



TRABALHO I - ESTRUTURA DE DADOS 2

Relatório de Implementação

Daniel de Jesus e Ítalo Vilarino

Linguagem de Implementação: Python v.3.9.0

Algoritmo ABB: Produção própria.

Algoritmo AVL: Vindemiatrix Almuredin(<https://gist.github.com/vndmtrx/7657025>)
feitas alterações, a fim de atender nossos propósitos de implementação.

Estrutura de Arquivos:

1. **Geração de input:** array.py

Gera o vetor de 10 mil números pseudoaleatórios para preencher as árvores

Output: Arquivos de texto

input.txt: todos os 10 mil números para a inserção;

search.txt: todos os 3 conjuntos separados, na ordem: Conj. Interno, Conj. Menor e Conj. Maior.

2. **Árvore Binária de Busca:** ABB.py

Recebe o arquivo input.txt gerado pelo algoritmo array.py e insere na árvore, logo após recebe o arquivo search.txt para busca.

Output: Arquivos de texto

ABBoutput.txt: Apresenta a quantidade de nós percorridos para encontrar cada elemento descrito linha a linha no arquivo search.txt.

3. **Árvore AVL:** AVL.py

Recebe o arquivo input.txt gerado pelo algoritmo array.py e insere na árvore, logo após recebe o arquivo search.txt para busca.

Output: Arquivos de texto

AVLoutput.txt: Apresenta a quantidade de nós percorridos para encontrar cada elemento descrito linha a linha no arquivo search.txt.

Conjuntos de Dados para Busca:

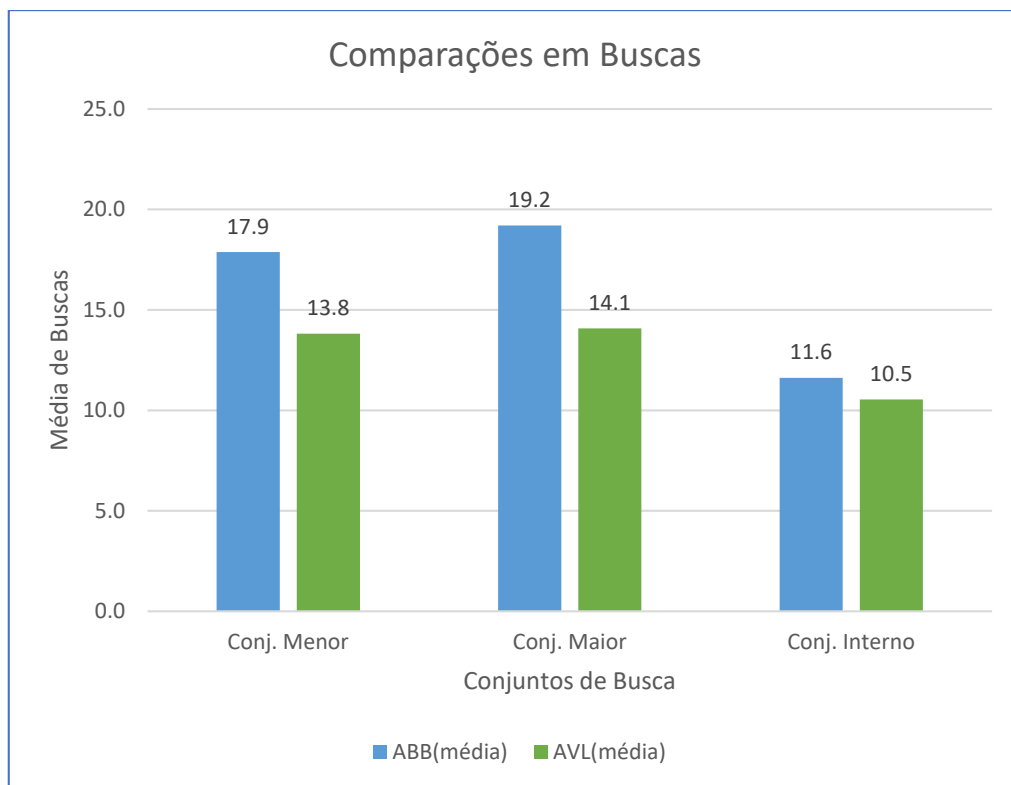
#Item	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno
1	1870	8188	3066
2	160	5907	1870
3	3129	6808	9779
4	1762	9129	160
5	3677	9524	2200
6	3313	9731	8188
7	3420	5122	4562
8	2354	5181	5907
9	874	9152	7145
10	3706	8752	6808
11	1343	8861	4156
12	862	8732	3129
13	248	5553	6816
14	215	8928	9129
15	3247	9071	3694
16	4574	9056	1762
17	978	9011	6443
18	1105	7674	3677
19	117	5342	4557
20	3683	8627	3313
21	2388	8395	4422
22	2057	5508	9524
23	797	7712	8431
24	646	5426	3420
25	2510	7001	7965
26	2370	5960	9731
27	3503	6001	2957
28	2860	8283	5122
29	1440	9124	1905
30	1526	8495	2354

