

Tema 5b: Cadenes de caràcters

Problemes marcats en groc → Problemes avaluables

La resta de problemes són de dificultat intermèdia entre els avaluables. Si trobeu dificultats en passar d'un problema avaluable al següent, feu algun/s dels problemes no marcats com avaluables per a tenir un aprenentatge més progressiu.

Problemes marcats en blau → Problemes opcionals (no avaluables) però amb VPL disponible a Caronte per a auto-avaluació.

Problema 1

Fer una funció que calculi la longitud d'una cadena de caràcters. La funció es dirà LongCadena, rebrà una cadena de caràcters de qualsevol mida i retornarà un enter amb la longitud.

Fer el programa principal que demani a l'usuari que introdueixi una cadena per teclat, cridi a la funció per a calcular la seva longitud i mostri el resultat per pantalla amb el missatge "La longitud de la cadena CCCC es XX" on CCCC és la cadena introduïda per l'usuari i XX és el nombre de caràcters que té la cadena (sense comptar el caràcter final '\0').

Problema 2

Fer un programa que demani a l'usuari que introdueixi tres cadenes de caràcters de longitud màxima igual a 15 caràcters. A continuació, el programa mostrarà les tres cadenes amb el missatge: "Cadenes introduïdes: AAAA BBBB CCCC" on AAAA, BBBB i CCCC seran les tres cadenes introduïdes per l'usuari.

Després, utilitzant les funcions de tractament de cadenes de caràcters de la llibreria "string.h" el programa ha de determinar si les tres cadenes són iguals i, si és el cas, ha de mostrar el missatge "Les tres cadenes son iguals". Si les tres no són iguals, però n'hi ha dues que sí que ho són, haurà de mostrar el missatge "Les cadenes X i Y son iguals", on X i Y seran el nombre d'ordre de les cadenes que són iguals (per exemple, la 1^a i la 3^a). Si les tres cadenes són diferents, el programa ha de mostrar "Les tres cadenes son diferents".

En aquest problema, feu servir les funcions de tractament de cadenes de "string.h".

Problema 3

Fer un programa que us saludi personalment. Per a aconseguir-ho, definiu tres cadenes de caràcters. La primera l'heu d'inicialitzar en la declaració amb la cadena "Bon dia " (acabada amb un espai). Per omplir la segona, heu de demanar a l'usuari que introdueixi el seu nom pel teclat. Concateneu les dues cadenes en la tercera i mostreu-la per pantalla.

En aquest problema, feu servir les funcions de tractament de cadenes de "string.h".

Problema 4

Fer un programa que us saludi personalment. Per a aconseguir-ho, definiu tres cadenes de caràcters. La primera l'heu d'inicialitzar en la declaració amb la cadena "Bon dia " (acabada amb un espai). Per omplir la segona, heu de demanar a l'usuari que introdueixi

el seu nom pel teclat. Concateneu les dues cadenes en la tercera i mostreu-la per pantalla.

Important: Per a fer aquest problema, **NO FEU SERVIR** les funcions de tractament de cadenes de la llibreria “string.h”.

IMPORTANT: EN ELS PROBLEMES QUE HI HA A CONTINUACIÓ, **NO UTILITZEU** LES FUNCIONS DE TRACTAMENT DE CADENES DE CARÀCTERS DE LA LLIBRERIA STRING.H

Problema 5

Fer la funció HiHaEspais que rep com a paràmetre un string, i retorna 1 en el cas que hi hagi un espai entre paraules en l'string i 0 en cas contrari. Considerarem que els espais entre paraules estaran representats pel caràcter '_'. Tingueu en compte que el codi ASCII del caràcter '_' és el 95. Recordeu que el caràcter '\0' marca el final de la cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena a l'usuari (pot contenir diferents paraules separades per '_'), cridi a la funció HiHaEspais i mostri un missatge amb el valor retornat per a comprovar que la funció funciona correctament.

Problema 6

Fer la funció BuscarPregunta que rep com a paràmetre un string, i retorna un 1 si dins del string hi ha algun signe d'interrogació (?) i un 0 en cas contrari. Tingueu en compte que el codi ASCII del caràcter del signe d'interrogació és el 63. Recordeu que el caràcter '\0' marca el final de la cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena a l'usuari, cridi a la funció BuscarPregunta i mostri un missatge amb el valor retornat per a comprovar que la funció funciona correctament.

Problema 7

Fer la funció TrobarCaracter que rep com a paràmetre un string i un caràcter, i retorna un 1 si el caràcter es troba en el string i un 0 en el cas contrari. Recordeu que el caràcter '\0' marca el final de la cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena i un caràcter a l'usuari, cridi a la funció TrobarCaracter i mostri un missatge amb el valor retornat per a comprovar que la funció funciona correctament.

Problema 8

Fer el procediment Majuscles que rep com a paràmetre una cadena i converteixi totes les lletres minúscules en majúscules. Tingueu en compte els valors de la taula ASCII que corresponen als caràcters de les lletres minúscules i majúscules.

Fer també el programa principal que demani una cadena a l'usuari, cridi al procediment Majuscles i mostri la cadena per pantalla (sense cap altre missatge) per a comprovar que el procediment funciona correctament.

