

5.1.8. A vueltas con las cadenas: inversión de una cadena

Recuerda del tema 2 que el operador + puede trabajar con cadenas y denota la operación de concatenación, que permite obtener la cadena que resulta de unir otras dos:

```
>>> 'abc' + 'def'
'abcdef'
```

Vamos a utilizar este operador en el siguiente ejemplo: un programa que lee una cadena y muestra su inversión en pantalla. El programa se ayudará de una cadena auxiliar, inicialmente vacía, en la que iremos introduciendo los caracteres de la cadena original, pero de atrás hacia adelante.

```
inversion.py inversion.py
1 cadena = raw_input('Introduce una cadena:')
2
3 inversion = ''
4 for caracter in cadena:
5     inversion = caracter + inversion
6
7 print 'Su inversión es:', inversion
```

Probemos el programa:

```
Introduce una cadena: uno
Su inversión es: onu
```

EJERCICIOS

► 190 Una palabra es «alfabética» si todas sus letras están ordenadas alfabéticamente. Por ejemplo, «amor», «chino» e «himno» son palabras «alfabéticas». Diseña un programa que lea una palabra y nos diga si es alfabética o no.

► **191** Diseña un programa que nos diga si una cadena es palíndromo o no. Una cadena es palíndromo si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, 'ana' es un palíndromo.

► **192** Una frase es palíndromo si se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha, pero obviando los espacios en blanco y los signos de puntuación. Por ejemplo, las cadenas 'sé_lverla_lal_lrevés', 'anita_llava_lla_ltina', 'luz_lazul' y 'la_lruta_lnatural' contienen frases palíndromas. Diseña un programa que diga si una frase es o no es palíndroma.

► **193** Probablemente el programa que has diseñado para el ejercicio anterior falle ante frases palíndromas como éstas: «Dábale arroz a la zorra el abad», «Salta Lenín el atlas», «Amigo, no gima», «Átate, demoníaco Caín, o me delata», «Anás usó tu auto, Susana», «A Mercedes, ése de crema», «A mamá Roma le aviva el amor a papá, y a papá Roma le aviva el amor a mamá» y «jarriba la birra!», pues hemos de comparar ciertas letras con sus versiones acentuadas, o mayúsculas o la apertura de exclamación con su cierre. Modifica tu programa para que identifique correctamente frases palíndromas en las que pueden aparecer letras mayúsculas, vocales acentuadas y la vocal «u» con diéresis.

► **194** Hay un tipo de pasatiempos que propone descifrar un texto del que se han suprimido las vocales. Por ejemplo, el texto «.n .j.mp1. d. p.s.t..mp.s», se descifra sustituyendo cada punto con una vocal del texto. La solución es «un ejemplo de pasatiempos». Diseña un programa que ayude al creador de pasatiempos. El programa recibirá una cadena y mostrará otra en la que cada vocal ha sido reemplazada por un punto.

► **195** El nombre de un fichero es una cadena que puede tener lo que denominamos una extensión. La extensión de un nombre de fichero es la serie de caracteres que suceden al último punto presente en la cadena. Si el nombre no tiene ningún punto, asumiremos que su extensión es la cadena vacía. Haz un programa que solicite el nombre de un fichero y muestre por pantalla los caracteres que forman su extensión. Prueba la validez de tu programa pidiendo que muestre la extensión de los nombres de fichero `documento.doc` y `tema.1.tex`, que son `doc` y `tex`, respectivamente.

► **196** Haz un programa que lea dos cadenas que representen sendos números binarios. A continuación, el programa mostrará el número binario que resulta de sumar ambos (y que será otra cadena). Si, por ejemplo, el usuario introduce las cadenas '100' y '111', el programa mostrará como resultado la cadena '1011'.

(Nota: El procedimiento de suma con acarreo que implementes deberá trabajar directamente con la representación binaria leída.)

► **197** Una de las técnicas de criptografía más rudimentarias consiste en sustituir cada uno de los caracteres por otro situado n posiciones más a la derecha. Si $n = 2$, por ejemplo, sustituiremos la «a» por la «c», la «b» por la «e», y así sucesivamente. El problema que aparece en las últimas n letras del alfabeto tiene fácil solución: en el ejemplo, la letra «y» se sustituirá por la «a» y la letra «z» por la «b». La sustitución debe aplicarse a las letras minúsculas y mayúsculas y a los dígitos (el «0» se sustituye por el «2», el «1» por el «3» y así hasta llegar al «9», que se sustituye por el «1»).

Diseña un programa que lea un texto y el valor de n y muestre su versión criptografiada.

► **198** Diseña un programa que lea un texto criptografiado siguiendo la técnica descrita en el apartado anterior y el valor de n utilizado al encriptar para mostrar ahora el texto decodificado.

.....