

**Data:** 02.06.2020

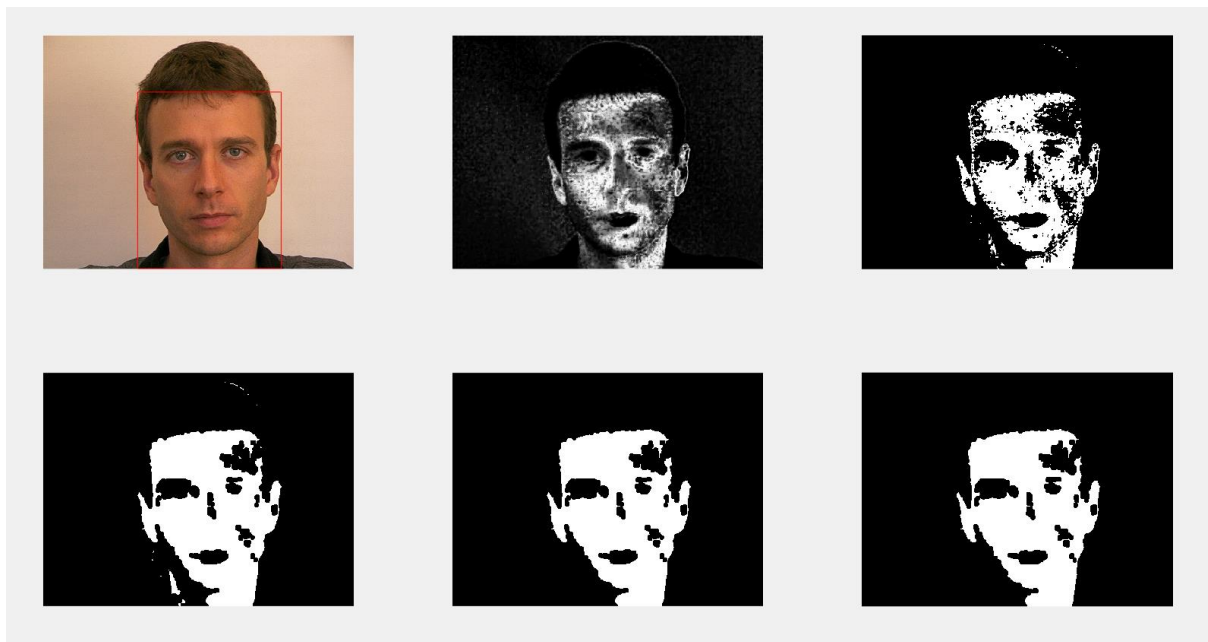
**Imię i nazwisko:** Marek Matys

## Rezultaty

### *Część I – Detekcja twarzy z wykorzystaniem modelu koloru skóry*

Obiekt 1:

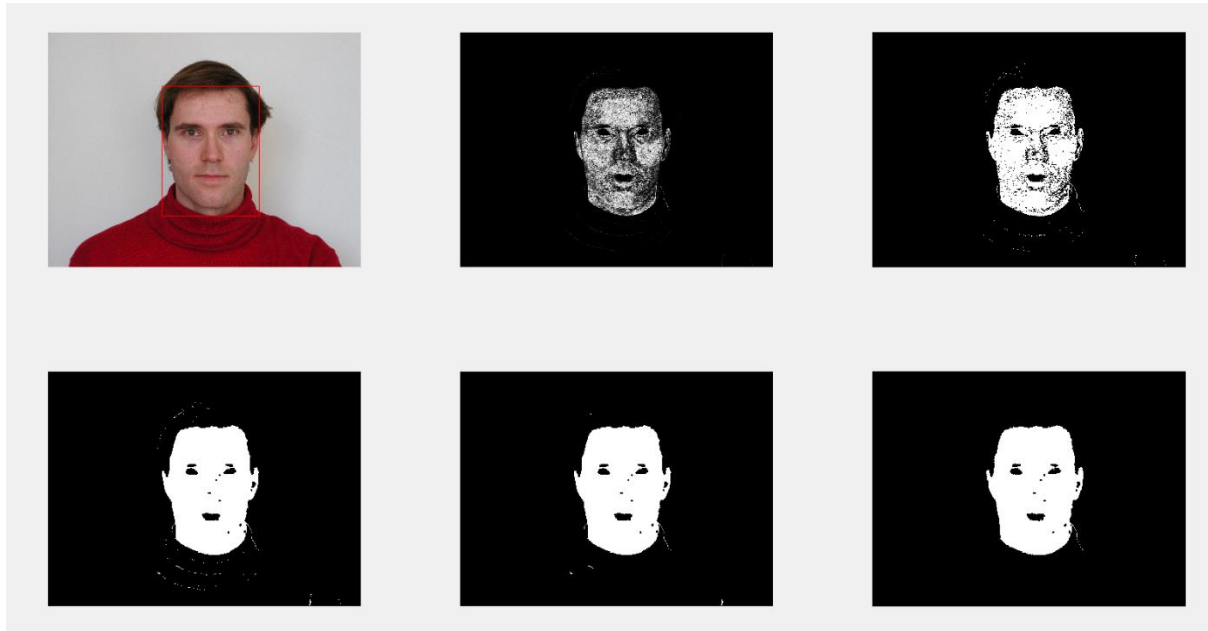
- Próg binaryzacji: 0.002
- Minimalna wielkość obiektu: 2000



