

Práctica 5. Conversión de datos III: decimal a binario

En esta práctica efectuaremos la conversión que hace internamente la función del sistema *read-int*, ya que dicha función lee del teclado un número en decimal y luego lo deposita en el registro \$v0 en binario.

Como veremos, esa conversión, que nos parece tan natural cuando llamamos a la mencionada función del sistema, no es tan sencilla.

1. Escriba una función con un solo parámetro:

- \$a0: Dirección de la cadena donde está el número expresado en decimal.

La función debe convertir el número escrito en decimal y codificado en ASCII que está en la cadena cuya dirección se encuentra en el registro \$a0 a binario y devolver su valor en el registro \$v0.

2. Empleando la función escrita en el apartado anterior:

- a) Escriba ahora un programa que lea un número escrito en decimal desde el teclado (empleando la función del sistema para leer cadenas, no enteros), e imprima por pantalla ese mismo número expresado en decimal utilizando la función del sistema para imprimir números enteros.
- b) Pruebe el programa con números diferentes (positivos, negativos, grandes, pequeños, etc.)
- c) Escriba ahora un programa que pida dos números por teclado en decimal e imprima por pantalla la suma de ambos, sin emplear la función del sistema que lee del teclado números enteros.

3. Al igual que ocurría en la práctica anterior, un problema que tiene este tipo de conversión es que la cadena de entrada puede ser errónea porque sea demasiado larga, de forma que el número en binario no quepa en el registro, o contenga caracteres que no correspondan con dígitos decimales, por ejemplo, letras.

Modifique ahora la función para que devuelva el resultado en el registro \$v1, y en el registro \$v0 devuelva un código de error, con los siguientes valores:

- 0: Todo es correcto.
- 1: Cadena demasiado larga.
- 2: Carácter incorrecto.
- etc.

Recuerde que las funciones que realizan cálculos no deben mostrar mensajes por pantalla.

4. Empleando la función escrita en el apartado anterior, modifique el programa confeccionado en el apartado 2c para que imprima un mensaje de error en caso de que el número decimal introducido por teclado sea incorrecto o no quepa en un registro de 32 bits.

El fichero entregable de esta práctica será el programa fuente del ejercicio 4, que contendrá la función solicitada en el ejercicio 3.