
Wintersemester 2019/2020

Praktikum Selbstlernende Systeme

Aufgabenblatt 4

Schicken Sie Ihre Lösung in der Form die in der ersten Veranstaltung festgelegt wurde bis zum **Sonntag, den 5.1.2020 um 24:00 Uhr** an obenstehende E-Mail-Adresse.

1 Policy Gradient (10 Punkte)

1. Erweitern Sie ihren Agent um eine Policy Gradient Lernkomponente
2. Er soll dabei ein Neuronales Netz mit folgenden Layern benutzen:
 - a) Input Layer
 - b) 1 Hidden Layer (128 Knoten + Relu)
 - c) 1 Hidden Layer (256 Knoten + Relu)
 - d) 1 Output Layer (8 Knoten + Softmax)
3. Der Agent soll als Input den x- sowie den y-Abstand vom Marine zu Beacon benutzen
 - Normalisieren Sie den Input auf den Wertebereich $[-1, 1]$
4. Verwenden Sie eine Learningrate von $\alpha = 0.00025$
5. Der Agent bekommt in jedem Schritt folgenden Reward:
 - +100 wenn er das Ziel erreicht
 - -0.1 sonst
6. Verwenden Sie ein gamma $\gamma = 0.99$
7. Verwenden Sie eine `screen_size = 16`

8. Visualisieren Sie den Lernfortschritt wie gehabt.
9. Der trainierte PolicyGradient-Agent soll durch ein Python File (RunPG.py) gestartet werden können. Der Agent soll die trainierte Gewichte einlesen und diese benutzen ohne weiter zu lernen.
10. Das Training des PolicyGradient-Agenten soll durch ein Python File (TrainPG.py) gestartet werden können. Der Agent soll hierbei ein neues Netz initialisieren.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!