*Twarz wykryta poprawnie*

## Obiekt 2:

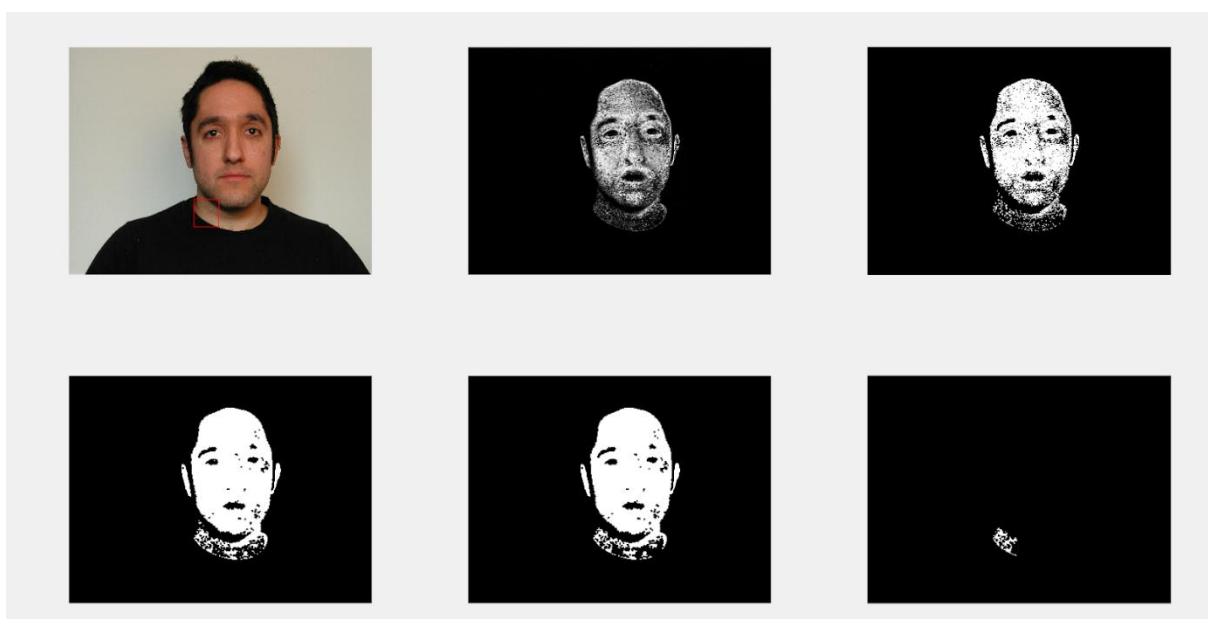
- Próg binaryzacji: 0.003
- Minimalna wielkość obiektu 100



*Twarz wykryta poprawnie*

## Obiekt 3:

- Próg binaryzacji 0.002
- Minimalna wielkość obiektu 2000



*Problemy z wykryciem twarzy pomimo stosowania różnych wartości parametrów*

## ***Część II – Detekcja twarzy z wykorzystaniem kaskad Haara***

Dla domyślnych atrybutów vision.CascadeObjectDetector otrzymujemy:

Liczba poprawnych detekcji twarzy: 34

Liczba niepoprawnych detekcji twarzy: 17

Dla ClassificationModel = 'ProfileFace' w vision.CascadeObjectDetector otrzymujemy:

