



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

## Lista de Exercício

### Revisão e Arquivo

1. Considere o tipo tCliente definido abaixo. Escreva funções para:
  - a. Ler do teclado o código e o nome do cliente e salvar as informações em um arquivo.
  - b. Imprimir os dados dos clientes armazenados no arquivo.
  - c. Dado um nome de cliente, procurar o nome no arquivo e imprimir o código do cliente.

```
struct tAluno {  
    int codigo;  
    char nome[50];  
}
```

2. Em uma cidade, foi realizada uma pesquisa de opinião com as perguntas abaixo:
  - Entre os clubes abaixo, qual o de sua preferência?  
São Paulo  
Corinthians  
Flamengo
  - Qual a sua idade?
  - Qual a sua procedência?  
São Paulo  
Minas Gerais  
Rio de Janeiro
  - a. Defina um novo tipo (estrutura) tParticipante para representar cada participante da pesquisa.
  - b. Crie um vetor para alocar estaticamente n estruturas do tipo tParticipante. O valor de n deve ser fornecido pelo responsável pela pesquisa ( $n \leq 100$ ).
  - c. Crie uma função para preencher os valores fornecidos pelos candidatos.
  - d. Crie uma função que retorne a quantidade de torcedores por clube.
  - e. Crie uma função que retorne a média de idade dos torcedores de um determinado clube (o nome do clube deve ser passado como parâmetro).
  - f. Crie uma função que retorne a quantidade de pessoas nascidas na cidade X que torcem pelo time T. O nome da cidade e o nome do time devem ser passados como parâmetros para função;
  - g. Crie o programa principal e faça a chamada das funções criadas.
3. Seja uma estrutura para descrever os livros de uma loja, contendo os seguintes campos:



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

título: string de tamanho 15

autor: string de tamanho 20

estilo: string de tamanho 10

código: inteiro

preço: real

- a) Escrever a definição da estrutura livro.
- b) Seja o seguinte trecho de programa:

```
// declaração de variáveis
struct livro vetlivro[50];
char ch; int numlivros = 0; // numero de livros

// definição da função menu():
void menu( ) {
    printf(" Digite I para incluir um livro. \n");
    printf(" Digite L para listar o nome de todos os livros. \n");
    printf(" Digite A para procurar livro por autor. \n");
    printf(" Digite T para procurar livro por título. \n");
    printf(" Digite E para procurar livro por estilo. \n");
    printf(" Digite M para calcular a média de preço de todos os livros. \n");
    printf( " Digite S para sair \n");
    ch = getche( );
}
// definição da função principal
main( ) {
    menu();
    while (ch != 'S') {
        switch(ch) {
            case 'I': incluir_liv( ); break( );
            case 'L': lista_liv( ); break;
            case 'A': proc_ autor( ); break;
            case 'T': proc_titulo( ); break;
            case 'E': proc_estilo( ); break;
            case 'M': media_preco( ); break;
        } // fim do switch
        menu();
    }
} // fim da função main.
```

- c) Escrever a definição das funções que estão faltando.

4. Fazer uma função para retornar a seguinte soma:



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

$$S = \frac{37 * 38}{1} + \frac{36 * 37}{2} + \frac{35 * 36}{3} + \dots + \frac{1 * 2}{37}$$

