

2021

Praktikum Bildverarbeitung

Aufgabenblatt 2

Alpha-Kanal von Bildern

Anforderungen:

- Die Aufgabe wird in Python programmiert.
- Die Aufgabe wird von jedem Studierenden einzeln erstellt!
- Der Studierende kommt zur Abnahme auf den Dozenten zu. Die Abnahme erfolgt für jeden Studierenden einzeln. Die Kenntnis des Quellcodes wird erwartet.
- Programmcode wird auf Ilias hochgeladen. Die Lokation wird im Praktikum bekanntgegeben. Das File hat folgendes Format:
 - <Name>_<Vorname>_<Matrikelnummer>_Aufgabe_2.py
- **Die Frist für die Abnahme und das Hochladen der Files wird im Praktikum bekanntgegeben.**
- **Die hochgeladenen Files werden nach der Frist nochmals kontrolliert. Erst nach dieser Kontrolle gilt die Aufgabe als vollständig bestanden.**

Einleitung

Digitale Farbbilder haben meist drei Schichten, und zwar die Rot-, Grün- und die Blau-Schicht (RGB). Jeder der Schichten gibt die Intensitäten der einzelnen Farben des Bilds wider. Zusammen ergeben diese ein Farbbild. Das Datei-Format PNG z.B. unterstützt eine weitere Schicht, und zwar den Alphakanal, siehe auch [1]. Dieser gibt die Transparenzinformation der einzelnen Pixel an. So ist es möglich Teile eines Bildes darzustellen und andere Teile des Bildes auszublenden.

Aufgabe

Bei der ersten Aufgabe hat der Studierende bereits mindestens zehn unterschiedliche Bilder von Wally-Köpfen mit seiner Applikation gespeichert. Bei dieser Aufgabe soll der Studierende eine Anwendung schreiben, die ein Bild mit einem Wally-Kopf lädt und diese weiterverarbeiten kann. Der Benutzer der Anwendung soll die Kontur des Kopfes von Wally mit Mausklicks umschreiben und die Anwendung soll die Kontur mit Linien und Kreisen darstellen. Per Tastenkommando soll die Kontur in eine vierte Schicht, also den Alpha-Kanal, umgewandelt werden. Darauf soll der Al-

pha-Kanal an das bereits geöffnete Wally-Bild angehängt werden. Mit einer weiteren Tastenkommando wird das Bild gespeichert. Der Studierende soll so alle zehn Wally-Kopf-Bilder bearbeiten und als PNG-Files speichern.

Die User Stories sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Als	will ich	damit
Studierender	selbstständig alle erforderlichen Libraries und Funktionalitäten studieren	ich die Anwendung der Aufgabe programmieren kann.
Anwendung	ein Bild mit einem Wally-Kopf laden	der Benutzer das Bild auf dem Bildschirm sehen kann.
Benutzer	die Kontur um den Wally-Kopf mit Mausklicks zeichnen	die Anwendung Punkte und Linien um die Kontur darstellt.
Benutzer	„n“ drücken	Die Anwendung das nächste Wally-Kopf Bild lädt.
Benutzer	„s“ drücken	die Anwendung die zuvor eingegebene Kontur verarbeitet und ein Alphakanal daraus generiert. Daraufhin wird das Bild mit Wally-Kopf als RGB und mit Alpha-Kanal auf die Festplatte gespeichert.
Benutzer	„q“ drücken	die Anwendung schließt.

Tabelle: User Stories

Links

[1]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Alphakanal>