

RESPUESTAS - TALLER 2

- MICROINVESTIGACIÓN

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

- Streaming SIMD Extensions (SSE) es una extensión de conjunto de instrucciones SIMD para la arquitectura x86, diseñada por Intel. SSE contiene 70 nuevas instrucciones, la mayoría de las cuales funcionan con datos de coma flotante de precisión simple. Las instrucciones SIMD pueden aumentar considerablemente el rendimiento cuando se van a realizar las mismas operaciones en múltiples objetos de datos. Las aplicaciones típicas son procesamiento digital de señales y procesamiento de gráficos.

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

- Para compilar código que utilice SSE, debe previamente habilitar esta funcionalidad, de la siguiente manera:

```
$ g++ -msse3 -O3 -Wall -lrt file.cpp -o exe
```

Este comando es válido en caso de utilizar el compilador g++.

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

- Definir variables es importante para adaptar el código de lenguaje C/C++ al set SSE para poder operar los datos con dicha funcionalidad. Se deben alinear varios datos en un solo vector para lograr ejecutar la operación que se requiera de manera paralela.

- EJERCICIOS PRÁCTICOS

1. Con base en el código hello simd.c:

*** 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?**

El código realiza una operación suma entre dos vectores. Se utilizan las instrucciones SIMD "_mm_set_epi32" la cual coloca cuatro datos de 8 bits en un solo dato de 32 bits con el fin de promover el paralelismo a nivel de datos, y la instrucción "_mm_add_epi32" que suma dos vectores de 32 bits de manera simultánea para aumentar la eficiencia en el programa. Se utilizan las instrucciones SIMD de la versión SSE2.

*** Realice una compilación del código y ejecútelo. Escriba la salida de consola de la aplicación.**

Salida de la aplicación:

Hola Mundo desde SSE

Result *****

6 8 10 12