

Parcial 2

Juan Esteban Garcia Durango
Jessica Valentina Gaviria Samboni

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
Septiembre de 2021

Índice

1. Análisis del problema y consideraciones	2
1.1. Redimensión de una imagen	2
1.2. Consideraciones	3
2. Esquema donde describa las tareas que usted definió en el desarrollo del algoritmo.	4
3. Algoritmo diseñado	5
4. Consideraciones a tener en cuenta en la implementación.	5

1. Análisis del problema y consideraciones

1.1. Redimensión de una imagen

1.1 Submuestreo

Para el caso en que la imagen dada por el usuario sea de mayor dimensión que la matriz de leds, se dividen las dimensiones de ancho con ancho y largo con largo. Y de aquí se despliegan dos posibles casos:

-Las medidas sean divisibles entre sí, es decir, no hay un residuo: El cociente de la división indicará la cantidad de píxeles de la imagen que se promediarán para generar la información de un único píxel en la matriz de leds.

Ejemplo:

Dimensiones imagen - 32*16

Dimensiones matriz - 8*8

ANCHOS : $32/8=4$

LARGOS : $16/8=2$

De lo anterior se tiene, que de la imagen inicial se promediará la información cada 4 píxeles de ancho y 2 de largo; cada uno de esos valores RGB promedio representarán la información del color de un led RGB en la matriz.

-Las medidas no sean divisibles entre sí: De igual forma que en el caso anterior el cociente de la división indica la cantidad de píxeles de la imagen que se promediarán para generar la información de un único píxel en la matriz de leds, pero en este caso se tiene un residuo el cual se distribuirá 1 a 1 por cada grupo de píxeles.

Ejemplo:

Dimensiones imagen - 25*20

Dimensiones matriz - 8*8

LARGOS :

$25 / 8$

$1 / 3$

De lo anterior, Residuo = 1, Divisor = 3, Dividendo = 8
(Divisor-Residuo) = Cantidad de grupos de Cociente píxeles
(Cociente+1) = Cantidad de Píxeles de los grupos faltantes (Residuo)

Para el ejemplo:

$(8-1) = 7 - 7$ grupos de 3 píxeles

$(3+1) = 4 - 1$ grupo de 4 píxeles

ANCHOS :

$$20 / 8$$

$$4 / 2$$

Se realiza el mismo proceso que con el largo

Para el ejemplo:

$$(8-4) = 4 - 4 \text{ grupos de 2 pixeles}$$

$$(2+1) = 3 - 4 \text{ grupos de 3 pixeles}$$

1.2 Sobremuestreo

Para el caso en el que la imagen dada por el usuario tenga medidas menores a las dimensiones de la matriz de leds. De igual forma que en el Submuestreo se debe de considerar en primer lugar si las medidas son divisibles entre sí (largo imagen con largo matriz y ancho por ancho)para así saber cada cuántos pixeles se debe distribuir los colores para completar la cantidad de pixeles requeridos.

-En el caso de que sean divisibles las medidas:

Ejemplo :

Dimensiones imagen - 8*8

Dimensiones matriz - 32*16

$$\text{LARGO : } 32/8 = 4$$

$$\text{ANCHOS : } 16/8 = 2$$

Lo anterior indica que para cada pixel de la imagen se le adicionarán otros pixeles (resultado de la división) intermedios con los colores de transición entre pixel y pixel de la imagen.

1.2. Consideraciones

2.1 En el caso de que la imagen cuente con una de sus medidas mayor y la otra menor a las de la matriz, se tendrá que submuestrear una de estas y sobremuestrear la otra. Ejemplo: Pasar de una imagen de 16*2 a una matriz 8*8

2.2 El estandar de submuestreo y sobremuestreo es llegar a una matriz de 8*8

2.3 Para el sobremuestreo determinar el color de los pixeles añadidos por medio de un degradado entre un color y otro .

2.4 El código implementará una clase llamada Redimensionar, en la cual se tendrán como métodos el ajuste de la imagen, es decir el ajuste de colores, cambio de tonalidades entre pixeles, y los métodos que permitirán pasar de ciertas dimensiones de la imagen a las requeridas en la matriz de RGB'S.

