

ณัฐวัตร คำภักดิ์

ผู้เขียนหนังสือเล่มนี้ "คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python"

คู่มือเขียนโปรแกรมภาษา

Python

ฉบับปรับปรุง

พิมพ์สีทั้งเล่ม

อ่าน Code
สีเหมือนหน้าจอ

- Python เบื้องต้นโดยใช้ Jupyter Notebook
- เขียนโปรแกรม Graphical User Interface (GUI)
- Object-Oriented Programming (OOP)
- เชื่อมต่อฐานข้อมูล MariaDB
- Django Web Framework

ใช้ได้ทันทีไม่ต้องติดตั้ง

ดาวน์โหลด code ตัวอย่าง ได้ที่
provision.co.th/python2020

สารบัญ

CHAPTER

01 แนะนำภาษาไพธอน (Introduction to Python)

| | |
|-----------------------------|----|
| ประวัติภาษาไพธอน..... | 11 |
| การทำงานของภาษาไพธอน..... | 13 |
| ข้อดีของภาษาไพธอน..... | 14 |
| ความสามารถของภาษาไพธอน..... | 15 |
| ทฤษฎีบทที่เลือกใช้ภาษาไพธอน | |
| พัฒนาโปรแกรม..... | 16 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 16 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 16 |

CHAPTER

02 แนะนำเครื่องมือ พัฒนาโปรแกรม ด้วยภาษาไพธอน

| | |
|---|----|
| รู้จักกับเครื่องมือ Jupyter Notebook..... | 17 |
| รู้จักกับหน้าตาเครื่องมือ Jupyter Notebook..... | 18 |
| เริ่มต้นใช้จupyter Notebook..... | 19 |
| แนะนำเมนูต่างๆ ก่อนเขียนคำสั่งโปรแกรม..... | 21 |
| การใช้เครื่องมือ Jupyter Notebook | |
| เขียนภาษาไพธอน..... | 22 |
| การขอความช่วยเหลือ (Help)..... | 25 |
| การ Download และ Upload ไฟล์..... | 26 |
| ประมวลผลคำสั่งผ่านคีย์ลัด (Shortcut Key)..... | 29 |
| การใช้เครื่องมือ PyCharm เขียนโปรแกรม | |
| ภาษาไพธอน..... | 30 |
| การแสดงผลและการรับข้อมูล..... | 35 |
| การแสดงผลออกทางจอภาพ..... | 35 |
| การรับข้อมูล..... | 36 |
| การเขียนคำอธิบายโปรแกรม (Comment)..... | 38 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 39 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 39 |

CHAPTER

03 ตัวแปร ชนิดข้อมูล นิพจน์ และตัวดำเนินการ (Variable Data Type, Expression and Operator)

| | |
|---|----|
| การตั้งชื่อตัวแปรในภาษาไพธอน..... | 40 |
| การประกาศตัวแปร (Declaration)..... | 41 |
| ตัวแปรชนิดค่าคงที่ (Constant)..... | 42 |
| ชนิดข้อมูลจำนวนเต็ม (Integer)..... | 42 |
| ชนิดข้อมูลจำนวนทศนิยม (Float)..... | 44 |
| ชนิดข้อมูลจำนวนเชิงซ้อน (Complex)..... | 45 |
| ชนิดข้อมูลตรรกะ (Boolean)..... | 46 |
| ชนิดข้อมูลสายอักขระหรือสตริง (String)..... | 47 |
| การแปลงชนิดข้อมูล (Data Type Conversion)..... | 47 |
| การกำหนดค่าให้กับตัวแปร..... | 48 |
| การตรวจสอบชนิดข้อมูล..... | 50 |
| นิพจน์ (Expressions)..... | 51 |
| ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operator)..... | 51 |
| ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operator)..... | 52 |
| ตัวดำเนินการกำหนดค่า (Assignment Operator)..... | 53 |
| ตัวดำเนินการตรรกศาสตร์ (Logical Operator)..... | 54 |





| | |
|--|----|
| ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise Operator)..... | 55 |
| ตัวดำเนินการตรวจสอบสมาชิก (Membership Operator)..... | 56 |
| ตัวดำเนินการเอกลักษณ์ (Identity Operator)..... | 57 |
| ลำดับความสำคัญตัวดำเนินการ (Operator Precedence) | 57 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 59 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 59 |



