

# Отчет по заданию #3

## Практика по ТФЯ

Привалихин  
Алексей  
22.09.2020

# Характеристики устройства и использованные средства

- Процессор: Intel Core i5-6200U, 2.30Hz
- Оперативная память: 4гб (реально выделенная Docker-у опцией -m память)
- Запуск производился через Docker-контейнер
- Время подсчитывается с помощью метода `time.process_time()`, предоставляемого модулем `time` языка Python

# Ход эксперимента

- Каждый граф считывался единожды
- Для каждого из соответствующих текущему графу запросов был построен соответствующий автомат, который затем был пересечен с графом
- Было получено транзитивное замыкание двумя методами: домножением на матрицу смежности и возведением в квадрат
- Были выведены контрольные суммы для полученного графа-пересечения
- Для каждого из трех последних шагов было измерено максимальное и среднее время выполнения по всем запросам

# Граф LUBM300

Задача	Среднее время, сек.	Максимальное время, сек.
Считывание графа	12.110610829	12.110610829
Пересечение графа и запроса	0.6788280596263345	1.1614851150000005
Транзитивное замыкание домножением на матрицу	0.2144406400889679	0.86686574099999696
Транзитивное замыкание возведением в квадрат	0.212400369740215	0.86544268099999904
Вывод контрольных сумм	0.0001624372277581	0.0018745580000257

# Граф LUBM500

Задача	Среднее время, сек.	Максимальное время, сек.
Считывание графа	20.343904652	20.343904652
Пересечение графа и запроса	1.149291318790037	2.0932594900000367
Транзитивное замыкание домножением на матрицу	0.4162308515302525	1.8538892329999044
Транзитивное замыкание возведением в квадрат	0.4148608579430592	1.8249501420000342
Вывод контрольных сумм	0.0005531713772222	0.0037397410000004

# Не смогла...

- Для остальных графов получить данные не удалось — не хватало памяти

# Выводы

- Согласно полученным данным, метод возведения в квадрат несколько быстрее (хотя и незначительно), чем метод домножения на матрицу смежности, как в среднем, так и в худшем (из имеющейся выборки) случае
- Более конкретных выводов, в том числе о росте/сокращении разрыва при росте размера графа, сделать не удалось из-за недостатка данных.