าสุด จาก Feedback ผู้อ่าน และประสบการณ์สอนมากกว่า 20 ปี



พศ.สุดา เรียร์มนตรี



มีเพียง “ความรู้” เท่านั้นที่มนุษย์ใช้พลิก “โลก”
และเปลี่ยน “ชีวิต” เราจึงสร้างสรรค์ และส่งมอบ “ความรู้”
ในรูปแบบที่ดีกว่า เพื่อให้คนไทย “เรียนรู้” ได้ตลอดชีวิต

Only “Knowledge” can help human
change “The World” and “Their Lives”.
With this truth, it drives us to deliver
“Knowledge” for Thai being able to
“Learn” better everyday.



คู่มือ Coding ภาษา Python ฉบับสมบูรณ์

Author	ผศ.สุดา เขียวมนตรี thiansuda@gmail.com
Editorial	กิตินันท์ พลสวัสดิ์ kitinan_p@idcpremier.com
Graphic Designer	ชวรินทร์ รัตนะ
Page Layout	วุฒิพันธ์ สมพระเมฆ
Proofreader	สุนทรี บรรลือศักดิ์
Publishing Coordinators	วรพล ณธิกุล, สุพัตรา อาจปรู, วัชรพงศ์ ยงปัญญาสกุล

Python IDLE เป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัท Python Software Foundation, PyCharm เป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัท Jet Brains และเครื่องหมายการค้าอื่นๆ ที่อ้างถึงเป็นของบริษัทนั้นๆ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยบริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด จัดตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ที่มีคุณภาพสู่ผู้อ่านชาวไทย เรายินดีรับงานเขียนของนักวิชาการและนักเขียนทุกท่าน ท่านผู้สนใจกรุณาติดต่อผ่านทางอีเมลที่ infopress@idcpremier.com หรือทางโทรศัพท์หมายเลข 0-2962-1081 (อัตรานาที 10 คู่สาย) โทรสาร 0-2962-1084

PUBLISHED AND DISTRIBUTED BY



พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2564

บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1901 อาคารจัสมินอินเตอร์เนชั่นแนล

ทาวเวอร์ ถ.แจ้งวัฒนะ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081 (อัตรานาที 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

