

AI

Co je to Umělá inteligence?

Vladimír Chlup

26. června 2026

Co je to Umělá inteligence?

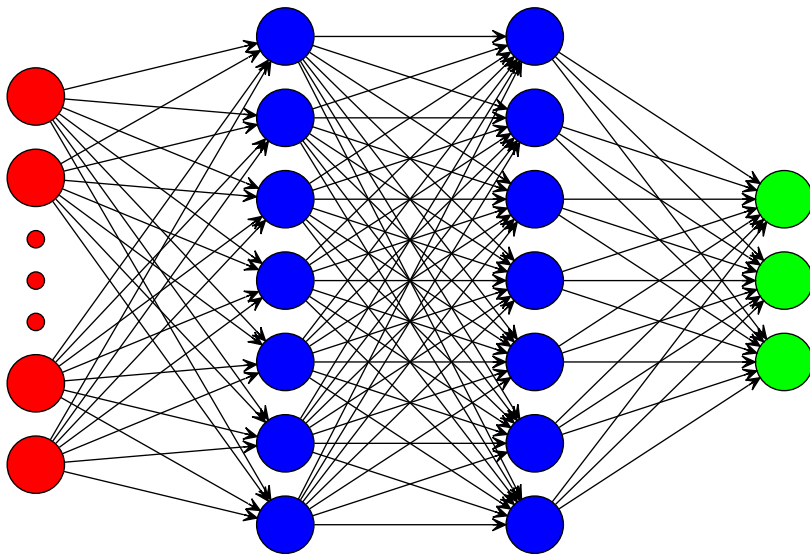
- počátky informatiky – 30. léta minulého století
- první počítače:
 - Colossus (1943)
 - Z4 (1945)
 - ENIAC (1945)
 - ACE (1950)
- Alan Turing a otázka myslícího stroje
 - Turingův test – projevy inteligentního chování
- co je to intelligence?

- AI – Artificial Intelligence – umělá inteligence
- různé významy:
 - (počítačové) hry – postavy / hráči ovládané počítačem
 - specializované algoritmy
 - strojové učení
 - systémy “programované” množstvím dat
 - obecná umělá inteligence (Artificial General Intelligence – AGI)
 - opravdová umělá inteligence – univerzální, jako lidská
 - obvykle v pop kultuře – Terminátor, Matrix, CML, aj.
 - marketingové označení
 - dnes typicky produkty nějakým způsobem využívající nebo určené pro aplikace strojového učení

- dnes převážně jako velké jazykové modely (LLM – Large Language Model)
- typ neuronových sítí trénovaný na velkém množství textu
- ChatGPT, Gemini, Claude, Grok, aj.
- nejsou programovány přímo, ale pomocí *trénovacích dat*
 - programátor specifikuje, jak má síť vypadat a jakým způsobem se učí
 - síť pak na základě trénovacích dat přizpůsobuje své chování

- inspirována lidským mozkem, počátky sahají do 40. let minulého století
- tvořena neurony rozdělenými do vrstev
 - neurony v jedné vrstvě jsou typicky spojeny pouze s neurony ze sousedních vrstev, ne navzájem
 - neuron se aktivuje na základě signálů z (ne)aktivovaných neuronů předchozí vrstvy
- tři části:
 - vstupní vrstva
 - výstupní vrstva
 - skrytá vrstva
- výstupní vrstva nám dává pravděpodobnosti pro možné odpovědi

Neuronová síť II



Neuronová síť

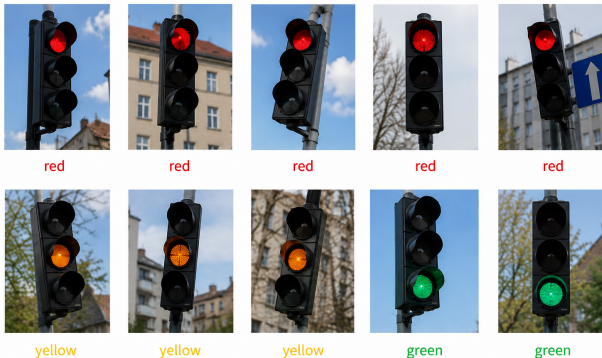
Neuronová síť III

- jak vyhodnotit signály z neuronů předchozí vrstvy?
- kdy se má který neuron aktivovat?

Neuronová síť III

- jak vyhodnotit signály z neuronů předchozí vrstvy?
- kdy se má který neuron aktivovat?
- proces učení pomocí trénovacích dat

Příklad trénovacích dat: semaforey



- naučená síť by se měla chovat dobře na nových (dosud neviděných) datech
 - závisí na spoustě faktorů, vč. kvality trénovacích dat
- na nečekaných vstupech můžeme dostat divoké výsledky

- naučená síť by se měla chovat dobře na nových (dosud neviděných) datech
 - závisí na spoustě faktorů, vč. kvality trénovacích dat
- na nečekaných vstupech můžeme dostat divoké výsledky
- jaký výsledek dostaneme při úplně vypnutém / nefunkčním semaforu?

- naučená síť by se měla chovat dobře na nových (dosud neviděných) datech
 - závisí na spoustě faktorů, vč. kvality trénovacích dat
- na nečekaných vstupech můžeme dostat divoké výsledky
- jaký výsledek dostaneme při úplně vypnutém / nefunkčním semaforu?
- jaký výsledek dostaneme při obrázku koťátka na vstupu?

LLMs – Large Language Models

- neuronová síť naučená na obrovském množství textu
- vstupem je text
- výstupem je *nejpravděpodobnější* následující ~ slovo

- termín AI má několik významů, dnes typicky LLM aplikace
- LLM se může tvářit inteligentně, ale jde *jen* o šikovnou predikci textu
- *nerozumí* tomu, co generuje, vychází z obrovského množství dat
- pro zájemce o hlubší pochopení:
 - **3Blue1Brown videa k neuronovým sítím**