

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ТОРГОВЛЕ

Искусственная нейронная сеть (ИНС) — это математическая модель, а также ее программная и аппаратная реализация. ИНС строится по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей, т.е. сетей нервных клеток живого организма.

ИНС представляет собой систему соединенных и взаимодействующих между собой простых процессоров (искусственных нейронов). Каждый процессор сети имеет дело только с сигналами, которые он периодически получает, и сигналами, которые он периодически посылает другим процессорам.

Впервые понятие искусственных нейронных сетей возникло при попытке смоделировать процессы головного мозга человека. Первым серьезным прорывом в этой сфере можно считать создание модели нейронных сетей МакКаллока-Питтса в 1943 г. Учеными впервые была разработана модель искусственного нейрона. Ими была предложена конструкция сети для выполнения логических операций. Было доказано, что подобная сеть способна обучаться. В процессе обучения нейронная сеть способна выявлять сложные зависимости между входными данными и выходными, а также выполнять обобщение. Это значит, что в случае успешного обучения сеть сможет вернуть верный результат на основании данных, которые отсутствовали в обучающей выборке, а также неполных и/или «зашумленных», частично искаженных данных. Многослойный перцептрон — первый вариант воплощения этой системы как компьютерной модели.

Нейронные сети обладают набором преимуществ и выгод. Во-первых, сигнальные линии очень экономичные и малоактивные. Во-вторых, импульсная схема передачи сигналов энергоэффективна и обеспечивает простоту в реализации, так как генерация и обработка импульсов может осуществляться с помощью простейших аналоговых схем. В-третьих, импульсные сети защищены от помех. Недостатки также присутствуют. Если на вход подаются неверные данные, то и результат будет также неправильным. Согласно статистике, из доступных сегодня систем, построенных на базе нейронных сетей, большинство показывает точность прогнозов в 50–60 %.

Нейронные сети являются лучшим, что имеет ныне человечество на пути к искусственному интеллекту. Они применяются практически повсеместно. Можно отметить следующие сферы применения нейронных сетей. Автопилоты в самолетах и автомобилях. Программы для обнаружения мошенничества с кредитными картами. Нейронные сети используются в системах автоматизированного перевода текстов, распознавания вербальных и текстовых данных.

ИНС предлагается использовать в торговле для проведения анализа продаж, исследования предпочтений покупателей, улучшения взаимодействия с потенциальными и реальными клиентами.

Существуют эффективные программы, реализующие нейронные сети, которые можно использовать в торговле. К их числу относятся такие программы как MATLAB, NeuroShell и GeneHunter. MATLAB представляет собой пакет прикладных программ для решения вычислительных задач. NeuroShell — система, предназначенная для решения ряда специализированных задач. NeuroShell включает в себя ряд серий: NeuroShell Trader, NeuroShell Predictor, NeuroShell Classifier, NeuroShell Run — Time Server. GeneHunter- программный пакет, использующий генетические алгоритмы для решения сложных оптимизационных и комбинаторных задач. С помощью перечисленных программ можно решать в торговле следующие задачи:

- размещение товаров и их описаний;
- анализ отзывов клиентов о продуктах, клиентах, услугах, компаниях;
- автоматическое создание товарных рекомендаций и контекстной рекламы;
- анализ, классификация и прогнозирование рынка.

А.Н. Талапкалиева

*Научный руководитель — магистр технических наук Е.Г. Неверова
Университет «Нархоз» (Алматы, Республика Казахстан)*

РЕАЛИЗАЦИЯ НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ СТИЛИЗАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Нейронные сети сегодня находят все большее практическое применение. Традиционные алгоритмы машинного обучения в отдельных областях деятельности, которые касаются обработки плохо структурируемых или недостаточных данных, работают гораздо хуже, чем нейронные сети.

Так как цель проекта — это перенос стиля изображения, использована сверточная нейронная сеть в связи с тем, что именно ее архитектура является самой эффективной при работе с изображениями.

Название сети связано с ее архитектурой, где присутствует операция свертки, которая подразумевает перемножение фрагментов изображения с матрицей (ядром) свертки поэлементно, в результате получается сумма в виде признака аналогичной позиции выходного изображения.

В качестве исходного контента была взята фотография из личного архива, а в качестве изображения для задания стиля — гравюра художника из Японии Кацусики Хокусая «Большая волна близ Канагавы» (рис. 1) [1].