สมาชิกสัมพันธ์

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 ต่อ 121

โทรสาร 0-2962-1084

ร้านค้าและตัวแทนจำหน่าย

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 ต่อ 112-114

โทรสาร 0-2962-1084

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ผศ.สุดา เขียวมนตรี

คู่มือ Coding ภาษา Python ฉบับสมบูรณ์

นนทบุรี : ไอดีซีฯ, 2564

440 หน้า

1. ไพธอน

2. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

I ชื่อเรื่อง

005.13

ISBN 885-916-100-869-9

ราคา 330 บาท

คำนำ

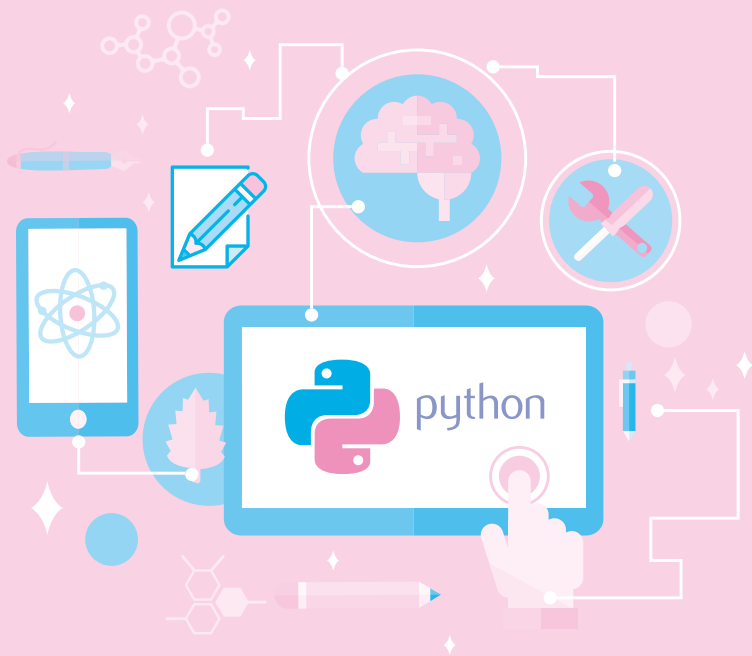
หนังสือคู่มือ Coding ภาษา Python ฉบับสมบูรณ์ เล่มนี้ ได้นำเสนอเนื้อหาสำหรับผู้คนที่ต้องการเขียนโปรแกรมในระดับเริ่มต้น ไปถึงการเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์กับระบบงานจริง ผู้เขียนได้นำเสนอความรู้และหลักการเขียนโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างโปรแกรมไว้อย่างครบถ้วน ด้วยคุณสมบัติของภาษา Python ที่มีโครงสร้างเรียบง่าย โปรแกรมที่เขียนจึงสั้นกระชับ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และรองรับการเขียนโปรแกรมที่หลากหลาย ผู้เขียนได้นำเสนอการเขียนโปรแกรมครอบคลุมในแบบต่างๆ เริ่มจากโปรแกรมเชิงโครงสร้าง ฟังก์ชันส่วนการทำงานย่อยของโปรแกรม โปรแกรมเชิงวัตถุ โปรแกรมจัดการส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก โปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล และโปรแกรมจัดทำรายงาน รวมไปถึงการเขียนโปรแกรมประยุกต์กับงานด้านอื่น เช่น โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมส่งข้อความผ่านเครือข่าย โปรแกรมส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักการ Data Science เป็นต้น โดยผู้เขียนได้นำเสนอเนื้อหาพร้อมตัวอย่างโปรแกรม ที่สามารถนำไปประยุกต์เพื่อการต่อยอดได้

ผู้เขียนมีความตั้งใจที่จะให้หนังสือเล่มนี้ เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับผู้คนที่เริ่มต้นศึกษาการเขียนโปรแกรม และเป็นแนวทางสำหรับผู้คนที่ต้องการเขียนโปรแกรมประยุกต์กับการใช้งานจริง เพื่อก้าวสู่การเป็นนักเขียนโปรแกรมมืออาชีพต่อไป

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณบรรณาธิการ ทีมงาน Infopress และผู้สนับสนุนทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ให้สำเร็จได้เป็นอย่างดี

ผศ.สุดา เขียวมนตรี

thiansuda@gmail.com



บทที่ 1	รู้จักกับภาษา Python (Introduction to Python)	1
	แนะนำภาษา Python.....	1
	การทำงานของโปรแกรมภาษา Python.....	2
	แนะนำเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมภาษา Python.....	3
	การติดตั้งโปรแกรม Python	3
	การเรียกใช้งานโปรแกรม Python	5
	การติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม PyCharm.....	8
	แบบฝึกหัด	14
บทที่ 2	เริ่มต้นเขียนโปรแกรมภาษา Python	
	(Introduction to Python Programming)	15
	ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมภาษา Python	15
	ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาของโปรแกรมที่ต้องการพัฒนา	16
	ขั้นที่ 2 ออกแบบการทำงานของโปรแกรม	16
	ขั้นที่ 3 เริ่มต้นสร้างและเขียนโปรแกรม	17
	ขั้นที่ 4 ทดสอบการทำงานของโปรแกรม	18
	การเขียนคำอธิบายโปรแกรม (Comment).....	19
	แบบฝึกหัด	20
บทที่ 3	ตัวแปร ชนิดข้อมูล นิพจน์ และตัวดำเนินการ (Variable, Data Type,	
	Expression and Operator)	21
	รู้จักกับตัวแปร (Variable).....	21
	กฎการตั้งชื่อตัวแปรในภาษา Python	21
	ชนิดของข้อมูล (Data Type)	22
	ข้อมูลชนิดตัวเลข (Number)	22
	ข้อมูลชนิดค่าความจริง (Boolean)	23
	ข้อมูลชนิด None.....	23

