

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра дискретной математики и алгоритмики**

Аннотация к дипломной работе

**«Буферизированные вероятностные структуры данных в  
различных уровнях памяти»**

Медяников Илья Анатольевич

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры ДМА Петрович С.П.  
Консультант – старший преподаватель кафедры ВМ Толстиков А.А.

Минск, 2020

## Реферат

Дипломная работа: 41 страница, 25 рисунков, 1 таблица, 5 источников, 1 приложение.

BUFFERED COUNT-MIN SKETCH, БУФЕРИЗИРОВАННЫЕ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ, СЖАТИЕ ДАННЫХ С ПОТЕРЯМИ, ПОТОКОВАЯ ОБРАБОТКА, АЛГОРИТМЫ ВО ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ.

*Объект исследования* — Buffered Count-Min Sketch.

*Цель работы* — реализовать Buffered Count-Min Sketch в различных уровнях памяти, протестировать погрешность и производительность, сравнить со стандартным Count-Min Sketch.

Изучены основные сведения о структурах данных Count-Min Sketch и Buffered Count-Min Sketch. На основе полученных знаний были спроектированы, реализованы и протестированы эти структуры. Был спроектирован и реализован стенд для экспериментов. На стенде был проведен обширный набор экспериментов, в результате которых была показана высокая эффективность Buffered Count-Min Sketch в различных уровнях памяти.

*Областью применения* является потоковая обработка данных, большие данные, высоконагруженные системы.

## Abstract

Diploma thesis, 41 pages, 25 figures, 1 table, 5 sources, 1 attachment.

BUFFERED COUNT-MIN SKETCH, BUFFERED PROBABILISTIC DATA STRUCTURES, LOSSY DATA COMPRESSION, STREAM PROCESSING, EXTERNAL MEMORY ALGORITHMS.

*Object of research* — Buffered Count-Min Sketch.

*Objective* — implement Buffered Count-Min Sketch in different memory levels. Test its accuracy and performance. Compare it to the standard Count-Min Sketch.

Basic information about Count-Min Sketch and Buffered Count- Min Sketch data structures was studied. Based on the obtained knowledge, own implementation of this structures was developed, implemented and tested. Stand for experimentations was also developed and implemented. A big amount of experiments was made on this stand. As a result, it was shown that Buffered Count-Min Sketch is highly efficient in different levels of memory.

*The scope* is stream data processing, big data, highload systems.