

Obsah

Seznam obrázků	XV
Seznam tabulek	XV
1. Úvod	1
1.1 Benchmarking, benchmarkingové modely	3
1.1.1 Teorie benchmarkingu	4
1.1.2 Základní typy benchmarkingu a jeho další modifikace	6
1.1.3 Modely benchmarkingu	9
1.1.3.1 Model benchmarkingu společnosti Xerox	11
1.1.3.2 Model excellence EFQM	12
1.1.3.3 Balanced Scorecard (BSC)	13
1.1.3.4 Six Sigma	14
1.1.3.5 Benchmarkingové modely založené na DEA analýze	16
1.1.3.6 Český benchmarkingový Index	16
1.1.3.7 Benchmarkingový diagnostický systém finančních indikátorů (INFA)	17
1.1.4 Světový versus český benchmarking	18
1.2 Finanční metody hodnocení podniku	20
1.2.1 Příklady konkrétního využití	21
1.2.2 Uživatelé finanční analýzy	22
1.2.2.1 Interní uživatelé	22
1.2.2.2 Externí uživatelé	23
1.2.3 Zdroje a vstupy do finanční analýzy	24
1.2.3.1 Rozvaha	25
1.2.3.2 Výkaz zisků a ztrát	26
1.2.3.3 Cash Flow	28
1.2.4 Metody finanční analýzy	30
1.2.4.1 Elementární metody	30
1.2.4.2 Vyšší metody	31
1.2.5 Analýza absolutních ukazatelů	31
1.2.5.1 Horizontální analýza	32
1.2.5.2 Vertikální analýza	32

1.2.6	Analýza poměrových ukazatelů	33
1.2.6.1	Ukazatele rentability (ziskovosti)	34
1.2.6.2	Rentabilita celkového kapitálu (rentabilita aktiv) ROA – Return On Assets	35
1.2.6.3	Rentabilita vlastního kapitálu ROE – Return On Equity	36
1.2.6.4	Rentabilita celkového investovaného kapitálu ROCE – Return On Capital Employed	37
1.2.6.5	Rentabilita tržeb ROS – Return On Sales	37
1.2.6.6	Rentabilita vloženého kapitálu ROI – Return On Investment	38
1.2.6.7	Rentabilita nákladů	38
1.2.6.8	Ukazatel nákladovosti	38
1.2.7	Ukazatele aktivity	39
1.2.7.1	Obrat celkových aktiv (Total Assets Turnover)	39
1.2.7.2	Obrat stálých aktiv (Fixed Assets Turnover)	39
1.2.7.3	Rychlost obratu zásob (Inventory Turnover)	40
1.2.7.4	Doba obratu zásob	40
1.2.7.5	Rychlost obratu pohledávek (Accounts Receivable Turnover)	41
1.2.7.6	Doba obratu pohledávek (Average Collection Period – ACP)	41
1.2.7.7	Rychlost obratu závazků	41
1.2.7.8	Doba obratu závazků	42
1.2.8	Ukazatele likvidity	42
1.2.8.1	Běžná likvidita (Current Ratio)	42
1.2.8.2	Pohotová likvidita (Quick Ratio, Acid Test)	43
1.2.8.3	Okamžitá likvidita (Cash Ratio, Cash-position ratio) ...	43
1.2.9	Ukazatele zadluženosti	44
1.2.9.1	Ukazatel kapitalizace	44
1.2.9.2	Ukazatel celkové zadluženosti (věřitelského rizika – Debt Ratio)	45
1.2.9.3	Ukazatel finanční páky (Financial Leverage)	46
1.2.9.4	Ukazatel celkové zadluženosti II.	46
1.2.9.5	Ukazatel poměru cizích zdrojů k vlastnímu kapitálu – Koefficient zadluženosti (Debt to Equity Ratio)	46
1.2.9.6	Míra finanční samostatnosti	47
1.2.9.7	Ukazatele úrokového krytí (Interest Coverage)	47
1.2.9.8	Ukazatel doby splácení dluhů	47
1.2.9.9	Ukazatel schopnosti splácet dluh	48

