

# Informe de análisis y diseño

Parcial 2

**Angie Paola Jaramillo Ortega**

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

# Índice

<b>1. Sección introductoria</b>	<b>2</b>
<b>2. Análisis</b>	<b>2</b>
2.1. Alternativa de solución . . . . .	2
2.2. Algoritmo . . . . .	2
<b>3. Consideraciones</b>	<b>3</b>

## 1. Sección introductoria

Se ha asignado el trabajo de crear una pantalla de leds para la representación de distintas banderas. El programa debe permitir la representación de una bandera aleatoria sin importar su tamaño y debe ser reconocible.

## 2. Análisis

Una imagen seleccionada por el usuario debe ser leída por el programa en Qt, se debe procesar la imagen por submuestreo o sobremuestreo para adaptarse a una matriz de LEDs y se debe generar un archivo txt con la porción de código que represente la imagen a mostrar en la pantalla, la información del archivo txt será pasada al código de Arduino y al iniciar la simulación la bandera debe ser mostrada en la pantalla LED.

**Datos de entrada:** Nombre de un archivo imagen.jpg

**Datos de salida en Qt:** Segmento de código a ser agregado en el controlador de la matriz de LEDs de Arduino

**Datos de Salida en Arduino:** Representación de la imagen ingresada en la matriz de LEDs

### 2.1. Alternativa de solución

para el procesamiento de imágenes dependerá de si es necesario realizar submuestreo o sobremuestreo.

**Submuestreo:** En caso de que se necesite reducir la cantidad de píxeles de la imagen ingresada se realizará promediando los valores RGB de un conjunto de píxeles para ubicarlo en un píxel correspondiente de la matriz de LEDs.

**Sobremuestreo:**

### 2.2. Algoritmo

El siguiente algoritmo 2.2, es un diseño general de la solución planteada.

```
{
  Escribir "Ingrese nombre de archivo imagen"
  Leer imagen
  Crear objeto imagen

  ancho←leer ancho de imagen
  altura←leer altura de imagen

  SI altura>10 OR ancho>10 entonces
    submuestrear(imagen)
```

```

SINO altura<10 OR ancho<10 entonces
    sobremuestrear(imagen)
SINO altura=10 AND ancho=10 entonces
    arreglo[ancho][altura]<-leer y guardar colores de cada pixel
}

```

### 3. Consideraciones

La solución del problema se realizará en una matriz de LEDs 10x10 y la cantidad de píxeles a promediar durante el submuestreo dependerá de la dimensión de la imagen original.