

Capítulo 6

Pesquisa em Memória Secundária

A pesquisa em memória secundária envolve arquivos contendo um número de registros maior do que o número que a memória interna pode armazenar. Os algoritmos e as estruturas de dados para processamento em memória secundária têm de levar em consideração os seguintes aspectos:

1. O custo para acessar um registro é algumas ordens de grandeza maior do que o custo de processamento na memória primária. Logo, a medida de complexidade principal está relacionada com o custo para transferir dados entre a memória principal e a memória secundária. A ênfase deve ser na minimização do número de vezes que cada registro é transferido entre a memória interna e a memória externa. Por exemplo, o tempo necessário para a localização e a leitura de um número inteiro em disco magnético pode ser suficiente para obter a média aritmética de algumas poucas centenas de números inteiros ou mesmo para ordená-los na memória principal.
2. Em memórias secundárias, apenas um registro pode ser acessado em um dado momento, ao contrário das memórias primárias, que permitem o acesso a qualquer registro de um arquivo a um custo uniforme. Os registros armazenados em fita magnética somente podem ser acessados de forma sequencial. Os registros armazenados em disco magnético ou disco óptico podem ser acessados diretamente, mas a um custo maior do que o custo para acessá-los sequencialmente. Os sistemas operacionais levam esse aspecto em consideração e dividem o arquivo em blocos, sendo cada bloco constituído de vários registros. A operação básica sobre arquivos é trazer um bloco da memória secundária para uma **área de armazenamento** na memória principal. Assim, a leitura de um único registro implica a transferência de todos os registros de um bloco para a memória principal.