



SEMINARSKI RAD

OBARADA I ANALIZA MEDICINSKIH SLIKA

Tema:
Prepoznavanje kvadrata na slici

Ismar Osmanović / Lejla Zahirović

Sadržaj

1	Ideja projekta	1
2	Realizacija projekta	1

1 Ideja projekta

2 Realizacija projekta

```
1 img = imread('img/studenti.jpg');
```

`imread` funkcija učitava sliku iz file-a koji je specificiran pomoću njegovog imena, utvrđujući format na osnovu sadržaja istog. Ako je ime file-a file sa više slika, funkcija `imread` učitava prvu sliku u tom file-u. Dakle, `'img/test1.jpg'` je putanja do slike koja se učitava. `img` je varijabla u kojoj se čuva učitana slika. Nakon što je slika učitana, sadržaj slike (u formi matrice piksela) biće sačuvan u varijabli `"img"`. Ova funkcija je dio biblioteke koju koristi MatLab.

```
1 hsvImg = rgb2hsv(img);
```

Koristeći funkciju `rgb2hsv` slika se konvertuje iz RGB color prostora u HSV (Hue, Saturation, Value) color prostor. Dok RGB prostor koristi tri komponente (crvenu, zelenu i plavu) za reprezentaciju boja, HSV prostor koristi tri komponente:

- Hue (boja slike kao crvena, plava),
- Saturation (intenzitet boje),
- Value (osvijetljenost boje).

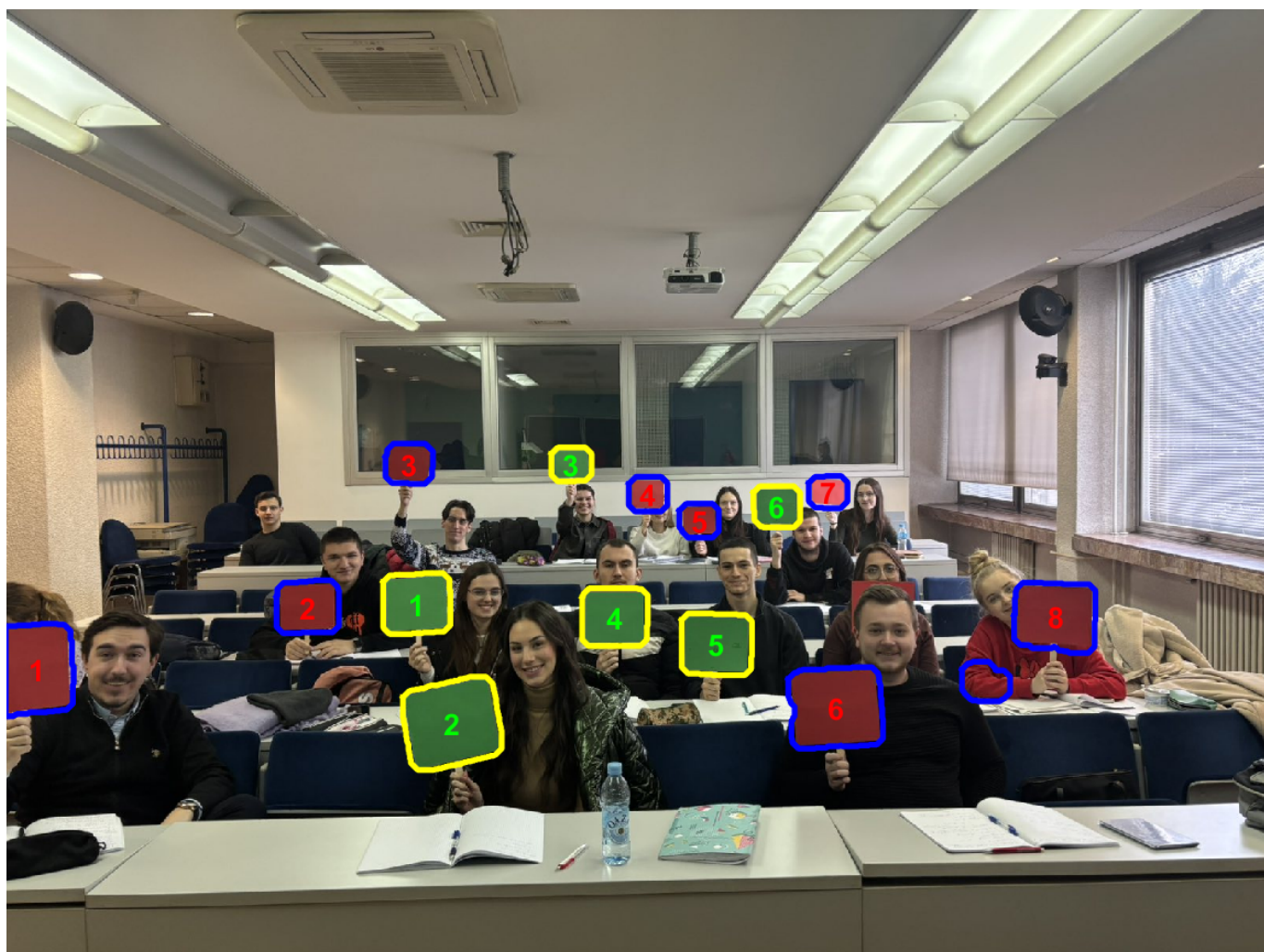
Dakle, `img` je ulazna slika u RGB formatu, koja je pritome učitana pomoću `imread` funkcije, a `"hsvImg"` je promjenljiva u kojoj će biti sačuvana slika u HSV formatu.

Zašto je primjenjena ova konverzija, iz jednog color prostora u drugi, na ovom primjeru?

U opštem slučaju se u ovaj format koristi zbog svojih prednosti u obradi same slike. Naime, ovaj format pruža lakšu manipulaciju bojama. Naprimjer, H komponenta je nezavisna od svjetlosti i zasićenosti, pa je koristeći navedeni format lakše izolavati određene boje na slici, što će kasnije biti primjenjeno, no isključivo koristeći RGB format. U implementaciji koda je upravo bio zadatak pronaći piksele crvene i zelene boje na datim slikama. Međutim, u prvobitnom prostoru, taj zadatak bi bio znatno otežan jer bi bilo potrebno razmatrati sve tri komponente, a u ovom slučaju smo posmatrali samo H komponentu za filtriranje crvenih tonova, kao i zelenih. Preostale dvije mogu biti korištene za kontrolu jačine boje i osvijetljenosti.

```
1 lowerRed1 = [0, 0.2, 0.2]; % Lower threshold for red
2 upperRed1 = [7/360, 1, 1]; % Upper threshold for red
3 lowerRed2 = [353/360, 0.2, 0.2]; % Lower threshold for red
4 upperRed2 = [1, 1, 1]; % Upper threshold for red
```

Ove linije koda definišu pragove za filtriranje crvene boje u HSV color prostoru. Konkretno, koristi se Hue (H), Saturation (S) i Value (V) komponente za postavljanje opsega boje crvene (a kasnije i zelene), tako da se mogu prepoznati pikseli koji odgovaraju toj boji u slici.



Slika 1: 8 crvenih 6 zelenih