

Algoritmos e Estruturas de Dados

Trabalho 2 – Árvore B em Arquivo Binário

Alunos: Lucas Tomio Darim e Enzo Bonfante

Instruções para compilação

Esse trabalho foi feito utilizando o compilador GCC em um sistema operacional Linux. Para compilação, deve-se a partir do terminal ir para a pasta onde estão armazenados os códigos-fontes do programa e executar o comando "gcc -o arvoreB *.c", que compilará todos os arquivos do projeto e criará o executável "arvoreB".

```
lucas@lucas:~/Documents/arvoreB$ ls
arq.c  arqProfissional.c  arvore.c  input.txt  menu.c  profissional.c
arq.h  arqProfissional.h  arvore.h  main.c     menu.h  profissional.h
lucas@lucas:~/Documents/arvoreB$ gcc -o arvoreB *.c
lucas@lucas:~/Documents/arvoreB$ ls
arq.c                arqProfissional.h  arvore.h  menu.c                profissional.h
arq.h                arvoreB            input.txt  menu.h
arqProfissional.c  arvore.c           main.c    profissional.c
```

Instruções para execução

Para executar o programa deve-se executar, no terminal na mesma pasta onde está o executável, o comando "./arvoreB". Ao iniciar o programa serão criados os arquivos binários que utilizados para armazenar a árvore caso eles não existam e será impresso na tela o menu principal. A partir do menu principal o usuário pode escolher o que deseja realizar, todas as ações realizadas na árvore ficam salvas nos arquivos de índices e de dados.

```
lucas@lucas:~/Documents/arvoreB$ ./arvoreB
Arvore B
Trabalho II de Algoritmos e Estruturas de Dados
Lucas Tomio Darim e Enzo Bonfante

Selecione uma das opcoes abaixo

0-> Inserir profissional
1-> Remover profissional
2-> Alterar endereco
3-> Alterar telefone
4-> Carregar informacoes de arquivo texto
5-> Ver informacoes de um profissional
6-> Listar profissionais
7-> Imprimir arvore por nivel
8-> Imprimir posicoes livres Dados
9-> Imprimir posicoes livres Indices
-1-> Sair
```

- Inserção

A opção zero do menu principal é a inserção, nela será pedido para o usuário os dados do profissional que deseja inserir na árvore. Caso o código do profissional já esteja presente na árvore a inserção será cancelada, senão os dados digitados serão adicionados.

- Remoção

A opção um do menu principal é a remoção, nela será pedido para o código do profissional que deseja remover. Caso o código do profissional não esteja presente na árvore a remoção será cancelada, senão o profissional será removido.

- Alterar telefone e endereço

As opções dois e três são muito parecidas, nelas será pedido o código do profissional e o novo dado que será modificado, endereço na opção dois e telefone na três. Assim caso o código do profissional exista na árvore o dado de endereço ou telefone será alterado para o novo valor inserido.

- Carregar arquivo de texto

A opção quatro permite ao usuário carregar operações de um arquivo de texto que serão realizadas na árvore, essas ações podem ser inserção, remoção e alteração. Para essa opção será solicitado o nome ou caminho para o arquivo, este deve estar formatado algumas regras. Para inserção a linha começa com I e seguem as informações: código, nome, CPF, registro profissional, endereço e telefone. Para remoção a linha começa com R e segue o código. Já para alteração a linha começa com A e seguem as informações: código, endereço e telefone, as opções de endereço ou telefone podem não aparecer caso não se deseje alterar aquele dado. Entre todas as informações deve haver um ponto-e-vírgula e as operações são executadas na ordem que aparecem no arquivo.

- Informações dos profissionais

A opção cinco pede um código de um profissional e caso este exista imprime todas as informações dele. Já a opção seis imprime as informações de todos os profissionais em ordem crescente de código.

- Imprimir árvore

A opção sete imprime todos os códigos dos profissionais do jeito em que eles estão na árvore, permitindo visualizar os nós.

- Imprimir posições livres

Por fim as opções oito e nove imprimem na tela todos os espaços livres dos arquivos de dados e índices respectivamente. Um espaço do arquivo é considerado livre caso o dado que esteja ali seja excluído e ainda não tenha sido sobrescrito.