



Departamento de
Informática e Ingeniería
de Sistemas
Universidad Zaragoza

Examen de Proyecto

20 de enero de 2021

Fundamentos de Informática

Grado en Tecnologías Industriales

Duración: 45m (más 15m para preparación y entrega)

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 matrices cuasi-vacías, representadas mediante ficheros secuenciales de registros de tipo `tpMCV`.

Para la solución de muchos problemas relacionados con matrices, se requiere descomponer la matriz en la suma de otras dos matrices, una que contenga los elementos de la diagonal y los que están por debajo de ella (llamada matriz L , de *lower*), y otra con los elementos que están por encima de la diagonal (llamada matriz U , de *upper*), de forma que la suma de las dos da la matriz inicial M :

$$M = L + U$$

Implementa en Pascal un procedimiento que haga esa descomposición:

```
procedure descomposicionLU(??? M: tpMVC; ??? L: tpMCV; ??? U: tpMCV);  
{ Descompone la matriz M en su dos partes L (lower) y U (upper) }
```

Todos los ficheros se suponen ya asociados con su correspondiente fichero físico mediante `assign()` antes de la llamada al procedimiento `descomposicionLU`.

No hace falta modificar el programa principal ni que el programa principal invoque el procedimiento `descomposicionLU` sólo tiene que estar implementado.

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