

## ЗАДАНИЕ 3

Работа с графом в формате CSR, подсчет  
рангов и весов вершин

Ганеева Сандра гр.538

Октябрь 2024

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Требуется :

1. Определить вершину с наибольшим суммарным весом инцидентных ребер, ведущих к вершинам с четными номерами.
2. Определить вершину с наибольшим рангом, где ранг считается по формуле:

$$Rank(vertex) = \sum_{i=0}^{N\_inc\_edges} w_{edge_i} * W_{vert_i},$$

где  $N\_inc\_edges$  - число инцидентных вершине  $vertex$  рёбер,  $w_{edge_i}$  - вес  $i$ -го ребра, а вес вершины  $W_{vert_i}$  определяется по формуле:

$$W(vertex) = \sum_{j=0}^{N\_inc\_edges} w_{edge_j} * N\_inc\_edges_{vert_j}$$

измерить частоту событий RAPI-L1-TCM (промах в кеш 1го уровня), RAPI-L2-TCM (промах в кеш 2го уровня, perf::PERF-COUNT-HW-CACHE-REFERENCES (число обращений к аппаратному кешу) на локальной системе для обоих алгоритмов.

# 2 ИНТЕРФЕЙС

На вход подаются тестовые графы в файлах, графы в формате CRS обрабатываются программой. Будем использовать тестовый набор графов *testgraphs*

# 3 ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Число отрезков: Для каждого числа нитец проводилось три эксперимента. В таблице представлено усредненное время.

graphs:	№vertex:	sumweight:	№maxweight:	Maxweight:
synt	447	884.317	2944	3.70232e+09
roadgraph	474251	3.93276	1379906	2.5439e+08
stanford	28226	65.0429	12252	98051.3
youtube	382	7213.94	95527	9.08328e+08
synrmat	20486	2936.73	6931	9.03444e+09

## 4 РАБОТА С PAPI

Ниже приведены результаты измерений числа событий PAPI-L1-TCM, PAPI-L2-TCM, perf::PERF-COUNT-HW-CACHE-REFERENCES на локальной системе для обоих алгоритмов.

graph, algorithm	PAPI-L1-TCM	PAPI-L2-TCM	PERF-COUNT-HW-CACHE-REFERENCES
synt, 1	27913	1656	6475
synt, 2	13309172	10170	1210985
roadgraph, 1	450812	1832	113654
roadgraph, 2	797575	2458	331658
stanford, 1	454996	1705	116886
stanford, 2	5888895	7495	3727948
youtube, 1	635834	1811	167243
youtube, 2	106979795	32720	29552214
synrmat, 1	201684	1613	54566
synrmat, 2	1028743451	176294	47145335