

Expressões relacionais, Expressões lógicas e Comandos condicionais

Disciplina de Programação de Computadores I
Universidade Federal de Ouro Preto

Exercício 1

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

Início

inteiro num

escreva(Digite o número:)

leia(num)

se (num \geq 20 e num \leq 90)

 escreva(O número está no intervalo.)

senão

 escreva(O número não está no intervalo.)

fim

```
#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 2

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

Inicio

```
inteiro num, hs, min, seg  
escreva(Digite a quantidade de segundos:)  
leia(num)
```

```
hs = num dividido por 3600  
num = resto da divisão de num por 3600
```

```
min = num dividido por 60  
num = resto da divisão de num por 60
```

```
seg = num
```

```
escreva(hs, min, seg)
```

fim

```
#include <stdio.h>

int main() {
    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;
}
```

Exercício 3

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.

Inicio

```
inteiro x, y  
caracter op  
real resultado
```

```
escreva(Digite a operação (Por exemplo, 2 x 3))  
leia(x,op,y)
```

```
se op = +  
    resultado = x + y  
    escreva (resultado)
```

```
se op = -  
    resultado = x - y  
    escreva (resultado)
```

```
se op = x  
    resultado = x x y  
    escreva (resultado)
```

```
se op = /  
    resultado = x / y  
    escreva (resultado)
```

fim

Inicio

```
inteiro x, y  
caracter op  
real resultado
```

```
escreva(Digite a operação (Por exemplo, 2 x 3))  
leia(x,op,y)
```

```
se op = +  
    resultado = x + y  
    escreva (resultado)  
senão se op = -  
    resultado = x - y  
    escreva (resultado)  
senão se op = x  
    resultado = x x y  
    escreva (resultado)  
senão  
    resultado = x / y  
    escreva (resultado)
```

fim

```
#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);

    if(op == '+') {
        resultado = x + y;
        printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y, resultado);
    }
    else if(op == '-') {
        resultado = x - y;
        printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y, resultado);
    }
    else if(op == '*') {
        resultado = x * y;
        printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y, resultado);
    }
    else {
        resultado = x / (float)y;
        printf("\nOperação %d %c %d = %.2f\n", x, op, y, resultado);
    }

    return 0;
}
```

```
#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;
}
```

Exercício 4

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.

Exercício 4

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]

Dica: Fórmula de Heron

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

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

Exemplos:

Entrada

6 9 22 5

Saída

S

Entrada

14 40 12 60

Saída

N

inicio

```
inteiro ladoA, ladoB, ladoC, ladoD
real pABC, pABD, pACD, pBCD
real tABC, tABD, tACD, tBCD
```

```
escreva(Digite os 4 lados:)
leia(ladoA, ladoB, ladoC, ladoD)
```

```
pABC = (ladoA + ladoB + ladoC)/2
tABC = raiz(pABC x (pABC-ladoA) x (pABC-ladoB) x (pABC-ladoC))
```

```
pABD = (ladoA + ladoB + ladoD)/2
tABD = raiz(pABD x (pABD-ladoA) x (pABD-ladoB) x (pABD-ladoD))
```

```
pACD = (ladoA + ladoC + ladoD)/2
tACD = raiz(pACD x (pACD-ladoA) x (pACD-ladoC) x (pACD-ladoD))
```

```
pBCD = (ladoA + ladoC + ladoD)/2
tBCD = rsiz(pBCD x (pBCD-ladoA) x (pBCD-ladoC) x (pBCD-ladoD))
```

```
se(tABC > 0 ou tABD > 0 ou tACD > 0 ou tBCD >0) {
    escreva(S);
}senão{
    escreva(N);
}
```

fim


```

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

int main() {

    int ladoA, ladoB, ladoC, ladoD;
    float pABC, pABD, pACD,pBCD;
    float tABC, tABD, tACD,tBCD;

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

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

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

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

    pBCD = (ladoA + ladoC + ladoD)/2.0;
    tBCD = sqrt(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;
}

```