CHAPTER
04 ชนิดข้อมูลสตริง (String)

| | |
|--|----|
| รู้จักกับชนิดข้อมูลสตริง (String) | 60 |
| การเชื่อมต่อสตริง | 62 |
| การเข้าถึงตำแหน่งตัวอักษรในชนิดข้อมูลสตริง (Indexing String Operator)..... | 63 |
| การควบคุมแสดงผลทางจอภาพ (Control output) | 68 |
| การจัดรูปแบบแสดงผล (formatting)..... | 67 |
| การจัดรูปแบบแสดงผลด้วย f-string | 72 |
| การจัดตำแหน่งแสดงผลข้อความ..... | 73 |
| เมธอดที่ใช้กับชนิดข้อมูลกลุ่มอักขระหรือสตริง..... | 74 |
| เมธอดการเปลี่ยนลักษณะสตริง | 74 |
| เมธอดการจัดตำแหน่งสตริง | 75 |
| เมธอดสำหรับตรวจสอบสตริง..... | 76 |
| เมธอดสำหรับการนับค่า ก็นิทา และอักขระสตริง | 77 |
| เมธอดสำหรับรวม แยก และตัดสตริง..... | 78 |
| การดำเนินการกับชนิดข้อมูลอักขระหรือสตริง (String Operation) | 79 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 80 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 81 |

CHAPTER
05 โครงสร้างข้อมูลภาษาไพธอน (Python Data Structure)

| | |
|--|----|
| รู้จักกับชนิดข้อมูลลิสต์ (List)..... | 82 |
| การเข้าถึงตำแหน่งข้อมูลของชนิดข้อมูลลิสต์..... | 83 |
| เมธอดและฟังก์ชันที่ใช้กับชนิดข้อมูลลิสต์..... | 84 |
| การดำเนินการกับชนิดข้อมูลลิสต์ | 87 |
| รู้จักกับชนิดข้อมูลทิวเปิล (Tuple)..... | 88 |
| เมธอดและฟังก์ชันที่ใช้กับชนิดข้อมูลทิวเปิล | 89 |
| การดำเนินการกับชนิดข้อมูลทิวเปิล..... | 90 |
| รู้จักกับชนิดข้อมูลดิกชันนารี (Dictionary)..... | 91 |
| เมธอดและฟังก์ชันที่ใช้กับชนิดข้อมูลดิกชันนารี..... | 92 |
| การดำเนินการกับชนิดข้อมูลดิกชันนารี | 94 |
| รู้จักกับชนิดข้อมูลเซต (Set)..... | 95 |
| เมธอดและฟังก์ชันที่ใช้กับชนิดข้อมูลเซต..... | 96 |
| การดำเนินการกับชนิดข้อมูลเซต | 98 |
| การแปลงชนิดข้อมูลลิสต์ ทิวเปิล ดิกชันนารี และเซต | 99 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 10 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 10 |



CHAPTER 06 คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานโปรแกรม (Control Statement)

| | |
|--|-----|
| การเขียนคำสั่งโปรแกรมควบคุมทิศทางการทำงานแบบลำดับ (Sequence Control Statement) | 104 |
| การเขียนคำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบมีเงื่อนไข (Condition Control Statement) | 106 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบมีเงื่อนไขด้วย if | 106 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบมีเงื่อนไขแบบ if...else | 109 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบมีเงื่อนไขแบบ if...else...else | 110 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบมีเงื่อนไขแบบ nested if | 112 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement) | 115 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบทำซ้ำด้วย while (while loop) | 115 |
| การใช้คำสั่ง else ร่วมกับคำสั่งวนซ้ำ while | 118 |
| คำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบวนซ้ำด้วย for (for loop) | 119 |
| การใช้คำสั่ง else ร่วมกับคำสั่งทำซ้ำ for | 121 |
| การใช้คำสั่งทำซ้ำ while และ for ซ้อนกัน (nested loop) | 122 |
| การใช้คำสั่งทำซ้ำ while ซ้อน while (nested while) | 122 |
| การใช้คำสั่งทำซ้ำ for ซ้อน for (nested for) | 123 |
| การใช้คำสั่งทำซ้ำ for ซ้อน while | 124 |
| การควบคุมการทำงานซ้ำด้วยคำสั่ง break, continue และ pass | 127 |
| สรุปก่อนจบบท | 131 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท | 131 |

