

«Разработка базы данных для анализа и поиска сообществ в графовой модели социальной сети»

Студент: Парфенов Арсений Андреевич

Группа: ИУ7-64Б

Научный руководитель: Гаврилова Ю. М.

Цель и задачи

Цель работы: разработать базу данных для анализа сообществ на графовой модели социальной сети

Задачи:

- Проанализировать предметную область
- Проанализировать алгоритмы поиска сообществ на графах
- Выбрать наиболее подходящую СУБД для решения поставленной задачи
- Спроектировать базу данных, описать основные её сущности
- Выбрать наиболее подходящие инструменты для разработки ПО
- Исследовать работу алгоритма, на разных входных данных

Анализ предметной области

Социальный граф – граф который обычно отображает какую либо социальную структуру, обладает следующими свойствами:

- Средняя длина пути между двумя произвольными вершинами невелика; типичным примером являются графы типа «малого мира»
- Для многих вершин выполняется следующее: если вершина А соединена с вершинами В и С, то с высокой вероятностью В и С также соединены между собой
- Граф содержит явно выраженные сообщества

Сообщество - представляет собой подмножество вершин, между которыми плотность связей выше, чем с остальными вершинами графа. Примером такого сообщества может служить группа друзей в социальной сети.

Пример графа

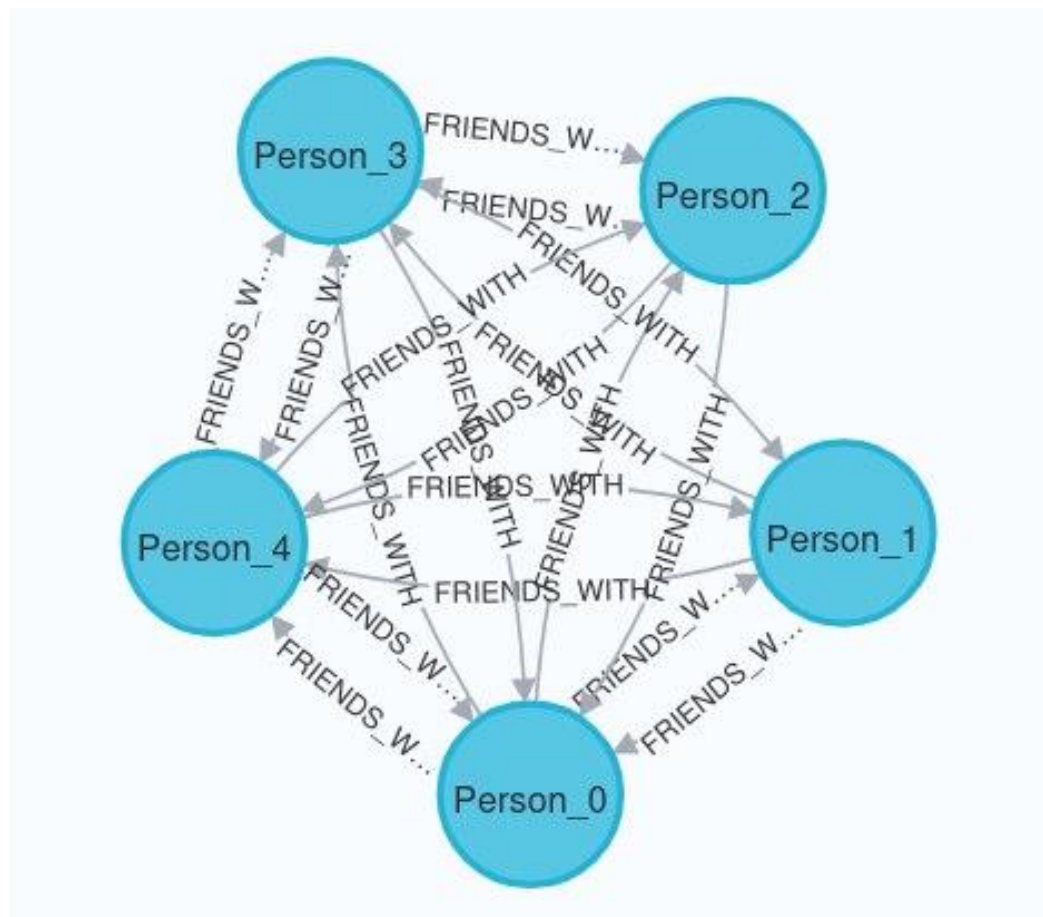
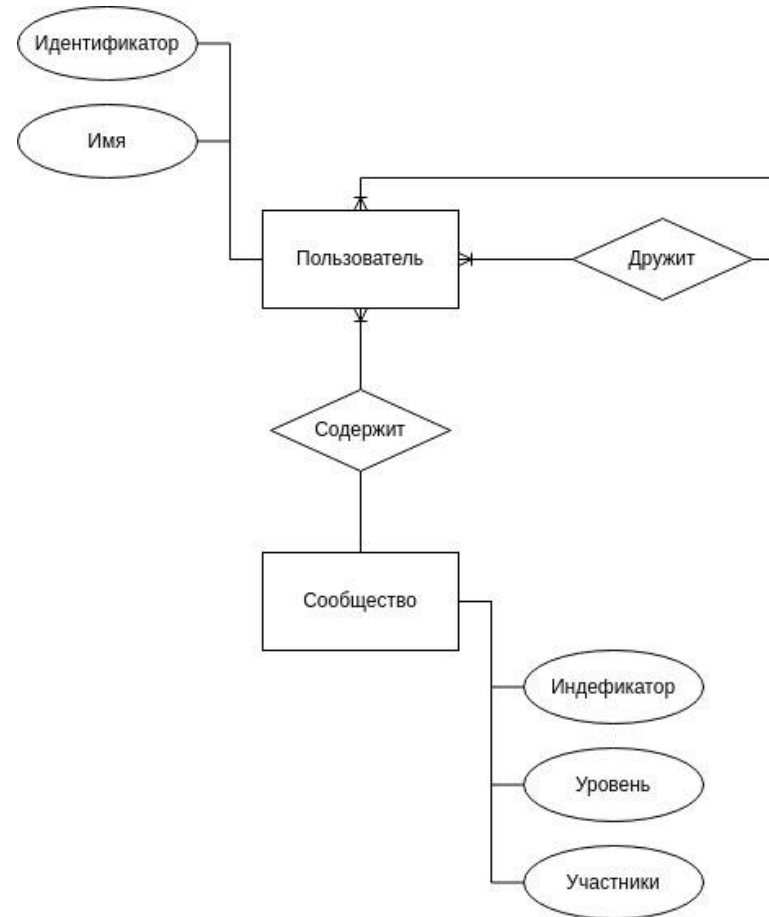
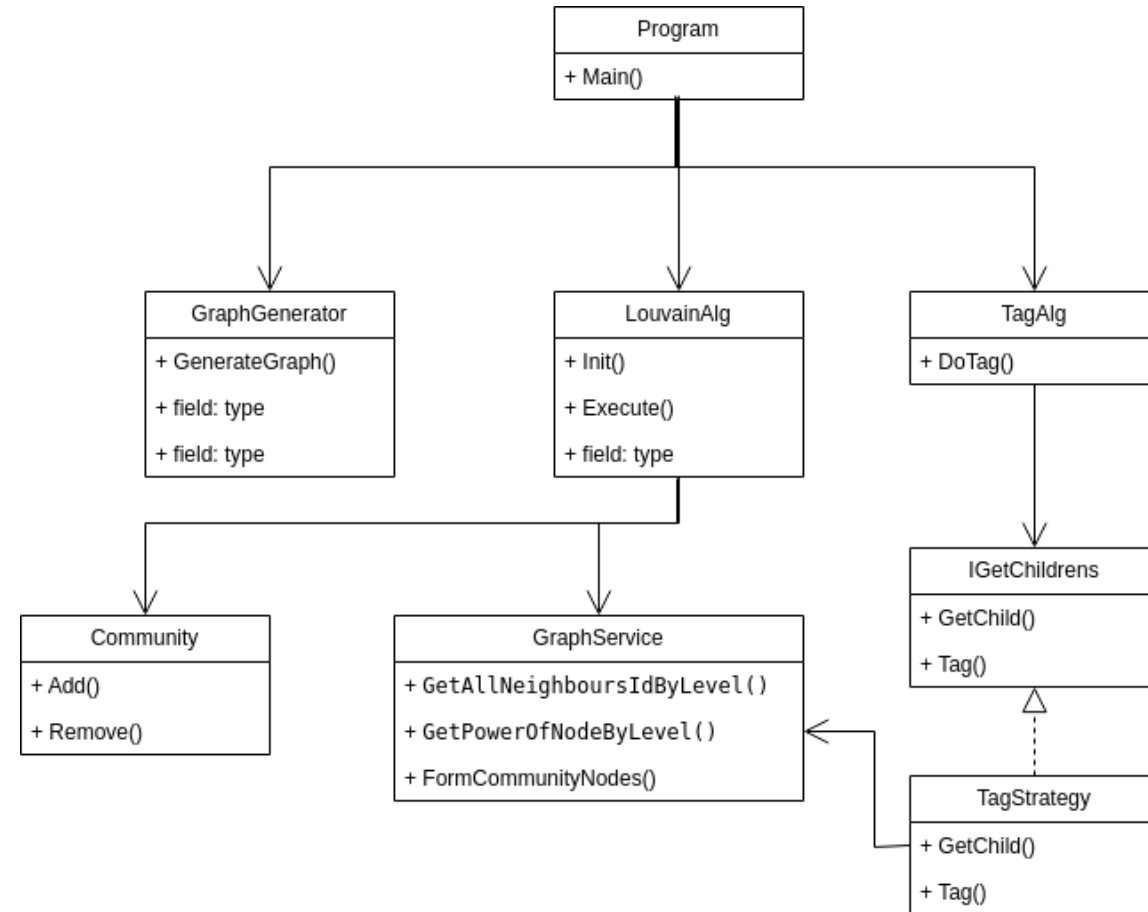


