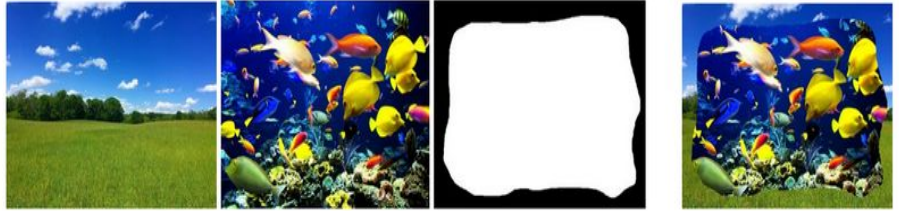


Instrucciones SIMD



Con el objetivo de comparar la performance de las instrucciones SIMD con las instrucciones aritméticas y lógicas de la ALU, se pide desarrollar una aplicación de línea de comandos que combine dos imágenes usando una máscara de selección. Implementaremos dos versiones de esta operación: en lenguaje C y usando instrucciones SIMD en lenguaje ensamblador.

Para independizarnos del formato de las imágenes, usaremos GraphicsMagick (<http://www.graphicsmagick.org/>) para convertir las imágenes a procesar en archivos rgb. Una imagen rgb es un archivo binario que almacena los valores rojo, verde y azul de cada pixel usando tres bytes consecutivos.

Implementación

La aplicación debe recibir los siguientes parámetros: `img1.rgb img2.rgb mascara.rgb ancho alto`

Las dos imágenes de entrada y la máscara deben tener las mismas dimensiones.

La máscara solo debe contener los colores blanco (FFFFFF) y negro (000000) de manera que los pixels negros seleccionen el pixel correspondiente de `img1`, y los pixels blancos de la máscara seleccionen los de `img2`.

Programar las siguientes funciones:

1. `enmascarar_c(unsigned char *a, unsigned char *b, unsigned char *mask, int cant);`

2. `enmascarar_asm(unsigned char *a, unsigned char *b, unsigned char *mask, int cant);`

La función `enmascarar_asm` se debe programar en lenguaje ensamblador de 32 bits usando instrucciones SIMD y respetando la convención de C de pasaje de parámetros.

Ambas funciones deben pisar el contenido del buffer `a`, con el resultado de combinar `a` y `b` usando la máscara `mask`.

Se debe implementar un programa en C que reciba los parámetros mencionados por línea de comandos y que llame a las dos funciones, mostrando el tiempo que insumió la operación.

Además debe generar dos archivos (`salida_c.rgb` y `salida_asm.rgb`) con la imagen producida por las dos llamadas.

El programa solo debe mostrar en la salida standard los siguientes datos en una sola línea:

tamaño, tiempo_c, tiempo_asm

Ejecutar la aplicación con imágenes de distintos tamaños.

Fecha de Entrega 25-11 y defensa oral 25/ 28-11

Cada entrega debe ser por mail a la dirección aaalexander@campus.ungs.edu.ar , sgalles@campus.ungs.edu.ar
Debe incluir:

- Nombre y Legajo de los dos integrantes del grupo.
- El código fuente completo.
- Un archivo sh para compilar los fuentes. Los ejecutables generados deben cumplir con la especificación del enunciado.
- Un informe que describa el desarrollo del TP y los resultados obtenidos, fuentes y pruebas realizadas demostrando el funcionamiento del programa.