

N1 - AT1 - Algoritmos

1. Entrada e saída

Em um sistema de gestão de estoque de uma farmácia, deseja-se registrar a entrada de um medicamento. O programa deve solicitar ao usuário o **nome do medicamento** (string sem espaços), o **código numérico** (inteiro) e o **valor unitário** (float).

Elabore um programa em C que leia essas informações e as exiba em tela no seguinte formato:

```
Medicamento: <nome>
Código: <código>
Valor Unitário: R$ <valor com duas casas decimais>
```

2. Entrada e saída

Uma clínica deseja informatizar o agendamento de consultas. Cada paciente deve informar o **nome** (sem espaços), a **idade** (inteiro) e a **altura em metros** (float).

Elabore um programa em C que receba esses dados e os apresente em tela, no formato:

```
Paciente <nome> possui <idade> anos e altura de <altura>m
```

3. Variáveis

Um sistema acadêmico precisa armazenar a nota de três provas (float) de um aluno e o nome (string sem espaços).

Crie um programa em C que declare as variáveis adequadas, atribua valores diretamente no código (sem entrada do usuário) e exiba as informações do aluno e sua média.

No caso o nome do aluno será informado pela função de entrada e as notas atribuídas diretamente com o sinal de atribuição.

4. Comentários

Em uma equipe de desenvolvimento, um estagiário criou um código em C para calcular a área de um círculo, mas esqueceu de documentar.

Reescreva o código abaixo incluindo **comentários explicativos** em cada linha:

```
#include <stdio.h>
#define PI 3.14159
```

```
int main() {
    float raio, area;
    scanf("%f", &raio);
    area = PI * raio * raio;
    printf("Area = %.2f\n", area);
    return 0;
}
```

5. Operadores

Uma empresa de energia deseja calcular o **consumo mensal** de seus clientes. O programa deve ler o valor da leitura do mês atual e do mês anterior, ambos inteiros, e calcular o consumo (diferença entre os dois valores).

Elabore um programa em C que faça esse cálculo e exiba também o **valor total da fatura**, considerando o preço de R\$ 0,75 por kWh consumido.

6. Operadores

Um banco precisa calcular o **valor líquido** de um empréstimo, descontando os juros de 5% ao mês.

Escreva um programa em C que leia o valor bruto do empréstimo (float) e a quantidade de meses (inteiro), calcule o valor líquido após os juros e exiba o resultado.

7. If

Um sistema de bilheteria deve verificar se um passageiro tem direito à **meia-entrada**. A regra é: idade menor que 18 anos ou maior que 60 anos.

Crie um programa em C que leia a idade do passageiro e exiba “Meia entrada” ou “Entrada inteira”.

8. If

Em um sistema bancário, deseja-se verificar se o cliente tem saldo suficiente para realizar uma compra. O programa deve ler o **saldo atual** e o **valor da compra**, e exibir “Compra autorizada” caso haja saldo suficiente.

Elabore o programa em C utilizando `if`.

9. If/Else

Em uma faculdade, a nota final de um aluno é calculada pela média de três provas. Caso a

média seja maior ou igual a 7.0, o aluno está aprovado; caso contrário, está reprovado.
Implemente o programa em C.

10. If/Else

Uma empresa quer calcular o **bônus de produtividade** de seus funcionários. Se a meta de vendas for atingida (valor das vendas ≥ 10000), o bônus é de 10% sobre o valor das vendas; caso contrário, não há bônus.

Elabore um programa em C que leia o valor das vendas e mostre o valor do bônus.

11. Switch/Case

Em um sistema de cardápio digital, o usuário deve escolher uma opção de refeição digitando um número:

- 1 - Pizza
- 2 - Hambúrguer
- 3 - Salada
- 4 - Sair

Crie um programa em C utilizando `switch/case` que leia a opção e exiba o prato correspondente. Caso seja digitada uma opção inválida, exiba “Opção inválida”.

12. Switch/Case

Um sistema de calculadora básica precisa permitir as seguintes operações:

- 1 - Soma
- 2 - Subtração
- 3 - Multiplicação
- 4 - Divisão

O programa deve ler dois números e a operação desejada, usando `switch/case`. Exiba o resultado com duas casas decimais. Implemente a solução para divisão por zero, apresentando ao usuário "Não é possível a divisão por zero".

13. For

Um supermercado deseja imprimir um relatório com os números de **1 a 50**, mostrando apenas os números pares.

Elabore um programa em C utilizando `for` que realize essa tarefa. Caso o número apresentado seja múltiplo de 7, deverá ser apresentado um M7 após a impressão do número.

14. For

Em uma pesquisa, foram coletadas as idades de 30 pessoas.

Implemente um programa em C que leia essas idades utilizando `for` e calcule a **média geral**.

15. While

Uma empresa de logística deseja registrar pacotes em seu sistema até que o usuário digite o código `-1`, indicando fim da entrada.

Crie um programa em C que leia os códigos e exiba a quantidade total de pacotes registrados.

16. While

Um sistema de login deve solicitar que o usuário digite uma senha até que ele acerte a senha correta ("12345").

Implemente o programa em C utilizando `while`.

17. Do..While

Um caixa eletrônico deve permitir que o cliente faça operações de saque, repetindo até que ele escolha a opção "o - Sair".

Crie um programa em C utilizando `do..while` que exiba um menu com as opções: 1 - Saque, 2 - Saldo, o - Sair.

18. Do..While

Um programa deve ler números inteiros fornecidos pelo usuário e exibir a soma acumulada. A leitura deve continuar até que o usuário digite zero.

Elabore o programa em C utilizando `do..while`.

19. Teste de mesa

Analise o código abaixo, registrando todos os valores das variáveis até a apresentação da terceira iteração apresentando os valores finais de (a, b, c, d, e)

```
printf("Iteracao %d: a=%d b=%d c=%d d=%d e=%d\n", i, a, b, c, d, e);
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```

int a = 1, b = 2, c = 3, d = 4, e = 5;

printf("Valores iniciais: a=%d b=%d c=%d d=%d e=%d\n", a, b, c, d, e);

for(int i = 1; i <= 3; i++) {
    if(a < b) {
        a += c;
        b += 2;
    } else {
        c--;
        d += e;
    }

    switch(i) {
        case 1:
            e = (a + b) - c;
            break;
        case 2:
            if(d > e) {
                d += 2;
                e += 3;
            } else {
                d++;
                e--;
            }
            break;
        default:
            a = b % 4;
            c += d;
    }

    printf("Iteracao %d: a=%d b=%d c=%d d=%d e=%d\n", i, a, b, c, d,
e);
}

return 0;
}

```

20. Teste de mesa

Monitore e **registre cada alteração de valor** para as variáveis até a última. Quais os valores serão impressos (a,b,c,d,e) na última execução?

```

#include <stdio.h>

int main() {

```

```
int a = 1, b = 2, c = 3, d = 4, e = 5;
int contador = 0;

printf("Valores iniciais: a=%d b=%d c=%d d=%d e=%d\n", a, b, c, d, e);

while(contador < 4) {
    contador++;

    if(a % 2 == 0) {
        b += a;
        c = 2 * b;
    } else if(b > c) {
        a += d;
        e--;
    } else {
        d = a + b + c;
    }

    do {
        if(e > 10) {
            e -= 3;
        } else if(e < 2) {
            e += 3;
        }
        d++;
    } while(d % 3 != 0);

    if(contador == 2) {
        a *= b;
        c = d - e;
    }

    printf("Execucao %d: a=%d b=%d c=%d d=%d e=%d\n", contador, a, b,
c, d, e);
}

return 0;
}
```