

Lista 5 - Macros e Funções

1. Faça um programa contendo uma sub-rotina que retorne 1 caso o número digitado seja positivo ou zero se negativo.
2. Faça uma função que receba dois números inteiros e positivos por parâmetro e retorne a soma dos N números inteiros existentes entre eles.
3. Crie uma função que receba três números inteiros a, b, c, sendo a maior que 1. A função deverá somar todos os inteiros entre b e c que sejam divisíveis por a (inclusive b e c) e retornar o resultado para a função principal.
4. Faça uma função que receba um único valor representando segundos. Essa função deverá convertê-lo para horas, minutos e segundos. Os segundos devem ser passados como parâmetro.
5. Faça um programa que receba os valores antigo e atual de um determinado produto. Chame uma sub-rotina que determine o percentual de acréscimo entre esses valores. O resultado deverá ser mostrado no programa principal.
6. Elabore um programa contendo uma sub-rotina que receba três notas e uma letra como parâmetros. Se a letra for A, então deve ser retornada a média aritmética das notas; se a letra for P, então deve ser retornada a média ponderada, com pesos 5, 3 e 2, respectivamente. A média calculada deverá ser devolvida ao programa principal para, então, ser mostrada.
7. Codifique a função `retangulo(m,n)`, que exibe um retângulo com altura m e largura n.
8. Codifique a função `cpf(n,d)` que devolve verdade só se o CPF `n` tem dígito verificador `d`. Use o método descrito abaixo para calcular o dígito verificador do CPF do seguinte modo:
Suponha CPF = 345702159.

Dígito verificador será a soma de todos os algarismos, multiplique os dígitos dos resultados, subtraia o último dígito com o primeiro.

1. calculamos o primeiro dígito $a = dv(345702159) = 7$.

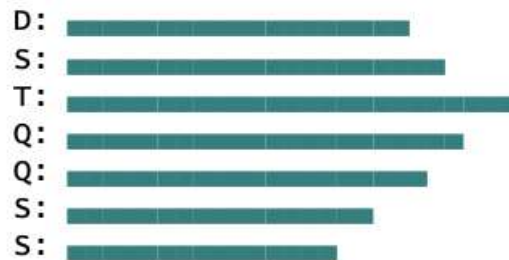
$$3+4+5+7+0+2+1+5+9 = 36. \quad 3 \times 6 = 18. \quad 8-1 = 7$$

2. calculamos o segundo dígito $b = dv(3457021597) = 1$.

$3+4+5+7+0+2+1+5+9+7 = 43$. $4 \times 3 = 12$. $2 - 1 = 1$

Então, número completo do CPF é 345702159-71.

9. Codifique a função `histograma(t)`, que exibe um histograma da variação da temperatura durante a semana. Por exemplo, se as temperaturas em `t` forem 19, 21, 25, 22, 20, 17 e 15°C, a função deverá exibir:



Suponha que as temperaturas em `t` sejam todas positivas e que nenhuma seja maior que 50°C. [Dica: crie uma função para exibir uma linha.]

10. Crie um programa que use uma macro para definir o valor de `PI` e, a partir disso, calcule a área de um círculo. O programa deve pedir ao usuário o raio do círculo.
11. Defina uma macro chamada `QUAD(n)` que calcula o quadrado de um número. Escreva um programa que leia um número do usuário e mostre o quadrado desse número utilizando a macro.
12. Escreva um programa com uma função chamada `bissexto()` que recebe um ano como parâmetro e retorna 1 se o ano for bissexto e 0 se não for. O programa deve pedir um ano ao usuário e dizer se ele é bissexto ou não.
13. Crie uma macro chamada `MULTIPL0(a, b)` que retorne 1 se o número `a` for múltiplo de `b` e 0 caso contrário. O programa deve solicitar dois números e usar essa macro para verificar se o primeiro número é múltiplo do segundo.
14. Defina uma macro chamada `IS_VOGAL(c)` que retorne 1 se o caractere `c` for uma vogal (minúscula ou maiúscula), e 0 caso contrário. O programa deve pedir uma letra ao usuário e verificar se é uma vogal utilizando a macro.
15. Crie uma macro chamada `ABS(n)` que retorne o valor absoluto de um número. O programa deve solicitar um número (positivo ou negativo) ao usuário e utilizar a macro para exibir o valor absoluto.

Dica: O valor absoluto de `n` é igual a `n` se `n >= 0` e `-n` se `n < 0`.