

А.С. Горский
В.М. Полушкин
Р.И. Князев

A.S. Gorsky
V.M. Polushkin
R.I. Knyazev

Распознавание образов на основе методов машинного обучения с подкреплением

В статье рассматривается подход к решению задачи распознавания образов, объединяющий метод обучения с подкреплением на основе временных различий с архитектурой «исполнитель-критик» в виде глубоких искусственных нейронных сетей и использованием модели окружающей среды. Предложен методический аппарат, который может быть использован при разработке алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) на основе обучения с подкреплением как для решения задачи распознавания образов, так и для других задач ИИ в условиях, когда обучение с учителем (без учителя) имеет организационные сложности или требует больших затрат времени и ресурсов.

Ключевые слова: искусственный интеллект; машинное обучение с подкреплением; метод на основе временных различий; метод «исполнитель-критик»; распознавание образов; функция ценности.

Pattern Recognition Based on the Machine Reinforcement Learning Methods

The paper considers an approach to the pattern recognition problem solution that combines the method of reinforcement learning based on temporal differences between the “performer-critic” architecture in the form of deep artificial neural networks and the use of an environmental model. A methodical apparatus is proposed, which can be used in the artificial intelligence (AI) algorithms development based on reinforcement learning both for the pattern recognition problem solution and other AI tasks in conditions where supervised learning (unsupervised learning) has organizational difficulties or is time- and resource-consuming.

Keywords: artificial intelligence; machine reinforcement learning; method based on time differences; method “performer-critic”; pattern recognition; value function.