Problema 9

Fer la funció `CadenaNum` que rep com a paràmetre que conté un número enter com una cadena (una xifra en cada posició de la cadena) i converteixi la cadena en el nombre enter corresponent. El nombre enter resultant es retornarà com un valor de tipus `int`. Tingueu en compte que a la taula ASCII el caràcter '0' correspon al codi 48 i que la resta de dígitos estan en posicions consecutives de la taula (el '1' és el codi 49, el '2' el 50, etc.).

Fer també el programa principal que demani a l'usuari que introdueixi un nombre enter i el guardi en una cadena de caràcters, cridi a la funció `CadenaNum` i mostri per pantalla l'enter retornat per la funció per a comprovar que la funció funciona correctament.

Problema 10

Fer la funció `Palindrom` que rep com a paràmetre una cadena, i retorna un 1 si la cadena és un palíndrom (és a dir, si es llegeix igual de dreta a esquerra que d'esquerra a dreta) i un 0 en cas contrari. Recordeu que el caràcter '\0' marca el final de la cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena a l'usuari, cridi a la funció `Palindrom` i mostri un missatge amb el valor retornat per a comprovar que la funció funciona correctament.

Nota: Podeu utilitzar la funció `strlen` de `string.h` per a obtenir la longitud de la cadena.

Problema 11

Fer el procediment `SubcadenaEsq` que rep com a paràmetres dues cadenes de caràcters i un enter `N`. El procediment retorna en la segona cadena els `N` primers caràcters de la primera cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena i un enter a l'usuari, cridi al procediment `SubcadenaEsq` i mostri per pantalla la subcadena resultat.

Problema 12

Fer el procediment `SubcadenaDre` que rep com a paràmetres dues cadenes de caràcters i un enter `N`. El procediment retorna en la segona cadena els `N` darrers caràcters de la primera cadena.

Fer també el programa principal que demani una cadena i un enter a l'usuari, cridi al procediment `SubcadenaDre` i mostri per pantalla la subcadena resultat.

Problema 13

Fer el procediment `Subcadena` que rep com a paràmetres dues cadenes de caràcters i dos enters `N` i `M`. El procediment retorna en la segona cadena la subcadena formada pels `M` caràcters de la primera cadena a partir de la posició `N`.

Fer també el programa principal que demani una cadena i dos enters a l'usuari, cridi al procediment `Subcadena` i mostri per pantalla la subcadena resultat.

Problema 14

Fer el procediment `InserirCadena` que rep com a paràmetres tres cadenes de caràcters i un enter `N`. El procediment retorna en la tercera cadena la cadena resultat d'inserir la segona cadena en la primera cadena a partir de la posició `N` de la primera cadena.

Fer també el programa principal que demani dues cadenes i un enter a l'usuari, cridi al procediment `InserirCadena` i mostri per pantalla la cadena resultat.

Problema 15

Fer el procediment `EliminarSubCadena` que rep com a paràmetres dues cadenes de caràcters i dos enters `N` i `M`. El procediment retorna en la segona cadena el resultat d'eliminar `M` caràcters de la primera cadena a partir de la posició `N`.

Fer també el programa principal que demani una cadena i dos enters a l'usuari, cridi al procediment `EliminarSubCadena` i mostri per pantalla la cadena resultat.

Problema 16

Fer el procediment `ExtreuParaules` que rep com a paràmetre una cadena de caràcters on pot haver-hi diverses paraules separades per `'_'`. El procediment ha de mostrar per pantalla cadascuna de les paraules que componen la cadena separades per un salt de línia. Supposeu que mai es donarà el cas que dues paraules estiguin separades per més d'un caràcter `'_'`.

Fer també el programa principal que demani a l'usuari una frase (sense espais i amb `'_'` entre les diferents paraules) i cridi al procediment `ExtreuParaules`. Comproveu que es mostren correctament les paraules que formen la cadena introduïda per teclat.

Problema 17

Fer la funció `PrimerDiferent` que rep com a paràmetres dues cadenes de caràcters i retorna el primer caràcter de la primera cadena que és diferent respecte de la segona. Si les dues cadenes són iguals, la funció retorna el caràcter `'\0'` (caràcter amb codi ASCII 0).

Exemple: Si a la funció li passem les cadenes `"LLIBRE"` i `"LLIURE"` la funció ha de retornar el caràcter `'B'`. Si li passem les cadenes `"HOLA"` i `"HOLA"` ha de retornar el caràcter `'\0'`.

Fer també el programa principal que demani dues cadenes a l'usuari, cridi a la funció `PrimerDiferent` i mostri `"El primer caracter diferent es CC"` on `CC` serà el primer caràcter de la primera cadena diferent respecte de la segona cadena, o bé `"No hi ha cap caracter diferent"` si les dues cadenes són idèntiques.

Problema 18

Fer la funció `ComptarParaules` que rep un string com a paràmetre i retorna el nombre de paraules que té. Considereu que una paraula és qualsevol text separat pel caràcter `'_'`. Tingueu en compte que les paraules poden estar separades per més d'un caràcter `'_'`.

Fer també el programa principal que demani una cadena a l'usuari (sense espais i amb `'_'` entre les diferents paraules), cridi a la funció `ComptarParaules` i mostri un missatge amb el valor retornat per a comprovar que la funció funciona correctament.