

Computação Básica

Atividades a serem desenvolvidas na Sessão de Laboratório

Sessão 3:

Objetivos:

1. Aprender a elaborar programas que utilizam a estrutura de repetição **while**.
2. Aprender a solicitar os dados do usuário, por meio de mensagens explicativas.
3. Aprender a imprimir os resultados para o usuário, usando mensagens explicativas.

ATENÇÃO: NÃO UTILIZAR ACENTOS NOS PROGRAMAS

Atividades:

1. Criar o programa abaixo

```
#include <stdio.h>

/* Descricao: programa para imprimir os numeros de 1 a 10.
Entrada: nao tem
Saida: 1,2,3,...,10 */

int main () {
    int i;

    printf("Os numeros de 1 a 10 sao: ");
    i = 0;
    while (i < 10){
        i++;
        printf("%d ",i);
    }
    getchar();
    return 0;
}
```

- a) Compile e corrija todos os erros do seu programa, caso ocorram.
- b) Execute o programa novamente, das seguintes formas:
 - exatamente como está, observando a saída
 - altere o programa de modo que cada valor seja mostrado em uma linha diferente

- coloque um “getchar()” após o “printf” dentro do loop de repetição e observe a saída do programa.
- modifique o valor da constante no teste de 10 para 11, observando a saída. Como você poderia modificar o valor inicial de i para consertar o programa? O que mais deveria ser alterado no programa para obter a lista dos inteiros de 1 a 10?

Em todos os programas abaixo, quando necessário, solicite os dados de entrada e imprima os dados de saída usando mensagens explicativas adequadas. Lembre-se de validar a entrada do usuário, informando-o de valores de entrada inadequados (valores numéricos inesperados).

2. Imprima o valor de $\sum_{i=1}^{10} i = 1 + 2 + \dots + 10$.

Resposta correta: 55.

3. Imprima o valor de $n!$ (fatorial de n), sendo o n informado pelo usuário.

Execute várias vezes o programa, com os seguintes dados:

- | | |
|-----------|-----------------------|
| ▪ $n = 0$ | resposta correta: 1 |
| ▪ $n = 1$ | resposta correta: 1 |
| ▪ $n = 2$ | resposta correta: 2 |
| ▪ $n = 3$ | resposta correta: 6 |
| ▪ $n = 5$ | resposta correta: 120 |

4. Imprima o valor da soma: $\sum_{i=1}^{200} \frac{1}{i} = 1 + 1/2 + 1/4 + 1/6 + 1/8 + 1/10 + \dots + 1/200$.

5. Partindo-se de um único casal de coelhos filhotes recém-nascidos, supondo-se que um casal de coelhos torne-se fértil após dois meses de vida e a partir de então, produz um novo casal a cada mês e assumindo-se que os coelhos nunca morrem, a quantidade de casal de coelhos após n meses é dado pelo n -ésimo termo da seguinte seqüência:

$$F_n = F_{n-2} + F_{n-1}, n \geq 2$$

$$F_0 = 0$$

$$F_1 = 1.$$

Esta seqüência é chamada de seqüência de Fibonacci. Imprima a quantidade de casais de coelhos após n meses, onde n é dado pelo usuário.

6. Calcule e imprima a média aritmética das idades de um grupo de pessoas fornecidas pelo usuário, cada idade sendo maior que zero. A entrada dos dados é finalizada quando o usuário digitar um valor igual a 0 (zero).

Teste o programa para a entrada 60,20,30,70,45,25,0, resposta correta: 41,66.

7. Leia as seguintes informações para um número indeterminado de alunos: matrícula (inteiro), nome (literal), e as notas de três notas de provas (reais). A leitura dos dados deve terminar quando o usuário digitar 0 (zero) para a matrícula. Esse último valor não deve ser considerado para o cálculo. Imprima, para cada aluno: matrícula, nome e média ponderada das provas, onde a 1ª prova tem peso 2, a 2ª prova tem peso 4, e a terceira prova tem peso 4.