

Práctica 6. Conversión de datos IV: binario a decimal

En esta práctica efectuaremos la conversión que hace internamente la función del sistema *print-int*, ya que dicha función imprime por pantalla en decimal el contenido del registro \$a0 que, evidentemente, está codificado en complemento a 2.

Esta función es incluso más complicada que la resuelta en la práctica anterior, aunque nos parezca muy natural cuando llamamos a la citada función del sistema.

1. Escriba una función con los siguientes parámetros:

- \$a0: Número a convertir.
- \$a1: Dirección de la cadena donde quedará el número anterior en decimal codificado en ASCII.

La función debe convertir el número contenido en el registro \$a0 en una cadena codificada en ASCII que exprese el número en decimal. La cadena debe depositarse en la dirección contenida en el registro \$a1.

2. a) Empleando la función construida en el apartado anterior, escriba ahora un programa que lea un número por teclado en decimal y escriba por pantalla el valor absoluto de ese número también expresado en decimal. Para efectuar la entrada y salida, no debe emplear las funciones del sistema que leen e imprimen números, solamente puede emplear las que trabajan con cadenas de caracteres. Puede utilizar las funciones confeccionadas en prácticas anteriores.
- b) Pruebe el programa con los números 10, -2, 65, -524, 63, 2 147 483 647, -2 147 483 648, -1 073 741 824 y 1 073 741 824. Comente los resultados obtenidos en el diario de prácticas.
3. Empleando solo las funciones de entrada y salida que únicamente manejan cadenas y utilizando las funciones descritas en esta práctica y anteriores:
- a) Escriba un programa que lea por teclado dos números en hexadecimal y luego imprima por pantalla su suma en decimal.
- b) Escriba un programa en lenguaje ensamblador para MIPS que pida un número natural n por teclado en hexadecimal e imprima por pantalla en decimal la suma

$$\sum_{i=0}^n (-1)^i \times 2^i$$

El fichero entregable de esta práctica será el programa fuente del ejercicio 3.b) que contendrá, entre otras, la función solicitada en el ejercicio 1 y las funciones que sean necesarias de prácticas anteriores.