5. Uma grande empresa tem seus preços armazenados na forma de uma matriz contendo 3 colunas. Na primeira, estão os códigos dos produtos - inteiro. Na outra estão os preços de cada produto (considere os preços valores inteiros), na mesma ordem de aparecimento de COD. Na última, está a quantidade em estoque do produto, também na mesma ordem da primeira. A quantidade de produtos deve ser fornecida pelo usuário. Escreva funções para:
- Preencher as informações da matriz lendo os dados de um arquivo (produtos.dat). Cada linha do arquivo representa um produto. As informações de cada produto estão separadas por um espaço em branco. Abaixo, um exemplo do arquivo:  
1111 45 20  
2222 71 15  
(O produto 1111 custa 45 moedas e há 20 produtos no estoque. Já o produto 2222 custa 71 moedas e ainda há 15 produtos no estoque).
  - Alterar o valor de todos os produtos com mais de 50 unidades em estoque. O valor do desconto a ser considerado deve ser fornecido pelo usuário. Atualizar o arquivo.
6. Ler um vetor A com 15 elementos. Construir um vetor B do mesmo tipo, sendo que cada elemento de B seja o fatorial do elemento correspondente do vetor A. O fatorial deve ser elaborada a partir de uma função.
7. Escrever um algoritmo que leia uma matriz de 23 linhas por 10 colunas. Esta matriz representa a população dos 10 maiores municípios de cada estado brasileiro. Em cada linha, as colunas estão em ordem decrescente, com exceção da primeira coluna, que sempre representa a capital. O algoritmo deve ter funções para:
- Retornar o número da linha correspondente ao estado de capital mais populosa;
  - Retornar a média das populações das capitais do Brasil;
  - Imprimir os números dos estados (número da linha) e dos municípios (número da coluna) que tem a população maior que a capital.
8. Elabore um programa que preencha uma matriz com no máximo 50 linhas e 5 colunas, onde cada linha contém os dados de um aluno da escola e cada coluna: coluna 1 - número do aluno, coluna 2 - nota do aluno no 1o. bimestre, coluna 3 - nota do aluno no 2o. bimestre, coluna 4 - nota do aluno no 3o. bimestre, coluna 5 - nota do aluno no 4o. bimestre. Crie funções para:
- Calcular a média anual de cada aluno e retornar um vetor contendo estas médias;



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

- ii. Dado o número do bimestre, retornar a média das notas;
- iii. Dado o número do aluno, retornar a maior nota;
- iv. Dado o número do aluno, retornar a média;
- v. Dado o número do bimestre, retornar a quantidade de notas menores que 5.

9. Resolver o exercício anterior representando os dados em um tipo novo: tAluno que deve ser definido a partir da seguinte estrutura:

- o int código
- o int notas[4]

Crie o vetor de tAlunos de tamanho n ( $n \leq 50$ ) e elabore as funções especificadas no exercício anterior.

10. Os dados dos funcionários de uma empresa são armazenados em um arquivo funcionarios.dat. O arquivo contém registros com os campos: matrícula, nome, endereço, cpf, rg, título de eleitor, estado civil, sexo, data nascimento, conta corrente, valor do salário base (SB), num\_horas\_extras, num\_de\_dias\_faltados, vale transporte (S/N), vale refeição (S/N), num dependentes - para cada dependente: grau de parentesco (filho, esposa), data nascimento.

- a. Defina uma estrutura para representar os dados dos funcionários.
- b. Elabore uma função para ler os dados dos funcionários de um arquivo e preencher um vetor de funcionários com esses dados.
- c. Elabore uma função que receba o cpf de um funcionário e imprimir os seus dados. Além dos dados originais, deve ser calculado e impresso o valor do salário líquido considerando os descontos e os proventos a partir do salário base conforme as regras a seguir:

Proventos:

Valor do salário família: R\$ 120,00 por filho com menos de 14 anos.

Para cada hora extra o valor da hora é 50% mais que a hora normal.

$\text{Proventos} = \text{salário base} + \text{salário família} + \text{hora extra}$

Descontos:

Para cada dia faltado diminuir 8 horas de trabalho.

Tabela de desconto de INSS sobre todos os proventos:

de 0 a 10 SB	- 9%
de 10 a 25 SB	- 15%
acima de 25 SB	- 25%

Desconto do FGTS equivale a 8% do valor bruto de proventos.

Vale refeição - 20% do SB.

Vale transporte - 6% do SB.



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

Tabela de desconto de auxílio saúde - todos os funcionários possuem

titular - 1,5% do salário bruto.

dependentes - esposa - 3% do salário bruto

filhos até 14 anos - 2% do salário bruto

filhos acima de 14 anos - 3% do salário bruto.

Desconto = (proventos \* % do INSS) + vale refeição + vale transporte + auxílio saúde +  
valor faltas

Salário Líquido: proventos - descontos