

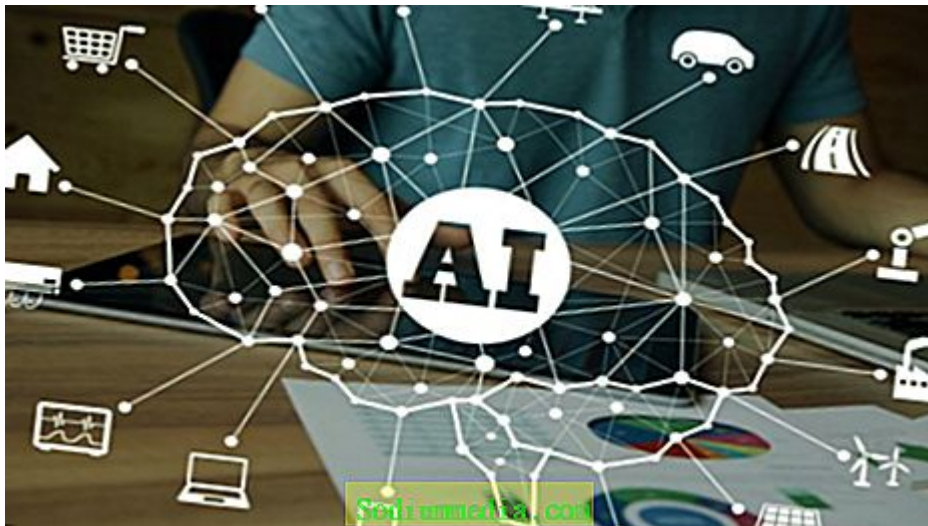
Znalostní inženýrství. Umělá inteligence. Strojové učení. Vědy | Září 2019

- [Historie termínu](#)
- [Přístupy](#)
- [Umělá inteligence, neuronové sítě a strojové učení: jaký je rozdíl?](#)
- [Strojové učení](#)
- [Datová věda](#)
- [Neuronové sítě](#)
- [Cíle strojového učení](#)
- [Typy strojového učení](#)
- [Výhody strojového učení](#)
- [Problémy při vytváření AI](#)

Znalostním inženýrstvím se rozumí soubor metod, modelů a technik zaměřených na budování systémů určených k nalezení řešení problémů založených na stávajících znalostech. Ve skutečnosti je tento pojem chápán jako metodologie, teorie a technologie, zahrnující metody analýzy, těžby, zpracování a prezentace znalostí.

Podstata umělé inteligence spočívá ve vědecké analýze a automatizaci intelektuálních funkcí, které jsou vlastní člověku. V tomto případě je společný pro většinu problémů složitost jejich implementace stroje. Studium AI umožnilo ujistit se, že za řešením problémů stojí potřeba odborných znalostí, tj. Vytvoření systému, který může nejen zapamatovat, ale také analyzovat a využít v budoucích znalostech odborníků; Lze jej použít pro praktické účely.

Historie termínu



Znalostní inženýrství a vývoj inteligentních informačních systémů, zejména expertních systémů, úzce souvisí.

Stanfordská univerzita v 60. a 70. letech pod vedením E. Feigenbaum vyvinula systém DENDRAL, o něco později - MYCIN. Oba systémy získaly titul odborníka vzhledem ke své schopnosti akumulovat se v paměti počítače a využívat odborné znalosti k řešení problémů.

Tato oblast technologie získala termín "znalostní inženýrství" z příslibu profesora E. Feigenbauma, který se stal tvůrcem expertních systémů.

Přístupy

Základy znalostního inženýrství spočívají ve dvou přístupech: transformaci znalostí a konstrukci modelů.