ข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Sequence).....	24
ข้อมูลชนิดเซต (Set)	25
ข้อมูลชนิดดิกชันนารี (Dictionary).....	26
การตรวจสอบชนิดของข้อมูล (Data Type Checking)	26
การแปลงชนิดของข้อมูล (Data Type Conversion).....	28
นิพจน์ (Expression).....	28
ตัวดำเนินการ (Operator).....	29
ตัวดำเนินการกำหนดค่า (Assignment Operator).....	29
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operator)	31
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operator)	32
ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์ (Logical Operator)	33
ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise Operator)	33
ตัวดำเนินการแบบเป็นสมาชิก (Membership Operator).....	36
ตัวดำเนินการแบบแสดงเอกลักษณ์ (Identity Operator).....	37
ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator of Precedence).....	38
แบบฝึกหัด	40

บทที่ 4 การแสดงผลและการรับข้อมูล (Data Output and Input) 41

การแสดงผลข้อมูลด้วยฟังก์ชัน print()	41
การใช้เครื่องหมาย + คั่นระหว่างข้อความ.....	41
การใช้เครื่องหมาย , คั่นระหว่างข้อความ.....	42
การใช้เครื่องหมาย * สำหรับแสดงผลข้อความที่ซ้ำกัน.....	43
การใช้ตัวอักขระพิเศษ.....	44
การใช้รหัสการแสดงผล.....	45
ฟังก์ชัน format().....	49
การรับข้อมูลด้วยฟังก์ชัน input()	51
การรับข้อมูล 1 ตัวแปร	51
การรับข้อมูลมากกว่า 1 ตัวแปร.....	52
แบบฝึกหัด	54

บทที่ 5	คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรม (Control Statement).....	55
	คำสั่งควบคุมแบบตามลำดับ (Sequence Control Statement)	55
	คำสั่งควบคุมแบบมีทางเลือก (Selection Control Statement)	56
	คำสั่ง if : คำสั่งควบคุมให้โปรแกรมทำงานหรือไม่ทำงานในชุดคำสั่งที่กำหนด ...	57
	คำสั่ง if...else : คำสั่งควบคุมให้โปรแกรมเลือกทำงาน	
	ในทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจาก 2 ทางเลือก	59
	คำสั่ง if...elif...else : คำสั่งควบคุมให้โปรแกรมเลือกทำงาน	
	ในทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากหลายทางเลือก	63
	คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement)	66
	คำสั่ง while : คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำด้วยจำนวนรอบที่ไม่แน่นอน	67
	คำสั่ง while in range : คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำด้วยจำนวนรอบที่แน่นอน	68
	คำสั่ง while True : คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำโดยทำอย่างน้อย 1 รอบ	70
	คำสั่ง while else : คำสั่งควบคุมส่วนที่อยู่นอกเหนือการทำซ้ำ	72
	คำสั่ง for : คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำด้วยจำนวนรอบที่แน่นอน.....	74
	คำสั่ง break : คำสั่งออกจากการทำงานในลูปทันที.....	79
	คำสั่ง continue : คำสั่งบังคับให้ข้ามไปทำงานรอบต่อไปทันที	81
	คำสั่ง pass : คำสั่งบังคับให้ผ่านไปทำงานในชุดคำสั่งถัดไป	82
	แบบฝึกหัด	84

