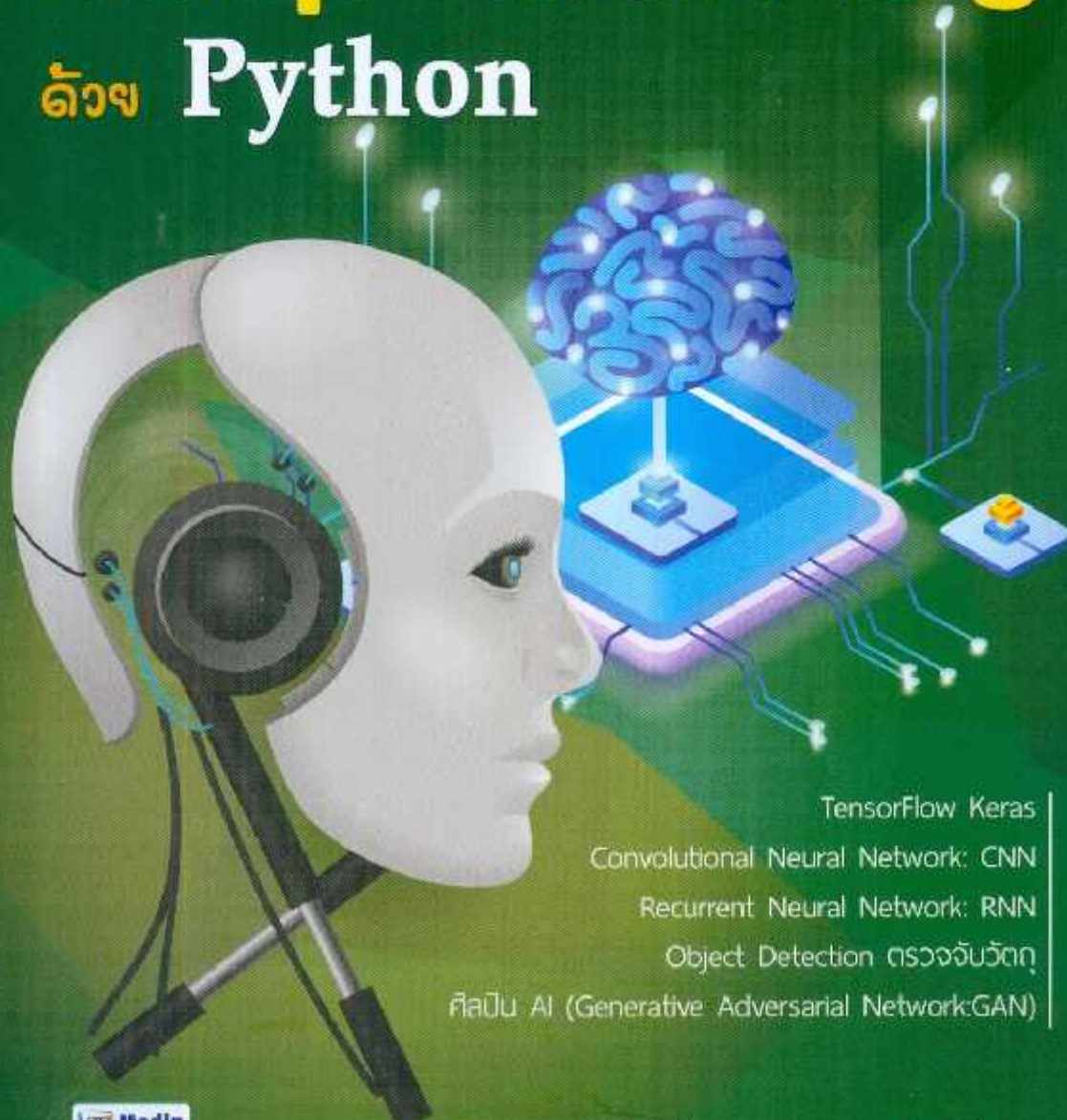


เรียนรู้จาก Workshop

เรียนรู้ AI: Deep Learning ด้วย Python



TensorFlow Keras

Convolutional Neural Network: CNN

Recurrent Neural Network: RNN

Object Detection ตรวจสอบวัตถุ

ฟิวชัน AI (Generative Adversarial Network:GAN)

