

# Stichwortverzeichnis

1-aus-n-Codierung  
163, 272

## A

Abbildung 182  
Abstand  
  City-Block-Abstand 248  
  euklidischer 247, 249  
  Manhattan-Abstand  
  248  
  Tschebyscheff-Abstand  
  248  
Adaboost 331  
Aktivierungsfunktion 288  
Algorithmus 43, 49  
Anaconda 109  
Analisisierer 48  
Android 33  
Anomalie 239  
Anpassungsfunktion 50  
Apache Singa 153  
Apache Spark MLlib 153  
Argument 88, 137  
Arithmetische Operatoren  
  130  
Array 91, 164  
Ausdruck, logischer 128  
Ausprägung 93  
Ausreißer 239, 272  
Auswahlverzerrung 193

## B

Backpropagation 50, 294  
Bagging 324  
Bag of Words 354  
Batch-Algorithmus 188  
Bayesianer 48, 219  
Bayes, Satz von 174, 219  
Bayessche Statistik 50  
Beautiful Soup (Paket) 361  
Bewertungsfunktion 185  
Bias 193, 266  
  Survivorship Bias 194  
Big Data 43–44  
Bitweise Operatoren 131  
Blackbox-Methode 103  
Boosting 330  
Bootstrapping 202, 324

## C

Caffe 153, 344  
Canopy Express 109

Character (Datentyp) 84  
City-Block-Abstand 248  
Cluster 249  
Clustering 248  
Complex (Datentyp) 84  
ConvNetJS 390  
Create, Read, Update, and  
  Delete (CRUD) 43  
CUDA-Convnet 390

## D

Data-Frame 93  
Datenanalyse, explorative  
  240  
Datentyp 83  
DBScan 249  
Deep Learning 61, 287, 300,  
  344  
Deque 145  
Diagramm 105  
Dictionary 145, 148  
Dimension 247  
Diskriminanzanalyse 253

## E

e1071 391  
Empfehlungssystem 374  
Ensemble 206, 321  
Entscheidungsbaum 214,  
  322  
  stützen 218  
Entscheidungsprozess 99  
Euklidischer Abstand 247,  
  249  
Evaluierung 52  
Evolutionär 48  
Expansion, polynomielle  
  235, 273  
Explorative Datenanalyse  
  240

## F

Faktor 93  
Fehlerfunktion 185  
Filtern  
  inhaltsbasiertes 378  
  kollaboratives 378  
Fließkommazahl 128  
for-Schleife 102, 141  
Framework 153  
function() 103  
Funktion 135

## G

Ganzzahl 128  
  mit Nachkommastellen  
  128  
  ohne Nachkommastel-  
  len 128  
gbm (Paket) 391  
Generalisierung 193  
Gensim 392  
Gesetz der großen Zahlen  
  321  
Gesichtserkennung 345  
  Eigengesicht 345  
Gini-Index 214, 328  
glmnet (Paket) 280, 392  
Google TensorFlow 153  
Gradient Boosting Machine  
  (GBM) 332  
Gradientenabstieg 186, 269,  
  281  
  stochastischer 282  
Greedy-Algorithmus 214  
Grundgesamtheit 176

## H

Handel, programmatischer  
  187  
Hauptkomponentenanalyse  
  238  
Hyperebene 267  
Hyperparameter 183, 204,  
  398  
Hypothese 174, 183, 195  
Hypothesenraum 182

## I

Identitätsoperatoren 134  
if-Anweisung 99, 139  
if...else-Anweisung 100  
Indizes 164  
Informationsgewinn 214  
Integer (Datentyp) 84  
Interquartilsabstand 240

## J

Jupyter Notebook 117

## K

Kernel-Funktion 310  
Kernel-Trick 310

KI 31  
 Klassifikator 182, 191  
 k-Means 24,8  
 k-Nearest Neighbors (kNN) 258  
 Knime 156  
 Koeffizientenvektor 211, 266  
 Kollinearität 237  
 Komplexe Zahl 128  
 Konnektionismus 210  
 Konnektionist 48, 287  
 Korpus 355  
 Kosinus-Ähnlichkeit 379  
 Kostenfunktion 184  
 Kreuzvalidierung 201, 397  
   k-fache 201  
   Leave-one-out 202  
 Künstliche Intelligenz (KI) 31  
   schwache KI 60

**L**

Laplace-Korrektur 221  
 Latente semantische Indizierung 382  
 Lernen  
   Mini-Batch-Lernen 190  
   Online-Lernen 190  
   überwachtes 180, 245  
   unüberwachtes 180, 245  
   verstärkendes 181  
 Lernkurve 198, 396  
 Lernrate 212, 283, 295, 334  
 Lineares Modell 210  
 Liste 86, 145  
   Indizierung 14,8  
 Logical (Datentyp) 84  
 Logischer Ausdruck 128

