

พื้นฐานการเขียนโปรแกรม ด้วยภาษา

Python

หนังสือคอมพิวเตอร์เพื่อความรู้และการปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม

- เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและสนใจเรียนรู้การเขียนโปรแกรมในระดับเบื้องต้น
- เรียนรู้พื้นฐานสำคัญของการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาไพทอน
- เรียนรู้โครงสร้างต่างๆของภาษาไพทอนเพื่อเขียนโปรแกรม
- เรียนรู้และเข้าใจหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ในแต่ละระดับขั้นตอน
- เรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม
- เรียนรู้การเขียนโปรแกรมในแบบกราฟฟิกโดยใช้เต่าไพทอน
- มีตัวอย่างโปรแกรมมากมายประกอบการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องและมีให้ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลด source code ตัวอย่าง: http://www.mediafire.com/file/11w9rwey51j350/Python_SourceCode.rar/file

ประสงค์ อยู่ประสิทธิ์วงศ์

สารบัญ

บทที่ 1	บทที่ 2
ภาษาไพทอนและโปรแกรมไอดี1	โครงสร้างภาษาไพทอน 25
1.1 ความเข้ามาของภาษาเขียนโปรแกรม.....1	2.1 หลักการพื้นฐานของพีแควรี่..... 25
1.1.1 บรรทัดฐานภาษาเขียนโปรแกรม.....2	1. แยกแยะความต้องการของปัญหา..... 26
1.1.2 ภาษาเขียนโปรแกรมและระบบปฏิบัติการ..... 2	2. วิเคราะห์ปัญหา..... 26
ภาษาเครื่อง.....2	3. ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ไขปัญหา..... 27
ภาษาแอสเซมบลี..... 3	4. เขียนอัลกอริทึมใช้งาน..... 28
ภาษาระดับสูง.....3	5. ทดสอบความถูกต้อง..... 29
1.1.3 หลักการแปลงภาษาเขียนโปรแกรม.....4	6. ทูลและปรับปรุง..... 29
การคอมไพล์.....4	2.2 คอมเมนต์..... 30
การอินเตอร์พรีท.....4	2.3 ประโยคคำสั่ง..... 30
การแปลงแบบผสม.....5	2.4 การกำหนดชื่อ..... 31
1.2 ภาษาไพทอน.....6	2.4.1 คีย์เวิร์ด..... 32
การติดตั้งภาษาไพทอน.....7	2.5 ตัวแปร..... 32
1.3 การเตรียมการเขียนโปรแกรม..... 8	2.5.1 การอ้างอิงของตัวแปร..... 34
1.3.1 โหมดอินเตอร์แอคทีฟ.....8	2.5.2 ตัวแปรค่าคงที่..... 35
1.3.2 โหมดสคริปต์..... 10	2.6 ชนิดข้อมูล..... 35
1.3.3 โปรแกรมไอดี IDLE..... 11	2.6.1 ชนิดข้อมูลตัวเลข..... 36
1.4 โปรแกรมไอดี..... 12	เลขจำนวนเต็ม..... 36
1.4.1 โปรแกรม Notepad+..... 12	เลขทศนิยม..... 36
Execute.....15	ตัวเลขกับเลขฐาน..... 37
Console Output..... 15	2.7 ตัวดำเนินการ..... 38
Change Console Font..... 16	2.7.1 ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์..... 38
Advanced Options..... 16	กรณีศึกษา: การแลกเปลี่ยนเงินตรา..... 39
1.4.2 โปรแกรม PyCharm..... 20	2.7.2 ตัวดำเนินการส่งค่าเพิ่มเติม..... 41

2.7.3 ตัวดำเนินการบิตไจ้	42
2.7.4 ลำดับการสั้ตัวดำเนินการ	43
กรณีศึกษา: การหาคะแนนเฉลี่ย	45
2.8 การแปลงชนิดข้อมูล	46
2.8.1 การรับค่ากับการแปลงชนิดข้อมูล	47
กรณีศึกษา: การคิดค่าอาหาร	48

