

## A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA PEDAGÓGIAI-PSZICHOLÓGIAI VONATKOZÁSAI

Mező Ferenc (PhD)<sup>1</sup>

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország)

**Cite:** Mező, Ferenc (2025). A mesterséges intelligencia pedagógiai-pszichológiai vonatkozásai. *Különleges Bánásmód Interdiszciplináris folyóirat [Special Treatment Interdisciplinary Journal]*. 11(2), 127-142. DOI <https://doi.org/10.18458/KB.2025.2.127>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

**EP / EE:** Ethics Permission / Etikai engedély: KB/2025/0020

**Reviewers:** *Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:*

- Lektorok:**
1. Oltenau Lucian Liviusz (PhD), Gál Ferenc Egyetem (Magyarország)
  2. Szabóné Balogh Ágota (PhD), Gál Ferenc Egyetem (Magyarország)

*Anonymous reviewers / Anonim lektorok:*

3. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)
4. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)

### Absztrakt

A mesterséges intelligencia (MI) alapul szolgálhat a pedagógiai-pszichológiai kutatásokhoz, értékes eszköz lehet a pszichológusok számára, és a pszichológiai attitűdformálás tárgya lehet az „MI és a világ kölcsönhatása” témakörében. A tanulmány felvázolja a MI-vel kapcsolatos főbb kutatási kérdéseket a pedagógiai pszichológia kontextusában, feltárja a MI óvoda- és iskolapszichológiai hasznosítási lehetőségeit, és tárgyalja a pedagógiai pszichológia gyermekek és diákok MI-vel kapcsolatos attitűdjeinek alakításában betöltött kulcsfontosságú tényezőit.

**Kulcsszavak:** MI, pedagógia, pszichológia

**Diszciplinák:** pedagógia, pszichológia, informatika

### Abstract

#### PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial intelligence (AI) can serve as the basis for pedagogical-psychological research, a valuable tool for psychologists, and a subject of psychological attitude formation in the context of the topic „the interaction of AI and the world.” The study outlines the main research questions related to AI in the

---

<sup>1</sup> Mező Ferenc (PhD). Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország). E-mail: [ferenc.mezo1@gmail.com](mailto:ferenc.mezo1@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6261-8744>

context of pedagogical psychology, explores the possibilities of utilizing AI in kindergarten and school psychology, and discusses its key factors in shaping children's and students' attitudes towards AI.

**Keywords:** AI, pedagogy, psychology

**Disciplines:** pedagogy, psychology, informatics

Az „artificial intelligence” (rövidítve: AI, magyarul: mesterséges intelligencia, MI) kifejezést John McCarthy (1927-2011) matematikus alkotta meg, s ő volt az MI-kutatás történetének kezdőlökést adó 1956-os Dartmouth-i konferencia szervezője is. Napjainkban, az Európai Bizottság fogalomtára (AI HLEG, 2018) szerint azokra a technológiai rendszerekre alkalmazhatjuk a „mesterséges intelligencia” kifejezést, amelyek specifikus célok elérése érdekében a környezetük elemzése alapján és bizonyos fokú autonómiával járó „cselekvéseik” révén intelligens viselkedést mutatnak. A fizikai világgal való kapcsolatuk alapján az MI két nagy csoportja különböztethető meg:

a) szoftverek: a fizikai világban mozogni nem képes MI-k, melyek kizárólag a digitális, virtuális világban működő, működésükhöz számítógépes háttért igénylő algoritmusok, fájlok. Funkciójuk szerint ezek lehetnek többek között kép- és/vagy hangelemző vagy generáló programok, virtuális asszisztensek, keresőmotorok, arc- és beszédfelismerő rendszerek, stb.,

b) a fizikai világban mozogni képes hardverbe ágyazott szoftverek (robotok, önvezető járművek, drónok vagy internetes applikációk).

Bostrom (2014) alapján a mesterséges intelligencia humán képességekhez történő viszonyítása révén háromféle MI típusról beszélhetünk:

a) ANI: Artificial Narrow Intelligence, vagy Soft AI (Szűk vagy Gyenge Mesterséges Intelligencia): egy adott speciális feladat ellátására képes MI. E feladat lehet például: információkeresés, kép-, beszédfelismerés, fordítás, chatbot-feladat, önvezető jármű vezetése, sakkozás, stb. Az ANI emberéhez

hasonló általános öntudattal, intelligenciával nem rendelkezik. A napjainkban elérhető MI-k az ANI kategóriába tartoznak.

b) AGI: Artificial General Intelligence, vagy Hard AI (Általános vagy Erős Mesterséges Intelligencia): az humán intelligenciához hasonló képességekkel rendelkező MI – napjainkban még nem létezik.

c) ASI: Artificial Superintelligence (Szuperintelligencia): a humán intelligenciát túlhaladó képességekkel jellemezhető mesterséges intelligencia. Napjainkban még nem létezik.

Figyelemre méltó, hogy Müller és Bostrom (2014) MI szakértők körében végzett felmérése alapján 50%-ra tippelték az esélyét annak, hogy a magas szintű mesterséges intelligencia 2045-re kifejlesztésre kerül, és 90%-os esélyt jósoltak annak, hogy 2075-re ténylegesen kifejlesztésre kerül. A mintegy évtizede végzett felméréshez képest az esélyek inkább javultak, mint romlottak.

A mesterséges intelligencia témakör pszichológiát érintő vonatkozása – azon túl, hogy lényegében a humán intelligencia és psziché mesterséges szimulálásáról van szó – Abrams (2023) megjegyzése, ami tanulmányának címe is egyben, miszerint: „Az MI megváltoztatja a pszichológia minden aspektusát.” Az MI valóban új kutatási témá(ka)t szolgáltat a pszichológia számára és egy új elméleti és alkalmazott pszichológiai terület, a mesterséges pszichológia létrejöttét is magaután vonta. A „mesterséges pszichológia” (angolul: artificial psychology) első említése 1963-hoz és Dan Curtis nevéhez köthető (hivatkozik rá: Crowder és Friess, 2012, 2013).

Az MI témakör ugyanakkor a hagyományos pszichológiai alap- és alkalmazott kutatási területek

számára, köztük a jelen tanulmányban tárgyalt pedagógiai-pszichológia számára is új lehetőségeket vet fel.