Liczba poprawnych detekcji twarzy: 30

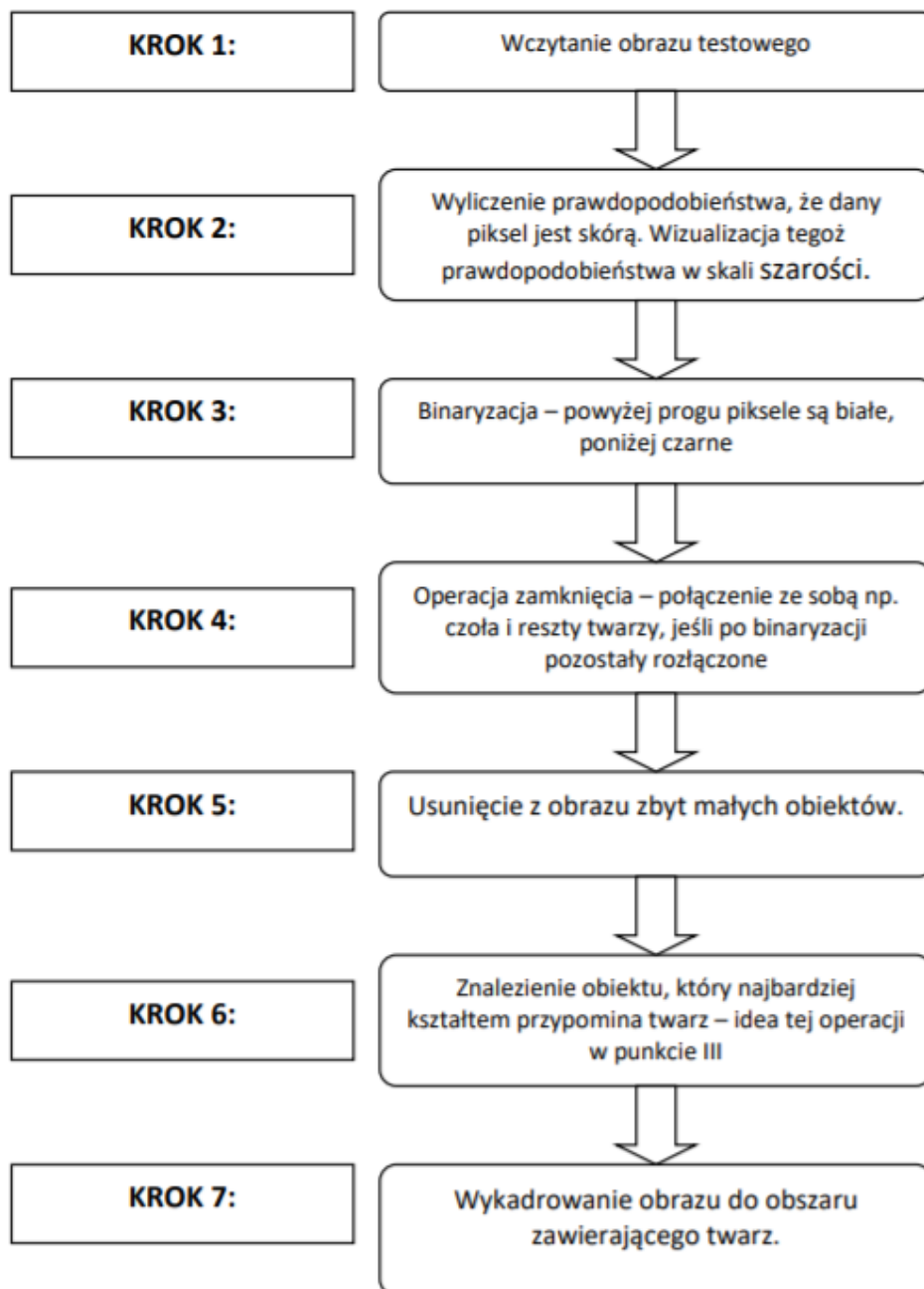
Liczba niepoprawnych detekcji twarzy: 21

## **Analiza i wnioski**

### ***(cz. I)***

Operacja zamknięcia to następujące po sobie: dylatacja i erozja. Operacja pozwoli na połączenie białych obiektów (jeśli są odpowiednio blisko siebie). Operacja zamknięcia usunie także zbyt małe czarne obiekty wewnątrz białych obszarów.

Schemat **etapów detekcji twarzy** widnieje na kolejnej stronie:



## *(cz. II)*

Dokładność detekcji twarzy za pomocą modelu Haara wynosi odpowiednio:

Dla domyślnej wartości ClassificationModel:  $34/51 = 66\%$

Dla ClassificationModel = 'ProfileFace':  $30/51 = 58\%$

# Pytania

*W oparciu o przedstawioną literaturę wymień inne metody lokalizacji twarzy na obrazie*

Active Appearance Model, Elastic Bunch Graph Matching, Independent Component Analysis, Linear Discriminant Analysis

*Wyjaśnij na czym polega metoda detekcji twarzy przy pomocy kaskad Haara*

Składa się z kolejno wymienionych etapów:

- szukanie prostokątnych kształtów, zwanych cechami Haar'a,
- integralność obrazu, aby bardzo szybko móc wyszukać daną cechę,
- algorytm zawiera metodę uczenia się AdaBoost,
- klasyfikator łączy ze sobą wiele cech w sposób efektywny (nakładanie się, zachodzenie, zawieranie się w sobie, części wspólne).