



Laboratório de Programação
EXTRA 4: Estrutura de Seleção de Dados

NOME:

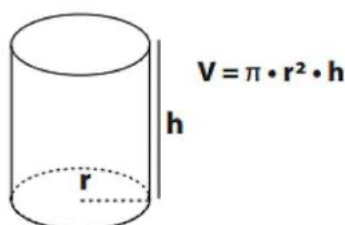
CRIAR / COMPARTILHAR AQUI SEU LINK PARA SEU PRÓPRIO NOTEBOOK COLAB: [Clique Aqui!](#)

✓ Questão 1:

Calcular e exibir o Tempo (**HH:MM:SS**) de autonomia de uma caixa d'água de um restaurante que consome 1350 litros por hora em média.

O tanque do restaurante é cilíndrico de base circular de Raio (r) e de altura (h) em metros. Sabendo que $1\text{ m}^3 = 1000\text{ Litros}$.

Declarar o valor de $\pi = 3.1415$ como constante com comando: **define**



Tela de Saída:

TEMPO DE AUTONOMIA: Dados de entrada:

Raio do tanque (metros): 1.0

Altura do tanque (metros): 2.0

Informações do Tanque de Agua:

Volume: 6.28 Metros Cúbicos

Volume: 6283.00 Litros

Tempo: 4.65407 Horas

TEMPO DE AUTONOMIA (HH:MM:SS): 4:39:15

Tanque vazio:

TEMPO DE AUTONOMIA: Dados de entrada:

Raio do tanque (metros): 1

Altura do tanque (metros): 0

Informações do Tanque de Agua:

Volume: 0.00 Metros Cúbicos

Volume: 0.00 Litros

Tempo: 0.000000 Horas

TEMPO DE AUTONOMIA (HH:MM:SS): 0:0:0

🔴 Lógicas de Programação contidas neste exemplo:

- Fluxo de uma solução algorítmica: ALGORITMO = ENTRADA (Usuário) + PROCESSAMENTO (ULA) + SAÍDA (Objetivos)
- **OBRIGATÓRIO:** Tratamento de Erro: Seleção Composta: if-else
 - ERRO: ?
 - CERTO: ?
- Transformação da fórmula matemática em Códigos (C)
- Conversão de unidades (Regra de 3)
- Tempo: Valores Inteiros e conversão de valores
- Arredondamento de valores float: floor / ceil

```

1 # MAIN.C: COLAR SEU ALGORITMO AQUI:
2
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #include <math.h>
6
7 #define PI 3.1415
8
9 int main()
10 {
11     float HH, MM, SS, tempoH, frac;
12     float r, h, volume, litros;
13
14     printf("Dados do Raio: "); scanf("%f", &r);
15     printf("Dados da altura: "); scanf("%f", &h);
16
17     if(r <= 0 || h < 0)
18         printf("ERRO: ENTRADA NAO PODE SER NEGATIVA");
19     else{
20         volume = PI * pow(r,2) * h;
21         litros = volume * 1000;
22         printf("Volume: %.2f Metros Cúbicos\n", volume);
23         printf("Volume: %.0f Litros\n", litros);
24
25         tempoH = litros / 1350;
26         printf("Tempo: %.5f\n Horas", tempoH);
27
28         frac = tempoH - floor(tempoH);
29         HH = floor(tempoH);
30         MM = frac * 60;
31         SS = (MM - floor(MM)) * 60;
32         SS = ceil(SS);
33
34         printf("Tempo de Autonomia (HH:MM:SS): %.0f:%.0f:%.0f\n", HH,MM,SS);
35     }
36     return 0;
37 }

```

✓ Questão 2:

Calcular e exibir a quantidade de tinta (em latas) e o custo (em reais) para pintar um tanque cilíndrico de base circular de Raio (R) e altura (H) em metros, sabendo que:

- ✓ 1 lata = 5 litros.
- ✓ 1 litro pinta 3 metros quadrados.
- ✓ 1 lata custa 50 Reais.



