# **Домашнее задание №5: графы**

Дедлайн: 24 сентября 23:59

**Вопросы**:

* Свои вопросы присылайте в Telegram.

В таблице<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kJVmDUUZppQtQHP5hDeP0jLP_VmukkYHbwhrKMMo8-o/edit?usp=sharing> найдите имя пользователя, соответствующего вам на нашем сервере. По инструкции<https://docs.google.com/document/d/1IvFZ4bWfDenou5P89jmKtdIskKbB30v2t-UJ-uN3y64/edit?usp=sharing> подключитесь к серверу.

Необходимые вам данные загружены в папку /home/pritykovskaya/datasets.

Примеры скриптов лежат в папке /home/pritykovskaya/examples.

1. **25%** (Задание с семинара) Для всех пользователей из первой колонки в trainGraph посчитать оценку их возраста, как среднее возрастов непосредственных друзей. Социальный граф (trainGraph) представить в виде разреженной CSR матрицы. Использовать перемножение матриц.

Вывести результат для id пользователя, соответствующего вашей фамилии в таблице, сохранить в файл Task1.txt в вашей домашней директории на сервере.

Python тетрадка, которая обсуждалась на лекции, дополненная примером парсинга демографии, доступна по ссылке<https://drive.google.com/open?id=15LrZs2vFckNOZANKha0mFLWYwtR5hjRA> и на сервере в папке /home/pritykovskaya/examples/.

1. **25%** (Индекс Адамик-Адар<https://en.wikipedia.org/wiki/Adamic/Adar_index>) Для всех пользователей из файла prediction.csv посчитать кол-во их общих друзей, при

этом каждого общего друга взять с весом равным 1 / (кол-во его друзей). Результат сохранить в своей домашней папке в файле с названием “AdamicAdar” с помощью функции numpy.savez

1. **25%** Усовершенствовать task3.ipynb так, чтобы в функция pairsWithCommonFriend генерировала только пары пользователей (id1, id2), такие что id1 < id2. Исправленную копию файла сохранить в своей домашней директории.
2. **25%** При помощи библиотеки graphFrames, используя данные trainGraph, посчитать:
   1. чему равно максимальное число друзей пользователя
   2. кол-во ребер с каждым из типов масок
   3. найти top-5 вершин по page rank’у после 3-х итераций

Ответы на вопросы 1-3 записать в текстовый файл task4.txt и положить в свою домашнюю папку.