บทที่ 6	ข้อมูลชนิดเรียงลำดับ เซต และดิกชันนารี	
	(Sequence, Set and Dictionary Data Type).....	87
	ข้อความ (String)	87
	การเข้าถึงข้อมูลชนิด String	88
	การเชื่อมต่อ และการทำซ้ำกับข้อมูลชนิด String.....	89
	การดำเนินการกับข้อมูลชนิด String.....	89
	ฟังก์ชันสำหรับข้อมูลชนิด String.....	90
	ลิสต์และทูเปิล (List and Tuple)	93
	การเข้าถึงข้อมูลชนิด List และ Tuple.....	94
	ฟังก์ชันสำหรับข้อมูลชนิด List และ Tuple	96
	เซต (Set)	100
	ฟังก์ชันสำหรับข้อมูลชนิด Set.....	101
	ข้อมูลชนิดดิกชันนารี (Dictionary)	104

การเข้าถึงข้อมูลชนิด Dictionary.....	104
ฟังก์ชันสำหรับข้อมูลชนิด Dictionary	105
แบบฝึกหัด	107

บทที่ 7 ฟังก์ชัน (Function) 109

ไลบรารีฟังก์ชัน (Library function)	109
Built in function	109
Module function	110
ฟังก์ชันในโมดูล datetime.....	112
ฟังก์ชันในโมดูล math	113
ฟังก์ชันที่เขียนขึ้นเอง (User defined function)	115
ตัวแปร global.....	116
ตัวแปร local	118
อาร์กิวเมนต์ (Argument) และพารามิเตอร์ (Parameter)	119
รูปแบบการเขียนฟังก์ชัน.....	122
กรณีที่ฟังก์ชันไม่มีการรับพารามิเตอร์และไม่มีการคืนค่า	122
กรณีที่ฟังก์ชันมีการรับพารามิเตอร์แต่ไม่มีการคืนค่า	124
กรณีที่ฟังก์ชันไม่มีการรับพารามิเตอร์แต่มีการคืนค่า	125
กรณีที่ฟังก์ชันมีการรับพารามิเตอร์และมีการคืนค่า.....	127
ฟังก์ชันโมดูล.....	132
ฟังก์ชันแลมด้า (Lambda function).....	134
แบบฝึกหัด	137

บทที่ 8 การจัดการข้อผิดพลาด (Exception Handling)..... 139

รู้จักกับ Exception	139
ประเภทของ Exception.....	140
การใช้งานคำสั่ง try ... except	140
การใช้ else ร่วมกับคำสั่ง try ... except.....	142
การใช้ finally ร่วมกับคำสั่ง try ... except.....	148
แบบฝึกหัด	152

บทที่ 9	Graphic User Interface (GUI)	153
	รู้จัก GUI Component	153
	การสร้าง GUI.....	153
	ประเภทของ GUI	154
	Window : หน้าต่างสำหรับจัดวางคอมโพเนนต์	154
	Frame : เฟรมหรือกรอบแสดงผล.....	155
	Button : ปุ่ม และ PhotoImage : รูปภาพ.....	156
	Label และ Message : แสดงผลข้อความ	158
	Entry และ Text : รับและแสดงข้อความ.....	160
	Radiobutton : ตัวเลือกที่เลือกได้หนึ่งตัวเลือก	161
	Checkbox : ตัวเลือกที่เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก.....	163
	Listbox : รายการข้อมูล และ Scrollbar	166
	Combobox : รายการข้อมูลที่เลือกได้ 1 รายการ	167
	แบบฝึกหัด	169
บทที่ 10	ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์ และ Event Handling	171
	ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์	171
	Event Handling.....	180
	การจัดการ command ด้วย Lambda function	187
	แบบฝึกหัด	191
บทที่ 11	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	193
	รู้จักคลาส (Class) และออบเจกต์ (Object)	193
	ประเภทของแอตทริบิวต์	195
	ประเภทของเมธอด	197
	ระดับการเข้าถึงข้อมูล (Access Modifier) Public, Private และ Protected	201
	รู้จักและใช้งาน Encapsulation	204
	รู้จักและใช้งาน Inheritance และ Polymorphism	210
	แบบฝึกหัด	217



