

IF165: Computação Eletrônica: Revisão

Gurvan Huiban

22 e 24 de julho de 2014

1 Arquivos de reais

Escreva um programa que salve num arquivo binário `reais.bin` os números reais digitados pelo usuário. O programa deve encerrar quando o usuário digitar o número 0.

Escreva um programa que leia os números reais salvos no arquivo `reais.bin` e que os imprima na tela. Em seguida, o programa deve imprimir a quantidade de números no arquivo.

2 Arquivos de reais (2)

Escreva um programa que salve num arquivo binário `vetor.bin` os números reais digitados pelo usuário. A estrutura do arquivo deve ser a seguinte: primeiro vem um valor inteiro indicando quantos números reais tem no arquivo, em seguida vêm os números.

Escreva um programa que abra o arquivo `vetor.bin` e aloque um vetor para armazenar os valores reais do arquivo. Em seguida, o programa deve ler do vetor e imprimir na tela os valores.

3 Mínimo múltiplo comum

Escreva uma função de cabeçalho `int divide (int *m, int *n, int d)` que recebe três inteiros positivos como parâmetros e devolve 1 se d divide pelo menos um entre $*m$ e $*n$, 0 caso contrário. Fora isso, se d divide $*m$, divide $*m$ por d , e o mesmo para $*n$.

Escreva um programa que lê dois inteiros positivos m e n e calcula, usando a função acima, o mínimo múltiplo comum entre m e n , ou seja, `mmc(m,n)`.

(Exercício do projet MAC Multimídia¹)

4 Forças

Queremos escrever um programa que calcula a força resultante das forças aplicadas a um sólido. Uma força é representada por um nome (`char`) e três componentes no eixo x,y,z (todos do tipo `float`).

4.1 Estrutura `TForca`

Defina uma estrutura `TForca` adequada para armazenar uma força.

4.2 `TForca` `cadastrarForca(void)`

Escreva uma função que permita cadastrar uma força.

¹Copyright janeiro'00 pelo Departamento de Ciência da Computação da Universidade de São Paulo (DCC-IME-USP)

4.3 void imprimirForca(TForca f)

Escreva uma função que imprima na tela uma força seguindo o padrão seguinte:

```
Forca F: (1.00,7.00,-3.00). Modulo=7.68
```

Onde F é o nome da força, (1.00,7.00,-3.00) os três componentes da força, e 7.68 o seu módulo, calculado pela raiz quadrada da soma dos três componentes da força ao quadrado.

4.4 void imprimirTodasForcas(TForca forcas[10], int n)

Escreva uma função que imprima todas as n forças cadastradas do vetor de forças forcas. Esta função deve chamar a função imprimirForca.

4.5 void calcularForcaResultante(TForca forcas[10], int n)

Escreva uma função que calcula a força resultante da soma das n forças cadastradas do vetor de forças forcas, e que imprima os seus componentes. Caso esta força seja nula, imprima na tela o texto Equilibrio.

4.6 void salvarForcas(TForca forcas[10], int n)

Escreva uma função que salva num arquivo binário forcas.bin o valor do n e as n TForca do vetor forcas.

4.7 void pegarForcas(TForca forcas[10], int *n)

Escreva uma função que leia do arquivo forcas.bin a quantidade n e as TForca cadastradas, as salvando no vetor forcas.

4.8 int main(void)

Escreva o programa principal que oferece repetidamente as seguintes opções:

Calculo de forcas

- 1- Adicionar uma forca
- 2- Imprimir uma forca
- 3- Imprimir todas as forcas
- 4- Calcular forca resultante
- 5- Salvar as forcas
- 6- Pegar as forcas
- 0- Sair

O programa principal deve executar a opção desejada e voltar ao menu.

5 Concurso de dança

No HD do computador encontra-se gravado um arquivo denominado concurso.cad com os códigos dos casais e os nomes das entidades que eles representam num concurso de danças, conforme a estrutura de dados descrita abaixo:

- Código do casal: int
- Nome da entidade: char[15]

Fazer um programa para gravar um outro arquivo denominado concurso.not com as notas das damas e cavalheiros e a média do casal, conforme estrutura de dados abaixo:

- Código do casal: int
- Nome da entidade: char[15]
- Nota da dama: float

- Nota do cavalheiro: `float`
- Nota média do casal: `float`

O programa deve ler o primeiro arquivo (arquivo já existente); para cada registro lido, apresentar na tela o código do casal e solicitar a digitação da nota para a dama e da nota para o cavalheiro, calcular a média das notas e gravar um registro no segundo arquivo (arquivo a ser criado).