

Práctica 2. Almacenamiento de matrices

En esta práctica trabajaremos con matrices de dos dimensiones.

Las matrices de dos dimensiones se almacenan en memoria como vectores consecutivos, tomando como tales, las filas o las columnas.

Supongamos que una matriz de dos dimensiones, con elementos enteros de 32 bits, se almacena por filas. En este caso, si la dirección del comienzo de la matriz es A y sus dimensiones son n y m (es decir, que tiene n filas y m columnas) la dirección del elemento A_{ij} (informáticamente $A[i][j]$) vendrá dada por:

Dirección de $A[i][j] = A + 4 * m * i + 4 * j$ ya que cada elemento es un entero que ocupa 4 bytes.

Ejercicios entregables (en un único fichero):

1. Escriba una función en lenguaje ensamblador de MIPS que reciba como parámetro la dirección de una matriz 4x4 y la trasponga (es decir, cambie sus filas por sus columnas).
2. Escriba una función en lenguaje ensamblador de MIPS que reciba como parámetros las direcciones de tres matrices 4x4 (dos operandos y resultado). La función debe sumar las dos primeras matrices y dejar el resultado en la tercera.
3. Empleando las funciones construidas en los apartados anteriores, escriba un programa en lenguaje ensamblador de MIPS que pida por teclado dos matrices 4x4 y escriba por pantalla la matriz traspuesta de la suma de ambas.