

Guión de la práctica del capítulo 11: Listas

Completar el código fuente del programa en el que se almacena en una variable global, *m*, una matriz cuadrada de dimensión 4 de elementos enteros aleatorios, con las siguientes rutinas:

- Una función *crea_lista* que genera la lista dinámica simple y devuelva la dirección de memoria del primer elemento de la lista en cuyos elementos se almacenan de forma secuencial los valores de los elementos de la matriz. Los elementos de la matriz se almacenan en la lista ordenados por filas, de forma que el primer elemento de la lista es el valor almacenado en *m*[1,1], el segundo es *m*[1,2], ...el quinto es *m*[2,1], ... el decimotercero es *m*[4,1] y así sucesivamente.
- Una función *da_elemento* que devuelva el elemento de la lista generada anteriormente correspondiente dentro de la matriz *m* a la fila *f* y columna *c*.
- Un procedimiento *da_columna* que devuelva todos los elementos de la lista que corresponden a la columna *c* de la matriz *m*.

Se debe incluir en el archivo fuente (extensión *.pas*) **todo** el programa que se da en el guión de esta práctica, **completando la definición** de las funciones y procedimientos, así como **las llamadas a dichas rutinas** dentro del cuerpo del programa principal. Se debe incluir un comentario al principio del programa fuente con la siguiente información: Número de la práctica, Fecha de la última modificación del programa, Nombre, apellidos y número de matrícula del autor, Grupo al que asiste, Tamaño del archivo fuente y Tamaño del archivo compilado

```

program listas;

type indice = 1..4;
   matriz4x4 = array[indice,indice] of integer;
   vector4   = array[indice] of integer;
   ptr       = ^elemento;
   elemento  = record
       dato :integer;
       sig  :ptr;
   end;

var m:matriz4x4; v:vector4; i,j,f,c:indice; primero,p:ptr;

{ Declaracion de rutinas }

function crea_lista(.....

function da_elemento(....

procedure da_columna(....

{ Cuerpo del programa principal }

begin

```

```
{ Generacion de los elementos aleatorios de la matriz 4x4 }
randomize;
for i:=1 to 4 do
  for j:=1 to 4 do
    m[i,j]:=random(10);

{ Visualizacion por pantalla de los elementos por filas }
for i:=1 to 4 do
  begin
    for j:=1 to 4 do write(m[i,j]:4);
    writeln                                     { salto de linea }
  end;

{ Llamada a la funcion crea_lista }


{ Visualizacion de los elementos de la lista generada }
p:=primero;
while p<>nil do
  begin
    write(p^.dato:4);
    p:=p^.sig
  end;
writeln;

write('intro la fila y la columna del elemento');
writeln(' a localizar en la lista ');
readln(f,c);
{ llamada a la función da_elemento y visualización }
{ del mismo por pantalla }


writeln('intro la columna de la matriz a localizar en la lista');
readln(c);
{ llamada al procedimiento da_columna que almacena }
{ los elementos en la variable v }


{ visualización de los elementos del vector v }
for i:=1 to 4 do writeln(v[i]:4)

end.
```
