

EXERCÍCIOS SOBRE FUNÇÕES

1. Faça um programa para imprimir:

```

o      1
o      2  2
o      3  3  3
o      . . . .
o      n  n  n  n  n  n  . . . n
    
```

para um **n** informado pelo usuário. Use uma função que receba um valor **n** inteiro e imprima até a n-ésima linha.

2. Faça um programa para imprimir:

```

o      1
o      1  2
o      1  2  3
o      . . . .
o      1  2  3  . . . n
    
```

para um **n** informado pelo usuário. Use uma função que receba um valor **n** inteiro imprima até a n-ésima linha.

3. Faça um programa, com uma função que necessite de três argumentos, e que forneça a soma desses três argumentos.
4. Faça um programa, com uma função que necessite de um argumento. A função retorna o valor de caractere 'P', se seu argumento for positivo, e 'N', se seu argumento for zero ou negativo.
5. Faça um programa com uma função chamada `somaImposto`. A função possui dois parâmetros formais: `taxaImposto`, que é a quantia de imposto sobre vendas expressa em porcentagem e `custo`, que é o custo de um item antes do imposto. A função "altera" o valor de custo para incluir o imposto sobre vendas.
6. Faça um programa que converta da notação de 24 horas para a notação de 12 horas. Por exemplo, o programa deve converter 14:25 em 2:25 P.M. A entrada é dada em dois inteiros. Deve haver pelo menos duas funções: uma para fazer a conversão e uma para a saída. Registre a informação A.M./P.M. como um valor 'A' para A.M. e 'P' para P.M. Assim, a função para efetuar as conversões terá um parâmetro formal para registrar se é A.M. ou P.M. Inclua um loop que permita que o usuário repita esse cálculo para novos valores de entrada todas as vezes que desejar.
7. Faça um programa que use a função `valorPagamento` para determinar o valor a ser pago por uma prestação de uma conta. O programa deverá solicitar ao usuário o valor da prestação e o número de dias em atraso e passar estes valores para a função `valorPagamento`, que calculará o valor a ser pago e devolverá este valor ao programa que a chamou. O programa deverá então exibir o valor a ser pago na tela. Após a execução o programa deverá voltar a pedir outro valor de prestação e assim continuar até que seja informado um valor igual a zero para a prestação. Neste momento o programa deverá ser encerrado, exibindo o relatório do dia, que conterá a quantidade e o valor total de prestações pagas no dia. O cálculo do valor a ser pago é feito da seguinte forma. Para pagamentos sem atraso, cobrar o valor da prestação. Quando houver atraso, cobrar 3% de multa, mais 0,1% de juros por dia de atraso.
8. Faça uma função que informe a quantidade de dígitos de um determinado número inteiro informado.
9. **Reverso do número.** Faça uma função que retorne o reverso de um número inteiro informado. Por exemplo: 127 -> 721.
10. **Jogo de Craps.** Faça um programa de implemente um jogo de Craps. O jogador lança um par de dados, obtendo um valor entre 2 e 12. Se, na primeira jogada, você tirar 7 ou 11, você um "natural" e ganhou. Se você tirar 2, 3 ou 12 na primeira jogada, isto é chamado de "craps" e você perdeu. Se, na primeira jogada, você fez um 4, 5, 6, 8, 9 ou 10,este é seu "Ponto". Seu objetivo agora é continuar jogando os dados até tirar este número novamente. Você perde, no entanto, se tirar um 7 antes de tirar este Ponto novamente.
11. **Data com mês por extenso.** Construa uma função que receba uma data no formato `DD/MM/AAAA` e devolva uma string no formato `D de mesPorExtenso de AAAA`. Opcionalmente, valide a data e retorne NULL caso a data seja inválida.
12. **Embaralha palavra.** Construa uma função que receba uma string como parâmetro e devolva outra string com os caracteres embaralhados. Por exemplo: se função receber a palavra `python`, pode retornar `npytho`, `ophytyn` ou qualquer outra combinação possível, de forma aleatória. Padronize em sua função que todos os caracteres serão devolvidos em caixa alta ou caixa baixa, independentemente de como foram digitados.
13. **Desenha moldura.** Construa uma função que desenhe um retângulo usando os caracteres '+', '-' e '|'. Esta função deve receber dois parâmetros, `linhas` e `colunas`, sendo que o valor por omissão é o valor mínimo igual a 1 e o valor máximo é 20. Se valores fora da faixa forem informados, eles devem ser modificados para valores dentro da faixa de forma elegante.
14. **Quadrado mágico.** Um quadrado mágico é aquele dividido em linhas e colunas, com um número em cada posição e no qual a soma das linhas, colunas e diagonais é a mesma. Por exemplo, veja um quadrado mágico de lado 3, com números de 1 a 9:

```

o  8  3  4
o  1  5  9
o  6  7  2
    
```

Elabore uma função que identifica e mostra na tela todos os quadrados mágicos com as características acima. Dica: produza todas as combinações possíveis e verifique a soma quando completar cada quadrado. Usar um vetor de 1 a 9 parece ser mais simples que usar uma matriz 3x3.