บทที่ 3

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม	51
3.1 อัลกอริทึม	51
3.1.1 การทำงานเรียงตามลำดับ	51
3.1.2 การทำงานที่มีการตัดสินใจ	52
3.1.3 การทำงานวนซ้ำแบบเดิม	54
3.2 รูปแบบแสดงผลลัพธ์	56
3.2.1 ยูทิลิตี้	56
การรับค่าแสดงผล	56
การประมวลผล	56
การตัดสินใจ	57
การวนซ้ำ	58
ชุดทำงานย่อย	59
3.2.2 ฟังก์ชัน	50
การเรียงตามลำดับ	61
การตัดสินใจ	62
การวนซ้ำ	63
ชุดทำงานย่อย	64
3.3 ชนิดข้อมูลสกริ่ง	66
3.3.1 สกริ่งลิเตอร์อล	66
เอสเคปซีเควินซ์	67
สกริ่งหลายบรรทัด	69
3.4 การแสดงผลกับสกริ่งฟอร์แมต	70
3.4.1 ฟังก์ชัน print()	70
3.4.2 สกริ่งฟอร์แมต	72
สกริ่งฟอร์แมตสกริ่งเพอร์เซ็นต์	72
สกริ่งฟอร์แมตสกริ่งออก	74

บทที่ 4

การควบคุมทำงานแบบทางเลือก	79
4.1 โครงสร้างควบคุมการทำงาน	79
4.1.1 ชนิดข้อมูลสกริ่ง	80
4.1.2 การเปรียบเทียบ	80
ตัวดำเนินการสัมพันธ์	81
ตัวดำเนินการตรรกะ	82
4.1.3 การเปรียบเทียบสกริ่ง	83
4.1.4 ลำดับการใช้ตัวดำเนินการ	84
4.2 ประโยคคำสั่ง if	85
4.3 ประโยคคำสั่ง if...else	87
4.3.1 นิพจน์เงื่อนไข	89
กรณีศึกษา: การจ่ายค่าแรง	90
4.4 การซ้อนกันของประโยคคำสั่งทางเลือก	92
4.4.1 การใช้ระโยคคำสั่ง if ซ้อนกัน	92
4.4.2 การใช้ระโยคคำสั่ง if...else ซ้อนกัน	93
4.4.3 การซ้อนกันเป็นขั้นบันได	94
กรณีศึกษา: การตัดเกรด	95
4.5 ประโยคคำสั่ง if...elif...else	98

บทที่ 5

การควบคุมทำงานแบบวนลูป	103
5.1 โครงสร้างการทำงานวนลูป	103
5.2 ประโยคคำสั่ง while: การวนลูปด้วยเงื่อนไข	103
การวนลูปไม่สิ้นสุด	106
5.2.1 รูปแบบการวนลูปด้วยเงื่อนไข	107
การวนลูปตรวจสอบหลังทำงาน	
แบบ do...while	107
การใช้ค่าจบการวนลูป	108
การใช้เมฆอกจบการวนลูป	110
กรณีศึกษา: เกษ.สั้พายคั้แซท	112
5.3 ประโยคคำสั่ง for: การวนลูปด้วยจำนวนนับ	115
5.3.1 การใช้ฟังก์ชัน range()	กำหนดการวนลูป 117

กรณีศึกษา: การแปลงหน่วยอัตราความเร็ว	118
5.4 การรวมรูปซ้อนกัน	120
5.4.1 การใช้ประโยคคำสั่ง while ซ้อนกัน	120
5.4.2 การใช้ประโยคคำสั่ง for ซ้อนกัน	122
5.5 การหยุดและเริ่มวนลูปรอบใหม่	124
5.5.1 ประโยคคำสั่ง break	124
5.5.2 ประโยคคำสั่ง continue	126

บทที่ 6

ชนิดข้อมูลคอลเลกชัน	129
6.1 ชนิดข้อมูลสตริง	129
การเข้าถึงตัวอักษรในสตริง	129
การทดสอบค้นหาสตริง	131
การตัดแบ่งและแยกสตริง	133
การเปรียบเทียบแบบแก้ไขสตริง	134
6.2 ชนิดข้อมูลลิสต์	135
การเข้าถึงตามสมาชิก	136
การทดสอบค้นหาค่าสมาชิก	137
การตัดแบ่งค่าสมาชิก	138
การเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าสมาชิก	139
6.2.1 ลิสต์สองมิติ	141
กรณีศึกษา: การหาเกรดเฉลี่ย	143
6.3 ชนิดข้อมูลทูเปิล	144
6.4 ชนิดข้อมูลดิกชันนารี	145
การกำหนดค่าสมาชิก	146
การเข้าถึงค่าสมาชิก	146
การทดสอบคีย์	147
มรดกดิชันนารี	148
6.5 ชนิดข้อมูลเซต	149
การเข้าถึงและทดสอบค่าสมาชิก	150
การเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าสมาชิก	151
การดำเนินการเชิงตรรกศาสตร์	152

