

3 Extracción de características

Dr. Jesús Manuel Olivares Ceja

jesus@cic.ipn.mx

junio 2023

EQUIPO DE APOYO:

María Cristina Cerecero Amador, Universidad Veracruzana, Veracruz, México

Meléndez Mendoza Daniela, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México

Camargo Porras Ana Sofía, Universitaria Agustiniana Uniagustiniana, Bogotá, Colombia



AGENDA

1 Filtros de color

2 Momentos de HU

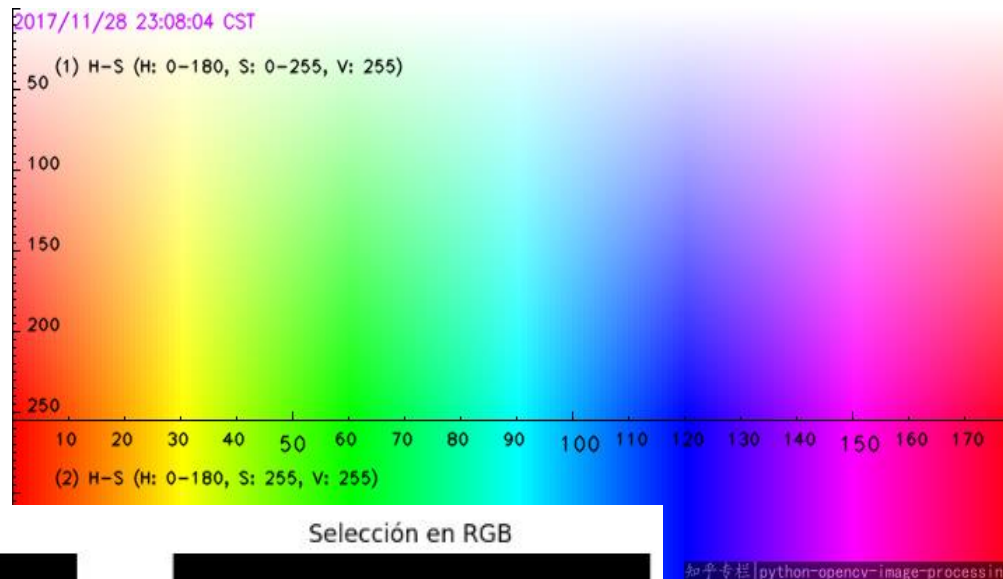
Conclusiones

1 FILTROS DE COLOR

En esta sección de la presentación se utilizan filtros de color para detectar elementos de interés en fotogramas, en este caso se utiliza el esquema de color HSV para seleccionar los colores de interés. En OpenCV el esquema HSV se encuentra en el rango H: 0-180, S: 0-255, V: 0-255.

El rango de colores de la rosa es:

H:[10,25], S:[100,255], V:[20:255].



Por favor, ejecuta los programas:
a3-1manzanas.py
a3-2rosa.py
a3-3clima.py
a3-4clima.py

1 FILTROS DE COLOR

En otro ejemplo se intenta detectar las manzanas rojas cambiando a color azul cielo:



Selección



Selección



Selección



2 MOMENTOS DE HU

En las imágenes además del color nos interesa obtener valores que representan características, por ejemplo en estadística el primer momento es la media, el segundo es la varianza. Los momentos de HU son características de imágenes, trabajando con la imagen completa.

$$\mu_{ij} = \sum_x \sum_y (x - \bar{x})^i (y - \bar{y})^j I(x, y)$$

También se utilizan los momentos normalizados invariantes a la escala:

$$\eta_{ij} = \frac{\mu_{i,j}}{\mu_{00}^{(i+j)/2+1}}$$

para calcular el centroide se usan los momentos de orden 1 y de orden 0: $X = M(1,0) / M(0,0)$
 $Y = M(0,1) / M(0,0)$

Por favor, ejecuta el programa:
A3-5momentosHU.py

El área de un objeto se calcula con el momento $M(0,0)$.

CONCLUSIONES

En esta presentación hemos presentado la obtención de objetos usando la segmentación por color usando el esquema HSV. También calculamos los momentos de Hu para obtener algunas características de objetos binarios.

Con base en lo aprendido realiza los retos siguientes, puedes trabajar en equipo:

1. Genera un mapa con nubes frías con color azul, en el mismo mapa coloca las áreas de alta presión con color rojo, las nubes de lluvia de color blanco, el resto de la imagen será de color negro.
2. Realiza la segmentación por color de mangos maduros diferenciándolos de mangos de color verde.
3. En imágenes de ciudad detecta semáforos por medio de la detección de sus focos rojos, ámbar y verde.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN