

Bildverarbeitung Praktikum

Übung 1

Dr. Christina Gillmann

April 22, 2021

1 Farbbilder bearbeiten

Wenn sie bis jetzt eher C++ oder Java gewohnt sind, kann Python am Anfang etwas befremdlich sein. Betrachten sie folgenden Code und führen sie ihn aus, indem sie eine neue Quellcode Datei anlegen in welcher der folgende Code enthalten ist.

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 import numpy as np
3
4 an_image = plt.imread('test.png')
5 #plt.imshow(an_image)
6
7 weights = [0.2989, 0.5870, 0.1140]
8
9 grayscale_image = np.dot(an_image[...,:3], rgb_weights)
10 plt.imshow(grayscale_image, cmap=plt.get_cmap("gray"))
```

- a) Was tut dieser Code? Betrachten sie dabei vor allem Zeile 9.
- b) Verändern sie die Gewichte in Zeile 7. Wie ändert sich das Ergebnis? Welche Bedingungen sollten für die Gewichte gelten? Was passiert an den Randfällen?

2 Interpolieren in Farbräumen

In der Vorlesung haben wir, unter anderem, die Farbräume RGB und HSV kennengelernt.

- a) Was sind die wesentlichen Unterschiede
- b) Sie sollen in beiden Farbräumen zwischen zwei Farben interpolieren können. Dabei sollen sie die möglichst so tun, dass die interpolierten Farben optisch Sinn ergeben (von Gelb nach Rot sollte beispielsweise kein Blau entstehen). Wie schaffen sie das im RGB Raum und im HSV Raum. Was ist dabei der wesentlichen Unterschied.

Hinweis: dies müssen sie nicht programmieren!