

INFORMATICA.

EXAMEN PARCIAL Junio 2003.

Pascal

Apellidos, Nombre

Grupo

1) (3.5 puntos) Escribe un programa donde se defina un tipo adecuado para representar matrices de números reales **no necesariamente cuadradas** de tamaño **máximo 30 x 30** y un subprograma que determine si una matriz es *triangular inferior* (es decir, si todos los elementos por encima de la diagonal principal son 0). Un ejemplo de matriz triangular inferior es

```
1 0 0 0
2 4 0 0
3 6 7 0
```

Es **obligatorio** que la función escrita sea **eficiente** en el sentido de que si se encuentra un valor distinto de cero en el triangulo superior no se miren los demás elementos de la matriz.

2) (3.5 puntos) Disponemos de un **fichero binario** que contiene una cantidad par de números naturales de modo que el segundo indica en qué base está expresado el primero. Por ejemplo,

```
datos.bin
01101
2
4516
8
```

es un fichero que representa dos números: el 01101 en base 2 y el 4516 en base 8.

Escribe un programa que lea un fichero que siga este esquema y muestre por pantalla todos los números leídos del fichero, la base en que se encontraban y el número correspondiente en base 10. Para el fichero ejemplo la salida por pantalla debe ser

```
Se leyó el número 01101 en base 2 que equivale a 13 en base 10
Se leyó el número 4516 en base 8 que equivale a 2382 en base 10
```

Supondremos que las bases de los números en el fichero no son inferiores a 2 ni superiores a 9.

Recuerda que para pasar un número $c_{n-1}c_{n-2}...c_1c_0$ (donde cada c_i es una cifra del número) expresado en base b a base 10 basta con multiplicar cada cifra por la correspondiente potencia de la base: $c_0 \times b^0 + c_1 \times b^1 + \dots + c_{n-1} \times b^{n-1} + c_n \times b^n$. Por ejemplo, 4516 en base 8 es $4 \times 8^3 + 5 \times 8^2 + 1 \times 8^1 + 6 \times 8^0 = 2382$ en base 10.

Se valorará el **uso de subprogramas** al escribir este programa.

3) (1 punto) Escribe una función que realice la búsqueda binaria de un dato en un array ordenado de reales. La función deberá devolver la posición del elemento dentro del array si lo encuentra o cero si no se encuentra.

INFORMATICA.

EXAMEN PARCIAL Junio 2003.

Pascal

Apellidos, Nombre

Grupo

Test (2 puntos)

Para cada pregunta se muestran los puntos para las respuestas correctas o incorrectas. Las respuestas en blanco no puntúan. Solo se corregirán los resultados escritos en la tabla que aparece al final.

1. (+0,75/-0,25pts) Escribe como queda el siguiente vector al aplicarle el algoritmo de ordenación por selección tras cada iteración

7	3	2	9	1
---	---	---	---	---

1ª Iteración

--	--	--	--	--

2ª Iteración

--	--	--	--	--

3ª Iteración

--	--	--	--	--

4ª Iteración

--	--	--	--	--

5ª Iteración

--	--	--	--	--

2. (+0,25/-0,08pts) **La variable EOF:**

- a) Toma el valor TRUE si ya no pueden leerse más datos de un fichero.
- b) Toma el valor FALSE si ya no pueden leerse más datos de un fichero.
- c) EOF no es una variable, es una función.
- d) Ninguna de las anteriores.

3. (+0,25/-0,08pts) **Dada la siguiente definición de tipo:**

TYPE PALO = (Oros, Copas, Espadas, Bastos);

- a) El valor de la expresión ORD(Oros) es 1
- b) La sentencia writeln(Oros,Espadas) es válida
- c) El valor de la expresión Oros+Copas es Espadas
- d) El valor de la expresión Espadas > Oros es TRUE

4. (+0,25/-0,08pts) ¿Cuántas letras 'X' escribe por pantalla el siguiente segmento de programa?

```
i:=1;
WHILE (i<=5) AND ODD(2*i+1) DO
  BEGIN
    FOR j := i DOWNTO 1 DO
      Write ('X');
    i := i + 1
  END
```

5. (+0,25/-0,08pts) La expresión booleana NOT((x < y) OR (y < x)), donde x,y tienen tipo INTEGER

- a) Es siempre FALSE.
- b) Es siempre TRUE.
- c) Será TRUE o FALSE dependiendo del valor de las variables x e y.
- d) No es una expresión booleana correcta.

6. (+0,25/-0,08pts) La cabecera de un subprograma es:

```
PROCEDURE subpr ( VAR x : REAL; a : INTEGER; VAR c : BOOLEAN);
```

Teniendo en cuenta la siguiente declaración de variables, ¿cuál de las siguientes llamadas es válida?

```
VAR
  f      : INTEGER;
  w      : REAL;
  Si     : BOOLEAN;
```

- a) Si := subpr(w, 35, Si);
- b) subpr(w, f, Si)
- c) subpr(w, -5, TRUE);
- d) IF subpr(w,5,Si) THEN ...

Respuestas

2	3	4	5	6

