

Wykrywanie tablic rejestracyjnych

Dokumentacja projektu na przedmiot Analiza Obrazów

Kamil Gwizdź

Piotr Kumala

Patryk Chodur

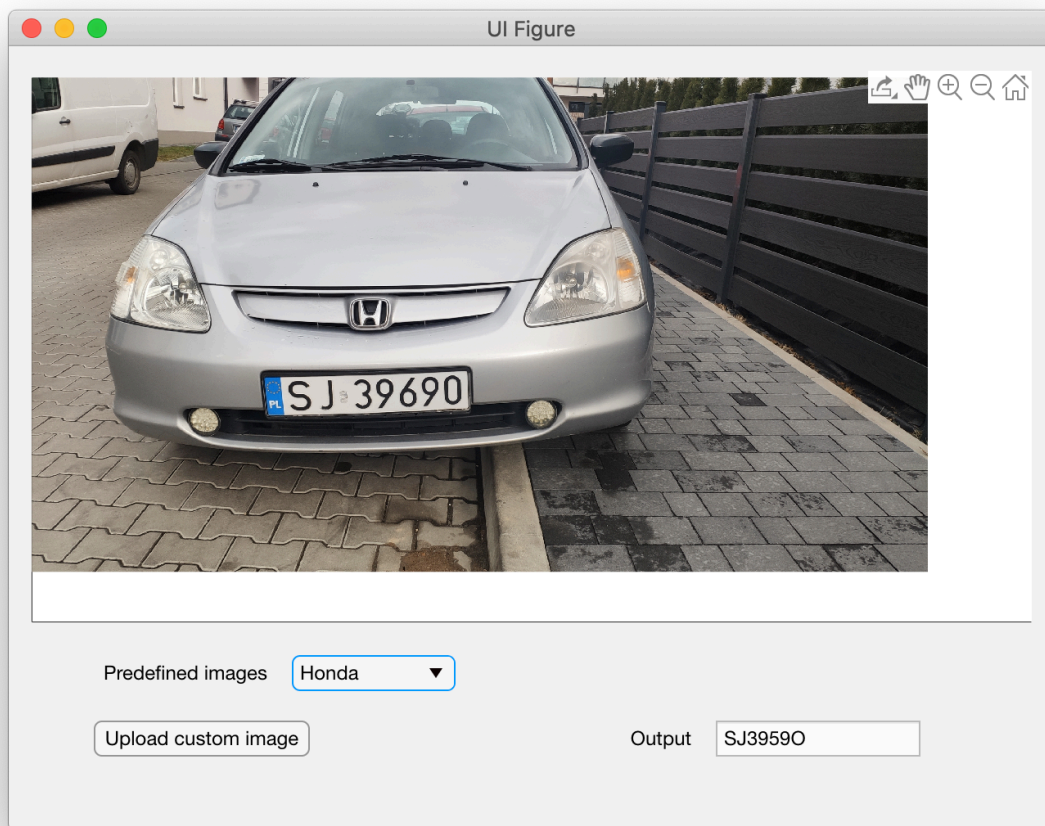
1. Założenia projektu

Założeniem projektu jest stworzenie działającego programu umożliwiającego zczytanie numeru rejestracyjnego ze zdjęcia samochodu. Program jest przeznaczony do tablic rejestracyjnych obecnych w Polsce oraz krajach Unii Europejskiej. Projekt wykorzystuje template matching w celu rozpoznania poszczególnych liter alfabetu łacińskiego oraz cyfr.

2. Interfejs użytkownika

Projekt został zrealizowany jako program z GUI napisany w środowisku matlab. Aby uruchomić projekt należy w programie matlab przejść do głównego katalogu projektu, uruchomić plik Projekt1.mlapp i nacisnąć przycisk Run (zielona strzałka).

Jeśli wszystko się powiodło powinien pojawić się ekran aplikacji.