บทที่ 12	ทำงานกับไฟล์ (File I/O).....	219
	รู้จักกับ File.....	219
	การเขียนข้อมูลลงไฟล์	219
	การอ่านข้อมูลจากไฟล์.....	221
	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ไฟล์กับโปรแกรมจัดการยืม-คืนหนังสือ	223
	โครงสร้างข้อมูล.....	223
	โครงสร้างโปรแกรม.....	224
	แบบฝึกหัด	246
บทที่ 13	การเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Programming).....	247
	การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล SQLite.....	247
	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล SQLite กับการจัดการข้อมูล	
	การโอนย้ายสินค้าในคลังสินค้า.....	248
	เริ่มต้นเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูล SQLite.....	248
	การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Microsoft Access	266
	การติดตั้งโมดูล pyodbc และโมดูล pypyodbc	266
	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล Microsoft Access กับการจัดการสมัครสมาชิก	268
	เริ่มต้นเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูล Microsoft Access	269
	การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL	283
	การติดตั้งโปรแกรม XAMPP	283
	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล MySQL กับการจัดการร้านเบเกอรี่.....	287
	เริ่มต้นเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูล MySQL	287
	แบบฝึกหัด	304
บทที่ 14	การสร้าง GUI Form ด้วย PyQt และ Qt Designer	305
	การติดตั้งโมดูล PyQt และ Qt Designer	305
	การใช้งาน Qt Designer	306
	การแปลง GUI Form เป็นไฟล์ภาษา Python	309
	การเขียนคำสั่งเพื่อใช้งานโมดูล PyQt5.....	313
	ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์	315
	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล SQLite กับการจัดการข้อมูลการรับสินค้าเข้าใน	
	คลังสินค้า	315
	แบบฝึกหัด	360

บทที่ 15	การสร้างรายงานด้วย ReportLab	361
	การสร้างรายงานด้วยคลาส Paragraph.....	361
	การสร้างรายงานด้วยคลาส Canvas.....	364
	การสร้างรายงานด้วยคลาส Table	369
	การสร้าง Chart ในรายงาน	373
	แบบฝึกหัด	379
บทที่ 16	Python กับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	381
	การเขียนเว็บแอปพลิเคชันด้วยโมดูล Django	381
	ขั้นตอนการสร้างโปรเจกต์ Django.....	382
	การเขียนโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน	385
	การส่งข้อความผ่านเครือข่ายด้วยโมดูล socket	392
	ขั้นตอนการทำงานระหว่าง Client-Server Mode.....	392
	การเขียนโปรแกรมระหว่าง Client-Server Mode.....	392
	การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Gmail ด้วยโมดูล smtplib	397
	แบบฝึกหัด	400
บทที่ 17	Python กับงานด้าน Data Science	401
	ความหมายของ Data Science	401
	ขั้นตอนของ Data Science.....	402
	การเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลด้วยโมดูล pandas.....	404
	รู้จักกับไฟล์ข้อมูล CSV	404
	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลด้วยโมดูล pandas.....	405
	รู้จักกับความซ้ำกันของข้อมูล และการแทนที่ข้อมูลที่สูญหาย	409
	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมจัดการความซ้ำกันของข้อมูล และข้อมูลสูญหาย ด้วยโมดูล pandas.....	410
	การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟแผนภูมิด้วยโมดูล matplotlib	414
	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยโมดูล matplotlib.....	414
	การจัดการข้อมูลด้วยโมดูล numpy	420
	การจัดการข้อมูลในรูปแบบอาร์เรย์ด้วยโมดูล numpy	420
	ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลด้วยโมดูล numpy	422
	แบบฝึกหัด	424
Index		425



python



บทที่ 01

รู้จักกับภาษา Python (Introduction to Python)

