

Algoritmos e Programação de Computadores

Atividades a serem desenvolvidas nas sessões de Laboratório

Sessão 5:

Objetivos:

- Aprender a elaborar programas que utilizam **módulos-funções com parâmetros**.

1. Criar o programa abaixo:

Exemplo 1:

```
#include <stdio.h>

float fat(int x){
    int i;
    float p;

    p=1;
    for (i=1;i<=x;i++){
        p=p*i;
    }
    return p;
}

int main(void){
    int n,k;
    float c;

    printf("Forneça o valor de n: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("\n");

    printf("Forneça o valor de k: ");
    scanf("%d",&k);
    printf("\n");

    c=fat(n)/(fat(k)*fat(n-k));
    printf("%f\n",c);
    return 0;
}
```

- a. Corrija todos os erros sintáticos;
- b. Compile, execute e verifique o resultado do programa;

2. Escreva um programa que leia um número de pessoas (n), e para cada pessoa leia a altura e o sexo da mesma. Este programa deve utilizar um função, que **recebe**, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo da pessoa e **retorna** o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula peso ideal = $72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, peso ideal = $62.1 \times \text{alt} - 44.7$. Obs: o peso ideal deve ser mostrado na **main()**.

3. Faça um programa com uma função que calcule X elevado à Y, ou seja, X^Y . Leia no programa principal os valores de X e Y, repasse-os para a função e a mesma deve **retornar** o resultado da chamada da sub-rotina. Obs: o resultado deve ser mostrado na tela na **main()**, e não na função. Exemplo: 2 elevado à 3 é igual à $2 \times 2 \times 2 = 8$.

4.
 - a) Escreva uma função de nome SomaPares que **recebe**, como parâmetro, um número inteiro n e **retorna** a soma de todos os números pares menores ou iguais a n. (Obs: não existem números pares negativos).
 - b) Escreva um programa principal que leia um número inteiro e, se ele for positivo, imprima a soma de todos os números pares menores ou iguais ao número lido, chamando, para isso, a função do item (a); caso contrário, imprimir a mensagem 'Número não é positivo'.

5. Escrever uma função que **receba** como parâmetros 3 (três) variáveis do tipo float e **retorne** o maior valor. As 3 (três) variáveis devem ser lidas na **main()**, enviadas como parâmetros para a função, que deve retornar o maior valor à **main()**.

6. Escrever uma função que **receba** como parâmetros dois números inteiros positivos e determine o seu produto, utilizando o seguinte método de multiplicação:
 - dividir sucessivamente o primeiro número por 2 (divisão inteira), até obter 1 como quociente;
 - paralelamente, dobrar o segundo número;
 - somar os números da segunda coluna, que tenham um número ímpar na primeira coluna. O total obtido desta soma é o produto procurado.

Exemplo: multiplicar 9 por 6:

9	6	6	
4	12		
2	24	+	
1	48	48	
			54

Escreva um programa que leia (na **main**) 10 pares de números, e imprima os números lidos e os respectivos produtos, utilizando a função acima. Utilize um loop de repetição na **main** para ler os 10 pares de números. A cada leitura, repasse o par de números para a função que irá calcular o produto a ser mostrado na **main**.