A pedagógiai-pszichológia a nevelési, oktatási feladatokra specializálódott alkalmazott lélektani terület, melynek magyarországi művelői köznevelési intézményekben óvoda-, iskolapszichológusi munkakörben, egyetemeken oktató/kutató munkakörben, illetve magánpraxisban végeznek a témával kapcsolatos elméleti és gyakorlati munkát, látnak el kutatásra és pszichológiai ellátásra (diagnosztikára, fejlesztésre, tanácsadásra) vonatkozó tevékenységet.

Jelen tanulmány további része a mesterséges intelligencia és pedagógiai-pszichológiai kutatás és ellátás három kapcsolódási pontjára fókuszál (1. ábra). Egyrészt áttekintésre kerül, hogy a mesterséges intelligencia miért válhat a pedagógiai-pszichológiai kutatások céljává. Másrészt összefoglalásra kerül a mesterséges intelligencia eszközként történő felhasználási lehetősége a pedagógiai-pszichológiában. Végül, a „mesterséges intelligencia és a világ kölcsönhatása” témakör szempontjából is megvitatásra kerül a pedagógiai-pszichológia szereplehetősége.

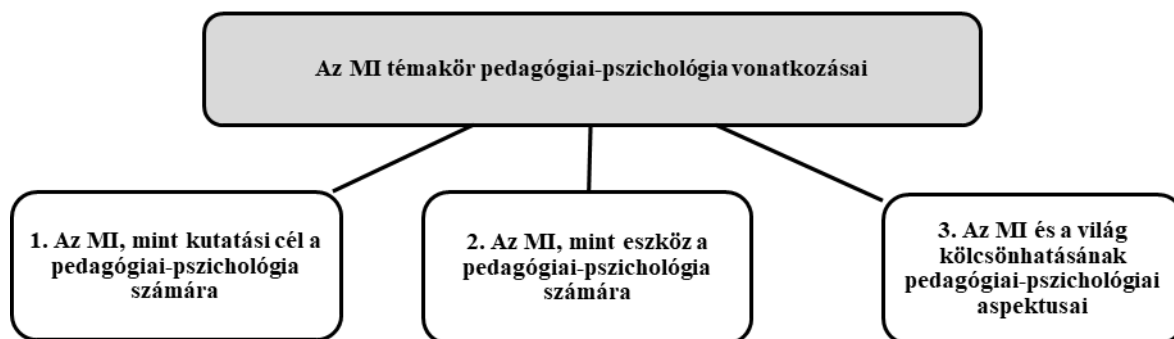
### **Az MI, mint kutatási cél a pedagógiai-pszichológiában**

A pedagógiai-pszichológiai tárgyú kutatások terén a mesterséges intelligencia témakör három (egymást nem kizáró) kontextusban, az MI létrehozása, diagnosztizálása és a (például: no-code programozás révén történő) tartalom- és funkciófejlesztése terén merülhet fel (2. ábra).

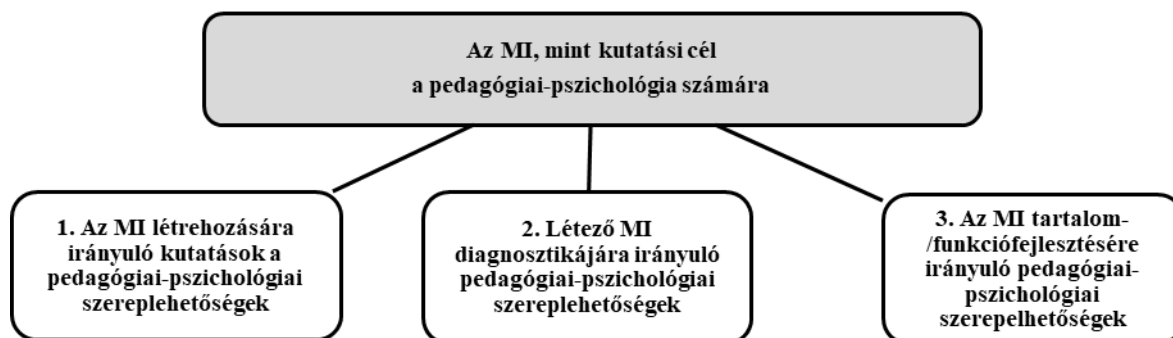
*MI létrehozására irányuló kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenység:* tekintve, hogy a mesterséges intelligenciakutatás számos területen éppen a humán intelligenciát (olykor személyiséget) igyekszik modellezni, szimulálni, vagy meghaladni, a pszichológia jelentős szerepet játszik e multidiszciplináris kutatási területben. Egyrészt a humán modellről, az emberi intellektusról és személyiségről felhalmozott ismeretek révén, másrészt a mesterséges intelligenciára és személyiségre irányuló pszichológiai feltáró tevékenység révén.

A pedagógiai-pszichológiai célra tervezett/fejlesztett szoftverek, robotok létrehozására irányuló törekvésekben például a hagyományosan és tágabb értelemben vett „ember-gép kapcsolat” kontextusát

1. ábra: A pedagógiai-pszichológia és a mesterséges intelligencia témakör kapcsolódási pontjai. Forrás: a Szerző



2. ábra: Pedagógiai-pszichológiai szereplehetőségek az MI kutatásban. Forrás: a Szerző



a „User (felhasználó)-MI kapcsolat” analógiáján keresztül a „diák-MI kapcsolat”, pontosabban a „tanuló és az oktató/nevelő célú MI” közötti kapcsolat irányába kell módosítani. Sőt: a felhasznált ezekben az analógiákba nemcsak tanulóira, hanem gyermekekre, felnőttekre, szülőkre, pedagógusokra egyaránt érthetjük.

Kutatási érdeklődésre tarthat számon e területen például, hogy pedagógiai-pszichológiai szempontból milyen felhasználóspecifikus paramétereknek kell megfelelnie egy oktatási célt szolgáló, egyéni, differenciált tanulási lehetőségeket biztosítani tudó MI-nek? Hogyan állítható elő személyiségfejlődésbeli problémákat és/vagy viselkedési, magatartási nehézségeket diagnosztizálni képes, e problémákhoz megoldási lehetőségeket javasolni vagy akár megvalósítani képes MI? Hogyan készíthető fel egy intra-/interperszonális konfliktusokat detektálni, szükség esetén megelőzni, kezelni képes MI? Hogyan állítható az MI az intellektuális fejlődés szolgálatába? Hogyan valósítható meg, az érzelm-kifejező viselkedés észlelésének, kontrolljának, tudatos vezérlésének nevelése MI segítségével?

