

# Projekt Anwendung OpenCV

## 1 Aufgabenstellung

Ihre Aufgabe ist die Entwicklung einer Anwendung, die Form, Farbe und Position von Objekten, die durch eine Videokamera aufgenommen werden, erkennt. Veränderungen des Szenarios sollen automatisch erkannt werden. Die Objekte werden in einem 18cm x 18cm großen Bereich durch den Dozenten positioniert. Die auszugebenden Positionen sollen Koordinaten im Einheitsquadrat gegeben durch die Eckpunkte (0, 0) und (1, 1) sein. Die ausgegebenen Positionen sollen überprüfbar sein (z.B. durch Anbringung geeigneter Markierungen auf einem Blatt, auf dem die Steine positioniert werden).

Die Objekte müssen folgende Anforderungen erfüllen:

1. Jedes Objekt besitzt genau eine Farbe.
2. Es gibt mindestens 4 Objektformen.
3. Es gibt mindestens 4 Objektfarben.
4. Pro Objektform gibt es mindestens 2 Farben.
5. Mindestens 6 Objekte kommen jeweils mindestens zweimal vor.

Die von Ihnen entwickelte Software sollen Sie in einem Referat vorstellen, vorführen und in einer mindestens fünfseitigen Ausarbeitung darstellen.

## 2 Dokumentation des Projektes

### 2.1 Struktur der schriftlichen Ausarbeitung

Die schriftliche Ausarbeitung soll die folgende Struktur aufweisen.

1. Titelblatt
2. Inhaltsverzeichnis
3. Problemstellung
4. Beschreibungen der Lösung aus Anwendersicht
5. Beschreibungen von ausgewählten Aspekten aus Entwicklersicht
6. Fazit
7. Quellenverzeichnis
8. Anhang mit allen Quelltexten
9. Anhang mit einem Verzeichnis der verwendeten Tools und Hilfsprogramme

### 2.2 Anforderungen an die Dokumentation des Projektes

Die schriftliche Ausarbeitung ist im pdf-Format abzugeben.

Das Titelblatt soll gemäß der Vorgabe in dem Dokument „Formalien für wissenschaftliche Arbeiten“ aufgebaut sein. Ebenso sind die weiteren dort festgelegten Vorgaben sinngemäß zu beachten.

Die Kommentierung im Quelltext ist in englisch zu verfassen.

## 3 Sonstige Anforderungen

### 3.1 Verwendete Quellen und Tools

Es sind alle verwendeten Quellen und Hilfsmittel anzugeben. Insbesondere sind auch die URLs der Webseiten, die bei Recherchen im Internet verwendet wurden, anzugeben.

Im Anhang der Arbeit soll eine Auflistung aller verwendeten Tools und Programme (z.B. Python 3.9.2, Gimp, Excel, draw.io (Tool zur Erstellung von Mockups), etc.) mit der Bezeichnung, einer kurzen Erläuterung des Zwecks (max. 2 Sätze) und bei frei verfügbarer Software der Angabe einer möglichen Bezugsquelle aufgenommen werden.

### 3.2 Technische Anforderungen

Es soll eine Anwendung in Python unter Verwendung der Bibliothek OpenCV entwickelt werden.

Eine planvolle und strukturierte Organisation des Quelltextes ist wünschenswert.

### 3.3 Einzureichende Unterlagen

Jeder Studierende gibt **eine** (möglicherweise doppelseitig) ausgedruckte Version seiner schriftlichen Ausarbeitung beim Dozenten **unmittelbar vor** dem Halten des Referats ab.

Des Weiteren lädt jeder Studierende die folgenden Inhalte in Teams/Office 365 an der durch den Dozenten vorgegebenen Stelle hoch:

1. Python Projekt (zip)
2. Schriftliche Ausarbeitung (pdf).

Jeder Studierende ist für die Einhaltung des Abgabetermins (siehe unten) verantwortlich. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass technische Probleme keinen Aufschub der Abgabefrist begründen. Das nicht rechtzeitige Vorliegen kann zum Nichtbestehen der Prüfungsleistung führen. Es ist jedem Studierenden freigestellt, seine Unterlagen früher als gefordert einzureichen.

### 3.4 Sonstiges

Fragen zum Projekt sollen im Teams Chat gestellt werden, so dass diese für alle sichtbar sind.

Sie geben unmittelbar vor dem Referat die geplante Dauer an.

## 4 Bewertungskriterien (Auswahl)

1. Referat
  - (a) Sprache, Ausdrucksweise
  - (b) Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit
  - (c) Struktur
  - (d) Präsentation der Software
  - (e) Einhaltung der Zeitvorgabe
2. Schriftliche Ausarbeitung
  - (a) Rechtschreibung, Sprache, Ausdrucksweise
  - (b) Struktur, Gliederung
  - (c) Einhaltung der Vorgaben
3. Software

- (a) Grad der Erfüllung der Aufgabenstellung
- (b) Umfang und Komplexität der Implementierung und optionale Erweiterungen
- (c) Strukturierung
- (d) Korrektheit
- (e) Kommentierung und Namensgebung
- (f) Einhaltung der Vorgaben

## 5 Termine

11.10.2023	Bekanntgabe der Aufgabenstellung
27.11.2023	Spätester Termin für den Upload der einzureichenden Unterlagen
29.11.2023	Referate
06.12.2023	Referate