



SMART ERP

BLOG

smartERP blog

# AI - MAGYARUL

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA "REJTÉLYES" VILÁGA

[www.smartERPblog.com](http://www.smartERPblog.com)

# Bevezetés

A mesterséges intelligencia témája előtérbe került napjainkban. A szenzáció hajhászás, a vad fantáziálás és az unalmas valóság mind része a ránk ömlő hírfolyamnak.

Pedig a Mesterséges Intelligencia már sok évtizede köztünk van, és számtalan formában vesz részt életünk szinte minden területén. Szerteszéjjel a világban naponta több millió programozó hoz létre MI megoldásokat. A legtöbb MI megoldás szerényen megbúvik, és az emberek észre sem veszik, hogy mesterséges intelligenciával van dolguk.

Az MI számos különleges képességgel rendelkezik, ami jól jön egyre összetettebb és gyorsan változó világunkban. Érdeemes megérteni, hogy mi is valójában a Mesterséges Intelligencia, és mire számíthatunk vele kapcsolatban, mert a technológia a siker meghatározó tényezőjévé vált.

Ebben az írásban az a célunk, hogy gyors áttekintést adjunk az MI-ről, közel negyven év szerteágazó és részletes tapasztalataival a hátunk mögött.





## Mi az a Mesterséges Intelligencia

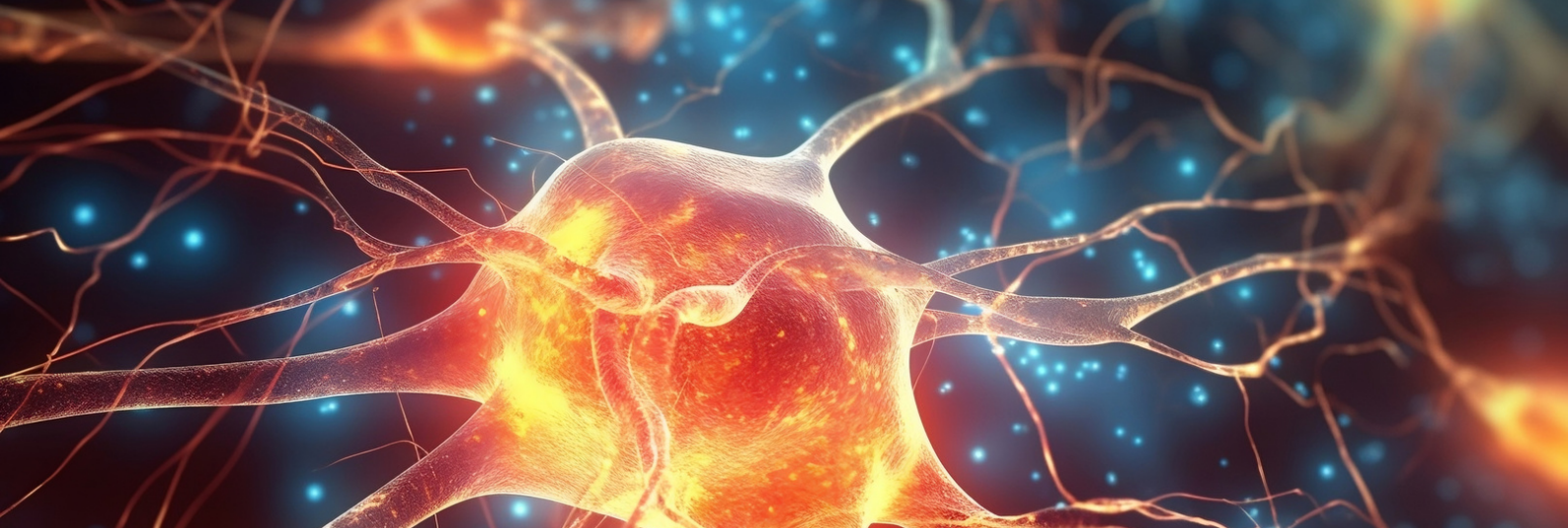
Valójában minden szoftver mesterséges intelligenciának nevezhető, ami olyan feladatokat hajt végre, amiket korábban az ember kognitív képességeivel társítottunk. Sakkozás, útvonal keresése a térképen, repülőgép vezetése, szívritmuszavar figyelése, banki átutalás végrehajtása, vagy a TV nézési szokásainknak megfelelő filmek ajánlása. Mindez az intelligencia egy olyan formája, amelyet egy kutya, egy gyerek, de még a legtöbb felnőtt sem tud elvégezni.

