

Exercícios 05 :: Laços Simples & Aninhados

Instruções Gerais

- Faça cada exercício em um programa (arquivo) distinto.
- Utilize a extensão .c, o compilador gcc e um editor de sua preferência.
- Não é permitido o uso de funções prontas para resolver os problemas, exceto scanf() e printf().

1. Faça um programa que receba vários números e mostre:
 - a. A soma dos números digitados
 - b. A quantidade de números digitados
 - c. A média dos números digitados

Finalize a entrada de dados caso o usuário informe o valor 0.

2. Faça um programa que receba vários números e mostre:
 - a. O maior par digitado
 - b. O menor ímpar digitado
 - c. A média dos números pares

Finalize a entrada de dados caso o usuário informe o valor 0.

3. Escreva um programa que informa os N primeiros números pares. N deve ser lido do terminal.
4. Escreva um programa que some os termos pares da sequência de Fibonacci, cujos valores não ultrapassem quatro milhões.
5. Escreva um programa que imprime a tabuada “completa”, de 1 a 10.
6. Dados dois números naturais m e n, escreva um programa que exibe um retângulo formado por caracteres ‘X’, com m caracteres de altura e n caracteres de largura.

Para m = 10 e n = 3: XXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXX

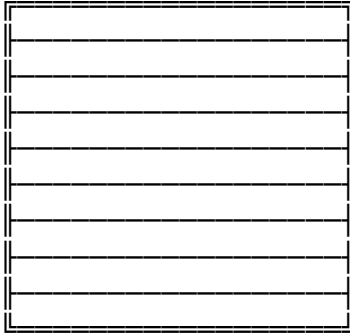
7. Dados dois números naturais m e n, escreva um programa que exibe um retângulo formado por caracteres ‘X’ intercalados com ‘-’, tendo m caracteres de altura e n caracteres ‘X’ de largura. As linhas devem estar contidas entre colchetes.

Exemplo: m = 3 e n = 9
[X-X-X-X-X-X-X-X-X]
[X-X-X-X-X-X-X-X-X]
[X-X-X-X-X-X-X-X-X]

8. Escreva um programa que desenha uma caixa de tamanho $M \times N$, com estilo igual ao mostrado no exemplo abaixo. Utilize os caracteres unicode da categoria *Box Drawing* para desenhar a caixa.
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unicode_characters#Box_Drawing

Informe as dimensões da caixa:

> 10 20



9. Dado um número natural m , escreva um programa que exibe um triângulo retângulo formado por caracteres 'X', com m caracteres de altura.

```
Para m = 5:  XXXXX
              XXXX
              XXX
              XX
              X
```

10. Dado um número natural m , escreva um programa que exibe um triângulo centralizado formado por caracteres 'X', com m caracteres de altura. OBS: a quantidade de X's em cada linha é sempre ímpar e cresce em 2 unidades: 1, 3, 5, 7, 9, ...

```
Para m = 6:      X
                 XXX
                 XXXX
                 XXXXX
                 XXXXXX
                 XXXXXXX
                 XXXXXXXX
                 XXXXXXXXX
```

11. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo n e em seguida imprima n linhas do Triângulo de Floyd:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
...
```

12. Escreva um programa que exibe um MENU com 4 opções. Cada opção deve executar uma operação. O programa opera sobre duas variáveis, A e B, que devem ser lidas por meio de opções do MENU. Dica: utilize um laço que só termina quando a opção for 5. Observe o exemplo:

```
-----  
SUM SUPREME!                A: 0    B: 0                // mostra A e B  
-----  
1 - Set A                    // ler do entrada  
2 - Set B                    // ler da entrada  
3 - Show A+B                 // soma e mostra  
4 - Show AxB                 // multiplica e mostra  
5 - Exit
```

13. Escreva um programa que calcule a diferença entre a soma dos quadrados e o quadrado da soma dos primeiros N números naturais . O valor N deve ser lido pelo terminal. Veja o exemplo:

A soma dos quadrados dos 10 primeiros números naturais é:
 $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$

O quadrado da soma dos 10 primeiros números naturais é:
 $(1 + 2 + \dots + 10)^2 = 55^2 = 3025$

A diferença entre ambos é $3025 - 385 = 2640$

14. Um comerciante precisa informatizar o caixa de sua loja. Para isso ele precisa de um programa que leia uma série de valores correspondendo aos preços das mercadorias compradas por um cliente (o valor zero finaliza a entrada), calcule o valor total, subtraia deste valor o desconto devido (veja a tabela abaixo) e, finalmente, mostre o valor a ser pago pelo cliente. Codifique esse programa.

<i>Total</i>	<i>Desconto</i>
abaixo de R\$ 50,00	5%
até R\$ 100,00	10%
até R\$ 200,00	15%
acima de R\$ 200,00	20%

15. Faça um programa que calcula o saldo de uma conta bancária tendo como entrada o saldo inicial e uma série de operações de crédito e/ou débito finalizada com o valor zero. O programa deve apresentar como saída o total de créditos, o total de débitos, a C.P.M.F. paga (0,35% do total de débitos) e o saldo final. Veja um exemplo:

Saldo inicial? 1000.00 ↵

Operação? -200.00 ↵

Operação? +50.00 ↵

Operação? -320.00 ↵

Operação? 100.00 ↵

Operação? -200.00 ↵

Operação? 0 ↵

Total de créditos: R\$ 150.00
Total de débitos: R\$ 520.00
C.P.M.F. paga: R\$ 1.04
Saldo final: R\$ 628.96

16. Escreva um programa que “desenha” um tablado e um “personagem”, que deverá ser controlado pelas teclas WASD. As posições vazias são marcadas com “.”. O personagem tem a posição inicial (5,10) (linha, coluna). A cada iteração, o programa deve solicitar a direção ao usuário como um caractere ('W', 'A', 'S' ou 'D') e redesenhar a tela com o personagem na posição atualizada. Os caracteres correspondem às 4 direções possíveis:

- a. 'W' → acima (decrementar linha)
- b. 'S' → abaixo (incrementar linha)
- c. 'A' → esquerda (decrementar coluna)
- d. 'D' → direita (incrementar coluna)

Tamanho da área: 10 linhas x 20 colunas. O personagem não deve sair da área retangular. Você pode utilizar os caracteres de sua preferência (Unicode ou ASCII) para montar o tablado e o personagem.

Observe o exemplo:

```
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....#.....  
.....  
.....  
.....  
.....
```

Entre com a direção (WASD): W