1. Transformace znalostí. Proces změny odborných znalostí a přechod od odborných znalostí k jejich implementaci softwaru. Vycházel z vývoje znalostních systémů. Formát reprezentace znalostí je pravidlem. Nevýhodou je nemožnost prezentovat implicitní znalosti a různé typy znalostí v adekvátní formě, složitost odrážející velké množství pravidel.
2. Stavební modely. Vytvoření AI je považováno za typ simulace; budování počítačového modelu určeného k řešení problémů v určité oblasti spolu s odborníky. Model není schopen simulovat expertní aktivitu na kognitivní úrovni, ale umožňuje získat podobný výsledek.

Modely a metody znalostního inženýrství jsou zaměřeny na vývoj počítačových systémů, jejichž hlavním cílem je získávání znalostí od odborníků a jejich následné organizace pro co nejefektivnější využití.

Umělá inteligence, neuronové sítě a strojové učení: jaký je rozdíl?



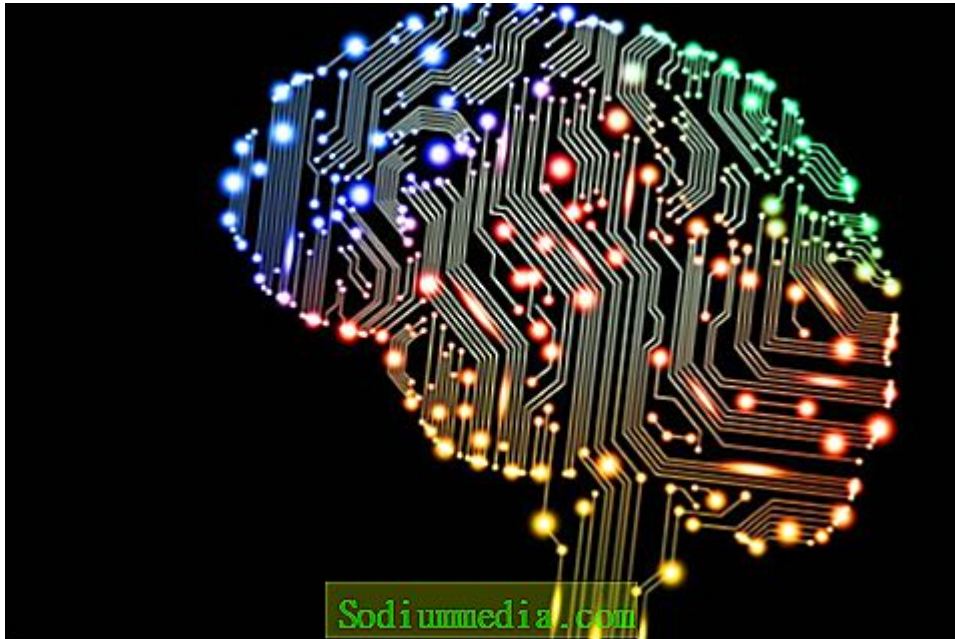
Jedním ze způsobů implementace umělé inteligence je neuronová síť.

Strojové učení je oblast rozvoje AI zaměřená na studium metod pro konstrukci samoučících se algoritmů. Tato potřeba vyvstává při neexistenci jasného řešení konkrétního problému. V takové situaci je výhodnější vyvinout mechanismus, který bude schopen vytvořit metodu pro nalezení řešení, než aby ho hledal.

Pojem „hloubkové“ („hloubkové“) školení se často označuje jako algoritmy strojového učení, které vyžadují velké množství výpočetních zdrojů. Koncept je ve většině případů spojen s neuronovými sítěmi.

Existují dva typy umělé inteligence: úzce zaměřené nebo slabé a obecné nebo silné. Cílem slabých je nalézt řešení úzkého seznamu úkolů. Nejvýznamnějšími zástupci zaměřené AI jsou asistenti hlasu Google Assistant, Siri a Alice. Schopnost silné AI mu naproti tomu umožňuje provádět téměř jakýkoli lidský úkol. dnes je všeobecná umělá inteligence považována za utopii: její provádění je nemožné.

Strojové učení



Strojové učení se chápe jako metody v oblasti umělé inteligence používané k vytváření strojů schopných učit se z vlastní zkušenosti. Proces učení znamená, že stroj zpracovává obrovské množství dat a hledá vzory v nich.

