

Maschinelles Lernen II

9. Übung

Prof. Tobias Scheffer
Dr. Niels Landwehr
Christoph Sawade
Uwe Dick
Peter Haider

Sommer 2010

Ausgabe am: 07.07.10

Aufgabe 1

Recommendation Engine in RL-Glue implementieren

Implementieren Sie einen Agenten für RL-Glue.

Der Agent repräsentiert eine Recommendation Engine, die Banner eines Shops anzeigen kann. Jeder Banner entspricht einer Seite und einem Artikel des Onlineshops. Das Ziel des Agenten ist es, eine Policy zu lernen, die die Anzahl der Verkäufe maximiert.

Der Agent beobachtet die Seite, auf der der Banner angezeigt werden soll und die jeweilige Aktion, die auf diese Seite geführt hat. Beobachtungen werden repräsentiert als ein 2-Array von Integers. Der erste Integer ist der Index der Seite, der zweite beschreibt die Aktion des Users:

- 0 Abbruch. Der User verlässt den Shop.
- 1. Kauf. Der User kauf den Artikel.
- 2. Bannerklick. Der User hat auf den angezeigten Banner geklickt
- 3. Normaler Klick. Der User hat durch normale Navigation die Seite gewechselt.

Die Aktion des Agenten wird durch einen Integer beschrieben, der den Index der Seite repräsentiert, für die ein Banner angezeigt werden soll.

Es ist ein Beispielagent "Recom_Agent.java" gegeben der Banner zufällig auswählt. Ziel für die Evaluierung in der nächsten Woche wird es sein, einen Agenten zu implementieren, der eine Policy lernt, die höheren durchschnittlichen Reward erzielt als der Zufallsagent. Daten werden dem Agenten in Episoden gezeigt. Jede Episode entspricht einem Kunden des Onlineshops. Ein Experiment entsprechend dem RL-Glue-Format ist ebenfalls implementiert worden. "Recom_Experiment.java" kann zum Testen beliebig verändert werden.

In der Übungsstunde am 14.07.10 wird der Lernalgorithmus des Agenten evaluiert. Dazu wird ein Experiment verwendet, dass 50000 Episoden erzeugt. Bewertet wird der durchschnittliche Reward auf diesen 50000 Episoden. Es wird also keine Policy bewertet, sondern die Policy muss auf den Beispielenisoden gelernt werden.

Bei Fragen bitte direkt an Uwe Dick in Raum 0.19 wenden. (uwedick@cs.uni-potsdam.de)