

Periodo	Enero-abril 2020
Cuatrimestre y grupo	8 A
Asignatura	Inteligencia artificial
Corte	2
Actividad	IA.C2.A2 Balance de Color
Fecha de asignación	10/02/2020
Fecha de entrega	16/02/2020
Matriculas	Nombres
163211	Ariel Eduardo Juárez Vázquez
153224	Alexis Pérez Gómez

Actividad: balancear el color de una imagen determinada implementando los tres métodos (**Gray world**, **Scale by max**, **Shades of gray**) vistos en clases.

Formulas:

Gray-world

Sumatorias=sumatoria_R= Σ [matriz[R]], sumatoria_G= Σ [matriz[G]], sumatoria_B= Σ [matriz[B]].

Mínimo=el mínimo de las Sumatorias.

Ks's=Mínimo/Sumatorias.

Resultado=matriz[R,G,B]*ks's.

Scale by max

Máximos=máximo en el canal [R,G,B].

Minimimo=mínimo de los Máximos.

Km's=Mínimo/Máximos.

Resultado=matriz[R,G,B]*km's.

Shades of gray

P=exponencial

Sumatoria_R= Σ [matriz[R]]^P, Sumatoria_G= Σ [matriz[G]]^P, Sumatoria_B= Σ [matriz[B]]^P.

Raiz's= $\sqrt[P]{\text{Sumatoria_R}}$, $\sqrt[P]{\text{Sumatoria_G}}$, $\sqrt[P]{\text{sumatoria_B}}$.

Mínimo= el mínimo de las Raiz's.

Kmr's= Mínimo/Raiz's.

Resultado= matriz[R,G,B]*kmr's.

El algoritmo tiene las siguientes funciones:

Números	FUNCIONES	Nombre descriptivo
1	def select_image ():	Select a image
2	def Grayworld():	Gray world
3	def Scalebymax ():	Scale by max
4	def Shadesofgray ():	Shades of gray

5	def graphics ():	graphics
6	def input_dialog	Input dialog

Descripción de las funciones:

1. **Select a image** :este método sirve para seleccionar la imagen desde la computadora
2. **Gray world**: obtiene la matriz de la imagen original y realiza la sumatoria del canal(R,G,B) después toma el mínimo de esa sumatoria que servirá para obtener Kr, Kg y Kb dividiendo el mínimo sobre la sumatoria del canal(R,G,B)para posteriormente multiplicar(Kr,Kg,Kb) por todos los pixeles de los canales de la imagen original en R,G y B obteniendo como resultado una nueva imagen para posteriormente visualizarse.
3. **Scale by max**: obtiene la matriz de la imagen original después el máximo de cada canal(R,G,B)luego de eso toma el mínimo de los tres máximos resultantes y obtiene Kr,kg y kb dividiendo el mínimo sobre el máximo de los respectivos canales para posterior mente multiplicar kr,kg y kb por todos los pixeles de los canales de la imagen original en R,G y B obteniendo como resultado una nueva imagen para posteriormente visualizarse.
4. **Shades of gray** :obtiene la matriz de la imagen original posteriormente hace un barrido a los canales (R,G,B)obteniendo la sumatoria del cuadrado de cada pixel para después obtener la raíz cuadrada de dicha sumatoria en el canal(R,G,B)luego de esto obtiene la mínima raíz cuadrada que servirá para obtener KR,KG y KB dividiendo la raíz cuadrada obtenida de los canales(R,G,B)sobre la raíz cuadrada mínima para posteriormente multiplicar kr,kg y kb por todos los pixeles de los canales de la imagen original en R,G y B obteniendo como resultado una nueva imagen para posteriormente visualizarse.
5. **Graphics**: se le pasa como parámetro la imagen original y la resultante para posteriormente graficar los canales de la imagen original y la resultante en (R,G,B).
6. **Input_dialog**: Se pasa un texto en el label el cual será un exponente que será usado en el método "Shades of gray"

Lenguaje utilizado y librerías:

En la parte de programación se utiliza el lenguaje de programación Python.

NumPy: agrega mayor soporte para vectores y matrices, constituyendo una biblioteca de funciones matemáticas de alto nivel para operar con esos vectores o matrices.

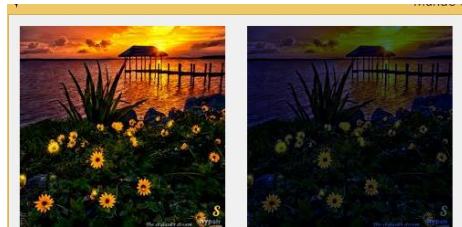
Matplotlib: es una biblioteca para la generación de gráficos a partir de datos contenidos en listas o arrays en el lenguaje de programación Python y su extensión matemática NumPy.

