

ดัชนี

ก

กฎลูกโซ่แคลคูลัส 43
กระบวนการมาร์คอฟ 7
กล่องจุดตรึง 228
กลุ่มเล็ก 128
การกำหนดค่าเริ่มต้น 120
การแก้ไขค่าเอนเอียง 279
การจัดค่าที่ไม่ใช่มาที่สุด 227
การเข้ารหัส 262
การคลี่โมเดลออก 243
การคำนวณเชิงเวกเตอร์ 54
การจัดกลุ่ม 7
การจำแนก
 ทวิภาค 31
 หลายประเภท 31, 91
 อาร์มณ 241
การเชื่อมต่อช่องมอง 252
การตรวจหาวัตถุ 218
การแต่งเติมข้อมูล 117
การแต่งเติมภาพ 87, 180
การถ่ายโอนการเรียนรู้ 24, 211
การทำกลุ่มให้เป็นบรรทัดฐาน 139
การทำโทเค็น 268
การแบ่งส่วนคงที่ 290
การฝังตรึงคำศัพท์ 266
การแพร่กระจาย
 ข้างหน้า 244
 ย้อนหลัง 41, 245
การฟิตเกิน 47, 103
การฟิตต่ำไป 102
การถดถอย
 เชิงเส้น 31
 ลอจิสติก 34
การทวนสอบใบหน้า 231
การทำอินพุตให้เป็นบรรทัดฐาน 120
การประเมินประนีประนอมระหว่างค่าเอนเอียงและความแปรปรวน 103
การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 241, 261
การประมวลผลล่วงหน้า 12
การระบุตำแหน่งวัตถุ 218
การรู้จำ
 ใบหน้า 231
 เสียงพูด 241
การเรียนรู้
 ของเครื่อง 1
 เชิงลึก 5
 แบบมีผู้สอน 6
 แบบไม่มีผู้สอน 7
 แบบเสริมกำลัง 7
การลดค่าเกรเดียนต์ 39, 59
การลดระดับค่าน้ำหนัก 107
การลดระดับเชิงเลขชี้กำลัง 138
การลดระดับอัตราการเรียนรู้ 138

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก 7
การสลับพันธุไขว้ 151
การสังวัตนาการ
 สองมิติ 150
 สามมิติ 155
การเสริมเติม 13, 150, 154, 264
เกต
 สำหรับรีเซต 248
 สำหรับอัปเดต 248
เกรเดียนต์
 การจำกัดค่า 247
 การมีค่าสูงมาก 247
 การหายไป 56, 123, 247

ข

ข้อมูล
 การรบกวน 281
 จุดยอดบนดวงอาทิตย์ 275
 เชิงพื้นที่ 91, 149
 ตามฤดูกาล 282
 แนวโน้ม 282
 ลำดับ 241
 สหสัมพันธ์อัตโนมัติ 282
 อนุกรมเวลา 281

ค

ความจริงมูลเหตุ 2
ความแปรปรวนสูง 103
ความสนใจ 274
ค่าเฉลี่ยที่ให้น้ำหนักแบบเลขชี้กำลัง 130, 277
ค่าต่ำสุด
 ครอบคลุม 37
 เฉพาะที่ 130
ค่าผิดพลาด
 เฉลี่ยกำลังสอง 10
ค่าเผื่อ 235
ค่าสูญเสียชุดสาม 234
ค่าเอนเอียงสูง 102
เคอร์เนล 150
โครงข่าย
 ตกค้าง 198
 ในโครงข่าย 208
 สยาม 233
 อินเซปชัน 208
โครงข่ายประสาทเทียม 1
 ชั้นแฝงเดียว 51
 เชิงลึก 5, 51
 เชิงสังวัตนาการ 11, 149
 วกกลับ 243
 หลายชั้นแฝง 70
โครงข่ายประสาทหนาแน่น 5

ช

ช่วงก้าว 155

ชั้นคอขวด 209
ชั้นฝังตริง 266
ชั้นแฝง 5, 51
ชั้นพุลลิง
 แบบค่ามากที่สุด 13, 158
 แบบค่าเฉลี่ย 159
ชั้นสังวัตนาการ 156
ชุดข้อมูล
 สำหรับการทดสอบ 101
 สำหรับการฝึก 101
 สำหรับการพัฒนา 101

ช
เซลล์ความจำ 250

ด
ดรอปเอาต์ 113
ผกผัน 114

ต
ตัวกรอง 150

ท
ทรานส์ฟอร์มเมอร์ส 274
เทนเซอร์ 8, 18
เทนเซอร์โฟลว์ 8, 304

น
นอร์มโฟรเบนิอุส 106

บ
บล็อก
 เชิงสังวัตนาการ 202
 ตกค้าง 198
 เอกลักษณ์ 201

ป
ปฏิกิริยาการฝังตริง 266
ปัญญาประดิษฐ์ 1

ผ
แผนภาพเชิงคำนวณ 42

พ
พารามิเตอร์ที่เรียนรู้ได้ 140
เพอร์เซปตรอน 3

ฟ
ฟังก์ชัน
 กระตุ้น 5, 55
 การสูญเสีย 32, 37
 ความคล้าย 232
 คอนเวกซ์ 37
 ซอฟต์แวร์แมกซ์ 91
 ซิกมอยด์ 36
 ทางเดียว 38
 มูลค่า 37