1.2.9.10	Multiplikátor vlastního kapitálu	48
1.2.9.11	Krytí fixních poplatků	48
1.2.10	Ukazatele kapitálového trhu	49
1.2.10.1	Dividendový výplatní poměr	49
1.2.10.2	Účetní hodnota akcie	49
1.2.10.3	Zisk na jednu akcii	49
1.2.10.4	Dividenda na akcii	50
1.2.10.5	Cash flow na akcii	50
1.2.10.6	Poměr tržní ceny akcie k zisku na akcii (P/E ratio)	50
1.2.11	Ukazatele efektivity, reprodukce majetku a produktivity	51
1.2.12	Shrnutí	52
1.3	Komparace jednotlivých skupin komplexních metod hodnocení podniku	52
2.	Neuronové sítě	67
2.1	Úvod do problematiky neuronových sítí	67
2.1.1	Umělá inteligence a umělé neurony	67
2.1.2	Konstrukce neuronových sítí na základě biologické NS	69
2.1.3	Přínos umělých neuronových sítí pro rozvoj lidského poznání	70
2.1.3.1	Analytický přístup	71
2.1.3.2	Syntetický přístup	71
2.1.4	Stávající a potenciální oblasti využití neuronových sítí	72
2.1.5	Řízení podnikových procesů s využitím neuronových sítí	73
2.1.6	Predikce vývoje umělých neuronů	75
2.1.6.1	Rozvoj neurologie, jako teoretické základny pro rozvoj umělých neuronů	75
2.1.6.2	Vývoj informačních technologií	75
2.1.6.3	Vývoj počítačů nové generace	76
2.1.6.4	Singularita – vize či blížká budoucnost	76
2.2	Východiska pro modelování dat pomocí umělých neuronových sítí – mozek ve zkratce	77
2.2.1	Neurony a šíření vzruchů	78
2.2.2	Vyšší mozkové struktury	80
2.2.3	Mozková kůra	81
2.2.3.1	Umělý (formální) neuron	82
2.2.4	Neuron první generace	83
2.2.5	Pracovní fáze umělé neuronové sítě	84
2.2.6	Historie a vývoj	88

2.2.7	Výhody umělých neuronových sítí	90
2.2.8	Aplikace umělých neuronových sítí	90
2.2.8.1	Další způsoby využití umělých neuronových sítí	91
2.2.9	Hebbovské učení	92
2.2.10	Jednovrstvé sítě	93
2.2.10.1	Perceptron	93
2.2.10.2	Hopfieldova síť	95
2.2.10.3	Kohonenova síť	96
2.2.11	Vícevrstvé sítě	99
2.2.11.1	MADALINE (Vícevrstvé sítě)	99
2.2.11.2	Síť backpropagation	99
2.2.11.3	Síť counterpropagation	100
2.2.11.4	Síť ART	101
2.2.11.5	Síť GMDH	102
2.2.11.6	Síť RBF	103
2.2.11.7	Síť neocognitron	104
2.2.11.8	Síť TDNN	104
2.2.11.9	Elmanova síť	105
2.2.11.10	Boltzmannův stroj	105
2.2.12	Shrnutí	106
3.	Zpracování ekonomických dat pomocí neuronových sítí	107
3.1	Úvod do problematiky zpracování dat nástroji strojového učení a umělé inteligence	107
3.1.1	Členění dle charakteru vstupních dat	107
3.1.1.1	Ordinální data	107
3.1.1.2	Nominální data	108
3.1.2	Členění dle způsobu práce s daty	108
3.1.2.1	Učení bez učitele	109
3.1.2.2	Učení s učitelem	109
3.1.2.3	Trénovací a testovací množina	110
3.1.3	Dynamika procesů zpracování dat	110
3.2	Obecná metodika zpracování dat	111
3.2.1	Příprava dat	111
3.2.1.1	Shromáždění dat	112
3.2.1.2	Čištění dat	112
3.2.1.3	Prázdné hodnoty	112
3.2.1.4	Poškozené či odlehlé hodnoty	113
3.2.1.5	Duplikace dat	114
3.2.1.6	Výběr dat	114

3.2.1.7	Transformace dat	115
3.2.1.8	Nastavení vah atributů	117
3.2.2	Zpracování dat	117
3.2.2.1	Fáze nastavení modelu	117
3.2.2.2	Produkční fáze	119
3.2.2.3	Shrnutí	119
3.2.3	Ověření výstupů a jejich interpretace	120
3.3	Zpracování konkrétních dat	120
3.3.1	Metodika zpracování dat	120
3.3.2	Popis analýzy dat	126
3.3.3	Analýza pomocí sítě ART	127
3.3.3.1	Popis modelu	127
3.3.3.2	Parametry modelu	130
3.3.3.3	Analýza ekonomických dat	130
3.3.3.4	Interpretace závěru	132
3.3.4	Kohonenova mapa	133
3.3.4.1	Popis modelu	134
3.3.4.2	Parametry modelu	137
3.3.4.3	Provedené experimenty	138
3.3.4.4	Interpretace výstupů	142
3.3.5	Učení s učitelem	142
3.3.6	Vícevrstvá neuronová síť	142
3.3.6.1	Popis modelu	143
3.3.6.2	Model s učením backpropagation	144
3.3.6.3	Model Radial Basis Function Network	147
3.3.6.4	Parametry modelu	148
3.3.6.5	Provedené experimenty	149
3.4	Upravená metodika zpracování dat	153
3.4.1	Optimalizace hierarchického modelu	158
3.4.2	Provedené experimenty	159
3.4.3	Výsledky optimalizace	160
3.5	Shrnutí	163
4.	Závěr	167
	Seznam použité literatury	171
	Resumé	189
	Summary	191

