

Trabalho de Implementação 01

Thiago Martin Poppe

07/11/2021

1 Heurística Construtiva - *Nearest Neighbors*

A heurística construtiva escolhida para esse trabalho de implementação foi a *Nearest Neighbors* (NN) por ser uma heurística natural e relativamente fácil de se implementar.

A ideia dessa heurística é de “nos colocar no lugar” do caixeiro viajante. Escolhendo um vértice inicial arbitrário v_0 iremos nos locomover para o vizinho não visitado mais próximo. Essa heurística possui uma complexidade assintótica $\Theta(n^2)$ e temos a garantia de que $NN(I)/OPT(I) \leq 0.5(\lceil \log_2 n \rceil + 1)$, sendo n o número de cidades e I a nossa instância.

2 Resultados

A seguir podemos observar uma tabela que sumariza os resultados obtidos com essa heurística para as instâncias fornecidas, onde o tempo de execução é expresso em segundos e representa a média de 5 execuções. Usarei essa tabela como *baseline* para os demais trabalhos de implementação.

	instância	tempo de execução	número de cidades	custo da solução	distância utilizada
0	att48.tsp	0.02	48	62956.0	pseudo-euclidiana
1	berlin52.tsp	0.02	52	28503.0	euclidiana 2D
2	st70.tsp	0.03	70	3151.0	euclidiana 2D
3	pr76.tsp	0.04	76	542696.0	euclidiana 2D
4	kroC100.tsp	0.07	100	176786.0	euclidiana 2D
5	lin105.tsp	0.07	105	167288.0	euclidiana 2D
6	kroE100.tsp	0.07	100	207322.0	euclidiana 2D
7	kroD100.tsp	0.07	100	178418.0	euclidiana 2D
8	kroB100.tsp	0.07	100	202410.0	euclidiana 2D
9	kroA100.tsp	0.07	100	188069.0	euclidiana 2D
10	rat99.tsp	0.07	99	10850.0	euclidiana 2D
11	pr107.tsp	0.08	107	762433.0	euclidiana 2D
12	pr124.tsp	0.11	124	585998.0	euclidiana 2D
13	pr136.tsp	0.13	136	871867.0	euclidiana 2D
14	kroB150.tsp	0.15	150	282193.0	euclidiana 2D
15	pr144.tsp	0.15	144	925623.0	euclidiana 2D
16	kroA150.tsp	0.16	150	289143.0	euclidiana 2D
17	pr152.tsp	0.16	152	1103095.0	euclidiana 2D
18	rat195.tsp	0.27	195	28602.0	euclidiana 2D
19	kroB200.tsp	0.28	200	379944.0	euclidiana 2D
20	kroA200.tsp	0.30	200	363983.0	euclidiana 2D