

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

УТВЕРЖДАЮ

Институт ИКН

Кафедра Инженерной кибернетики

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_

Направление Прикладная математика

« 25 » декабря 2024г.

## ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

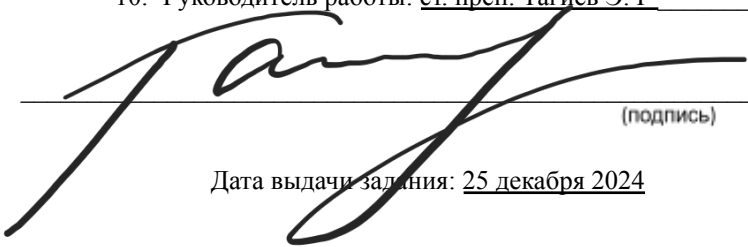
Студенту группы БПМ-21-3 Ибрагимову Петеру Ильгизовичу

(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. Доработка существующих и разработка новых алгоритмов под указанные задачи.
3. Исходные данные: Нет.
4. Основная литература, в том числе:
  - 4.1. Монография, учебники и т.п.: Mehta, D.P., Mehta, D.P., & Sahni, S. HANDBOOK OF DATA STRUCTURES AND APPLICATIONS (1st ed.) - New York: Chapman and Hall/CRC, 2004
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 существующих алгоритмов.
  - 5.5. Анализ производительности алгоритмов.
  - 5.6. Разработка алгоритмов.
  - 5.7. Реализация системы анализа алгоритмов.

- 5.8. Анализ результатов проведенных тестов.
- 5.9. Подготовка текста выпускной квалификационной работы, доклада и презентации.
6. Аппаратура и методики, которые должны быть использованы в работе: дискретная математика: теория графов.
7. Использование ЭВМ: Языки программирования: Golang, Python; Алгоритмы: R-дерево, K-d дерево, Quadtree и другие.
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 геоданными.
- 8.3. Обзор исследований приведенных алгоритмов.
- 8.4. 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. Схемы 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)