

Tema 2 AM

Partea 1 (7p)

- Înregistrați un video de 3 secunde cu camera voastră web.
- Extrageți textul din imaginea **image.png** folosindu-vă de pașii prezentați la finalul acestui document și salvați-l într-un fișier **.txt**.
- Într-o secvență de 10 cadre aleasă de voi, ascundeți textul din fișierul creat anterior. Împărțiți textul din fișier în bucăți, astfel încât fiecare din cele 10 cadre să conțină o bucată de text distinctă. Câteva exemple de secvențe de cadre ar fi: (5, 10, 15,), (2, 4, 6, 8,.....), (4, 8, 9, 10, 14, 27, 33, 57, 64, 72).
- Alegeți un codec corespunzător pentru salvarea videoului.
- Adăugați codul pentru primele 3 puncte într-un fișier **encode.py**.
- Într-un fișier **decode.py**, scrieți (DOAR) codul necesar decodării mesajului din video-ul creat de voi. După decodarea mesajului, acesta trebuie printat pe ecran.

Sugestii:

Pentru fișierele **.py** puteți fie exporta codul dintr-un notebook jupyter (urmând pașii de [aici](#)), sau prin a crea manual fișierul cu extensia **.py** și a scrie tot codul necesar în fișier. Fișierul obținut poate fi testat din consola de Anaconda, folosind comanda **python decode.py**

Partea 2 (3p)

- Detectați un marker ArUco din cadrele provenite de la camera voastră web (se presupune că în imagine există un singur marker)
- Peste markerul detectat, suprapuneți imaginea **image2.png**, dacă ID-ul acestuia este 2. Puteți vedea un exemplu de rezultat dorit în imaginea **exemplu_partea2.jpg**.
- Salvați o secvență de maxim 10 secunde în care să se observe detecția și înlocuirea markerului cu imaginea într-un fișier video, care să folosească codec MPEG-4.
- Scrieți codul necesar într-un fișier **aruco.py**.

Sugestii:

Pentru a suprapune imaginea peste marker, puteți calcula mai întâi o matrice de omografie între **image2.png** și punctele markerului din cadrul de la cameră, pe care să o aplicați peste imaginea de suprapus.

Tutorial extragere text

Python-tesseract este un instrument open-source de recunoaștere a textului din diferite tipuri de imagini – JPEG, PNG, GIF, BMP, TIFF și nu numai. Acesta a fost dezvoltat pe baza motorului Tesseract OCR (Optical Character Recognition) de la Google și îl puteți instala cu ajutorul comenzii:

pip install pytesseract

De asemenea, va trebui să instalați înainte și Python Imaging Library (PIL), utilizând ***pip install Pillow***, dar și executabilul **tesseract-ocr-w64-setup-v4.0.0.20181030.exe** de la adresa <https://digi.bib.uni-mannheim.de/tesseract/> (pentru Windows). Pentru Linux sau MacOS, puteți instala Tesseract de la adresa: <https://tesseract-ocr.github.io/tessdoc/Installation.html>.

Mai jos regăsiți un exemplu de script pentru citirea unui text dintr-o imagine :

```
from PIL import Image
import pytesseract

# precizati calea catre executabil
pytesseract.pytesseract.tesseract_cmd = 'C:/Program Files (x86)/Tesseract-OCR/tesseract.exe'

# extrageți textul din imagine
img = Image.open('image.png')
text = pytesseract.image_to_string(img)
#sau
text = pytesseract.image_to_string('image.png')

# scrieti rezultatul intr-un fisier
```

Încărcați o arhivă care să conțină:

- Videoul de 3 secunde (partea 1)
- Fișierul **encode.py** (partea 1)
- Fișierul **decode.py** (partea 1)
- Videoul cu detecția de Aruco (partea 2)
- Fișierul **aruco.py** (partea 2)
-