บทที่ 7

โมดูลและฟังก์ชัน	155
7.1 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม	155
7.2 ฟังก์ชันภาษาไพทอน	156
ฟังก์ชันโมดูล math	157
ฟังก์ชันโมดูล random	158
7.2.1 การอิมพอร์ตโมดูล	159
อิมพอร์ตเฉพาะจางฟังก์ชัน	159
อิมพอร์ตไว้ดักการ์ด	160
การใช้ชื่อแฝง	160
7.3 การสร้างฟังก์ชันและเรียกใช้งาน	161
7.3.1 ฟังก์ชันไม่มีการส่งค่าคืนกลับ	161
7.3.2 ฟังก์ชันที่มีการส่งค่าคืนกลับ	163
ประโยคคำสั่ง return	164
7.3.3 การรวมฟังก์ชันเก็บในโมดูลและแพ็คเกจ	165
กรณีศึกษา: การคิดเงินตู้และตอกบัตร	167
โมดูล Principal	170
โมดูล Interest	171
โมดูล cm	171
7.4 ขอบเขตการใช้ตัวแปร	173
7.4.1 ตัวแปรขอบเขต	173
ตัวแปรค่าคงที่	175
7.4.2 ตัวแปรโลคอล	176
ตัวแปรโกลบอลและโลคอลชื่อเดียวกัน	176
7.5 อาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์	177
7.5.1 การส่งผ่านค่าอาร์กิวเมนต์	177
การส่งผ่านด้วยค่า	178
ส่งผ่านด้วยพ้อยเตอร์	179
การเปลี่ยนรูปแบบการส่งผ่านค่า	180

บทที่ 8 ฟังก์ชันตอนที่ 2 183

8.1 รูปแบบการส่งผ่านค่าอาร์กิวเมนต์	183
8.1.1 อาร์กิวเมนต์คีเวิร์ด	184
8.1.2 อาร์กิวเมนต์ดีฟอลต์	185
8.1.3 อาร์กิวเมนต์ผันแปร	187
การรวบรวมค่าอาร์กิวเมนต์	187
การแตกค่าอาร์กิวเมนต์	189
8.1.4 อาร์กิวเมนต์คีเวิร์ดโอนลี่	190
8.2 แลมด้าเอ็กซ์เพรสชัน	191
แลมด้ากับอาร์กิวเมนต์	191
แลมด้ากับการเปรียบเทียบ	192
แลมด้ากับชนิดข้อมูลคอลลเลชัน	193
8.3 การซ้อนกันของฟังก์ชัน	194
8.3.1 ตัวแปรอนโลคอล	196
8.3.2 แפקทอรีฟังก์ชัน โคลเซอร์	197
โคลเซอร์กับอนโลคอล	198
โคลเซอร์กับแลมด้า	199
8.4 ฟังก์ชันรีเคอร์ซีฟ	200
8.4.1 การใช้เทคซีฟแก้ไขปัญหา	202
การหาค่าแฟกทอเรียล	202
การสับเปลี่ยนลำดับคำ	203
8.4.2 รีเคอร์ซีฟกับการวนลูป	204
รีเคอร์ซีฟกับโครงสร้างปัญหา	205

บทที่ 9 การจัดการข้อผิดพลาด 209

9.1 การจัดการข้อผิดพลาด	209
9.1.1 ข้อผิดพลาดช่วงคอมไพล์	209
9.1.2 ข้อผิดพลาดช่วงโปรแกรมทำงาน	210
ข้อผิดพลาดความหมายการทำงาน	211
ข้อผิดพลาดทางตรรกะ	211

