

Planificación del Parcial 2

Juan Camilo Mazo Castro
Santiago Pereira Ramirez

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

Índice

1. Comprension del problema	2
1.1. Elementos a emplear	2
1.2. Clases y relación	2
2. Programacion y tareas	2
3. Algoritmo Implementado	3
3.1. Algoritmo de duplicado de pixeles	3
4. Consideraciones a tener en cuenta	3

1. Comprension del problema

Se deberá a partir de una imagen de una bandera, representarla a través de una matriz de leds RGBs en el programa Tinkercad y el entorno de desarrollo Qt creator

Se debe construir un algoritmo que permita escalar una imagen de tamaño $n \times n$ pixeles a el tamaño de la matriz de leds que construyamos.

1.1. Elementos a emplear

Para la práctica se deberá de utilizar clases y objetos para el empleo de los algoritmos que se deben de utilizar y las demás funciones y métodos para el correcto empleo del programa, los valores que obtengamos de la imagen (con ayuda de de la librería QImage del entorno de Qtcreator) se podrán almacenar por medio de contenedores o matrices dinámicas, ya que estos requieren utilizar memoria dinámica.

Así mismo deberemos de trabajar con Arduino en la plataforma Tinkercad, con elementos como tiras de Neopixel, suministro de energía para dar suficiente energía para la matriz de 20×20 .

1.2. Clases y relación

–Emplearemos una clase llamada talvez “ImageReSize” donde podremos escalar la imagen y obtener sus datos, ahora tendrán métodos por ejemplo para pedir el nombre de la imagen, también para mostrar la matriz de colores(RGB) redimensionada o el método que nos permitirá llevar los datos a archivo “Datos.txt”.

2. Programacion y tareas

–Hacer el archivo donde se planificará el desarrollo del parcial.
–Se creará el archivo de Qt y se deberá de hacer pruebas con los conocimientos acerca de la manipulación de imágenes, Después de esto se podrá construir la clase que nos permitirá crear los métodos de muestreo para redimensionar la imagen y llevar los datos hacia un documento.

–Empezar a crear el algoritmo de submuestreo y sobremuestreo, hacer las diversas pruebas para verificar que se este desarrollando de buena manera.

–crear el Tinkercad y escoger cual es el tamaño adecuado para la matriz de led RGBs.

- Hacer las diferentes conexiones con el arduino.
- Crear un método que reciba los datos del método de muestreo.
- Utilizar la función para prender los leds RGBs en Arduino y copiar la información en él.
- Hacer pruebas con diferentes banderas, para tener certeza de que el programa funciona bien.
- Revisar los métodos del objeto.
- realizar el informe final.
- Grabar el video.

3. Algoritmo Implementado

Este algoritmo hace referencia a una media de datos. Saca un promedio de cierta cantidad de datos de pixeles, esto con el fin de escalar la imagen.

A continuación el pseudocódigo se podrá ver en Figura 1 y figura 2:

Una representación visual se puede visualizar en figura 3:

3.1. Algoritmo de duplicado de pixeles

También podemos considerar el siguiente algoritmo:

Por medio de este algoritmo se duplicaran los pixeles brindando así que se mantenga una estructura de la imagen y no pierda su forma, aunque no será perfecta, será una alternativa para desarrollar el problema(su representación visual se puede ver en figura 4).

4. Consideraciones a tener en cuenta

- los algoritmos pueden tener cambios en su estructura.
- Hacer copias de tinkercad para evitar algunas de las problemáticas de la plataforma.
- Si es necesario se podrán crear más clases.

```

si no si (residuo1 > 0)
    vector[i][j] = Parte de la matriz
                    de pixels de tamaño
                    media1+1 * media2
    residuo1 = 1

si no si (residuo2 > 0)
    vector[i][j] = Parte de la matriz
                    de pixels de tamaño
                    media1 * media2+1
    residuo2 = 1

si no
    vector[i][j] = Parte de la matriz
                    de pixels de tamaño
                    media1 * media2