CHAPTER 07 การจัดการข้อผิดพลาด (Exceptions Handling)

| | |
|---|-----|
| ประเภทของ Exception ในภาษาไพธอน | 134 |
| การตรวจจับข้อผิดพลาดประเภท Exception ... | 135 |
| การใช้คำสั่ง try...except ตรวจจับประเภท Exception | 135 |
| การใช้คำสั่ง try...except ตรวจจับ Exception หลายตัว | 137 |
| การใช้คำสั่ง try...except...else ตรวจจับประเภท Exception | 138 |
| การใช้คำสั่ง try...except...finally ตรวจจับประเภท Exception | 139 |
| การใช้คำสั่ง try...except ซ้อนกัน เพื่อตรวจจับประเภท Exception | 141 |
| การสร้างข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาดด้วยคำสั่ง raise exception | 142 |
| การสร้างและเรียกใช้งาน Exception ที่สร้างขึ้นเอง (User-defined Exception) | 143 |
| การยืนยันความถูกต้อง (Assertion) | 145 |
| สรุปก่อนจบบท | 146 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท | 147 |



08 การจัดการกับไฟล์

(File I/O)

| | |
|--|-----|
| โหมดของไฟล์ (File mode)..... | 148 |
| โหมดไฟล์ข้อความ (Text File Mode)..... | 148 |
| โหมดไฟล์ไบนารี (Binary File Mode)..... | 149 |
| เมธอดสำหรับจัดการกับไฟล์..... | 150 |
| การอ่านและเขียนไฟล์ไบนารี (Read/Write Binary File)..... | 155 |
| เมธอดสำหรับการจัดการไดเรกทอรี (Directory Methods)..... | 156 |
| การตรวจสอบการจัดการไฟล์และไดเรกทอรี..... | 157 |
| การอ่านและเขียนไฟล์ด้วยคำสั่ง with..... | 158 |
| การจัดการกับไฟล์ csv..... | 161 |
| การอ่านรูปแบบไฟล์ JSON..... | 164 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 166 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 166 |

09 การเขียนโปรแกรม

กับฐานข้อมูล

(Database Programming)

| | |
|--|-----|
| ขั้นตอนการติดตั้งฐานข้อมูล MariaDB (Installing MariaDB Database)..... | 167 |
| การเข้าใช้งานและกำหนดรหัสผ่าน ฐานข้อมูล MariaDB..... | 172 |
| ติดตั้งโมดูลเชื่อมต่อระหว่าง MariaDB กับภาษาไพธอน..... | 176 |
| การเชื่อมต่อฐานข้อมูล MariaDB กับภาษาไพธอน..... | 177 |
| การสร้างฐานข้อมูลและตารางจัดเก็บข้อมูลฐาน..... | 178 |
| การสร้างฐานข้อมูล (Create Database)..... | 179 |
| การสร้างตาราง (Create Table)..... | 181 |
| การเพิ่มข้อมูล (Insert data)..... | 183 |
| การค้นหาคำข้อมูลด้วยคำสั่ง SELECT..... | 187 |
| การแสดงผลข้อมูลในตารางแบบมีเงื่อนไข..... | 190 |
| การแสดงผลข้อมูลจากหลายตาราง..... | 191 |
| การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในตาราง ด้วยคำสั่ง Update..... | 193 |
| การลบข้อมูลในตารางด้วยคำสั่ง Delete..... | 194 |
| การลบตารางข้อมูลและฐานข้อมูล ด้วยคำสั่ง DROP..... | 195 |
| การลบฐานข้อมูลด้วยคำสั่ง DROP..... | 196 |
| การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล MariaDB ผ่าน Command line..... | 197 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 202 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 202 |



CHAPTER
11

โมดูล แพคเกจ และการเรียกใช้งาน

(Module and Package in Python)

CHAPTER

10 ฟังก์ชัน (Functions)

การสร้างฟังก์ชันขึ้นมาใช้งานเอง (Creating Function) 204

 การสร้างฟังก์ชันที่ไม่มีพารามิเตอร์และรับค่า 204

 การสร้างฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์และรับค่า แต่ไม่มีการส่งค่ากลับ 205

