

Ficha nº 7 – Strings

Tópicos abordados

- Instruções com *strings*

Exercícios

1. Calcule o valor das seguintes expressões na ordem indicada:
 - a) nome = "Introdução à programação e resolução de problemas"
 - b) b = nome[0:10]
 - c) c = nome[13:24]
 - d) d = nome[-9:]
 - e) e = nome[-9:-5]
 - f) f = nome[-5:-9]
 - g) g = nome[:]
2. Escreva um programa que dada uma cadeia de caracteres mostre no écran todos os seus prefixos. Por exemplo, dada a cadeia de caracteres 'UJI', no écran deve aparecer:
U
UJ
UJI
3. Escreva um programa que peça uma cadeia de caracteres e apresente no écran todas as suas subcadeias de caracteres de comprimento 3. Por exemplo, dada a cadeia de caracteres 'Programação', no écran deve surgir:
Pro
rog
ogr
gra
ram
ama
maç
açã
ção
4. Escreva um programa que peça duas cadeias de caracteres e determine se a segunda é um prefixo da primeira. Exemplo: 'hidro' é um prefixo de 'hidro-planador'.

5. Escreva um programa que peça duas cadeias de caracteres e determine se a segunda é uma subcadeia de caracteres da primeira. Exemplo: *'drop'* é uma subcadeia de *'hidroplanador'*.
6. Suponha que dispõe de uma cadeia de caracteres que contém uma frase cujas palavras estão separadas por um número arbitrário de espaços em branco. Escreva um programa que converta esta cadeia de caracteres numa nova cadeia de caracteres onde só exista um espaço em branco entre cada palavra.
7. Escreva um programa que inverta a ordem dos caracteres numa cadeia de caracteres. Por exemplo, a cadeia de caracteres *'Introdução à programação e resolução de problemas'* deve ser convertida na cadeia de caracteres *'samelborp ed oãçuloser e oãçamargorp à oãçudortnl '*.
8. Escreva um programa que calcule o número de letras maiúsculas de uma cadeia de caracteres.
9. Escreva um programa que dada uma cadeia de caracteres e um número k determine quantas palavras de dimensão k se encontram na cadeia de caracteres.
10. Escreva um programa que conte o número de dígitos presentes numa cadeia de caracteres. Por exemplo *'um 1 e dois 20 e 3'* contém 4 dígitos.
11. Escreva um programa que apresente os números contidos numa cadeia de caracteres. Por exemplo *'um 1 e dois 201 e 33'* contém os números 1, 201 e 33.
12. Um texto tem os parêntesis bem estruturados se por cada parêntesis aberto existe outro que o encerra. Por exemplo, a frase *'Este (é (um) (exemplo (de) ((cadeia de caracteres) bem)) estruturada)'* está bem estruturada, enquanto as seguintes cadeias de caracteres não estão: *'uma cadeia de caracteres'*, *'(outra cadeia de caracteres)'*, *' ainda outra (cadeia de caracteres'*. Escreva um programa que determine se os parêntesis estão bem estruturados numa cadeia de.
13. Escreva um programa que receba uma cadeia de caracteres representando números na base 2, base 8 ou base 16. O programa deve verificar se o número é válido e calcular o número correspondente em base 10. Por exemplo: 0xff em base 16 corresponde a 255 em base 10, 017 em base 8 corresponde a 15 em base 10 e 101 em base 2 corresponde a 5 em base 10.
14. Uma palavra diz-se alfabética se todas as letras estão ordenadas alfabeticamente. Por exemplo, *'amor'* é uma palavra alfabética. Escreva um programa que determine se uma palavra é alfabética.
15. Escreva um programa que omita as vogais de uma cadeia de caracteres.

16. Uma das técnicas mais rudimentares da criptografia consiste em substituir cada um dos caracteres de uma cadeia de caracteres por outro situado n caracteres à sua direita. Por exemplo, se $n=2$, substitui-se 'a' por 'c', 'b' por 'e' e assim sucessivamente. O problema que surge nas últimas n letras do alfabeto tem uma solução fácil. No exemplo dado, a letra 'y' é substituída por 'a' e a letra 'z' por 'b'. A substituição deve-se aplicar às letras minúsculas, letras maiúsculas e aos dígitos (o '0' é substituído por '2', o '1' por 3, assim sucessivamente até '9' que é substituído por '1'). Escreva um programa que receba um texto e um valor para n e produza a versão codificada.
17. Tendo em conta o exercício anterior escreva um programa que lhe permita decodificar a mensagem.