

Vhod lahko predstavlja poljubno spremenljivko, od katere zavisi rešitev problema (izhod). Ponder predstavlja moč vpliva, ki ga ima določen vhod na izhod oziroma na rešitev problema. Moč nevralne mreže se kaže v sposobnosti spreminjanja ponderjev tako, da pripelje do točnega rezultata. Čim več moči daje vhodni vzorec nekemu kanalu, tem večji vpliv bo imel ta določeni vhod na končno rešitev problema. To omogoča PE da dejansko pridobiva iz svojega okolja znanje o določenem problemu (oz. da se uči), pri čemer se ponderji odzivajo in spreminjajo svojo vrednost v odvisnosti od vhoda. Funkcija sumiranja je ugotavljanje vsote produktov med vhodi in ponderji. Prenosna funkcija preoblikuje sumirane vhode tako, da ustvarijo izhod, in ostane ves čas delovanja mreže nespremenjena.

Trenutno sta v uporabi dve vrsti nevralnih mrež: kontrolirana in prosta mreža. Medtem ko se prva (kontrolirana) mreža že uspešno uporablja na nekaterih področjih (procesna kontrola, razpoznavanje vzorcev, problemi identifikacije), pa je druga mnogo bolj kompleksna in se še vedno nahaja v eksperimentalni fazi razvoja.

Pomembna lastnost nevralnih mrež je njihova sposobnost, da pridobivajo spoznanja (znanje) o realnih aplikacijah tako, da se posredujejo sistemu primeri te aplikacije. Tradicionalna obdelava podatkov, pa tudi ekspertni sistemi, morajo imeti izdelan sistem postopne logike, da bi korak za korakom prišli do rešitve problema. Nevralne mreže ne potrebujejo tako detajlnih programov. Toda povezava ekspertnih sistemov in nevralnih mrež predstavlja izred-