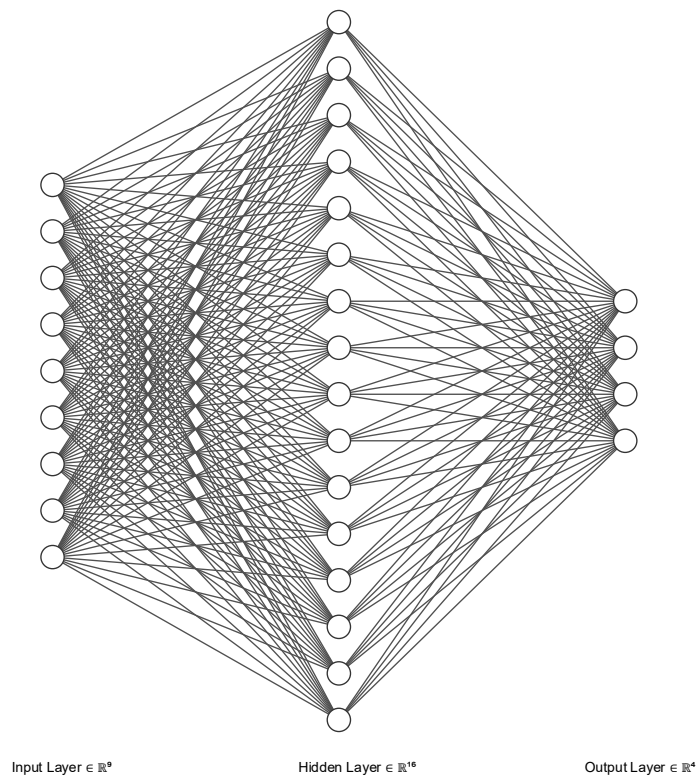


QERQ

Vojtěch Pecha, Martin Vančura

Mozek

9-16-4



Mozek

Skrytá vrstva

Tanh – omezuje rozsah výstupu na $\langle -1, 1 \rangle$

Z výstupu jsou pak odstraněny protichůdné akce (brzda-plyn, vlevo-vpravo)

Výstupní vrstva

Sigmoid s adaptivní teplotou

- vyšší teplota \rightarrow explorativní rozhodování
- nižší teplota \rightarrow víc používá, co se naučil

Inicializace vah – Glorot inicializace

- fan_{in} – počet vstupů
- fan_{out} – počet výstupů
- Rovnoměrné rozložení kolem 0

$$W \sim \mathcal{U} \left(-\sqrt{\frac{6}{fan_{in} + fan_{out}}}, \sqrt{\frac{6}{fan_{in} + fan_{out}}} \right)$$

