

Ejercicio 1 – Espacios de color

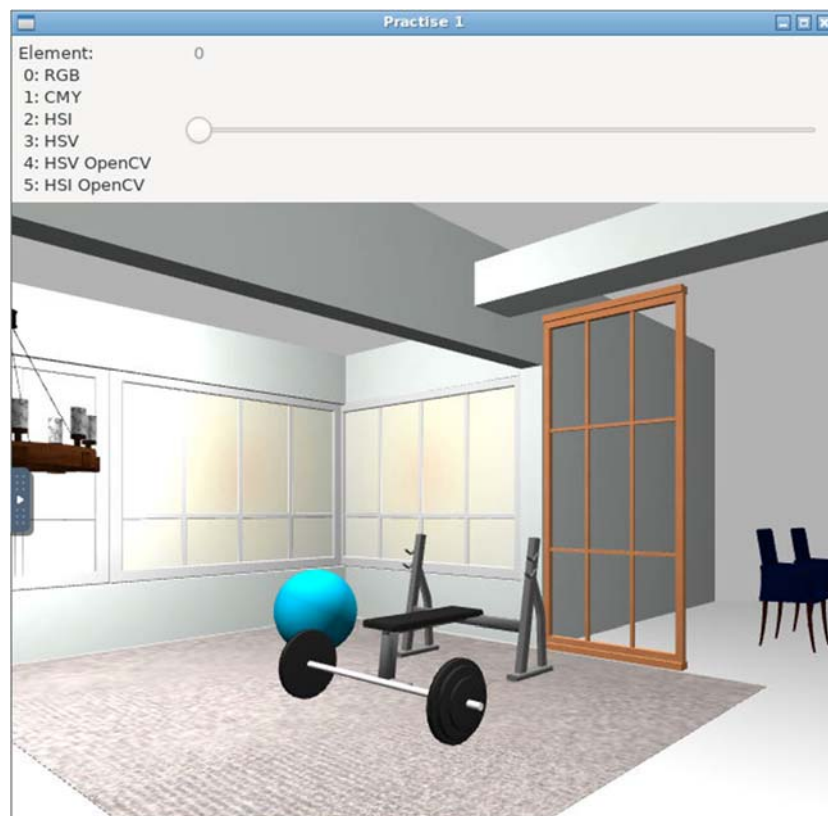
Este ejercicio tiene como objetivo que os empecéis a familiarizar con OpenCV, el trabajo a bajo nivel de los píxeles de una imagen y su librería para cambios de espacios de color. Todo ello visto en el Tema 2: Formación de la imagen.

La defensa del ejercicio se hará en clase, y hay que entregar un archivo **ejercicio1.cpp** con el código generado deberás subir al Aula Virtual.

Puntos totales posibles del ejercicio: 10

Instrucciones

Utilizando el simulador con Tiago, y partiendo del ejemplo **02_02_pixels**, se pide crear un programa que muestre en la parte superior un slider como el que muestra la figura:



Este slider se crea a través de la siguiente función que se incorporará en el main:

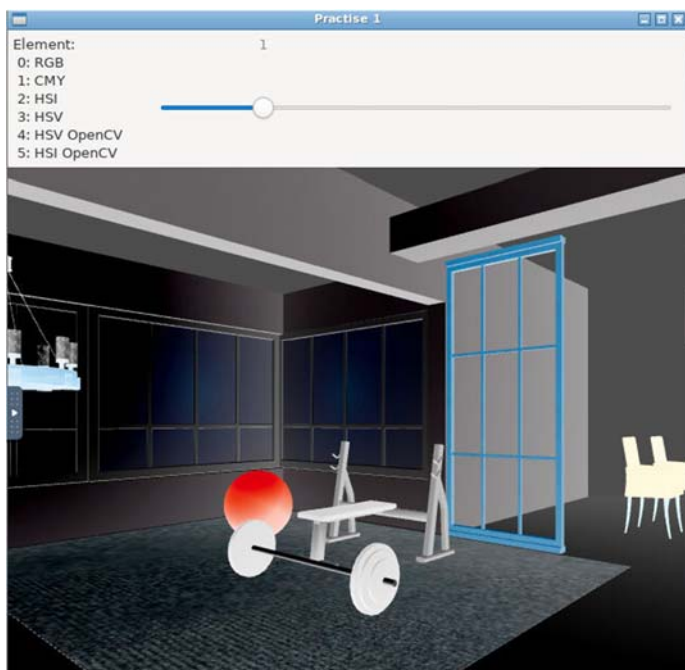
```
// Create Erosion Trackbar
createTrackbar( "Element:\n 0: RGB \n 1: CMY \n 2: HSI \n 3: HSV \n 4: HSV
OpenCV \n 5: HSI OpenCV ", "Practise 1",
               &color_space, max_color_space,
               0 );
```

Donde **color_space** y **max_color_space** serán unas variables que nos permitirán: **color_space** saber qué posición tiene el selector del slider, y **max_color_space** controlar el número máximo que puede adquirir, en nuestro caso 5.

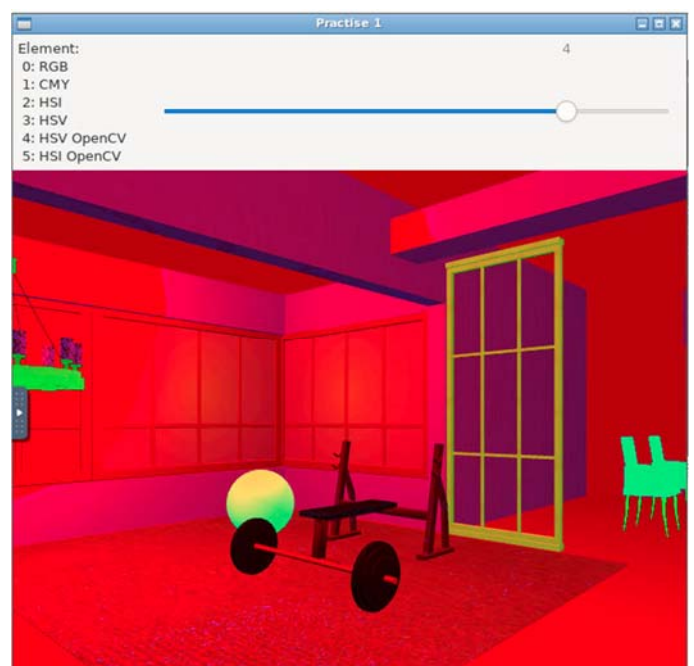
Dentro de esta función se pide que en cada una de las 5 opciones se haga lo siguiente con la imagen capturada por Tiago facilitada en el repositorio de la asignatura:

- Opción 0: Mostrar la imagen en formato de color RGB.
- Opción 1: Mostrar la imagen en formato de color CMY haciendo la conversión píxel a píxel.
- Opción 2: Mostrar la imagen en formato de color HSI haciendo la conversión píxel a píxel.
- Opción 3: Mostrar la imagen en formato de color HSV haciendo la conversión píxel a píxel. Siendo V el valor máximo de los tres canales $\max(\text{Canal_R}, \text{Canal_G}, \text{Canal_B})$
- Opción 4: Mostrar la imagen en formato de color HSV utilizando la función **cvtColor** de OpenCV.
- Opción 5: Mostrar la imagen en formato de color HSI utilizando la función **cvtColor** de OpenCV para obtener los canales H y S, y calculando el canal I manualmente.

A continuación, se muestran unas capturas de lo que debe mostrar el resultado final para diferentes opciones:



Opción 1



Opción 4