

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

КОРОТОВЦЕВ

Владимир Дмитриевич

Аннотация к дипломной работе:

ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ

Научный руководитель:
доцент, кандидат физико-математических
наук, доцент С. П. Сашулёнок

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Проверка гипотез».

Объем дипломной работы: 39 страниц, 5 использованных источников.

Ключевые слова: СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕЗА, ГИПОТЕЗА О ВИДЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ГИПОТЕЗА ОДНОРОДНОСТИ, ГИПОТЕЗА НЕЗАВИСИМОСТИ, КРИТЕРИЙ КОЛМОГорова, КРИТЕРИИ χ^2 , СЛОЖНАЯ ГИПОТЕЗА, КРИТЕРИЙ СМирнова, КРИТЕРИЙ МАННА — УИТНИ, КРИТЕРИЙ СПИРМЕНА, КРИТЕРИЙ КЕНДАЛЛА.

В данной работе рассматриваются основные методы и критерии проверки гипотез об однородности, независимости и виде распределения различных выборок.

Целью дипломной работы является систематическое изучение и практическое применение различных методов проверки гипотез.

Для достижения поставленной цели использовались:

теория на тему проверки статистических гипотез, задачи, язык программирования Java.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) рассмотрены различные критерии для проверки гипотез на однородность, независимость и вид распределения выборок;
- 2) данные критерии были применены на различных примерах;
- 3) была подтверждена значимость и необходимость проверки гипотез в статистическом анализе;
- 4) на языке программирования Java был написан код, моделирующий равномерно распределённые случайные величины, которые при помощи метода Бокса — Мюллера преобразовывались в нормально распределённые.

Дипломная работа носит теоретико-прикладной характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях статистических гипотез, а также при построении алгоритмов для генерации данных на языке программирования Java.

АНАТАЦЫЯ

Тэма дыпломнай працы: «Праверка гіпотэз».

Аб'ём дыпломнай працы: 39 старонак, 5 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: СТАТЫСТЫЧНАЯ ГІПОТЭЗА, ГІПОТЭЗА АБ ВІДЗЕ РАЗМЕРКАВАННЯ, ГІПОТЭЗА АДНАРОДНАСЦІ, ГІПОТЭЗА НЕЗАЛЕЖНАСЦІ, КРЫТЭРЫЙ КАЛМАГАРАВА, КРЫТЭРЫЙ χ^2 , СКЛАДАНАЯ ГІПОТЭЗА, КРЫТЭРЫЙ СМІРНОВА, КРЫТЭРЫЙ МАННА — УІТНІ, КРЫТЭРЫЙ СПРМЭНА, КРЫТЭРЫЙ КЕНДАЛА.

У дадзенай працы разглядаюцца асноўныя метады і крытэры праверкі гіпотэз аб аднастайнасці, незалежнасці і выглядзе размеркавання розных выбарак.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца сістэматычнае вывучэнне і практычнае прымяненне розных метадаў праверкі гіпотэз.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся:

тэорыя на тэму праверкі статыстычных гіпотэз, задачы, мова праграмавання Java.

У дыпломнай рабоце атрыманы наступныя вынікі:

- 1) разгледжаны розныя крытэры для праверкі гіпотэз на аднастайнасць, незалежнасць і від размеркавання выбарак;
- 2) дадзеныя крытэры былі ўжытыя на розных прыкладах;
- 3) была пацверджана значнасць і неабходнасць праверкі гіпотэз у статыстычным аналізе;
- 4) на мове праграмавання Java быў напісаны код, які мадэлюе раўнамерна размеркаваныя выпадковыя велічыні, якія пры дапамозе метаду Бокса — Мюлера ператвараліся ў нармальна размеркаваныя.

Дыпломная праца носіць тэарэтыка-прыкладны характар. Яе вынікі могуць быць скарыстаны ў далейшых даследаваннях статыстычных гіпотэз, а таксама пры пабудове алгарытмаў для генерацыі даных на мове праграмавання Java.

ANNOTATION

Thesis: «Hypothesis testing».

The thesis contains: 39 pages, 5 sources used.

Keywords: STATISTICAL HYPOTHESIS, HYPOTHESIS ABOUT THE TYPE OF DISTRIBUTION, HOMOGENEITY HYPOTHESIS, INDEPENDENCE HYPOTHESIS, KOLMOGOROV CRITERION, χ^2 CRITERIA, COMPLEX HYPOTHESIS, SMIRNOV CRITERION, MANN-WHITNEY CRITERION, SPEARMAN CRITERION, KENDALL CRITERION

This thesis discusses the main methods and criteria for testing hypotheses about the homogeneity, independence and type of distribution of various samples.

The purpose of the thesis is the systematic study and practical application of various methods for testing hypotheses.

To achieve this goal, we used:

theory on testing statistical hypotheses, tasks, Java programming language.

The following results were obtained in the thesis:

- 1) various criteria for testing hypotheses for homogeneity, independence and type of distribution of samples are considered;
- 2) these criteria were applied to various examples;
- 3) the significance and necessity of testing hypotheses in statistical analysis was confirmed;
- 4) a code was written in the Java programming language that simulates uniformly distributed random variables, which were transformed into normally distributed ones using the Box — Muller method.

The thesis is of a theoretical and applied nature. Its results can be used in further studies of statistical hypotheses, as well as in the construction of algorithms for generating data in the Java programming language.