

# ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

по ПТАиМСС

Ужва Денис, 19.М05-мм

# Задачи проекта

1. Собрать данные о своей странице ВКонтакте, а также о страницах друзей (id, общие друзья, информация о поле пользователя, стране проживания, городе, а также вузе).
2. Построить граф своих друзей со связями, обозначающими наличие дружбы между ними самими.
3. На основе собранной информации построить взвешенные графы друзей, где вес связей соответствует значению множественности связи (количеству общих признаков).

# ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

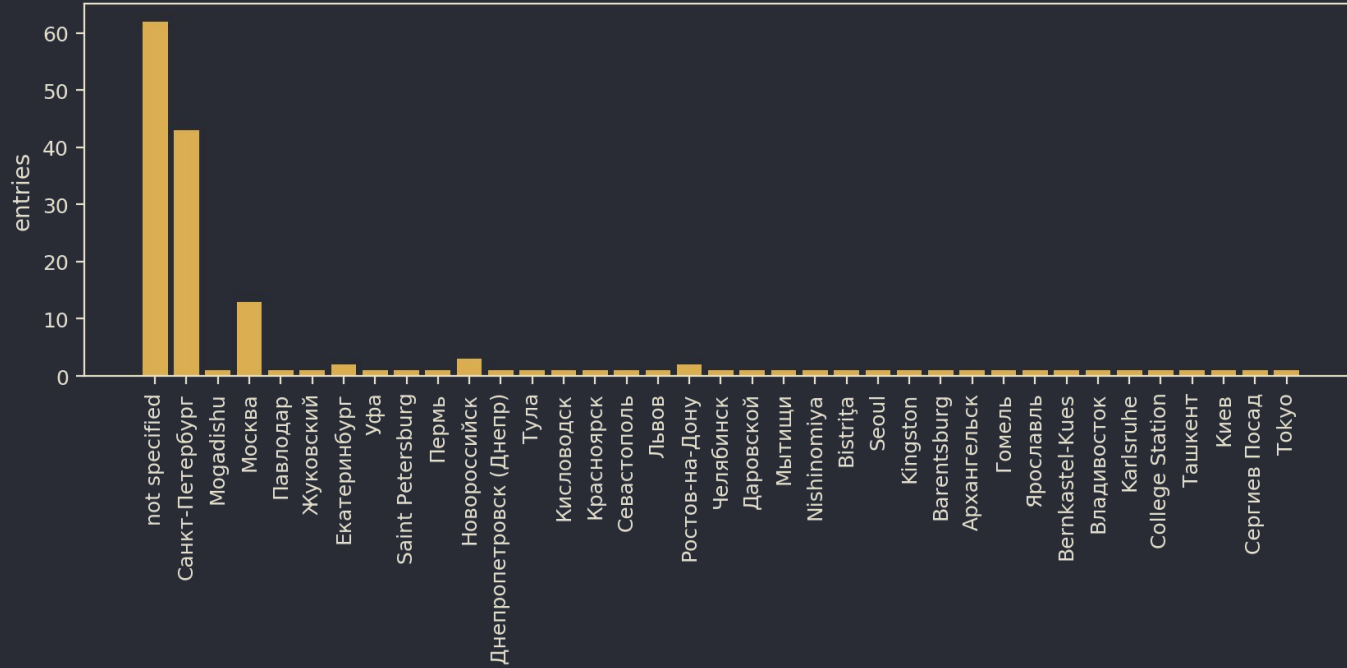
# Пустая страница

```
{'first_name': 'Sybil',  
  'id': 313351498,  
  'last_name': 'Reisz',  
  'sex': 1,  
  'universities': []}
```

Выше и ниже представлены два профиля  
с разной степенью заполненности

```
{'city': {'id': 2, 'title': 'Санкт-Петербург'},  
  'country': {'id': 1, 'title': 'Россия'},  
  'first_name': 'Денис',  
  'id': 145170120,  
  'last_name': 'Ужва',  
  'sex': 2,  
  'universities': [{ 'city': 2,  
                      'country': 1,  
                      'faculty': 14,  
                      'faculty_name': 'Физический факультет',  
                      'id': 1,  
                      'name': 'СПбГУ' },  
                    { 'city': 2,  
                      'country': 1,  
                      'faculty': 7,  
                      'faculty_name': 'Математико-механический факультет',  
                      'id': 1,  
                      'name': 'СПбГУ' } ] }
```

# Фейковые данные



Гистограмма распределения городов, в которых проживают мои друзья

# Прочие проблемы

- Ошибки при слишком частых запросах через API вынуждают ставить таймер, создающий задержку между ними.
- Рандомизированный характер построения графов приводит к тому, что приходится запускать несколько итераций работы алгоритма, чтобы выбрать наиболее презентабельный вариант.

