

SdI30 LABORATORIUM 02

Zestaw zadań W02

Wybrane rozkłady typu ciągłego i ich zastosowania

1. Dokonać przeglądu dostępnych rozkładów typu ciągłego w Matlabie, \mathcal{R} , Octave, Excelu lub innych programach.
2. Opracować jeden z poniższych rozkładów i podać przykład zastosowania z rozwiązaniem

Rozkłady typu ciągłego w Matlabie

Informacje ze strony: <http://www.mathworks.com/help/stats/continuous-distributions.html>

Aby uzyskać więcej informacji na temat opcji, zapoznaj się z sekcją

[Working with Probability Distributions](#)

- [Beta Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from beta distribution.
- [Birnbaum-Saunders Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from Birnbaum-Saunders distribution
- [Exponential Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from exponential distribution
- [Extreme Value Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from extreme value distribution
- [Gamma Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from gamma distribution
- [Generalized Extreme Value Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from generalized extreme value distribution
- [Gaussian Mixture Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from Gaussian mixture distribution
- [Generalized Pareto Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from generalized Pareto distribution
- [Inverse Gaussian Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from inverse Gaussian distribution
- [Kernel Distribution](#)
Fit a smoothed distribution based on a kernel function and evaluate the distribution
- [Logistic Distribution](#)
Fit and evaluate logistic distribution
- [Loglogistic Distribution](#)
Fit and evaluate loglogistic distribution
- [Lognormal Distribution](#)
Fit, evaluate, generate random samples from lognormal distribution
- [Nakagami Distribution](#)
Fit and evaluate Nakagami distribution
- [Normal Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from normal (Gaussian) distribution
- [Piecewise Linear Distribution](#)
Evaluate and generate random samples from piecewise linear distribution
- [Rayleigh Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from Rayleigh distribution

- [Rician Distribution](#)
Fit and evaluate Rician distribution
- [Triangular Distribution](#)
Evaluate and generate random samples from triangular distribution
- [Uniform Distribution \(Continuous\)](#)
Evaluate and generate random samples from continuous uniform distribution
- [Weibull Distribution](#)
Fit, evaluate, and generate random samples from Weibull distribution

Funkcje rozkładu beta w MatLabie

Overview

The beta distribution describes a family of curves that are unique in that they are nonzero only on the interval (0 1). A more general version of the function assigns parameters to the endpoints of the interval.

Statistics and Machine Learning Toolbox™ provides several ways to work with the beta distribution. You can use the following approaches to estimate parameters from sample data, compute the pdf, cdf, and icdf, generate random numbers, and more.

- Fit a probability distribution object to sample data, or create a probability distribution object with specified parameter values. See Using [BetaDistribution](#) Objects for more information.
- Work with data input from matrices, tables, and dataset arrays using probability distribution functions. See [Supported Distributions](#) for a list of beta distribution functions.
- Interactively fit, explore, and generate random numbers from the distribution using an app or user interface.
- <http://www.distributome.org/js/calc/GammaCalculator.html>
- <http://www.math.uah.edu/stat/apps/SpecialCalculator.html>

3. Czas X (w tygodniach) zdatności myszki komputerowej ma rozkład gamma z wartością oczekiwaną 144 i odchyleniem standardowym $\sqrt{864}$.
 - a) Obliczyć $P(X > 144)$,
 - b) Obliczyć kwartyle czasu zdatności myszki,
 - c) Sporządzić krzywą gęstości i wykres dystrybucyjny czasu zdatności myszki komputerowej.
 - d) Jaki procent myszek utraci zdatność w okresie gwarancyjnym trwającym 2 lata?
 - e) Jaka jest najbardziej prawdopodobna liczba myszek spośród 100 sprzedanych, które utracą zdatność w okresie gwarancyjnym?
4. **Przykład 2.21** (K.A.). Sporządzić wykresy gęstości oraz dystrybucyjny rozkładów beta $B(2; 4)$, $B(2; 2)$, $B(3; 3)$, $B(2,5; 3,5)$.
5. **Przykład 2.22** (K.A.).
6. **Przykład 2.23** (K.A.).
7. **Przykład 2.24** (K.A.).
8. **Przykład 2.25** (K.A.).
9. **Przykład 2.26** (K.A.).
10. **Przykład 2.27** (K.A.).