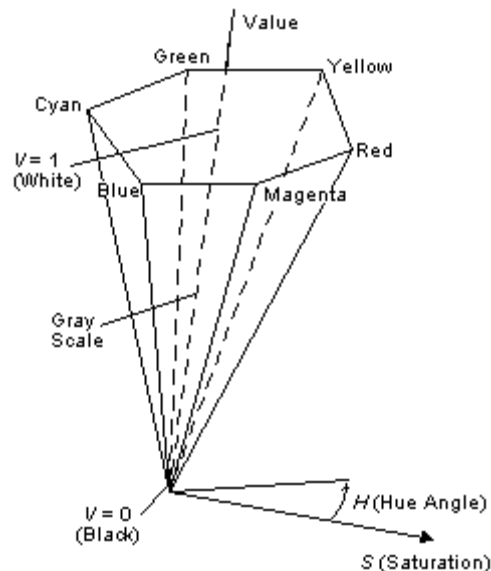


Problema 5

Investigue brevemente en que consiste el espacio de color HSV y como se mapean colores a dicho espacio, para entregar este ejercicio puede hacer con un archivo PDF.

Los artistas suelen utilizar espacios de color de matiz, saturación y valor (HSV). "Tono" es lo que normalmente consideramos color. Es el atributo de un color por el cual le damos un nombre como "rojo" o "azul". "Valor" es otra palabra para "ligereza", el atributo de un color que lo hace parecer equivalente a algún tono de gris entre el blanco y el negro. La saturación es una medida de cuán diferente aparece un color de un gris de la misma luminosidad. La saturación cero indica que no hay tono, solo una escala de grises. El espacio de color HSV está normalizado. Espacio de color hsv



La figura anterior muestra un dibujo lineal del espacio HSV en forma de cono hexagonal. Cada una de sus secciones transversales es un hexágono. En los vértices de cada sección transversal están los colores: rojo, amarillo, verde, cian, azul y magenta. Un color en el espacio HSV se especifica indicando un ángulo de matiz, el nivel de croma y el nivel de luminosidad. Un ángulo de matiz de cero es rojo. El

ángulo de matiz aumenta en sentido contrario a las agujas del reloj. Los colores complementarios están separados por 180.

Los espacios de color HSV pueden ser dependientes o independientes del dispositivo.

Historia

El modelo HSV fue creado en 1978 por Alvy Ray Smith. Se trata de una transformación no lineal del espacio de color RGB, y se puede usar en progresiones de color. Nótese que HSV es lo mismo que HSB, pero no que HSL o HSI.

Uso

Es común que deseemos elegir un color adecuado para alguna de nuestras aplicaciones, cuando es así resulta muy útil usar la ruleta de color HSV. En ella el matiz se representa por una región circular; una región triangular separada, puede ser usada para representar la saturación y el valor del color. Normalmente, el eje horizontal del triángulo denota la saturación, mientras que el eje vertical corresponde al valor del color. De este modo, un color puede ser elegido al tomar primero el matiz de una región circular, y después seleccionar la saturación y el valor del color deseados de la región triangular.

El espacio de color HSV (Hue, Saturation, Value) es un modelo de representación de colores que se utiliza para describir y manipular colores en términos de tres componentes principales:

- **Matiz (Hue):** Representa la tonalidad del color y se define en un círculo de colores que abarca 360 grados. En este círculo, los colores primarios y secundarios están ubicados en posiciones equidistantes. Por ejemplo, el rojo se encuentra en 0 grados, el verde en 120 grados y el azul en 240 grados.
- **Saturación (Saturation):** Representa la intensidad o pureza del color. Un valor de saturación cercano a cero produce un color más desaturado, lo que se traduce en tonos de gris. A medida que la saturación aumenta, el color se vuelve más vívido y brillante.

- Valor (Value o Brightness): Representa la luminosidad o brillo del color. Un valor de brillo cercano a cero indica un color oscuro o negro, mientras que un valor cercano a uno indica un color más brillante y cercano al blanco.

El mapeo de colores a este espacio se logra mediante una conversión desde el espacio de color RGB (Red, Green, Blue) que es ampliamente utilizado en dispositivos electrónicos y pantallas. Para convertir de RGB a HSV, se utilizan fórmulas matemáticas que toman en cuenta las relaciones entre los componentes RGB y los componentes HSV. Este proceso implica normalización y cálculos trigonométricos para obtener los valores de matiz, saturación y valor correspondientes.

El espacio de color HSV es particularmente útil en aplicaciones que involucran selección y manipulación de colores, ya que permite un control más intuitivo y sencillo sobre las características del color. Por ejemplo, es comúnmente utilizado en programas de edición de imágenes y gráficos, donde los usuarios pueden ajustar el matiz para cambiar el color, la saturación para cambiar la intensidad y el valor para ajustar el brillo sin necesidad de preocuparse por los complejos cálculos matemáticos que se requerirían en el espacio de color RGB.

Referencias

<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/wcs/hsv-color-spaces>

https://www.wikiwand.com/es/Modelo_de_color_HSV