Příloha	193
Metody komplexního hodnocení podniku	193
Bonitní modely	193
Indexové	193
1. Index bonity	193
2. Grünwaldův index bonity	194
3. Model BAMF	195
Benchmarkingové	196
1. Kralickův Quick test	196
2. Tamariho model	199
3. Argentiního model	200
4. Index bonity společnosti Creditreform	202
Bankrotní modely	203
Indexové	203
1. Altmanova analýza	203
2. Model Altmana a Lavalloho	206
3. Indexy IN	206
4. CH-index	209
5. G-index (Gurčíkův index)	209
6. Tafflerův index	210
7. Beermanova diskriminační funkce	211
8. Model Ko	212
9. Model Bilderbeck	213
10. Van Frederikslust	213
11. Model Springate	214
12. Fulmerův model	214
13. Zmijewski model	215
14. Model-R	216
15. Regresní model A. B. Perfilova	216
16. Ohlsonův logit model	217
Benchmarkingové	218
1. Beaverova profilová analýza	218
2. Metoda Harryho Pollaka	219
Kombinované modely	225
1. Aspekt Global Rating	225
2. Model KAMF	226
3. Metoda Balanced Scorecard	227
4. Spider analýza (Spider graf)	228
Věcný rejstřík	229

Seznam obrázků

Obrázek 3.1	Křivka iterativního učení umělé neuronové sítě	119
Obrázek 3.2	Struktura sítě ART2	127
Obrázek 3.3	Počty vzorů v kategoriích ART	131
Obrázek 3.4	Počty vzorů ve shlucích podle výstupních kategorií	131
Obrázek 3.5	Průběhy (vektory) pěti nejvýznamnějších centroidů	132
Obrázek 3.6	Kohonenova mapa	134
Obrázek 3.7	Kohonenova vrstva vizualizovaná podle počtu vzorů zastoupených buňkami vrstvy	135
Obrázek 3.8	Porovnání 2D vrstvy s vyrovnáváním četnosti a bez něho . . .	138
Obrázek 3.9	Histogram počtu vzorů ve shlucích od nejpočetnějšího k nejméně početnému	139
Obrázek 3.10	Kohonenova mapa obarvená podle počtu vzorů v neuronech	140
Obrázek 3.11	Kohonenova vrstva obarvená podle výstupních kategorií . . .	141
Obrázek 3.12	Kohonenova vrstva obarvená podle kvality rozdělení do výstupních kategorií	141
Obrázek 3.13	Vícevrstvá neuronová síť typu perceptron	143
Obrázek 3.14	Gaussova křivka	145
Obrázek 3.15	Sigmoidální funkce	145
Obrázek 3.16	Porovnání složení trénovací množiny v prvním a třetím kroku hierarchické klasifikace (barevnost dle klasifikace zastoupených vzorů)	155
Obrázek 3.17	Algoritmus fáze nastavení hierarchického modelu	156
Obrázek 3.18	Algoritmus produkční fáze hierarchického modelu	157
Obrázek 3.19	Porovnání učení Kohonenovy mapy bez učitele a s učitelem	160
Obrázek P1	Beaverova analýza – vývoj poměrových ukazatelů 1 až 5 let před bankrotem	219
Obrázek P2	Kompletní model KAMF	227