*Létező MI diagnosztikája pedagógiai-pszichológiai szempontok alapján.* Az MI-k, különös tekintettel az önálló tanulásra képes MI-k esetében esetenként

(például: hibás működés, incidens megtörténte alkalmával, vagy olyan MI megismerésére törekvés alkalmával, aminek forráskódjához nincs hozzáférése) felmerülhet annak igénye, hogy az adott mesterséges intelligencia megfigyelhető „viselkedésének” elemzése révén feltárjuk az annak háttérében álló (talán hibás) tanulási folyamatokat.

Az így szerzett tudás révén az MI talán újratanítható, rosszabb esetben újra programozható, még rosszabb esetben hardvere újra előállítható lehet, és a jövőben létrehozott MI-k esetében az adott probléma megelőzhető. Ez a gondolatmenet azt is jelzi, hogy egy mesterséges intelligencia esetében tapasztalt működési rendellenesség háttérében először célszerű kizárni az esetleges hardver hibákat (ez robotikai, mechatronikai, hardver technológiai átvizsgálást jelent, s nem tartozik szorosan a pszichológusok kompetenciakörébe). Ha hardverhibával nem magyarázható a malfunkció, akkor szoftverhibák, a programkódban rejlő problémák kiszűrése szükséges (ez programozói ismereteket igényel, ami napjainkban nem tartozik a pszichológiai alap- vagy mesterképzésbe). Ha sem hardver, sem szoftver szinten nincs magyarázata egy működési rendellenességnek, akkor mesterséges pszichológiai elemzés keretében célszerű feltárni az esetleges hibás öntanító folyamatok háttérében álló

lehetséges (az MI üzemeltetőinek ellenőrzési körén talán kívül eső, de az MI tanulási folyamataira hatást gyakorló) ingerkörnyezetet, tanulási jellemzőket.

*Az MI tartalom-/funkciófejlesztésre irányuló pedagógiai-pszichológiai szereplehetőségek.* Egy MI ismeretköre származhat a programkódjában rögzítve, az üzemeltetői által rendelkezésre adott rendezett vagy rendezetlen adatbázisokból, illetve az üzemeltetők által kontrollált/nem kontrollált saját tapasztalatokból, együttjárások észleléséből. Az utóbbi kategóriába, az üzemeltetők által nem kontrollált tapasztalatok közé tartoznak a programozói és/vagy MI felhasználói tudatossággal és felkészültséggel nem rendelkező személyektől (3 éves gyermektől, átvitt értelemben fogalmazó felnőttől, stb.) származó utasítások, információk. Az átgondolatlan vagy rossz indulatból kiadott parancsok működési hibákat vagy akár embereket, az élő- és a tárgyi környezetet veszélyeztető, vagy csak kisebb-nagyobb kellemetlenséget okozó működést (kvázi viselkedést) idézhetnek elő az MI részéről. Például, ha egy fogalmi osztályozásra, képfelismerésre képes dajka-robot a rábízott hároméves gyermek pontatlan közlései alapján tanulja meg, hogy melyik élőlény a „kutya”, melyik a „macska”, akkor a gép tökéletes működése ellenére hibás fogalmi osztályozási rendszer alakulhat ki. Ha ezt a hibás osztályozást használja fel az adott gyermekkel vagy annak társaival folytatott kommunikáció során, akkor a téves fogalmi rendszert kezdi megerősíteni és terjeszteni az embergyermek körében. Ennek analógiájára mozgatsorok, műveletsorok tanulásakor is hasonlóan hibás tanulási folyamatok jelenhetnek meg, amelyek háttérben nincs hardver hiba (a robot-test mechanikája, áramkörei tökéletesen működnek), nincs szoftverhiba (a programkód hibátlanul működik), azonban a

tanulás során hibásan történik meg a tudás-, illetve funkcióelsajátítás.