Declarar o valor de $\pi = 3.1415$ como constante com comando: **define**

🔴 Lógicas de Programação contidas neste exercício:

- Fluxo de uma solução algorítmica: ALGORITMO = ENTRADA (Usuário) + PROCESSAMENTO (ULA) + SAÍDA (Objetivos)
- **OBRIGATÓRIO: Tratamento de Erro: Seleção Composta: if-else:**
 - ERRO: ?
 - CERTO: ?
- Transformação da fórmula matemática em Códigos (C)
- Conversão de unidades (Regra de 3)
- Arredondamento (ceil): Inteiro

```

1 # MAIN.C: COLAR SEU ALGORITMO AQUI:
2 AreaTotal = 2 * Area_Circulo + Area_Lateral
3 AreaTotal = 2 * PI * pow(R, 2) + 2 * PI * R * H
4 AreaTotal = 2 * PI * R * (R + H)
5
6
7 #include <stdio.h>
8 #include <stdlib.h>
9 #include <math.h>

```

```

10
11 #define PI 3.1415
12
13 int main()
14 {
15     float R, H, areatotal, latas, litros, valor;
16
17     printf("Valor de R: "); scanf("%f", &R);
18     printf("Valor de H: "); scanf("%f", &H);
19
20
21     if(R <= 0 || H < 0)
22         printf("ERRO: Dados de Entrada Incorretos");
23     else {
24         areatotal = 2 * PI * R * (R + H);
25         litros = areatotal / 3;
26         latas = litros / 5;
27         latas = ceil(latas);
28         valor = latas * 50;
29
30         printf("Area Total do Cilindro: %.2f\n", areatotal);
31         printf("Quantidade em Litros: %.1f\n", litros);
32         printf("Quantidade de Latas: %.0f\n", latas);
33         printf("Preço total das latas em (R$): R$%.2f\n", valor);
34
35     }
36     return 0;
37 }

```

✓ Questão 3:

MINI CALCULADORA PROGRAMÁVEL:

Escrever um algoritmo que leia dois números ($\in \mathbb{N} \geq 0$) inteiros N1 e N2 e exiba o resultado da operação aritmética entre eles, respectivamente, conforme o **MENU** escolhido pelo usuário a seguir:

- [1]: SOMA: $N1 + N2$
- [2]: SUBTRAÇÃO: $N1 - N2$
- [3]: MULTIPLICAÇÃO: $N1 * N2$
- [4]: DIVISÃO (float): $N1 / N2$
- [5]: DIV (int): $N1 / N2$
- [6]: MOD (int): $N1 \% N2$

Sendo que; o **MOD** e o **DIV** são o **quociente e resto** INTEIROS da divisão, respectivamente.

🔴 Lógicas de Programação contidas neste exercício:

- Fluxo de uma solução algorítmica: ALGORITMO = ENTRADA (Usuário) + PROCESSAMENTO (ULA) + SAÍDA (Objetivos)
- **OBRIGATÓRIO: Tratamento de Erro: Seleção Composta: if-else:**
 - ERRO: ?
 - CERTO: ?
- Seleção Múltipla: Comando **SWITCH** substitui o comando: **SELEÇÃO ENCADEADA (IF - ELSE IF - ELSE)**, somente para variáveis: **INTEIRAS (int)** e **CARACTERES (char)**.

FORMA ESTRUTURAL

```
switch (variavel)
{
    case Constante1:
        Grupo de comando;
        break;
    case Constante2:
```

```
1  # MAIN.C: COLAR SEU ALGORITMO AQUI:
2
3  #include <stdio.h>
4  #include <stdlib.h>
5  #include <math.h>
6
7  #define PI 3.1415
8
9  int main()
10 {
11     int opcao;
12     float N1, N2;
13     float soma, sub, multi, div, divisao, mod;
14
15     printf("ESCOLHA A OPERACAO ARITMETICA NO MENU A SEGUIR");
16     printf("[1]: SOMA, [2]: SUBTRACAO, [3]: MULTIPLICACAO, [4]: DIVISAO, [5]: DIV, [6]: MOD");
17     printf("Valor de N1: "); scanf("%f", &N1);
18     printf("Valor de N2: "); scanf("%f", &N2);
19     printf("OPCAO: "), scanf("%i", &opcao);
20
21     if(opcao < 1 || opcao > 6)
22         printf("Dados da Opcao Incorretos");
23     else
24
25         switch(opcao){
26
27             case 1:
28                 soma = N1 + N2;
29                 printf("Total da Soma: %.2f", soma);
30                 break;
31             case 2:
32                 sub = N1 - N2;
33                 printf(" Total da Subtração: %.2f", sub);
34                 break;
```