

Raport

Analiza Semantyczna Obrazu - projekt 14

Prowadzący:
dr inż. Piotr Garbat

Zespół:

Kwarciański Michał, 310173
Podleśna Marlena, 297481
Sienkiewicz Wiktor, 297323

Założenia projektu

Założeniem projektu jest uzyskanie algorytmu umożliwiającego detekcję obiektów (ludzi) na określonej scenie (stolik i okolice). Wynikiem algorytmu powinna być informacja o liczbie miejsc zajętych/wolnych przy stoliku. Algorytm działać będzie na bazie heatmapy.

Heatmap'a to graficzna reprezentacja danych, w której wartości numeryczne zostają przeliczone na kolory. W przypadku projektu, wykorzystanie jej pozwoli na zobrazowanie, które miejsca przy stoliku są zajęte, a które wolne. Algorytm generujący heatmapy będzie brał pod uwagę różne kryteria, takie jak obecność postaci oraz ich pozycja.

Rezultatem operacji będzie system dający informacje o stanie (ilości miejsc wolnych) danego stolika, co przełoży się na możliwość implementacji systemu w miejscach narażonych na straty wynikające z niewykorzystania miejsc w lokalu i utracie potencjalnych klientów.

Bazą danych wejściowych dla uczenia algorytmu będą bazy internetowe lub materiały własne stworzone specjalnie do użycia w projekcie.

Aby uzyskany algorytm cechował się wysoką skutecznością konieczne jest rozbudowanie go o technologie takie jak Multiple Object Tracking (MOT), You Only Look Once (YOLO) v4 oraz DeepSort. W połączeniu z algorytmem generującym heatmapy, wykorzystanie wspomnianych technologii pozwoli na stworzenie systemu, który będzie w stanie dokładnie określić zajętość miejsc przy stoliku w czasie rzeczywistym.

Kamienie milowe

1. Stworzenie swojej bazy danych (nasze nagrania z zajętości miejsc przy stoliku).
2. Obróbka danych.
3. Implementacja metody uczenia - głębokiej sieci neuronowej.
4. Nauka modelu.
5. Testy modelu.
6. Eksperymenty.
7. Napisanie dokumentacji.

Publiczne bazy danych

Ze względu na charakterystykę problemu dostępność zagregowanych baz danych jest mocno ograniczona. Znalaziono pojedyncze nagrania ze stron zbierających "stockowe" materiały.

Niestety ze względu na RODO ilość darmowych baz danych, opisujących nasz problem (wymaga obecności ludzi na zdjęciach) jest minimalna.

Układ stolików	Liczba osób	Liczba znalezionych nagrań	Widok całego stolika?
1 okrągły stół	4	do 5	nie
1 kwadratowy stół	3	do 5	tak
widok z lotu ptaka z restauracji, minimum 3 stoliki	zmienna	do 5	tak
1 stół, prostokątny	8 osób	1	nie