

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

*Факультет вычислительной математики и кибернетики*

*Кафедра математической статистики*

Птицын Евгений Генрихович

**Алгоритм Скользящего Разделения Смесей и его применение в анализе реальных данных.**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Научный руководитель:**

д.ф.-м.н., заслуженный профессор

В.Ю. Королёв

Оглавление

[1 Введение 3](#_Toc6928461)

[1.1 Актуальность темы исследования 3](#_Toc6928462)

[1.1.1 Анализ данных в современном мире 3](#_Toc6928463)

[1.2 Используемые подходы и методы 5](#_Toc6928464)

[1.3 Цель 5](#_Toc6928465)

[1.4 Краткое содержание работы 5](#_Toc6928466)

[1.5 Основные результаты 5](#_Toc6928467)

[2 Вводные понятия 5](#_Toc6928468)

[2.1 Смесь нормальных законов распределения 5](#_Toc6928469)

[3 ЕМ-алгоритм 5](#_Toc6928470)

[4 Скользящее разделение смесей 5](#_Toc6928471)

[4.1 Описание метода 5](#_Toc6928472)

[4.2 Декомпозиция волатильности финансовых индексов 5](#_Toc6928473)

[4.2.1 Волатильность 5](#_Toc6928474)

[4.3 Изучение турбулентности 5](#_Toc6928475)

[5 Заключение 5](#_Toc6928476)

[6 Список литературы 5](#_Toc6928477)

[7 Приложение А 5](#_Toc6928478)

# Введение

## Актуальность темы исследования

### Анализ данных в современном мире

#### Наука о данных

## Используемые подходы и методы

Исполь

## Цель

Целью данной работы является обзор применения метода скользящего разделения смесей в анализе данных.

## Краткое содержание работы

## Основные результаты

# Вводные понятия

## Смесь нормальных законов распределения

### Понятие смеси

# ЕМ-алгоритм

# Скользящее разделение смесей

## Описание метода

## Влияние выбора ширины окна

## Декомпозиция волатильности финансовых индексов

### Волатильность

[Королёв, 2011]

## Реализация алгоритма с использованием NVIDIA CUDA.

CUDA это платформа для параллельных вычислений с применением графически карт(graphical process units, GPU) созданная компанией Nvidia. Оптимизация платформы позволяет запустить вычислени параллельно. Последовательную часть прпрограммы на CPU, оптимизированную для выполнения в один поток, а основную часть с «тяжелыми» вычислениями на тысячах ядер GPU параллельно. При разработке программы для CUDA используется язык C, C++, Fortran, Matlab.

Благодаря тому, что

Были произведены тесты с использованием видеокарты Nvidia GTX 660 и CPU Intel i7-3770.

Сравнительные результаты представлены на графике.

## Изучение турбулентности

# Заключение

В данной работе было показано бла бла бла.

# Список литературы

1. Gentle J.E., Härdle W.K., Mori Y. Springer Handbooks of Computational Statistics. : Springer, 2012. 1192 с.

2. Королёв В.Ю. Вероятностно-статистические методы декомпозиции волатильности хаотических процессов. Москва: Издательство Московского университета, 2011. 512 с.

3. Наука о данных [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Наука\_о\_данных (дата обращения: 23.04.2019).

# Приложение А

ХЗ. Рисунки схемы таблицы буду вставлять в работу