

# Hluboké učení (Deep Learning)

**Hluboké učení** (Deep Learning) je specifická oblast **strojového učení**, která využívá algoritmy inspirované strukturou a funkcí lidského mozku, nazývané **umělé neuronové sítě**. Přívlastek „hluboké“ označuje použití velkého množství vrstev mezi vstupem a výstupem.

Zatímco klasické strojové učení vyžaduje, aby člověk ručně definoval důležité znaky (features), hluboké učení se tyto znaky učí extrahovat samo přímo z dat.

## Architektura neuronové sítě

Hluboké učení zpracovává data skrze hierarchickou strukturu vrstev:

- **Vstupní vrstva (Input Layer):** Přijímá syrová data (např. pixely obrázku).
- **Skryté vrstvy (Hidden Layers):** Zde probíhá samotný výpočet. Každá vrstva hledá složitější vzorce - první vrstva hledá hrany, druhá tvary a desátá celé objekty.
- **Výstupní vrstva (Output Layer):** Poskytuje konečnou predikci (např. „Toto je kočka“).

## Klíčové typy architektur

V IT praxi se setkáváme se třemi hlavními typy sítí:

Typ sítě	Hlavní využití
<b>CNN</b> (Konvoluční)	Analýza obrazu, rozpoznávání tváří, medicínské skenování.
<b>RNN / LSTM</b>	Zpracování textu, řeči a časových řad (predikce burzy).
<b>Transformers</b>	Základ pro moderní LLM (ChatGPT, Gemini). Excelují v chápání kontextu.

## Hardware pro hluboké učení

Hluboké učení je extrémně náročné na výpočetní výkon. Vyžaduje miliony matematických operací s maticemi současně, což nezvládají běžné CPU, ale specializované čipy:

- **GPU (Graphics Processing Unit):** Původně pro hry, dnes standard pro trénování AI díky tisícům malých jader.
- **NPU (Neural Processing Unit):** Součást moderních SoC (Apple Neural Engine), optimalizovaná pro běh hotových modelů s nízkou spotřebou.
- **TPU (Tensor Processing Unit):** Specializované čipy od Google pro obří datová centra, na jejichž návrhu spolupracuje [Broadcom](#).

## Výzvy a omezení

- **Černá skříňka (Black Box):** Často nevíme, proč síť dospěla k danému výsledku (problém interpretovatelnosti).

- **Náročnost na data:** Hluboké učení vyžaduje tisíce až miliony příkladů, aby bylo přesné.
- **Energetická náročnost:** Trénování velkých modelů spotřebovává obrovské množství elektriny.

— *Související pojmy:* [SoC](#), [Broadcom](#), [TSMC](#), [Strojové učení](#)

From:

<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIA**

Permanent link:

[https://serviceit.cz/doku.php?id=hluboke\\_uceni](https://serviceit.cz/doku.php?id=hluboke_uceni)

Last update: **2026/01/05 19:28**