```

Figura 1: Pseudocódigo 1

matriz de leds $\rightarrow 20 \times 20$
 # Pixels Imagen $\rightarrow 197 \times 125 \rightarrow$ ejemplo
 $197/20 = 9,85$
media1 \rightarrow residuo 1
 $125/20 = 6,25$
media2 \rightarrow residuo 2
 $\text{residuo1} = \text{residuo1} * 20$
 $\text{residuo2} = \text{residuo2} * 20$
 vector<vector<int>> matriz \rightarrow leds
 Para $i=0$ hasta 20 con Paso 1
 Para $j=0$ hasta 20 con Paso 1
 Si ($\text{residuo1} > 0$ and $\text{residuo2} > 0$)
 $\text{vector}[i][j] =$ Parte de la
 matriz de pixels de
 la imagen de
 tamaño:
 $\text{media1} + j * \text{media2} + i$
 $\text{residuo1} -= 1$
 $\text{residuo2} -= 1$

Figura 2: Pseudocódigo 2

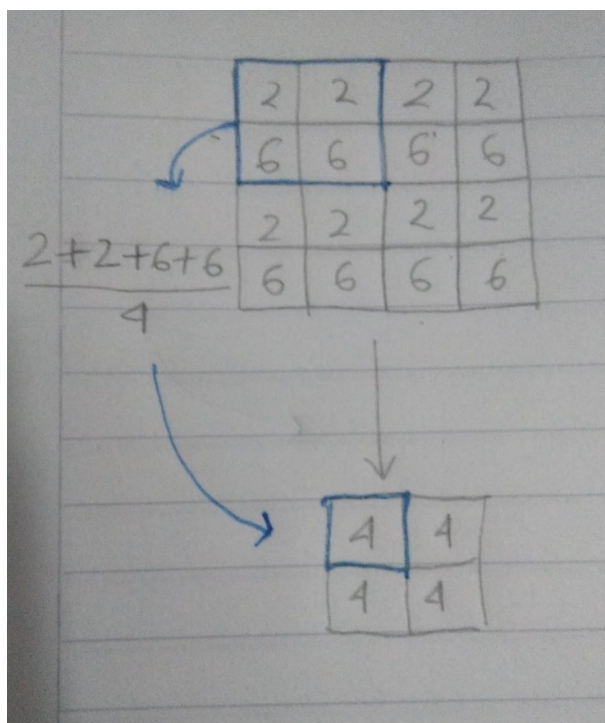


Figura 3: representacion visual algoritmo

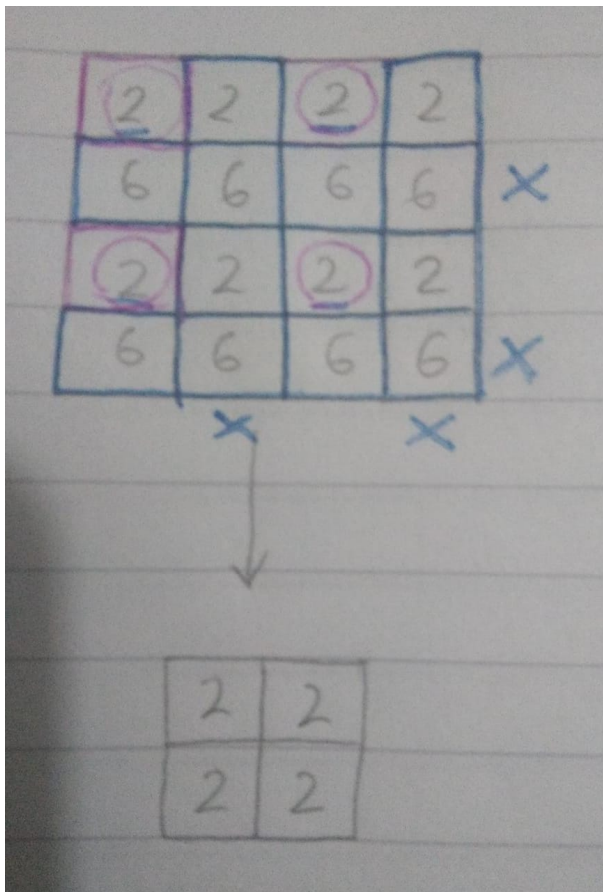


Figura 4: representacion visual algoritmo 2