

## ST562 – Estruturas de Arquivos

Prof. Dr. Celmar Guimarães da Silva

### Trabalho 1

Valor: 10 pontos

**Trabalho:** em grupos de até 5 pessoas.

**Objetivo:** Implementar sistema (simplificado) de gerenciamento de arquivo de registros, visando treinar os conceitos aprendidos sobre gerência de arquivos de registros e indexação baseada em listas simples (não em árvores).

#### Tarefa:

Considerem um arquivo de registros com as seguintes características:

- Registros de tamanho variável.
- Uso de separadores como técnica de preservação de identidade: “|” (*pipe*) para delimitar campos; “#” para delimitar registros.
- Há registro de cabeçalho indicando os nomes dos campos.
- Por simplificação:
  - Todos os campos são do tipo string
  - Registros jamais possuem os caracteres delimitadores como caracteres de conteúdo dos campos.
  - Primeiro campo de cada registro é o campo que o identifica unicamente.

#### 1. Fazer em C, C++ ou Java um sistema de consulta de registros, conforme requisitos a seguir:

- R1: O sistema deve criar índices sobre todos os campos do arquivo de dados.
- R2: O sistema deve permitir ao usuário consultar registros por chave primária ou por chave secundária (sempre com índice).
- R3: O sistema deve permitir ao usuário inserir registro, atualizando todos os arquivos adequadamente.
- R4: O sistema deve permitir ao usuário remover registro (dada sua chave primária), atualizando todos os arquivos adequadamente.
- R5: O sistema deve permitir ao usuário ver os índices utilizados. Estes devem ser impressos na tela em formato de tabelas, e devem ser legíveis ao usuário.
- R6: O sistema deve ser interativo (não necessariamente em tela gráfica), permitindo ao usuário informar os nomes ou valores de campos conforme as opções disponibilizadas.
- R7: Índices devem ser implementados como listas (como visto em aula), e em arquivo.
- R8: Operações de consulta devem ser feitas diretamente em arquivo (não vale trazer o arquivo inteiro para a RAM para então fazer consulta).
- R9: Buscas feitas nos índices devem ser buscas binárias.
- R10: O sistema deve usar listas invertidas de chaves primárias como apoio à implementação de índices secundários.
- R11: Operações de consulta devem exibir tempo gasto.
- R12: O sistema também deve funcionar corretamente com outros arquivos que não o exemplificado neste trabalho, mas que tenham registro de cabeçalho com nomes de registros, em formato semelhante a este.
  - Obs.: Serão zerados os trabalhos que efetuarem consultas aos índices diretamente em RAM, ou que implementarem índices (e suas listas invertidas) diretamente em RAM.**

2. **Entregar sistema e relatório.** Entreguem o sistema, no TelEduc, nos portfólios de seus respectivos grupos. Junto com o sistema deve haver relatório contendo:
1. Nome dos componentes do grupo;
  2. Diagrama UML sobre as classes implementadas e explicações sobre cada uma;
  3. Instruções de como o sistema deve ser compilado e executado.
  4. Provas de que o sistema atende às especificações. Como provas, devem apresentar cópias de telas do sistema ou de trechos do próprio programa (conforme o caso), indicando de forma clara e correta onde e como cada um dos requisitos foram atendidos. A parte principal da nota do trabalho será dada com base nessas provas, recorrendo-se à execução do sistema pelo próprio professor quando necessário.

**Exemplos de arquivos de dados:** (vide anexo)

**Datas de entrega:** vide cronograma da disciplina.