 การสร้างฟังก์ชันที่ไม่มีพารามิเตอร์และรับค่า แต่มีการส่งค่ากลับ 205

 การสร้างฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์และรับค่า พร้อมทั้งมีการส่งค่ากลับ 206

อาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์ (Argument and Parameter) 206

รูปแบบการส่งค่าอาร์กิวเมนต์ให้กับ คำพารามิเตอร์ 208

 การส่งค่าอาร์กิวเมนต์แบบ Required arguments 208

 การส่งอาร์กิวเมนต์แบบ Keyword arguments 209

 การส่งอาร์กิวเมนต์แบบ Default arguments 210

 การส่งอาร์กิวเมนต์แบบ Variable-length arguments 210

การสร้างฟังก์ชันด้วยคำสั่ง lambda 211

ขอบเขตการเรียกใช้งานตัวแปร (Variable Scope) 212

ฟังก์ชัน Built-in ภาษาไพธอน (Built-in Function Python) 214

สรุปก่อนจบบท 218

แบบฝึกหัดท้ายบท 218

การตรวจสอบโมดูลในภาษาไพธอน (Calling Module in Python) 219

รูปแบบการเรียกใช้งานโมดูลและฟังก์ชัน 220

1. การใช้คำสั่ง import 220
2. การใช้คำสั่ง from ร่วมกับคำสั่ง import 221
3. การใช้คำสั่ง from ร่วมกับคำสั่ง import* 221
4. การใช้คำสั่ง import เปลี่ยนชื่อโมดูล ด้วยคำสั่ง as 222
5. การใช้คำสั่ง from ร่วมกับคำสั่ง import และคำสั่ง as 222

การสร้างโมดูลขึ้นใช้งาน 223

การสร้างแพคเกจ (Creating Packages) 225

โมดูลสำเร็จรูปในภาษาไพธอน 227

- โมดูลคณิตศาสตร์ (Mathematical Module) 227
- ค่าคงที่ในโมดูล math (Math Constants) 233
- โมดูล cmath 234

โมดูลแสดงพลวัตที่และเวลา (Date and Time Module) 236

- โมดูลปฏิทิน (calendar) 236
- โมดูลเวลา (time) 238

สรุปก่อนจบบท 241

แบบฝึกหัดท้ายบท 241



12 แนะนำการเขียนโปรแกรม GUI



รู้จักโมดูล tkinter, ttk และ widget..... 242

 โครงสร้างรูปแบบคำสั่งการสร้าง widget 244

การจัดวางตำแหน่ง widgets 245

 การจัดวางตำแหน่ง widgets ด้วยเมธอด grid()..... 245

 การจัดวางตำแหน่ง widgets ด้วยเมธอด pack()..... 247

 การจัดวางตำแหน่ง widgets ด้วยเมธอด place()..... 248

ค่ากำหนดพื้นฐานของ widget..... 250

 การกำหนดขนาด (Dimensions)..... 250

 การกำหนดตำแหน่งในระบบพิกัด (Coordinate system)..... 250

 การกำหนดสีให้กับ widget (Colors)..... 251

 การกำหนดคุณสมบัติรูปแบบตัวอักษร (Fonts)..... 252

การกำหนดรูปแบบ widget (Relief Styles) 253

การแสดงผล Bitmap UU widget 253

 การควบคุมตำแหน่งภายใน widget (Anchors)..... 254

 การแสดงผลตัวชี้เมาส์ widget (Cursors)..... 255

 การแสดงผลภาพ Image UU widget..... 256

รูปร่างหน้าตา widget ภายในคลาส tkinter..... 257

 การสร้างทาบเมต Canvas (มีอยู่ในเฉพาะคลาส tkinter เท่านั้น)..... 257

 การสร้างปุ่มเลือก Checkbutton widget..... 258

 การสร้างตัวเลือกสี Colorchooser widget..... 258

 การสร้างตัวเลือกด้วย Combobox widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 259

 การสร้างช่องรับข้อความ Entry..... 259

 การสร้างไฟล์ด้วย Filedialog widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 260

 การสร้างทาบข้าง Frame widget..... 261

 การสร้างป้ายข้อความ Label widget..... 261

 การสร้างป้ายข้อความ LabelFrame..... 262

 การแสดงผลรายการข้อมูลด้วย Listbox widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 262