Az 1 és a 0, néhány egyszerű logikai művelettel kombinálva lehetővé teszi a számítógépek számára, hogy olyan feladatokat hajtsanak végre, amelyek a kognitív készségek kategóriájába tartoznak. Információ tárolása és előhívása, matematikai számítások, és logikai következtetések levonása. Elektromos kapcsolókon, motorokon és érzékelőkön keresztül pedig akár kapcsolatba is léphet az MI a fizikai világgal. Az ilyen tulajdonságokat mi általában az intelligenciával társítjuk.

Mesterséges intelligencia létrehozásának több módja is van, amik közül két típus bizonyult különösen ígéretesnek.

Az első típust „0/1 logikai számítógépeknek” nevezhetnénk, utalva ezzel arra, hogy programozásukra két számot és három logikai operátort használunk - ÉS, VAGY illetve a NEM.

Az MI-k többsége ebbe az „0/1 logikai számítógép” típusba tartozik. Ezek híven követik az emberi utasításokat, kiszámíthatóak és tesztelhetőek. Bizonyos feladatokban felülmúlják az emberi elmét csillagászati mennyiségű adat feldolgozásával.



## Az agy működési elvének felhasználása a számítógépekben

A „0/1 logikai számítógépeknek” pont hibátlan logikájuk és pontosságuk szab határt, mert ez nehezkesé teszi őket sok fontos területen. Ezt a problémát tudják áthidalni a neurális hálók - az MI-k másik elterjedt típusa.

A legtöbb ember a Mesterséges Intelligencia alatt a neurális hálók valamilyen alkalmazását értik, mert ezek szerkezeti hasonlóságokat mutatnak az emberi aggyal. A neurális hálók nem új keletűek, de olyan hatalmas számítástechnikai kapacitást igényelnek, hogy egészen a közelmúltig számítógépeink teljesítménye nem volt elegendő ahhoz, hogy a mindennapokban megjelenjenek.

A neurális hálók a hálózatba kapcsolt „neuronok” munkáját szimulálják. Az emberi agynak körülbelül 100 milliárd neuronja van, amelyek mindegyike mikroszámítógépként működik. Egy idegsejt önmagában nem sok mindenre képes, de ha összekapcsoljuk őket (ld. fenti kép), akkor komplex kognitív funkciókra vállnak lehetővé. Egyetlen neuron akár 100 000 másik neuronhoz is kapcsolódhat, és ha 100 milliárd neuron együtt végzi a feladatát akkor megszületik az, amit az embernél látunk.

A neurális hálók alapelvei meglehetősen egyszerűek. Ha egy idegsejt izgalomba jön, a hozzá kapcsolódó neuronok kapnak egy jelet. Ezután minden neuron a saját algoritmusa alapján feldolgozza a saját összes befutó jelét, és dönt, hogy izgalomba jöjjön vagy sem. Erről az izgalomról aztán meg a velük kapcsolatban lévő további neuronok kapnak jelet, és így tovább. Minden pillanatban ilyen jelek szerteszaladó hullámainak végelethetetlen sora zajlik agyunkban.

A tanulási folyamat úgy zajlik, hogy az egyes neuronok saját hatáskörükben megváltoztatják beállításaikat attól függően hogy milyen „visszajelzést” kaptak a külvilágtól. Az agy ezen a mechanizmuson keresztül tárolja el az információkat, idézi vissza az emlékeket, így értékeli ki a helyzeteket, hoz döntéseket, majd a végén így hajtja végre őket.





## Neurális hálók

A „0/1 logikai számítógépek” ragaszkodnak a pontos részletekhez és így felkészítésük minden variációra rendkívül munkaigényes. Ehhez képest a neurális hálók működési elvük alapján eleve inkább kategorizálnak és így nem akadnak fenn kis eltéréseken.

A valós életben ez úgy néz ki, hogy az agyunknak például csak néhány alkalommal kell lovat látnia, utána mégis képes felismerni más lovakat is, szinte bármilyen környezetben, szinte bármilyen szögből.

