Referátum

Mesterséges intelligencia

Pál Szabolcs

Info-13

Mátészalka, 2022

# 

**A mesterséges intelligenciák általános jellemzői és felosztásuk**

Az informatika fejlődése nem egy olyan jelenséget hívott életre az elmúlt évtizedekben, ami az emberi társadalom berendezkedését alapvetően alakította át. Ilyenre lehet példa a könyvek digitalizálása, a kommunikáció felgyorsulása és általában az információs társadalom fejlődése. Az egyik legmeghökkentőbb és épp emiatt sok futurológust, írót és művészt megihlető jelenség azonban kétség kívül a mesterséges intelligenciák működése. A mesterséges intelligenciát is tartalmazó szoftverek már nem csupán eszközök az ember kezében, mivel azok képesek akár önálló döntéseket is hozni azon feladatok ellátása céljából, amik elvégzésére írták őket. A mesterséges intelligencia használata manapság már kilépett a tudományos kísérletezgetés kereteiből és a mindennapok részévé vált. Ilyen programok mutatják meg az óceánjáró hajók legénységének, hogy a tengerfenéken melyik objektum természetes vagy mesterséges képződmény, megjósolják, hogy a piaci mechanizmusok milyen mértékben hatnak az értékpapírtőzsde működésére, megmutatják, hogy milyen úton tudunk a legrövidebb idő alatt és a legkevesebb benzinköltséggel eljutni a szomszéd városba, de ezek irányítják a számítógépes játékprogramok ellenfeleit is, amelyeken az emberi játékos küldetése felülkerekedni. Mivel a legtöbb mai jogrendszerben nincs (köztük a magyar jogban sem) meghatározva a

mesterséges intelligencia fogalma, érdemes kitérni először arra, hogy a filozófia és a technika fejlődésének szempontjából történetileg mit is tekintettek annak az egyes szerzők. Az Oxford számítástechnikai értelmező szótár szerint a mesterséges intelligencia a számítástudománynak az a területe, amely emberi intelligenciát igénylő feladatokat megoldó

számítógépes programok készítésével foglalkozik.STUART RUSSEL és PETER NORVIG a mesterséges intelligencia fogalmának filozófiai fejlődése szempontjából négy féle irányzatot különböztetett meg, amelyek a következők.

JOHN R. SEARLE definíciója szerint továbbá különbséget tehetünk gyenge és erős mesterséges intelligencia között. Gyenge MI-nek Searle azon rendszereket tekinti, amelyek úgy cselekszenek, mintha intelligensek lennének, de ennek ellenére arról már nincs információ, hogy a rendszer valóban rendelkezik-e elmével, vagy sem. Az erős MI ezzel szemben az olyan rendszerekre értendő, amelyek valóban gondolkodnak, önálló tudatuk van. A filozófia elsősorban arra kereste a választ, hogy vajon létrehozható-e az erős MI, tehát hogy szimulálható-e az emberi elme kognitív működése, rendelkezhet-e egy mesterséges entitás önálló tudattal. Több érv is született a történelem során, mind pro, mind kontra. Ezek az elméletek az emberi elme működésével kapcsolatban a gondolkodás és nyelv viszonyának szánnak kulcsszerepet a kérdés megválaszolásában. Már PLATÓNnál megjelent a probléma a gondolkodás és a nyelv kapcsolatáról. Számára úgy tűnik, hogy a gondolkodás és a nyelv azonos egymással, mivel a gondolat és a beszéd ugyanannak az aktusnak a belső és külső oldala. Ez a feltevés más gondolkodóknál is megjelenik (pl. HUMBOLDT), mely szerint a nyelv és a gondolkodás azonos, de legalábbis szoros kapcsolatban van egymással. ARISZTOTELÉSZ híres szillogisztikus módszere szerint – amely a helyes gondolkodás szabályait foglalja magában –, a nyelv tanulmányozása nem a szavak tanulmányozását jelenti, hanem a gondolkodásét, amelynek a szavak a jelei.

