

Inhalt

| | | |
|--|----|--|
| 1 Warum dieses Workbook? | X | |
| 2 Einführung in Data Science | 4 | |
| 2.1 Arten von Use Cases | 5 | |
| 2.2 Machine Learning und künstliche Intelligenz | 7 | |
| 2.3 Typische Anwendungsfälle von Machine Learning | 9 | |
| 3 Vorgehensmodell | 14 | |
| 4 Die richtigen Use Cases finden und verstehen | 18 | |
| 4.1 Prozess identifizieren und abgrenzen | 20 | |
| 4.2 Stakeholder-Anforderungen verstehen | 22 | |
| 4.3 Prozessorientierte Use-Case-Ideen ableiten | 24 | |
| 4.4 Produkt- und serviceorientierte Use Cases finden | 26 | |
| 4.5 Use-Case-Ideen priorisieren | 28 | |
| 4.6 Use Cases aus Kundensicht detaillierter beschreiben | 30 | |
| 4.7 Business Case beschreiben | 32 | |
| 4.8 Use Cases final bewerten und auswählen | 34 | |
| 5 Business-Ziele ableiten und Projekt planen | 36 | |
| 5.1 Agile Projektorganisation aufsetzen | 38 | |
| 5.2 Use Case im Ablauf detailliert beschreiben | 40 | |
| 5.3 Wirkende Parameter erkennen ... | 42 | |
| 5.4 Geschäftsziele präzisieren und technische Ziele ableiten | 44 | |
| 5.5 Projektplan erstellen | 46 | |

| | | | |
|--|----|--|-----|
| 6 Daten erheben und verstehen | 48 | 8 Lösungen ausarbeiten und bewerten | 80 |
| 6.1 Relevante Features finden | 50 | 8.1 Visualisierungslösungen designen | 82 |
| 6.2 Datenerfassung planen | 52 | 8.2 Dashboard-Lösungen ausarbeiten | 84 |
| 6.3 Messsystemfähigkeit sicherstellen | 54 | 8.3 Test- und Tuning-Strategie festlegen | 86 |
| 6.4 Datenbedarf abschätzen | 56 | 8.4 Regressionsmodelle trainieren, tunen und testen | 88 |
| 6.5 IT-Infrastruktur für die Datenspeicherung entwickeln und realisieren | 58 | 8.5 Klassifizierungsmodelle trainieren, tunen und testen | 90 |
| 6.6 Data Ingestion Pipelines entwerfen | 60 | 8.6 Neuronale Netze trainieren, tunen und testen | 92 |
| 6.7 Datensätze durch Versuche erzeugen | 62 | 8.7 Cluster-Verfahren trainieren und tunen | 94 |
| 6.8 Eindimensionale Daten verstehen | 64 | 8.8 Reinforcement-Verfahren trainieren, tunen und bewerten | 96 |
| 6.9 Mehrdimensionale Daten verstehen | 66 | 8.9 Large Language Models feintunen | 98 |
| 7 Daten präparieren | 68 | 8.10 Zeitreihen zerlegen und visualisieren | 100 |
| 7.1 Daten bereinigen | 70 | 8.11 Ausreißer in Zeitreihen identifizieren | 102 |
| 7.2 Relevante Features auswählen und konstruieren | 72 | 8.12 Bestes Modell auswählen | 104 |
| 7.3 Features codieren | 74 | | |
| 7.4 Daten komprimieren (Dimension reduzieren) | 76 | | |
| 7.5 Zeitreihen vorverarbeiten | 78 | | |

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| 9 Lösung validieren | 106 | 11 Lösung warten und aktualisieren | 128 |
| 9.1 Interpretierbarkeit von Machine-Learning-Modellen sicherstellen .. | 108 | 11.1 Alterungsverhalten des Modells beschreiben | 130 |
| 9.2 Lösung auf Plausibilität prüfen ... | 110 | 11.2 Online-Überwachung für Modell-drift erarbeiten | 132 |
| 9.3 Ergebnis aus der Business-Perspektive bewerten | 112 | 11.3 Online-Überwachung für Daten-drift erarbeiten | 134 |
| 9.4 Prozess reviewen | 114 | 11.4 Aktualisierungsstrategie festlegen | 136 |
| 10 Lösung einführen und industrialisieren | 116 | 11.5 Training und Wartung von ML-Modellen automatisieren (MLOps) | 138 |
| 10.1 Nicht-funktionale Anforderungen und Architekturtreiber identifizieren | 118 | 12 Die Autoren | 140 |
| 10.2 Entscheidung treffen bezüglich On-Premises oder Cloud-Service-modellen | 120 | 13 Index | 144 |
| 10.3 IT-Infrastruktur für die Produktivsetzung erarbeiten | 122 | | |
| 10.4 IT-Architekturvarianten bewerten und entscheiden | 124 | | |
| 10.5 Data-Science-Lösung einführen und Vertrauen aufbauen | 126 | | |