

## OPIS PROJEKTU

# INTELLIGENTNE POWITANIE

### Podstawy & Grupa docelowa

Chciałbym stworzyć system, który rozpoznaje twarz osoby i wita ją wgranym wcześniej plikiem dźwiękowym, na przykład: *"Cześć Adam, miło Cię widzieć w domu"*, czy też *"Hej Asia, wchodź i od razu idź do nas do ogródka. Steki czekają"*.

Żeby twarz była rozpoznana jako ktoś kogo znamy, musi jej zdjęcie być wcześniej wgrane jako wzorzec do folderu. Jeśli osoby nie znamy, to można pominąć specjalny komunikat lub może być zaprogramowany komunikat ogólny, w stylu "Witaj nieznajomy przybyszu".

Chciałbym aby konstrukcja miała jak najmniejsze wymiary oraz była mobilna oraz stosunkowo tania. Dlatego wybór padł na raspberry pi i akcesoria jak kamera i głośnik dedykowane do tej platformy.

Grupą docelową będą osoby, które chcą wprowadzić do swojego domu, lub mieszkania inteligentne powitanie i stworzyć namiastkę Inteligentnego Domu.

### RODO

Ze względu na to, że RODO dotyczy gromadzenia danych osobowych przez firmy, a mój projekt jest skierowany do użytkowników prywatnych, zamieszkujących jedno gospodarstwo domowe oraz ich gości, nie przewiduję problemów w tym względzie.

### Istniejące rozwiązania, Język & Biblioteki

Obecnie na rynku funkcjonują rozwiązania opierające się na rozpoznawaniu twarzy, także na Raspberry Pi, jednak nie znalazłem rozwiązania witającego gości.

Proste, niskokosztowe rozwiązania skupiają się na rozpoznawaniu twarzy i dopasowywaniu i wyświetlaniu imion, natomiast drogie rozwiązania pozwalające na śledzenie twarzy w tłumie ludzi są oparte są o systemy nadzoru bezpieczeństwa, a zatem są drogie i też nie posiadają funkcji witania gości.

Przykłady:

**RASPBERRY PI** (<https://www.youtube.com/watch?v=o-x1PE0LVKM>) oferuje rozpoznanie twarzy oraz dopasowanie imion

**QNAP QVR FACE** (<https://www.youtube.com/watch?v=aSrL6nk8FcU>) oferuje rozwiązanie oparte na rozpoznawaniu twarzy z wykorzystaniem systemu kamer nadzoru bezpieczeństwa. Rozwiązanie to jednak nie ma zastosowania w proponowanym przeze mnie obszarze

W swoim projekcie planuję użyć języka **python** (głównie przez prostotę używania narzędzi) oraz Biblioteki **face\_recognition** ([https://github.com/ageitgey/face\\_recognition](https://github.com/ageitgey/face_recognition)). Sama biblioteka według autorów jest oparta na dlib, która to jest napisana w C++. Nie powinno być więc problemów z szybkością działania programu spowodowanego specyfiką języka python. Jeśli jednak z jakiegoś powodu część pythonowa będzie mi znacznie spowalniać działanie całego systemu, i nie uda mi się tego zoptymalizować to zastosuję pomysły z następnego działu i przejdę całkowicie na język C++ oraz bibliotekę dlib.

### Co może pójść nie tak i jak naprawić

O ile sama biblioteka chwali się tym, że działa w "real-time", to sam przewiduję że raspberry pi może tego w takim trybie nie zapewnić. Planuję wtedy to zoptymalizować w taki sposób, że triggerem uruchamiającym system będzie wykrycie ruchu, a następnie twarzy (jakiegokolwiek, kogokolwiek), a potem wzięcie kilku klatek takiej twarzy i porównanie z zapisanymi samplami.