OpenCV: es una biblioteca que se centra principalmente hacia procesamiento de imagen.

Tkinter : es un binding de la biblioteca gráfica Tcl/Tk para el lenguaje de programación Python. Se considera un estándar para la interfaz gráfica de usuario (GUI) para Python.

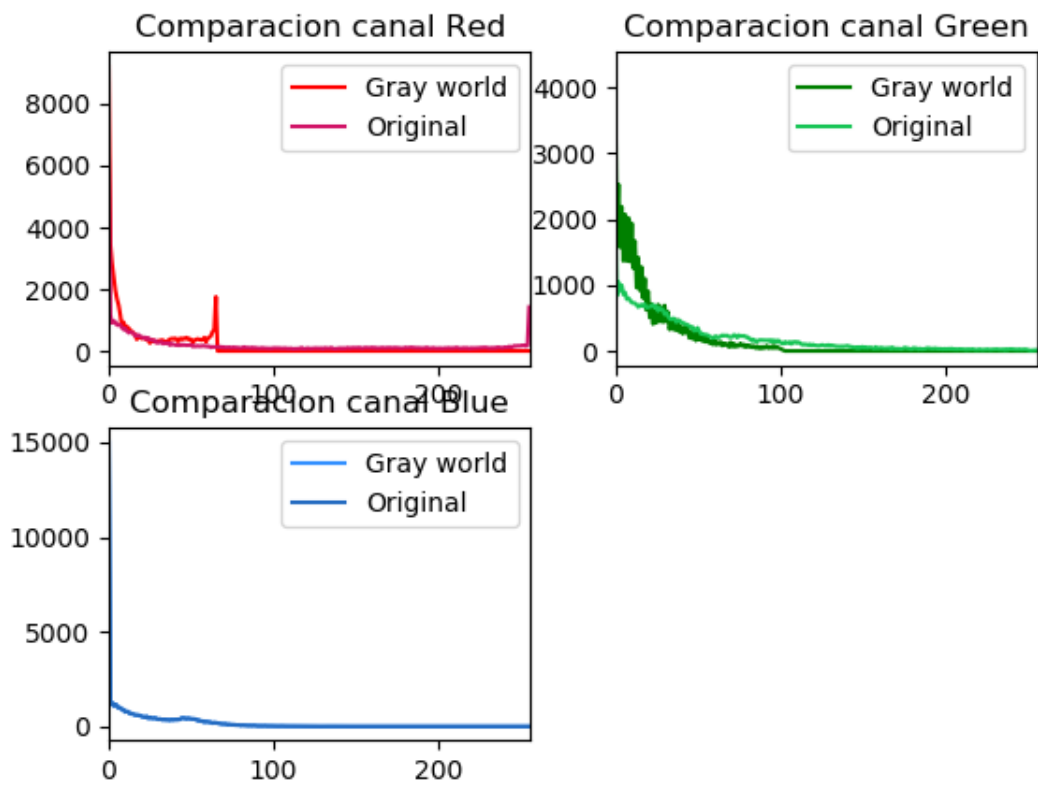
RESULTADOS

Método Gray-world



Antes- después

