

Spis treści

Słowo wstępne	5
Rozdział 1. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa	7
1.1. Podstawowe pojęcia kombinatoryczne	7
1.2. Algebra zbiorów i zdarzeń losowych	12
1.3. Definicje i własności prawdopodobieństwa	18
1.4. Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Wzór Bayesa	28
1.5. Niezależność zdarzeń	34
1.6. Schemat Bernoulliego	38
Rozdział 2. Zmienna losowa i jej rozkład	43
2.1. Pojęcie zmiennej losowej	43
2.2. Rozkłady jednowymiarowej zmiennej losowej	49
2.2.1. Rozkład zmiennej losowej skokowej	50
2.2.2. Rozkład zmiennej losowej ciągłej	57
2.3. Rozkłady wielowymiarowej zmiennej losowej	73
2.3.1. Pojęcie dwuwymiarowej zmiennej losowej	73
2.3.2. Dwuwymiarowa zmienna losowa typu skokowego	77
2.3.3. Dwuwymiarowa zmienna losowa typu ciągłego	95
2.3.4. Pojęcie wielowymiarowej zmiennej losowej	106
2.4. Funkcje zmiennych losowych	116
2.4.1. Funkcje zmiennej losowej skokowej	116
2.4.2. Funkcje zmiennej losowej ciągłej	118
Rozdział 3. Parametry rozkładu zmiennej losowej	121
3.1. Parametry rozkładu jednowymiarowej zmiennej losowej	121
3.1.1. Wartość oczekiwana	121
3.1.2. Wariancja zmiennej losowej	127
3.1.3. Odchylenie przeciętne zmiennej losowej	136
3.1.4. Momenty zwykłe i centralne zmiennej losowej	137
3.1.5. Kwantyle rzędu p zmiennej losowej. Kwantyle	138
3.1.6. Dominanta zmiennej losowej	144
3.1.7. Asymetria rozkładu	147
3.1.8. Wskaźniki zmienności	149
3.1.9. Wskaźnik spłaszczenia	151
3.2. Parametry zmiennej losowej dwuwymiarowej	156
3.2.1. Momenty zwykłe i centralne zmiennej losowej dwuwymiarowej.....	156
3.2.2. Regresja pierwszego rodzaju	165
3.2.3. Regresja drugiego rodzaju	174
3.2.4. Stosunki korelacyjne	176

Rozdział 4. Wybrane typy rozkładów	185
4.1. Rozkłady skokowe	185
4.1.1. Rozkład jednopunktowy	185
4.1.2. Rozkład zerojedynkowy	186
4.1.3. Skokowy rozkład równomierny	188
4.1.4. Rozkład dwumianowy (Bernoulliego)	188
4.1.5. Rozkład hipergeometryczny	195
4.1.6. Ujemny rozkład dwumianowy	198
4.1.7. Rozkład Poissona	199
4.2. Rozkłady ciągłe	205
4.2.1. Rozkład jednostajny	205
4.2.2. Rozkład gamma	209
4.2.3. Rozkład wykładniczy	211
4.2.4. Rozkład beta	213
4.2.5. Rozkład normalny	215
4.2.6. Rozkład logarytmiczno-normalny	227
4.2.7. Rozkład chi-kwadrat o k stopniach swobody	229
4.2.8. Rozkład Cauchy'ego	234
4.2.9. Rozkład t-Studenta o k stopniach swobody	235
4.2.10. Rozkład Fishera-Snedecora	240
4.2.11. Rozkład Laplace'a	242
4.2.12. Rozkład Rayleigha	243
4.2.13. Rozkład Maxwella	245
4.2.14. Rozkład Weibulla	246
4.2.15. Uogólniony rozkład gamma	247
4.2.16. Dwuwymiarowy rozkład normalny	248
Rozdział 5. Twierdzenia graniczne.....	251
5.1. Uwagi wstępne	251
5.2. Twierdzenie graniczne Poissona	252
5.3. Twierdzenie de Moivre'a-Laplace'a	253
5.4. Centralne twierdzenie graniczne Lindeberga-Levy'ego	258
5.5. Zbieżność stochastyczna	261
5.6. Nierówność Czebyszewa	262
5.7. Prawa wielkich liczb	263
Rozdział 6. Dodatek: całka Stieltjesa i jej zastosowanie	267
6.1. Pojęcie i podstawowe własności całki Stieltjesa	267
6.2. Zastosowania całki Stieltjesa w rachunku prawdopodobieństwa	271
Literatura	275
Tablice statystyczne	277