



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Dpto. Lenguajes y CC. Computación
E.T.S.I. Informática

Fundamentos de la Programación
Examen 2ª Convocatoria Ordinaria
Problemas

11/09/13

Apellidos, Nombre:
Titulación:
Código PC usado:

Grupo:

(3.5 ptos) 1.- Diseñe un algoritmo que lea de teclado un número natural M (mayor que 0 y menor o igual que un valor MAX constante conocido). A continuación este algoritmo leerá una sucesión indefinida de números naturales acabada en 0. El algoritmo debe mostrar los M valores mayores de la sucesión, así como la posición en que aparecen cada uno de ellos dentro de la misma. En la sucesión cada número puede aparecer repetido un número máximo MAX_REP de veces. Si el número de elementos de la sucesión es menor que M, el algoritmo mostrará todos los valores y sus posiciones.



Introduzca el valor de M: 5

Introduzca una secuencia de números acabada en 0:

2 3 4 7 28 4 5 1 1 1 9 7 4 4 28 2 1 3 3 6 0

Los 5 Mayores y sus posiciones son:

7: 4 12

28: 5 15

9: 11

5: 7

6: 20

Una posible estructura para resolver el problema sería la siguiente:

```
const unsigned MAX=5;
const unsigned MAX_REP=4;
typedef unsigned TPosiciones[MAX_REP];
struct TNumero{
    unsigned num;
    TPosiciones pos;
    unsigned ocupa;
};
typedef TNumero TSecuencia[MAX];
struct TNumeros{
    TSecuencia numeros;
    unsigned tam;
};
```

(4 ptos) 2.- Una "sopa de letras" es una matriz NxN de caracteres. En cada posición de esta matriz pueden leerse cadenas de caracteres en las 4 direcciones (Norte, Sur, Este, Oeste). Se trata de hacer un subprograma que recibiendo una de estas sopas de letras y una cadena de caracteres como parámetros, devuelva (también como parámetros) : una indicación de si la cadena está o no en la sopa de letras, la posición (coordenadas) en la que aparece (como máximo puede aparecer una vez) y dirección en la que hay que leerla. También hay que diseñar el programa principal, que pedirá por teclado 8 cadenas de 8 letras para rellenar la sopa de letras (si N=8), y después pedirá una palabra. Tras llamar al subprograma, el programa principal escribirá en pantalla las coordenadas de la posición y la palabra Norte, Sur, Este u Oeste, devueltas por nuestro subprograma. Si la palabra no está en la sopa de letras, el programa principal mostrará la salida "no está".

Ejemplo:

Introduzca 8 cadenas de 8 letras cada una de ellas:

wynapjgu
fplmodrd
ipiankee
riurkxrd
cjogomid
ikgoxpiq
lcdrghef
sgnpycft

Introduzca la palabra a buscar: programa

La palabra programa está en la posición (7,3) Norte

Abajo podéis ver como habría que almacenar las 8 cadenas de entrada en la matriz de 8x8 caracteres.

w	y	n	a	p	j	g	u
f	p	l	m	o	d	r	d
i	p	i	a	n	k	e	e
r	i	u	r	k	x	r	d
c	j	o	g	o	m	i	d
i	k	g	o	x	p	i	q
l	c	d	r	g	h	e	f
s	g	n	p	y	c	f	t