



**RECORDATORIO:** El examen de Proyecto se realiza de forma individual.

**ENTREGA:** Se entregará el archivo de código fuente `mcvExamen.pas` que cumpla lo especificado en el enunciado de este examen empaquetado en un único archivo, llamado `examenProyecto.zip`.

La entrega se hará utilizando el método habitual de entrega de prácticas, en la tarea de Moodle habilitada para ello.

**NOTA:** Recordad que se comprobará la existencia de plagios en el código. Esta comprobación se hará sobre el código nuevo añadido para la resolución del ejercicio de este examen.

## Ejercicio 1

[ 10 puntos ]

En el **Ejercicio 3** del **Proyecto** has trabajado con ficheros secuenciales y matrices cuasivaciás. En dicho ejercicio, diseñaste un procedimiento `analizar_MCV(??? m:tpMCV)` que mostraba por pantalla las dimensiones de la matriz y qué filas y columnas son nulas. **Se pide** que, adicionalmente, dicho procedimiento muestre por pantalla la **diagonal principal** de la matriz si la matriz es cuadrada. Si no deberá mostrar el mensaje `Matriz no cuadrada`. Por ejemplo, dados dos ficheros `mcv1.dat` y `mcv2.dat`, cuyas matrices correspondientes son:

$$\begin{array}{l} \text{mcv1.dat} \rightarrow \begin{bmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{mcv2.dat} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

el programa mostrará `"Matriz no cuadrada"` y `"1 0 2 0 0"`, respectivamente. Se siguen aplicando las mismas restricciones: la dimensión máxima de la matriz es de 4000x4000 y no es posible (no está permitido) almacenar en memoria todos los elementos de la matriz.

**Ejemplo de ejecución:**

- 1 Introduce nombre de fichero: `mcv1.dat`
- 2 Dimensiones de la matriz: 5 7
- 3 Numero de elementos no nulos: 7
- 4 La fila 3 es nula
- 5 Ninguna columna es nula
- 6 Matriz no cuadrada
- 7
- 8 Introduce nombre de fichero: `mcv2.dat`
- 9 Dimensiones de la matriz: 5 5
- 10 Numero de elementos no nulos: 4
- 11 La fila 3 es nula
- 12 Ninguna columna es nula
- 13 Diagonal principal = 1 0 2 0 0

**Entrega:** `mcvExamen.pas` con la solución del ejercicio.