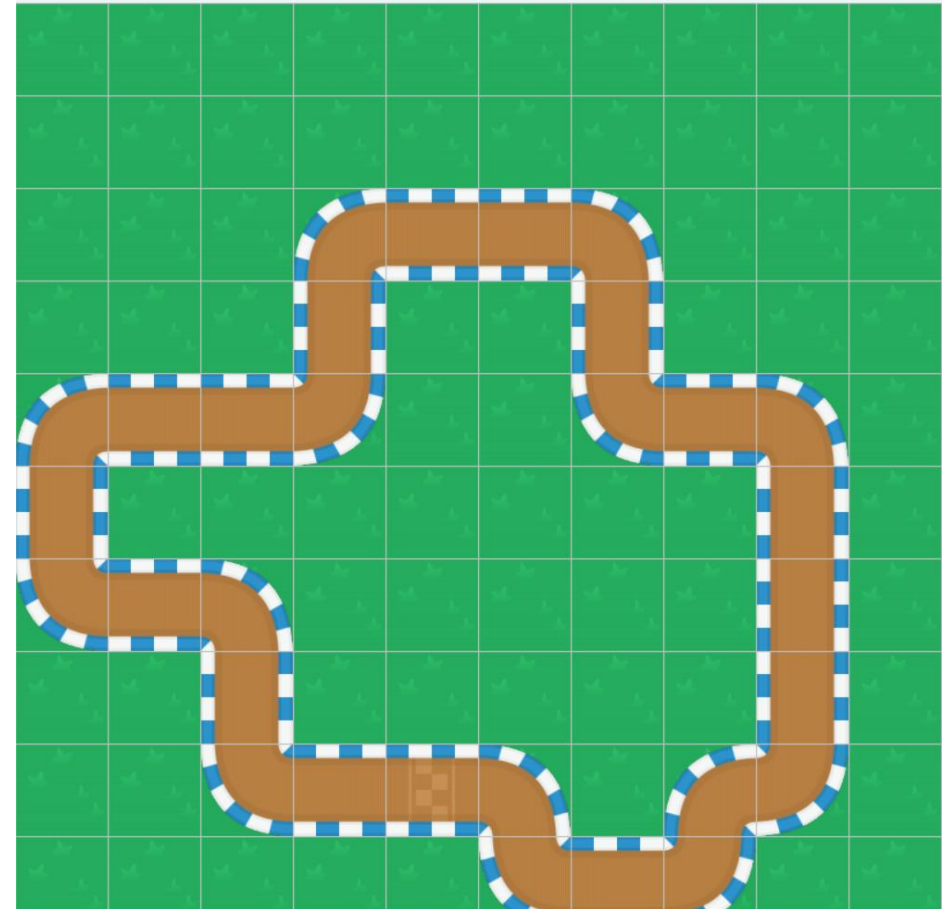
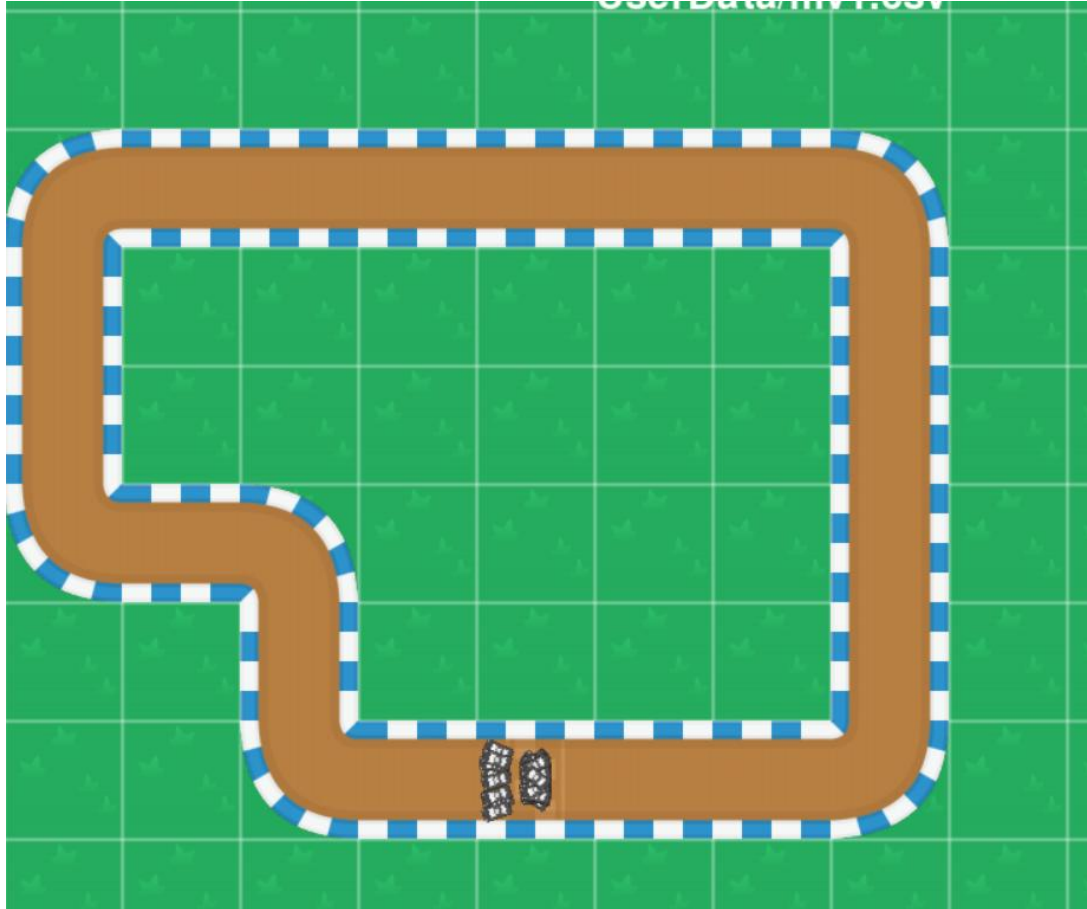
Mutace

- mutation_rate - velikost náhodné změny váhy
- mutation_chance - pravděpodobnost, že se konkrétní váha změní.
- Oba parametry **postupně klesají s počtem generací** (decay)
- Dál se mutace mění podle výkonu:
 1. Po zlepšení výkonu - mutace se tlumí
 2. Při dlouhodobé stagnaci - mutace se zesiluje
 3. Při nestabilním výkonu - mutace se zjemní

Calculate_score

- Počítáme progress – ujetou vzdálenost
- Crash penalty – penalizujeme pokud auto umřelo moc brzo
 - Stát na místě a přežívat je špatně, s ujetou vzdáleností se možná penalizace zmenšuje
- Time penalty – trestáme za příliš pomalou jízdu
- Speed penalty – trestáme pokud auto jede moc rychle v kombinaci s crash penalty
 - Pokud auto ujede krátkou vzdálenost s velkou rychlostí, protože narazilo, tak penalizujeme
- Turn penalty – penalizujeme příliš rychlou jízdu při otočení
 - Čím rychlejší a ostřejší zatáčka tím větší penalizace
 - Cornering v zatáčce – penalizujeme i pokud nezpomaluje v zatáčce
 - Počítáme když zatáčí během jízdy dopředu
- Trest za stání – pokud auto stojí, tak penalizujeme
 - Pokud auto stojí delší dobu, penalizace narůstá
- Trying, pokud se auto o něco snaží – pokud auto aspoň jede/zatáčí dostane bonus
- Bonus za rozjezd

Mapy



Mapy