Workshop 1: Perceptron อย่างง่าย	75
Backpropagation	76
Workshop 2: AND Gate Neuron อย่างง่าย	78
Workshop 3: AND Gate Neuron ด้วย Python	79
Workshop 4: OR Gate Neuron	81
Workshop 5: XOR Gate	82
Workshop 6: Neuron จำนวนหนึ่งตัว	83
Activation function	85
Workshop 7: Binary Step Activation Function	85
Workshop 8: Linear Activation Function	87
Workshop 9: Sigmoid Function	89
Workshop 10: TanH Function	91
Workshop 11: ReLU Function	92
Workshop 12: Leaky ReLu	93
Workshop 13: Softmax Function	94
กรณีเลือกใช้ Activation Function	95

05 Neural Network ง่ายๆ

ไลบรารี	98
Workshop 1: Perceptron Scikit learn	98
Workshop 2: ดูรอบการทำให้ Backpropagation	101
Workshop 3: XOR	102
Multi-layer Perceptron	103
Workshop 4: XOR Gate ด้วย MLP	105
Workshop 5: MLP จำนวนพลไม่ 2 ชั้น	109
Workshop 6: MLP จำนวนพลไม่ 3 ชั้น	119
Workshop 7: NN จำนวนดอก Iris	126
Workshop 8: ปัญหาข้อมูล NaN	130

06 กรณีใช้ TensorFlow Keras

TensorFlow & Keras	134
Workshop 1: เตรียมข้อมูล	135
Workshop 2: สร้าง Model	140
Epochs และ batch_size	150
วิเคราะห์ Model	151
Workshop 3: การบันทึก Model ไว้ใช้งาน	154

Contents

Workshop 4: ทรานซ์ฟักร์ Scaler และ Class names	155
Workshop 5: การโหลด Model มาใช้งาน	155
Workshop 6: จำนวนดอก Iris	158
07 ทักษะที่ฝึกด้วย Gradient Descent	171
การหาค่า Loss	172
Mean Absolute Error (MAE)	174
Mean Squared Error (MSE)	175
Workshop 1: Mean Squared Error	175
Binary Cross entropy	176
Workshop 2: หาค่า Loss ด้วย Binary Cross-entropy	176
Categorical Cross entropy	179
Sparse Categorical Cross-entropy	179
Workshop 3: Sparse Categorical Cross-entropy	180
อนุพันธ์	184
Gradient Descent	185
Workshop 4: Gradient Descent	192
Workshop 5: จำนวนรอบการทำ Gradient Descent	197
Workshop 6: ความเร็วการเรียนรู้ Learning Rate	200
Workshop 7: เริ่มต้นด้วยค่า Weight ใด ๆ	201
Gradient Descent Optimization Algorithm	201
Workshop 8: SGD มี Momentum	204
Overfitting และ Underfitting	205
การเพิ่มประสิทธิภาพ Model	207
Workshop 9: ไลบรารี Regularization	209
Workshop 10: Regularization L1	212
Workshop 11: Regularization L2	214
Workshop 12: Dropout	217
Early Stopping หยุด Train ยัดโน้มน้ำ	219
Workshop 13: Early Stopping	220
การเก็บ Model ด้วย Model Checkpoint	222
Workshop 14: Model Checkpoint	222
08 Convolutional Neural Network	225
เกี่ยวกับข้อมูลภาพ	226
Convolution	227

Workshop 1: Convolution 2D.....	229
Workshop 2: Feature Map.....	230
Pooling.....	233
Workshop 3: Pooling.....	234
Workshop 4: Pooling ตัดจาก Convolution.....	235
Convolutional Neural Network.....	237
Workshop 5: สร้าง Model และดู Kernel.....	241
Workshop 6: ดู Feature map.....	244
Workshop 7: ข้อมูลตัวเลขลายมือ.....	249
Workshop 8: Visualization แสดงภาพตัวเลข.....	251
Workshop 9: เตรียมข้อมูลเพื่อ Train และ Test.....	253
Workshop 10: สร้าง Model.....	256
Workshop 11: ดูตัวเลขที่ทำนายผิด.....	259
Workshop 12: เขียนตัวเลขด้วยลายมือแล้วทำนาย.....	262
Workshop 13: การสร้าง Dataset ข้อมูลตัวเลข.....	266
การนำ Model ไปใช้งาน.....	268
Workshop 14: Deploy Model บน Web.....	269
Workshop 15: แปลง .h5 เป็น TensorFlow Lite.....	271

