

PRINCIPIO DE COMPUTADORES.

PRÁCTICA 4

Descripción.

Te proponemos desarrollar un programa en ensamblador que dada una matriz de enteros imprima por pantalla su traspuesta (no debe almacenar la matriz traspuesta, sino simplemente mostrarla por pantalla). Como siempre te recomendamos que diseñes el pseudocódigo o programa en lenguaje de alto nivel que realice lo que hemos propuesto, y que a partir de éste puedas construir tu programa en ensamblador.

Te proponemos utilizar la estructura de programa **printras_esqueleto.s**. Te será muy útil el **material suministrado en la tutoría académica de los modos de direccionamiento**. Estudia el ejemplo de la suma de los elementos de una matriz y verás cómo se puede direccionar cualquier elemento de la misma.

Como ves, hemos utilizado nombres simbólicos para algunos valores inmediatos para definir el número de filas, columnas y tamaño de cada elemento de la matriz. Se ha incluido igualmente la definición en memoria de datos para la matriz a utilizar. Cuando hayas comprobado los resultados con el Qtspim, mejora el interfaz de tu programa de forma y añade funcionalidades adicionales que serán evaluadas por el profesor en el momento de la corrección.

```
# PRACTICA 4. PRINCIPIO DE COMPUTADORES.
# programa que imprime la traspuesta de la matriz
# La matriz tiene dimension mxn

m = 1      # numero de filas de m1
n = 1      # numero de columnas de m1
size = 4   # tamaño de cada elemento

# HAY QUE PONER UN ESPACIO DETRAS DE CADA COMA EN LA DEF DE VECTORES Y MATRICES

m1:        .data
           .word 1, 2, 3, 4, 5
           .word 6, 7, 8, 9, 0
           .word 0, 2, 4, 6, 8
           .word 1, 3, 5, 7, 9

main:      .text
           # Para facilidad de correccion incluye el pseudocodigo que has utilizado y
           # lo que significa cada registro
           # INTRODUCE AQUI TU CODIGO

           # responde a las cuestiones planteadas|
           # salida del sistema
           li $v0,10
           syscall
```

La salida correcta para el ejemplo mostrado en el código debería ser la siguiente:

1	6	0	1
2	7	2	3
3	8	4	5
4	9	6	7
5	0	8	9

Los elementos de la columna no tienen por qué mostrarse perfectamente justificados.

Cuestiones:

¿En la resolución de tu práctica has calculado el desplazamiento de cada elemento en cada iteración? Si es así, ¿de qué forma podrías mejorar tu código para realizar menos operaciones en cada iteración? Responde a estas cuestiones como comentarios en el propio código

NOTA IMPORTANTE: Durante la corrección el profesor podrá cambiar la dimensión de la matriz y el contenido de las mismas. El programa deberá estar correctamente parametrizado con m, n, y size.