

Semana 04 – Aula Prática

Expressões relacionais, Expressões lógicas e Comandos condicionais

Disciplina de Programação de Computadores I
Universidade Federal de Ouro Preto

Agenda

- Operadores e expressões de igualdade e relacionais
- Operadores e expressões lógicas
- Comandos condicionais: if e switch

Exercício: Intervalo

1) Escreva um código em C que indique se um número digitado está compreendido entre 20 e 90 ou não.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;

    printf("\nDigite o número: ");
    scanf("%d", &num);

    if(num >= 20 && num <= 90){
        printf("\nO número está no intervalo.");
    } else {
        printf("\nO número não está no intervalo.");
    }

    return 0;
}
```

Exercício: Hora

2) Faça um programa em C que leia um valor referente ao número de segundos. Em seguida imprima o número de horas minutos e segundos correspondentes. Exemplo:

Entrada:

131

Saída

0h 2m 11s

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num, hs, min, seg;

    int num, hs, min, seg;
    printf("\nDigite a quantidade de segundos: ");
    scanf("%d", &num);

    hs = num / 3600;
    num = num % 3600;

    min = num / 60;
    num = num % 60;

    seg = num;

    printf("\n%dh %dm %ds\n", hs, min, seg);
    return 0;
}
```

Calculadora

3) Faça um programa em C para simular uma calculadora simples.

O programa deve ler três valores: um inteiro, um caractere e um segundo inteiro.

Caso o caractere digitado seja '+' o programa deve imprimir a soma dos dois inteiros.

Caso o caractere digitado seja '-' o programa deve imprimir a subtração dos 2 inteiros.

Caso o caractere digitado seja '*' o programa deve imprimir a multiplicação dos 2 inteiros.

Caso o caractere digitado seja '/' o programa deve imprimir a divisão dos 2 inteiros.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x=0, y=0;
    char op;
    float resultado=0;

    printf("\nDigite a operação (Por exemplo, 2 * 3):");
    scanf("%d %c %d", &x, &op, &y);

    switch (op) {
        case '+':
            resultado = x + y;
            printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x,
op, y, resultado);
            break;
```



```
        case '-':
            resultado = x - y;
            printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y,
resultado);
            break;
        case '*':
            resultado = x * y;
            printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y,
resultado);
            break;
        case '/':
            if (y != 0) {
                resultado = ((float)x) / y;
                printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op,
y, resultado);
            }
            break;
        default:
            printf("Operação inválida");
    }

    return 0;
}
```

Exercícios: Triângulos

4) Ana e suas amigas estão fazendo um trabalho de geometria para o colégio, em que precisam formar vários triângulos, numa cartolina, com algumas varetas de comprimentos diferentes.

Logo elas perceberam que não dá para formar triângulos com três varetas de comprimentos quaisquer: se uma das varetas for muito grande em relação as outras duas, não dá para formar o triângulo.

Neste problema, você precisa ajudar Ana e suas amigas a determinar se, dados os comprimentos de quatro varetas, é ou não é possível selecionar três varetas, dentre as quatro, e formar um triângulo.

Exercícios: Triângulos

A entrada é composta por apenas uma linha contendo quatro números inteiros A, B, C e D ($1 \leq A, B, C, D \leq 100$).

Seu programa deve produzir apenas uma linha contendo apenas um caractere, que deve ser 'S' caso seja possível formar o triângulo, ou 'N' caso não seja possível formar o triângulo. [1]

Exemplos:

Entrada	Saída
6 9 22 5	S
Entrada	Saída
14 40 12 60	N

Dica: Fórmula de Heron

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ sendo}$$
$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int ladoA, ladoB, ladoC, ladoD;
    float pABC, pABD, pACD;
    float tABC, tABD, tACD;

    printf("Digite os 4 lados:");
    scanf("%d %d %d %d", &ladoA, &ladoB, &ladoC, &ladoD);

    pABC = (ladoA + ladoB + ladoC)/2.0;
    tABC = pABC * (pABC-ladoA) * (pABC-ladoB) * (pABC-ladoC);

    pABD = (ladoA + ladoB + ladoD)/2.0;
    tABD = pABD * (pABD-ladoA) * (pABD-ladoB) * (pABD-ladoD);

    pACD = (ladoA + ladoC + ladoD)/2.0;
    tACD = pACD * (pACD-ladoA) * (pACD-ladoC) * (pACD-ladoD);

    pBCD = (ladoA + ladoC + ladoD)/2.0;
    tBCD = pBCD * (pBCD-ladoA) * (pBCD-ladoC) * (pBCD-ladoD);

    if (tABC > 0 || tABD > 0 || tACD > 0 || tBCD >0) {
        printf("S\n");
    }else{
        printf("N\n");
    }

    return 0;
}

```

Referências Bibliográficas

- [1] Maratona de Programação da SBC - ACM - ICPC - 2015