



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
E.T.S.I. Informática

Fundamentos de la Programación
Examen 2ª Convocatoria Ordinaria
Problemas

05/09/14

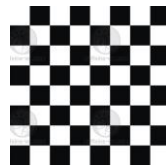
Apellidos, Nombre:
Titulación:

Grupo:

(2 ptos) 1.- Un partida de ajedrez se almacena en una matriz de 8x8 caracteres, donde cada carácter representa una ficha o ausencia de ellas:

'R': rey blanco, 'r': rey negro,
'D': dama blanca, 'd': dama negra,
'T': torre blanca, 't': torre negra,
'A': alfil blanco, 'a': alfil negro,
'C': caballo blanco, 'c': caballo negro,
'P': peón blanco, 'p': peón negro,
'V': casilla vacía.

Define el tipo adecuado para la matriz y **diseña una función** `contarFichas` que recibe como parámetro de entrada una matriz `mat` con una partida de ajedrez y devuelve el número de fichas situadas en casillas de color negro sobre el tablero y que no ocupen las filas o columnas de cualquiera de los 4 bordes del tablero. (Nota: la casilla [0][0] es blanca).



(3.5 ptos) 2.- **Define** un tipo `TSegmento` para almacenar un par de números naturales (`origen` y `longitud`). Por otro lado, **define** un tipo `TListaSegs` para contener **hasta un máximo de MAXSEG** (una constante cualquiera) elementos de tipo `TSegmento`. En un momento determinado, habrá más o menos elementos almacenados, pero nunca más de `MAXSEG`.

Diseña un **procedimiento construirListaSeg** que recibe como parámetros de entrada una cadena de caracteres `cad` (`string`) y un carácter `car` (`char`). El procedimiento devolverá como parámetro de salida una estructura del tipo `TListaSegs`. Esta estructura contendrá todos aquellos pares de números que indican: el primero (`origen`) una posición de la cadena `cad` donde aparece el carácter `car` y el segundo (`longitud`) el número de veces que aparece repetido el carácter de forma seguida.

Ejemplos:

La cadena "abcaaabbbbaaaaaabaaaabababaaaa" y el carácter 'a' producirían una estructura de tipo `TListaSegs` que contendrá los siguientes pares de números:

{0,1} {3,3} {9,6} {16,4} {21,1} {23,1} {25,4}

La cadena "abcaaabbbbaaaaaabaaaabababaaaa" y el carácter 'c' producirían una estructura de tipo TListaSegs que contendrá el siguiente par de números:

{2,1}

La cadena "abcaaabbbbaaaaaabaaaabababaaaa" y el carácter 'z' producirían una estructura de tipo TListaSegs vacía (sin pares)

(3.5 ptos) 3.- **Diseña** un **algoritmo** que lea de teclado un texto, y dé como resultado las palabras del texto que sean palíndromos junto con las posiciones en las que aparece dicha palabra dentro del texto. En la salida no habrá palabras repetidas. Un palíndromo es una cadena de caracteres que tiene el mismo significado leída de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

Ejemplo:

Entrada:

Introduzca texto (FIN para terminar):
ANA ME DEJA SU KAYAK SUS REMOS Y SUS PANTALONES PARA
ESE DIA PORQUE ANA NO PUEDE IR. ANA GRACIAS FIN

Salida:

ANA 1 15 19
KAYAK 5
SUS 6 9
ESE 12

NOTAS :

- El texto contiene un número indefinido de palabras.
- El texto termina con la palabra FIN.
- Cada palabra tiene un número indefinido pero limitado de caracteres (todos alfabéticos mayúsculas).
- El carácter separador de palabras es el espacio en blanco.
- En el texto aparecerán un número máximo MAX_PAL_DIST (una constante conocida) de palabras distintas.
- Cada palabra en el texto aparecerá repetida un número máximo MAX_REP (una constante conocida) de veces.