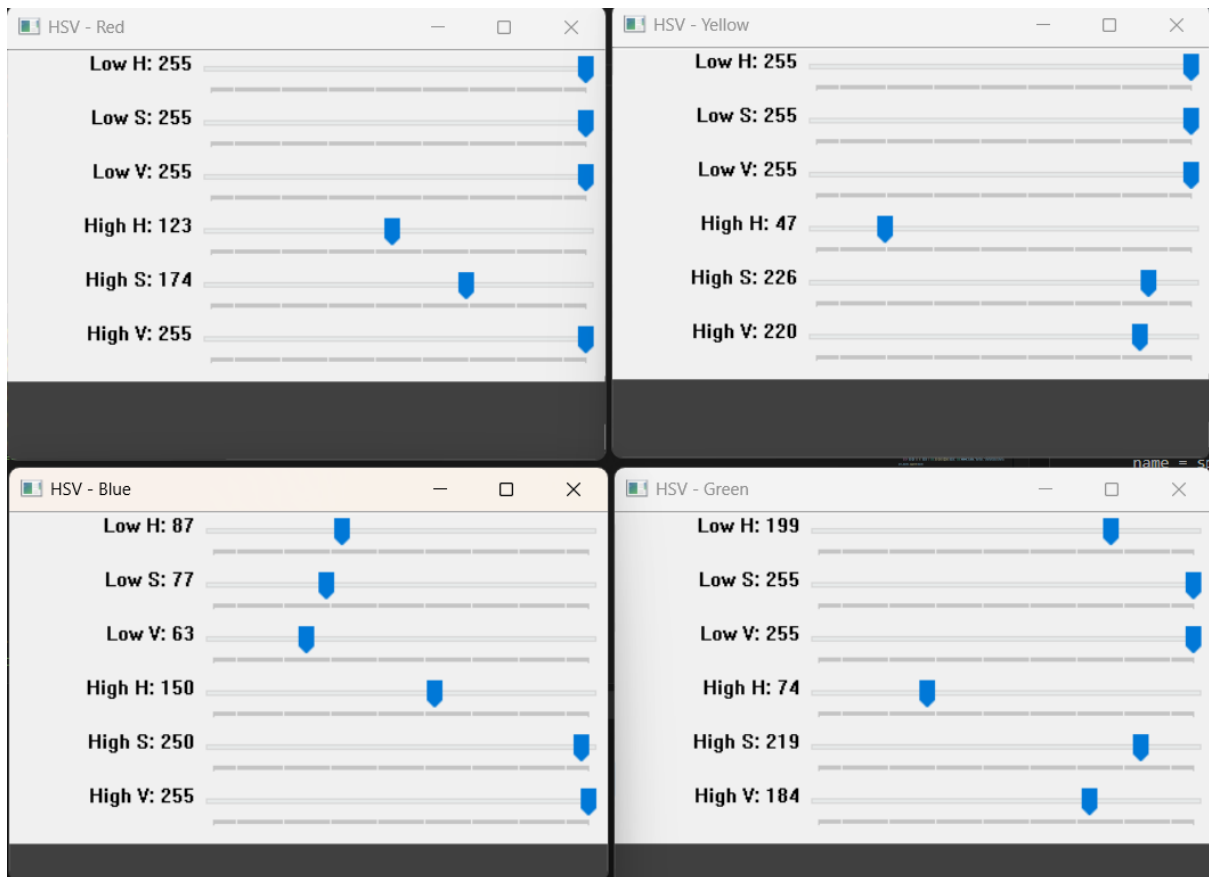


รันไฟล์ client.py

ปรับ upper กับ lower range เพื่อหาค่า



จากนั้นกด P เพื่อแสดงตำแหน่งของกล่องแต่ละสีเพื่อนำไปแมพค่าจากกล้อง และกด S เพื่อ save ค่า HSV

```
Controls: S = save, R = reset to defaults P = ShowPOSITION, Q/ESC = quit
Press ] to rotate mask to each color, [ to show all masks.
Perspective matrix:
[[ 5.54780818e-02  3.81182633e-01  2.14649899e+02]
 [ 4.21117930e-01  4.23936796e-03 -1.36106030e+02]
 [ 1.45327475e-04 -1.09516769e-04  1.00000000e+00]]
```

จะได้ camera_points และนำไปแทนในไฟล์ main_combined.py จากนั้นทำการ jog แขนหุ่นไปที่ตำแหน่งตามกล้อง และนำพิกัดมาใส่ที่ world_points

```
camera_points = np.float32([[585, 314], [243, 321], [563, 98], [239, 131]])
world_points = np.float32([[368.39, 93.74], [371.16, -29.02], [292.13, 83.77], [302.78, -29.97]])
```

เมื่อเสร็จแล้วก็กดรันหุ่นบน DoBot Studio Pro และรัน main_combined.py จากนั้นจะมีหน้าต่าง config ขึ้นมาแบบ



สามารถปรับ distortion, morphology, kernel และ iterations ได้ด้านบนเพื่อปรับให้เข้ากับกล้อง

และ Enable ทั้ง 4 อัน Yellow Red Blue Green สไลด์ไปที่ 1 เพื่อเลือกสีที่จะหยิบและเมื่อเลือกเสร็จแล้วก็สามารถกด start ไปที่ 1 และหุ่นก็จะเริ่มทำงานตามที่วางไว้