МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Систем обработки информации и управления»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Утверждаю: | Гапанюк Ю.Е.\_\_\_\_\_ |  |  |
|  | "15" ноября 2021 г. |  |  |

**Исследование векторного представления метаграфов**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

5

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| Фадеев А.А. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | "15" ноября 2021 г. |

Москва - 2021

Оглавление

[1. Наименование 3](#_Toc106663788)

[2. Основание для разработки 3](#_Toc106663789)

[3. Исполнитель 3](#_Toc106663790)

[4. Назначение и цель работы 3](#_Toc106663791)

[5. Содержание работы 3](#_Toc106663792)

[5.1. Задачи 3](#_Toc106663793)

[5.2. Требования к функциональным характеристикам 3](#_Toc106663794)

[5.3. Требования к архитектуре программного изделия 4](#_Toc106663795)

[5.4. Требования к интерфейсу программного изделия 4](#_Toc106663796)

[5.5. Требования к надежности 4](#_Toc106663797)

[5.6. Требования к языкам программирования 4](#_Toc106663798)

[5.7. Требования к составу технических средств 4](#_Toc106663799)

[6. Этапы работы 4](#_Toc106663800)

[7. Техническая документация 5](#_Toc106663801)

[8. Порядок приема работы 5](#_Toc106663802)

[9. Дополнительные условия 5](#_Toc106663803)

# Наименование

Исследование векторного представления метаграфов

# Основание для разработки

Основанием для разработки является задание на выпускную работу, подписанное руководителем выпускной работы и утверждённое заведующим кафедрой. Задание утверждено кафедрой ИУ5 МГТУ им. Н.Э. Баумана.

# Исполнитель

Студент второго курса группы ИУ5-31М Фадеев А.А.

# Назначение и цель работы

Исследовать возможности и определить подходы для решения задачи эмбеддинга метаграфа, используя существующие алгоритмы эмбеддинга плоских графов.

# Содержание работы

## **Задачи**

В процессе выполнения работы следующие задачи подлежат решению:

* + 1. Исследование предметной области, графовых моделей данных, метаграфовой модели данных, предикатного представления метаграфа;
    2. Подготовка алгоритма преобразования из метаграфа в плоский граф;
    3. Анализ существующих алгоритмов эмбеддинга и выбор подходящих для экспериментов вариантов;
    4. Разработка алгоритма эмбеддинга метаграфа;
    5. Тестирование;
    6. Оформление технической документации.

## **Требования к функциональным характеристикам**

Разрабатываемый алгоритм должен выполнять следующие функции:

* + 1. Производить однозначный перевод метаграфовой модели данный в модель плоского графа за счёт составления матрицы смежности;
    2. Позволять проводить цельные эксперименты с различными методами эмбеддинга, выбранными для экспериментальной части работы, с учётом возможных различных форматов входных данных конкретных алгоритмов;
    3. Производить эмбеддинг получившегося графа и визуализировать полученные векторные представления в форме, удобной для ручного анализа результатов.

## **Требования к архитектуре программного изделия**

Разрабатываемая архитектура системы должна:

* + 1. Обеспечивать требуемый уровень отказоустойчивости для невырожденных входных данных.

## **Требования к интерфейсу программного изделия**

Интерфейс, поддерживаемый Jupyter notebook.

## **Требования к надежности**

Система не должна выдавать ошибок, не предусмотренных работой

системы; система должна функционировать надежно и устойчиво.

## **Требования к языкам программирования**

В качестве языков программирования используется Python.

## **Требования к составу технических средств**

Минимальные системные требования для работы системы: Процессор с частотой 1 ГГц; 1 ГБ оперативной памяти; Видеоадаптер и монитор, способные обеспечить графический режим 1024\*768 точек с 32-ти битной цветопередачей; Манипулятор «мышь»; Клавиатура; Установленный браузер (Google Chrome, Yandex.Browser, Firefox или Атом); Установленный интерпретатор Python с библиотеками, используемыми в программе; фреймворк Jupyter notebook.

# Этапы работы

График выполнения отдельных этапов работ приведен в соответствии с

приказом об организации учебного процесса в 2021/2022 учебном году.

Таблица 1 - Этапы разработки

| **№ п/п** | **Наименование этапа и содержание работ** | **Сроки исполнения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Разработка и утверждение задач проекта | Август — Сентябрь 2021г. |
| 2 | Исследование предметной области | Август — Май 2022г. |
| 3 | Разработка архитектуры программного обеспечения | Январь — Март 2022 г. |
| 4 | Реализация программы | Март — Май 2022 г. |
| 5 | Тестирование и отладка | Март — Май 2022 г. |
| 6 | Оформление документации | Май — Июнь 2022 г. |
| 7 | Защита работы | Июнь 2022 г. |

# Техническая документация

По окончании работы предъявляется следующая техническая документация:

Техническое задание.

Расчётно-пояснительная записка.

Графический материал по проекту в формате презентации.

# Порядок приема работы

Приём и контроль программного изделия осуществляется в соответствии с подразделом 5.2. данного документа.

# Дополнительные условия

Данное техническое задание может уточняться в установленном порядке.