

Implementação de biblioteca de grafos

Trabalho 1 - COS242

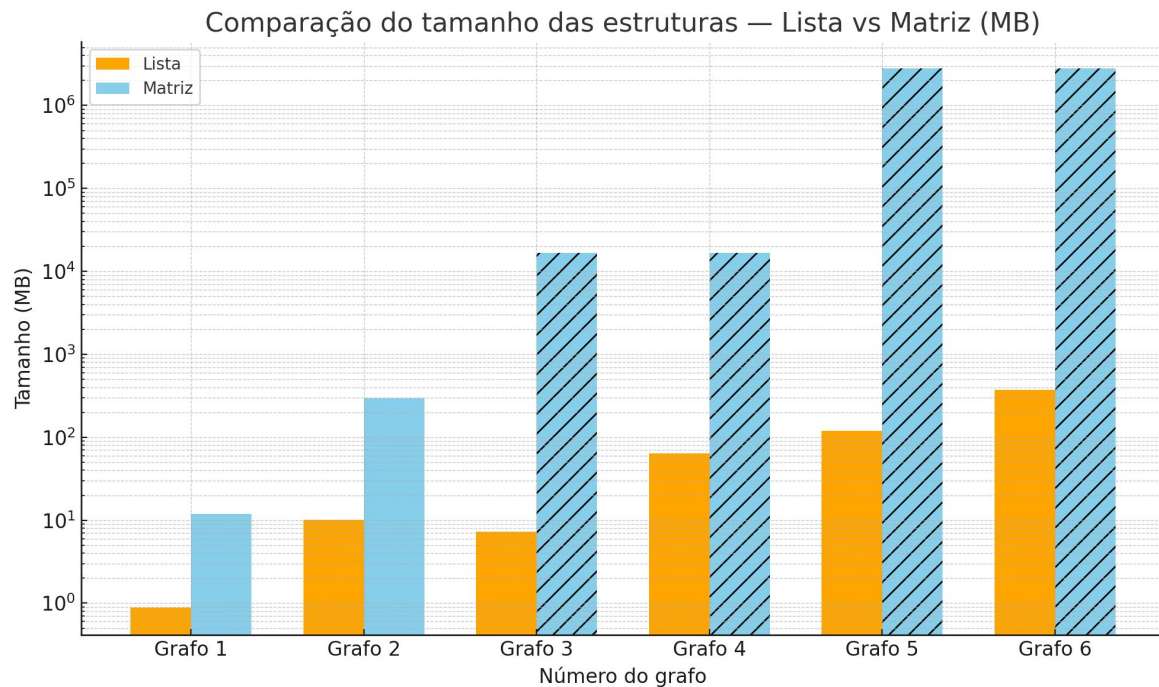
João Chamarelli, Yuri Araújo

Prof. Daniel Ratton

Estudo de caso

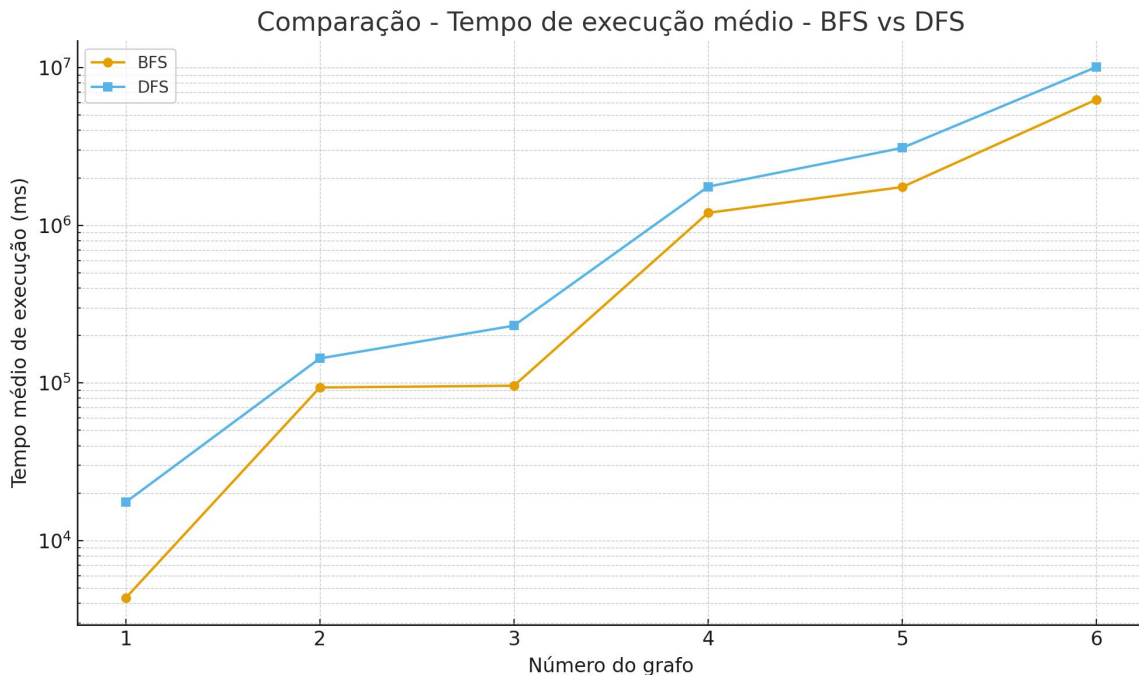
Apresentação & Discussões

Comparação de desempenho entre estruturas



- Matriz vs Lista
- $O(n^2)$ vs $O(n+m)$
- Matrizes não compiladas

Comparação de desempenho entre estruturas



- Recursividade da DFS → uso eficiente do cache
- Porque o gráfico é não-linear?

Pais dos vértices - BFS

Grafo	10 (1)	10(2)	10(3)	20(1)	20(2)	20(3)	30(1)	30(2)	30(3)
1	2042	8395	7685	8382	9071	9543	2394	3555	5783
2	-1	1351	-1	-1	-1	46738	-1	-1	12999
3	-1	158403	158403	-1	75471	319691	141597	-1	-1
4	243865	-1	-1	370783	-1	-1	136244	-1	-1
5	1888350	-1	188350	-1	-1	-1	2502539	-1	191713
6	-1	1677854	-1	-1	3607226	-1	-1	3898629	-1

Pais dos vértices - DFS

Grafo	10 (1)	10(2)	10(3)	20(1)	20(2)	20(3)	30(1)	30(2)	30(3)
1	3930	709	2383	666	666	3649	1644	477	1644
2	-1	3946	-1	-1	-1	217	-1	-1	2374
3	-1	106718	106718	-1	141526	141526	141597	-1	-1
4	4057	-1	-1	28623	-1	-1	1531	-1	-1
5	1888350	-1	188350	-1	-1	-1	191713	-1	191713
6	-1	3856443	-1	-1	65854	-1	-1	4203697	-1

Distância entre vértices

Grafo	distance(10,20)	distance(10,30)	distance(20,30)
1	3	3	4
2	-1	-1	3
3	9	-1	-1
4	4	3	4
5	-1	9	-1
6	5	5	5

- Distâncias = -1?
- Uso da BFS

Componentes conexas (CC)

Grafo	Nº de CC	Maior CC	Menor CC
1	1	1000	1000
2	10	25000	48
3	2	250000	125000
4	2	250000	125000
5	5	2500000	156250
6	5	2500000	156250

- Gráficos com múltiplas componentes conexas → distância inexistentes

Diâmetro do grafo

Grafo	fastdiameter()
1	4
2	5
3	19
4	4
5	11
6	7