

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

УТВЕРЖДАЮ

Институт ИТКН

Кафедра Инженерной кибернетики

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ А. Р. Ефимов

Направление Прикладная математика

«25» декабря 2024г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ**  
**КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

Студенту группы БПМ-21-3 Ибрагимову Петеру Ильгизовичу

(ф.и.о. полностью)

1. Тема работы: Система анализа производительности пространственных индексов в задаче геопоиска
2. Цель работы: Разработка программного обеспечения для практического анализа популярных алгоритмов геопоиска и пространственных индексов, которые потенциально могут использоваться в высоконагруженных системах, а также математический (теоретический) анализ указанных методов и алгоритмов.
3. Исходные данные: Нет.
4. Основная литература, в том числе:
  - 4.1. Монография, учебники и т.п.: Mehta D.P., Sahni, S. Handbook of data structures and applications (1st ed.). - New York.: Chapman and Hall/CRC, 2004.– P. 1392.
5. Перечень основных этапов исследования и форма промежуточной отчетности по каждому этапу.
  - 5.1. Аналитический обзор литературы.
  - 5.2. Формулировка содержательной постановки задачи.
  - 5.3. Формулировка математической постановки задачи.
  - 5.4. Реализация программного обеспечения.
  - 5.5. Анализ результатов проведенных тестов.

5.6. Подготовка текста выпускной квалификационной работы, доклада и презентации

6. Аппаратура и методики, которые должны быть использованы в работе: математический анализ аксиоматической сложности алгоритмов по времени и затратам памяти, анализ результатов экспериментов (тестов) сложности алгоритмов.

7. Использование ЭВМ: Языки программирования: Golang (реализации алгоритмов, самой системы) и Python (визуализация и анализ результатов).

8. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены и проанализированы в литературном обзоре.

8.1. Актуальность задачи.

8.2. Обзор популярных алгоритмов и структур данных для работы с геоанализом (далее алгоритмов).

8.3. Обзор алгоритмов, используемых в высоконагруженных системах.

8.4. Обзор ранее проведенных тестов и исследований приведенных алгоритмов.

8.5. Выводы по аналитическому обзору литературы.

9. Перечень (примерный) графического и иллюстрированного материала.

9.1. Актуальность поставленной задачи.

9.2. Описание предметной области.

9.3. Математическая постановка задачи.

9.4. Содержательная постановка задачи.

9.5. Краткие схемы работы каждого из описанных алгоритмов.

9.6. Функциональная схема ПО.

9.7. Полученные результаты и их анализ.

9.8. Выводы.

10. Руководитель работы: ст. преп. Тагиев Э. Р

(Должность, звание, ф.и.о.)

(подпись)

Дата выдачи задания: 25 декабря 2024

Задание принял к исполнению студент

(подпись)