

Lista de Exercícios - Operadores, Entrada e Saída de Dados

1. Complete o programa abaixo de forma a ler do teclado dois valores em ponto flutuante, armazenando-os nas variáveis `n1` e `n2`. Efetue a soma de `n1` e `n2`, atribuindo o resultado na variável `aux`. Imprima o valor de `aux` com apenas duas casas decimais - dica: a função `printf` possui opções de formatação para esta finalidade! **Atenção, não há espaço entre o nome do arquivo e a sua extensão. Portanto, na linha 1, em `stdio.h` não há espaço entre a letra 'o' e o ponto, embora a cópia direta do código aqui listado para a IDE possa introduzir este espaço incorretamente. Lembre-se de retirar o espaço se isso ocorrer.**

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     float n1, n2, aux;
4
5     printf("Digite o primeiro valor: ");
6     scanf("%f", &n1);
7
8     ..... COMPLETAR.....
9
10    printf("%f", aux);
11    return 0;
12 }
```

2. Modifique o programa anterior para imprimir também os valores de `n1` e `n2` e rode novamente. **Atenção!!!** Você deve considerar que está correto somente quando não houver nenhum aviso (*warning*) nem erro (*error*). O que acontece se você eliminar os comandos de leitura (`scanf`) do programa e tentar imprimir o conteúdo das variáveis mesmo assim? Compile, rode e veja as mensagens e resultados.
3. Implemente um programa que leia três variáveis do teclado, uma de cada tipo: `char`, `int` e `float` (o programa deve ler nesta ordem, ou seja, primeiro variável tipo `char`, depois `int` e depois `float`). Lembre-se de que uma variável tipo `char` armazena um único caractere (letra, símbolo ou dígito), então ao fornecer o seu valor via teclado evite uma sequência de caracteres (forneça apenas um caractere). Ao final, imprima o conteúdo de cada variável. Lembre-se de usar nomes significativos e de imprimir mensagens adequadas!
4. Modifique o programa anterior para que leia primeiro o tipo `int` e depois os outros. Veja que a nova ordem vai dar problema na leitura do tipo `char`. Você consegue corrigir o erro de forma que a ordem `int`, `char` e `float` possa ser respeitada?
5. Implemente um programa que leia 2 valores inteiros e armazene-os nas variáveis `i1` e `i2`. Calcule a divisão de `i1` por `i2` atribuindo o seu resultado na variável `divis` e o resto da divisão entre `i1` e `i2`, atribuindo o seu resultado na variável `rest`. Verifique os resultados para os seguintes valores fornecidos pelo teclado: `i1=10` e `i2=5` e depois `i1=12` e `i2=5`. Você consegue explicar a diferença?
6. Implemente um programa que leia 2 valores inteiros e armazene-os nas variáveis `n1` e `n2`. Calcule a média entre `n1` e `n2`, atribuindo o seu resultado na variável `media`. Imprima o valor de `media`. Qual a saída do seu programa para `n1=2` e `n2=4`? E para `n1=2` e `n2=3`? Modifique o programa para que possa calcular e imprimir a média corretamente.
7. Considere o trecho de código abaixo. Ele lê um número inteiro do teclado e o imprime como se fosse um número em ponto flutuante. Implemente o programa e observe se ocorre um erro de *compilação* ou um erro de *execução*. Qual a correção necessária para que o programa execute sem erros?

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     int aux;
4
5     printf("Digite um numero inteiro: ");
6     scanf("%d", &aux);
7     printf("%f", aux);
8     return 0;
9 }
```

8. Considere o programa abaixo. Ele lê um caractere e o imprime como se fosse um número inteiro. Que número é esse exibido pelo programa? É um erro de execução ou ele tem algum significado?

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     char aux;
4
5     printf("Digite um caracter: ");
6     scanf("%c", &aux);
7     printf("%d", aux);
8
9     return 0;
10 }
```

9. Faça um programa que calcule o perímetro ($2 \times \text{base} + 2 \times \text{altura}$) de um retângulo.
10. Faça um programa que calcule e mostre o volume de uma esfera sendo fornecido o valor de seu raio (r). A fórmula para calcular o volume é: $(4/3) * PI * r^3$. Considere (atribua) para a constante PI o valor 3.14159. Dica: cuidado com o resultado de $4/3$;-)

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3	VOLUME = 113.097
15	VOLUME = 14137.155
1523	VOLUME = 14797486501.627

11. Faça um programa que leia três valores inteiros e apresente o máximo dos três valores lidos seguido da mensagem “eh o maior”. Utilize a fórmula:

$$\max AB = \frac{a + b + \text{abs}(a - b)}{2}$$

Obs. `abs()` é uma função da biblioteca `stdlib.h`! Para isso lembre de incluir `stdlib.h` de forma similar `stdio.h`.

12. Modifique o programa anterior para imprimir também o menor (NÃO use o condicional `if` - veja se consegue abstrair como deve ser a fórmula do menor a partir do entendimento de como funciona a fórmula do maior).
13. Calcule o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida (em Km, representada como um inteiro) e o total de combustível gasto (em litros, representado por um valor real). Apresente o valor que representa o consumo médio do automóvel com 3 casas após a vírgula, seguido da mensagem "km/l".

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
500	14.286 km/l
35.0	

14. Faça um programa que leia um número inteiro e informe com quais cédulas podemos representá-lo. Suponha que estejam disponíveis apenas notas de R\$ 50, R\$5 e R\$1. Exemplo de resposta: R\$ 218 = 4 cédulas de 50, 3 cédulas de 5 e 3 cédulas de 1.
15. Faça um algoritmo que dado um número de segundos, converta para dias, horas, minutos e segundos. Por exemplo, 7322 segundos correspondem a 0 dias, 2 horas, 2 minutos e 2 segundos.
16. Faça um programa que, dado um número inteiro como entrada, retorne seu último dígito.
17. Construa um programa que receba o valor de uma temperatura em graus Celsius (C) e calcule a sua temperatura correspondente em graus Fahrenheit (F):

$$C = \frac{(F - 32) \times 5}{9}$$

18. Construa um programa que calcule o gasto de uma viagem de carro de uma cidade a outra, sabendo:

- O carro utilizado roda 15 Km com 1 litro de gasolina.
- O preço da gasolina é de R\$2,60.
- O valor de cada pedágio é de R\$8,00.

Seu programa deve receber a distância e a quantidade de pedágios entre as cidades.

19. Faça um programa que leia 3 valores que correspondem às três notas de um aluno. A seguir, calcule a média do aluno, sabendo que a primeira nota tem peso 2, a segunda nota tem peso 3 e a terceira nota tem peso 5. Considere que cada nota pode ir de 0 até 10.0. Imprima a média com 1 dígito após o ponto decimal.