

**13 Umbralización RGB**

**Tutorial Procesamiento de Imagen con webcam**

**Estudiantes Practicantes:**

Luis Pereira

**Profesor:**

Luis Vera

**Laboratorio CIMUBB**

2023-2

**Umbralización de imagen a color**

En este tutorial, presentamos un programa de procesamiento de imágenes que utiliza la umbralización RGB y la webcam. El objetivo es capturar imágenes en tiempo real desde la cámara web y aplicar la umbralización RGB para destacar áreas de interés.

**Importación de bibliotecas:**

Importamos las bibliotecas necesarias para el funcionamiento del programa, como tkinter para la interfaz gráfica, OpenCV para el procesamiento de imágenes y NumPy para operaciones numéricas.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Interfaz de Usuario:**

Creamos una ventana principal usando Tkinter con un título descriptivo y un tamaño predeterminado que el usuario no puede cambiar.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Iniciar la cámara:**

Implementamos una función para iniciar la cámara web cuando el usuario hace clic en el botón "Iniciar cámara". La cámara captura imágenes en tiempo real y las muestra en un cuadro en la ventana.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Capturar una Foto:**

Otra función es **Capturar**() permite al usuario capturar una foto haciendo clic en el botón "Tomar foto". La imagen capturada se muestra en un cuadro adyacente.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Umbralización de Canales:**

En el código proporcionado, se encuentran cuatro botones en la interfaz gráfica, cada uno de los cuales se utiliza para desencadenar una función llamada **umbralizar(n).** Esta función se encarga de procesar y mostrar diferentes aspectos de una imagen. Los botones están etiquetados como "Umbralizar en R", "Umbralizar en G", "Umbralizar en B" y "Imagen Fusionada", y cada uno tiene un propósito específico. El botón "Umbralizar en R" (BRojo) activa la función **umbralizar(n)** con n establecido en 1. Esta función procesa el canal de color rojo (R) de la imagen capturada y muestra la imagen umbralizada resultante en el área designada para el canal rojo en la interfaz gráfica. El botón "Umbralizar en G" (BVerde) activa la función **umbralizar(n)** con n establecido en 2. La función **umbralizar(n)** procesa el canal de color verde (G) de la imagen capturada y muestra la imagen umbralizada correspondiente en el área destinada al canal verde en la interfaz gráfica. El botón "Umbralizar en B" (BAzul) utiliza la función **umbralizar(n)** con n configurado en 3. La función umbralizar(n) procesa el canal de color azul (B) de la imagen capturada y muestra la imagen umbralizada resultante en el área asignada para el canal azul en la interfaz gráfica.

Por último, el botón "Imagen Fusionada" (BUmbralizar) activa la función **umbralizar(n)** con n establecido en 4. En este caso, la función **umbralizar(n)** toma los valores umbral definidos por el usuario en los canales de color R, G y B, y fusiona los tres canales para crear una imagen final umbralizada. Luego, muestra esta imagen compuesta en el área designada para la imagen fusionada en la interfaz gráfica.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Elementos de Interfaz:**

Se crean escalas deslizantes (Sliders) para permitir al usuario seleccionar los valores de umbral mínimo y máximo para los canales RGB.

Se añaden etiquetas para indicar la letra inicial de cada color (R, G, B).

Se disponen botones para activar las funciones, como iniciar la cámara, tomar una foto y aplicar la umbralización.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Visualización de Resultados:**

Se han incorporado cuadros grises para mostrar las imágenes capturadas, umbralizadas y fusionadas. Estos cuadros se actualizan en tiempo real a medida que se aplican las funciones.

Texto

Descripción generada automáticamente

El programa proporciona una interfaz interactiva para capturar imágenes de la webcam y aplicar la umbralización RGB de manera sencilla. Es un recurso valioso para la educación y la experimentación con el procesamiento de imágenes.

**Resultado Final:**

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

En funcionamiento…

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

Descripción generada automáticamente