### **Az MI, mint eszköz a pedagógiai-pszichológiában**

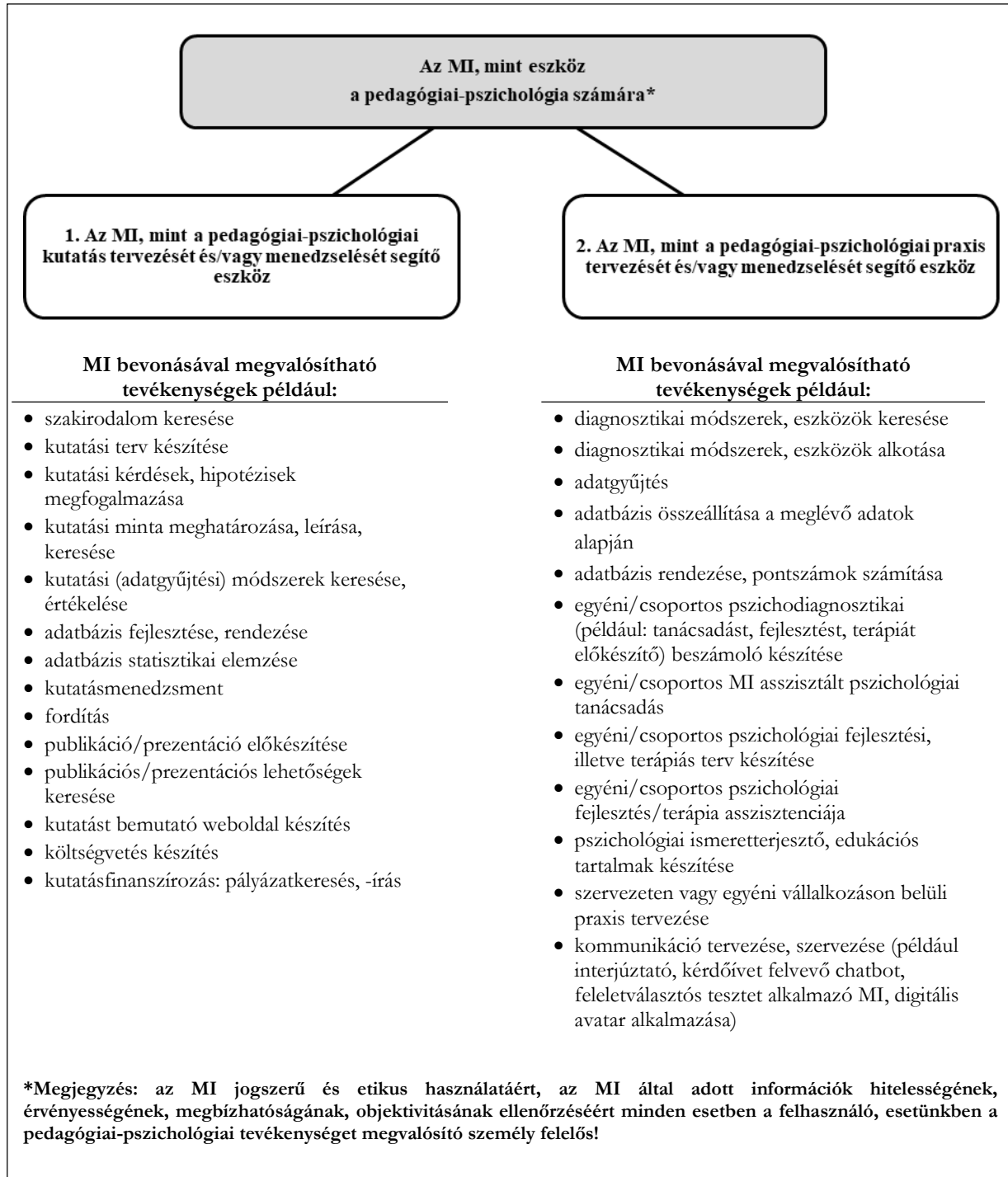
A pedagógiai-pszichológusok számára az MI már napjainkban kiválóan hasznosítható eszköz lehet (Sutton, 2021; Pandey és Misra, 2022) mind a kutatás-tervezés, -menedzselés terén, mind a pszichológiai praxis terén (3. ábra). A továbbiakban e felhasználási lehetőségekről lesz szó.

*A mesterséges intelligencia, mint a pedagógiai-pszichológiai kutatás tervezését és/vagy menedzselését segítő eszköz* a kutatás tervezésétől (a kérdések, hipotézisek, mintaválasztás, módszer kiválasztás/-fejlesztés, várható eredmények körét érintő előkészítő tevékeniségektől) a szakirodalmi háttér feltárásán és az adatfelvételen, adatbázisrendezésen és -elemzésen át a publikációs lehetőségek feltárásáig és a publikációk előkészítéséig, illetve a kutatási folyamat szervezéséig terjedően lehet használható.

Példaként szerepeljen itt néhány generatív mesterséges intelligenciának adható utasítás, amelyek a pedagógiai pszichológiai kutatás során hasznos lehet (a felsorolt példák csak illusztrációk: egy-egy utasítás tovább is részletezhető, s a részletesebb utasítás a felhasználó igényeinek inkább megfelelő választ eredményezhet):

1. Készíts APA stílusú, 5 tételes bibliográfiát az „educational psychology” legkorábbi megjelenéséről a tudományos publikációk címében! Fiktív adatokat ne közölj!
2. Készíts kutatási tervet „A hagyományos és alternatív iskolai képzés hatása a tanulók kreativitásának alakulására” témában! A kutatási terv az alábbi pontokat tartalmazza: problémafelvetés, kérdések és hipotézisek, tervezett minta, módszer, javasolt matematikai statisztikai teszt, várható eredmények, költségvetés, ütemterv!

3. ábra: A mesterséges intelligencia, mint eszköz pedagógiai-pszichológiai felhasználási lehetőségei. Forrás: a Szerző



3. Alkoss pedagógiai-pszichológiai kutatási területen vizsgálható öt kérdést és hipotézist, amelyek ezekre vonatkoznak: személyiségfejlődés, neveltségi szint, digitális eszköz-használat!
  4. Az iskolafóbia pedagógiai-pszichológiai kutatása számára tervezd meg, hogy miként történjen egy életkori és nemi szempontból reprezentatív magyar minta kialakítása! Add meg a populáció méretét, a minta méretét, a mintaválasztás módszerét, a minta nemi és életkori reprezentativitását alátámasztó adatokat. Fiktív adatokat ne használj!
  5. Hasonlíts össze három magyar nyelvű és három nyelvet nem használó intelligenciatesztet! Az összehasonlítás szempontjai: hány éveseknek szólnak, egyéni vagy csoportos tesztek-e, tesztfelvételi idő, eszköz ára.
  6. Készíts egy táblázatformátumú adatbázis-sablont, amibe egy pszichológiai kutatás adatai rögzíthetők! A kutatás változói: ID, nem, korcsoport, magatartásjegy, szaktanár dicsérek száma, szaktanári büntetések száma, osztályfőnöki dicsérek száma, osztályfőnöki büntetések száma, igazgatói dicsérek száma, igazgatói büntetések száma, extraverzió, neuroticizmus, pszichoticizmus, konformitás.
  7. Önkontrollos hastávizsgálat statisztikai feldolgozását először véletlenszerűen előállított, fiktív adatbázison szeretném kipróbálni. Készíts 3 oszlopos és 20 soros táblázatot! Az oszlopok nevei: ID, Elővizsgálat, Utóvizsgálat. Az ID sorszám oszlopban 1-től 20-ig legyenek számok! A többi oszlop celláiban 0-100 között véletlenszerűen legyenek számok! A táblázat alatt add meg, hogy normális eloszlást követnek-e az Elővizsgálat és az Utóvizsgálat változók, s ennek fényében add meg, hogy mi a neve annak a matematikai statisztikai próbának, amivel az Elővizsgálat és az Utóvizsgálat értékeit össze lehet hasonlítani! Add meg e statisztikai próba elvégzésére vonatkozó R-nyelvű, SPSS-beli parancssorokat! Végezd el e próbát, s tudományos stílusú, APA formátumú bekezdésben foglald össze az eredményt! A matematikai statisztikai számítások és eredményeik megfogalmazása esetében ne adj fiktív adatokat!
  8. Fordítsd angol nyelvre az alább megadott magyar nyelvű mondatot! Tudományos stílusban fogalmazd! A mondat: „Az OxIPO-modell tanulás módszertani alkalmazási lehetőségei az iskolapszichológiai munkában”
  9. Készíts 3 diából álló pptx fájlt! Téma: pedagógiai-pszichológia.
  10. Sorolj fel öt impakt faktoros folyóiratot, amiben pedagógiai-pszichológia témájú cikk megjelenhet! Fiktív adatokat ne használj!
  11. Készíts egy html fájlból álló angol nyelvű weboldalt. Az alábbi tartalmak legyenek az oldalon. Cím: Pedagógiai-pszichológia. Definíció (írd egy két soros definíciót), Szolgáltatások (írd 3 szolgáltatást), Kapcsolat (ez legyen: "Példa város, Példa utca"). A láblécbe írd be, hogy "Az oldalt a szerző utasításai alapján készítette: " és add meg a saját neved és az évszámot és modell/verzió-számot!
- A mesterséges intelligencia, mint pedagógiai-pszichológiai praxist segítő eszköz hasznos asszisztenciát nyújthat olyan területeken, mint a pszichodiagnosztika, pszichológiai fejlesztés, pszichoterápia, pszichológiai ismeretterjesztés és edukáció, pszichológiai praxis szervezése. A generatív mesterséges intelligencia pedagógiai-pszichológiai téren történő hasznosítási lehetőségeit demonstráló (tovább részletezhető, pontosítható) promptok, utasítások lehetnek például az alábbiak:
- a) Példák a pszichodiagnosztikai tevékenység során használható promptokra:
    1. Állítsd össze a magyar nyelven elérhető emlékeztetvizsgáló eljárások összehasonlító táblázatát, ami az alábbi szempontokat tar-