Bár egy számítógépes neurális hálóban az egyedi „neuronok” létrehozásához és összekapcsolásához ugyanúgy „0/1 logikai kódot” használunk, de ez után tipikusan a hálózat egészével lépünk kapcsolatba, nem pedig az egyes neuronokkal.

A neurális hálókat nem lehet utasításokkal programozni. Képezni kell őket, akárcsak az agyat. Jeleket küldünk neki és visszajelzéseken keresztül oktatjuk. Alapvetően hasonlóan, mint egy embernél - például a fenti lovas magyarázatot felhasználva - "nem kicsim, ez nem egy ló, ez egy szamár".

A „neuronok” és kapcsolataik száma meghatározza, hogy egy neurális háló hány különböző dolgot tud megkülönböztetni, és hány funkciót tud ellátni. A kapcsolatok szerkezete, például hogy egy „neuron” hány másikhoz van kapcsolva, illetve az egyes „neuron” saját algoritmusai meghatározza, hogy milyen típusú kognitív munkára képes. Agyunkban sincs ez másként, és más és más fajta idegsejtek és kapcsolati struktúrák támogatják a látást, a beszédet, a mozgást, a döntéshozatalt, és így tovább.

Sok akadályt kellett leküzdeni, hogy a neurális hálók elérjék mostani teljesítményüket. Az egyszerű alapelvek ellenére a neurális hálókhoz nagy teljesítményű számítógépekre van szükség sok számításra. Az egyes neuronoknál használt algoritmusok és a választott összekapcsolásuk szerkezete is rengeteg variációra ad lehetőséget, amiből ki kell kísérletezni azokat, amik hatékonyak egy adott célra. Ez után következett még a hálók hosszú és fáradtságos betanítása, amely végül lehetővé teszi az MI számára, hogy hasznos funkciót lásson el, például feldolgozza a természetes emberi nyelvet valamilyen formában.



## A látszat csal

A mi saját agyunk kiváló általánosítási képessége gyakran becsap minket, és ez nem ritkán igaz a Mesterséges Intelligencia megítélésére is. Előfordul, hogy olyat is mögé képzelünk a dolgoknak, amik valójában nincsenek ott. Látjuk, hogy az MI generál egy mondatot, és mivel ilyet még csak embertől láttunk, azt feltételezzük, hogy ugyanaz az értés és felfogás zajlott le az MI-ben, mint ami bennünk zajlódna.

Ez azonban nem így van. Az emberi agy sok-sok speciális funkció összessége, és ezek harmonikus együttműködése az amit emberi intelligenciának nevezünk. Ezeknek az agyi funkcióknak a többségét jelenleg azonban egyáltalán nem értjük, sőt sokról még csak tudomásunk sincs.

A Mesterséges Intelligencia terén ennek talán ha 1%-át sikerült elérni, és ezt a számot sokkal magasabbra tornázni közel sem egyértelmű. Többek között saját mentális korlátaink is akadályoznak minket, ezért félrevezető azt hinni, hogy ez egyszerűen mennyiségi kérdés lenne. Mindezek miatt óvatosnak kell lennünk amikor az MI intelligenciájáról vagy kreativitásáról mondunk ítéletet. Könnyű belelátni olyat ami valójában nincs is ott.

Az MI képes definíciót szolgáltatni arról, hogy mi az az „alma”, képes különböző stílusokban lerajzolni ezt a képzelt almát, különböző nyelveken meg tudja adni a megfelelő fordítást, sőt verset is generálhat a témában.

De ez az „alma” az MI-nek semmit nem jelent. Arra képeztük, hogy megtalálja a definíciót az interneten vagy egy adatbázisban. Arra képeztük, hogy megtaláljon egy képet, majd vonalakból, színekből és pixelekből hasonló képeket generáljon. Arra képeztük, hogy olyan szöveget generáljon, amelyekre az emberek jól reagálnak. De mindez együtt sem ugyanaz mint, amit az „alma” fogalma egy ember számára. Úgy programoztuk, hogy győzzön a sakkban, de nem tudja, mi az a sakk. Az MI-nek nem kell értenie az általa generált verset, elég ha megtanulta, hogy miként kell szavakat úgy összefűzni, hogy a képzője pozitív visszajelzést adjon számára.