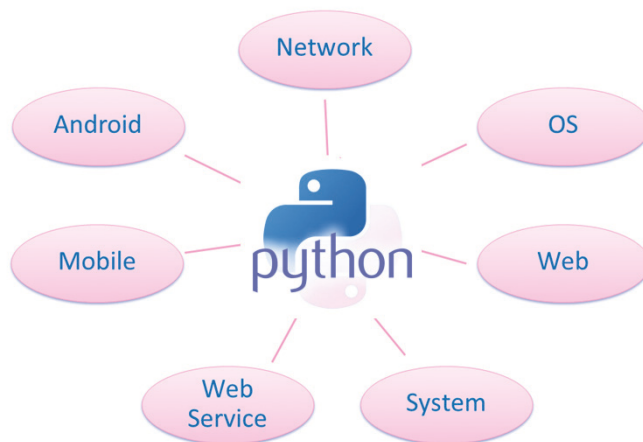
ภาษา Python เป็นภาษาระดับสูงภาษาหนึ่งที่ถูกนำมาใช้งานอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นภาษาที่เรียบง่าย สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ Python ยังสามารถใช้งานได้ครอบคลุมลักษณะงานที่หลากหลาย รองรับการทำงานบนอุปกรณ์ได้หลายรูปแบบ ทำให้ Python เป็นภาษาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุดภาษาหนึ่ง ซึ่งผู้อ่านจะได้รู้จักกับภาษา Python ในหนังสือเล่มนี้

แนะนำภาษา Python

Python เป็นภาษาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดย Guido van Rossum และทีมพัฒนา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรมด้วยโครงสร้างที่เรียบง่าย และเป็นภาษาแบบเปิดเผยรหัส (Open Source) ที่มีการนำไปพัฒนาต่อๆ กัน ทำให้ Python มีความสามารถมากขึ้น มีคุณลักษณะที่หลากหลาย สามารถใช้พัฒนางานด้านต่างๆ ได้ เช่น งานด้านวิทยาศาสตร์ งานด้านฐานข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ เป็นต้น และสนับสนุนการทำงานบนทุกแพลตฟอร์ม โดยมีคุณสมบัติที่โดดเด่นดังนี้

- ง่ายต่อการเรียนและเข้าใจ เนื่องจากโครงสร้างภาษาไม่มีความซับซ้อน
- มีการจัดการหน่วยความจำแบบอัตโนมัติ สามารถจัดการพื้นที่ในหน่วยความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ทำงานได้ในทุกระบบคือ มีคุณลักษณะของ Platform Independent

- รองรับการพัฒนาโปรแกรมแบบ Multi-paradigm Programming สนับสนุนการเขียนโปรแกรมด้วยแนวคิดที่หลากหลาย เช่น การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (Structured Programming), การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน (Functional Programming), การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) และการเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Programming) ซึ่งผู้อ่านจะได้ศึกษาและเรียนรู้ในบทที่ 11 และ 13 ต่อไป



Python สามารถทำอะไรได้บ้าง

การทำงานของโปรแกรมภาษา Python

ภาษา Python มีการทำงานด้วยตัวแปลภาษาแบบอินเทอร์พรีเตอร์ โดยผู้อ่านสามารถพิมพ์คำสั่งเป็นลักษณะภาษาสคริปต์ให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตอบที่ละคำสั่ง และแสดงผลลัพธ์แจ้งเตือนทันทีหากมีข้อผิดพลาด

นอกจากนั้นผู้อ่านยังสามารถเขียนโปรแกรมเรียงต่อกันเป็นไฟล์ได้ โดยไฟล์ Source Code จะมีนามสกุลเป็น .py เมื่อมีการรันโปรแกรม Source Code ดังกล่าวจะถูกนำไปสร้างเป็น **Python Byte Code** ที่นำไปใช้งานได้บนหลายแพลตฟอร์ม

โดย Python Byte Code จะถูกคอมไพล์ด้วย **Python Virtual Machine (PVM)** ให้เป็นภาษาเฉพาะของแพลตฟอร์มนั้น เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้