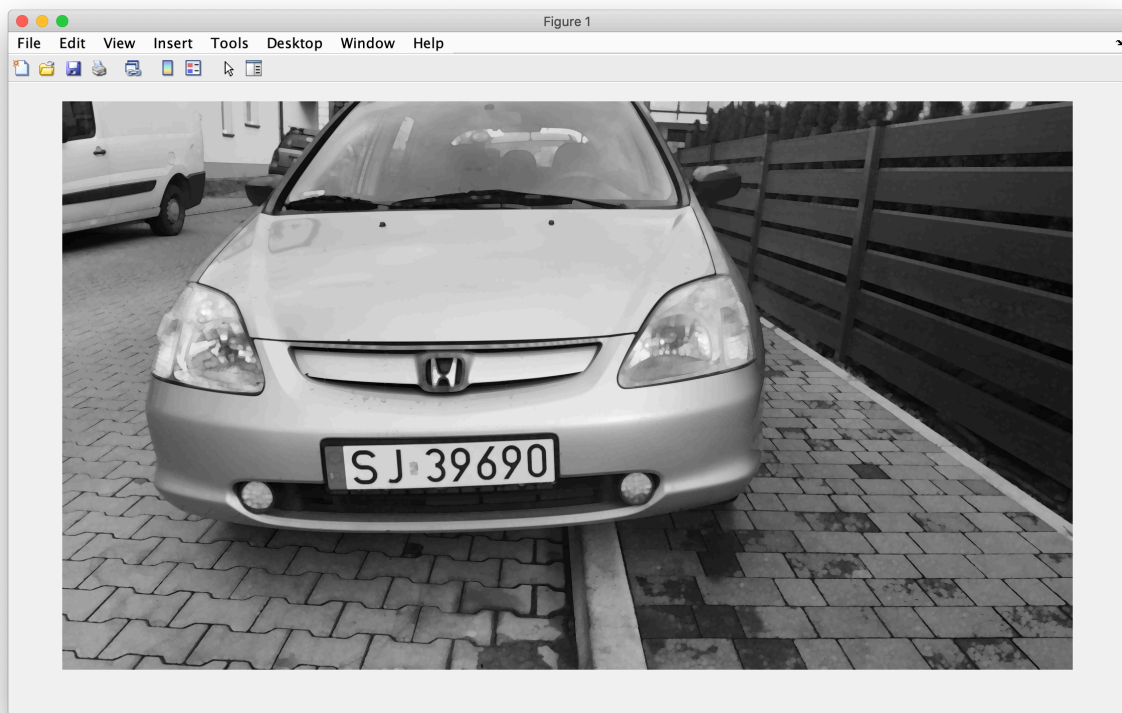


Mamy dostępnych kilka przykładowych zdjęć samochodów, wybieramy je z listy `Predefined images`. Standardowo po uruchomieniu programu wyświetli nam się *Honda*. Z prawej strony mamy wynik czytania tablicy `Output`, a poniżej listy domyślnych zdjęć znajdziemy przycisk do wgrania własnego zdjęcia `Upload custom image`, który uruchomi odpowiednie dla systemu operacyjnego okno wczytywania pliku.

