

SPIS TREŚCI

Spis rysunków	IX
Bonus dla Czytelników	XII
Podziękowania	XIII

Wstęp	1
--------------------	----------

CZEŚĆ I „O co w tym chodzi?” Najważniejsze zasady Data Science

Dokąd zmierzamy	4
Przyszłość to dane	5
Hamowanie postępu	5

01 Definicja danych	7
Dane są wszędzie	8
Wielkość (danych) ma znaczenie	9
Przechowywanie i przetwarzanie danych	11
Dane mają moc tworzenia	13
Użycie danych	15
Dlaczego właśnie teraz dane stały się ważne	16
Martwienie się nic nie da	18
Bibliografia	21

02 Jak dane spełniają nasze potrzeby	22
Wszechobecność danych	22
Data Science a potrzeby fizjologiczne	23
Data Science a potrzeby bezpieczeństwa	25
Data Science a potrzeby przynależności i miłości	28
Data Science a samorealizacja	32
Data Science a samodoskonalenie	32
Kilka słów podsumowania	33
Bibliografia	34

03	Sztuczna inteligencja a nasza przyszłość	36
	Czym jest sztuczna inteligencja?	36
	Silna sztuczna inteligencja	37
	Słaba sztuczna inteligencja	38
	Robotyka i automatyzacja procesów	38
	Rozpoznawanie obrazów	40
	Przetwarzanie języka naturalnego	42
	Uczenie ze wzmocnieniem oraz uczenie głębokie	44
	Ciemna strona sztucznej inteligencji	45
	Przygotuj się na część II	53
	Bibliografia	54

CZĘŚĆ II „Gdzie i jak je znajdę?”

Gromadzenie i analiza danych

	Proces Data Science	58
	Pierwsze kroki	61

04	Określenie problemu	65
	Spójrz mam, nie ma danych!	66
	Jak rozwiązać taki problem, jak...	67
	Pilnowanie czasu	79
	Sztuka mówienia nie	80
	Naprzód!	81
	Bibliografia	81

05	Przygotowanie danych	82
	Spraw, żeby dane zaczęły mówić	82
	Z wielką władzą wiąże się wielka odpowiedzialność	83
	Przygotuj dane do podróży	85
	Bibliografia	100

06	Klasyczna analiza danych	101
	Nie pomini tego kroku	101
	Klasyfikacja i analiza skupień	103
	Klasyfikacja	103
	Drzewa decyzyjne	104

Lasy losowe	107
Algorytm k najbliższych sąsiadów	111
Naiwny klasyfikator Bayesa	115
Klasyfikacja przy użyciu klasyfikatora Bayesa	120
Regresja logistyczna	125
Analiza skupień	134
Algorytm grupowania metodą k-średnich	134
Grupowanie hierarchiczne	144
Bibliografia	149

07	Nowoczesna analiza danych	150
	Uczenie ze wzmocnieniem	150
	Problem wielorękiego bandyty	152
	Algorytm UCB	157
	Próbkowanie Thompsona	164
	Który algorytm jest lepszy – próbkowanie Thompsona czy UCB?	171
	Głębokie uczenie maszynowe	173
	Ustalanie wag – jak uczą się sztuczne sieci neuronowe	185
	Przyszłość analizy danych	188
	Bibliografia	188

CZĘŚĆ III „Jak to przedstawić?”

Opowiadanie o danych

Jak dobrze wyglądać	189
Jeszcze nie skończyliśmy!	190
Akcelerator kariery	190

08	Wizualizacja danych	191
	Czym jest analiza wizualna?	191
	Czym jest wizualizacja danych?	196
	Mówienie językiem wizualnym	197
	Kroki tworzenia atrakcyjnych wizualizacji	199
	Uwagi końcowe	205
	Bibliografia	208
	Idąc o krok dalej. Typy wykresów	209

09	Prezentacja danych	221
	Znaczenie opowieści	221
	Powołanie rzecznika danych	223
	Jak stworzyć świetną prezentację	224
	Koniec procesu Data Science	233
	Bibliografia	233
10	Twoja kariera specjalisty danych	234
	Wejście do świata Data Science	234
	Ubieganie się o pracę	244
	Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej	245
	Przeprowadzanie wywiadu	247
	Dbanie o rozwój firmowej kariery	248
	Bibliografia	249
	Indeks	251