

# Algorytmy inspirowane biologicznie - Projekt 2

Weronika Szybińska, Szymon Bielówka, Daniel Krzykowski

## Temat: Odczytywanie znaków drogowych z obrazków

### 1. Wstępny opis

Program przetwarza obrazki na czarno-białe. Następnie program uczy się ich, po czym następuje ich losowe zaburzenie. Po tym program próbuje je odtworzyć.

### 2. Specyfikacja modelu

Do utworzenia modelu użyliśmy języka Python. Do preprocessingu obrazków użyliśmy biblioteki Keras i własnych funkcji. Model korzysta z sieci ze sprzężeniem zwrotnym Hopfielda. Do wyświetlenia wyników użyliśmy biblioteki matplotlib.

### 3. Uwagi

Skupiliśmy się na problemie odtwarzania wzorów znaków ponieważ jest to typ zadania w którym sieci Hopfielda sprawdzają się najlepiej.

Kolorowe zdjęcia których użyliśmy okazały się nie do końca odpowiednie, ponieważ po prostej zamianie na czarno-białe, ulegają mocnym zaburzeniom. Prawdopodobnie użycie lepszych metod preprocessingu rozwiązało by ten problem.

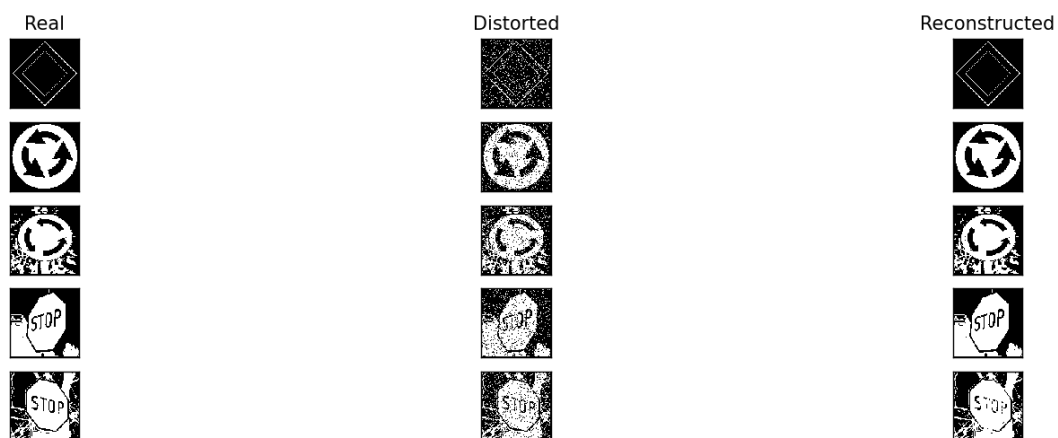
Program działa długo, zwłaszcza dla większej liczby zdjęć czy większego rozmiaru sieci neuronowej (=większego rozmiaru zdjęć po preprocessingu).

### 4. Sposób użycia

Należy uruchomić plik main.py.

Zmienna DIRECTORY zawiera informację o folderze z którego będą pobierane znaki.

Po zakończeniu działania programu, wyświetli się ekran z porównaniami:



A na standardowe wyjście zostanie wyświetlona skuteczność odtworzenia wzorców:

```
Accuracy of the network is 85.903333
```