Lényegében nem a mesterséges intelligencia vélt gondolatait és kapott válaszait ítéljük meg, hanem azt az értelmezést ami a saját agyunkban keletkezett ennek hatására.



## A mesterséges intelligencia veszélyei

Népszerű filmek, könyvek és cikkek sokasága épül mélyen rejlő félelmeinkre az UFO-kkal és a Mesterséges Intelligenciával szemben. Ennek azonban vélhetőleg több köze van saját pszichénkhez, mint a valósághoz. Mégis, a tudatlanság, a vak hit, és az egyszerű félreértések tényleg hordoznak valós veszélyeket az MI-vel kapcsolatban.

Könnyű túlbecsülni az MI képességeit – ugyanúgy, mint ahogy könnyű ezt tenni embertársainkkal kapcsolatban is. Jól teljesítenek egy területen, máshol meg váratlanul elbuknak más képességek hiánya miatt - ez így veszélyforrást jelent.

Az MI-re gyakran komplex problémák megoldásában van szükség, a komplexitás viszont természetes módon egyfajta kiszámíthatatlanságot is magában hordoz. Egy apró változtatás az egyik helyen egy távolinak tűnő funkció meghibásodásához vezethet. Ez az a szükséges rizikó amit vállalnunk kell, de jó ha tisztában vagyunk a vele és a helyén kezeljük - a komplex technológia az egy profi szerszám, amit fegyelmezetten és körültekintéssel kell kezelni.

Sokszor a gyereket is kiöntjük a kád vízzel. Engedünk a csábításnak, hogy az MI elvégezze a nem kívánatos munkát, csak hogy közben éppen a kívánt eredmény marad el. Tegyük fel, hogy a diák esszét ír egy iskolai feladathoz és ehhez igénybe veszi az MI-t. Az eredmény amit ettől a munkától várunk azonban nem az a bölcsesség amit papírra vet, hanem az agyának edzése, hogy később magasabb szintű készségek épülhessenek ki benne. Az MI használata miatt a lényegi munka nem végződik el, így az csak akadályozott bennünket abban, hogy felkészüljünk az életre. A várt eredmény tisztázása az MI esetében is elengedhetetlen, mielőtt eldöntjük, hogy mihez milyen eszközt érdemes használni.

Az elérhető információ minőségének romlása is komoly veszély. Az MI könnyűvé tette cikkek, képek, írások generálását, ami soha nem látott mértékű tartalom gyártáshoz vezetett. Ez nehezebbé teszi az értékek kiszűrését a zajból. Ma már egy rakás cikket MI-vel írnak, és egyre nehezebb az értékes információt megtalálni a generált felületes leírásokból.





## A technológia célja és ígérete

A technológia egyetlen igaz célja, hogy segítsen nekünk jobb életet élni. Hosszú évezredek óta használunk technológiai vívmányokat azért, hogy időt takarítsunk meg, vagy hogy kiterjesszük képességeinket. Technológia nélkül jelenlegi életmódunk lehetetlen lenne. Ma több munkát végez a „technológia”, mint az ember, és az MI további térnyerésével ez további új szintre lép.

A technológia támogatása nélkül egyetlen cég vagy ember sem tud már sikeres lenni. Számptalan területen kell az MI-t segítségül hívni unalmas, veszélyes, elviselhetetlen és ember számára lehetetlen feladatok elvégzésében.

A Mesterséges Intelligencia alkalmas arra, hogy kiterjessze képességeinket, asszisztensünk, hűséges szolgánk legyen. Figyelmeztetést küldhet ha vészesen leesik a vércukorszintünk, feldolgozhatja egy cég beérkező számláit, nyomon követheti, hogy mit érdemes tanulni a vizsgákra, ... a lista végtelen.

Vékony határ választja el a nélkülözhetetlen és hasznos eszközöket azoktól, amik bilincsbe zárnak és kárunkra vannak. Nincs egyszerű szabály, de túl nagy a tét. Legalább a lényeges pontokban értenünk kell a technológiát és annak felhasználhatóságát, hogy előnyösen alkalmazzassuk üzleti és magán életünkben.