

Jemný úvod do neuronových sítí – osnova přednášky

Reálný vs. umělý neuron: podobnosti a rozdíly. Vstupy, výstup, princip zpracování informace. Aktivační funkce.

	<i>reálný neuron</i>	<i>umělý neuron</i>
<i>vstupy</i>	diskrétní	obecně spojité
<i>výstup</i>	diskrétní	diskrétní či spojité
<i>čas</i>	spojitý	diskrétní (po krocích)
<i>počet parametrů</i>	obrovský	váhy, práh

Perceptron: nejjednodušší neuronová síť. Vybavování perceptronu. Algoritmus učení perceptronu. Využití perceptronu jako binárního klasifikátoru lineárně separabilní úlohy.

XOR klasifikační problém a jeho řešení:

Vícevrstvá (backpropagation) síť. Vrstvy (jedna vstupní, žádná až několik skrytých, jedna výstupní). Vybavování vícevrstvé sítě. Učení vícevrstvé sítě: algoritmus backpropagation (pouze idea). Volba počtu skrytých vrstev a počtu neuronů v nich. Kolmogorova věta. Aplikace: klasifikace, predikce (mapování prostorů), komprese dat, síť NETtalk.

Další neuronové sítě (pouze letmá zmínka):

- Kohonenova samoorganizující se síť (SOM – self-organizing map): učení bez učitele, shlukování.
- Hopfieldova síť: asociativní paměť pro binární vzory.

Shrnutí:

- vybavování vs. učení
- “černá skříňka”
- učení s učitelem i bez učitele
- paralelní zpracování informace
- robustnost