

Programação Imperativa

LEI + LCC (1º ano)

3ª Ficha Prática

Ano Lectivo de 2006/07

Objectivos

O objectivo principal desta ficha é familiarizar o aluno com a manipulação de strings em C. As strings são casos particulares de arrays: uma string é um array em que os elementos são todos do tipo char e que representa uma palavra ou uma frase, em termos gerais, implementa uma sequência de caracteres. A dita sequência termina sempre obrigatoriamente, e por convenção, com o carácter nulo, que em C se denota por `'\0'`.

Exercícios

1. *Processamento genérico de nomes.* Leia dois nomes e:
 - a) Verifique se são iguais; caso não sejam, diga se o primeiro é (alfabeticamente) menor ou maior do que o segundo;
 - b) Indique qual dos dois nome é o mais comprido;
 - c) Concatene os dois nomes e imprima o resultado, depois de converter todas as letras para maiúscula;
 - d) Copie o primeiro para outro nome, colocando o apelido no principio, seguido pelo nome proprio e substituindo cada nome intermédio pela sua primeira letra.
2. *Capicua:* Especifique uma função que recebe uma string e verifica se a mesma é capicua (lida da esquerda para a direita, ou da direita para a esquerda, é a mesma palavra). Exemplos típicos: "ala" ou "rapar".
3. *Conversão Romano-Árabe:* Especifique uma função que recebe uma string contendo um número escrito em notação romana e que dá como resultado o respectivo valor inteiro (correspondente à notação arábica).
4. *Cifra por substituição arbitrária:* Construa um programa que dada uma cifra e uma mensagem, codifique a mensagem de acordo com o critério que se explica a seguir. Para cifragem (codificação) de uma dada mensagem com base numa cifra (palavra-chave de comprimento variável, sem letras repetidas, seguida de um inteiro N), efectuem-se os seguintes passos:
 - a) reduzem-se espaços seguidos a um único espaço e mantém-se os caracteres de pontuação;
 - b) os dígitos rodam-se (circularmente) para a direita da quantidade N;
 - c) convertem-se todas as letras em maiúsculas;

d) as letras convertem-se substituindo a original pela que está na coluna correspondente da segunda linha da tabela de codificação. que se obtém escrevendo o alfabeto na primeira linha e colocando a cifra no início da segunda linha, completando essa linha com as restantes letras do alfabeto pela ordem natural, como se ilustra no exemplo abaixo em que a cifra é "SAPO4":

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
S	A	P	O	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	R	T	U	V	W	X	Y	Z