

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

СОКОЛОВСКИЙ
Геннадий Геннадьевич

Аннотация к дипломной работе:

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СЛУЧАЙНЫХ
ВЕЛИЧИН: ПРИЛОЖЕНИЯ**

Научные руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент С.П. Сташулёнок

Минск, 2024

Аннотация

В дипломной работе 36 страниц и 5 источников.

СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА, ФУНКЦИЯ СВЁРТКИ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОЖИДАНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ, ВЫБОРКА, ПОРЯДКОВЫЕ СТАТИСТИКИ ВЫБОРКИ, ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫЕ ЧИСЛА, ДАТЧИК, ГИПОТЕЗА СЛУЧАЙНОСТИ, ОБОБЩЁННОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОЖИДАНИЕ.

Цель дипломной работы - изучение методов функциональных преобразований случайных величин и их приложений. Были рассмотрены разнообразные методы функциональных преобразований такие, как функции свёртки для сложения, умножения и деления и т.д. Проанализированы результаты таких преобразований для приложений.

В ходе работы было проведено моделирование случайных величин с различными функциями распределения. Оценено качество этого моделирования с помощью критерия Колмогорова и критерия для проверки гипотезы случайности. Дано определение обобщённого математического ожидания и исследована связь между его существованием и поведением выборочного среднего.

Анатацыя

У дыпломнай працы 36 старонак і 5 Крыніц.

ВЫПАДКОВАЯ ВЕЛІЧЫНЯ, ФУНКЦЫЯ ЗГОРТКІ, МАТЭМАТЫЧНАЕ СПАДЗЯВАННЕ, ХАРАКТАРЫСТЫЧНАЯ ФУНКЦЫЯ, ВЫБАРКА, ПАРАДКАВЫЯ СТАТЫСТЫКІ ВЫБАРКІ, ПСЕЎДАВЫПАДКОВЫХ КОЛЬКАСЦІ, ДАТЧЫК, ГІПОТЭЗА ВЫПАДКОВАСЦІ, АБАГУЛЬНЕНАЕ МАТЭМАТЫЧНАЕ СПАДЗЯВАННЕ.

Мэта дыпломнай працы - вывучэнне метадаў функцыянальных пераўтварэнняў выпадковых велічынь і іх прыкладанняў. Былі разгледжаны разнастайныя метады функцыянальных пераўтварэнняў такія, як функцыі скруткі для складання, множання і дзялення і г.д. Прааналізаваны вынікі такіх пераўтварэнняў для прыкладанняў.

У ходзе работы было праведзена мадэляванне выпадковых велічынь з рознымі функцыямі размеркавання. Ацэнена якасць гэтага мадэлявання з дапамогай крытэрыю Колмогорова і крытэрыю для праверкі гіпотэзы выпадковасці. Дадзена вызначэнне абагульненага матэматычнага чакання і даследавана сувязь паміж яго існаваннем і паводзінамі выбарачнага сярэдняга.

Annotation

The thesis has 36 pages and 5 sources.

RANDOM VARIABLE, CONVOLUTION FUNCTION, MATHEMATICAL EXPECTATION, CHARACTERISTIC FUNCTION, SAMPLING, ORDINAL SAMPLING STATISTICS, PSEUDORANDOM NUMBERS, SENSOR, RANDOMNESS HYPOTHESIS, GENERALIZED MATHEMATICAL EXPECTATION.

The purpose of the thesis is to study the methods of functional transformations of random variables and their applications. Various methods of functional transformations were considered, such as convolution functions for addition, multiplication and division, etc. The results of such transformations for applications are analyzed.

In the course of the work, random variables with various distribution functions were simulated. The quality of this simulation is evaluated using the Kolmogorov criterion and the criterion for testing the hypothesis of randomness. The definition of generalized mathematical expectation is given and the relationship between its existence and the behavior of the sample average is investigated.