

Н. С. Погудин, Д. В. Ратобильская
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ

В последние десятилетия в обществе стремительно развивается новейшая прикладная область математики, специализирующаяся на искусственных нейронных сетях. Значимость исследований в данной направленности подтверждается множеством разных применений нейронных сетей. Это автоматизация процессов распознавания образов, адаптивное управление, аппроксимирование функционалов, моделирование, разработка экспертных систем, организация ассоциативной памяти и многие другие приложения. С помощью нейронных сетей возможно, к примеру, прогнозировать данные биржевого рынка, осуществлять распознавание оптических либо звуковых сигналов, разрабатывать самообучающиеся системы, умеющие управлять автомобилем при парковке либо синтезировать голос по текстовому файлу.

С сегодняшних позиций однослойный персептрон представляет скорее исторический интерес, однако на его примере могут быть изучены основные понятия и простые алгоритмы обучения нейронных сетей. В качестве демонстрационного средства обучения предлагается представляемая программа-классификатор.

На основе однослойного персептрона как формальной модели представления нейрона разработана нейронная сеть для решения задачи классификации объектов.

Разработанное приложение реализует однослойный персептрон, который определяет, к какому типу относится транспортное средство. В качестве объектов классификации рассматривались: легковой автомобиль; пассажирский транспорт; грузовой транспорт.

В качестве основных характеристик классификации были предложены: снаряженная масса автомобиля; мощность двигателя; вместимость пассажиров; грузоподъемность.

Анализ результатов экспериментов позволил выявить, что после того, как нейронная сеть обучена, мы можем применять ее для решения поставленных задач. Важнейшая особенность нейронной сети состоит в том, что, однажды обучившись определённому процессу, она может верно, действовать и в тех ситуациях, в которых она не бывала в процессе обучения.