

# ROZPOZNAWANIE I PRZETWARZANIE OBRAZÓW

GENERATOR MASEK REAL-TIME

ZADANIE 1 - PLAN REALIZACJI PROJEKTU

Maja Bojarska, 241287

Wiktor Pieklik, 241282

Grupa projektowa nr 2

5 kwietnia 2020

# 1 Cele projektu

## 2 Sposoby dojścia do celu

### 2.1 Narzędzia

- język Python  $\geq 3.7$ .
  - Narzędzia wykorzystane do przetwarzania obrazów:
    - Pillow - zbiór narzędzi do obróbki grafiki[1],
    - numpy - obliczenia naukowe, pythonowa alternatywa dla języka MATLAB[2],
    - opencv-python - "Open Source Computer Vision Library "[3],
    - dlib - zbiór narzędzi uczenia maszynowego[4].
  - Inne narzędzia:
    - PyQt5 - framework GUI[5].

### 2.2 Algorytmy

- Algorytm "Ensemble of Regression Trees (ERT)"[7].

### 2.3 Dane

- Zestaw danych iBUG 300-W[6].

### 2.4 Plan realizacji

- Rozpoznawanie twarzy:
  1. określenie potrzebnych punktów charakterystycznych.
  2. Wytrenowanie modelu predyktora na podstawie zestawu danych iBUG 300-W[6], mając na uwadze szybkość predykcji, potrzebną do rysowania masek w czasie rzeczywistym.
  3. Zastosowanie modelu wynikowego do predykcji położenia punktów charakterystycznych na obrazie pobieranym ze źródła obrazu (docelowo kamery).
- Maski:

1. Określenie interfejsów wejścia/wyjścia generycznej maski.
  2. Określenie wymagań co do rodzajów masek, w tym aspektów estetycznych.
  3. Implementacja rysowania konkretnych masek, zgodnych z ustalonym interfejsem.
- Interfejs graficzny:
    1. określenie wymagań - funkcjonalności interfejsu graficznego oraz jego widoków,
    2. projekt położenia elementów typu “wireframe”, dla poszczególnych widoków.
    3. Implementacja widoków.
    4. Integracja GUI z logiką programu.

# Literatura

- [1] Pillow 7 Documentation: <https://pillow.readthedocs.io/en/stable/>
- [2] Numpy Reference: <https://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/>
- [3] OpenCV-Python: [https://docs.opencv.org/master/d6/d00/tutorial\\_py\\_root.html](https://docs.opencv.org/master/d6/d00/tutorial_py_root.html)
- [4] Dlib C++ Library: <http://dlib.net/>
- [5] PyQt5 Reference Guide: <https://www.riverbankcomputing.com/static/Docs/PyQt5/>
- [6] 300 Faces In-the-Wild Challenge: <https://ibug.doc.ic.ac.uk/resources/300-W/>
- [7] Kazemi, Vahid and Sullivan, Josephine - One Millisecond Face Alignment with an Ensemble of Regression Trees: [http://www.csc.kth.se/~vahidk/face\\_ert.html](http://www.csc.kth.se/~vahidk/face_ert.html)