

М. А. Косы, Н. А. Жиляк
(БГТУ, Минск)

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Нейронная сеть – это система из нейронов, соединенных между собой синапсами, которая принимает решения при множестве заданных условий. Она действует не только в соответствии с заданным алгоритмом и формулами, но и на основании прошлого опыта.

Искусственный нейрон имитирует в первом приближении свойства биологического нейрона. На вход искусственного нейрона поступает некоторое множество сигналов, каждый из которых является выходом другого нейрона. Синапс – это связь между двумя нейронами. У синапсов есть один параметр – вес. Благодаря ему, входная информация изменяется. Допустим, есть три нейрона, которые передают

информацию следующему. Тогда у нас есть три веса, соответствующие каждому из этих нейронов. У того нейрона, у которого вес будет больше, та информация и будет доминирующей в следующем нейроне. На самом деле, совокупность весов нейронной сети – это своеобразный мозг всей системы. Благодаря этим весам, входная информация обрабатывается и превращается в результат.

Структура нейронной сети пришла в мир программирования прямо из биологии. Благодаря такой структуре, машина обретает способность анализировать и даже запоминать информацию.

Самыми распространенными применениями нейронных сетей является:

- классификация – распределение данных по параметрам. Например, на вход дается набор людей и нужно решить, кому из них давать кредит, а кому нет. Эту работу может сделать нейронная сеть, анализируя такую информацию как: возраст, платежеспособность, кредитная история и т. д.;

- предсказание – возможность предсказывать следующий шаг;

- распознавание – в настоящее время, самое широкое применение нейронных сетей;

- используется в Google, когда вы ищете фото.

Нейронные сети используются для решения сложных задач, которые требуют аналитических вычислений подобных тем, что делает человеческий мозг.