

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ

Кафедра математического моделирования и анализа данных

Аннотация к дипломной работе

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С
ПОМОЩЬЮ ВЕЙВЛЕТОВ ХААРА

БУРОВА ДАНА СТАНИСЛАВОВНА

Научный руководитель:
Лобач Сергей Викторович
старший преподаватель
кафедры ММАД

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 36 стр., 3 рис., 3 табл., 8 источников.

Ключевые слова:

ВЕЙВЛЕТ АНАЛИЗ, ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ, ВЕЙВЛЕТ ХААРА, ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ДАННЫЕ.

Объект исследования — Метод анализа данных при помощи вейвлет анализа используя вейвлеты Хаара

Цель работы — Разработка алгоритмов анализа высокочастотных временных рядов с помощью вейвлет-анализа и метода, который может быть использован при декомпозиции биржевых данных

Методология исследования — анализ литературы, системный подход,

машинное обучение, нейронные сети, технологии разработки компьютерных

систем.

Результаты работы — Проведен статистический анализ высокочастотных данных на основе ДВП. Предложен метод пошагового анализа данных для выявления высокочастотных характеристик изучаемого временного ряда. Приведены компьютерные эксперименты для анализа использования данного метода.

Область применения — анализ изображений различной природы, для изучения структуры турбулентных полей, для сжатия больших объемов информации, в задачах распознавания образов, при обработке и синтезе сигналов, например, речевых, для определения характеристик фрактальных объектов

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 36 стр., 3 мал., 3 табл., 8 крыніц.

Ключавыя словы — ВЕЙВЛЕТ АНАЛІЗ, ЧАСОВЫЯ ШЭРАГІ, ВЕЙВЛЕТ ХААРА, ВЫСОКАЧАШЧЫННЫЯ ДАДЗЕНЫЯ.

Аб'ект даследавання — Метад аналізу дадзеных пры дапамозе вейвлет аналізу выкарыстоўваючы вейвлеты Хаара.

Мэта працы — Распрацоўка алгарытмаў аналізу высокачашчынных часовых шэрагаў з дапамогай вэйвлетаў-аналізу і метаду, які можа быць выкарыстаны пры дэкомпозиции біржавых дадзеных

Метадалогія даследавання — аналіз літаратуры, сістэмны падыход,

машыннае навучанне, нейронавыя сеткі, тэхналогіі распрацоўкі камп'ютэрных

сістэм.

Вынікі працы — Праведзены статыстычны аналіз высокачашчынных дадзеных на аснове ДВП. Прапанаваны метады пакрокавага аналізу дадзеных для выяўлення высокачашчынных характарыстык вывучаемай часовага шэрагу. Прыведзены кампутарныя эксперыменты для аналізу выкарыстання дадзенага метаду.

Вобласць прымянення — аналіз малюнкаў рознай прыроды, для вывучэння структуры турбулентных палёў, для сціску вялікіх аб'ёмаў інфармацыі, у задачах распазнавання вобразаў, пры апрацоўцы і сінтэзе сігналаў, напрыклад, маўленчых, для вызначэння характарыстык фракцыйнай аб'ектаў

ABSTRACT

Thesis, 36 pages, 3 figures, 3 табл, 8 sources.

Keywords - WAVELET ANALYSIS, TIME SERIES, HAAR WAVELET, HIGH-FREQUENCY DATA.

The object of the study - The method of data analysis using wavelet analysis using Haar wavelets

The purpose of the work — Development of algorithms for analyzing high-frequency time series using wavelet analysis and a method that can be used in the decomposition of stock data

The research methodology includes literature analysis, a systematic approach,

machine learning, neural networks, computer system development technologies,

The result — A statistical analysis of high-frequency data based on DVP has been carried out. A step-by-step data analysis method is proposed to identify the high-frequency characteristics of the studied time series. Computer experiments are presented to analyze the use of this method.

The scope of application - image analysis of various nature, to study the structure of turbulent fields, to compress large amounts of information, in image recognition tasks, in signal processing and synthesis, for example, speech, to determine the characteristics of fractal objects