

Estruturas de Dados – Trabalho sobre Tabelas Hash – 2023_1

Implementar algoritmos de busca, inclusão e exclusão em vetor de X posições (onde X é o maior número primo após 1024, ou 2^{10}), usando hashing com tratamento de colisão para armazenar placas de automóveis no formato “CCCNNNN” onde C é um caractere maiúsculo e N um numeral. A rotina de tratamento de colisão deve armazenar a nova placa no próprio vetor (endereçamento interno). Não devem ser usadas outras estruturas de dados. A função hash deve ser definida individualmente e utilizar endereçamento aberto com tentativa linear, quadrática ou dispersão dupla.

Elaborar programa contendo a implementação dos algoritmos de inserção, exclusão e busca, em linguagem C. Os algoritmos devem prever uma entrada de dados via arquivo texto contendo placas de automóveis geradas aleatoriamente (em cada linha do arquivo texto deverá vir uma placa seguida pelos caracteres <cr> <lf>). O programa deve prever ainda a geração de um relatório indicando o total de colisões geradas e os tempos de inclusão e de busca a todos os elementos do vetor (a busca deve ser feita após o término da inclusão de todas as placas).

Deverá ser entregue ainda um relatório contendo o pseudocódigo dos algoritmos utilizados, os programas fonte, os tempos tomados para cada algoritmo e a geração do gráfico de tamanho da entrada X tempo de execução de cada um, para diferentes valores de entrada por exemplo: 128, 256 e 512 placas (complexidade prática).

Todos os aspectos considerados deverão ser avaliados.

A avaliação vai ser feita em um mesmo equipamento para todos os grupos. A maior nota caberá ao grupo que fizer o trabalho completo, com menor número de colisões e menor tempo de execução dos algoritmos. Para a avaliação o professor fornecerá um arquivo de placas geradas aleatoriamente para servir de comparação entre os trabalhos (número de colisões e tempo de execução).