



Comparación de aplicaciones en Hardware y Software

1. Objetivo General

Evaluar y analizar diferencias de la implementación de una solución tanto en hardware como en software.

2. Objetivos Específicos

- Implementar el algoritmo de una solución matemática en software para la arquitectura LM32.
- Realizar el mismo algoritmo usando los elementos de hardware del procesador LM32.
- Evaluar el desempeño del sistema digital implementado en software y hardware.

3. Materiales y Herramientas Requeridas

- 1 tarjeta de desarrollo con FPGA.
- 1 computador con SO basado en el núcleo Linux con el software instalado (Xilinx y LM32 toolchain)
- 1 cable serial.

4. Práctica

4.1. Tareas desarrolladas por software

Implementar en C el algoritmo de la multiplicación visto en clase. Leer la documentación del compilador del LM32 para obtener el código en lenguaje ensamblador. Realizar la simulación de esta aplicación en el procesador LM32.

4.2. Tareas implementadas en hardware

Usar el set de instrucciones del procesador LM32 para realizar la multiplicación. Verificar que con esta instrucción se utiliza el modulo de multiplicación del procesador LM32. Realizar la simulación de esta aplicación en el procesador LM32.

4.3. Evaluación de desempeño

Evaluar el desempeño de las aplicaciones implementadas, comparando el tiempo de ejecución y número de ciclos.



5. Evaluación

En la evaluación serán considerados los siguientes elementos:

1. Asistencia.
2. Trabajo en el laboratorio: funcionamiento de la aplicación, desarrollo de las actividades.
3. Informe: El informe debe estar presentado en IEEE elaborado en \LaTeX con las siguientes secciones:
 - Título
 - Abstract
 - Keywords
 - Introducción
 - *Estructura definida por el estudiante*
 - Conclusiones
 - Referencias

En el informe se debe incluir el desarrollo de la guía. Se deben anexar tablas y gráficas que evalúen el desempeño de los sistemas digitales implementados.

Longitud máxima del informe: 3 páginas.

4. Sustentación.

Referencias

- David Harris & Sarah Harris. “Digital desing and computer architecture”. Prentice Hall. 2003.
- LatticeMico32 Processor Reference Manual. Disponible en <http://www.latticesemi.com> (requiere registrarse).