



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IFCE  
CAMPUS MARACANAÚ  
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA  
INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO – 2012.1  
LISTA DE EXERCÍCIOS 9

ALUNO: \_\_\_\_\_

Professor: Jean Marcelo

1. Faça um programa em C que solicite  $N$  números e imprima o resultado da soma dos mesmos. A operação deve ser feita por uma função que retorna o resultado, tendo como argumento um **ponteiro** para os números a serem somados.
2. Faça um programa em C que calcule a área de  $N$  esferas em metros quadrados e imprima os resultados. A área deve ser calculada através de uma função, cujos os argumentos sejam um **ponteiro** para os raios das esferas e um **ponteiro** para as áreas calculadas dentro da função. A área de uma esfera é dada por  $\text{área} = 4 \times PI \times \text{raio}^2$ , com  $PI = 3,14$ .
3. Faça um programa em C que converta uma *string* com somente letras minúsculas para uma *string* com somente letras maiúsculas. A conversão deve ser feita por uma função, cujo argumento é um **ponteiro** de *string*. A *string* resultante deve ser impressa pela função principal.
4. Escreva um programa em C que tenha uma função com o seguinte protótipo: **void troca\_caractere(char \*s, char a, char b)**. Os argumentos passados para a função devem ser lidos do teclado usando as funções **gets( )** e **getchar( )**. A *string* passada para a função não deve ser alterada e deve ser copiada dentro da função para uma outra *string* que será alterada. O segundo argumento da função é um caractere que deve ser substituído na *string* resultante pelo caractere do terceiro argumento. A função deve imprimir na tela a *string* resultante da substituição de caracteres e a *string* original, utilizando a função **puts( )**.
5. Escreva um programa em C que leia  $N$  números inteiros do teclado e os imprima em ordem crescente (**c**) ou decrescente (**d**), de acordo com a opção do usuário. Uma função com um argumento **ponteiro** deve fazer a ordenação e imprimir os resultados. Utilize **alocação dinâmica de memória**.
6. Escreva um programa em C que solicite uma quantidade  $N$  de alunos de uma turma. Em seguida, para cada aluno, leia duas notas, faça a média ponderada das notas e imprima, além da média individual de cada aluno, “Aprovado” se a média for igual ou superior a **6,0**, senão imprima “Reprovado”. A média ponderada deve ser calculada através de uma função, cujos argumentos são as notas individuais de cada aluno e o retorno é a média individual do aluno. Ao final, o programa deve imprimir a média aritmética geral da turma e o usuário deve ter a opção de consultar as notas e a média de um aluno em particular, informando o número do aluno. Utilize **ponteiros** e **alocação dinâmica de memória** para armazenar as notas e as médias individuais de cada aluno. Observação: a média ponderada de cada aluno é dada por 
$$\text{média ponderada do aluno}_n = \frac{2 \times \text{nota1} + 3 \times \text{nota2}}{5}.$$
7. Faça um programa em C que solicite um número  $N$  de temperaturas a serem lidas em graus Celsius. Em seguida leia todas as  $N$  temperaturas. Depois calcule as temperaturas correspondentes em graus Fahrenheit através de uma função que tem como argumentos **ponteiros** para as temperaturas em Celsius de entrada e para as temperaturas em Fahrenheit

correspondentes. Devem ser impressas as temperaturas de entrada em Celsius e as correspondentes em graus Fahrenheit pela função principal. Imprima também ao final, pela função principal, a média aritmética das temperaturas em graus Celsius e em graus Fahrenheit com duas casas decimais. Faça uma função que tenha como retorno a média aritmética de valores passados através de **ponteiro** como argumento. Se a média das temperaturas estiver no intervalo de 18 a 20 graus Celsius imprima: “Temperatura agradável”. Se a média das temperaturas estiver abaixo de 18 graus Celsius imprima: “Está frio”. Se a média das temperaturas estiver acima de 20 graus Celsius imprima: “Está quente”. Utilize **alocação dinâmica** de memória. Fórmula de conversão:  $T_f = \frac{T_c \times 9}{5} + 32$ , em que  $T_c$  e  $T_f$  são, respectivamente, a temperatura em graus Celsius e a temperatura em graus Fahrenheit.

8. Faça um programa em C que implemente uma ficha de cadastro de um cliente, contendo os campos de nome, telefone, logradouro, número, CEP, profissão. Leia os dados de um cliente e em seguida imprima na tela. Utilize a estrutura **struct**.
9. Refaça a questão 8 para  $N$  clientes, utilizando um **vetor de estrutura**. O usuário deve poder ver a ficha de um determinado cliente através de seu número de inscrição.
10. Refaça a questão 8 para  $N$  clientes, utilizando um **ponteiro de estrutura e alocação dinâmica de memória**. O usuário deve poder ver a ficha de um determinado cliente através de seu **nome**.
11. Faça um programa em C com duas estruturas **struct**: uma com o nome *tipo\_endereco* e os campos *rua*, *numero*, *bairro*, *cidade*, *sigla\_estado*, *CEP*; outra com o nome *ficha\_pessoal* e os campos *nome*, *telefone* e *endereco*, este do tipo *tipo\_endereco*. Utilize **ponteiro de estrutura**, uma função para **alocar dinamicamente** a memória necessária para armazenar o fichário dos  $N$  clientes, e uma função para **liberar** a memória. O programa deve ler a ficha de  $N$  clientes, através de uma função de cadastro com o protótipo **void cadastro\_fichario(struct ficha\_pessoal \*p, int N)**. O usuário deve poder ver a ficha de um determinado cliente através de seu **nome** (opção 1) ou imprimir todo o fichário (opção 2). A opção 1 e a opção 2 devem ser feitas por duas funções independentes, respectivamente, **void consulta\_nome(struct ficha\_pessoal \*p, char \*nome, int N)** e **void consulta\_fichario(struct ficha\_pessoal \*p, int N)**.
12. Faça um programa em C que tenha uma estrutura (*struct*) de nome *Eturma*, com os campos *nome*, *nota1*, *nota2* e *media*. O programa deve cadastrar os nomes e as notas 1 e 2 de  $N$  alunos. Em seguida, calcule a média ponderada individual de cada aluno e a média aritmética geral da turma. Depois, imprima os dados de todos os alunos (nome, nota1, nota2 e média), a situação do aluno (Aprovado ou Reprovado) e a média geral da turma. Para estar aprovado a média ponderada do aluno (  $(2 \times \text{nota1} + 3 \times \text{nota2}) / 5$  ) deve ser maior ou igual a 6,0. Utilize **vetor de estrutura**.
13. Refaça a questão 12 utilizando **ponteiro** e **alocação dinâmica de memória** ao invés de vetor de estrutura, bem como uma função para calcular a média ponderada individual de cada aluno e uma função para calcular a média geral da turma. A função para calcular a média individual deve ter como argumento as notas individuais de um aluno. A função para calcular a média geral da turma deve ter como argumento um ponteiro para a estrutura que armazena os dados dos alunos.