

Clasificación de frutas con Vision Builder.

Objetivo: Realizar la segmentación de un color correspondiente a diferentes frutas en la imagen.

NOTA: En este documento se presenta una forma de resolver este problema utilizando la opción Segment Color Image Setup

Procedimiento.

1. En su programa **Vision Builder**, agregue le icono *Simulate Acquisition*, para ingresar la/s imagen/es a procesar. Para esta práctica se utilizaran imágenes de frutas reales como la que se muestra en la figura:



Figura 1. Imagen de entrada.

En la imagen podemos distinguir 3 tipos de frutas diferentes: mango, pera, manzana, y de esta última vemos dos tipos, manzana roja y manzana Golden. Se decide entrenar el clasificador solo para 3 frutas y la manzana roja no será segmentada porque no forma parte de las clases de entrenamiento.

2. Utilice la opción Segment color classifier del tabulador Inspection Steps: Enhance Images para definir un patrón color. En el cuadro de configuración, ver figura 1, cambie el nombre del Step Name a Frutas_class y seleccione Full Image, como Región de interés.

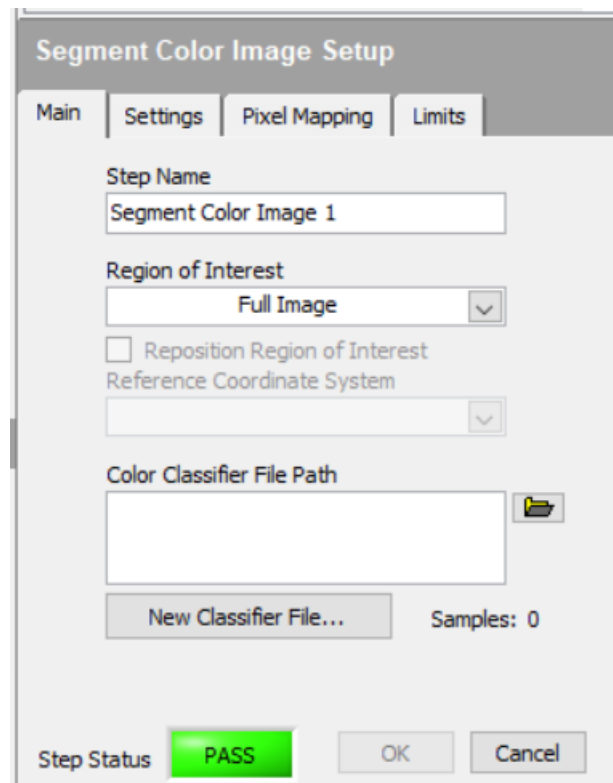


Figura 2. Ventana de configuración de imagen segmentación color

Note que la ventana de Color Classifier File Path, esta vacía, por lo que, si no tenemos algún archivo con el clasificador entrenado, entonces daremos clic en New classifier File... para agregar uno.

3. La ventana de configuración del clasificador permite agregar las clases deseadas y las muestras.

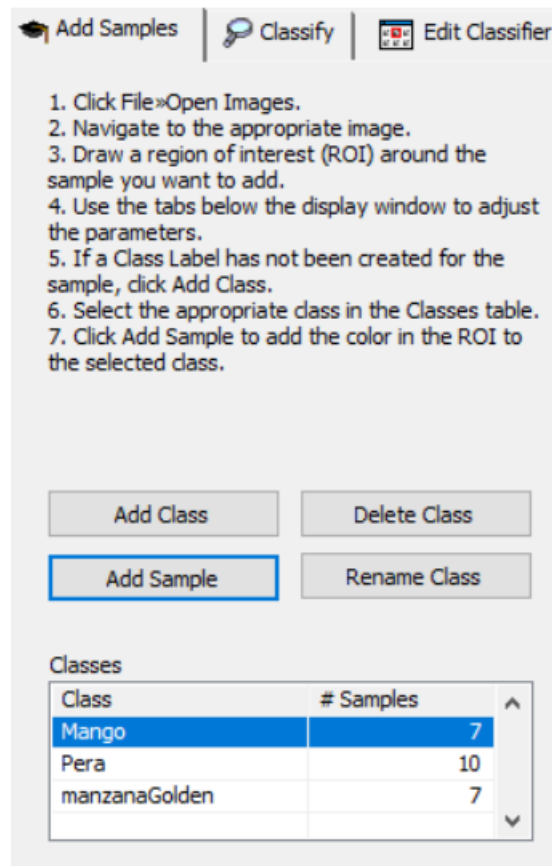


Figura 3. Clases agregadas.

