

ИСКУССТВЕННЫЙ НЕЙРОННЫЙ СЕТЬ И МОЗГ ЧЕЛОВЕКА

Дидманидзе И. Ш., Кахиани Г.А.

*Батумский Государственный университет Шота Руставели,
г. Батуми*

В работе рассмотрены вопросы сходства искусственной нейронной сети и мозга человека.

Как известно мозговая ткань человека состоит из большого числа связанных друг с другом однотипных узлов - нейронов. Все нейроны, независимо от типа, имеют схожую организационную структуру.

Искусственный нейрон имитирует в первом приближении свойства биологического нейрона. На вход искусственного нейрона поступает некоторое множество сигналов, каждый из которых является выходом другого нейрона. Каждый вход умножается на соответствующий вес, аналогичный синаптической силе, и все произведения суммируются, определяя уровень активации нейрона. Хотя парадигмы нейронных сетей весьма разнообразны.

Прорыв в области искусственных нейронных сетей будет требовать развития их теоретического фундамента. Теоретические выкладки, в свою очередь, должны предваряться улучшением математических методов, поскольку исследования серьезно тормозятся нашей неспособностью иметь дело с такими системами. Успокаивает тот факт, что современный уровень математического обеспечения был достигнут под влиянием нескольких превосходных исследователей. В действительности аналитические проблемы являются сверхтрудными, так как рассматриваемые системы являются очень сложными нелинейными динамическими системами. Возможно, для описания систем, имеющих сложность головного мозга, необходимы совершенно новые математические методы.

Несмотря на существующие проблемы, желание смоделировать человеческий мозг не угасает, а получение зачаровывающих результатов вдохновляет на дальнейшие усилия.

Объединение научных дисциплин для изучения проблем искусственных нейросетей принесет эффективные результаты, которые могут стать беспримерными в истории науки. Биологи, анатомы, физиологи, инженеры, математики и даже философы активно включились в процесс исследований. Проблемы являются сложными, но цель высока: познается сама человеческая мысль.

Задать нейронную сеть, способную решать конкретную задачу, - это значит определить модель нейрона, топологию связей, веса связей. Нейронные сети различаются между собой в меньшей степени моделями нейрона, а в основном топологией связей и правилами определения весов.

Поведение искусственной нейронной сети зависит как от значения весовых коэффициентов, так и от функции возбуждения нейронов. Известны три основных вида функций активации: пороговая, линейная и сигмоидальная.

Именно на этих вопросах заостряется наше внимание в данной работе.