Seznam tabulek

Tabulka 1.1	Přehled používaných technik, resp. nástrojů pro zvyšování výkonnosti organizací	4
Tabulka 1.2	Přehled nejznámějších definicí benchmarkingu	5
Tabulka 1.3	Epistemological Attributes Defining Benchmarking	6
Tabulka 1.4	Klasifikace typů benchmarkingu	8
Tabulka 1.5	Komparace čtyř benchmarkingových metodologií	10
Tabulka 1.6	Model benchmarkingu	10
Tabulka 3.1	Ukázka exportu z databáze	121
Tabulka 3.2	Převod na spojitá data	122
Tabulka 3.3	Výpočet poměrových ukazatelů	122
Tabulka 3.4	Hodnoty chi-kvadrát a p-hodnoty pro ordinální vstupní proměnné	123
Tabulka 3.5	Korelační matice vstupních atributů	124
Tabulka 3.6	Korelace mezi vstupními a výstupními atributy	125
Tabulka 3.7	Popis datových sad	126
Tabulka 3.8	Analýza parametrů vícevrstvé neuronové sítě	149
Tabulka 3.9	Počty vzorů dle výstupu v rozšířené bázi	151
Tabulka 3.10	Výsledky testování MLP a RBF modelů	151
Tabulka 3.11	Seznam parametrů hierarchického modelu	157
Tabulka 3.12	Sledované charakteristiky hierarchického modelu	161
Tabulka 3.13	Nejlepší nastavení a výsledky pro maximalizaci správně zařazených vzorů	162
Tabulka P1	Hodnocení indexem bonity	194
Tabulka P2	Hodnocení podniku Grünwaldovým indexem	195
Tabulka P3	Hodnocení modelu BAMF 2002	195
Tabulka P4	Hodnocení modelu BAMF 2007	196
Tabulka P5	Původní varianta Rychlého Kralickova testu	197
Tabulka P6	Hodnocení původní variantou Rychlého Kralickova testu	197
Tabulka P7	Modifikovaná varianta Rychlého Kralickova testu	198
Tabulka P8	Hodnocení modifikovanou variantou rychlého Kralickova testu	198
Tabulka P9	Tamariho model	199
Tabulka P10	Hodnocení Tamariho modelem	200
Tabulka P11	Argentiniho model	200
Tabulka P12	Hodnocení Argentiniho modelem	201

Tabulka P13	Rizikové faktory a váhy indexu bonity společnosti Creditreform	202
Tabulka P14	Hodnocení indexu bonity společnosti Creditreform	203
Tabulka P15	Hodnocení akciové společnosti s veřejně obchodovanými akciemi Altmanovou analýzou	204
Tabulka P16	Hodnocení společnosti neobchodované na finančních tržích Altmanovou analýzou	205
Tabulka P17	Hodnocení nevýrobní společnosti Altmanovou analýzou . . .	205
Tabulka P18	Hodnocení české společnosti Altmanovou analýzou	206
Tabulka P19	Hodnocení modelu Altmana a Lavalloho	206
Tabulka P20	Hodnocení indexem IN05	207
Tabulka P21	Hodnocení indexem IN99	207
Tabulka P22	Hodnocení indexem IN01	208
Tabulka P23	Hodnocení indexem IN05	208
Tabulka P24	Hodnocení výsledku CH indexu	209
Tabulka P25	Hodnocení výsledků dle G indexu	210
Tabulka P26	Hodnocení původním Tafflerovým indexem	210
Tabulka P27	Hodnocení modifikovaným Tafflerovým indexem	211
Tabulka P28	Hodnocení Beermanovou diskriminační funkcí	212
Tabulka P29	Hodnocení výsledků modelu Ko	212
Tabulka P30	Hodnocení výsledků modelu Van Frederikslust	213
Tabulka P31	Hodnocení výsledků modelu Springate	214
Tabulka P32	Hodnocení výsledků Fulmerova modelu	215
Tabulka P33	Hodnocení výsledků modelu Zmijewski	215
Tabulka P34	Hodnocení výsledků Modelu-R	216
Tabulka P35	Hodnocení výsledků regresního modelu A. B. Perfilova	217
Tabulka P36	Hodnocení výsledků Ohlsonova logit modelu	218
Tabulka P37	Intervaly hodnocení dle Harryho Pollaka	220
Tabulka P38	Výzkum trhu cílený na pokrok	220
Tabulka P39	Výrobky odpovídající trhu	221
Tabulka P40	Spokojení zákazníci	221
Tabulka P41	Spokojení finanční účastníci	222
Tabulka P42	Poměr k životnímu prostředí	222
Tabulka P43	Kapitálová základna	223
Tabulka P44	Výhodná lokalizace podniku	223
Tabulka P45	Zaměstnanci	224
Tabulka P46	Finanční výsledek	224
Tabulka P47	Spolehliví dodavatelé	224
Tabulka P48	Aspekt global rating – výpočet ukazatelů	225
Tabulka P49	Aspekt global rating – interpretace výsledků	226