

Обучение с подкреплением для построения детерминированного конечного автомата по списку положительных и отрицательных примеров

Скрыганов С.В., Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург
Научный руководитель – Сметанников И.Б., к.т.н., ассистент ФИТиП Университета ИТМО

Введение

Детерминированный конечный автомат — математическая модель, состоящая из состояний и переходов между ними, задающая некоторую формальную грамматику. Построение детерминированного конечного автомата по каким-то образом описанному формальному языку — классическая задача теории формальных языков, не имеющая единого алгоритма.

Цель работы

Целью данной работы является разработка алгоритма построения детерминированных конечных автоматов на основании списка положительных и отрицательных примеров.

Базовые положения исследования

В процессе работы планируется разработать алгоритм построения детерминированных конечных автоматов по списку положительных и отрицательных примеров. В этой работе необходимо построить модель обучения, первоначально основанного на Q-обучении, для формирования детерминированных конечных автоматов. В работе дан некоторый набор данных, состоящий из строк (слов) различной длины. Для каждого слова известно принадлежит ли оно некоторому формальному языку или нет.

Предварительные результаты

На данный момент разработан метод построения конечных автоматов при помощи Q-обучения. Ранее был разработан метод на основе рекуррентной нейронной сети, но проблема такого решения является в том, что требуется точное количество автомата, который ищется.

Список литературы

1. Sutton R., Barto A. Reinforcement Learning: An Introduction [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20050301153722/http://www.cs.ualberta.ca/~sutton/book/ebook/the-book.html>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 07.02.2019).
2. Хопкрофт Д., Мотвани Р., Ульман Д. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений, 2-е изд. : Пер. с англ. — М.:Издательский дом «Вильямс», 2002. — С. 61.— ISBN 5-8459-0261-4.