2. Esquema donde describa las tareas que usted definió en el desarrollo del algoritmo.

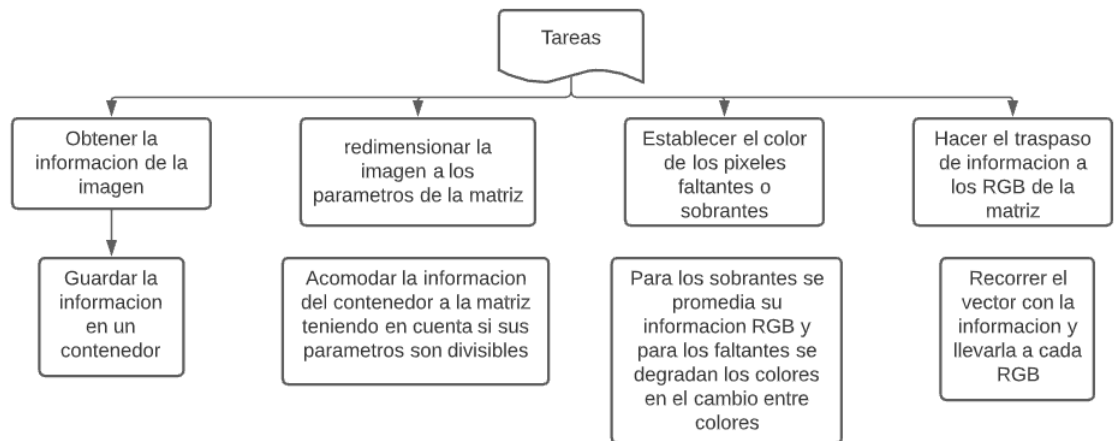


Figura 1: Tareas

3. Algoritmo diseñado

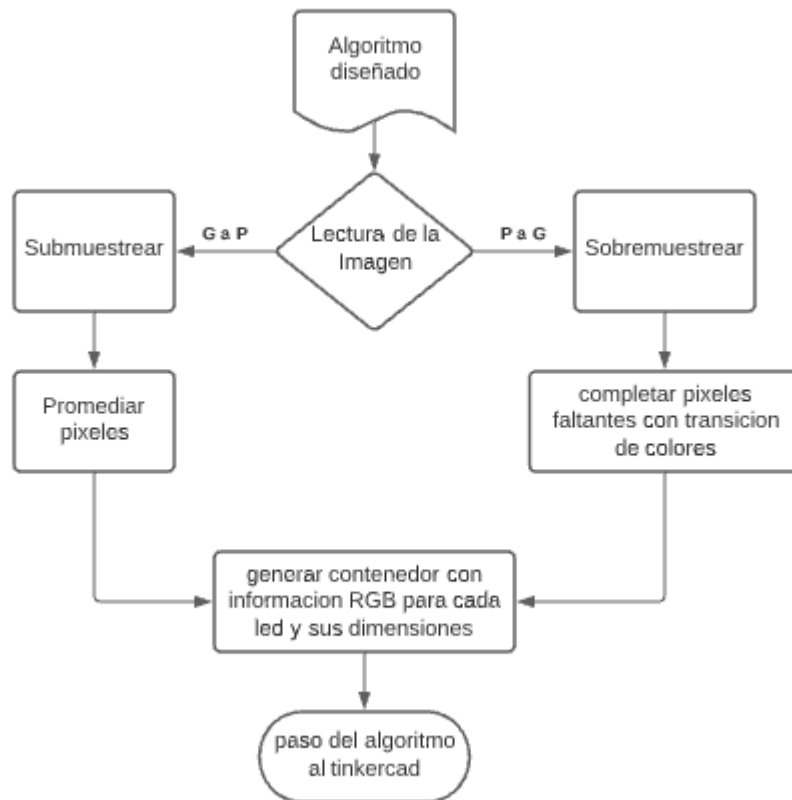


Figura 2: Algoritmo

4. Consideraciones a tener en cuenta en la implementación.

1. Correcta Redimensión de la imagen proporcionada por el usuario, por ejemplo si el tamaño de la imagen corresponde a un rectángulo, se pueda transformar en un cuadrado , lo cual corresponde a la matriz.