ลอการิทึม 38
ไฮเพอร์โบลิกแทนเจนต์ 55

ภ
ภาพตริง 234
ภาพบวก 234
ภาพลบ 234
ภาษา
 จาวาสคริปต์ 8
 จูลียา 8
 ซีพลัสพลัส 8
 ไพธอน 8

ม
มอดูลอินเซปชัน 208
โมเดล
 CNN 149
 DNN 51
 GRU 248
 LSTM 250
 RNN เชิงลึก 253
 RNN สองทิศทาง 252
 หลายอินพุตหลายเอาต์พุต 247
 หลายอินพุตหนึ่งเอาต์พุต 247
 หนึ่งอินพุตหลายเอาต์พุต 247
โมเมนตัม 131

ร
ระบบ
 ผู้เชี่ยวชาญ 2
เรกูลาร์ไรเซชัน 105

ล
ลดค่าเกรเดียนต์สโตแคสติก 10, 33, 129
เลเบล 2

ว
วันฮ็อต 242, 265
วิธีการแพร่กระจายแบบรากกำลังสองเฉลี่ย 132
วิธีข้ามการเชื่อมต่อ 198
วิศวกรรมลักษณะเด่น 4

ส
สมการ
 ของเบลแมน 7
สมุดบันทึกจุบิเตอร์ 303
ส่วนเข้ารหัส 247
ส่วนถอดรหัส 247
สัญญาณรบกวนสีขาว 285

ห
หน้าต่างเลื่อน 221

อ
อนุกรมเวลาไม่คงที่ 289
อนพจน์
 ของฟังก์ชันกระตุ้น 58
อัตราการเรียนรู้ 44

อัตราส่วนอินเตอร์เซกชันต่อยูเนียน 226

ช

ไฮเปอร์พารามิเตอร์ 101

A

activation function 5
ADALINE 3
adaptive moment estimation 134
AlexNet 190
anchor box 228
artificial intelligence 1
artificial neural network 1
attention 274
autocorrelation 282
average pooling 159

B

back propagation 41
 through time 245
batch
 gradient descent 129
 normalization 139
Bellman equation 7
bias correction 279
bias-variance tradeoff 103
bottleneck layer 209

C

classification
 binary 31
 multiclass 31
clustering 7
computational graph 42
computer language
 C++ 8
 JavaScript 8
 Julia 8
 Python 8
convolution
 2D 150
 3D 155
convolutional neural networks (CNN) 11, 149
cost function 37
cross-correlation 151

D

data augmentation 117
decoder 247
deep neural networks 5, 51
dense neural network 5
development set 101
dropout 113

E

embedding space 266
encoder 247
encoding 262

error

mean absolute (mae) 292
mean absolute percentage (mape) 292
mean square (mse) 292
root mean square (rmse) 292

expert systems 2

exploding gradients 247

exponentially decay 138

exponentially weighted averages 130, 277

F

face recognition 230

face verification 230

feature engineering 4

filter 150

fixed partitioning 290

Frobenius norm 106

G

gated recurrent unit (GRU) 248

global minimum 37

Google colab 304

gradient clipping 247

gradient descent 39

ground truth 2

H

He initialization 126

hidden layer 5, 51

hierarchical data format (hdf5) 27

high bias 102

high variance 103

Homebrew 303

hyperbolic tangent function 55

I

identity block 201

image augmentation 87, 180

inception

 module 208

 network 208

internet movie database (imdb) 267

intersection over union (IOU) 226

inverted dropout 114

J

Jupyter notebook 304

K

kernel 150

L

label 2

leaky ReLU 57

learnable parameters 140

learning rate decay 138

LeNet-5 190

linear regression 31

logistic regression 34
long short term memory (LSTM) 250
loss function 32

M

machine learning 1
MADALINE 3
Markov process 7
max pooling 13, 158
mean squared error 10, 32
mini-batch 128
Modified National Institute of Standards and Technology (MNIST) 11
momentum 131
monotonic function 38
multi-layer perceptron (MLP) 149

N

natural language processing (NLP) 241, 261
network in network 208
noise 282
non-max suppression 227
non-stationary time series 289
normalizing 120

O

object detection 218
object localization 218
one-hot 242, 265
one-shot problem 231
optimizer 32
overfitting 47

P

padding 13, 150, 264
peephole connection 252
Perceptron 3
pooling layer 158
preprocessing 12
principal component analysis 7

R

rectifier linear units (ReLU) 56
recurrent neural networks (RNN) 243
 unidirectional 243
 bidirectional 252
regularization 105
reinforcement learning 7
reset gate 248
residual block 198
residual networks 198
ResNets 198
root mean square propagation 132

S

seasonal 282
sentiment classification 241
sequence 241

shortcut 198
Siamese network 233
sigmoid function 36
similarity function 232
skip connection 198
sliding window 221
softmax 13, 91
spatial information 91
speech recognition 241
stochastic gradient descent 10, 33, 129
stride 155
supervised learning 6
support vector machine (SVM) 4

T

TensorFlow 8, 304
tensorflow projector 271
test set 101
time series data 281
tokenize 268
training set 101
transfer learning 24, 211
transformers 274
trend 282
triplet loss 234

U

underfit 102
unsupervised learning 7
update gate 248

V

vanishing gradient 56, 123, 247
VGG-16 191
VGG-19 191

W

weight decay 107
white noise 285
word embeddings 266

X

Xavier initialization 125

Y

You Only Look Once (YOLO) 224