Grafica gray-world

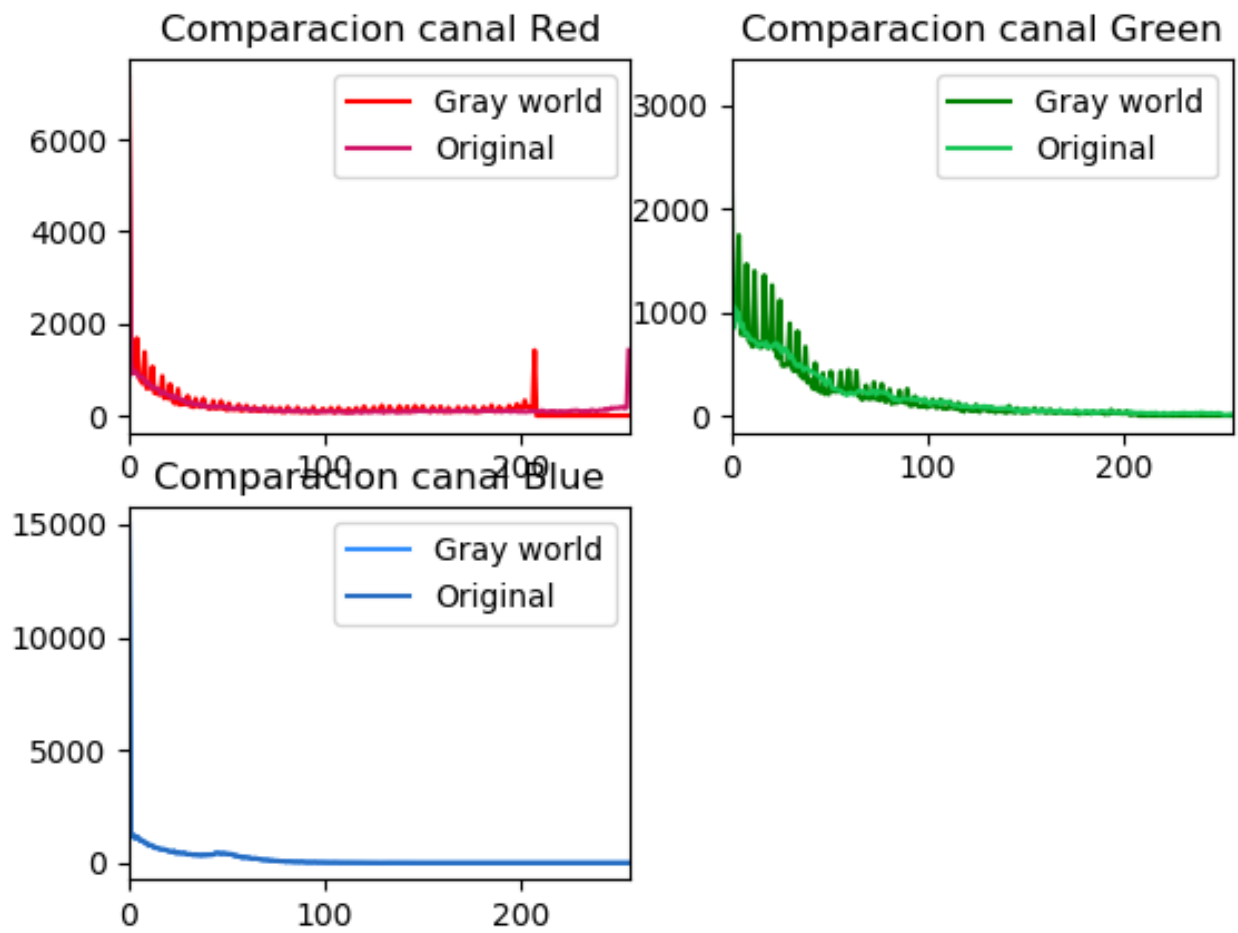


Método Scale by max



Antes-después

Grafica Scale by max



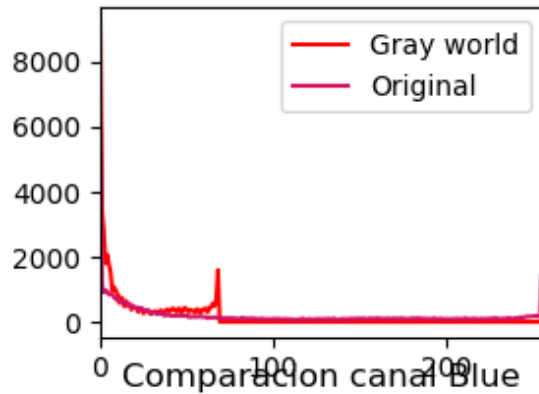
Método Shades of gray



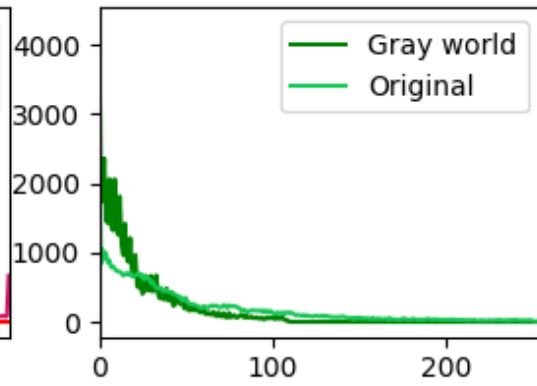
Antes-después

Grafica Shades of gray

Comparacion canal Red



Comparacion canal Green



Comparacion canal Blue