EXERCÍCIOS COM STRINGS

1. **Tamanho de strings.** Faça um programa que leia 2 strings e informe o conteúdo delas seguido do seu comprimento. Informe também se as duas strings possuem o mesmo comprimento e são iguais ou diferentes no conteúdo.

```
o Compara duas strings
o String 1: Brasil Hexa 2006
o String 2: Brasil! Hexa 2006!
o Tamanho de "Brasil Hexa 2006": 16 caracteres
o Tamanho de "Brasil! Hexa 2006!": 18 caracteres
o As duas strings são de tamanhos diferentes.
o As duas strings possuem conteúdo diferente.
```

2. **Nome ao contrário em maiúsculas.** Faça um programa que permita ao usuário digitar o seu nome e em seguida mostre o nome do usuário de trás para frente utilizando somente letras maiúsculas. Dica: lembre-se que ao informar o nome o usuário pode digitar letras maiúsculas ou minúsculas.

3. **Nome na vertical.** Faça um programa que solicite o nome do usuário e imprima-o na vertical.

```
o F
o U
o L
o A
o N
o O
```

4. **Nome na vertical em escada.** Modifique o programa anterior de forma a mostrar o nome em formato de escada.

```
o F
o FU
o FUL
o FULA
o FULAN
o FULANO
```

5. **Nome na vertical em escada invertida.** Altere o programa anterior de modo que a escada seja invertida.

```
o FULANO
o FULAN
o FULA
o FUL
o FU
o F
```

6. **Data por extenso.** Faça um programa que solicite a data de nascimento (dd/mm/aaaa) do usuário e imprima a data com o nome do mês por extenso.

```
o Data de Nascimento: 29/10/1973
o Você nasceu em 29 de Outubro de 1973.
```

7. **Conta espaços e vogais.** Dado uma string com uma frase informada pelo usuário (incluindo espaços em branco), conte:

- quantos espaços em branco existem na frase.
- quantas vezes aparecem as vogais a, e, i, o, u.

8. **Palíndromo.** Um palíndromo é uma seqüência de caracteres cuja leitura é idêntica se feita da direita para esquerda ou vice-versa. Por exemplo: **OSSO** e **OVO** são palíndromos. Em textos mais complexos os espaços e pontuação são ignorados. A frase **SUBI NO ONIBUS** é o exemplo de uma frase palíndroma onde os espaços foram ignorados. Faça um programa que leia uma seqüência de caracteres, mostre-a e diga se é um palíndromo ou não.

9. **Verificação de CPF.** Desenvolva um programa que solicite a digitação de um número de CPF no formato **xxx.xxx.xxx-xx** e indique se é um número válido ou inválido através da validação dos dígitos verificadores edos caracteres de formatação.

10. **Número por extenso.** Escreva um programa que solicite ao usuário a digitação de um número até 99 e imprima-o na tela por extenso.

11. **Jogo de Forca.** Desenvolva um jogo da forca. O programa terá uma lista de palavras lidas de um arquivo texto e escolherá uma aleatoriamente. O jogador poderá errar 6 vezes antes de ser enforcado.

```
o Digite uma letra: A
o -> Você errou pela 1ª vez. Tente de novo!
o
o Digite uma letra: O
o A palavra é: _ _ _ _ O
o
o Digite uma letra: E
o A palavra é: _ E _ _ O
o
o Digite uma letra: S
o -> Você errou pela 2ª vez. Tente de novo!
```

12. **Valida e corrige número de telefone.** Faça um programa que leia um número de telefone, e corrija o número no caso deste conter somente 7 dígitos, acrescentando o '3' na frente. O usuário pode informar o número com ou sem o traço separador.

```
o Valida e corrige número de telefone
o Telefone: 461-0133
o Telefone possui 7 dígitos. Vou acrescentar o dígito três na frente.
o Telefone corrigido sem formatação: 34610133
o Telefone corrigido com formatação: 3461-0133
```

13. **Jogo da palavra embaralhada.** Desenvolva um jogo em que o usuário tenha que adivinhar uma palavra que será mostrada com as letras embaralhadas. O programa terá uma lista de palavras lidas de um arquivo texto e escolherá uma aleatoriamente. O jogador terá seis tentativas para adivinhar a palavra. Ao final a palavra deve ser mostrada na tela, informando se o usuário ganhou ou perdeu o jogo.
14. **Leet spek generator.** Leet é uma forma de se escrever o alfabeto latino usando outros símbolos em lugar das letras, como números por exemplo. A própria palavra leet admite muitas variações, como l33t ou 1337. O uso do leet reflete uma subcultura relacionada ao mundo dos jogos de computador e internet, sendo muito usada para confundir os iniciantes e afirmar-se como parte de um grupo. Pesquise sobre as principais formas de traduzir as letras. Depois, faça um programa que peça um texto e transforme-o para a grafia leet speak.