

Spis treści

1. Mierzenie

1.1. Pomiar bezpośredni

1.2. Błędy pomiarów

2. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa

2.1. Pojęcie zdarzenia

2.2. Relacje pomiędzy zdarzeniami

2.3. Definicje prawdopodobieństw

2.4. Prawdopodobieństwo warunkowe

3. Zmienne losowe

3.1. Zmienne losowe i ich rozkłady

3.2. Rozkład skokowy zmiennej losowej

3.3. Rozkład ciągły zmiennej losowej

3.4. Wartość oczekiwana zmiennej losowej

3.5. Parametry pozycyjne rozkładu zmiennej losowej

3.6. Parametry charakteryzujące rozkład zmiennej losowej

3.7. Twierdzenia o wariancji

3.8. Funkcja charakterystyczna rozkładu

3.10. Transformacja gęstości prawdopodobieństwa

4. Wektory losowe

4.1. Dwuwymiarowe zmienne losowe

4.2. Regresja 1-go rodzaju

4.3. Momenty rozkładów dwuwymiarowej zmiennej losowej

4.3.1. Momenty zwykłe

4.3.2. Momenty centralne

4.3.3. Kowariancja

4.4. Transformacja funkcji gęstości prawdopodobieństwa

5. Wielowymiarowe wektory losowe

5.1. Uogólnienie związków

5.2. Transformacja liniowa wektorów losowych

5.3. Transformacje nieliniowe wektorów losowych

6. Niektóre rozkłady zmiennych losowych

6.1 Rozkład jednopunktowy

6.2. Rozkład dwupunktowy	36
6.3. Rozkład równomierny	37
6.4. Rozkład dwumianowy (Bernoulliego)	38
6.5. Rozkład Poisson'a	40
6.6. Rozkład jednostajny	41
6.7. Rozkład normalny i rozkłady pochodne	42
6.8. Rozkład wykładniczy	45
6.9. Rozkład χ^2 (Pearsona)	47
6.10. Rozkład t Studenta (Gosset'a)	49
6.11. Sploty rozkładów	51
7. Prawa wielkich liczb	53
7.1. Zbieżność stochastyczna	53
7.2. Nierówność i twierdzenie Czebyszewa	53
7.3. Prawo wielkich liczb (Markowa)	54
7.4. Centralne twierdzenie graniczne	54
8. Statystyczny obraz populacji	56
8.1. Próba z populacji generalnej	56
8.2. Symulacja rozkładów	57
8.3. Estymatory i ich własności	58
8.4. Estymacja punktowa wartości oczekiwanej i wariancji	59
8.5. Estymacja przedziałowa	60
8.6. Estymacja przedziałowa wartości oczekiwanej	61
8.7. Problem licznosci próby	63
8.8. Estymacja przedziałowa wariancji i odchylenia standardowego	63
9. Interpretacja statystyczna niepewności pomiarowych	66
9.1. Model powstawania niepewności	66
9.2. Niepewności pomiarów bezpośrednich	67
9.3. Niepewności pomiarów pośrednich	68
9.4. Przykłady praktyczne obliczania niepewności pomiarowej	71
9.5. Średnia ważona	71
9.6. Błąd średniej ważonej	72
9.7. Błędy pomiarów licznikowych	74
10. Testowanie hipotez	77
10.1. Hipoteza statystyczna	77

10.2. Test dotyczący wartości oczekiwanej	78
10.3. Test Studenta zgodności dwu wartości średnich	79
10.4. Test dotyczący wariancji	79
10.5. Test χ^2 dobroci dopasowania	80
10.6. Test χ^2 niezależności cech	82
11. Regresja liniowa metodą najmniejszych kwadratów	84
Tablice kwantyli	86