

Instituto de Computação da UNICAMP

Disciplina MC202: Segundo Semestre de 2014

Laboratório Nº 07

Prof. Tomasz Kowaltowski (Turmas E e F)

O objetivo deste laboratório é a implementação e teste de uma pequena base de dados que conterá registros referentes a alunos da UNICAMP. As informações correspondentes a cada aluno serão o RA e o nome, sendo que o RA constituirá a chave para as operações de manipulação da base de dados.

Esta base de dados será implementada através de uma **árvore binária de busca**, sem nenhuma otimização. A implementação seguirá a idéia de um tipo abstrato de dados realizado através de um par de arquivos `base.h` e `base.c` e testado por um programa `principal.c`. O programa principal aceita os seguintes comandos:

| | | |
|----------------------|-----------|---|
| i | ra | insere novo registro com <i>ra</i> e <i>nome</i> na base; |
| c | ra | consulta registro com <i>ra</i> na base; |
| r | ra | remove registro com <i>ra</i> da base; |
| l | | libera espaço ocupado pela base; |
| n | | imprime o número de elementos na base; |
| a | | imprime a altura da base (árvore binária); |
| p | | executa um percurso inordem na base, imprimindo os elementos; |
| h | | imprime resumo dos comandos; |
| x ou q | | encerra interpretação; |
| # | | linha de comentário. |

Observações:

1. Um **RA** sempre será **representado por um número inteiro** e **não** é precedido das letras *ra* (veja exemplos nos testes).
2. A representação da base como uma *árvore binária* está escondida do usuário que deve enxergá-la apenas como um *tipo abstrato de dados*. Note no arquivo `base.h` que isso é feito em *C* definindo o tipo `Base` como um apontador do tipo `void`. A declaração do tipo *árvore binária* ficará escondida no arquivo `base.c` onde as conversões de tipo apropriadas (*casting*) deverão ser efetuadas.
3. Para as operações de inserção e remoção da base de dados é importante que sejam seguidas as idéias explicadas na apostila. Para a remoção, em caso de ajuste na árvore, deverá ser usado o **sucessor** no percurso em inordem como substituto do nó removido (**mínimo** da subárvore direita).
4. Devem ser utilizadas as macros *MALLOC* e *FREE* fornecidas com o pacote *balloc*. A sua implementação não pode utilizar as operações habituais de alocação.
5. O número máximo de submissões é 10.

Last update: "enunc.html: 2014-10-14 (Tue) 16:40:40 BRT (tk)"