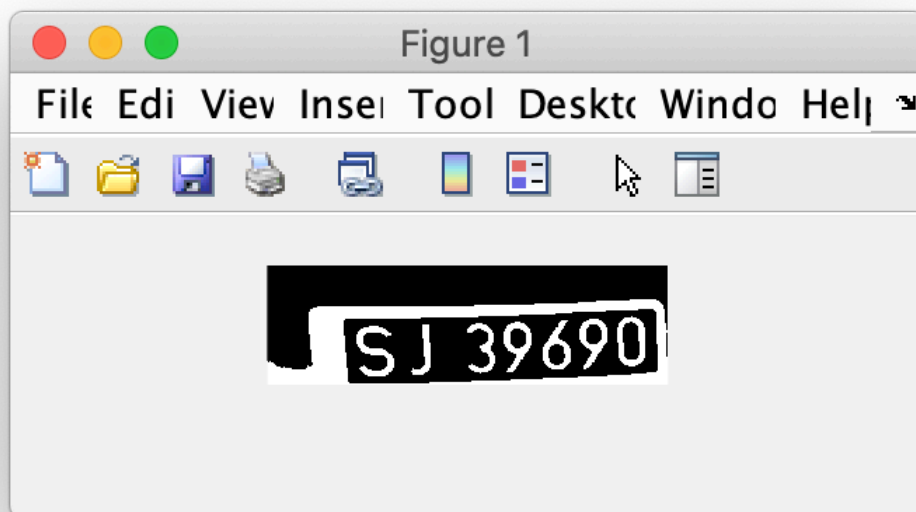
3. Zastosowany algorytm

Aplikacja korzysta z metody **template matching**, która idąc po danym obrazie sprawdza pokrycie z każdym z szablonów. Następnie jeśli pokrycie będzie wynosić więcej, niż ustalony próg, program stwierdzi obecność danego znaku na zdjęciu.

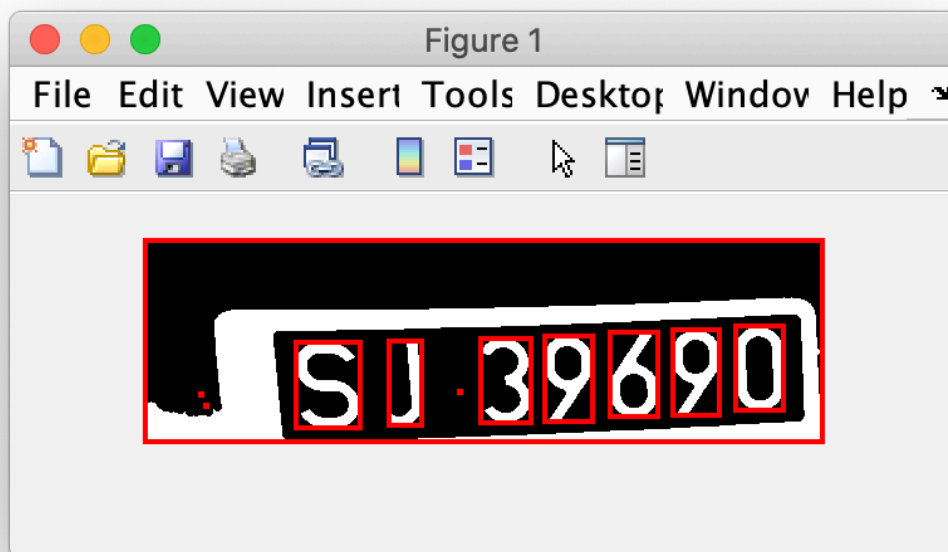
Najpierw obraz jest przekształcany do skali szarości. Następnie dokonywane jest otwarcie obrazu, aby wyeliminować część zakłóceń z obrazu.



Teraz miejsce ma wykrywanie krawędzi poziomych i pionowych, w celu znalezienia obszaru zajmowanego przez tablicę rejestracyjną.



Na obszarze tym dokonywany jest template matching w celu zidentyfikowania poszczególnych liter oraz cyfr na rejestracji.



Z otrzymanych liter jest tworzony numer rejestracyjny pojazdu.

4. Wady projektu

Detekcja nie działa idealnie. Dla przykładu może zostać zaklasyfikowane jako . Poza tym zabrudzone, bądź przysłonięte fragmenty rejestracji mogą nie być w pełni poprawnie wykrywane.

5. Potencjalne usprawnienia

Jednym z pomysłów jest, aby wykorzystać sieć neuronową do określania progu użytego przy wykrywaniu liter. Ponadto aplikacja nie jest w stanie poprawnie wykryć rejestracji z pochylonego zdjęcia. Z uwagi na sesję plany te zostały przełożone na nieokreśloną przyszłość.

6. Podział obowiązków

Wykrywanie krawędzi - Kamil Gwiżdż, Piotr Kumala

Template matching - Kamil Gwiżdż, Patryk Chodur

GUI oraz schemat projektu - Piotr Kumala

Dokumentacja - Patryk Chodur