

## Alguns exercícios resolvidos: Lista 05

2. Escreva um programa em linguagem C para gerar, aleatoriamente, um vetor com 1000 números inteiros. Calcular e apresentar as informações:

- A média dos números; A média dos números pares; A média dos números ímpares; A quantidade de números pares; A quantidade de números ímpares.

### Solução

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<time.h> //biblioteca necessária para a função time
#define max 5
//após validar, substituir por 1000

int main()
{ //Variáveis para armazenar entrada e valores necessários para calcular os resultados
  int v[max], acum=0, npar=0, nimp=0, soma_par=0, soma_imp=0;
  //Variáveis para armazenar os resultados
  float media, media_par, media_imp;

  srand(time(NULL));
  //Laço para gerar os números aleatórios
  for(int i=0; i<max; i++)
  {
    v[i]=rand()%100; //gera valores entre 0 e 100
  }

  //Laço para apresentar números e acumular os valores necessários para calcular os resultados
  for(int i=0; i<max; i++)
  {
    printf("\nNúmero sorteado (%d): %d", i, v[i]);
    acum+=v[i];
    if (v[i]%2==0)
    { npar++;
      soma_par+=v[i];
    }
    else
    { nimp++;
      soma_imp+=v[i];
    }
  }

  //Cálculos para atender o problema.
  media=(float)acum/max;
  media_par=(float)soma_par/npar;
  media_imp=(float)soma_imp/nimp;

  printf("\n Média dos números: %.2f", media);
  printf("\n Média dos números pares: %.2f", media_par);
  printf("\n Média dos números ímpares: %.2f", media_imp);
  printf("\n Qtd números pares: %d", npar);
  printf("\n Qtd números ímpares: %d\n", nimp);

  //system("pause");

  return 0;
}
```

**13. Dado um vetor A de tamanho 5, capaz de armazenar números inteiros, escreva um programa para obter a maior diferença entre dois elementos consecutivos desse vetor. Imprimir a maior diferença e os índices dos respectivos elementos.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define n 5

int main()
{ //declaração de variáveis
  int diferenca=0, v[n], ind_primeiro, ind_segundo;
  //entrada de dados
  for(int i=0; i<n; i++)
  {
    printf("Digite um valor para a posição %d do vetor:", i);
    scanf("%d", &v[i]);
  }
  //Processamento. Verificação da maior diferença entre dois elementos consecutivos
  for(int i=0; i<n; i++)
  {
    printf("\n Vetor[%d]:%d", i,v[i]);
    if (i>0) //calcula maior diferença para valores consecutivos, portanto a partir da segunda entrada
    {
      //verifica se o módulo da diferença (valor sem sinal) é maior
      //módulo da diferença. Função abs está disponível em stdlib.h

      if(abs(v[i]-v[i-1])>diferenca)
      {
        diferenca=abs(v[i]-v[i-1]); //armazena a diferença
        ind_primeiro=i-1;
        ind_segundo=i;
      }
    }
  }
  printf("\nMaior diferença: %d", diferenca);
  printf("\nPosicao %d : elemento %d", ind_primeiro, v[ind_primeiro]);
  printf("\nPosicao %d : elemento %d", ind_segundo, v[ind_segundo]);
  //system("PAUSE");
  return 0;
}
```

**19. Escreva um programa que leia dois vetores A e B com 10 posições. Em seguida, o programa deve realizar a multiplicação entre os elementos (com o mesmo índice) contidos nos vetores. O resultado deve ser armazenado em um vetor C. Mostre o vetor resultante.**

```
#include <stdio.h>
#define max 5

int main()
{
    int i,a[max],b[max],c[max];

    printf("Digite os valores do vetor A.\n");
    for (i=0; i<max; i++)
    {
        printf("\nDigite o %do. valor inteiro:\n",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }

    printf("\nDigite os valores do vetor B.\n");
    for (i=0; i<max; i++){
        printf("\nDigite o %do. valor inteiro:\n",i+1);
        scanf("%d",&b[i]);
    }

    for (i=0; i<max; i++)
    {
        c[i]=a[i]*b[i];
        printf("\n%d x %d = %d\n",a[i],b[i],c[i]);
    }
    //system("pause");

    return 0;
}
```

**24. Escreva um programa para realizar apresentar a tabuada de um número informado pelo usuário, seguindo formato: multiplicando x multiplicador = resultado. Os resultados desse processo devem ser armazenados em um vetor *res*. Apresentar *res*.**

A solução desenvolvida na Lista 04 (Exercício 07) não atende o enunciado.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int mc=0, i;
    printf("\nDigite um multiplicando\n");
    scanf("%d", &mc);

    for (i=0;i<10; i++)
    {
        printf("\n %d x %d = %d", mc, i, mc*i);
    }
    //system("PAUSE");
    return 0;
}
```

Solução aceitável:

```
#include <stdio.h>
#define max 10
int main()
{
    int mc=0, i, res[max];
    printf("\nDigite um multiplicando\n");
    scanf("%d", &mc);
    //Laço para realizar a multiplicação. Armazenar em um vetor o resultado
    for (i=0;i<=10; i++)
    {
        res[i]=mc*i;
    }
    //Laço para apresentação
    for (i=0;i<=max; i++)
    {
        printf("\n %d x %d = %d", mc, i, res[i]);
    }
    //system("PAUSE");
    return 0;
}
```

**25. Elaborar um programa para armazenar a série de *Fibonacci*, em um vetor *fib*, até o décimo quinto termo. A série é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ..., etc. Esta série é caracterizada pela soma de um termo posterior com o seu anterior subsequente. Apresentar o resultado armazenado em *fib*.**

```
#include <stdio.h>
#define max 15

int main()
{
    int t, fib[max], ant=0, prox=1, aux;

    do{
        printf("\n\n Digite o termo (limite) desejado:");
        scanf("%d",&t);
        if (t<=0 || t>15)
            printf("\n Digite um valor no intervalo de 1 a 15!");
    }while(t<=0 || t>max);

    printf("\n\n - Série de Fibonacci: ");
    printf("%d", prox);

    for (int i=1; i<t; i++)//Início de i em 1, pois o primeiro termo já foi mostrado via
    variável prox
    {
        aux=ant+prox;
        //printf(" %d", aux);
        fib[i]=aux;
        ant=prox;
        prox=aux;
    }
    for (int i=1; i<t; i++)
        printf(" %d", fib[i]);

    printf("\n");
    //system("PAUSE");
    return 0;
}
```