COMMUNITY DETECTION IN VK

DEMCHENKO KARINA, YAKUNINA KSENIYA, TAFINTSEVA ALBINA

ЗАДАЧИ

- Анализ участников выбранной группы «вконтакте»
- Изучение библиотек питона NetworkX, Matplotlib, Random, Request, Json
- Изучение документации VkApi
- Визуализация графов, построенных на данный о выбранной группе «вконтакте»
- Изучение приёмов работы визуализации графов
- Изучение и реализация алгоритма Каргера о минимальном разрезе

РАБОТА С ГРУППОЙ **«BKOHTAKTE»**



Высшая школа экономики 📀



Официальный паблик ВШЭ

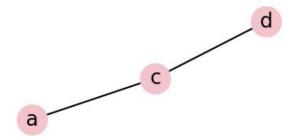
Подписчики 72 229

- Для выбранной задачи мы выбрали официальную группу ВШЭ и проанализировали участников этой группы на предмет дружеских связей
- Рандомно выбирали 1000 участников группы и создали список из их ID

ПРОВЕРКА НА СОЦИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ

- С помощью VkApi проверяли являются ли участники друзьями «вконтакте»
- Составили список из пар, где два человека являются друзьями
- Используя NetworkX и Matplotlib построили граф, в котором

вершины – выбранные участники группы ребро – если участники являются друзьями

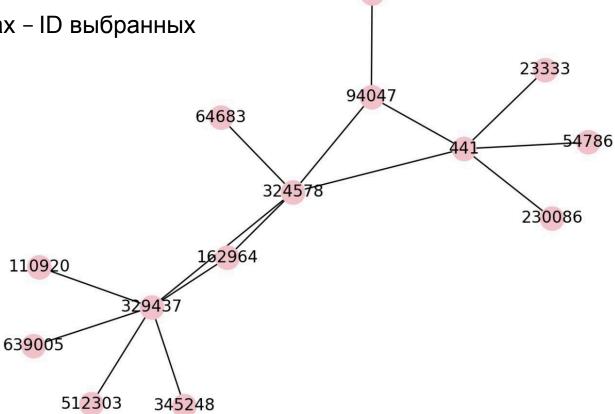




ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГРАФА

 Пример визуализации графа для 100 человек

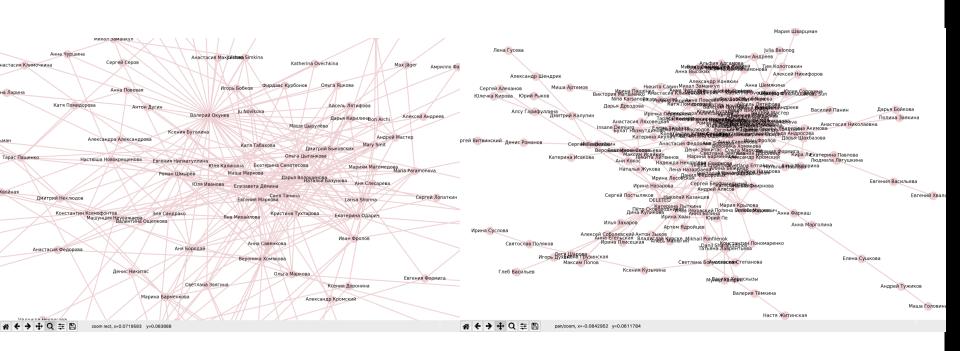
 Цифры на вершинах – ID выбранных участников



324200

РЕДАКТИРОВАНИЕ ГРАФА

- Переформировали ID каждого участника в имя и фамилию участника, так как это способствует приятной и понятной визуализации графа
- С помощью библиотеки NetworkX мы изучили как добавлять название вершин в визуализацию (имя и фамилию) и как менять цвет вершин

