UNISINOS - UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS (C6/6) – Curso: Informática

LABORATÓRIO II

Disciplina: Linguagem de Programação PASCAL
Professor responsável: Fernando Santos Osório
Semestre: 00/2
Horário: 31

E-mail: osorio@exatas.unisinos.br
Web: <http://www.inf.unisinos.br/~osorio/lab2.html>
Xerox : Pasta 54 – LAB. II (Xerox do C6/6)

TRABALHO PRÁTICO – GRAU B
(Versão 1.0 – 08/11/00)

Faça um programa que trabalhe com árvores genéricas e listas, construídas através de alocação dinâmica de memória, que permita a construção e manipulação de uma **árvore genealógica**. O programa deve construir uma lista de famílias onde cada elemento da lista de famílias é denominado de *chefe de família*, sendo o nodo raiz de uma árvore genérica. Segue abaixo uma descrição mais detalhada do programa a ser implementado.

- Cada família será composta por um conjunto de nodos que descrevem as “gerações” desta família, onde estas famílias são estruturadas formando uma árvore (pais, filhos, netos, etc).

- O nodo básico de informação da árvore deverá conter os dados referentes a um casal, ou uma única pessoa caso ela ainda não tenha formado um casal, mas sempre deixando reservado o espaço no nodo para ser completado pelo nome do outro componente do casal.

- Os nodos da família devem conter os seguintes dados sobre o casal: nome do homem (marido ou homem solteiro), nome da mulher (esposa ou mulher solteira), as respectivas datas de nascimento de cada um, e o número total de filhos do casal. Caso a pessoa ainda seja solteira, no nome do marido/esposa deve aparecer a indicação INEXISTENTE.

- O programa deve considerar apenas famílias do tipo “tradicional” (pai/mãe/filhos), onde casos especiais não serão tratados, tais como um segundo casamento ou outro tipo de relacionamento que não se enquadre no caso tradicional descrito acima.

- Diagrama abaixo representa um exemplo de uma família tradicional, começando pelo chefe de família até as demais gerações mais novas: (lembre-se que podemos ter várias famílias)

<u>Chefe-de-Família:</u>	<u>1ª. Geração</u>	<u>2ª. Geração</u>	<u>3ª. Geração</u>
H: Fulano (01/01/01)	H: Cyclano (1/1/35)	H: INEXISTENTE	-
M: Fulana (10/10/10)	M: Cyclana(1/2/40)	M: Solitária (31/12/75)	-
Filhos: 3	Filhos: 1	Filhos: 0	-
	H: Solitário Silva (1/1/38)	-	
	M: INEXISTENTE	-	
	Filhos: 0	-	
	H: Beltrano (1/2/48)	H: Mickey (21/12/70)	H: Pateta (1/1/99)
	M: Beltrana (3/4/50)	M: Minie (12/12/77)	M: INEXISTENTE
	Filhos: 1	Filhos: 1	Filhos: 0

O programa deve possuir um menu com as seguintes opções:

1. Entrar novos dados

Inserir novo nodo: Chefe de família, Pai/Mãe ou Filho/Filha.

O programa vai solicitar o nome de uma pessoa, se esta pessoa for encontrada, o programa deve mostrar os seus dados e perguntar se o usuário deseja mesmo adicionar um filho para esta pessoa, inserindo assim um novo nodo filho. Caso o usuário forneça o nome “CHEFE”, isto significa que ele irá criar uma nova árvore (nova família) e portanto os dados que serão fornecidos irão constituir um novo chefe-de-família. O usuário irá fornecer os demais dados do nodo a ser inserido: nome do homem, nome da mulher e datas de nascimento. O número de filhos é controlado de maneira automática na inserção de nodos filhos (qtde. de filhos).

2. Alterar dados de uma pessoa

Alterar os dados do nodo de uma determinada pessoa.

Achar uma pessoa, dado um nome fornecido pelo usuário. Alterar os dados que se refiram diretamente ao nodo desta pessoa, de acordo com o que o usuário indicar – adicionar um nome de marido/esposa, alterar o nome desta pessoa, ou alterar a sua data de nascimento.

3. Remover todos os dados referentes a uma pessoa

Achar uma determinada pessoa e remover o seu nodo da árvore.

Remover o nodo inteiro, de uma pessoa cujo nome foi indicado pelo usuário. Mostrar os dados da pessoa e pedir uma confirmação do usuário antes de efetivar a remoção do nodo. Caso esta pessoa possua outros os nodos abaixo dela, toda a sub-árvore abaixo dela deverá ser eliminada também.

4. Gerar listagem em disco: todas pessoas em ordem alfabética

Gera um arquivo texto com os dados de todas as pessoas (nome e data de nascimento) em ordem alfabética, independente da relação familiar entre as pessoas.

5. Gerar listagem em disco: todas as pessoas em ordem hierárquica

Gera um arquivo texto com os dados apresentando a hierarquia familiar. A hierarquia é representada pela indentação (deslocamento na coluna inicial de cada linha, como é usado na linguagem pascal) – os chefes de família aparecem junto a margem esquerda, depois os filhos destes aparecem com um deslocamento de 2 espaços, os filhos dos filhos com um deslocamento de 4 espaços, e assim por diante. Exemplo:

```
Chefe_de_Família_Pai / Mãe  
Filho1 / Esposo(a)  
Filho2 / Esposo(a)  
Neto1 /Esposo(a)  
Bisneto 1 / Esposo(a)  
Neto2 / Esposo(a)  
Filho3 / Esposo(a)  
Neto3 / Esposo(a)  
Bisneto 2 / Esposo(a)  
Neto4 / Esposo(a)
```

...

6. Consultar a árvore genealógica

Consultar a árvore genealógica de acordo com o nome de uma pessoa fornecido pelo usuário. Deverão ser apresentados os dados desta pessoa assim como de todos os seus filhos (geração imediatamente a seguir).

7. Unir duas famílias

Dado o nome de uma pessoa e de um chefe de família, indicados pelo usuário, associar toda a família deste chefe de família como sendo filhos da outra pessoa indicada. Deste modo as duas famílias serão unidas, formando uma única família.

8. Salvar um arquivos no disco com todos os dados genealógicos disponíveis

9. Ler um arquivo do disco, recriando as árvores com os dados genealógicos

Lembre-se que sempre que procuramos uma determinada pessoa, ela deve ser procurada nas diversas famílias existentes. Sendo assim, quando eu desejo alterar ou remover os dados de uma pessoa, eu não devo procurar apenas em uma família, mas sim em todas as famílias indicadas na “lista de famílias”.

O sistema deverá considerar como sendo a mesma pessoa duas pessoas com o mesmo nome, não permitindo que sejam inseridos nodos com nomes de pessoas duplicados.

BOM TRABALHO!