

## 2º Laboratório de Programação para Sistemas Embarcados

*Prof. Otávio Gomes e Prof. Rodrigo Almeida*

### Leia com atenção - Informações iniciais:

1. No início de cada tópico/assunto é apresentado um **exercício de revisão** em que basta copiar o código na ferramenta, realizar a compilação e a execução e, então, interpretar o resultado. Este tipo de exercício tem como objetivo auxiliar o aluno a relembrar alguns conceitos e a validar as ferramentas que estão sendo utilizadas. Este código sempre estará correto e funcionando.
2. Os exercícios estão apresentados em **ordem crescente de dificuldade**.
3. Para o **registro de frequência**, o aluno deverá enviar o código relativo ao exercício mais difícil desta lista que conseguir resolver. Por exemplo:
  - a. Se em uma lista contendo 6 exercícios o aluno A conseguiu resolver até o exercício 4, é este que ele deve enviar para registro de frequência.
  - b. Se o aluno B conseguiu resolver toda a lista de exercícios, deve enviar o último exercício da lista.
4. Os exercícios abordam todos os conceitos relacionados ao conteúdo da aula em questão. Deste modo, caso o aluno não consiga resolver alguns dos exercícios, recomenda-se que o mesmo participe dos **plantões de dúvidas** e que busque aprender os conceitos envolvidos na atividade.
5. A **próxima atividade** de laboratório admitirá que os conceitos aqui apresentados já foram plenamente compreendidos.
6. A **entrega** desta atividade para o controle de frequência será realizada pelo SIGAA.

### 1) Execute o código a seguir:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(){
    int pos = 10;
    int max, min, pares = 0;
    int vet[pos];
    int valor=0;
    for(int i=0; i<=(pos-1); i++){
        printf("Forneca um valor inteiro positivo (elemento %d/%d): ", i+1, pos);
        scanf("%d", &valor);
        if(valor<0){ valor = 0; }
        vet[i] = valor;
        if(i==0){
            max = valor;
            min = valor;
        }
        else{
            if (valor>max){ max = valor; }
            if (valor<min){ min = valor; }
        }
        if (valor%2 ==0){ pares++; }
    }
}
```

```
printf("\nOs elementos do vetor são: ");  
for(int i=0; i<=(pos-1); i++){  
    printf("%d ", vet[i]);  
}  
  
printf("\nMaior elemento: %d", max);  
printf("\nMenor elemento: %d", min);  
printf("\nNúmero de elementos pares: %d", pares);  
  
return 0;  
}
```

- a. Qual a função deste código?
- b. Modifique o código para que apresente a soma dos valores pares.

2) Desenvolva o código para um programa que lê 10 números DIFERENTES a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir para ele digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.

3) Faça um programa que leia um vetor de 8 posições e, em seguida, leia também dois valores X e Y quaisquer correspondentes a duas posições no vetor. Ao final seu programa deverá escrever a soma dos valores encontrados nas respectivas posições X e Y.

4) Execute o código a seguir:

```
int main(){
    int linha = 3;
    int coluna = 3;
    int i, j, mat[linha][coluna];

    printf("Trabalhando com um vetor %d x %d \n",linha,coluna);

    for(i=0;i<linha;i++){
        for(j=0;j<coluna;j++){
            printf("Insira o elemento[%d][%d]= ",i,j);
            scanf("%d",&mat[i][j]);
        }

        printf("\n\n:: Matriz %d x %d Fornecida :::\n",linha, coluna);
        for(i=0;i<linha;i++){
            for(j=0;j<coluna;j++){
                printf("%d ",mat[i][j]);
                printf("\n");
            }

            printf("\n\n Elementos da diagonal principal: ");
            for(i=0;i<linha;i++){
                for(j=0;j<coluna;j++){
                    if (i == j){
                        printf("%d ", mat[i][j]);
                    }
                }
            }

            printf("\n\n Elementos da diagonal secundaria: ");
            for(i=0;i<linha;i++){
                for(j=0;j<coluna;j++){
                    if (j == coluna - 1 - i){
                        printf("%d ", mat[i][j]);
                    }
                }
            }

            return 0;
        }
    }
```

- Qual a função deste código?
- Modifique o código para que apresente a soma das diagonais principal e secundária.

- 5) Faça programa que leia uma matriz 3 x 6 com valores reais.
- a) Imprima a soma de todos os elementos das colunas ímpares.
  - b) Imprima a média aritmética dos elementos da segunda e quarta colunas.
  - c) Substitua os valores da sexta coluna pela soma dos valores das colunas 1 e 2.