Spațiul de culoare reprezintă o metodă de reprezentare a culorilor într-un sistem 3D. Cel mai cunoscut spațiu de culoare este RGB (Red, Green, Blue), (spațiu de culoare aditiv, care reprezintă culorile primare din care pot fi generate toate celelalte culori.

HSL (pentru nuanță, saturație, luminozitate) este o reprezentare alternativă a modelului de culoare RGB. În acest model, culorile fiecărei nuanțe sunt aranjate într-o felie radială, în jurul unei axe centrale de culori neutre care variază de la negru în partea de jos până la alb în partea de sus.

In programul creat, pentru a converti imaginea din spatiul BGR in spatiul HLS, am folosit functia cv2.cvtColor, care primeste ca parametru imaginea initiala(RGB) si cv2.COLOR\_BGR2HLS si returneaza imaginea in noul spectru de culoare.

Masca de culoare a ajutat in extragearea pixelilor din imagine care au culoarea cuprinsa intre anumite valori fixe. Pentru a realiza acest lucru, prima data s-au definit limita superioara si cea inferioara. Pe urma, s-a creat o masca binara: daca un pixel se afla intre limitele definite anterior, atunci pixelul corespunzator din masca va deveni alb, iar in caz contrar negru. Ultimul pas a reprezentat aplicarea mastii pe imaginea initiala, prin folosirea operatiei de ‘’SI’’ pe biti, lasand vizibili doar pixelii ai coror pixeli corespondenti din masca sunt albi (pixelii albi din masca sunt 255, adica 8 de 1 in binar, ceea ce insemana ca in urma operatiei de “SI” va rezulta chiar bitul din imagine-> 1 AND x = x; pe de alta partea, 0 and x = 0 => pixelii negri din masca vor determina pixelii corespunzatori din imagine sa devina negri).

Pentru a elimina fundalul negru din imaginea pe care s-a aplicat masca, am inceput prin a transforma imaginea din BGR in grayscale. In acest mod, s-a obtinut o imagine cu un singur canal. Urmatorul pas a presupus crearea unei masti a canalului alfa (canalul de transparenta)-> toti pixelii de 0 iau valoarea de transparenta maxima (255). Ultima etapa corespunde contopirii canalului alfa cu celelalte 3 canale existente(rgb), creandu-se astfel o imagine cu 4 canale/transparenta.