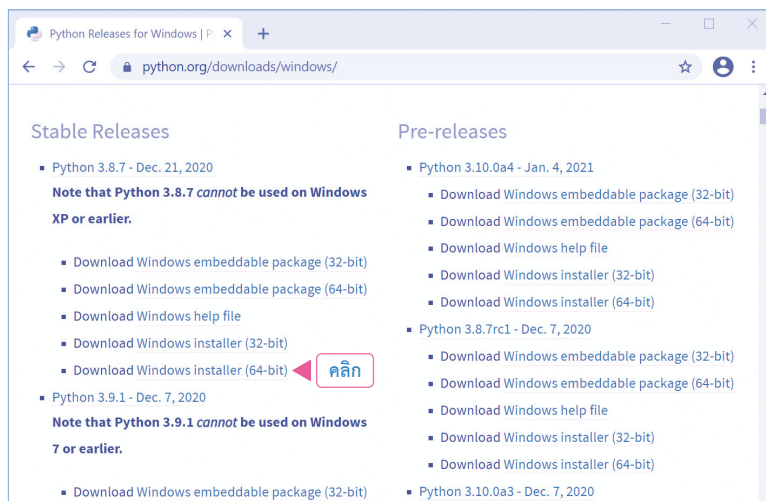
แนะนำเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมภาษา Python

ในการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Python จะมีเครื่องมือที่รองรับการพัฒนามากมาย ซึ่งเครื่องมือแต่ละตัวก็จะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันไป เช่น

- **Komodo IDE** เป็นชุดเครื่องมือที่มีลิขสิทธิ์ มีค่าใช้จ่าย รองรับในหลายภาษา เช่น Python, PHP, C, JavaScript เป็นต้น
- **PyScripter** เป็นชุดเครื่องมือสำหรับพัฒนาภาษา Python บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่สามารถใช้งานได้ฟรี
- **NetBeans** เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษาต่างๆ หนึ่งในนั้นก็คือนภาษา Python โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Sun Microsystems สามารถใช้งานได้ฟรี
- **Python IDLE** เป็นเครื่องมือที่รวมอยู่ในชุดอินเทอร์พรีเตอร์ของโปรแกรมภาษา Python อยู่แล้ว
- **PyCharm Edu** เป็นชุดเครื่องมือของบริษัท JetBrains ซึ่งเป็นบริษัทที่พัฒนาเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรม โดยโปรแกรม PyCharm เวอร์ชัน Edu สามารถใช้งานได้ฟรี

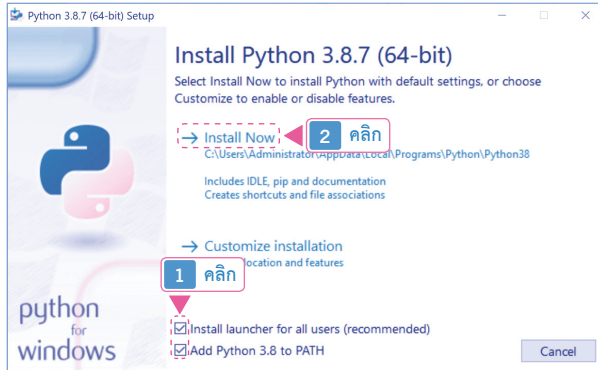
การติดตั้งโปรแกรม Python

ผู้อ่านสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Python เวอร์ชัน 3.8.7 ได้จากเว็บไซต์ <https://www.python.org/downloads/windows/> ตามหน้าต่างโปรแกรมที่แสดงนี้ ให้คลิกที่ **Download Windows installer (64-bit)** เมื่อการดาวน์โหลดเสร็จสมบูรณ์ ก็จะได้ไฟล์ python-3.8.7-amd64.exe

