

Konzultace

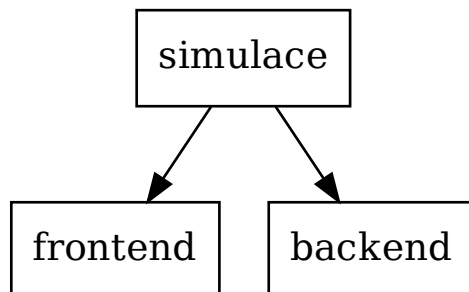
2. října 2018

Témata k diskuzi

1. Jaká by měla být reakční doba vozidla?
2. Probrat ovládací schéma
 - (a) Senzory
 - (b) Ovládání neuronovou sítí
3. Simulační prostředí
 - (a) Statické vs dynamické
 - (b) Délka evaluace
 - (c) Rozšíření
4. Javascript
 - (a) ES6 import v knihovnách

1 Poznámky

2 Architektura aplikace



Obrázek 1: architektura

Aplikace se dá rozdělit do tří částí a to:

1. Simulace - Kompletní kód simulátoru, který slouží k vyhodnocování jednotlivých genomů
2. Frontend - Webová aplikace pro zobrazování a simulaci
3. Backend - Pro velmi rychlou evaluaci na serveru

2.0.1 Pravidla simulace

Simulace probíhá maximálně jednu minutu a končí v těchto případech:

1. Pokud se auto zastaví (má nulovou rychlost)
2. V případě nárazu (agent je penalizován stržením konstantní hodnoty od jeho fitness skóre)
3. Uplynutím časového limitu

2.1 Ovládání agenta

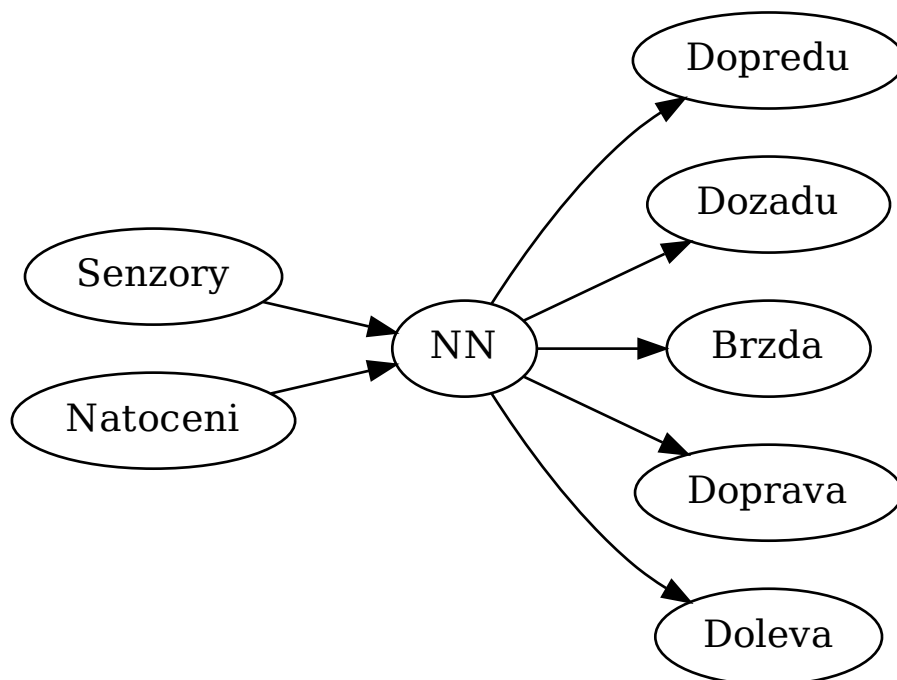
Agent je ovládán s pomocí níže uvedené neuronové sítě

Kde neuronová síť volí mezi pohybem, což může být:

1. Dopředu plnou rychlostí vpřed
2. Dozadu 15% normální rychlosti
3. Brzda zastavení / zpomalení

a směrem, což může být:

1. Natočení volantu o 10 stupňů doleva
2. Natočení volantu o 10 stupňů doprava



Obrázek 2: Neuronová síť

3 Backend

Backendová část běží s pomocí nodejs a pokouší se proces evaluace značně zrychlit rozložením simulace jednotlivých jedinců mezi fyzická jádra procesoru. Toto rozložení probíhá rovnoměrně a může tedy docházet k tomu, že jedno jádro čeká na zbytek (jelikož doba vyhodnocování je u jednotlivců různá).

4 Další práce

1. Lepší rozložení jednotlivců u backendu (fronta?)
2. Zrychlení a validace
3. Rozšíření simulačního prostředí dle dohody