

Předmluva	3
Obsah	5
I. Úvod	7
Základní ideje metody Monte Carlo	7
Teorie pravděpodobnosti	8
Matematická statistika	13
Metoda Monte Carlo	14
II. Generování rovnoměrných náhodných čísel	17
Generátory náhodných čísel	18
Vlastnosti nejužívanějších generátorů pseudonáhodných čísel	23
Některé konkrétní generátory pseudonáhodných čísel	30
Kombinované generátory	31
Lineární rekurentní generátor mod 2	32
Kvazináhodná čísla	33
III. Testování generátorů náhodných čísel	35
Frekvenční test - χ^2 test dobré shody	35
Kolmogorovův - Smirnovův test dobré shody	38
Test náhodnosti výskytu čísel	40
Poker test	40
Test maxima	41
Test autokorelace	41
Grafický test	42
IV. Generování náhodných čísel s daným rozdělením pravděpodobnosti	46
Rozehrávání diskrétní náhodné veličiny	47
Metoda inverzní funkce	47
Metoda výběru	49
Metoda superpozice	50
Modelování n - rozměrného náhodného bodu	50
Transformace typu $X = f(Y_1, \dots, Y_N)$	51
Efektivnost generátoru	51
Generování náhodných čísel speciálních spojitých rozdělení	52
Rovnoměrné rozdělení	52
Normální rozdělení	53
Vícerozměrné normální rozdělení $N_p(\mu, \Sigma)$	56
Logaritmicko - normální rozdělení	57
Exponenciální rozdělení	58
Rozdělení gama	59
Náhodný bod v kouli o poloměru R	61
Rozehrávání náhodné veličiny X zadané na intervalu (0,1) s distribuční funkcí $F(x) = x^n$	63

Generování náhodných čísel ze speciálních diskretních rozdělení	63
Binomické rozdělení	65
Geometrické rozdělení	67
Poissonovo rozdělení	67
Empirická rozdělení	68
Generování náhodných permutací	69
Markovovy řetězce	71
 V. Vypočet určitých integrálů	74
Jednoduché metody pro vypočet integrálů	74
Vypočet pomocí střední hodnoty	74
Geometrická metoda	75
Odhad účinnosti metody	76
Metody snižování disperze	78
Nalezení hlavní části	78
Metoda váženého výběru	78
Metoda symetrizace integrované funkce	79
Příklady integračních metod se sříženým rozptylem	80
Vícerozměrné integrály	84
Problémové případy integrace	85
 VI. Interpolace funkcí mnoha proměnných	87
 VII. Inverze matic a řešení soustav lineárních algebraic- kých rovnic	89
Metoda řešení soustavy lineárních rovnic související s metodou jednoduchých iterací	89
Druhý pravděpodobnostní model pro řešení soustavy lineár- ních algebraických rovnic	93
 VIII. Řešení Laplaceovy rovnice	96
Algoritmus bloudění v pravoúhlé síti	96
Algoritmus hledání s náhodným krokem	99
 IX. Metoda Monte Carlo v klasické statistické termodyna- mice	104
Kanonický soubor	108
Isingův model	109
Grandkanonický soubor	112
 X. Transportní jevy	116
Model pohybu částic	116
Srážky	117
Účinný průřez	118
Délka volné dráhy	119
 Literatura	122