

# Wstęp do multimediiów

## Analiza obrazu – detekcja obrazu

Jakub Robaczewski

### Miara efektywności algorytmów

Żeby ocenić efektywność algorytmów zastosowałem następujące miary:

- procent poprawnie wykrytych twarzy w obrazie
- liczba niewykrytych twarzy w obrazie
- liczba obiektów niepoprawnie rozpoznanych jako twarze

### Obrazy testowe

Badania przeprowadziłem na następujących obrazach



Protest



Chór



Żołnierze

### Protest



Kaskada Haara



HOG + SVM



CNN

Metoda	% poprawnych twarzy	liczba niewykrytych twarzy	liczba błędnych obiektów zaznaczonych jako twarze
Kaskada Haara	37%	17	3
HOG + SVM	29%	19	0
CNN	74%	7	0

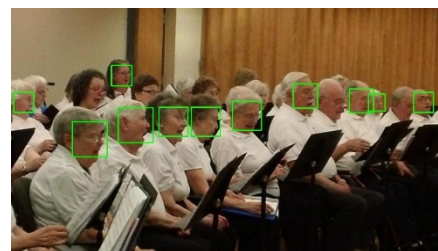
### Chór



Kaskada Haara



HOG + SVM



CNN

Metoda	% poprawnych twarzy	liczba niewykrytych twarzy	liczba błędnych obiektów zaznaczonych jako twarze
Kaskada Haara	12%	15	0
HOG + SVM	18%	14	0
CNN	82%	3	0

## Żołnierze



Kaskada Haara



HOG + SVM



CNN

Metoda	% poprawnych twarzy	liczba niewykrytych twarzy	liczba błędnych obiektów zaznaczonych jako twarze
Kaskada Haara	15%	11	7
HOG + SVM	31%	9	0
CNN	100%	0	0

## Czas działania

Metoda	Kaskada Haara	HOG + SVM	CNN
Protest	0.840716	0.913946	88.577599
Chór	0.499771	0.707757	54.298810
Żołnierze	0.489339	0.731206	64.327443

## Obserwacje

Najlepszą skutecznością cechuje się sieć neuronowa CNN, jednak jej czas działania jest 100 razy dłuższy niż pozostałych metod. Pozostałe metody wykazują średnio podobną skuteczność, jednak kaskada Haara ma tendencję do zaznaczania nadmiarowych obiektów.