DESCARTES Értekezés a módszerről című művében veti fel azt a problémát, hogy ha léteznének külsőleg és viselkedésben is teljesen az emberre emlékeztető gépek, akkor hogyan tudnánk megállapítani, hogy mégsem egy organikus emberi lénnyel, hanem annak szintetikus másával van dolgunk. Első érve, hogy szerinte a gépeknek sosem lehet önálló tudatuk, mivel a nyelvet nem a belső gondolataik kifejezésére használják, hanem egyes külső hatásokra (pl. emberekkel való interakció) történő reagálásra. Második érve, hogy noha elképzelhető, hogy a gépek egyes feladatokat ugyanolyan jól, vagy még jobban el tudnak végezni, mint az emberek, azonban másokban okvetlenül csődöt mondanak, mivel nem tudatosan cselekszenek, hanem szerkezetük révén.

**Mi az a mesterséges intelligencia és mire használják?**

A mesterséges intelligencia (MI) a gépek emberhez hasonló képességeit jelenti, mint például az érvelés, a tanulás, a tervezés és a kreativitás lehetővé teszi a technika számára, hogy érzékelje környezetét, foglalkozzon azzal, amit észlel, problémákat oldjon meg, és konkrét cél elérése érdekében tervezze meg lépéseit. A számítógép nemcsak adatokat fogad (már előkészített vagy összegyűjtött adatokat érzékelőin, például kameráján keresztül), hanem fel is dolgozza azokat és reagál rájuk.Ezek a rendszerek képesek viselkedésük bizonyos fokú módosítására is, a korábbi lépéseik hatásainak elemzésével és önálló munkával.

**Miért fontos a mesterséges intelligencia?**

A technológia egyes fajtái már több mint 50 éve léteznek, de a teljesítmény fejlődése, a hatalmas mennyiségű adat feldolgozása és az új algoritmusok az elmúlt években jelentős áttörést jelentettek a területen. A mesterséges intelligencia napjaink digitális forradalmának központi eleme, és az EU egyik fő prioritása.

**A mesterséges intelligencia fő típusai:**

* Szoftveralapú: virtuális asszisztensek, képelemző szoftverek, keresők, beszéd- és arcfelismerő rendszerek
* Fizikai: robotok, önvezető autók, drónok, a dolgok internetje

**Mesterséges intelligencia a mindennapi életünkben**

Íme néhány példa, amelyekről talán nem is gondolnánk hogy mesterséges intelligenciát használnak.

* *Online vásárlás és hirdetések*

A mesterséges intelligenciát széles körben használják a cégek arra, hogy minél inkább személyre szabott hirdetéseket mutathassanak nekünk online, például korábbi kereséseink és vásárlásaink, vagy más online tevékenységünk alapján. A mesterséges intelligencia rendkívül fontos az online kereskedelemben például a termékek optimalizálása, vagy a készletek és a logisztika megtervezése miatt.

* *Internetes keresés*

A keresőmotorok a felhasználók által rendelkezésre bocsátott hatalmas adatokat elemzik és tanulnak belőle, hogy valóban olyan találatokat mutassanak a kereséseinkre, amelyek relevánsak.

* *Digitális személyi asszisztensek*

Az okostelefonok a mesterséges intelligencia használatával a lehető legrelevánsabb és személyre szabottabb termékeket kínálják. A virtuális asszisztensek válaszolnak a kérdéseinkre és segítenek a napi rutin megszervezésében.

* *Gépi fordítás*

A fordító szoftver, akár írott, akár szóban elmondott szövegen alapul, a mesterséges intelligenciára támaszkodik a fordítások biztosítása és fejlesztése érdekében. Ez vonatkozik olyan funkciókra is, mint az automatikus feliratozás.