talmazza: produkciófelület, az eszköz neve, a vizsgálati személyek életkori jellemzői, az adatfelvétel eszközszükséglete és egyéni vagy csoportos jellege, az adatgyűjtés időtartama, a kiértékelés várható időtartama vizsgálati személyenként; az eszköz pszichometriai tulajdonságai a validitás, a reliabilitás és az objektivitás terén (APA stílusú szakirodalmi hivatkozások is szükségesek ezekkel kapcsolatban), az eszköz ára, az eszköz forgalmazója.

2. Tervezz új pszichodiagnosztikai tesztet a 6-14 éves korosztályú tanulók figyelemzavarának vizsgálatához! Mutasd az eszköz által vizsgálható változókat, az eszköz létrehozásának ütem- és költségtervét; az eszköz pszichometriai tulajdonságainak tesztelését célzó vizsgálat javasolt kérdéseit, mintáját, módszertanát, vizsgálati elrendezését, az új eszköz kézikönyvének tervezett tartalomjegyzékét, a teszttel kapcsolatos publikációs és marketig stratégiát!
3. Tervezd meg a tanulással kapcsolatos attitűd vizsgálatához szükséges adatgyűjtés automatizálásának lépéseit, ismertesd a lehetőségeket!
4. Tervezd meg az iskola négy különböző tagozatán tanuló diákok továbbtanulási preferenciáit vizsgáló felmérés adatbázisának struktúráját!
5. Az itt feltöltött adatbázisban számold ki a tanulókhöz tartozó A-E oszlopokban lévő összpontszámokat és tüntesd fel azokat az adatbázist tartalmazó táblázat F-oszlopába (aminek címe „Összpontszám” legyen!)
6. Írj 1-2 mondatos szöveges értékelést a feltöltött adatbázis fluencia, originalitás és felxibilitás című oszlopai alapján abból a szempontból, hogy a tanuló a vizsgált adatbázison belül átlagos, átlag alatti vagy átlag feletti eredményt ért-e el! Az értékelés tartalmazza a tanuló azonosító kódját

(A-oszlop) és az eredmények szöveges értékelését, legyen általános fejlesztési javaslat is megfogalmazva, amennyiben nem átlag feletti teljesítmény mutatkozik egy változó esetében.

7. Írj osztályszintű összefoglalót a feltöltött adatbázis figyelem (C-oszlop), munkamemória (D-oszlop), analízis (E-oszlop), szintézis (F-oszlop), összpontszám (G-oszlop) című oszlopai alapján abból a szempontból, hogy az osztálynak (A-oszlop) mi az átlaga, a szórása, a minimum és maximum teljesítménye az adott változók szempontjából! Az összefoglaló tartalmazza azt is, hogy az össziskolai (az adatbázis egészéhez viszonyított) átlagos teljesítmény és plusz/mínusz egy szórástartomány értékekhez képest mi jellemző az osztály teljesítményére!
- b) Példák a pedagógiai-pszichológiai ellátás során használható promptokkal kapcsolatban:
  1. Foglald össze, milyen lépései vannak egy MI által asszisztált (például chatbot alapú), 11-14 éves tanulóknak szóló direkt tanácsadó alkalmazás létrehozásának „Hogyan szerezzek barátokat az iskolában?” témában! Írd le a nondirektív tanácsadást megvalósító hasonló témájú alkalmazás létrehozásának lépéseit is! Mindkét esetben lényeges, hogy az alkalmazás közölje a tanácsot kérő diákkal, hogy a tanácsban foglaltakat beszélje meg az iskolapszichológussal!
  2. Készíts 10 alkalom x 45 perces, konkrét gyakorlatok célját, instrukcióit, idő- és eszközszükségletét is tartalmazó, táblázat formátumú fejlesztési tervet, amely 6-10 éves diákoknak szól, s célja a konfliktuskezelési kompetencia javítása!
  3. Foglald össze a legálisan elérhető mesterséges intelligencia alapú megoldásokat, szoftvereket, amelyek a 14-18 éves tanulók



stresszkezelésében magyar nyelven is elérhető! Megjegyzés: a komputeres pszichoterápiás gyakorlatban történő felhasználása nem újszerű (lásd: De Mello és De Souza, 2019; Marks, Cavanagh, és Gega, 2007; Frost (2008); Tahan (2019), illetve Tahan és Zygoulis (2020).

c) Példák pszichoeducációs célú promptokra:

