

Universidad Nacional de San Luis

Arquitectura de Computadoras - 2018

Trabajo Práctico N° 4: Aritmética de Computadoras.

Introducción

El trabajo práctico cuenta con ejercicios de cálculo para familiarizarse con el sistema de numeración de punto flotante. Se puede hacer uso de una computadora o calculadora para resolver los ejercicios.

Desarrollo

1) Realice las siguientes operaciones en binario. Exprese los resultados obtenidos en formato decimal, asumiendo una representación en complemento a dos.

- a) $A - B$
- b) $A * B$

Donde

$$A = 11101010$$

$$B = 01011011$$

2) Dados los siguientes números en sistema decimal, pasarlo a sistema binario usando IEEE 754 floating-point standard para una palabra de 32 bits.

- a) -254×10^{-4}
- b) 0,500047

3) Convertir los siguientes números escritos en binario de punto flotante a decimal.

10101111 01011101 11011100 00000000

00001111 11011000 10110000 00011000

4) Realizar las siguientes operaciones aritméticas

- a) A/B
- b) $A - B$
- c) $A * B$

donde

$$A = 562,359$$

$$B = -0,97123$$

5) Realice la implementación, en VHDL, de dos multiplicadores de 8 bits: uno combinacional (usando el operador de multiplicación) y otro secuencial. Realizar lo siguiente:

- a) Verificar el funcionamiento de cada multiplicador mediante la operación del punto 1.b)
- b) Analizar la máxima frecuencia de operación de cada implementación. Analizar el uso de recursos de cada implementación.
- c) Indicar cuál implementación es más rápida para realizar la operación, justificando la respuesta en función del uso de recursos.