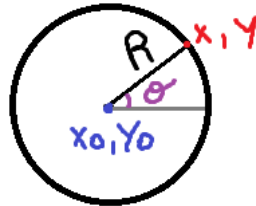


Lista de exercícios de algoritmos

- 1) Faça um programa que, lê do teclado dois valores inteiros 'a' e 'b', calcula e imprime na tela a soma destes números ($r1 = a + b$), a subtração de a por b ($r2 = a - b$), a multiplicação de 'a' por 'b' ($r3 = a * b$) e a divisão de 'a' por 'b' ($r4 = a / b$) com duas casas de precisão. Lembrando que r4 deve ser float ou double, além disso, como 'a' ou 'b' são inteiros, deve-se realizar um *type casting*.
- 2) Faça um programa que lê do teclado quatro valores ('x0', 'y0' e 'r' e 'theta'). O valor de 'theta' é informado em graus, por isso deve-se convertê-lo para radianos, $\text{theta_rad} = \text{theta} * \pi / 180$. Por fim o programa deve calcular os pontos 'x' e 'y', sabendo que $x = x0 + r * \cos(\text{theta_rad})$ e também $y = y0 + r * \sin(\text{theta_rad})$. Obs: Não esqueça de importar a biblioteca `math.h`



- 3) Faça um programa que ajusta automaticamente as quantidades de ingredientes da receita abaixo dependendo do valor lido do teclado. As quantidades abaixo refere-se a 100% da receita, dessa forma se o programa ler do teclado 100, a receita deve ser idêntica a original, contudo, se o programa ler do teclado 120, então cada ingrediente da receita deve ser multiplicado por 1.2. Mostre as quantidades com 3 casas decimais.

Receita de creme de confeiteiro:

- 1 litro de leite
- 4 ovos
- 200 gramas de açúcar em po
- 90 gramas de farinha de trigo
- 5 ml de essência de baunilha

Exemplo de execução:

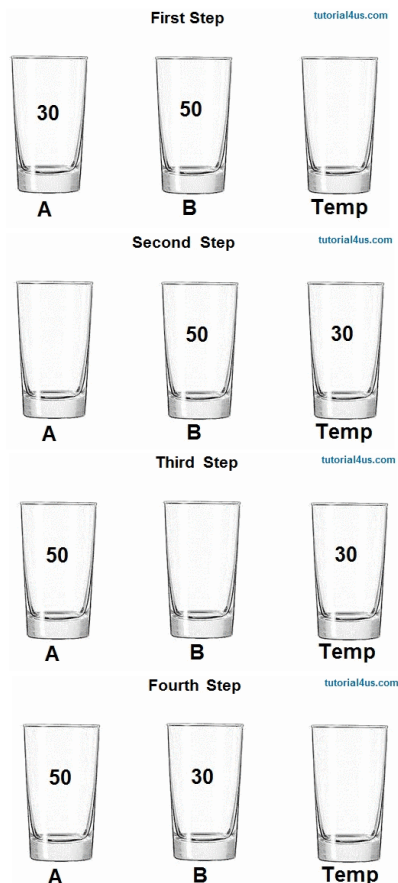
```
C:\Users\andre\Desktop\receita.exe
Informe o porcentual de receita(100 eh a original): 100
1.000 litro de leite
4.000 ovos
200.000 gramas de acucar em po
90.000 gramas de farinha de trigo
5.000 ml de essencia de baunilha

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.500 s
Press any key to continue.
```

```
C:\Users\andre\Desktop\receita.exe
Informe o porcentual de receita(100 eh a original): 120
1.200 litro de leite
4.800 ovos
240.000 gramas de acucar em po
108.000 gramas de farinha de trigo
6.000 ml de essencia de baunilha

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.379 s
Press any key to continue.
```

- 4) Dada uma casa retangular com dimensões C x L x H, onde C é o comprimento, L é a largura e H é a altura, encontre a área externa dessa casa, sabendo que ela possui X janelas iguais de dimensões M1 x N1 e Y portas iguais de dimensões M2 x N2. Após calcular a área externa dessa casa, calcule o número de litros de tinta são necessários para pintar seu exterior, sabendo que a tinta tem rendimento de R metro/litro. $R = \text{área/litros_de_tinta} \rightarrow \text{litros_de_tinta} = \text{área}/R$.
- 5) Dado um número binário de 4 bits: bit0, bit1, bit2 e bit3. Faça a conversão binário (base 2) para decimal (base 10). Para fazer isso, utilize a equação: $\text{decimal} = \text{bit0} * 1 + \text{bit1} * 2 + \text{bit2} * 4 + \text{bit3} * 8$. Os bits devem ser lidos separadamente através da função `scanf("%d", &bitx)`. Imprima na tela da seguinte forma: `printf("O numero binario %d%d%d%d eh %d em decimal\n", bit3, bit2, bit1, bit0, decimal)`; A execução do programa deve ser exatamente:
- 6) Leia um número float do teclado, separe sua parte inteira de sua parte real. Para fazer isso, utilize type casting. Dica: `parte_inteira = (int) numero`; `parte_real = numero - parte_inteira`. Para testar, insira o número: 1.123456789 e veja que ele arredonda, agora insira um número bem grande, com decimais. Exemplo: 98561.1897165, ele arredonda ainda mais.
- 7) De longa data, sabe-se que com dois pontos se traça uma reta. Então dados dois pontos, calcule a equação de uma reta. Para isso leia X1 e Y1, X2 e Y2 (todos double). Para calcular a reta $Y = A * X + B$, só é preciso encontrar A e B. Sendo assim, pede-se que você utilize as seguintes equações: $A = (Y2 - Y1) / (X2 - X1)$ e $B = (Y1 * X2 - Y2 * X1) / (X2 - X1)$. Imprima na tela da seguinte forma: Reta: $Y = A * x + B$.
- ```
Informe X1 Y1 X2 Y2: 0 1 1 2
Y = 1.000000 * x + 1.000000
```
- 8) Leia dois números do teclado, salve o primeiro em uma variável com nome A, e salve o segundo em uma variável chamada B. Faça um programa que coloque o conteúdo de A dentro de B e o conteúdo de B para dentro de A. Dica: utilize uma variável auxiliar.



12. Leia número float, H, de horas à partir do teclado, converta esse para um número de horas, minutos e segundos. Ex: 8.54316 horas são 8 horas 32 minutos e 35 segundos. Para fazer isso, as horas são a parte inteira de H. Para calcular os minutos, primeiro deve-se obter H2, que é a parte real de H, dessa forma, se fizermos  $H2 = H2 * 60$ , temos o número de minutos em float, então o número de minutos é a parte inteira de H2. Seguindo o mesmo raciocínio, primeiro deve-se obter H3, que é a parte real de H2, dessa forma, se fizermos  $H3 = H3 * 60$ , temos o número de segundos em float, então o número de segundos é a parte inteira de H3. Para saída imprima: 8.54316 horas são 8 horas 32 minutos e 35 segundos.

```
Informe H: 8.54316
8.543160 horas sao 8 horas, 32 minutos e 35 segundos
```