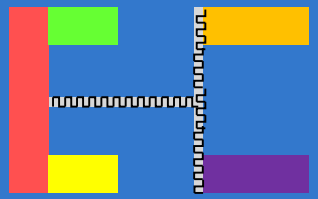


Práctica 4.
PROGRAMA EN ENSAMBLADOR

dtic

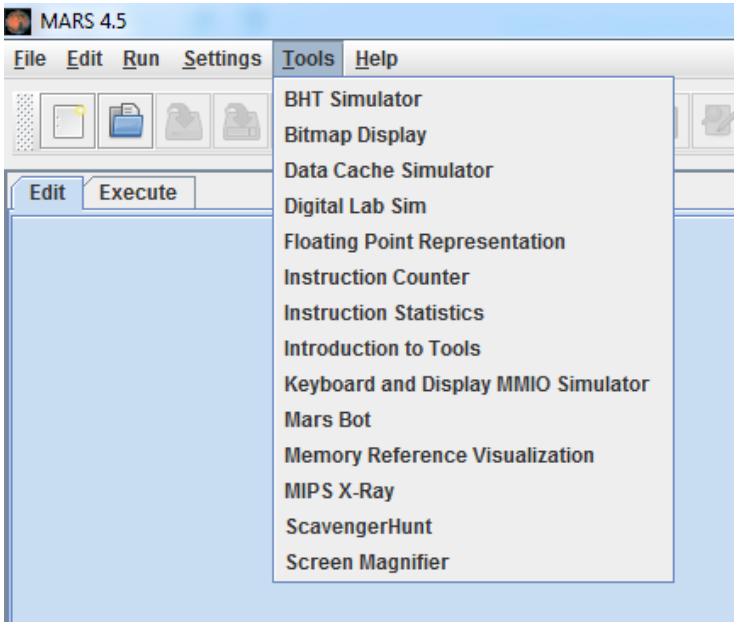
Práctica 4. PROGRAMA EN ENSAMBLADOR

Introducción

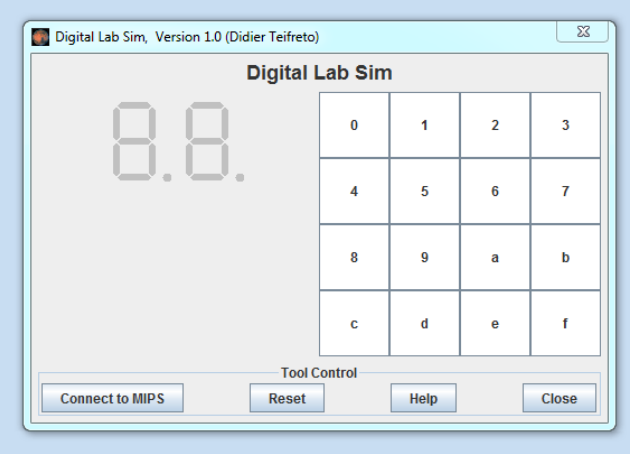
- Se usará el simulador MARS para comprobar el funcionamiento del programa realizado en ensamblador.
- La realización de las prácticas implica la entrega del trabajo propuesto que se detalla a continuación.
- El formato de la memoria debe ser el mismo que el de las prácticas anteriores.

Práctica 4. PROGRAMA EN ENSAMBLADOR

- El sistema de entrada/salida en MIPS esta mapeado en memoria, es decir, que los puertos o registros de los periféricos se gestionan como direcciones de memoria.
- La práctica 2 consiste en gestionar periféricos de Entrada/Salida en MIPS. Para ello, MARS dispone de diferentes TOOLS que son aplicaciones software independientes entre sí pero conectadas a MARS:

