

Trabalho Tabela Hash.

RA03

Luiz F. R. Pereira¹

¹Bacharelado Ciencia da Computação – Pontifica Universidade Católica do Paraná (PUCPR)

`l.pereira22@pucpr.edu.br`

Resumo. *Esse arquivo descreve aspectos da performace algoritima solicitada no trabalho.*

1. Escolhas de Hash

Os tres hashes escolhidos foram: hashtable0: modulo, hashtable1: divisão e hashtable2: bitwise.

2. Implementação da Hash Table

Devido a quantidade massiva de dados além da linha e colisões não lineares, foi optado uso de listas ligadas para contatenação dos itens colididos aos que ja estava ali. os hashes retornan os indices, o indices, em $O(1)$ retornan as listas ligadas, e se começa um processo de loop.

3. performace

na média: a hashtable0 menor, de 10 linhas levou 64 milissegundos na pesquisa e 117 na inserção. a hashtable0 de 100 linhas levou 187 milissegundos na pesquisa e 891 na inserção. a hashtable0 de 1000 linhas levou 537 milissegundos na pesquisa e 4689 na inserção. a hashtable0 de 10000 linhas levou 763 milissegundos na pesquisa e 11953 na inserção. a hashtable0 de 1000000 linhas levou 2211 milissegundos na pesquisa e 5114 na inserção.

a hashtable1 menor, de 10 linhas levou 56 milissegundos na pesquisa e 124 na inserção. a hashtable1 de 100 linhas levou 167 milissegundos na pesquisa e 950 na inserção. a hashtable1 de 1000 linhas levou 701 milissegundos na pesquisa e 13129 na inserção. a hashtable1 de 10000 linhas levou 535 milissegundos na pesquisa e 11964 na inserção. a hashtable1 de 1000000 linhas levou 1987 milissegundos na pesquisa e 5372 na inserção.

a hashtable2 menor, de 10 linhas levou 44 milissegundos na pesquisa e 112 na inserção. a hashtable2 de 100 linhas levou 95 milissegundos na pesquisa e 533 na inserção. a hashtable2 de 1000 linhas levou 340 milissegundos na pesquisa e 3254 na inserção. a hashtable2 de 10000 linhas levou 257 milissegundos na pesquisa e 3782 na inserção. a hashtable2 de 1000000 linhas levou 1251 milissegundos na pesquisa e 2135 na inserção.

4. colisões

a hashtable de 10 linhas teve 19992 colisões. a hashtable de 100 linhas levou 187 milissegundos na pesquisa. a hashtable de 1000 linhas levou 187 milissegundos na pesquisa. a hashtable de 10000 linhas levou 187 milissegundos na pesquisa. a hashtable de 100000 linhas levou 187 milissegundos na pesquisa.

a hashtable1 menor, 19993 colisões. a hashtable1 de 100 99937 colisões. a hashtable1 de 1000 499489 colisões. a hashtable1 de 10000 995905 colisões. a hashtable1 de 1000000 4737866 colisões.

a hashtable2 menor, 19990 colisões. a hashtable2 de 100 99900 colisões. a hashtable2 de 1000 499000 colisões. a hashtable2 de 10000 990000 colisões. a hashtable2 de 1000000 4232201 colisões.

5. conclusoes

bitwise é ridiculamente rápido e fez a melhor a distribuição, aproveitando ao maximo a tabela, ajudando com q a pesquisa fosse menos custosa