* *Okosotthonok, városok és infrastruktúra*

Az okos termosztátok energiát takarítanak meg, míg az intelligens városok fejlesztői azt remélik, hogy szabályozhatják a forgalmat a dugók csökkentése érdekében.

* *Okosautók*

Habár önvezető járművek még nem kerültek forgalomba, az autók már használják az MI-vel működő biztonsági funkciókat. Az EU hozzájárult többek között automatizált érzékelők finanszírozásához, amelyek észlelik a lehetséges veszélyes helyzeteket és segítenek kivédeni a baleseteket.

A navigáció is a legtöbbször mesterséges intelligenciát használ.

* *Kiberbiztonság*

Az MI rendszerek a folyamatos adatfeldolgozás, a minták felismerése és a támadások visszakövetése alapján segíthetnek a kibertámadások és más kiberfenyegetések kivédésében.

* *Mesterséges intelligencia a Covid19 ellen*

A koronavírus-járvány esetében is használják a mesterséges intelligenciát, például a repülőtereken és végzett hőképalkotáshoz. Az orvostudományban segíthet felismerni a fertőzést a számítógépes tomográfiai tüdővizsgálatokból. A betegség terjedésének nyomon követésére szolgáló adatok gyűjtéséhez is hasznos.

* *A félretájékoztatás elleni küzdelem*

Bizonyos mesterséges intelligenciát használó alkalmazások képesek felderíteni az álhíreket és a dezinformációt a közösségi médiából származó adatok elemzésével, szenzációhajhász vagy ijesztő szavakat keresnek, és meghatározzák, mely online forrásokat számítanak hitelesnek.

Arról, hogy az EP-képviselők miként akarják alakítani az adatjogszabályokat az innováció fellendítése és a biztonság biztosítása érdekében itt írtunk bővebben.

Mesterséges intelligencia az élet egyéb területein

Az MI gyakorlatilag az élet és a gazdaság minden aspektusát átalakítja.

* *Egészség*

A kutatók már tanulmányozzák, hogyan lehet az MI-t nagy mennyiségű egészségügyi adat elemzésére használni, hogy mintákat találjanak amelyek új felfedezésekhez vezetnek az orvostudományban, és javítják diagnosztikai lehetőségeket.Például fejlesztettek ki egy olyan programot a segélyhívások megválaszolására, amely azt ígéri, hogy a hívás során a szív megállására uta jeleket gyorsabban és gyakrabban ismerik fel, mint a diszpécserek.

* *Közlekedés*

Az MI javíthatja a vasúti forgalom biztonságát, a sebességet és hatékonyságot a kerék súrlódásának minimalizálásával, és az automata vezetés lehetőségével.

* *Termelés*

A mesterséges intelligencia segíthet az európai gyártók hatékonyságának növelésében, a robotoknak köszönhetően a gyártásban, a logisztika optimalizálásában, vagy a gyárak karbantartásában és a lehetséges üzemzavarok előrejelzésében. Egy példa erre az EU által társfinanszírozott SatisFactory projekt.

* *Élelmiszer és gazdálkodás*

A mesterséges intelligencia a fenntartható élelmiszerrendszer kiépítésében is segít: a műtrágya, a peszticidek és a permetezés minimalizálásával biztosíthatja az egészségesebb ételeket, elősegíti a termelékenységet és mérsékli a környezeti hatásokat.

EU-szerte már számos gazdaság használja a mesterséges intelligenciát, hogy figyelemmel kísérje az állatok mozgását, hőmérsékletét és takarmányfogyasztását.

* *Közigazgatás és szolgáltatások*

Az adatok elemzésével az MI figyelmeztetést adhat a természeti katasztrófákról, és segíthet a hatékony felkészülésben és a következmények enyhítésében.

A 17. század elején René Descartes úgy gondolja, hogy az állatok teste nem több egy összetett gépnél. 1642-ben Blaise Pascal létrehozza az első mechanikus, digitális számológépet. A 19. században Charles Babbage és Ada Lovelace programozható számológépeken dolgoznak.

