

**SCC0203 – Algoritmos e Estruturas de Dados II – 1o Semestre 2010**

**Docente Responsável:**

Rosane Minghim

---

**LISTA DE EXERCÍCIOS II**

---

1. Explique a diferença entre arquivo lógico e arquivo físico.
2. Descreva as operações fundamentais que podem ser realizadas em um arquivo. Quais são os modos de abrir um arquivo?
3. Como são organizados fisicamente os discos? De que forma os discos armazenam os arquivos? Por que o tamanho real de um arquivo em disco é sempre maior do que o seu tamanho nominal?
4. Quais parâmetros são considerados para calcular o tempo de leitura de um arquivo mantido em disco?
5. Explique o que é um *cluster* e o que é um *extent*.
6. O que é a fragmentação de um arquivo no disco? Por que ocorre fragmentação e quais seus efeitos?
7. Por que os discos são considerados o gargalo de um sistema computacional? Explique como este problema pode ser minimizado.
8. As aplicações usualmente armazenam as informações em arquivos organizando-as em campos e registros. Explique as diferentes maneiras pelas quais um campo pode ser armazenado em um arquivo para posterior recuperação.
9. Explique as diferentes estratégias que podem ser utilizadas para separar um registro de outro. Discuta as vantagens e desvantagens de cada uma delas.
10. Explique o que é fragmentação de campos e registros. Quando e por que ela ocorre?
11. Quais as vantagens e as desvantagens de utilizar arquivos organizados em registros de tamanho fixo?
12. O que é RRN? Como é possível fazer acessos aleatórios em arquivos a registros de tamanho variável?
13. Por que é interessante utilizar cabeçalhos nos arquivos?
14. Por que a indexação do arquivo torna a busca binária possível? Com um arquivo com registros de tamanho fixo é possível fazer busca binária. Isto significa que indexação não é necessária para arquivos de registros de tamanho fixo?
15. Quando um registro é atualizado num arquivo, as chaves primárias e secundárias do índice podem ser alteradas ou não, dependendo do arquivo ter registros de tamanho fixo ou variável e dependendo do tipo de alteração que foi

feita no registro de dados. Faça uma lista das situações diferentes que podem ocorrer devido a atualizações e explique como cada uma pode afetar os índices.

16. O que é uma lista invertida? Quando ela é útil? Como ela é mantida em memória secundária?
17. O desempenho de um processo de ordenação é, geralmente, medido em função do número de comparações necessárias. Por quê? 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.
18. Suponha que um arquivo de dados com 6.000 registros, mantido em disco, deve ser ordenado em um computador cuja memória interna acomoda no máximo 600 registros por vez, usando o procedimento de intercalação em *k*-vias. Considere que serão geradas 10 corridas de 600 registros cada, e que será realizada uma intercalação em 10 vias. Essa mesma área de memória interna é usada como *buffer* de entrada para leitura de dados do disco, e o sistema conta com um *buffer* de saída adicional que acomoda 200 registros.
  - a. Durante a intercalação, quantos registros serão lidos de cada corrida cada vez que ela é acessada? Justifique.
  - b. Quantos *seeks* serão realizados para ler os dados durante o processo de intercalação (excluindo a fase de geração de corridas)? Quantos serão realizados para escrever os dados? Justifique.