#Item	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno
31	2865	7426	2523
32	1125	6652	5181
33	2556	9985	8785
34	4340	9522	9152
35	3417	5818	57
36	3207	6108	8752
37	353	8722	676
38	222	7034	8861
39	922	5850	9910
40	1512	6212	8732
41	4757	10000	9383
42	4152	9923	5553
43	2893	9726	2991
44	3178	9785	874
45	580	7830	3304
46	31	6900	3706
47	2100	9075	5414
48	3038	9468	1343
49	3816	8703	228
50	4298	6223	862

Resultados

	ABB			AVL		
	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno
MÉDIA:	17.9	19.2	11.6	13.8	14.1	10.5
1	17	20	1	13	14	10
2	17	21	17	14	15	13
3	24	18	2	15	14	9
4	19	20	17	14	15	14
5	13	25	2	15	13	13
6	17	17	20	14	14	14
7	17	22	3	14	15	1
8	16	18	21	14	13	15
9	15	23	4	13	15	2
10	14	18	18	14	15	14
11	23	16	4	13	13	5
12	17	18	24	14	16	15
13	21	24	5	13	13	7
14	14	21	20	13	14	15
15	18	25	5	13	14	8
16	25	23	19	14	14	14
17	18	21	6	14	14	6
18	19	25	13	12	15	15
19	14	19	5	14	13	13
20	17	19	17	14	14	14
21	13	18	6	14	15	7
22	19	22	25	13	15	13
23	18	17	5	15	15	7
24	17	18	17	13	14	14
25	17	19	6	15	14	4
26	16	19	17	14	13	14
27	21	24	3	14	15	3
28	17	20	22	14	16	15
29	17	19	3	14	14	2
30	21	22	16	13	14	14
31	20	20	4	13	14	4
32	22	12	18	14	13	13
33	18	12	6	13	15	3
34	19	26	23	14	13	15
35	18	17	4	14	12	6
36	16	13	18	15	13	15
37	20	23	5	13	16	5
38	13	20	16	13	14	13
39	18	23	3	14	13	13

	ABB			AVL		
	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno	Conj. Menor	Conj. Maior	Conj. Interno
40	22	23	18	15	14	16
41	24	18	7	15	14	10
42	12	11	24	15	14	13
43	12	15	4	14	13	14
44	21	12	15	14	14	13
45	19	17	6	14	14	7
46	14	17	14	13	14	14
47	17	18	7	13	15	10
48	17	13	23	15	13	13
49	23	18	6	13	15	6
50	18	21	17	14	13	14



Conclusões

Apresentados os dados vemos que mesmo a Árvore de Busca AVL tendo um tempo de execução maior, dado sua organização de inserção mais rebuscada que a ABB, ela tem, em média, os menores caminhos de busca. O que para grandes quantidades de dados desorganizados é extremamente importante.

Por outro lado, para conjuntos pequenos como os nossos não há tanta diferença na relação entre Tempo de Execução e Número de Buscas para as duas Árvores de Busca.

Entretanto, fica claro e certo nos dados apresentados a organização superior da Árvore de Busca AVL.

Daniel de Jesus e Ítalo Vilarino.