

Obsah

Předmluva	5
1 Pravděpodobnostní aparát pro popis rizika	6
1.1 Pravděpodobnost a riziko	6
1.1.1 Statistická data	7
1.1.2 Charakteristiky a grafické znázornění statistického souboru	9
1.1.3 Pravděpodobnost	15
1.1.4 Podmíněná pravděpodobnost	18
1.2 Náhodná veličina	25
1.2.1 Diskrétní rozdělení pravděpodobností	26
1.2.2 Spojitá rozdělení pravděpodobností	31
1.3 Charakteristiky rozdělení pravděpodobností	40
1.3.1 Střední hodnota	40
1.3.2 Rozptyl	43
1.3.3 Kvantily	45
1.3.4 Funkce přežití a riziková funkce	49
1.3.5 Výpočet charakteristik rozdělení	53
1.4 Sdružená rozdělení pravděpodobností	55
1.4.1 Sdružené a marginální rozdělení, nezávislost	55
1.4.2 Sdružená rozdělení diskrétního typu	57
1.4.3 Sdružená rozdělení spojitého typu	57
1.4.4 Sdružená rozdělení pravděpodobností n náhodných veličin	58
1.4.5 Příklady	58
1.5 Charakteristiky sdružených rozdělení	60
2 Statistické metody pro odhad a predikci rizika	63
2.1 Bodové odhady	63
2.1.1 Náhodný výběr	63
2.1.2 Výběrová distribuční funkce	64
2.1.3 Odhady pravděpodobnostní funkce a hustoty	67
2.1.4 Metody pro hledání bodových odhadů	71
2.2 Ověřování shody empirického rozdělení s modelem	74
2.2.1 Grafické metody analýzy empirického rozdělení	74
2.2.2 PP plot a QQ plot	77
2.2.3 Testy dobré shody	81
2.3 Regresní metody pro predikci rizika	93
2.3.1 Regresní přímka	94
2.3.2 Lineární regresní model	101
2.3.3 Testování hypotéz o parametrech LRM	104

2.3.4	Koeficient determinace	105
2.3.5	Příklady použití LRM při predikci rizikových jevů	106
2.4	Odhady parametrů rozdělení z neúplných výběrů	115
2.4.1	Metoda maximální věrohodnosti pro cenzorované výběry	115
2.4.2	Cenzorování časem	116
2.4.3	Cenzorování poruchou	118
2.4.4	Náhodné cenzorování	119
2.4.5	Testovací statistiky v cenzorovaných výběrech	123
2.4.6	Neparametrické metody odhadu pravděpodobnosti přežití	126
3	Dynamický přístup k popisu rizika pomocí náhodných procesů	131
3.1	Náhodný proces	131
3.2	Poissonův proces	131
3.2.1	Odhad intenzity Poissonova procesu	133
3.2.2	Srovnání intenzit dvou nezávislých Poissonových procesů	134
3.3	Lineární proces růstu	134
3.4	Lineární proces množení a zániku	136
3.5	Modelování pravděpodobností rizikových stavů pomocí markovských řetězců	138
3.6	Příklady aplikace markovských řetězců	141
3.6.1	Model šíření zprávy	141
3.6.2	Model havarijního pojištění	144
3.6.3	Galtonův-Watsonův proces větvení	145
3.6.4	Modelování pravděpodobnosti bankrotu	146
3.6.5	Modelování pravděpodobnosti bankrotu při porušení homogenity markovského řetězce	149
3.6.6	Reálné modelování pravděpodobnosti bankrotu firem	150
3.6.7	Index globálního terorismu	151
	Literatura	153
	Rejstřík	156