1. Készíts három kérdésből álló feleletválasztásos tanulmányi tesztet „Pszichológiatörténet” témában! Egy kérdésre négy lehetséges válasz közül kelljen kiválasztani az egyetlen helyes választ! A feladatsor után add meg a helyes megoldásokat is!
2. Készíts öt kérdésből álló feleletválasztást igénylő tanulmányi tesztet „Klasszikus kondicionálás” témában! Egy kérdésre négy lehetséges válasz közül kelljen kiválasztani az egyetlen helyes választ! A feladatsor után add meg a helyes megoldásokat is! Szöveges kalandjáték, illetve szabaduló szoba jellegű legyen a teszt!
3. Külön listákba rendezve, listázz ingyenesen elérhető hang-, kép- és videogenerátor oldalakat, melyek pszichoeducációs tartalmak állíthatók elő! Add meg az alábbi adatokat: Név, URL, egy mondatos leírás. Fiktív adatokat ne használj!
4. Írj négy kérdéses, kérdésenként négy válaszlehetőséget felkínáló feleletválasztós tesztet! A teszt során a válaszadónak négy mondatos szöveg alapján kell kitalálnia, hogy milyen pszichológiai problémája lehetne egy olyan személynek, aki a négy mondatos szöveget közli. A szövegekben jelenjenek meg az iskolafóbiára, a disszociatív hisztériára, a skizofréniára, a bipoláris személyiségzavarra utaló tünetek. A kérdéssor végén közöld a helyes megoldásokat is!
- d) A pedagógiai-pszichológiai szolgáltatás-/vállalkozásfejlesztést segítő promptokkal kapcsolatos példák:
  1. Hogyan hozható létre pedagógiai-pszichológiai témájú magánrendelés egyéni vállalkozóként Magyarországon? Foglald össze a lényegesebb lépéseket, tenni valókat! Fiktív adatokat ne használj!
  2. Mekkora minimális havi bevétellel kell rendelkeznie egy pedagógiai-pszichológiai magánrendelést egyéni vállalkozóként végző pszichológusnak Magyarországon, ha átlagosnak tekinthető díjakat kell fizetnie havonta a könyvelésért, a helyszínbérletért, a rezsi költségeiért? Fiktív adatokat ne használj!
  3. Mutasd ki, hogy havi hány pánciensre van szükség a vállalkozás nem veszteséges fenntartásához, s átlagosan mennyi óradíjat kell tőlük kérni.
  4. Az egyéni, pedagógiai-pszichológiai tanácsadást igénylői klienseknek (nevüket monogram jelöli) hétfőn az alábbi időpontok megfelelőek: A.B: 8.00-10.00, C.D.: 14.00-15.00 vagy 9.00-12.00 között, E.F. 9.00-11.00 vagy 14.00-15.00 között. Az őket ellátó pszichológusnak 12.00-14.00 között nem jó egyik időpont sem. Osszd be a tanulókat a pszichológusnak is jó időpontokra úgy, hogy mindegyikükre jusson egy teljes óra időtartam, s ne ütközzenek az időpontok!
  5. Hozd létre egy pszichológiai magánrendelés szolgáltatásainak bemutatásával foglalkozó közösségi média fiók tartalomnaptárát! Használj jogtiszt képeket is (forrásmegjelöléssel). Fiktív adatot ne használj!).

Mint az a fenti áttekintésből látható a mesterséges intelligencia valóban sokoldalú segédeszköze lehet

a pedagógiai-pszichológia terén tevékenykedő pszichológusoknak. Az alábbiakban szerepeljen még a teljes igénye nélkül egy válogatás, ami a pedagógiai-pszichológiai kutatások, ellátás során is használható szoftvereket, generatív mesterséges intelligenciákat, robotokat mutat be Demeter és Mező, 2023 alapján: Szöveget képpé alakító szoftverek:

Midjourney (URL: <https://www.midjourney.com/home>), Dall-e (URL: <https://openai.com/product/dalle-2>), Stable Diffusion (URL: <https://stablediffusionweb.com/>), Helpicto (képsorokat hoz létre, URL: <https://www.helpicto.com/>).

Arc- és érzelemfelismerő alkalmazás (ami autizmus spektrum zavarral élő gyermekek, tanulók esetében is hasznosíthatók): LIFEisGAME (Alves és tsai, 2013).

Fordítást, nyelvtanulást, kommunikációt segítő szoftverek: Microsoft Translator (URL: <https://www.microsoft.com/enus/translator/>); Elias (URL: <https://www.eliasrobot.com/>).

Szöveg alapú instrukciókkal egy fantáziavilág karaktereinek és forgatókönyvének létrehozását szolgáló szoftver: AI Dungeon. (URL: <https://aidungeon.io/>)

Vizuálisan programozható szimulációs videójáték: While true: Learn. (URL: <https://luden.io/wtl/>)

Hanggenerátor oldalak: Zapsplat (URL: <https://www.zapsplat.com/>), Freesound (URL: <https://freesound.org/>), SoundBible (URL: <http://soundbible.com/>).

Képgenerátor oldalak: DALL-E (URL: <https://openai.com/dall-e-2>), Craiyon (korábban DALL-E Mini, URL: <https://www.craiyon.com/>), Deep Dream Generator (URL: <https://deepdreamgenerator.com/>).

Videogenerátor oldalak: Pictory (URL: <https://pictory.ai/>), Lumen5 (URL: <https://lumen5.com/>), FlexClip (URL: <https://www.flexclip.com/>).

Digitális avatarok (például legyenek élőszemélyhez hasonlító vagy rajzfilmszerű figurák) létreho-

zásával kapcsolatban lásd: a „How are Synthesia AI Avatars created?” című videóbejátszást (Synthesia, 2024a,b, URL: <https://youtu.be/G-7jbNPQ0TQ>), illetve a „Create a Custom Avatar in Just 9 Minutes | Synthesia” című videót (<https://www.synthesia.io/features/custom-avatar>).

Digitális avatarokkal kapcsolatban a már említett Synthesia Ltd. (Synthesia, 2024c, URL: <https://www.synthesia.io/>) mellett, az Epic Games Inc. (Epic Games, 2024, URL: <https://www.unrealengine.com/en-US>) Unreal Engine terméke által fejlesztett MetaHumans, az UnneeQ által létrehozott Digital Humans (UNeeQ, 2024, URL: <https://www.digitalhumans.com/>) platformokon célszerű tájékozódni.

