

mobile Roboter Blatt 4
Manuel Vogel, Marian Pollak

Aufgabe 1a

Saturation: Farbstärke des Bildes

ISO: Multiplikator der Helligkeit

Contrast: Unterschiede zwischen verschiedenen Helligkeiten. Beeinflusst Differenz zwischen Farben

Sharpness: Schärfegrad (ob es weichgezeichnet ist oder klare Kanten hat)

Brightness: Beeinflusst die Helligkeit (Gamma*) des Bildes

1c

$$Y = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$$

$$U = 0.493 * (B - Y)$$

$$V = 0.877 * (R - Y)$$

$$R = Y + (1/0.877) * (V - 128)$$

$$G = Y - (0.3455 * (U - 128)) - (0.7169 * (V - 128))$$

$$B = Y + (1/0.493) * (U - 128)$$

[Formel link](#)

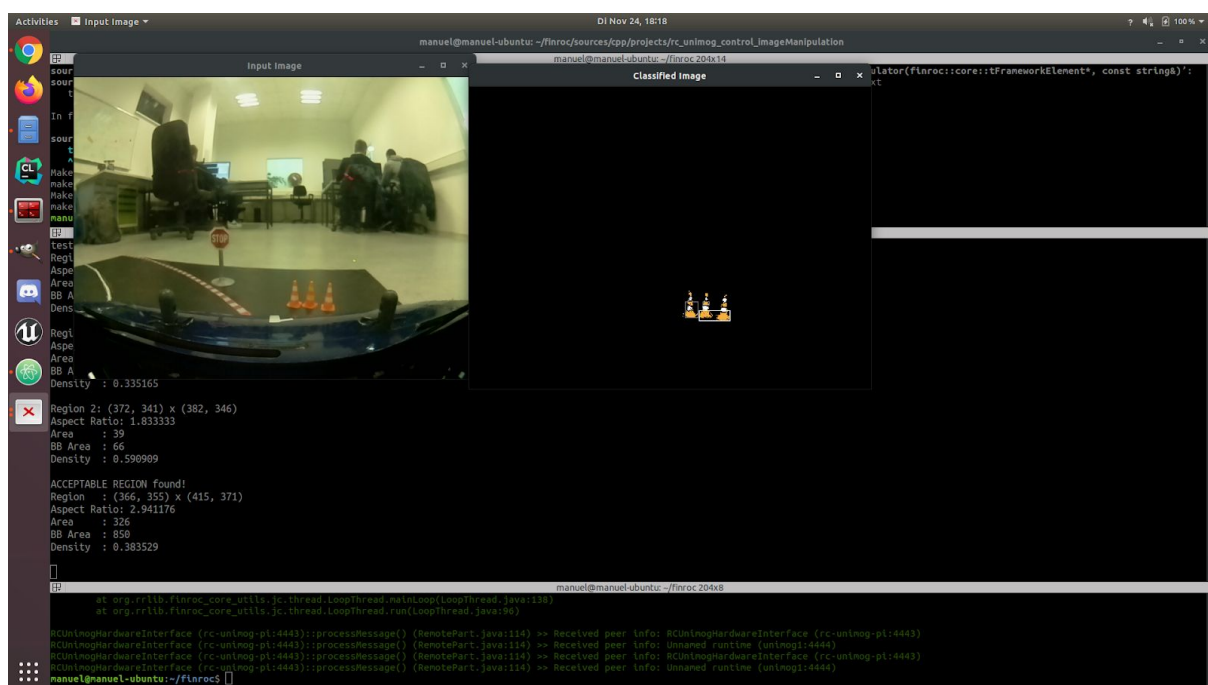
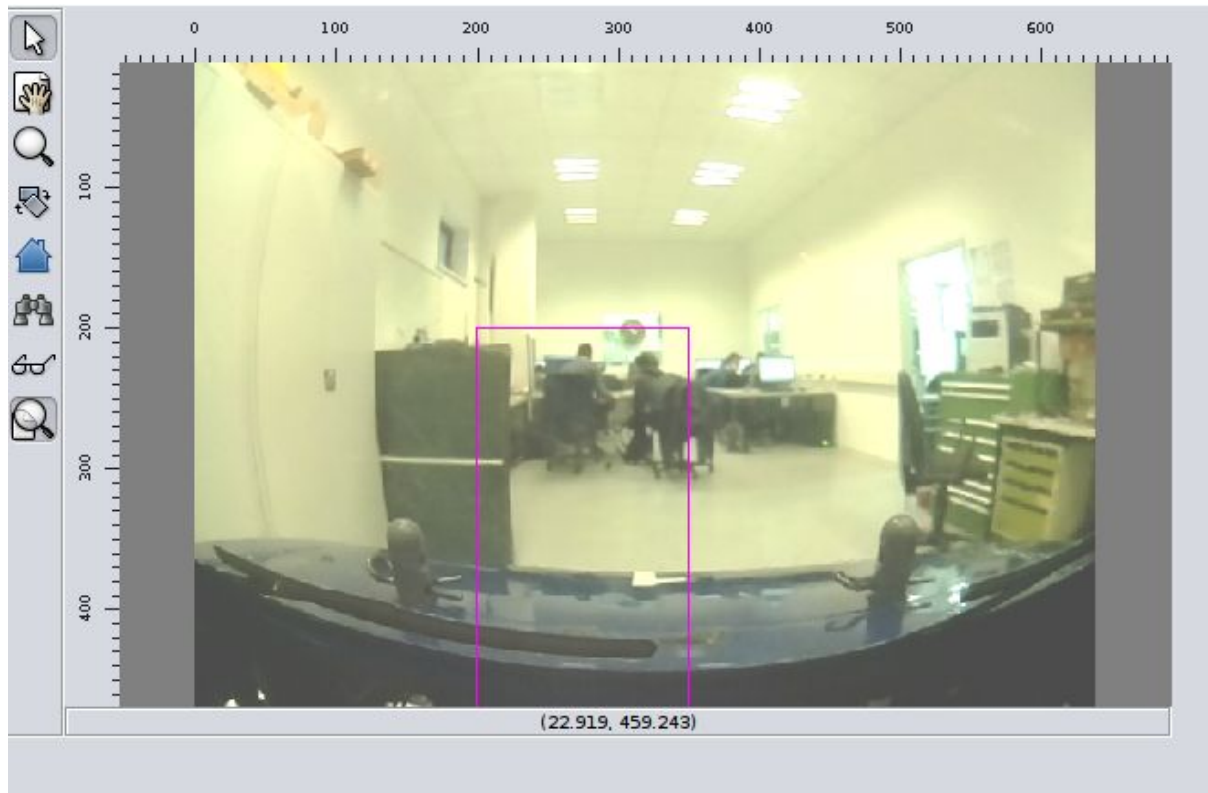
Farbe	RGB	YUV
Weiß	255, 255, 255	255, 128, 128
Grau	128, 128, 128	128, 128, 128
Rot	254, 0, 0	76, 85, 255
Grün	0, 255, 0	149, 43, 21
Blau	0, 0, 255	29, 255, 107
Hellblau	98, 128, 254	134, 196, 103

Aufgabe 2

Color Blob von Cones

Aufgabe 3

Bild mit Helligkeitsveränderung und beispielhaftem Rechteck.



Aufgabe 4

a)

Die einzelnen Farben unterscheiden sich nur im U und V Wert. Hierbei liegen die Primärfarben nicht an den Ecken des Farbbereichs.

b)

RGB Vorteile:

- am intuitivsten
- nahe der menschlichen Wahrnehmung
- additive Farbmischung möglich
- gut geeignet für Monitore und Displays

YUV Vorteile:

- zieht die Physiologie menschlichen Sehens mit ein
- sparsamer an Bandbreite als RGB
 - Da nur Schwarzweißbild voll aufgelöst werden muss (Y-Channel) und die andern Channels können niedriger aufgelöst übertragen werden.
 - Fehlende Grüninformation kann nachträglich berechnet werden.

HSI Vorteile:

- einfache Auswahl einer bestimmten Farbe
- Gut geeignet für Bildbearbeitung, da eine Farbe gewählt werden kann und dann ihre Sättigung und Helligkeit angepasst werden kann.