Диаграмма сущность – связь



Структура ПО

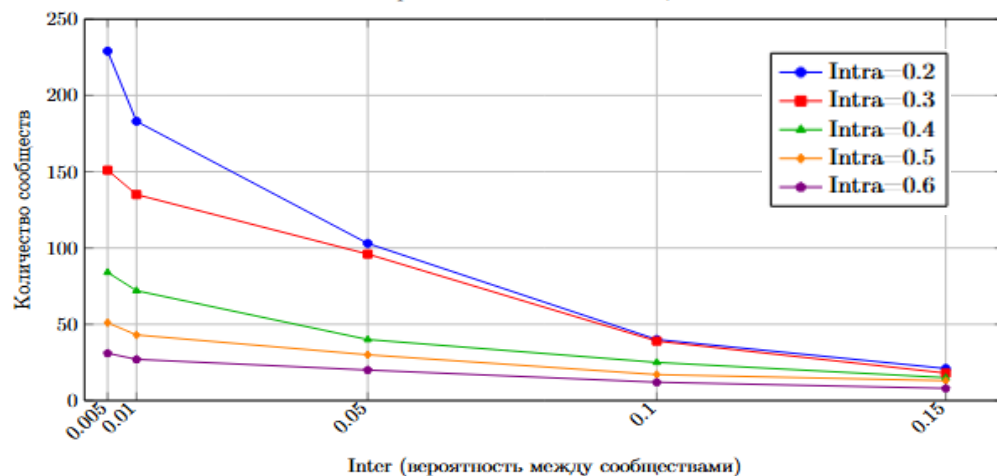


Порядок исследования

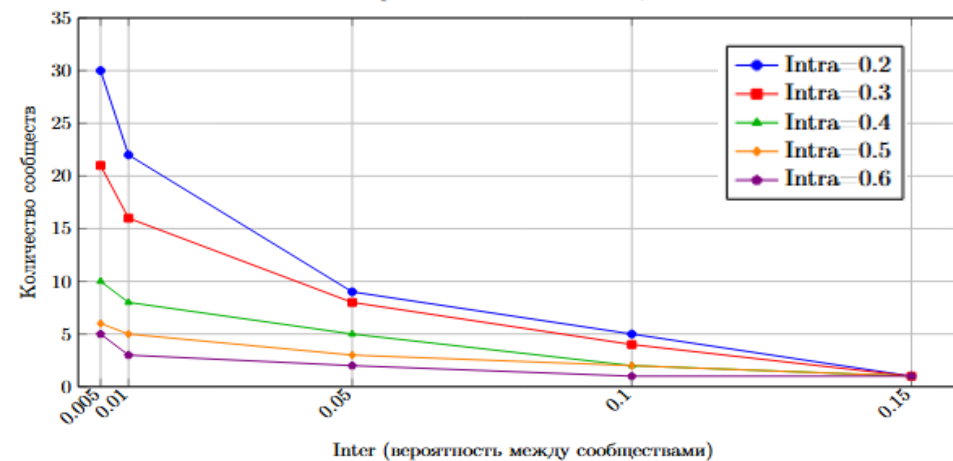
- Генерация графов с разными значениями плотности внутренних и внешних связей в сообществах
- Запуск алгоритма поиска сообществ
- Фиксация количеств сообществ на каждой итерации алгоритма
- Сравнительный анализ результатов

