Budúcnosť - Neurónová sieť :)

Masívne paralelný procesor, ktorý uchováva experimentálne znalosti a vie ich ďalej využívať.

Neurónová sieť napodobňuje ľudský mozog v dvoch aspektoch:

- poznatky sa zbierajú v neurónovej sieti počas učenia,
- medzineurónové spojenia (synaptické váhy) sa využívajú na ukladanie znalostí.

Inšpirácia vzniku neurónových sietí vychádza z biologických systémov, inak povedané, ide o simulovanie činnosti mozgu.

Významnou vlastnosťou neurónových sietí je skutočnosť, že svojím spôsobom sú tzv. **univerzálnym aproximátorom funkcií**. Ak máme systém, ktorého popis je veľmi náročný alebo vlastný systém je natoľko zložitý, že jeho popis je takmer nemožný, môžeme využiť dáta, ktoré do systému vstupujú a im zodpovedajúce výstupy. Na riešenie tejto situácie sa dá využiť neurónová sieť, a to tak, že ju naučíme správať sa ako pozorovaný systém pomocou trénovacích údajov (spomínaných vstupov a výstupov).

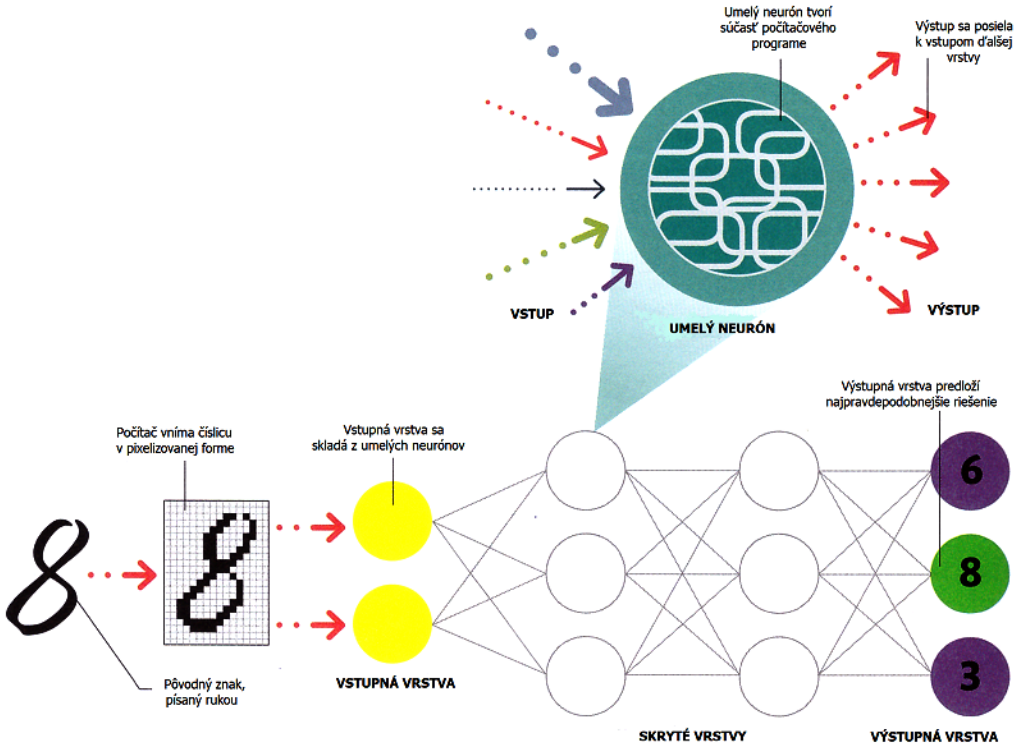
Pri neurónových sieťach môžeme rozlišovať 3 základné okruhy:

- teória neurónových sietí – matematický rozbor činnosti neurónových sietí, problémy neurónových sietí ako dynamického systému vo všeobecnosti, teoretické rozbory návrhu topológie neurónových sietí a podobne,
- simulácia neurónových sietí – ide o simuláciu neurónových sietí pomocou počítačových systémov. Hlavným problémom simulácie je naučiť niečo neurónovú sieť. Proces učenia je veľmi časovo náročný a vyžaduje veľké výpočtové systémy,
- implementácia neurónových sietí – ide o implementáciu naučenej neurónovej siete do počítača.

Základným elementom neurónovej siete je **neurón**. V porovnaní s ľudským neurónom sa dá pomocou počítačov nasimulovať omnoho rýchlejší neurón ako je neurón ľudský. Problémom je však nasimulovať množstvo neurónových spojení podobné aké je v mozgu. Takúto masívne paralelnú neurónovú sieť ešte veľmi dlho nebudeme vedieť nasimulovať. Teda, aj keď vieme dosiahnuť rýchlejší procesný elementneurón, nevieme dosiahnuť taký masívny paralelizmus, ktorý určuje silu celej neurónovej siete.

Rozdelenie činnosti neurónových sietí:

- **fáza učenia** – znalosti sa ukladajú do synaptických váh neurónových sietí, ktoré sa počas učenia menia, ide vlastne o zbieranie poznatkov, resp. ich uchovávanie,
- **fáza života** – získané znalosti sa využívajú na riešenie konkrétneho problému, pričom sa už synaptické váhy nemenia.



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Neurónové siete v skratke:

Pod týmto pojmom sa skrývajú riešenia, ktoré softvérovo napodobňujú biologické procesy v živom mozgu.

Neurónový počítač; Umelá inteligencia ako veda; Umelá inteligencia (AI - Artificial Inteligence), heuristické metódy; Neurónové siete, triviálna, s vyšším počtom neurónov a organizovaná do viacerých vrstiev, spätná distribúcia chyby (back propagation), topológia



Úvod do teórie neurónových sietí