# РЕЗУЛЬТАТЫ

## Связи по общим друзьям (со своим узлом)

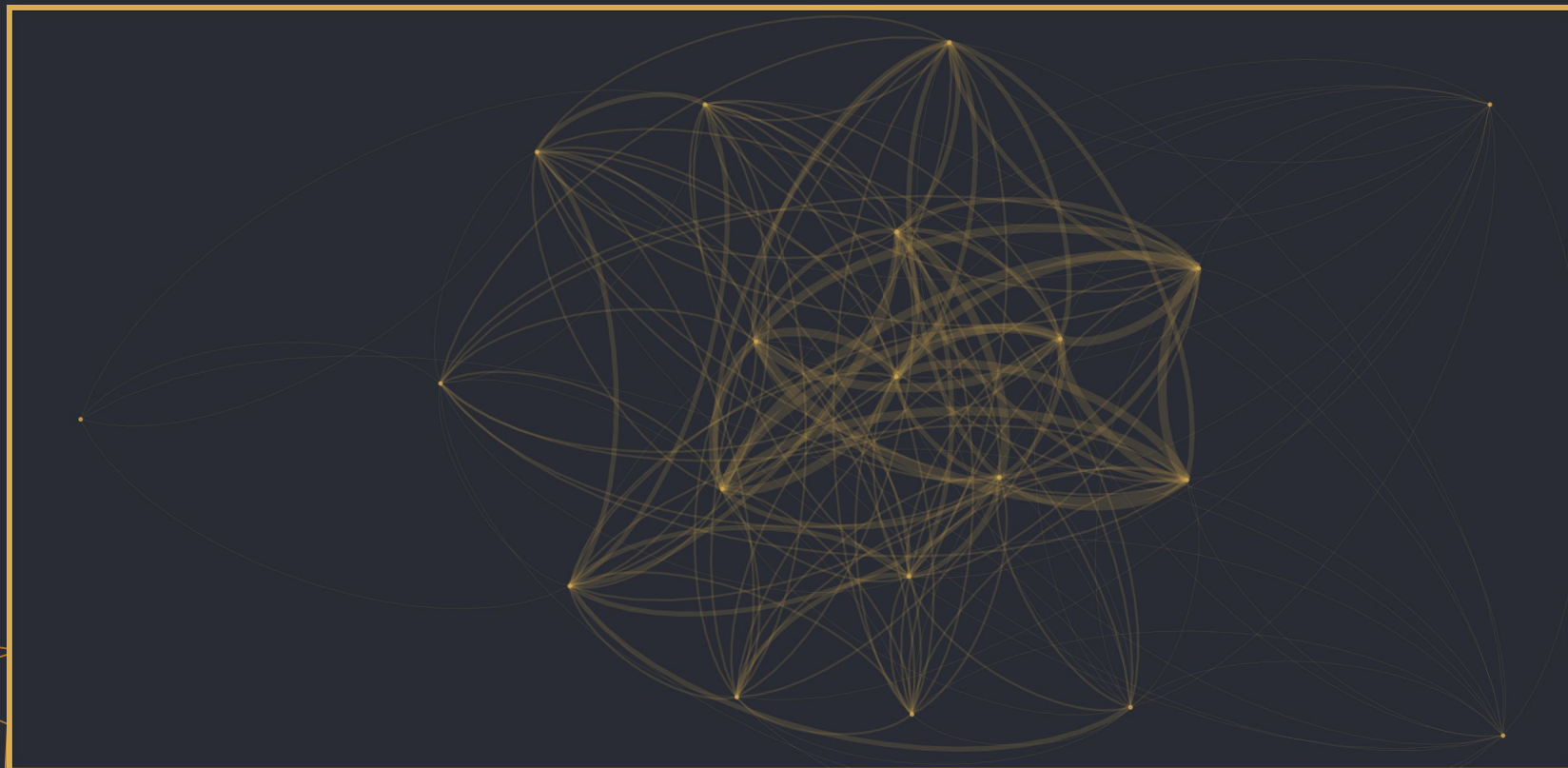




## Связи по общим друзьям (только узлы-друзья)



# Множественность по полу, стране, городу и вузу (20 произвольно выбранных друзей)



# Множественность по городу и вузу (все друзья + собственный узел)



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# Выводы

- Таким образом, поставленные задачи выполнены.
- На основе полученных графов можно вообразить рекомендательную систему для рекомендации друзей или предугадывания вуза пользователя.

# Используемые технологии

- Python, библиотеки:
  - numpy
  - requests
  - json
  - networkx
  - time
  - matplotlib
  - pprint
- Jupyter Notebook
- Алгоритм Force Atlas 2 для построения графов
- <https://github.com/beyondbeneath/bezier-curved-edges-networkx>  
для визуализации искривлённых дуг
- Google Slides для подготовки слайдов