A magyar köznevelési intézményekben leginkább használt – így akár a pedagógiai-pszichológia terén dolgozó óvoda- és iskolapszichológusok által is használható – oktatási célt ellátó robotok (Mező és Szabóné Burik, 2021 alapján): a LEGO Education WeDO, a LEGO Boost és a Mindstorms EV3 robotok, illetve jellemzők a padlóbotok (például: a Bee-Bot, a Blue-Bot, az Edison, az mBot és az Ozobot). Mező Katalin és Szabóné Burik Erika (2021, 23.) megállapítása az oktatási célt szolgáló robotok (élmény)pedagógiai használatával kapcsolatban az óvoda-, iskolapszichológusok vonatkozásában is érvényesnek tekinthető: „Hazánkban az oktatási célú robotika még gyerekcipőben jár, elterjedése az utóbbi 5 év vívmánya, mely nagyrészt a Digitális Oktatási Stratégia (a Kormány által 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozattal elfogadott Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája) eredményének tekinthető, amelynek hatására számos iskola jutott robotikai eszközökhöz. Azonban az oktatási célú robotika elterjedését számos tényező továbbra is gátolja (például az eszközök használatához szükséges tudás hiánya, az eszközök magas költsége, valamint a NAT kedvezőtlen óraszám eloszlása), melynek megoldása a közeljövő feladata.”

### Az MI és a világ kölcsönhatása témakör a pedagógiai-pszichológia aspektusai

Nemcsak az emberek hatnak az MI technológia fejlődésére, hanem az MI technológia is hatást gyakorol a humán kultúrára, a hétköznapi életre. Az MI hatással van például:

- a világnézetre, a vallásra (v.ö: A Szentatya, Ferenc Pápa üzenetét a béke 57. világnapjára, 2024, illetve Gyarmati, 2023);
- a tudományra (lásd például: Mező és Mező, 2019, 2020);
- a művészetekre (Uzonyi, 2021; Babos, 2021);
- a sportra (Bátfai és tsai, 2020);
- az iparra (Igbeghe, 2024);
- a jogi szabályozásra (Simó, 2021);
- az adóztatásra (Pella, 2023);
- a medicinára (Zorkóczy, 2021a,b; Rusli, 2023);
- a hadviselésre (Gulyás, 2024);
- az ügyfélszolgálati tevékenységre (Gulyás, 2022);
- az oktatásra (Szűts, 2024; Szűts és Námestovszki, 2023; Csernai, 2021; Demeter és Mező, 2023; Mező és Szabóné Burik, 2021; Szabóné, 2020, 2023);
- a gyógypedagógiára (Beck-Zaja, 2023)

– jóformán a mesterséges intelligenciát használó humán civilizáció minden aspektusára. Ebből a szempontból pedig a lényeges a mesterséges Intelli-

genciával kapcsolatos attitűdök pszichológiai vizsgálata, pedagógiai-pszichológiai szempontból pedig nevelési célú, viselkedésformáló jellegű alakítása (például az MI-val kapcsolatos szorongás megelőzése/kezelése, az „ember-gép” együttműködés hatékonytá tétele kapcsán, az MI-t használó társadalomba sikeresen adaptálódó személyiség fejlesztése szempontjából).

A mesterséges intelligenciára irányuló attitűdök alakításának két, egymással párhuzamosan is megvalósítható megközelítése lehetséges (4. ábra). Az első megközelítés a mesterséges intelligencián keresztül igyekszik alakítani az azzal kapcsolatos humán attitűdött. Az ilyen beavatkozások az MI szerkezeti jellemzői (például látványára, hanghatásaira) és/vagy megfigyelhető működése („viselkedését”) révén igyekeznek bizalomgerjesztővé tenni például a nevelési-oktatási célú robotokat, avatarokat. Brooks (hivatkozik rá: Gróf, 2024) javaslata szerint a robotok tervezésekor három szempontot szükséges figyelembe kell venni:

a) a robot külső megjelenése és lehetséges tevékenységei harmonizáljanak egymással annak érdekében, hogy az emberek ne becsüljék alul- vagy túl a képességeit, s ne csalódjanak benne;

b) biztosítva legyen az emberek autonómiája (például a robotok nem akadályozhatják őket);

c) a robotoknak képesnek kell lennie a tartós és megbízható működésre, mert ellenkező esetben haszontalannak és veszélyesnek tűnnek az emberek számára.

4. ábra: Mesterséges intelligenciával kapcsolatos humán attitűdök alakításának lehetséges alanyai, tárgyai. Forrás: a Szerző



A mesterséges intelligenciára irányuló attitűdformálás másik megközelítésekor az emberek tekinthetők a beavatkozás alanyának, és a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdjük tudás és/vagy emóció és/vagy viselkedés komponense tekinthető a beavatkozás tárgyának. A MI oktatásban történő felhasználása alapvetően képes hatni a tanulók mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdjeire (Szabóné, 2023). Pedagógiai-pszichológiai kontextusban a tanulók attitűdformálása megvalósulhat továbbá iskolai filmklubok (Mező, Mező és Mező, 2019), olvasóköri (Mező, 2021), Code Poetry (kódverseket alkotó) foglalkozások (Mező, 2023a, b), színházpedagógiai (Bancsi és Mező, 2020) és múzeum-pedagógiai (Mező K. és Mező F., 2020) tevékenységek, élménypedagógia alkalmazása (Mező, 2015), robotprogramozás (Csernai, 2020, 2021) és robotokkal történő oktatás (Mező és Szabóné Burik, 2021; Beták és Szabó, 2020; Szabóné Balogh, 2020; Tóth és tsai, 2021) és e-sport (Bátfai és tsai, 2020) révén is.

