

Departamento de Estudios Multidisciplinarios Sede Yuriria

Práctica 5: Piecewise Transformations

Visión por Computadora

Elaborado por:

José Baltazar Ramírez Rodríguez

Dra María Susana Ávila García

01 de marzo del 2019

1. **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

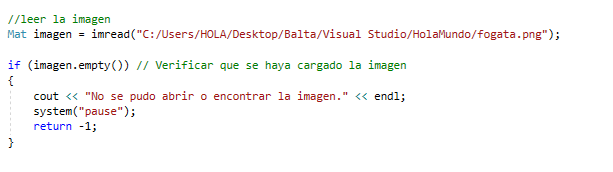
La transformación por partes de una imagen, resulta ser un método complementario a los vistos en la práctica anterior, “Transformación Espacial” para mejorar la calidad de la imagen. La principal desventaja de la transformación por partes es que sus especificaciones requieren considerablemente más entradas por parte del usuario. (Rafael C. González, 2007). En este tipo de transformación se trabajará con Contrast Stretching, Intensity-Level Slicing y Bit-Plane Slicing.

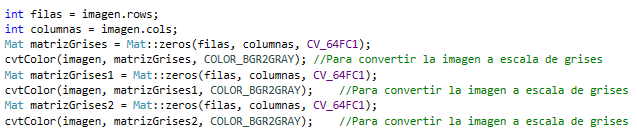
Contrast Stretching será utilizado para como su nombre indica para aplicar un constraste a la imagen proporcionada para estos algoritmos. El Contrast Streching es un proceso que expande el rango de niveles de intensidad en una imagen. (Rafael C. González, 2007).

Intensity-Level Slicing puede ser implementado en dos maneras diferentes. De acuerdo a lo requerido se implementará una aproximación para desplegar en un valor (blanco) todos los valores que se encuentren en el rango especificado. El resto será negro.

1. **ALGORITMO UTILIZADO PARA RESOLVER EL PROBLEMA**

El algoritmo que se utilizó para resolver estos ejercicios consiste en cargar la imagen a una matriz. Esta será nuestra imagen de entrada.

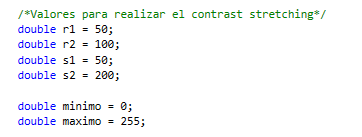


Se comienza por obtener su número de filas y columnas de esta imagen de entrada para construir las nuevas matrices de salida, a las que se aplicará la transformación por partes. Estos pasos se muestran en la siguiente figura

Se decide convertir estas matrices a escala de grises para trabajar con un solo canal y trabajar de una manera más clara y sencilla.

El **contrast stretching** como se menciona a la introducción del documento, consiste en un proceso que expande el rango de niveles de intensidad en una imagen que se rige con la fórmula:

Donde los valores de , , y son valores asignados con un valor específico. Para este caso, se asigna a , , y, 50, 100, 50 y 200 respectivamente como se muestra en la siguiente imagen:



Posteriormente se recorre la matriz de acuerdo a sus filas y columnas, y se define un Scalar para obtener la intensidad de cada pixel. Se extrae la intensidad de cada pixel y se asgina a . Después se aplica la fórmula mencionada anteriormente y se comprueba que el valor de , que es a donde se asigna el resultado de la operación, sea menor que el para definir los valores correctos y no salirse del rango de la escala de grises, para ir de a , y se asigna según corresponda.