**Története**

Az 1910-es években Bertrand Russell és Alfred North Whitehead kiadja a Principia Mathematica-t, ami forradalmasítja a formális logikát. 1943-ban Warren McCulloch és Walter

Pitts kiadják Az idegi működés logikai alapjai (A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity) című művüket, amellyel megalapítják a neuronhálózatok elméletét.

Az 1950-es évek meglehetősen aktív időszak a mesterséges intelligencia kutatásban. John McCarthy megalkotja a „mesterséges intelligencia” kifejezést az első, a témának szentelt konferencián. Szintén ő fejleszti ki a Lisp programozási nyelvet. Alan Turing megalkotja a Turing-teszt koncepcióját – egy adott gépezet képes-e olyan válaszokat adni, mint egy ember – amit a téma szakértői jobb híján az intelligens viselkedés emulációjára vonatkozó legalapvetőbb gyakorlati jellegű paradigmának tartanak. Joseph Weizenbaum létrehozza az ELIZA-át, egy, a mai MI-rendszerekhez képest roppant primitív, azonban meglepően emberhűnek értékelt benyomások keltésére képes, rogersi pszichoterápiát megvalósító „beszélgető” (chatelő) robotot. Az 1960-as és 1970-es évek alatt Joel Moses bemutatja a szimbolikus érvelés hatékonyságát az első sikeres tudásrendszer-alapú programjában, melyet Macsymának nevez el. Marvin Minsky és Seymour Papert kiadják Perceptrons című művüket, amelyben az egyszerű neuronhálózatok lehetőségeinek határait mutatják be. Alain Colmerauer kifejleszti a Prolog programozási nyelvet. Ted Shortliffe az első szakértői rendszerként is emlegetett munkájában bemutatja a szabályalapú rendszerek jelentőségét a tudásábrázolásban és az orvosi diagnózisban és terápiában alkalmazott következtetésekben. Hans Moravec kifejleszti az első számítógépvezérelt járművet, amely önállóan navigál elszórt akadályokkal berendezett pályákon Az 1980-as években általánosan elterjedtté válik az először 1970-ben Paul John Werbos által leírt neuronhálózatok és a visszaterjesztés algoritmusok együttes alkalmazása. Az 1990-es években több jelentős eredményt ér el a mesterségesintelligencia-kutatás és több fontos MI alkalmazást mutattak be. 1997-ben a Deep Blue nevű sakkszámítógép hat játszmában legyőzi a történelem legerősebbnek tartott sakknagymesterét, Garri Kaszparovot. A DARPA kijelenti, hogy az első öbölháborúban végrehajtott logisztikai műveletek mesterséges intelligenciai módszerekkel történt támogatása több megtakarítást eredményezett, mint az amerikai kormány addigi összes mesterséges intelligencia kutatásra fordított kiadása. 2017-ben a Google DeepMind programja pusztán az alapszabályok betanulása utáni önálló tanulással 4 óra után képes megverni bármilyen sakkjátékost, 8 óra tanulás után a legkomplexebb szellemi sportban, a góban is a legerősebbé válik.

A digitális forradalom egyik eredményeként a 2000-es évektől elkezdődik az önvezető járművek fejlesztése, a legnagyobb fejlesztő a Tesla, Inc. és az Audi, valamint a Google.

2017: a mesterséges intelligencia világszerte nagy ütemben kezdett el fejlődni. A Huawei piacra dobja az első A.I. mobiltelefonját, (Huawei Mate 10 néven, Kirin 970 A.I. chippel). A világon először kap egy A.I. humanoid robot állampolgárságot. A humanoid robot neve Sophia, állampolgársága szaúdi.

