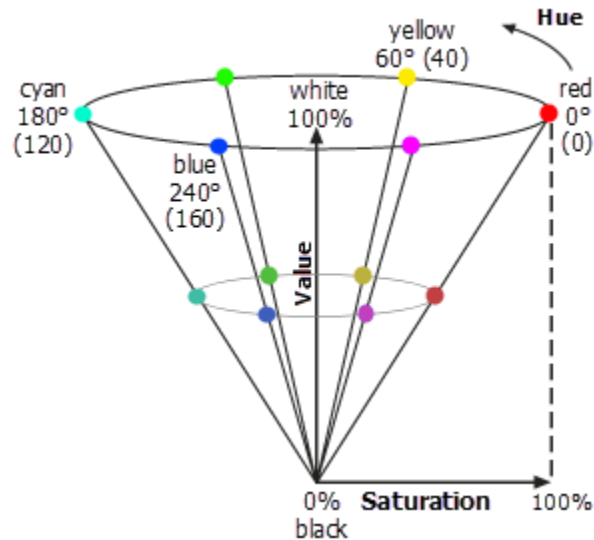


El modelo de color HSV

El modelo de color HSV se basa en un sistema de color en el que el espacio de color se representa mediante un único cono. Los tres componentes del cono son tono, saturación y valor, como se muestra en la siguiente ilustración:

Cono de modelo de color HSV En el modelo de color HSV, se cumple lo siguiente:



- Tono: especifica el tono (color) establecido para el color. El tono se indica como un entero del 0 al 240, ambos incluidos. Este se remuestrea a partir de los valores de 0° a 360° en que se indica el tono como ángulo en sentido antihorario alrededor del cono de color. Los colores primarios y secundarios presentan los siguientes valores de tono: rojo = 0 (0°), amarillo = 40 (60°), verde = 80 (120°), cian = 120 (180°), azul = 160 (240°) y magenta = 201 (300°).
- Saturación: especifica la intensidad de saturación establecida para el color. La saturación se indica como un entero del 0 al 255, ambos incluidos (que representan del 0 al 100%). La saturación de un color hace referencia a la medida en que se aleja de un color neutro como el gris o, dicho de un modo más sencillo, su colorido. Cuando la saturación es de 255, el color presenta una saturación máxima. Cuando el valor de la saturación es 0, el color es no saturado y parece gris (a menos que el valor sea 0 ó 255, en cuyo caso aparece negro o blanco).
- Brillo: especifica la intensidad del blanco en el color. El valor se indica como un entero del 0 al 255, ambos incluidos (que representan del 0 al 100%). Un color con un valor establecido en 0 aparece negro. Un color con un valor establecido en 255 y una saturación de 0 aparece como blanco.

Como Mapear Colores en dicho espacio

Al procesar imágenes en programación, las convertimos en variables con valores numéricos y trabajamos sobre dichos valores. Cada imagen puede tener algunos colores deseados.

Usamos modelos de color para asignar estos colores a valores numéricos. Algunos modelos de color comunes son RGB, CMYK, HSV y más. Podemos usar la biblioteca opencv para procesar y trabajar con imágenes y videos en Python. Esta biblioteca está llena de funciones que pueden implementar algoritmos y técnicas complejas para imágenes.

De forma predeterminada, el modelo de color RGB representa los colores en las imágenes. Esto se debe a que RGB es el modelo de color más utilizado en gráficos y puede representar un amplio espectro de colores.

Sin embargo, uno de los modelos más útiles es el modelo HSV. El modelo HSV se utiliza para representar las gamas de colores del modelo RGB en forma cilíndrica. Este espacio de color se usa mucho para el seguimiento de objetos. El modelo de color HSV significa Hue, Saturation y Brightness (Value).

El atributo Hue se usa para especificar el matiz del color que se está usando, y el atributo Saturation determina la cantidad en la que se usa el color. El atributo Valor se utiliza para especificar el brillo del color.

Usando la biblioteca opencv, podemos convertir imágenes de un espacio de color a otro. Para ello utilizamos la función `cvtColor()`. Cuando se lee una imagen usando la función `imread()`, está en el espacio de color RGB. Podemos convertir esto a HSV usando la función `cvtColor()`.