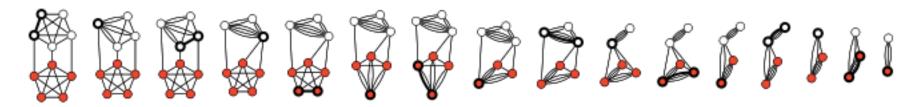


ПРИМЕР ГРАФА НА 500 ЛЮДЕЙ

Iulia Belonog Роман Андреев Альфия Адгамова Михаил Стироврия Чернышкина Яна Жучина Михаил Стирова Иванию по филимонова Тим Колотовкин Анна Высоких Алексей Никифоров Александр Конякин Анна Шемякина Михал Заманкул Никита Савин Анна Чуршина Сергей Серов Анастаси**яціМанесибіовн**іпа Katherina Ovechkina Юлия Сорокина Мах Арвилло Фахриддинов Ar Ирина Пащенко Анастасия Климочкина ктория Матвиенко Игорь Беневавс Курбонивва Яцкова Nina Karsanova Errata Inspired Анна Повевая Катя Помидорова Антон Дугин Валерий Окуневочікоva Айсель Лятифова Дарья Дроздова Дарья Киррунна Андреев Маша Цырулёва Василий Пан Перельман Александра Александрова Катя Табаковамитрий Быков Редук Smit
Тарас Пащенконастюша Новокрезнения Андуличай князования Самотесови ариям Малама Роман Шмырёв Маша Марков да в ределения Самотесови ариям Малама Роман Шмырёв Маша Марков да в ределение в предоставление в пре Ксения Бутахина Александра Александрова Ирочка Перельман Анастасия Ляховецкая Елена Хвойная ane Demiura Катерина Акимова Евгения Марковнина Larisa Shorina Сергей Лопаткин Булат Назмутдинов Ольга Андросова ронтовдя Сандрако Яна Михакинованна Тухтероварина Одарич Катерина Акулич Дарья Шахбазова Иван Фролов Анна Савенкова Анастасия Федорова Аня Бородай Вероника Хомякова Денис Никитас Вероника Инкритерионна Соловьева Ольга Маркова Евгения Формига Светлана Звягина Ксения Доронина Максим Исайкин Кира Ли Екатерина Марина Барменкова Никита Литвинов Александр Кромский Людмила Ани Кокос Надежда Некрасова Аня Смирнова Yelena Churilova Наталья Павловина Моторина Svetlana Ermakova Алина Беженар Наталья Жукова Лена Назарбаева Данил Фёдоровых Виктория Виноградокандр Зальцман Назарова Ирина Лесовская Сергей Бесфамильный Катерина Стефжанна Смирнова Ирина Назарова Андрей Алясов Сергей Постыляков Николай Казанцев DELETED Мария Крылова Катерина Лыткина Пётр Сковородников Полина Белобофолёнка Мацкевич Илья Ряховский Дина Куликова Анна Фаркаш Анна Бозина zoom rect, x=-0.0437663 y=0.160323

АЛГОРИТМ КАРГЕРА

Рандомизированный алгоритм для нахождения минимального разреза в связном графе



повторить n – 2 раза выбрать случайно ребро е стянуть ребро е результат число рёбер между двумя последними вершинами

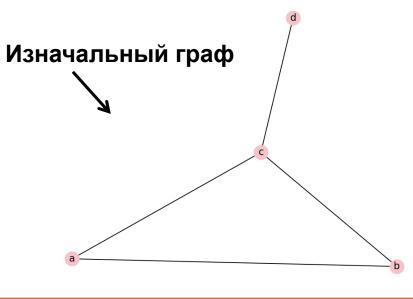
Время работы функции getCut — O(n2) Функция работает O(n2log(n)) раз Итоговое время работы — O(n4log(n)) АЛГОРИТМ КАРГЕРА НА ПРИМЕРЕ

• Тестовый вариант из 4 вершин

После применения алгоритма Каргера

Пример рандомного разреза







ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Изучена документация Vk Api
- Изучена документация Networkx, Matplotlip
- Изучены материалы для работы с ссылками на языке программирования Python
- Для выполнения задания была изучена информация об алгоритме Каргера для нахождения минимального разреза

Список источников:

Karger's algorithm – Wikipedia/last update 09.06.2019https://en.wikipedia.org/wiki/Karger's_algorithm
(https://en.wikipedia.org/wiki/Karger's_algorithm)