

Organización del Computador II

Trabajo Práctico 2

Emilio Almansi
ealmansi@gmail.com

Miguel Duarte
miguel feliped@gmail.com

Federico Suárez
elgeniofederico@gmail.com

2^{do} cuatrimestre de 2013

Resumen

En este documento se analiza las diferencias en rendimiento encontradas para las implementaciones de algunos filtros de imágenes al utilizar instrucciones SIMD de la arquitectura Intel 64.

Índice

1. Introducción	2
2. Consideraciones generales	3
3. Filtro de color	4
4. Filtro Miniature	5
5. Decodificación esteganográfica	6
6. Conclusiones	7

1. Introducción

A lo largo de este documento se realizará un análisis consiso sobre el procesamiento de datos SIMD mediante las intrucciones SSE de la arquitectura AMD-64. El mismo se hará mediante la comparación de diversas implementaciones de 3 filtros (2 de video y uno de imagen).

El procesamiento SIMD consiste en realizar una misma operación sobre varios datos de manera simultánea. Es decir que lo que se logra es paralelismo a nivel de datos. Esta clase procesamiento es ideal para realizar filtros sobre imágenes , porque ahí justamente lo que uno busca es que cada pixel reciba el mismo proceso.

Sin embargo para realizar este análisis es imperioso meterse un poco mas adentro. El comportamiento esperado a priori para estos procesos es una relación inversa entre el nivel de paralelismo y el tiempo consumido. Es decir, al procesar 4 datos a la vez uno esperaría obtener que el proceso tarde 4 veces menos tiempo, procesando 8 datos a la vez 8 veces menos tiempo, etc. Sin embargo esto no siempre ocurre. Durante este trabajo constantemente se va a intentar explicar que desviaciones se produjeron con respecto a este supuesto. Para eso vamos a analizar la arquitectura intel-64, la velocidad de acceso a memoria, el modo en que se usa la caché, el medio en el cuál se ejecutan los programas y los algoritmos utilizados entre otras cosas.

2. Consideraciones generales

3. Filtro de color

4. Filtro Miniature

5. Decodificación esteganográfica

6. Conclusiones