

НЕЙРОКОМПЬЮТЕРЫ И НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ермилов И.В., Алашеев В.А.

Дворникова Т.Н. – старший преподаватель

Нейрокомпьютеры – вычислительные устройства шестого поколения, которые состоят из большого числа параллельно работающих вычислительных элементов (нейронов) совокупность которых представляет собой нейронную сеть.

Искусственный нейрон (математический нейрон Маккалока — Питтса) — узел искусственной нейронной сети, являющийся упрощённой моделью естественного нейрона. Математически, искусственный нейрон обычно представляют как некоторую нелинейную функцию от единственного аргумента — линейной комбинации всех входных сигналов. Данную функцию называют функцией активации или передаточной функцией. Полученный результат посылается на единственный выход.

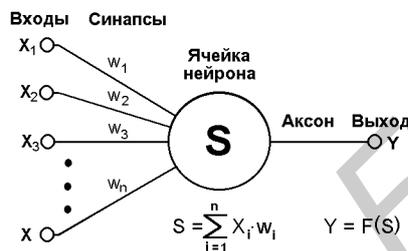


Рис.1 – Структурная схема искусственного нейрона

Объединив нейроны можно получить нейронную сеть. Совокупность подобных сетей представляет собой идеальный нейрокомпьютер.

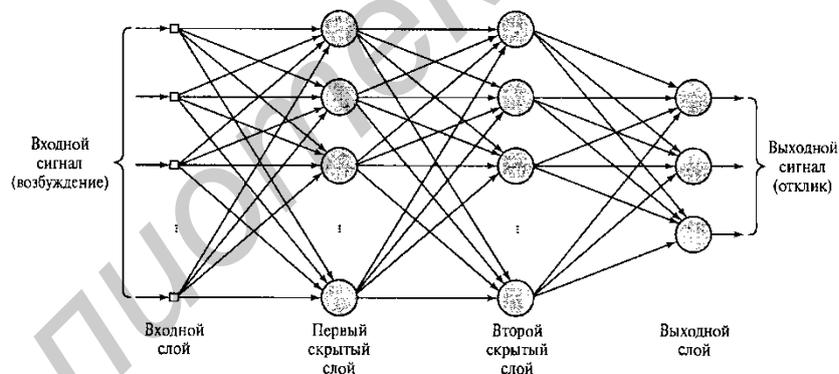


Рис. 2 – Нейронная сеть

Нейронные компьютеры обладают рядом преимуществ по сравнению с обычными компьютерами, такими как повышенное быстродействие и устойчивость к помехам. Недостаточно эффективное использование параллелизма является недостатком нейрокомпьютеров, который устраняется путём построения максимально параллельных алгоритмов для различных классов задач.

Компьютеры, использующие нейронные сети, являются одним из самых перспективных направлений развития в современной электронике, наряду с биомолекулярными и квантовыми компьютерами. Они будут широко востребованы в медицине, при прогнозировании различных процессов и событий, при обеспечении информационной безопасности

Список использованных источников:

1. Журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение», ИПРЖР Радиотехника
2. Нейрокомпьютерная парадигма и общество. / Под ред. Ю. Ю. Петрунина. — М.: Издательство Московского университета, 2012. — 304 с.