

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра теории вероятностей и математической статистики

Аннотация к дипломной работе

**Реализация последовательных статистических тестов на языке R и
применение результатов для анализа эффективности принятия решения**

Старостина Ангелина Александровна

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор
А. Ю. Харин

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 44 с., 8 рис., 30 табл., 7 источников, 2 прил.

Ключевые слова: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ, ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ ОТНОШЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ВАЛЬДА

Объект исследования: последовательные тесты.

Цель исследования: разработка библиотеки последовательных статистических тестов для проверки гипотез о независимых наблюдениях на языке R, а также анализ эффективности принятых решений при различных начальных условиях.

Методы исследования: теоретические: теория последовательного критерия отношения вероятностей Вальда; практические: написание кода на языке R.

Полученные результаты и их новизна:

описаны последовательные критерии отношений вероятностей для проверки простых и сложных гипотез,

описаны основные случаи генерирования наблюдений, получившие программную реализацию,

описаны реализованные функции для моделирования искажений, проведены компьютерные эксперименты по проверке критерия.

Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена проверкой на практике.

Область возможного практического применения: исследования для определения параметров распределений и оценка эффективности результатов тестов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 44 с., 8 мал., 30 табл., 7 крыніц, 2 прыкл

Ключавыя словы: ПАСЛЯДОЎНЫ ТЭСТ, ПРАВЕРКА ГІПОТЭЗ, ПАСЛЯДОЎНЫ КРЫТЭРЫЙ СТАЎЛЕННЯ ВЕРАГОДНАСЦІ ВАЛЬДА

Аб'ект даследавання: паслядоўныя тэсты.

Цэль даследавання: распрацоўка бібліятэкі паслядоўных статыстычных тэстаў для праверкі гіпотэз аб незалежных назіраннях на мове R, а таксама аналіз эфектыўнасці прынятых рашэнняў пры розных пачатковых умовах.

Метады даследавання: тэарэтычныя: тэорыя паслядоўнага крытэрыю адносіны верагоднасцяў Вальда; практычныя: напісанне кода на мове R.

Атрыманыя вынікі і іх навізна:

апісаны паслядоўныя крытэрыі адносіны верагоднасцяў для праверкі простых і складаных гіпотэз,

апісаны асноўныя выпадкі генеравання назіранняў, якія атрымалі праграмную рэалізацыю,

апісаны рэалізаваныя функцыі для мадэлявання скажэнняў,

праведзены камп'ютарныя эксперыменты па праверцы крытэрыю.

Абгрунтаванасць і дакладнасць атрыманых вынікаў абумоўлена праверкай на практыцы.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: даследаванні для вызначэння параметраў размеркаванняў і ацэнка эфектыўнасці вынікаў тэстаў.

ANNOTATION

Degree paper: 44 p., 8 ill., 30 tab., 7 sources, 2 app.

Key words: SEQUENTIAL TEST, HYPOTHESIS TESTING, SEQUENTIAL WALD PROBABILITY RATIO TEST

Object of research: sequential tests.

Purpose of research: development of a library of sequential statistical tests for testing hypotheses about independent observations in the R language, as well as analysis of the effectiveness of decisions made under various initial conditions.

Research methods: theoretical: theory of sequential Wald probability ratio test; practical: writing code in R.

Obtained results and their novelty:

consistent criteria for probability ratios for testing simple and complex hypotheses are described,

the main cases of generating observations that have received software implementation are described,

the implemented functions for distortion modeling are described,

Computer experiments were carried out to test the criterion.

The validity and reliability of the results obtained is determined by testing in practice.

Area of possible practical application: research to determine distribution parameters and evaluate the effectiveness of test results.