09 การประยุกต์ใช้ CNN..... 273

ข้อมูล Dataset.....	274
CNN Architecture.....	275
<i>AlexNet</i>	276
<i>VGG16</i>	277
<i>ResNet</i>	278
<i>MobileNet</i>	278
Workshop 1: LeNet-5 จำแนกลายมือเขียน.....	279
Workshop 2: CNN จำแนก Dog Cat.....	281
เพิ่มข้อมูลด้วย Data Augmentation.....	292
Workshop 3: Data Augmentation.....	293
Model สำเร็จพร้อมใช้ (Pre-trained Model).....	295
Workshop 4: การใช้ VGG จำแนกภาพ.....	296
Workshop 5: การใช้ ResNet จำแนกภาพ.....	301

10	sothuneeunsood: Transfer Learning	303
	Transfer Learning	304
	Workshop 1: Transfer Learning จาก VGG	307
	Workshop 2: ปรับแต่งท้าย Fine tuning	317
	Workshop 3: Transfer Learning จาก ResNet	321
	Workshop 4: Transfer Learning จำแนก สุนัข แมว ช้าง	322
	Workshop 5: Transfer Learning จาก MobileNet	330
11	การตรวจจับวัตถุ	333
	การตรวจจับวัตถุ (Object Detection)	334
	วิธีการตรวจจับวัตถุ	335
	YOLO	338
	Workshop 1: ตรวจจับวัตถุด้วย YOLO v3	342
	Workshop 2: ตรวจจับวัตถุใน VDO	349
	Workshop 3: ฝึกอัลกอริธึม	352
	YOLOv5	353
	Workshop 4: YOLO บน Colab	354
	Workshop 5: ใช้งาน YOLO บน PC	358
	Workshop 6: YOLO detect.py บน Colab	360
	Workshop 7: YOLO detect.py บน PC	365
	การสร้าง Model เฉพาะงาน	366
	การเตรียม Dataset สำหรับ YOLO	367
	Workshop 8: ศึกษาข้อมูลตัวอย่าง coco128	371
	Workshop 9: Train YOLO ด้วย Dataset coco128	372
	Workshop 10: Train YOLO ด้วย Dataset c128 บน PC	380
	Workshop 11: ตรวจสอบการรวมหน้าภาพ	380
	Workshop 12: image Segmentation	394
12	การตรวจจับและจำแนกใบหน้า	397
	Computer Vision ตรวจจับและรู้จำใบหน้าคน	398
	การตรวจจับใบหน้า (Face Detection)	399
	Workshop 1: ตรวจจับใบหน้า (Face Detection)	400
	การสกัดข้อมูลเด่นของใบหน้า	403
	Workshop 2: สกัดหาข้อมูลเด่นของใบหน้า	405
	Workshop 3: หาค่าความคล้ายระหว่างใบหน้า	408

ระบบรู้จำใบหน้า (Face Recognition).....	411
Workshop 4: Face Recognition.....	411
Workshop 5: พล็อตตุ๊กตาข้อมูลใบหน้า.....	420

13 Autoencoder.....	423
Autoencoder.....	424
Workshop 1: Autoencoder อย่างง่าย.....	425
Workshop 2: Autoencoder ลด Noise.....	431
Workshop 3: ลด Noise พื้นหลังข้อความ.....	434

14 ศิลปิน AI.....	445
GAN.....	446
Workshop 1: Simple GAN สร้างภาพข้อมูล Fashion.....	449
Workshop 2: GAN สร้างภาพ Celeb.....	459

15 Recurrent Neural Network.....	469
Recurrent Neural Network (RNN).....	470
สถาปัตยกรรม RNN.....	472
Workshop 1: ตรวจสอบโครงสร้าง RNN.....	474
Workshop 2: สร้าง RNN อย่างง่าย.....	477
Workshop 3: สร้าง RNN ค่า Step > 1.....	484
ข้อมูลแบบ Time Series.....	486
Long Short-Term Memory (LSTM).....	487
Workshop 4: พยากรณ์ยอดขายล่วงหน้าด้วย LSTM.....	490
Workshop 5: LSTM หลายชั้น.....	498
Gated Recurrent Unit (GRU).....	499
Workshop 6: GRU พยากรณ์ราคาหุ้น.....	500