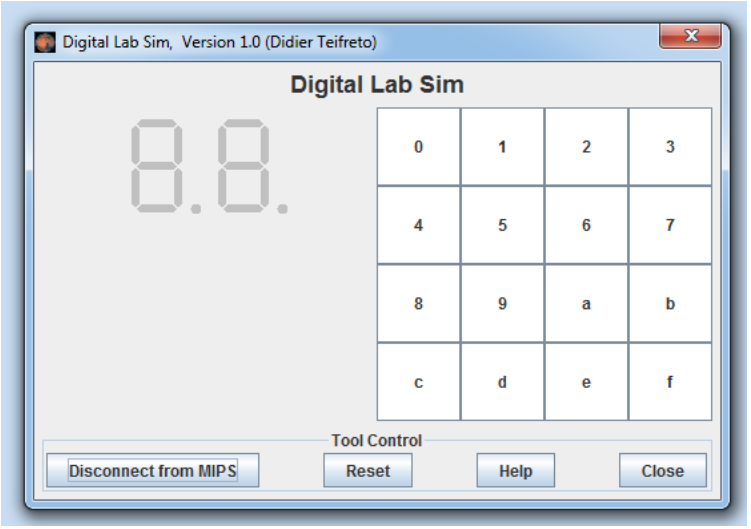


- Los periféricos se ejecutan seleccionándolo en el menú TOOLS de MARS
- Para conectar el periférico a MARS hay que pulsar el botón Connect to MIPS
- Para desconectar el periférico, hay que pulsar Disconnect from MIPS



Descripción

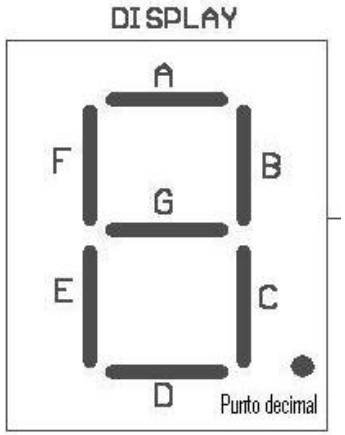
- El periférico Digital Lab Sim está formado por 3 partes:
  - 2 displays de siete segmentos
  - Teclado hexadecimal
  - Contador



Práctica 4. PROGRAMA EN ENSAMBLADOR

Descripción

- Los displays del periférico Digital Lab Sim se gestionan de la siguiente forma:
  - La dirección 0xFFFF0010 se corresponde con el display izquierdo
  - La dirección 0xFFFF0011 se corresponde con el display derecho
  - El bit 0 activa segmento A, el 1 activa segmento B, …, el bit 7 activa el punto decimal



Descripción

- Escribir el siguiente programa (display.asm)

```
# Ejemplo displays del periférico Digital Lab Sim

      .text
main:

      li $s0, 0xFFFF0010 # carga dirección base del display derecho
      li $s1, 0xFFFF0011 # carga dirección base del display izquierdo


      li $t1, 0x01 # El bit 0 activa el segmento A
      sb $t1, 0($s0) # almacena en dirección del display derecho el valor de $t1

      li $t1, 0x80 # El punto decimal
      sb $t1, 0($s1) # almacena en dirección del display izquierdo el valor de $t1

      li $v0, 10       # Fin programa
      syscall
```

Práctica 4. PROGRAMA EN ENSAMBLADOR

Descripción

- Conecta el periférico Digital Lab Sim
- Ejecuta el programa y comprueba qué hace
- Modifícalo para que aparezca el número 80 en los displays
- Haz que se visualice de forma consecutiva los siguientes segmentos:
  - A Display Derecho , A Display Izquierdo, F Display Izquierdo, E Display Izquierdo, D Display Izquierdo, D Display Derecho, C Display Derecho, B Display Derecho
- Haz un bucle de la secuencia anterior
- ¿Qué ocurre?

Ejercicio propuesto

Práctica

Realizar un nuevo programa en lenguaje ensamblador en MIPS que muestre los números primos de un número dado y lo imprima por la TOOLS Digital Lab Sim.

Consideraciones:

- El número dado, que estará comprendido entre 0 y 99, se introduce por teclado.
- Se pide por teclado si la lista de números primos se muestra ascendente o descendente.
- La lista de números primos se debe mostrar por la consola y por la TOOLS.
- Se debe controlar los errores en la entrada por teclado mostrando un mensaje de información.