9.1.3 เอ็กเซ็ปชัน	212
9.1.4 ไบรารีเอ็กเซ็ปชัน	214
9.2 การใช้ try...except...else	216
เอ็กเซ็ปชันอาร์กิวเมนต์	217
9.2.1 การใช้หลายเอ็กเซ็ปชัน	218
การใช้แยกแต่ละบล็อก	218
การใช้บล็อกร่วมกัน	221
ไม่กำหนดเอ็กเซ็ปชัน	223
9.2.2 การใช้ try...except ซ้อนกัน	224
9.3 การใช้ try...except...finally	226
9.4 การใช้ raise โยนเอ็กเซ็ปชัน	229
9.5 การสร้างเอ็กเซ็ปชัน	231

บทที่ 10 ไฟล์ 235

10.1 อิมพุตไฟล์และเอาต์พุตไฟล์	235
10.1.1 การเปิดไฟล์ใช้งาน	235
ชื่อไฟล์และเส้นทางการเก็บไฟล์	236
โหมดเปิดไฟล์	236
การใช้บัฟเฟอร์	237
การเข้ารหัสตัวอักษร	237
10.1.2 การประมวลผลไฟล์	238
10.1.3 ปิดเปิดไฟล์	238
10.2 การเขียนและอ่านข้อมูลในไฟล์เท็กซ์	239
เมธอด write()	239
เมธอด writelines()	240
10.2.1 การอ่านข้อมูลจากไฟล์	241
เมธอด read()	241
เมธอด readline()	243
เมธอด readlines()	244
10.2.2 การเพิ่มข้อมูลที่ท้ายไฟล์	245
10.2.3 การเก็บข้อมูลชนิดอื่นในไฟล์เท็กซ์	246
10.2.4 การเปลี่ยนตำแหน่งในไฟล์	248

กรณีศึกษา:ฐานข้อมูลไฟล์เท็กซ์	250
โมดูล Append	252
โมดูล Update	253
โมดูล Grading	255
10.3 การเขียนและอ่านข้อมูลในไฟล์ไบนารี	257
10.3.1 โมดูล struct	259

บทที่ 11

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 267

11.1 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	267
11.2 คลาสและออบเจกต์	268
11.2.1 การกำหนดคลาส	269
แอตทริบิวต์	270
เมธอด	270
11.2.2 การสร้างออบเจกต์	271
11.3 การเข้าถึงสมาชิกคลาส	272
11.3.1 การปิดบังแอตทริบิวต์	272
11.3.2 แลลอคเก็ตเซอร์และเซตเตอร์	272
11.3.3 พร็อพเพอร์ตี้	274
11.3.4 เมธอด <code>__str__</code>	276
11.4 คอนสตรัคเตอร์และดีสตรัคเตอร์	278
11.4.1 คอนสตรัคเตอร์	278
11.4.2 ดีสตรัคเตอร์	278
11.5 สมาชิกของคลาส	280
11.5.1 คลาสแอตทริบิวต์	280
11.5.2 สแตติกเมธอด	282
11.5.3 คลาสเมธอด	283
11.6 การสืบทอด	284
11.6.1 การสืบทอดหลายคลาส	289
คอมโพสิต	290
เอกกรีเกจ	291
11.7 การมีหลายรูปแบบ	292
11.7.1 การโอเวอร์ไรด์	293
11.7.2 การโอเวอร์โหลดตัวดำเนินการ	294

ภาคผนวก:

เต๋าไพทอน (Turtle Graphics)	301
A.1 เต๋าไพทอนเบื้องต้น	301
A.2 การวาดรูปทรงเรขาคณิต	302
A.2.1 การวาดเส้น	302
A.2.2 การกำหนดตัวเต๋า	304
A.2.3 การกำหนดปากกา	307
A.2.4 การย้ายตำแหน่ง	309
A.2.5 การวาดวงกลม รูปหลายเหลี่ยม และจุด	311
A.2.6 การเขียนข้อความ	312
A.3 การจัดการพื้นที่วาดรูป	313
A.4 เต๋าไพทอนกับการทำงานทางเลือก	314
A.5 เต๋าไพทอนกับการทำงานวนลูป	316
A.6 เต๋าไพทอนกับฟังก์ชัน	318
การจัดเก็บ ฟังก์ชันในโมดูล	319
A.7 เต๋าไพทอนกับอีเว้นต์	322