En el tabulador Add Samples, colocado a la derecha de la ventana encontramos los botones para agregar/eliminar/renombrar una clase y para agregar muestras, como se ilustra en la figura 3. Se presiona la opción Add Class y se coloca el nombre de la clase. Se puede ver que agregamos 3 clases: Mango, Pera, manzanaGolden. Sobre la imagen de la izquierda, dibujamos recuadros sobre las frutas y presionamos agregar muestra (botón Add Sample) para que se agregue a la clase deseada. Tenga cuidado de tener seleccionada la clase a la cual pertenece la muestra que estamos agregando. Como se ve en la figura, agregamos 7 muestras para la clase Mango, 10 para la clase Pera y 7 para la clase manzanaGolden, pero lo ideal es agregar al menos 20 muestras para cada clase. Además en la parte inferior de la ventana en el tabulador Options, sobre la sección Engine Options, elija la opción Euclidean en Metric.

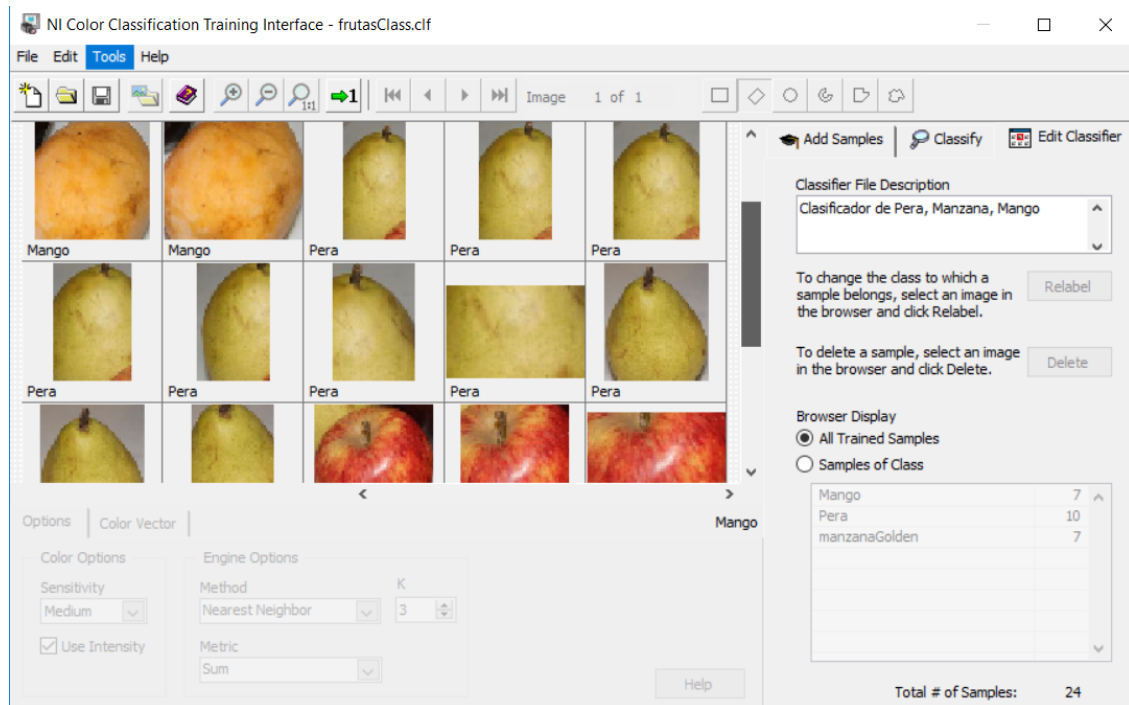


Figura 4. Algunas de las muestras agregadas a las clases.

En la figura 4 se presentan algunas de las muestras agregadas y con la etiqueta de la clase a la que pertenecen. Esto se puede ver desde el tabulador Edit Classifier.

- En el tabulador Classify, presione el botón Train Classifier, para generar los datos característicos de cada clase y se pueda entrenar el clasificador.

