

Projekt Podstawy Teleinformatyki
Rozpoznawanie twarzy i śledzenie ruchu

Maciej Marciniak Damian Filipowicz

3 kwietnia 2017

Spis treści

1	Wstęp	3
2	Dlaczego rozpoznawanie twarzy	3
3	Wymagania	3
3.1	Wymagania funkcjonalne	3
3.2	Wymagania nefunkcjonalne	4
3.3	Wymagania sprzętowe	4
4	Organizacja pracy	4
4.1	Podział pracy	4
4.2	Harmonogram pracy	4
5	Algorytmy rozpoznawania twarzy	4
5.1	EigenFace	4
5.2	FisherFace	4

1 Wstęp

Systemem rozpoznawania twarzy i śledzenia ruchu nazywamy komputer obsługujący kamerę cyfrową oraz program analizujący wykonane zdjęcie. Identyfikacja osoby odbywa się przez odnalezienie na obrazie charakterystycznych cech oraz porównanie ich z klasyfikatorami znajdującymi się w bazie danych.

Śledzenie twarzy jest częścią mechanizmu rozpoznawania osób. Wśród wielu obiektów program wykrywa kontury twarzy po wcześniejszym wyuczeniu algorytmu opartego o zbiór obrazów testowych. System posiadać będzie również dodatkową funkcjonalność do zliczania osób, a dokładniej twarzy, znajdujących się w danej chwili w obiektywie kamery.

Projekt składać się będzie z 3 podstawowych elementów:

- bazy danych MySQL,
- mikrokomputera Raspberry Pi 3,
- dedykowanej kamery Raspberry Pi 5Mpix.

2 Dlaczego rozpoznawanie twarzy

Projekt realizowany jest w ramach przedmiotu Podstawy Teleinformatyki. Wybrano temat „Rozpoznawanie twarzy i śledzenie ruchu” z wielu różnych możliwości, ponieważ jest to możliwość poznania problematyki, która przyda się nam w przygotowaniu się do tworzenia pracy inżynierskiej. Identyfikacja osób jest formą zabezpieczeń biometryczny, która jest ściśle związana z dziedziną bezpieczeństwa systemów informatyczny, jednocześnie z wybraną przez nas specjalizacją kierunku studiów.

3 Wymagania

3.1 Wymagania funkcjonalne

Podstawowymi wymaganiami jakie ma spełniać projekt są:

- śledzenie ruchu na podstawie wykrywania konturu twarzy,
- zliczanie liczby osób znajdujące się w obiektywie,
- rozpoznawanie twarzy oraz przypisanie danej osoby do pasujący zdjęć znajdujących się w bazie danych,
- automatyczne uczenie się rozpoznawania nowych osób.

3.2 Wymagania нефункционалне

Zakłada się następujące wymagania нефункционалне systemu:

- szerokość widzenia obiektywu to 70 stopni,
- ograniczona pamięć bazy danych do 32GB (pojemność karty pamięci),
- oprogramowanie zgodne z urządzeniem Raspberry Pi,
- wymagany interpreter języka Python w wersji 2.7.

3.3 Wymagania sprzętowe

- szerokość widzenia obiektywu to 70 stopni,
- ograniczona pamięć bazy danych do 32GB (pojemność karty pamięci),
- oprogramowanie zgodne z urządzeniem Raspberry Pi,
- wymagany interpreter języka Python w wersji 2.7.

4 Organizacja pracy

4.1 Podział pracy

4.2 Harmonogram pracy

5 Algorytmy rozpoznawania twarzy

5.1 EigenFace

5.2 FisherFace