16 ประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น.....	505
การประมวลผลภาษาธรรมชาติ.....	506
Text Classification.....	506
การหาค่า Feature ของข้อความ.....	507
Word2Vec.....	511
Gensim.....	514
Workshop 1: ล่อง Word2Vec Model จาก Google.....	515
Workshop 2: ใช้งาน GloVe.....	520
Workshop 3: Word Embedding ด้วย Keras.....	521

Contents

Workshop 4: Word2Vec ภาษาไทย.....	528
Workshop 5: การตัดคำภาษาไทย.....	529
Workshop 6: ทักษะการ Train Word2Vec.....	532
ระบบแนะนำสินค้า.....	537
Workshop 7: สร้างระบบแนะนำสินค้า.....	538
17 การวิเคราะห์ความรู้สึก.....	551
การวิเคราะห์ความรู้สึกจากข้อความ.....	552
Workshop 1: วิเคราะห์ความรู้สึกจากภาพยนตร์ IMDB 1.....	553
Workshop 2: วิเคราะห์ความรู้สึกจากภาพยนตร์ IMDB csv.....	560
Transformer.....	572
BERT.....	574
Workshop 3: ใช้งาน Transformer Pre-trained Model.....	577
Workshop 4: Transformer และ BERT.....	580
Workshop 5: การใช้ Transformer กับภาษาไทย.....	586

คำศัพท์ที่ควรรู้

การศึกษาเกี่ยวกับ Deep Learning มีศัพท์จำนวนมาก บางอย่างเรียกได้หลายคำ ดังนั้นผู้ศึกษาควรรู้คำศัพท์เอาไว้ จะช่วยให้เรียนรู้และเข้าใจได้ดีขึ้น (ตอนนี้ยังไม่เข้าใจไม่เกี่ยว ใครผ่านไปก่อน เมื่อครบทุกบทแล้วค่อยย้อนกลับมาทบทวน จะเข้าใจดีขึ้น)

- ➔ Data set หรือ Dataset หมายถึงชุดข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ เพื่อนำมาสอน (Train) ให้กับคอมพิวเตอร์
- ➔ Samples/Instances/Observations: หมายถึงข้อมูล หรือในทางสถิติเรียกว่า "ตัวอย่าง"
- ➔ Training Set/Training Data/Learning data: ชุดข้อมูลที่น่าไปทำการสอน โดยปกติ จะแบ่ง Data set ออกเป็น 2 ส่วนคือ Training set สำหรับการ Train และ Test set สำหรับการทดสอบ
- ➔ Test set: ชุดข้อมูลที่ไม่แบ่งจาก Data set เพื่อนำมาทดสอบความแม่นยำ
- ➔ Classification: การจำแนก แยกแยะ New Input Data ง่าย ๆ ในกลุ่มใด เช่น แมว สุนัข และนก ส้ม..
- ➔ Feature/Attributes/measurements/variables/dimensions: คุณลักษณะเด่นของข้อมูล หรือจุดสังเกตที่เด่นชัดเพื่อใช้ในการจำแนกแยกแยะได้ เช่น การจำแนกแยกแยะ แมว กับ สุนัขจิวหวาน คุณลักษณะเด่นที่สามารถใช้แยกแยะได้ คือ ขนาด ลักษณะรูปร่าง น้หนัก สี ฯลฯ
- ➔ Target/Class/Label/Output: เป้าหมายหรือ Output ที่ต้องการจำแนก เช่น แมว สุนัข ช้าง..
- ➔ Training: กระบวนการนำข้อมูล Training set สอนให้กับคอมพิวเตอร์
- ➔ Predict: การนำข้อมูลใหม่ (New input data) บอกรับระบบเพื่อคำนวณหรือทำนาย
- ➔ Model: เป็นเหมือนนักโปรแกรมเมอร์หลักในการคิดคำนวณประมวลผล การตัดสินใจ
- ➔ การทำ Label: การใส่ข้อมูล เพื่อระบุว่า ข้อมูลนี้คืออะไร เช่น นีคือรูปแมว นีคือรูปสุนัข ฯลฯ
- ➔ Labeled data: ข้อมูลที่ได้กำกับเป้าหมายหรือสถานะไว้แล้ว พร้อมนำไปใช้ Train และทดสอบ