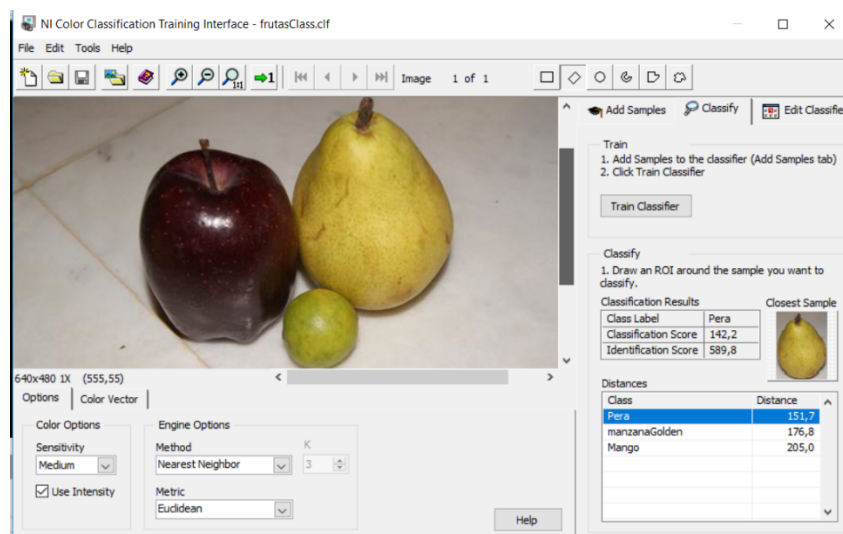


Figura 4. Ejemplo de un resultado de clasificación.

5. La siguiente ventana muestra el código final.

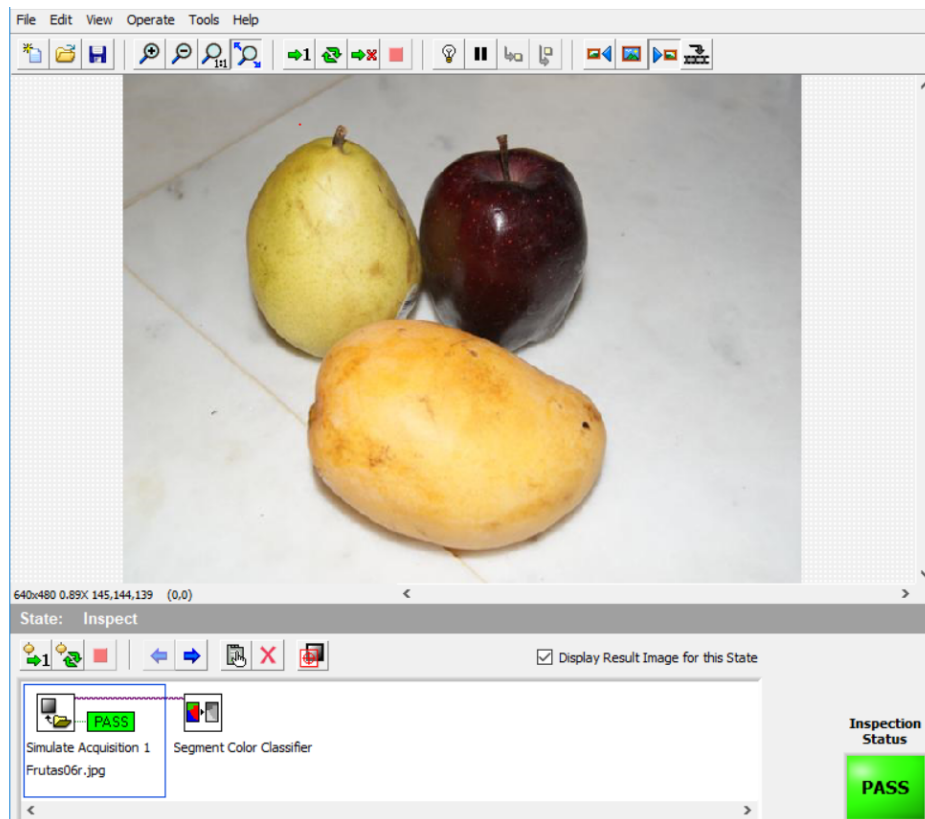


Image 5. Código final para la segmentación color.

Únicamente se tiene la imagen y el segment color classifier. Después se pueden agregar Overlay Layer para indicar el nombre de la clase con estilo personalizado.

6. Los resultados para una imagen como la figura 1 son:



Note que la imagen entrega en diferentes niveles de gris la salida de cada fruta, indicando diferentes tipos de clase. Finalmente, la manzana Roja no forma parte del resultado final.