Koncepce strojového učení a věda o datech se i přes jejich podobnost stále liší a vyrovnávají se svými úkoly. Oba nástroje jsou součástí umělé inteligence.

Strojové učení, které je jednou z částí AI, je algoritmem, na jehož základě je počítač schopen vyvodit závěry bez dodržování přísně definovaných pravidel. Stroj hledá vzory v komplexních problémech s velkým počtem parametrů, nacházejících se na rozdíl od lidského mozku. Výsledkem metody je přesná predikce.

Datová věda



Věda o tom, jak analyzovat data a získávat z nich cenné poznatky a informace (dolování dat). Komunikuje se strojovým učním a vědou myšlení s technologiemi interakce s velkými množstvími dat. Práce Data science umožňuje analyzovat data a najít správný přístup k následnému třídění, zpracování, vzorkování a získávání informací.

Existují například informace o finančních nákladech podniku a informace o protistranách, které jsou propojeny pouze prostřednictvím času a data transakcí a údajů zprostředkujících bank. Hluboká strojová analýza mezilehlých dat umožňuje určit nejnákladnější protistranu.

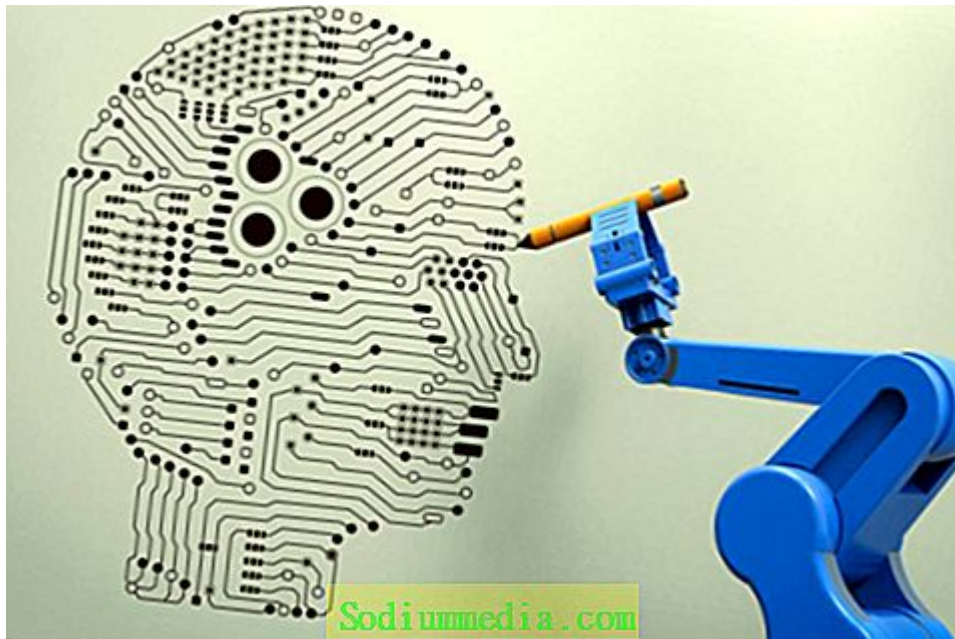
Neuronové sítě

Neuronové sítě, které nejsou samostatným nástrojem, ale jedním z typů strojového učení, mohou pomocí umělých neuronů simulovat práci lidského mozku. Jejich činnost směřuje k řešení úkolu a samostudiu na základě zkušeností s minimalizací chyb.

Cíle strojového učení

Hlavní cíl strojového učení je považován za částečnou nebo plnou automatizaci hledání řešení různých analytických úloh. Z tohoto důvodu by strojové učení mělo na základě získaných dat poskytnout nejpřesnější předpovědi. Výsledkem učení stroje se stává predikce a zapamatování výsledku s možností následného přehrávání a výběru jedné z nejlepších možností.

