

Data oddania: \_\_\_\_\_

Ocena: \_\_\_\_\_

Weronika Hryniewska 214906

## Zadanie IV: rozwiązanie problemu dla bazy obrazów znaków drogowych.

### 1. Przygotowanie środowiska

Przy uruchamianiu rozwiązania należy pamiętać, żeby podać parametr "-solution", który wskazuje na adres ścieżki do folderu ze zdjęciami np. D://Pulpit//OI//Set1Part0.

### 2. Ewaluacja rozwiązania

Zapoznanie się z możliwościami rozwiązania tego problemu. Opis zadania sugeruje użycie sieci neuronowych. Jednak patrząc na trudności, jakie mieli inni w dobrej ich implementacji oraz wysokiej rozpoznawalności elementów na zdjęciach, może nie jest to jednak rozwiązanie, którego chciałabym się podjąć.

Moje rozwiązanie rozpoznaje znaki drogowe, dzięki odpowiedniemu przetworzeniu obrazu. Język C++ jest wystarczająco wydajny do tego typu procesu.

Aby uczynić "inteligentnym" moje rozwiązanie musiałabym sprawdzać jak wpływa zmiana np. jakiegoś parametru na otrzymywane wyniki.

Po analizie problemu nie jest to rozwiązanie, które da się zaimplementować bezpośrednio w kodzie C++ mojego programu, ponieważ w żadnym wypadku nie dostaję procentowego wyniku poprawności działania programu. Dopiero uruchamianie skryptu pokazuje z jaką poprawnością mój program

wykrywa znaki drogowe.

W tej sytuacji skrypt `run.sh` zostawiam bez zmian - jego celem jest normalne testowanie na danych testowych.

Jednak postanowiłam napisać sobie skrypt `parametrize.sh`, który tylko na podstawie `../environment/data/train/images/` dobiera parametr i zapisuje do w pliku tekstowym w katalogu `./data`.

Po pierwsze poprawiam kod mojego programu, aby wywoływał się z jeszcze jednym parametrem np. `-param 60`. Potem piszę skrypt, który dla każdego param z przedziału 10, 20, ..., 90 robi identyfikację znaków drogowych z parametrem `-param $p` i zapisze do pliku `wynik_$p.txt`.

Następnie wypisuję sobie te pliki i wybieram ręcznie ten, który daje najlepszy wynik. Założmy, że jest to wynik 80. Zatem ten wynik zapisuję sobie w `./data/param.txt`.

Teraz skrypt `run.sh` wywołuje moje rozwiązanie z parametrem pobranym z pliku tj. `./bin/run -solution -param cat data/param.txt`.

Wobec tego mój program dobiera parametr, który sprawia, że najwięcej znaków drogowych jest rozpoznawana poprawnie. Skrypt `run.sh` już tylko testuje wyniki na zbiorze testowym, a nie optymalizuje. Na zbiorze testowym z zasady nie optymalizuje się, do tego służy zbiór treningowy.

### 3. Wnioski

Dobór parametrów zależy od poszczególnych zdjęć w bazie treningowej. Sądzę, że przy innej bazie danych można otrzymać zupełnie różne parametry.

Aby jeszcze bardziej ulepszyć uzyskiwane wyniki można spróbować optymalizować kilka paramterów. Jednak wtedy, albo wykonałoby się  $n^2$  iteracji, aby sprawdzić, które dwa zależne od siebie parametry wypadają najlepiej, albo zastosowałoby się jakąś inną metodę badania.