Исследование

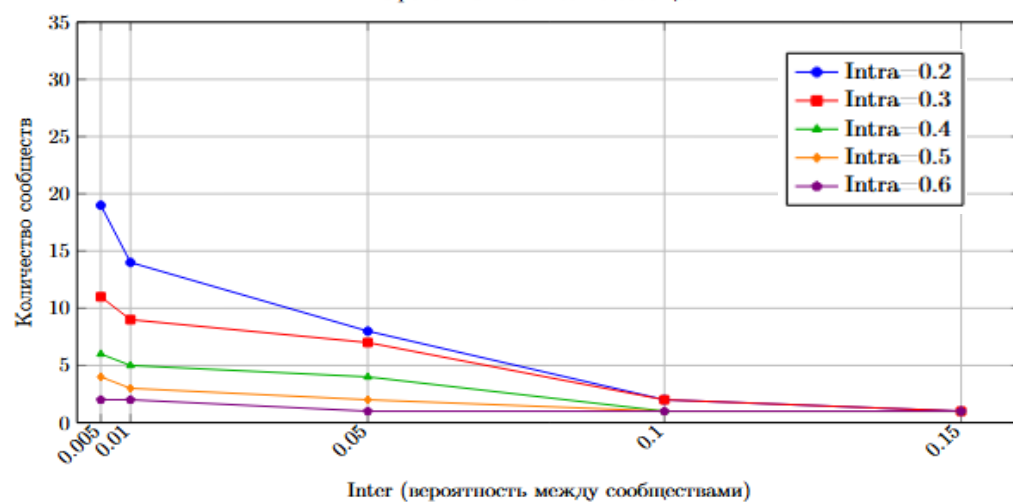
Уровень 1: Количество сообществ



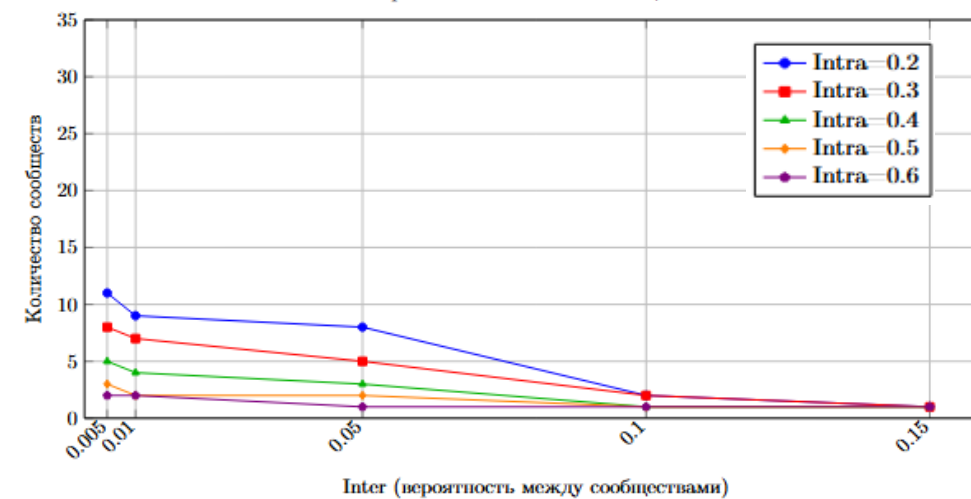
Уровень 2: Количество сообществ



Уровень 3: Количество сообществ



Уровень 4: Количество сообществ



Заключение

Цель работы была достигнута.

Были выполнены следующие задачи:

- Проанализирована предметная область;
- Проанализированы алгоритмы поиска сообществ на графах
- Выбрана наиболее подходящая СУБД для решения поставленной задачи
- Спроектирована база данных, описаны её основные сущности
- Выбраны наиболее подходящие инструменты для разработки ПО
- Исследована работа алгоритма, на разных входных данных.