

Traffic Signs Recognition

Verificare formală

Pinghireac Bogdan, Eduard Marian Neguriță, Larisa Drăgănescu

¹UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

²FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

2023

Rolul rețelelor neuronale profunde (DNNs) în rezolvarea problemelor complexe

- Capacitatea de înțelegere a datelor complexe
- Abilitatea de a face prognoze și decizii
- Învățare automată și adaptabilitate continuă
- Aplicabilitate în diverse domenii
- Soluții eficiente în managementul datelor mari

- contine mii de imagini care reprezinta diferite semne de circulatie
- imaginile reflecta variatii semnificative in aspectul vizual al semnelor
- fiecare imagine este insotita de mai multe seturi de caracteristici pre-calulate

- Alpha Beta Crown: instrument de verificare pentru a asigura functionarea corespunzatoare a retelelor neuronale
- Marabou: esential pentru testarea si validarea modelelor de invatare automata

Alpha Beta Crown

- Unzip instalat, astfel apar erori
- Sistem de operare necesar: Linux prin WSL si anumite librarii instalate
- Activarea environment-ului pentru rulare
- Instalarea CUDA

Marabou

- CMake instalat si de asemenea pachetul build-essential
- Configurare PATH pentru cmake

Rezultate

idx	Rezultat	Timpi(s)	Rezultat	VNN-COMP 2023
0	sat	7.157972967	sat	7.621904355
1	sat	7.286744442	sat	7.638204193
2	sat	6.850318482	sat	7.633469190
3	sat	7.472602460	sat	7.626641420
4	sat	6.911085371	sat	7.638444798
5	no_result_in_file	460.654262260	no_result_in_file	421.810316189
6	run_instance_timeout	540.033374469	run_instance_timeout	540.002389875
7	sat	19.430611468	sat	8.277029694
...
34	sat	16.378010803	sat	8.281102212
35	run_instance_timeout	540.002000284	timeout	492.760481661
36	sat	11.136481450	sat	9.115278199
...
44	sat	8.997252323	sat	7.937421362
45	unsat	6.135465521	unsat	5.935247116

Cu toate acestea, este esential sa continuam dezvoltarea si imbunatatirea instrumentelor de verificare, abordand noile provocari care pot aparea odata cu evolutia tehnologiei. Astfel, ne asiguram ca sistemele de recunoastere a semnelor de circulatie devin tot mai precise, sigure si capabile sa contribuie semnificativ la imbunatatirea sigurantei si eficientei traficului rutier.

Mulumim!