

Lista 2 - Estrutura de Dados

Matéria: Arquivos, Ordenação, Geração de Partições, Intercalação e Árvores B

Arquivos

Q1) Como podemos acessar um registro salvo no arquivo na posição i ?

Q2) Quantas leituras são necessárias, em média, para encontrar um registro em um arquivo com N registros usando a busca sequencial? Quantas leituras são necessárias para identificar que um registro não está no arquivo?

Q3) Discuta as vantagens e desvantagens de guardar registros em arquivo texto ou em arquivo não-texto (binários).

Ordenação

Q4) O desempenho de um processo de ordenação é, geralmente, medido em função do número de comparações entre chaves. Explique por que o número de comparações não é uma medida adequada para avaliar o desempenho de métodos de ordenação de grandes arquivos que não cabem em memória.

Q5) Pensando em aproveitar o fato de que registros próximos fisicamente no arquivo serão carregados no mesmo buffer de leitura e de escrita, qual algoritmo de ordenação tem potencial para minimizar a quantidade de operações de I/O ao ordenar um arquivo em disco sem utilizar a estratégia de particionamento?

Ordenação com particionamento e intercalação

Q6) Simule a geração de partições para a ordenação de um arquivo com as chaves abaixo, usando:

- a) Seleção com substituição
- b) seleção natural

Assumir que na memória cabem 6 registros ($M = 6$).

Dados: T – Z – A – S – D – L – R – J – H – F – D – G – I – Y – U – T – X – E – P – O – M –
N – V – B – C

Q7) Considerando as partições a seguir, fazer a intercalação usando árvore de vencedores:

P1 - 1, 10, 13, 14, 15, 16, 22

P2 - 2, 20, 23, 24, 25, 30, 31

P3 - 3, 32, 33, 34, 41, 42

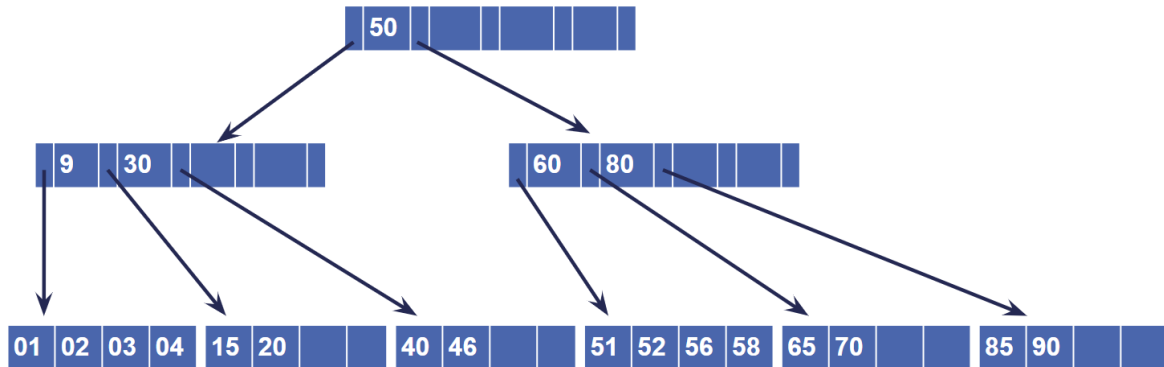
P4 - 4, 12, 21, 35, 40, 43

P5 - 5, 17, 18, 19, 26, 27

P6 - 6, 35, 36, 37, 42, 44, 50

Árvores B

Q8) Inserir as chaves 57, 71, 72, 73 na árvore a seguir:



Q9) Desenhar uma árvore B de ordem 3 que contenha as seguintes chaves: 8, 1, 6, 3, 14, 36, 32, 43, 39, 41, 38. Começar com uma árvore B vazia e ir inserindo uma chave após a outra.

Q10) Sobre a árvore resultante do exercício anterior, realizar as seguintes operações:

- (a) Inserir as chaves 4, 5, 42, 2, 7
- (b) Sobre o resultado do passo (a), excluir as chaves 14, 32