

**Universidade de São Paulo**  
**Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação**  
**Departamento de Ciências de Computação**

**SCE-183 – Algoritmos e Estruturas de dados II**  
**Profa. Dra. Maria Cristina F. de Oliveira**  
**Estagiário PAE: André Pimenta Freire**

**Lista de Exercícios VI – Estrutura de Arquivos**

- 1) 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.
- 2) Explique as diferentes estratégias que podem ser utilizadas para separar um registro de outro. Discuta as vantagens e desvantagens de cada uma delas.
- 3) Explique o que é fragmentação de campos e registros. Quando e por que ela ocorre?
- 4) Se a separação entre registros e campos é feita por delimitadores, quais as restrições para a escolha desses delimitadores. Descreva uma situação que exemplifique sua resposta.
- 5) Crie um programa para escrever registros de tamanho variável em um arquivo e outro capaz de recuperá-los. Faça o mesmo para registros de tamanho fixo. Os registros devem ter pelo menos 3 campos.
- 6) O que é gravado no arquivo quando uma *struct* do C ou um *record* do Pascal é escrito em um arquivo? Como são armazenados campos que não são *strings*?
- 7) Como um registro é identificado para acesso aleatório? Qual operação permite localizar um registro no arquivo em C e Pascal?
- 8) Explique como é possível melhorar o desempenho de um acesso seqüencial a todo o conteúdo de um arquivo. Tal solução também garante um melhor desempenho de uma seqüência arbitrária de acessos aleatórios? Discuta.
- 9) Quantas leituras são necessárias, em média, para encontrar um registro em um arquivo com N registros usando a busca seqüencial? Quantas leituras são necessárias para identificar que um registro não está no arquivo ?
- 10) Altere o programa do exercício 5, adicionando uma chave em cada registro. Altere o programa de leitura para que este possa procurar por um registro contido no arquivo, dada a sua chave.
- 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) É vantajoso manter um arquivo separado para armazenar apenas as chaves e os byte-offsets, ou RRNs, dos registros no arquivo de dados? Como isto afeta a inserção de um novo registro?

14) Como um registro pode ser eliminado de um arquivo?

15) O que são modelos abstratos de dados, para que são utilizados e quais as suas vantagens?

16) Por que é interessante utilizar cabeçalhos nos arquivos?