**M**

Manhattan-Abstand 248  
 Master-Algorithmus 48  
 Matrix 87, 163  
   dünn besetzte 376  
   Inversion 168  
   Matrixoperation 165  
   Transposition 168  
 mean() 103  
 median() 104  
 Median 177  
 Menge 143  
 Merkmal 162, 182  
   qualitatives 162, 230  
   quantitatives 162, 230  
 Methode der kleinsten Quadrate 269

Mini-Batch-Lernen 190  
 Mittelwert 177  
 MovieLens 375  
 MSWeb 377

**N**

Naiver Bayes-Klassifikator 174, 219  
 ndarray 169, 231  
 Nervana Neon 154  
 Netflix 374  
 Neuron 288  
 Neuronales Netz 50, 287  
   Ausgabeschicht 290  
   Eingabeschicht 290  
   Feedforward-Netz 289  
   konvolutionelles 344  
   Schicht 291  
   Softmax 291  
   verborgene Schicht 291  
 n-Gramm 358  
 No-free-Lunch-Theorem 197, 304, 399  
 Normalisierung 234  
 Normalverteilung 233  
 Numeric (Datentyp) 84

**O**

Ockhams Rasiermesser 198  
 One-Hot-Codierung 163  
 Online-Lernen 190  
 Operator 130  
   arithmetischer Operator 130  
   bitweiser Operator 131  
   Identitätsoperator 134  
   logischer Operator 132  
   unärer Operator 131  
   Zugehörigkeitsoperator 134  
 Optimierung 52  
 Oryx 2 390  
 OxdData H2O 154

**P**

Pasting 324  
 PEP-8-Stilführer 129  
 Perzeptron 210, 288  
 Polynomielle Expansion 235, 273  
 Population 176  
 Prädiktor 267  
 Programmatischer Handel 187

Prototyp 249  
 Python  
   Distribution 108  
   Installation 111  
   Tutorial 127  
   Version 108  
 Python(x,y) 110

**Q**

Queue 145

**R**

**R**  
 Distribution 66  
 Installation 67  
 randomForest (Paket) 392  
 Random Forests 324  
 RankBrain 374  
 RapidMiner 156  
 Regression 266  
   lineare 266  
   logistische 276  
 Regularisierung 279, 297  
   Drop-out 302  
   L1 279  
   L2 279  
 repeat-Schleife 101  
 Repository 79, 118  
 Repräsentation 52  
 Residuum 272  
 R-Objekt 83  
 Roboter  
   Heimroboter 54  
   Roboter im Alltag 58  
   Roboter im Büro 57  
   Telepräsenzroboter 55  
 Rückpropagierung 50, 294

**S**

SAS 152  
 Schlussfolgern,  
   symbolisches 49  
 Schweigeverzerrung 193  
 SciPy (Paket) 393  
 Scraping 361  
 Shogun 154  
 Singulärwertzerlegung 238, 380  
 Snooping 207, 397  
 Spark 157  
 Spezifikationen 40  
 SPSS 152  
 Stack 145  
 Stammformreduktion 358

Standardabweichung 177  
 Standardisierung 234  
 Standards 40  
 Stata 152  
 Statistik 44  
 Stemming 358  
 Stichprobe 176, 397  
   geschichtete 177, 189  
   Zufallsstichprobe 189  
 Stoppwörter 359  
 Streaming 190, 281  
 String 133  
 Support Vector Machine  
   (SVM) 303  
   optimal trennende  
   Hyperebene 306  
   Rand 306  
   Stützvektor 306  
 Symbolisches Schlussfolgern  
   49  
 Symbolist 48

**T**

Tapestry 374  
 Textklassifikation 365  
 TF-IDF-Transformation 356  
 Token 356  
 Training 44, 191  
 Tschebyscheff-Abstand 248

Tupel 145–146, 246  
 Turing-Test 34

**U**

Überanpassung 197, 296  
 Überschätzung 201  
 Überwachtes Lernen  
   180, 245  
 Unäre Operatoren 131  
 Unterschätzung 201  
 Unüberwachtes Lernen 180,  
   245

**V**

Variable 129, 162  
 Varianz 177  
 Varianzreduktion 214  
 Vektor 86, 164, 246  
   Koeffizientenvektor 165  
   Reaktionsvektor 165  
 Verarbeitung natürlicher  
   Sprache (NLP) 353  
   Named-Entity  
   Recognition 354  
 Vergleichsoperatoren 132  
 Verlustfunktion 185  
 Verschachtelung 141  
 Verstärkendes Lernen 181  
 Verteilung 177

Vorrangsregeln für  
 Operatoren 133  
 Vowpal Wabbit 155

**W**

Wahrscheinlichkeit 171  
 A-posteriori 173  
 A-priori 173, 223  
   bedingte 174, 219  
   unabhängige Ereignisse 173  
 Weka 154  
 while-Schleife 101, 142  
 WinPython 110

**X**

XGBoost (Paket) 393

**Z**

Zahl  
   Fließkommazahlen 128  
   Ganzzahlen 128  
   komplex 128  
 Zeichenkette 133  
 Zentroid 249  
 Zielfunktion 182  
 Zugehörigkeitsoperatoren  
   134  
 Zuweisungsoperator 130

