

Apellido y Nombre

1. Una empresa dispone de una estructura de datos con información de los productos que vende. De cada producto conoce el código de producto, precio de venta, cantidad en stock y código de fabricante.

Cuando la empresa realiza una compra de productos, recibe del proveedor a quien le compró, una estructura de datos con información de los productos comprados (código de producto, precio de venta, cantidad adquirida y código de fabricante), ordenada por código de fabricante.

Realizar un módulo que procese la información recibida de una compra, y actualice la estructura de datos de la empresa. El módulo debe retornar el porcentaje de productos comprados que aumentaron de precio, y la cantidad de productos comprados a cada fabricante. Asuma que no se compran productos que no se encuentran previamente en la lista de productos de la empresa

Declarar todas las estructuras de datos requeridas.

2. Dada la siguiente declaración y los procesos eliminar1 y eliminar2, indique para cada uno de ellos si elimina el último elemento del vector correctamente. Justifique su respuesta.

```
type
  rango = 1..1000; rdiml = 0..1000;

  vector = array [rango] of ^char;
```

```
valores = record
  dato: vector;
  diml: rdiml;
end;
```

```
procedure eliminar1 (var v: valores);
begin
  if (v.diml > 0) then begin
    v.diml := v.diml - 1;
    dispose(v[v.diml]);
  end;
end;
```

```
procedure eliminar2 (v: valores);
begin
  if (v.diml > 0) then begin
    dispose(v.dato[diml]);
    v.diml := v.diml - 1;
  end;
end;
```

3. Dado el siguiente programa indique que imprime en cada sentencia write. Justifique su respuesta.

```
program dos;
var c: integer;

procedure calcular (d: integer; var b: integer; var c: integer);
var a: integer;

begin
  b := (45 MOD 3) + d;
  a := b + 3 - c;
  if (a >= 14) then b := b + a * 4
  else b := b + a * 2;
  c := a + b + c;
  writeln ('Valor a: ', a, ' valor b: ', b, ' valor c: ', c);
end;

var a, b: integer;
begin
  a := 8; b := 6;
  calcular (b, c, a);
  writeln ('Valor a: ', a, ' valor b: ', b, ' valor c: ', c);
end.
```

Indique Verdadero o Falso. Justifique en todos los casos:

a. El siguiente programa requiere 95 bytes de memoria estática.

```
program ejercicio4;
type info = record
    nombre: string[15];
    nota: real;
    datos: ^integer;
end;
vector = array [0..15] of ^info;
var v: vector; i,j: integer; e: info; ok:boolean;

begin
    for i:= 0 to 5 do
        begin
            read(e.nombre); read(e.nota);
            new(v[i]);
            v[i]^nombre:= e.nombre;
            v[i]^nota:= e.nota;
            new(v[i]^datos);
            v[i]^datos^:= 30 DIV 4 + 12;
        end;
        j:= 0; ok:= true;
        while (j<5) and (ok) do begin
            dispose(v[j]^datos);
            j:= j + 1;
        end;
    end.
end.
```

Char	1 byte
Integer	2 bytes
Real	6 bytes
Boolean	1 byte
String	Longitud + 1 byte
Puntero	4 bytes

- b. El programa del inciso a requiere al menos 170 bytes de memoria dinámica.
- c. El tiempo de ejecución del programa del inciso a no supera las 74 unidades de tiempo.
- d. Las acciones incluidas en la estructura de control *for* siempre se ejecutan al menos una vez.
- e. Los parámetros por valor enviados a un procedimiento siempre ocupan más memoria que los parámetros enviados por referencia.
- f. Cuando se conoce la cantidad máxima de elementos que se tienen que almacenar siempre se debe utilizar una estructura de datos estática para almacenar dichos elementos.