

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Área Académica de Ingeniería en Computadores**

*(Computer Engineering Academic Area)*

**Programa de Licenciatura en Ingeniería en  
Computadores**

*(Licentiate Degree Program in Computer Engineering)*

**Curso: CE-4302 Arquitectura de Computadores II**

*(Course: CE-4302 Computer Architecture II)*



**Evaluación Taller 3: Extensión SIMD: SSEx**

*(Workshop 3 evaluation: SSEx SIMD extension)*

**Profesor:**

*(Professor)*

**Ing. M.Sc. Jeferson González Gómez**

**Fecha: 22 de marzo de 2019**

*(Date)*

### Micro-investigación

Previo a la realización de los ejercicios prácticos. Realice una pequeña búsqueda en internet, que responda las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué es el set SSE, cuál es su utilidad y qué aplicaciones tiene?
2. ¿Cómo realiza la compilación de un código c (.c) que utilice el set SSE de Intel?
3. ¿Qué importancia tienen la definición de variables y el alineamiento de memoria al trabajar con un set SIMD vectorial, como SSE?

### Ejercicios prácticos

En la siguiente dirección <https://software.intel.com/sites/landingpage/IntrinsicsGuide/> encontrará la guía de instrucciones intrínsecas de Intel para su uso en esta evaluación. Toda operación que involucre arreglos o vectores deberá realizarse utilizando intrínsecas SSE.

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?
  - Realice una compilación del código y ejecútelo. Escriba la salida de consola de la aplicación.
2. Realice un programa que calcule un vector con el valor máximo de cada columna de una matriz de 2x8 (fxc) en la que los valores son números enteros de 16 bits (*shorts*). El programa debe recibir los datos del usuario e imprimir el vector resultante.
3. Realice un programa que calcule el resultado de la multiplicación de dos matrices de 4x4, en la que los datos corresponden a números de punto flotante en precisión simple.

### Entregables

- En TecDigital: Archivo con nombre Taller1\_Nombre\_compreto.tar.gz que contenga los archivos de código fuente, Readme con comandos para compilación, y documento escrito con las respuestas de micro-investigación y otras preguntas teóricas.