 การแสดงผลเมนูด้วย Menu widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 263

 การแสดงผลเมนูด้วย Menubutton widget..... 264

 การแสดงผลข้อความ แจ้งเตือนด้วย Message widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 264

 การแจ้งเตือนด้วย messagebox widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 265

 การสร้าง Notebook widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 266

 การแบ่งส่วนขอบ Frame ด้วย PanedWindow widget..... 266

 การสร้าง Progressbar widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 267

 การสร้างปุ่มตัวเลือกด้วย Radiobutton widget..... 268

 การสร้างตัวปรับเป็น-ลดขนาดด้วย Scale widget..... 269

 การสร้าง Scrollbar widget..... 269

 การสร้างตัวแบ่งส่วนด้วย Separator widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 270

 การสร้างตัวปรับขนาดหน้าต่าง Sizingrip widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 270

 การเพิ่มเข้าแบบด้วย Spinbox widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 271

 การสร้างกล่องข้อความด้วย Text widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 271

 การสร้างหน้าต่างอิสระด้วย Toplevel widget (มีเฉพาะในคลาส tkinter เท่านั้น)..... 272

 การสร้าง Treeview widget (มีเฉพาะในคลาส ttk เท่านั้น)..... 273

การจัดการกับเหตุการณ์และ การตอบสนองของ widget..... 274

สรุปก่อนจบบท 276

แบบฝึกหัดท้ายบท..... 276

13 เชื่อม GUI กับฐานข้อมูล

| | |
|--|-----|
| ออกแบบหน้าจอหลัก..... | 277 |
| คำสั่งโปรแกรมแสดงผล และจัดการข้อมูลอาจารย์ผู้สอน..... | 278 |
| ทดสอบการทำงานของโปรแกรม..... | 283 |
| การเพิ่มข้อมูล..... | 283 |
| การแก้ไขข้อมูล..... | 284 |
| การลบข้อมูล..... | 286 |
| การยกเลิกการเป็น admin หรือแก้ไขข้อมูล..... | 287 |
| การออกจากโปรแกรม..... | 288 |
| คำสั่งโปรแกรมแสดงผล และจัดการข้อมูลวิชาเรียน..... | 289 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 293 |
| แบบฝึกหัดท้ายบท..... | 293 |

14 แนะนำการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming: OOP)

| | |
|--|-----|
| ทำไมต้องเขียนโปรแกรมแบบ OOP..... | 294 |
| เริ่มต้นเขียนโปรแกรมแบบ OOP ด้วยภาษาไพธอน..... | 295 |
| การสร้าง class..... | 295 |
| การสร้างเมธอด (Method)..... | 296 |
| การสร้างอินสแตนซ์ (Instance)..... | 297 |
| การสร้างแอตทริบิวต์ (Attribute)..... | 299 |
| และคอนสตรัคเตอร์ (Constructor)..... | 299 |
| การสืบทอด (Inheritance)..... | 302 |
| เมธอด <code>__str__()</code> และ <code>__repr__()</code> | 305 |
| การโอเวอร์โหลดตัวดำเนินการ (Operator Overloading)..... | 306 |
| การโอเวอร์โหลดฟังก์ชันเมธอด (Method Overloading)..... | 309 |
| การห่อหุ้ม/ซ่อนข้อมูล (Data Encapsulation)..... | 310 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 311 |

15 แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ ด้วย Django

| | |
|---|-----|
| ติดตั้ง Django Web Framework..... | 313 |
| องค์ประกอบ Django Web Framework..... | 315 |
| การสร้างแอปพลิเคชันด้วย Django Views..... | 316 |
| การสร้างแอปพลิเคชันด้วย Django Templates..... | 319 |
| เชื่อมต่อฐานข้อมูล MariaDB..... | 324 |
| สรุปก่อนจบบท..... | 327 |

ติดตั้งเครื่องมือ พัฒนาโปรแกรม ภาษาไพธอน

| | |
|--|-----|
| ติดตั้งเครื่องมือ Jupyter notebook บนระบบปฏิบัติการ Windows 10..... | 328 |
| การเข้าใช้งาน Jupyter Notebook..... | 332 |
| ติดตั้งโปรแกรม PyCharm..... | 335 |
| เริ่มใช้งานโปรแกรม PyCharm..... | 338 |