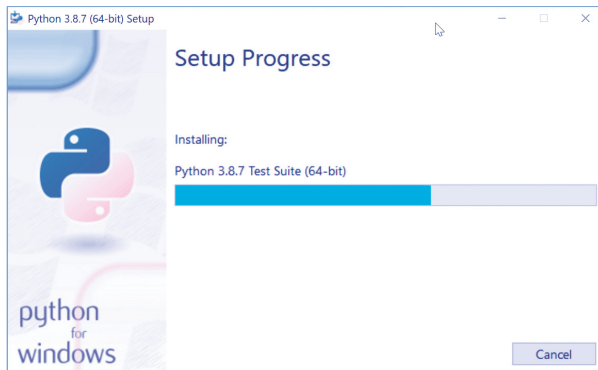


ในการติดตั้งโปรแกรมที่ได้จากการดาวน์โหลด ผู้อ่านสามารถดับเบิลคลิกที่ชอร์ตคัตของโปรแกรม  แล้วจะปรากฏหน้าต่างสำหรับติดตั้งโปรแกรม ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

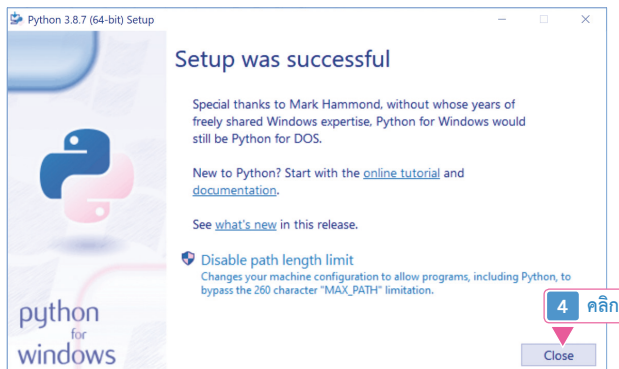
1. คลิก ☒ ที่ Add Python 3.8 to PATH
2. คลิกที่ Install Now



3. จะปรากฏหน้าต่างแสดงการติดตั้งโปรแกรม



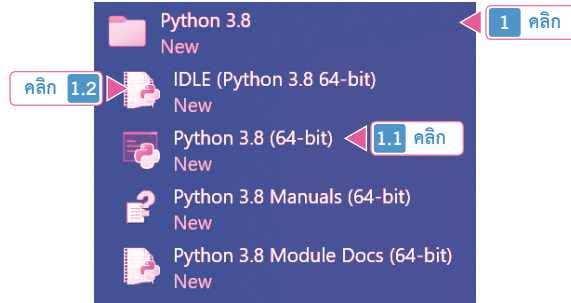
4. จะปรากฏหน้าต่างแสดงการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ให้คลิกปุ่ม



การเรียกใช้งานโปรแกรม Python

ในการเรียกใช้งานโปรแกรม Python มีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกปุ่ม  ซึ่งเป็นปุ่ม Start ของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ จะปรากฏรายชื่อชอร์ตคัตซึ่งเป็นทางเข้าใช้งานของโปรแกรม ผู้อ่านสามารถเรียกใช้งานได้ 2 รูปแบบ ดังนี้
 - เรียกใช้งานผ่าน Python โดยคลิกที่ Python 3.8 (64-bit) หรือ
 - เรียกใช้งานผ่าน IDLE โดยคลิกที่ IDLE (Python 3.8 64-bit)



2. ในกรณีที่ผู้อ่านเรียกใช้ผ่าน Python 3.8 (64-bit) จะปรากฏหน้าต่าง ซึ่งผู้อ่านสามารถพิมพ์คำสั่งเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานโต้ตอบกับเราได้ทีละคำสั่ง โดยสามารถทดสอบการทำงานและมีการแสดงผลพร้อมกันได้ทันที หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จเครื่องหมาย `>>>` และกดปุ่ม  เพื่อรันคำสั่ง หากมีข้อผิดพลาดในการใช้คำสั่ง ก็จะมีการแจ้งเตือนทันที

```
Python 3.8 (64-bit)
Python 3.8.7 (tags/v3.8.7:6503f05, Dec 21 2020, 17:59:51)
[MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more
information.
>>> print("Hi Python")
Hi Python
>>> print(5+5)
10
>>> print 5+5
File "<stdin>", line 1
    print 5+5
      ^
SyntaxError: Missing parentheses in call to 'print'. Did
you mean print(5+5)?
>>>
```