Resultados de C con NeonTM Intrinsics.

I. MIEMBROS DEL GRUPO 8

Leonardo Araya. Gabriel Loria. Alvaro Salazar

II. DESCRIPCION DEL ALGORITMO DE CONVERSION

El formato YUV fue de los primeros formatos a color en desarrollarse pensando en la compatibilidad con dispositivos que solo desplegaran blanco y negro, donde Y representa la intensidad de iluminacion con la que se representaba gris, blanco y negro.

El proceso de conversion es aplicar las siguientes formulas para cada uno de los componentes del formato YUV:

No obstante, se aprovechan las funciones de NeonTM Intrinsics para aplicar paralelismo a estas formulas. Consecuentemente, el algoritmo trabaja de la siguiente manera:

- 1. Se realizan las tres multiplicaciones de las tres variables por sus correspondientes constantes para la variable Y en paralelo.
- 2. Posteriormente, se realiza la suma de dos de estos resultados, para luego sumarles el tercer resultado. Esto NO se realiza en paralelo.
- 3. Se repite los pasos 1 y 2 para la variable U.
- 4. Se suma 128 al resultado anterior.
- 5. Se repite los pasos 1 y 2 para la variable V.
- 6. Se suma 128 al resultado anterior.
- 7. Se acomodan las variables como U0, Y0, V0, U1, Y1, V1, U2, Y2, V3... Un, Yn, Vn, donde los sub-indices representan al pixel.

III. REQUERIMIENTOS

Se requiere que el formato de entrada sea tipo RGB888, el cual significa que cada pixel tiene 3 bytes, uno de cada color, donde el primero es rojo (R, *red*), segundo es verde (G, *green*) y el ultimo es azul (B, *blue*). Puede ser un archivo de extension .bgr o .rgb

Se aplica la conversion basada en el algoritmo mencionado en la seccion anterior, donde posteriormente los resultados se agrupan de manera que cada pixel tiene 3 bytes, los cuales son U, Y y V.

Para ejecutar la conversion, se ocupa introducir el siguiente comando en la linea de comando:

```
./rgb2yuv_intrinsics [ -i RGBfile ] [ -o YUVfile ] [ -h ] [ -a ]
```

donde [-i RGBfile] es para indicar el archivo RGB a convertir, [-o YUVfile] es para senalar el nombre del archivo de salida en formato YUV, [-h] es para desplegar la ayuda y finalmente [-a] es para indicar los autores del codigo.

IV. RESULTADOS

La figura 1 muestra la imagen en formato RGB y la figura 2 muestra la misma imagen en YUV. La duración del codigo es de 0,0923 segundos.

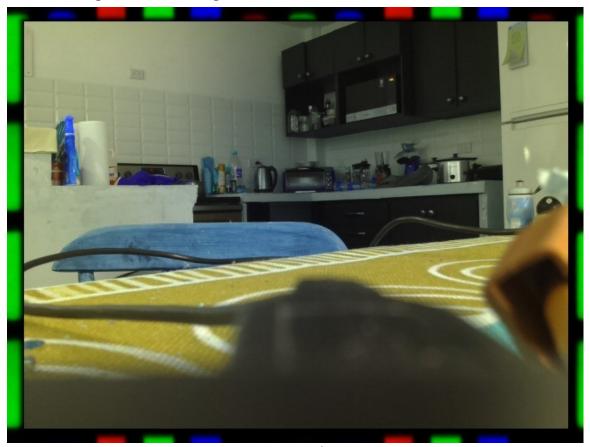


Figura 1. Imagen en formato RGB.



Figura 2. Imagen en formato YUV.