

Investigación

1. ¿Qué es el set SSE, cual es su utilidad y qué aplicaciones tiene?

SSE se refiere a Streaming SIMD Extensions, lo cual es instrucción única y múltiples datos para el set de instrucciones de x86, diseñado por Intel y producido en el 1999. SSE cuenta con 70 instrucciones, en donde la mayoría funcionan como operaciones para punto flotante. Normalmente tiene aplicaciones asociadas a el procesamiento digital de señales, y el procesamiento gráfico.

2. ¿Cómo realiza la compilación de un código c (.c) que utilice el set SSEx de Intel?

Para realizar la compilación, se debe de colocar en la compilación con gcc el siguiente flag: -msse

3. ¿Qué importancia tienen la definición de variables y el alineamiento de memoria al trabajar con un set SIMD vectorial, como SSE?

Es importante debido que para realizar la lectura de las variables en memoria si no están alineadas en memoria se genera el problema de que cada uno de los datos va a tomar normalmente 2 ciclos al procesador debido a que tiene que cargar lo que falta y también desperdicia cargando lo que sobra por culpa del alineamiento. De esta manera, si los datos no están alineados los bytes correspondientes para las variables no van a estar en sus lugares correctos para utilizarlos.

Práctica

1. Realice un análisis del código, ¿qué operación realiza el mismo?, ¿qué instrucciones SIMD se están utilizando y con qué fin? ¿Qué versión de SSE utiliza el código?
 - a. La función principal del código es sumar dos vectores e imprimir el resultado
 - b. Las instrucciones SIMD que se utilizan son las siguientes:
 - i. `_mm_set_epi32`: Para inicializar el vector
 - ii. `_mm_add_epi32`: Suma vectores
 - iii. `_mm_extract_epi32`: Saca el dato de un vector
 - c. El código hace uso de la versión 4 de sse
2. La salida en consola al correr el código corresponde a:
Hola Mundo desde SSE

```
Result *****  
6      8      10     12
```