

## **Aula 02 - Uso da linguagem C ANSI para programação (entrada de dados, variáveis e saída de dados)**

### **Linguagem C ANSI**

A linguagem de programação C foi utilizada na primeira vez para a reestruturação do Sistema Operacional UNIX, que antes era escrito em Assembly. Foi uma linguagem criada por Dennis Ritchie em 1972, contendo características como sendo uma linguagem de baixo nível, estruturada, portátil e confiável. Por ser uma linguagem próxima à linguagem de máquina, ou seja, em baixo nível, deve haver um nível alto de concentração por parte do programador, pois tudo o que se deseja fazer deve ser escrito, sem o auxílio da linguagem.

#### **Estrutura:**

```
#include <stdio.h>
//    funções, variáveis globais.
int main(void){
    //    codificação
    return 0;
}
```

### **Função printf();**

A função printf é usada para imprimir texto em tela formatado.

#### **Estrutura:**

```
printf([texto formatado]);
```

Exemplos:

```
printf("o numero e %i", var);
```

ou

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (void){
    printf("Boa noite\n");
    printf("Turma 2010");
    getch();
    return 0;
}
```

Formatação de texto:

\n -> Quebra a linha  
\t -> faz uma tabulação  
\ -> emite uma \

### **Comentário de linhas ou texto**

É muito utilizado comentário de linha ou texto em codificação, com o intuito de identificar as rotinas programas.

Linha:

```
// linha de comentário
```

Texto:

```
/*  
    Texto1  
    Texto2  
*/
```

## Variáveis

Na programação, uma variável é uma entidade (uma posição, frequentemente localizada na memória) capaz de reter e representar um valor ou expressão. Enquanto as variáveis só "existem" em tempo de execução, elas são associadas a "nomes", chamados identificadores, durante o tempo de desenvolvimento.

### Tipos:

C ANSI	Exemplo
int	21
float	2.5
char	M
void	NULL
double	2.5, -1.3,

Exemplo:

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
  
int main (void){  
    int idade=37;  
    float altura=1.76;  
    char inicial;  
    char nome[]="Manfred Heil Junior";  
    printf("Seu nome e %s\n",nome);  
    printf("Voce tem %i anos e mede %f\n",idade,altura);  
    inicial=nome[0];  
    printf("Sua inicial e %c",inicial);  
    getch();  
    return 0;  
}
```

### Função scanf():

A função scanf é usada para guardar dados em variáveis através do input do teclado.

#### Estrutura:

```
scanf("[tipo",&[variável]);
```

#### Tipos:

%i	int
%f	float
%c	char
%s	string

Exemplo:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (void){
    int idade;
    float altura;
    char nome[50];
    // entrada de dados

    printf("Digite sua idade: ");
    scanf("%i",&idade);
    fflush(stdin);
    printf("Digite sua altura: ");
    scanf("%f",&altura);
    fflush(stdin);
    printf("Digite seu nome: ");
    // gets(nome);
    scanf("%s",&nome);
    fflush(stdin);
    // saída de dados
    printf("\nSeu nome é %s, sua idade é %i e sua altura é %.2f",nome,idade,altura);
    getch();
}
```

Ou

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (void){
    int dia, mes, ano;
    printf("Digite uma data (dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%i%c%i%c%i",&dia,&mes,&ano);
    printf("A data é %i/%i/%i",dia,mes,ano);
    getch();
}
```

## Operações Aritméticas

Para processar operações matemáticas usamos os operadores:

+	->	Soma
-	->	Subtração
/	->	Divisão
*	->	Multiplicação
%	->	Modulo (resto da divisão)

Exercícios:

1. Construa um programa que mostre seus dados pessoais em tela como: nome, endereço, telefone, e-mail, CPF, RG, e outros...  
R.:
2. Construa um programa que mostre em tela um cartão de visita, use | e - para fazer o cartão.  
R.:
3. Construa um algoritmo que peça a temperatura em graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ), transforme e mostre na tela a temperatura em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ).  $C = 5 * (F - 32) / 9$   
R.:
4. Construa um algoritmo que peça uma temperatura em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), transforme e mostre na tela a temperatura em graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ).  
R.:
5. Construa um algoritmo que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre:
  - a. o produto do dobro do primeiro com metade do segundo .
  - b. a soma do triplo do primeiro com o terceiro.
  - c. o terceiro elevado ao cubo.  
R.:
6. Construa um programa que calcule a área de um círculo.  
R.:
7. Construa um programa que converta metros para centímetros.  
R.:
8. Construa um programa que peça dois números, calcule e mostre a soma dos mesmos.  
R.:
9. Construa um programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.  
R.:
10. Construa um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.  
R.:
11. Uma firma contrata um encanador a 25,00 por dia. Crie um programa que solicite o número de dias trabalhados pelo encanador e imprima a quantia líquida que deverá ser paga, sabendo-se que são descontados 8% para o Imposto de Renda.  
R.:
12. Uma determinada empresa vende uma máquina que possui seis motores. Um de 20 CV, dois de 1 CV, e três de 5 CV, que custam 1500, 300 e 600 reais respectivamente cada motor. Existe a necessidade de saber quantos motores deverão ser comprados de cada modelo e quanto custará esta compra. Para isto elabore um programa que:
  - a. Pergunte quantas máquinas serão vendidas;

- b. Calcule e apresente na tela a quantidade de motores que deverão ser comprados de cada modelo;
- c. Calcule e apresente na tela o custo total por máquina, o custo por tipo de motor e o custo total da compra.

R.:

13. Elabore um programa para calcular a quantidade necessária de latas de tinta para pintar uma parede com X metros de largura por H metros de altura. Considere que o consumo de latas de tinta por metro quadrado é 3 litros e a quantidade de tinta por lata é 3,6 litros.

R.:

14. Construa um algoritmo que peça o salário bruto mensal de um funcionário, calcule e apresente os valores conforme modelo abaixo:

Salário Bruto	:	R\$
(-) IR (15%)	:	R\$
(-) INSS (11%)	:	R\$
(-) Sindicato (3%)	:	R\$
Salário Líquido	:	R\$

Obs.: Descontos = IR + INSS + Sindicato  
Salário Líquido = Salário Bruto – Descontos

R.: