

Hluboké učení (Deep Learning)

Hluboké učení (Deep Learning) je specifická oblast **strojového učení** (Machine Learning), která je založena na využívání umělých neuronových sítí s mnoha vrstvami. Přívlastek „hluboké“ odkazuje právě na počet vrstev v síti, skrze které data protékají a jsou transformována.

Zatímco klasické strojové učení vyžaduje, aby člověk definoval příznaky (features), které má algoritmus sledovat, hluboké učení se tyto příznaky učí samo přímo z dat.

Architektura neuronové sítě

Hluboké učení je inspirováno strukturou biologického mozku. Základní jednotkou je **umělý neuron**, který přijímá vstupy, přiřazuje jim váhu a přes aktivační funkci generuje výstup.

Sítě se skládají ze tří základních typů vrstev:

- Vstupní vrstva (Input Layer):** Přijímá syrová data (např. pixely obrázku).
- Skryté vrstvy (Hidden Layers):** Zde probíhá samotné „učení“. Vrstvy extrahují rysy – od jednoduchých (hrany, barvy) až po komplexní (tvary, obličeje, objekty).
- Výstupní vrstva (Output Layer):** Poskytuje konečný výsledek (např. klasifikaci: „Na obrázku je pes“).

Proč je hluboké učení populární právě teď?

Ačkoliv základy neuronových sítí vznikly už v 50. letech, jejich rozmach umožnily až tři faktory:

- Big Data:** Dostupnost obrovského množství digitálních dat pro trénování.
- Výkon GPU/NPU:** Trénování vyžaduje masivní paralelní výpočty, které zvládají moderní grafické karty a [[soc|SoC]] s AI akcelerátory.
- Algoritmické inovace:** Nové techniky (např. Transformer, ReLU), které umožnily trénovat velmi hluboké sítě bez ztráty stability.

Klíčové typy sítí

Typ sítě	Hlavní využití
CNN (Konvoluční síť)	Počítačové vidění, rozpoznávání obrazu a medicínská diagnostika.
RNN (Rekurentní síť)	Zpracování sekvenčních dat, např. překlad řeči nebo analýza časových řad.
Transformers	Základ pro modely jako GPT (ChatGPT) a Gemini. Excelují v chápání kontextu v textu.

Výzvy hlubokého učení

- „Black Box“ efekt:** Často je obtížné pochopit, proč se síť rozhodla určitým způsobem (problém

interpretovatelnosti).

- **Hardwarová náročnost:** Trénování modelů vyžaduje obrovské výpočetní zdroje, což nahrává gigantům jako Google nebo [Apple](#).
- **Kvalita dat:** Pokud jsou trénovací data zaujatá (biased), model bude produkovat chybná nebo nespravedlivá rozhodnutí.

— Související pojmy: [SoC](#), [TSMC](#) (výrobce AI čipů), [Umělá inteligence](#)

From:

<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

http://serviceit.cz/doku.php?id=it:ai:deep_learning

Last update: **2026/01/05 13:33**

