Нейронные сети: особенности, тенденции развития

Иванцов Александр Евгеньевич,
Дерюгин Данил Анатольевич,
Кондрошов Даниил Сергеевич

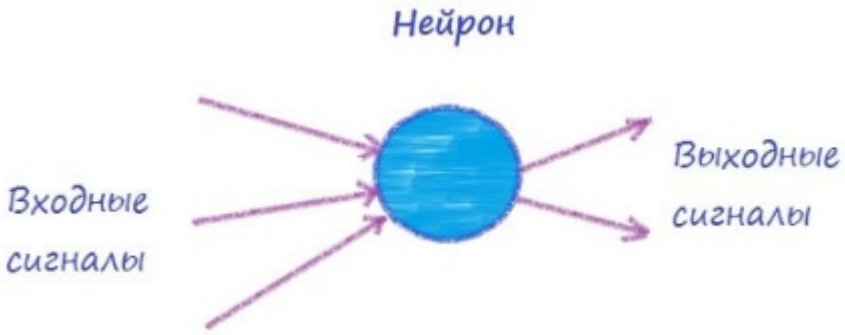
Аннотация

Рассматриваются ключевые особенности искусственных нейронных сетей, описываются основные тенденции и способы их применения в науке и обществе. Помимо этого, уделено внимание перспективе развития как самих нейросетей, так и технологии, в основе которых лежит их использование

Ключевые слова

искусственные нейронные сети, особенности нейронных сетей, области применения нейронных сетей, нейронные сети и информационные технологии, перспективы нейронных сетей.

Нейронные сети. Изучение и использование искусственных нейронных сетей, в принципе, началось уже достаточно давно — в начале 20 века, но по-настоящему широкую известность они получили несколько позже. Связано это, в первую очередь, с тем, что стали появляться продвинутые (для того времени) вычислительные устройства, мощности которых были достаточно велики для работы с искусственными нейронными сетями. По сути, на данный момент можно легко смоделировать нейронную сеть средней сложности на любом персональном компьютере. Нейронная сеть представляет из себя совокупность нейронов, соединенных друг с другом определенным образом.



Нейрон представляет из себя элемент, который вычисляет выходной сигнал (по определенному правилу) из совокупности входных сигналов. То есть основная последовательность действий одного нейрона такая: 1. Прием сигналов от предыдущих элементов сети 2. Комбинирование входных сигналов 3. Вычисление выходного сигнала 4. Передача выходного сигнала следующим элементам нейронной сети

Тенденции и перспективы развития. Нейронные сети представляют интерес для достаточно большого числа специалистов: 1. Программистов — нейронные сети открывают область новых методов для решения сложных задач. 2. Физики используют нейронные сети для моделирования явлений в статистической механике и для многих других задач. 3. Нейрофизиологи могут использовать нейронные сети для моделирования и исследования функций мозга. 4. Психологов нейронные сети обеспечивают механизмом для тестирования моделей некоторых психологических теорий. 5. Другие специалисты (особенно коммерческих и индустриальных направлений) могут

также интересоваться нейронными сетями по самым разнообразным причинам. Существует множество способов организации искусственных нейронных сетей, которые могут содержать различное число слоёв нейронов. Нейроны могут быть связаны между собой как внутри отдельных слоёв, так и между слоями

Заключение. Нейронные сети инструмент для работы с объемами данных, позволяющий решить множество задач за короткое время. Простота использования таких сетей заключается в их практичности, нет необходимости изучать различные алгоритмы и нанимать специалистов, потому как обучение происходит на практических примерах. Но их потенциал не раскрыт полностью, так как существует ряд проблем, которые еще решатся в настоящее и будущее время. Одной из таких проблем является недостаточная скорость передачи сигнала внутри нейронной сети, поскольку аппаратная составляющая не соответствует требованиям. Все зависит от того смогут ли данные передаваться машинами со скоростью близкой к скорости человеческой мысли.

Список источников

1. Сивохин А.В., Лушников А.А., Шибанов С.В. Искусственные нейронные сети. Лабораторный практикум. — Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. — 136 с.

2. Галушкин А. И. Теория нейронных сетей [Текст] / А. И. Галушкин. — М.: ИПРЖР, 2000. — 416 с.

3. Черномашенцев М.С. Что такое нейронная сеть / Электронный ресурс. — Режим доступа: http://www.np.vspu.ac.ru/