





<b>Obsah</b>	<b>i</b>
<b>1 Úvod do jazyka Python</b>	<b>1</b>
1.1 Úvod . . . . .	1
1.2 Inštalácia Python-u a balíčkov . . . . .	1
1.3 Prostredie Spyder . . . . .	3
1.4 Prostredie iPython Notebook . . . . .	5
1.5 Ukážka python-ového kódu . . . . .	10
1.6 Základy python-ovej syntaxe . . . . .	10
1.7 If, then, else . . . . .	13
1.8 Výpis textu . . . . .	14
1.9 Základné dátové typy . . . . .	15
1.10 Cykly . . . . .	18
1.11 Import modulov . . . . .	19
1.12 Zoznamy . . . . .	20
1.13 Slovník – dict . . . . .	24
1.14 Balíček numpy . . . . .	26
1.15 Balíček pandas . . . . .	31
1.16 Kreslenie grafov: balíček matplotlib . . . . .	37
1.17 Pokročilé vlastnosti funkcií v Python-e . . . . .	40
1.18 Ternárne výrazy . . . . .	43
<b>2 Učenie na báze optimalizácie</b>	<b>44</b>
2.1 Lineárna regresia . . . . .	45
2.2 Polynomická regresia . . . . .	55
2.3 Logistická regresia . . . . .	60
<b>3 Gradientná optimalizácia</b>	<b>66</b>

3.1	Gradient . . . . .	66
3.2	Ako použiť gradient na minimalizáciu funkcie? . . . . .	68
3.3	Vlastnosti metódy klesajúceho gradientu: zhrnutie . . . . .	75
3.4	Rýchlosť učenia a hybnosť . . . . .	76
3.5	Metóda klesajúceho gradientu: príklad . . . . .	77
3.6	Automatický výpočet symbolického gradientu . . . . .	84
3.7	Metóda klesajúceho gradientu na rozťahnutom paraboloid . . . . .	84
3.8	Klesajúci gradient s hybnosťou: príklad . . . . .	86
<b>4</b>	<b>Predspracovanie dát pomocou „pipelines“</b>	<b>89</b>
4.1	Príklad preškálovania a prekódovania . . . . .	89
4.2	Predspracovanie nových dát . . . . .	90
4.3	Ako to pohodlne riešiť: Pipelines . . . . .	91
4.4	Pipelines na dátovej množine Iris . . . . .	92
4.5	Pipelines: príklad na dátovej množine Titanic . . . . .	94
<b>5</b>	<b>Optimalizácia hyperparametrov</b>	<b>98</b>
5.1	Načítanie dát a predspracovanie . . . . .	98
5.2	Aplikácia bayesovskej optimalizácie . . . . .	99
5.3	Optimalizácia hyperparametrov pre XGBoost . . . . .	104
5.4	Optimalizácia hyperparametrov pomocou metódy Grid Search: porovnanie . . . . .	108
<b>6</b>	<b>Cvičenia v jazyku Prolog</b>	<b>111</b>
6.1	Prostredie SWI-Prolog . . . . .	112
6.2	Základy jazyka Prolog . . . . .	116
6.3	Základy jazyka Prolog v príkladoch . . . . .	123
6.4	Modelovanie rodostromu . . . . .	130
6.5	Modelovanie zebra hádanky . . . . .	132
	<b>Literatúra</b>	<b>142</b>
	<b>Python 3 Cheatsheet</b>	<b>I</b>