

Belegarbeit

Vorgaben zum Testatnachweis, TA.BA_EBV.F2401
(Echtzeit Bildverarbeitung)

04. April 2024, K. Zahn

Aufgabenstellung

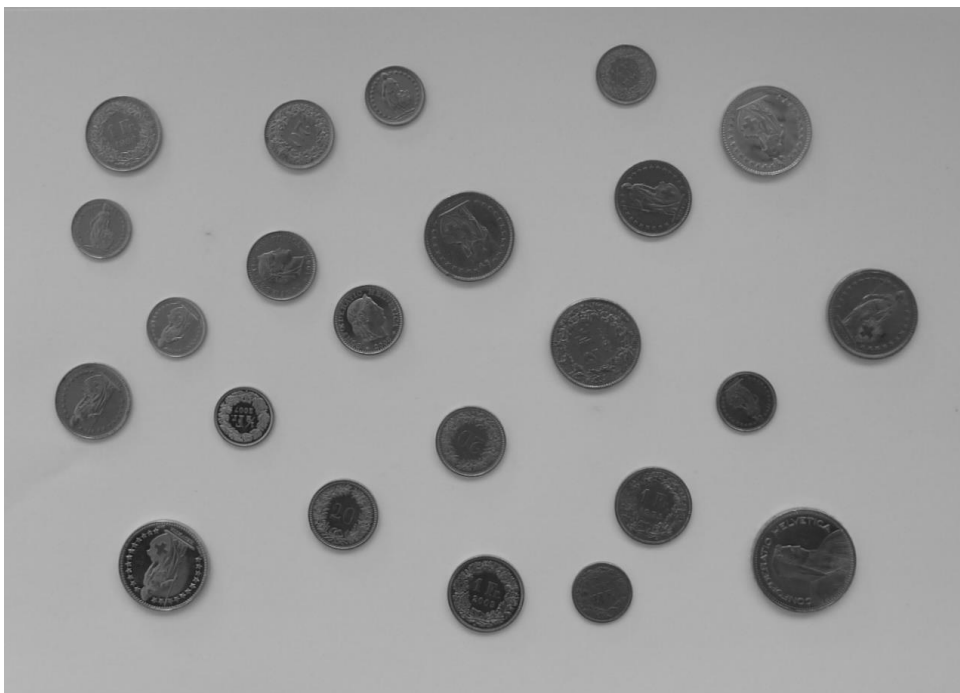
Zählung von Werkstücken

Problemstellung:

In einer automatisierten Fertigungsanlage sollen kreisförmige Werkstücke mittels Bildverarbeitungsmethoden automatisiert erkannt werden. Die Kundenanforderungen sind:

1. Erkennung der Position und Markierung des Mittelpunktes sowie der Bounding Box im Bild mit farbigem Overlay.
2. Zählung der Werkstücke.
3. Größenbestimmung und Einteilung nach vorher definierten Größenklassen (d.h. die Klassengrenzen liegen vorher fest).

Für einen ersten Kontakt beim Kunden wollen Sie schon eine kleine Demoapplikation präsentieren und behelfen sich (da Sie die Werkstücke noch nicht zur Verfügung haben) mit Geldstücken (Bild [Muenzen.png](#)).

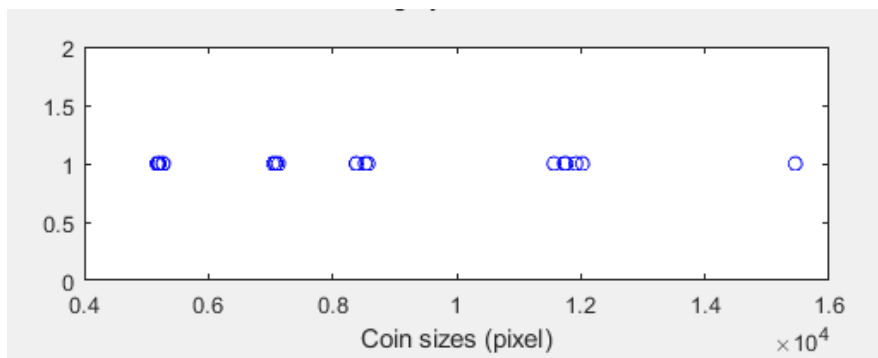


Aufgabe:

Implementieren Sie den gesuchten Algorithmus in einem Matlab-Skript Muenzen.m. Bestimmen Sie die (unbekannten) Klassengrenzen für Ihre Demoapplikation, indem Sie die erkannten Münzgrößen graphisch ausgeben und die Grenzen dann manuell definieren. Stellen Sie als Overlay neben dem Mittelpunkt auch den jeweiligen Münzwert dar.

Hinweis: Es sind, der Größe nach geordnet, folgende Münztypen dargestellt: 0.50 SFr, 0.20 SFr, 1.0 SFr, 2.0 SFr, 5.0 SFr

Die Ausgabe der Münzgrößen für die Bestimmung der Klassengrenzen könnte z.B. wie folgt aussehen:



Das finale Resultat solle etwa folgendermassen aussehen:



Verifizieren Sie die Funktionalität und Korrektheit Ihres Ansatzes, indem Sie den Gesamtwert der Münzen bestimmen, welcher 24.50 SFr beträgt.

Abgabe:

Elektronisch bis Donnerstag 11. April 2024, 17:30.

Format:

- Legen Sie alle Files, welche Sie verwenden, in *ein* Verzeichnis und benennen Sie dieses:

testat01_Name_Vorname

- Für die elektronische Abgabe zippen Sie einfach *das gesamte Verzeichnis* testat01_Name_Vorname und senden Sie dieses per Email.

Beurteilungskriterien:

1. Werden alle Objekte korrekt erkannt und deren Bounding Box sowie Mittelpunkt im Resultat markiert?
2. Sind die Klassengrenzen bzw. ist die Klasseneinteilung der Objekte korrekt?
3. Ist die Zuordnung der Münzwerte zu den Klassen sowie deren graphische Ausgabe im Bild korrekt?
4. Ist der Gesamtwert der Münzen korrekt?