

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**«Сравнительный анализ алгоритмов геопространственной
кластеризации и отображение их результатов на карте»**

Шевченко Глеб Юрьевич

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры МОУ

Костюкевич Д.А.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 3 с., 33 рис., 1 табл., 13 источников.

Ключевые слова: АЛГОРИТМ, СРАВНЕНИЕ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ГЕОПРОСТРАНСТВЕННАЯ КЛАСТЕРИЗАЦИЯ, K-MEANS, K-MEANS++, DBSCAN, GEOHASH, АННОТАЦИЯ

Объект исследования: задача геопространственной кластеризации при интерактивной визуализации данных.

Цель исследования: Провести сравнительный анализ алгоритмов *k*-means, *k*-means++, DBSCAN, Geohash, визуализировать результаты работы алгоритмов геопространственной кластеризации, выяснить, какие алгоритмы лучше использовать в задаче геопространственной кластеризации.

Методы исследования: ознакомление с перечисленными источниками, реализация алгоритмов кластеризации, сравнение и визуализация полученных данных, анализ результатов.

Полученные результаты и их новизна: исследованы алгоритмы геопространственной кластеризации *k*-means, *k*-means++, DBSCAN, Geohash. Произведён сравнительный анализ. Разработано мобильное приложение для платформ iOS, macOS с использованием языка программирования Swift для визуализации результатов выполнения алгоритмов. Данное направление является еще достаточно новым и других подобных сравнений по этой тематике пока нет.

Область возможного практического применения: улучшение интерактивной визуализации скоплений данных, привязанных к определённой географической позиции.

ANNOTATION

Degree paper: 3 p., 33 ill., 1 tab., 13 sources.

Key words: ALGORITHM, COMPARISON, VISUALIZATION, GEOSPATIAL CLUSTERING, K-MEANS, K-MEANS++, DBSCAN, GEOHASH, ANNOTATION

Object of research: geospatial clustering problem in interactive data visualization.

Purpose of research: conduct a comparative analysis of algorithms k -means, k -means++, DBSCAN, Geohash, visualize the results of geospatial clustering algorithms, find out which algorithms are better to use in the task of geospatial clustering.

Research methods: familiarization with the listed sources, implementation of clustering algorithms, comparison and visualization of obtained data, analysis of results.

Obtained results and their novelty: studied algorithms for geospatial clustering k -means, k -means++, DBSCAN, Geohash. A comparative analysis was done. A mobile application for iOS, macOS platforms with the use of Swift programming language was developed to visualize the results of the algorithms. This direction is still quite new and there are no other similar comparisons on this topic yet.

Area of possible practical application: improving the interactive visualization of data clusters tied to a specific geographic location.