

 Acreditado en ALTA CALIDAD <small>Resolución 010150 de 2022 Ministerio de Educación Nacional</small>		PRÁCTICA DE ARQUITECTURA DE HARDWARE FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA: INGENIERÍA INFORMÁTICA	
ASIGNATURA	CÓDIGO: ING01191	NOMBRE: Arquitectura de Hardware	
PROFESOR:	MARIA KATHERINE PLAZAS OLAYA	FECHA: 14/03/2025	
INTEGRANTES	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	NÚMERO DE PRÁCTICA
	Brahian Alexis Ocampo Uribe	1214741172	1
	Estiven Uribe Álvarez	1039465990	

Planteamiento del problema

En esta práctica, se solicita desarrollar un programa en lenguaje ensamblador para procesadores ARM (arquitectura de 32 bits) que multiplique dos matrices (A y B) de enteros con signo de 32 bits, generando una matriz resultado (R) cuyos elementos son enteros con signo de 64 bits.

Conclusiones

El desarrollo de esta práctica ha permitido evidenciar varios aspectos fundamentales en el diseño y la programación a nivel de hardware:

- **Correcta validación y manejo de errores:** La implementación de controles de validación para las dimensiones de las matrices ha garantizado que la multiplicación se ejecute únicamente cuando las dimensiones sean compatibles, lo que resalta la importancia de incorporar mecanismos de seguridad en el procesamiento a bajo nivel.
- **Optimización en lenguaje ensamblador:** El uso del lenguaje ensamblador para el procesador ARM ha permitido aprovechar al máximo las instrucciones especializadas, garantizando una operación eficiente y minimizando el consumo de recursos. La implementación ha demostrado cómo el conocimiento detallado de la arquitectura y del conjunto de instrucciones se traduce en soluciones óptimas para problemas complejos como la multiplicación de matrices.
- **Relevancia en la arquitectura de hardware:** No sólo se refuerza la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con la organización de la memoria y la aritmética en hardware, sino que también proporciona una experiencia práctica que es esencial para el diseño de sistemas embebidos y de procesamiento intensivo. La validación de datos y la verificación de compatibilidad son prácticas imprescindibles en el desarrollo de aplicaciones críticas en entornos de hardware.

Diagrama de flujo

A continuación se presenta un diagrama de flujo detallado donde se agrupan las instrucciones con propósito común con las correspondientes a: validación de datos, manejo de errores y la lógica de iteración.