**Mesterséges intelligencia előnyei.**

Napjainkban az AI-val integrált robotok könnyedén képesek különféle automatizált feladatokat végrehajtani, mind a gyári folyamatokban, mind azon kívüli iparágban is, folyamatos emberi beavatkozás nélkül. A mesterséges intelligencia bizonyos alkalmazások és feladatok átalakító technológiája lehet számos iparágban. Ez jelentősen csökkentette a működési költségeket és a munkavállalói költségeket, és olyan jól működő automatizálást hozott létre, amelyre korábban nem volt példa. A gépi tanulást, a mély tanulást és más mesterséges intelligencia technológiákat már alkalmaznak, csökkenti az emberi munkaterhelést többek között az összeszerelés, a csomagolás, az ügyfélszolgálat és a HR területén, erről weboldalunkon is említünk pár gondolatot.Az elmúlt néhány évben láthattuk a mesterséges intelligencia és a hozzá kapcsolódó technológiák alkalmazását az időjárás és az éghajlat előrejelzés területén is. Ez a „Klímainformatikának” nevezett terület nagyon gyümölcsözőnek bizonyul, ugyanis lehetővé teszi az adattudósok és az éghajlatkutatók közötti nagyobb együttműködést, áthidalva a kooperáció és egymás megértésének hiányosságait. A szélsőséges időjárási események növekvő veszélye miatt egyre több kormányzati hatóság és szervezet alkalmazza a mesterséges intelligenciát és jelenleg is, hogy algoritmusokkal és műholdadatokkal segítsen leküzdeni ezeket a katasztrófákat. Az AI ügyesen bizonyította hasznosságát az intelligens katasztrófareakciók felépítésében, valamint valós idejű adatok biztosításában a katasztrófákról és időjárási eseményekről. Ezzel értékes időt takaríthatunk meg, lehetővé téve a célzottabb és hatékonyabb reakcióra.

A mesterséges intelligencia teljesen új munkaterületeket is megnyithat. Az AI alkalmazása a vállalkozásokban a munkaerőpiacot is fejlődésre kényszeríti, ami megfelelő felkészültséggel nagyon jó kezdeményezés lehet. A különféle karbantartói és támogatói szerepköröktől a teljesen új karrierekig, amelyekről még nem álmodtunk, a mesterséges intelligencia széles körű elterjedése szebb jövőt jelenthet mindannyiunk számára. Az A.I. körül kialakult félelmek ugyanúgy relevánsak az új technológiai formákra is. Ezek kétségek, félelmek néha megalapozottak, néha nem, de akárhogy is, az új technológiákat, köztük a mesterséges intelligenciát sem tudjuk megkerülni napjainkban és talán nem is érdemes. Annyit tehetünk, hogy megtanuljuk, hogyan használjuk okosan és előnyünkre fordítva.

**Jövőbe tekintve a mesterséges intelligenciával.**

2022-ben a vállalkozások is kezdik felismerni, hogy a felelős mesterséges intelligencia használata és jövőbeli folyamatos igénybevétele jobb üzleti eredményekhez vezethet. A cég tulajok, vezetők utolérik a technológusokat abban, hogy megértsék a A.I. felhasználásnak fontosságát és látni fogják, hogy az előzetes befektetés hogyan térül meg vállalkozásuk számára, ha a jól felépített mesterséges intelligencia-elveket megfelelően alkalmazzák, megvédik a vállalkozás márkáját, és biztosítják a körülményeket és eszközöket ahhoz, hogy az A.I.-projekt az elvárásoknak megfelelően működjön. Ami nagy előnyt jelenthet számunkra a jövőbe tekintve az, hogy már napjainkban a felelős mesterséges intelligencia alapelveinek jól megalapozott és alaposan átvizsgált készletével is rendelkezünk.

Ezek a következők: elfogulatlan, tárgyilagos adatok; az adatgyűjtők és címkézők tisztességes bánásmódja; az AI-projektek szükségessége a társadalmi javak előmozdítása és a társadalmi károk megelőzése érdekében.