

Tabela Hash

Victor Hugo, Maria Julia, Francisco Ochoa

¹PUCPR

Resumo. Uma tabela hash, também conhecida como hash table ou hash map, é uma estrutura de dados fundamental na estrutura de dados que oferece uma maneira eficiente de armazenar e recuperar valores associados a chaves. Ela se baseia no princípio de mapeamento de chaves para índices usando uma função de hash, que permite um acesso rápido aos dados armazenados. Neste trabalho, abordaremos os conceitos essenciais relacionados a tabelas hash, incluindo sua estrutura, operações, vantagens e desafios.

1. Vantagens

Acesso Eficiente: As tabelas hash oferecem um tempo médio de acesso constante, tornando-as ideais para operações de busca e recuperação de dados.

Flexibilidade: Elas são amplamente utilizadas em uma variedade de aplicações, incluindo dicionários, conjuntos, caches e muito mais.

Desempenho Rápido: Quando implementadas corretamente, as tabelas hash podem proporcionar um desempenho excepcional na maioria das operações.

2. Desvantagens

Colisões: Colisões ocorrem quando duas chaves resultam no mesmo índice. Estratégias como listas encadeadas, árvores ou rehashing são usadas para lidar com colisões.

Função de Hash Eficiente: A escolha de uma função de hash eficaz é crucial para evitar colisões e garantir a distribuição uniforme das chaves.

Dimensionamento: Tabelas hash devem ser dimensionadas adequadamente para evitar sobrecargas de armazenamento e manter o desempenho

3. Tabelas

Hash Resto			
Tamanho	Inserção	Busca	Colisões
10	0.0071	9.6136	11
100	0.0396	0.2237	621
500	1.8521	1.0108	3744
10000	7.0463	0.3177	494758
50000	118.288	0.3199	8475833
Média			
.	25.44662	11,4857	1.794.993

Hash Multiplicação			
Tamanho	Inserção	Busca	Colisões
10	0.0126	11.3274	13
100	0.0869	0.1726	435
500	0.882	0.575	9374
10000	8.1711	1.3377	61936
50000	104.7158	1.1955	9766708
Média			
.	22,77368	14,6082	1.967.693

Hash Dobramento			
Tamanho	Inserção	Busca	Colisões
10	0.0086	10.8747	11
100	0.2015	0.3237	378
500	0.9916	0.4358	4692
10000	446.097	0.4817	38261984
50000	12860.6885	1.5514	1183118419
Média			
.	25.721.466	13,6673	244.277.096

4. Conclusão

As tabelas hash são uma ferramenta valiosa no arsenal de qualquer programador ou engenheiro de software, permitindo o desenvolvimento de soluções eficazes e escaláveis para uma ampla gama de problemas. Se utilizadas com cuidado e consideração, as tabelas hash podem contribuir para o aprimoramento do desempenho e eficiência de aplicações e sistemas computacionais.