

Neuroevolution

Aufgabenblatt 6

Abgabe als Jupyter Notebook bis zum 18.12.2023 um 23:59 Uhr per
E-Mail an neuroevolution@chi.uni-hannover.de

Diese Woche soll der Reinforcement-Learning-Algorithmus, der letzte Woche verwendet wurde, um das CartPole-Problem zu lösen, durch einen Neuroevolution-Algorithmus ersetzt werden.

Aufgabe 1

Wählen Sie eine Architektur für Ihr neuronales Netz, Sie können auch die gleiche Architektur wie letzte Woche verwenden.

Aufgabe 2

Implementieren Sie einen evolutionären Algorithmus, der optimale Gewichte für das neuronale Netz findet, sodass das CartPole-Problem gelöst werden kann. Wählen Sie dazu einen geeigneten Fitnesswert. Warum ist es eventuell nicht die beste Lösung, jedes Individuum nur einmal zu testen?

Wählen Sie eine geeignete Methode, um die Gewichte zu mutieren. Fällt Ihnen eine gute Methode für ein Crossover ein? Experimentieren Sie mit unterschiedlichen Selektionsarten. Welche Beobachtungen machen Sie?

Lassen Sie Ihre finale Lösung 100-mal die CartPole-Simulation durchführen. Welcher Durchschnittsscore wird erreicht.