Typy strojového učení



Klasifikace výcviku na základě přítomnosti učitele probíhá ve třech kategoriích:

1. S učitelem. Používá se v případech, kdy použití znalostí zahrnuje naučení stroje rozpoznávat signály a objekty.
2. Bez učitele. Princip činnosti je založen na algoritmech, které detekují podobnosti a rozdíly objektů, anomálií a pak rozpoznávají, že jeden z nich je považován za odlišný nebo neobvyklý.
3. S výtuhami. Používají se, pokud stroj musí správně provádět úkoly v externím prostředí s množstvím možných řešení.

Podle typu použitých algoritmů se dělí na:

1. Klasické školení. Algoritmy školení, vyvinuté před více než půlstoletím pro statistické úřady a pečlivě studované v průběhu času. Používá se k řešení problémů spojených s prací s daty.
2. Hluboké učení a neuronové sítě. Moderní přístup ke strojovému učení. Neuronové sítě se používají při generování nebo rozpoznávání videa a obrázků, strojového překladu a složitých rozhodovacích a analytických procesů.

Ve znalostním inženýrství jsou možné modelové soubory kombinující několik různých přístupů.

Výhody strojového učení

S kompetentní kombinací různých typů a algoritmů strojového učení je možná automatizace rutinních procesů v podnikání. Tvůrčí část – vyjednávání, uzavírání smluv, navrhování a realizace strategií – zůstává s lidmi. Toto oddělení je důležité, protože člověk, na rozdíl od stroje, je schopen myslet neobyčejně.

Problémy při vytváření AI



V souvislosti s vytvářením umělé inteligence existují dva problémy při vytváření umělé inteligence:

- Oprávněnost uznat sebe-organizující vědomí a svobodnou vůli člověka, a tudíž uznat umělou inteligenci jako racionální, vyžaduje totéž;
- Srovnání umělé inteligence s lidskou myslí a jejími schopnostmi, které nebere v úvahu individuální charakteristiky všech systémů a vyžaduje jejich diskriminaci v důsledku nesmyslného myšlení jejich činnosti.

Problémy tvorby umělé inteligence spočívají ve vytváření obrazů a obrazové paměti. Figurativní řetězce v lidech jsou tvořeny asociativně, na rozdíl od práce stroje; na rozdíl od lidské mysli vyhledává počítač spíše konkrétní složky a soubory než výběr řetězců asociativních vazeb. Umělá inteligence ve znalostním inženýrství používá ve své práci specifickou databázi a není schopna experimentovat.

Druhým problémem je výuka strojových jazyků. Překlad textu překladateli je často automatický a konečný výsledek je prezentován jako soubor slov. Pro správný překlad je třeba porozumět významu věty, kterou je obtížné implementovat.

Nedostatek projevů vůle umělé inteligence je také považován za problém na cestě k jejímu vzniku. Jednoduše řečeno, počítač nemá žádné osobní přání, na rozdíl od kapacity a kapacity pro komplexní výpočty.



Moderní systémy umělé inteligence nemají podněty pro další existenci a zlepšování. Většina AI je motivována pouze úkolem člověka a potřebou jeho naplnění. Teoreticky to může být ovlivněno vytvořením zpětné vazby mezi počítačem a osobou a zdokonalením systému počítačového učení.

Primitivnost uměle vytvořených neuronových sítí. Dnes jsou charakterizovány výhodami, které jsou totožné s lidským mozkem: jejich učení je založeno na osobní zkušenosti, jsou schopny vyvodit závěry a získat z nejdůležitějších informací získané informace. Inteligentní systémy zároveň nejsou schopny zdvojit všechny funkce lidského mozku. Inteligence inherentní moderním neuronovým sítím nepřekračuje inteligenci zvířete.

Minimální účinnost AI pro vojenské účely. Tvůrci strojů-robotů na bázi umělé inteligence čelí problému neschopnosti AI učit se, automaticky rozpoznávat a správně analyzovat informace přijaté v reálném čase.