6. References

HashTable0 para 20000 itens com 19992 colisões: 117 milisegundos
HashTable0 para 100000 itens com 99936 colisões: 891 milisegundos
HashTable0 para 500000 itens com 499488 colisões: 4689 milisegundos
HashTable0 para 1000000 itens com 995904 colisões: 11953 milisegundos
HashTable0 para 5000000 itens com 4737865 colisões: 5114 milisegundos
HashTable1 para 20000 itens com 19993 colisões: 124 milisegundos
HashTable1 para 100000 itens com 99937 colisões: 950 milisegundos
HashTable1 para 500000 itens com 499489 colisões: 13129 milisegundos
HashTable1 para 1000000 itens com 995905 colisões: 11964 milisegundos
HashTable1 para 5000000 itens com 4737866 colisões: 5372 milisegundos
HashTable2 para 20000 itens com 19990 colisões: 112 milisegundos
HashTable2 para 100000 itens com 99900 colisões: 533 milisegundos
HashTable2 para 500000 itens com 499000 colisões: 3254 milisegundos
HashTable2 para 1000000 itens com 990000 colisões: 3782 milisegundos
HashTable2 para 5000000 itens com 4232201 colisões: 2135 milisegundos
HashTable0 para busca de 20000 itens com 19992 colisões: 68 milisegundos
HashTable0 para busca de 100000 itens com 99936 colisões: 170 milisegundos
HashTable0 para busca de 500000 itens com 499488 colisões: 741 milisegundos
HashTable0 para busca de 1000000 itens com 995904 colisões: 554 milisegundos
HashTable0 para busca de 5000000 itens com 4737865 colisões: 2200 milisegundos
HashTable0 para busca de 20000 itens com 19992 colisões: 62 milisegundos
HashTable0 para busca de 100000 itens com 99936 colisões: 208 milisegundos
HashTable0 para busca de 500000 itens com 499488 colisões: 803 milisegundos
HashTable0 para busca de 1000000 itens com 995904 colisões: 526 milisegundos
HashTable0 para busca de 5000000 itens com 4737865 colisões: 2225 milisegundos
HashTable0 para busca de 20000 itens com 19992 colisões: 61 milisegundos
HashTable0 para busca de 100000 itens com 99936 colisões: 183 milisegundos
HashTable0 para busca de 500000 itens com 499488 colisões: 747 milisegundos
HashTable0 para busca de 1000000 itens com 995904 colisões: 531 milisegundos
HashTable0 para busca de 5000000 itens com 4737865 colisões: 2209 milisegundos
HashTable1 para 20000 itens com 19993 colisões: 56 milisegundos
HashTable1 para 100000 itens com 99937 colisões: 184 milisegundos
HashTable1 para 500000 itens com 499489 colisões: 716 milisegundos
HashTable1 para 1000000 itens com 995905 colisões: 537 milisegundos

HashTable1 para 5000000 itens com 4737866 colisões: 1965 milisegundos
HashTable1 para 20000 itens com 19993 colisões: 56 milisegundos
HashTable1 para 100000 itens com 99937 colisões: 161 milisegundos
HashTable1 para 500000 itens com 499489 colisões: 699 milisegundos
HashTable1 para 1000000 itens com 995905 colisões: 533 milisegundos
HashTable1 para 5000000 itens com 4737866 colisões: 1968 milisegundos
HashTable1 para 20000 itens com 19993 colisões: 55 milisegundos
HashTable1 para 100000 itens com 99937 colisões: 158 milisegundos
HashTable1 para 500000 itens com 499489 colisões: 689 milisegundos
HashTable1 para 1000000 itens com 995905 colisões: 534 milisegundos
HashTable1 para 5000000 itens com 4737866 colisões: 2029 milisegundos
HashTable2 para 20000 itens com 19990 colisões: 41 milisegundos
HashTable2 para 100000 itens com 99900 colisões: 97 milisegundos
HashTable2 para 500000 itens com 499000 colisões: 340 milisegundos
HashTable2 para 1000000 itens com 990000 colisões: 257 milisegundos
HashTable2 para 5000000 itens com 4232201 colisões: 1311 milisegundos
HashTable2 para 20000 itens com 19990 colisões: 45 milisegundos
HashTable2 para 100000 itens com 99900 colisões: 96 milisegundos
HashTable2 para 500000 itens com 499000 colisões: 350 milisegundos
HashTable2 para 1000000 itens com 990000 colisões: 271 milisegundos
HashTable2 para 5000000 itens com 4232201 colisões: 1251 milisegundos
HashTable2 para 20000 itens com 19990 colisões: 47 milisegundos
HashTable2 para 100000 itens com 99900 colisões: 95 milisegundos
HashTable2 para 500000 itens com 499000 colisões: 329 milisegundos
HashTable2 para 1000000 itens com 990000 colisões: 264 milisegundos
HashTable2 para 5000000 itens com 4232201 colisões: 1233 milisegundos

References