

Trabalho 0: Árvores e estruturas de prioridade

Avaliação da qualidade dos tours e desempenho dos algoritmos

Mariana Lorenzon de Aragão
Marcos Alexandre Figur Messer

15 de março de 2005

Para compararmos as heurísticas *Nearest Neighbor*, *Frp*, *Greedy* e *PQGreedy* realizamos três testes em nossos algoritmos. Sendo estes: qualidade dos tours, eficiência e quantidade de memória para se executar o algoritmo. Nas seções a seguir encontram-se os resultados dos testes.

Neste documento também encontra-se os resultados dos testes de eficiência para o algoritmo *KDTree*. Os resultados se encontram nas seções a seguir.

1 Desempenho dos algoritmos

1.1 Eficiência

Resultados retirados do profile de cada heurística.

Pontos	Heurística			
	Nn	Frp	Greedy	PqGreedy
att48	0m0.027s	0m0.031s	0m0.051s	0m0.019s
kroA100	0m0.058s	0m0.033s	0m0.335s	0m0.023s
lin105	0m0.034s	0m0.035s	0m0.394s	0m0.025s
linhp318	0m0.099s	0m0.068s	0m7.040s	—
lin318	0m0.101s	0m0.064s	0m7.013s	—
pr1002	0m1.226s	0m0.229s	0m44.353s	—
nrv1379	0m2.148s	0m0.301s	(out of memory)	—
pla7397	0m55.537s	0m3.222s	(out of memory)	—

Tabela 1: Tempo de execução do algoritmo para um determinado conjunto de pontos.

1.2 Memória

Resultados retirados do profile de cada heurística.

Pontos	Heurística			
	Nn	Frp	Greedy	PqGreedy
att48	1,058,688	900,512	2,561,052	1,094,364
kroA100	2,735,404	1,886,572	12,298,936	2,445,984
lin105	2,873,352	1,987,192	15,798,304	2,603,048
linhp318	16,032,256	6,288,588	218,788,904	–
lin318	16,032,240	6,288,588	218,785,06	–
pr1002	128,364,612	21,785,492	7,456,036,124	–
nrv1379	235,469,300	29,666,584	16,000,142,656	–
pla7397	6,301,994,088	200,741,896	(out of memory)	–

Tabela 2: Uso de memória, dados em bytes

1.3 Qualidade dos Tours

Esses resultados foram obtidos do cálculo da razão entre o melhor tour e o tour resultante de cada heurística.

Pontos	Heurística			
	Nn	Frp	Greedy	PqGreedy
att48	1.2089	1.686	1.1980	1.6045
kroA100	1.2617	1.628	1.1368	2.4945
lin105	1.4158	2.016	1.1661	2.0959
pr1002	3.1522	4.9291	2.9218	–

Tabela 3: Qualidade dos tours

1.4 Eficiência e uso de memória da KDTree

Pontos	Tempo	Uso de memória
att48	0m0.029s	829,416 bytes
kroA100	0m0.038s	1,697,980 bytes
lin105	0m0.038s	1,788,348 bytes
linhp318	0m0.069s	26,236 bytes
lin318	0m0.126s	5,539,772 bytes
pr1002	0m0.272s	18,597,528 bytes
nrv1379	0m0.303s	25,159,604 bytes
pla7397	0m2.566s	168,217,356 bytes

Tabela 4: Tempo de execução do algoritmo e uso de memória