#### **Etikai, jogi, módszertani megfontolások az MI-k pedagógiai-pszichológiai kutatásával, használatával kapcsolatban**

Az MI (akár kutatási, akár ellátásbeli célra történő pedagógiai-pszichológiai felhasználása az alábbi előnyökkel jár. Egyrészt jelentős idő takarítható meg a használata által (még akkor is, ha minden egyes közlését ellenőrizni kell, akár órákban vagy napokban is mérhető idő megtakarítás érhető el általa). Másrészt olyan információforrásokat, módszertani lehetőségeket vethet fel, amihez a felhasználónak egyébként nincs hozzáférése, nincs tudomása, vagy, ha van is ismerete az MI által felvetett kutatási lehetőségekről, akkor is előfordulhat, hogy az adott kutatási témával kapcsolatban nem jutna az eszébe összefüggésbe hozni azt).

Lényeges azonban hangsúlyozni, hogy az MI pedagógiai-pszichológiai használatának korlátjai is vannak: kutatás-/ellátásmódszertani, etikai, jogi

problémákkal járhat a nem kellően körültekintő alkalmazása. Ezek elkerülése végett minimálisan az alábbi szempontokat célszerű figyelembe venni:

Minden(!) esetben ellenőrizni szükséges, hogy a mesterséges intelligencia által közölt adatok valóságának és/vagy helyességének ellenőrzése minden(!) esetben történjen meg. Például: ha szakirodalmi forrásokat sorol fel a szoftver, akkor történjen meg minden egyes szakirodalom ember által történő hitelesítése (papír-alapú és/vagy elektronikus verziók felkutatása révén).

Egy MI csak a már digitalizált szakirodalmak, adatbázisok körében képest adatkeresést folytatni, míg az MI számára elérhetővé nem tett papírformátumban, előszóban, érzékelti élményként közölt információk ismeretlenek számára és nem kezeli azokat – ahogy a felhasználó sem fogja, ha csak és kizárólag az MI-re és az általa elérhető információkra hagyatkozik.

Egy MI által generált kutatási/ellátási terv nem feltétlenül fér bele az adott ország pszichológiai etikai és jogi kutatási feltételeinek körébe. A felhasználó (itt: pszichológus) által végzett kutatás-etikai mérlegelésre, kontrollra kitüntetett figyelmet kell fordítani minden esetben.

Egy MI által generált kutatási/ellátási terv technikai, időbeli, finanszírozásbeli lehetőségei nem feltétlenül vannak összhangban egy adott pszichológus pillanatnyi lehetőségeivel, tehát az MI által közölt megvalósíthatóságának ellenőrzése szintén emberi beavatkozást igényel.

Egy MI által generált válaszba olyan téves és fiktív információk is keveredhetnek. A felhasználó feladata ezek kiszűrése is, ami sajnos úgy oldható meg, hogy az adott MI által generált minden információt ellenőrizzünk, hitelesítsünk (és még ezzel együtt is jelentős időnyeréssel végezhetünk el komplex feladatokat!).

Szerzői jogsértéshez, illetve tulajdonjog-sértéshez, engedély nélküli felhasználást érintő jogi problémákhoz vezethet, ha egy MI által generált válaszban olyan tartalmak szerepelnek (például: idézetek,

képek), amelyek használatát, további közlését a jogtulajdonosok korlátozzák, s az mégis közzétételre kerül az MI-t felhasználó pszichológus nevével fémjelzett tartalmakban.

Szerzői jogi kérdésként merülhet fel, hogy az MI által generált tartalmak (például pedagógiai-pszichológiai kutatási/ellátási tervek, publikációk) kinek/minek a tulajdona. Ennek tisztázása érdekében minden esetben tájékozódni szükséges az adott ország szerzői jogi, pszichológiai etikai szabályozásáról (ha van ilyen), illetve a felhasznált MI szolgáltatója által közreadott szerződési feltételekről. Általánosságban az e szabályozásoktól függetlenül is megfogalmazható, hogy úgy etikus, ha az MI által asszisztált tevékenységekről szóló közleményekben, publikációkban feltüntetésre kerül, hogy részben vagy egészben milyen MI használatára és miként került sor egy adott produktum (termék, szolgáltatás) előállítása során.

Az MI kontrollálatlan használata során plágium (más szerzők saját gondolatként, szellemi terméként feltüntetett tartalomként történő közlése) is megtörténhet, aminek komoly jogi, etikai következményei lehetnek a felhasználót tekintve. Előfordulhat ugyanis, hogy a mesterséges intelligencia szó szerint átvesz írott, képi, auditív tartalmakat mások művéből, azonban: a) erről a felhasználót (például azt a pszichológust, aki egy adott feladattal megbízta az MI-t) nem tájékoztatja; b) a felhasználónak mindez nem tűnik fel; c) a felhasználó az adott tartalmat bár jóhiszeműen, de mégis plágiumot elkövetve teszi közzé. Fontos: ez még akkor is plagizálásnak számít, ha a felhasználó feltünteti, hogy mesterséges intelligenciát használt az adott tartalom előállítása során). A mesterséges intelligencia által generált tartalmakat tehát célszerű plágiumellenőrző szoftverekkel ellenőrizni, és plagizálás felmerülése esetén az adott részletet (például: szövegrészt) vagy kihagyni a végtermékből (például: publikációból), vagy precíz szakirodalmi hivatkozással lehet utalni az eredeti forrásra. Ha az MI-t felhasználó pszichológus által adott utasításban

szerepel, hogy az MI csak olyan tartalmakat adjon meg a válaszában, amelyekhez pontos bibliográfiai források is szerepelnek, akkor a jogtisztaság ellenőrzése és a plágium megelőzése egyaránt egyszerűbbé válik, amint a felhasználó ellenőrzi a megadott források hitelességét, valóságát.

Összességében a felhasználók számára célszerű észben tartani, hogy egy MI által generált válasz csak annyira lehet objektív, érvényes és megbízható, amennyiben a rendelkezésére álló adatforrások azok.

### **Zárógondolatok**

A mesterséges intelligencia még napjainkban is újszerű kutatási téma, egyben már napjainkban is hasznos eszköz lehet a pedagógiai-pszichológia terén. Kérdés, hogy mindezzel kapcsolatban megfelelő szintű rálátással és képzettséggel rendelkeznek-e pszichológiai tanulmányokat folytató egyetemisták, az óvoda- és/vagy iskolapszichológia terén dolgozó pszichológusok. Az egyetemi tanulmányokban a mesterséges pszichológia témakör és/vagy a pedagógiai-pszichológia mesterséges intelligenciát érintő vonatkozásai témakörök önálló, kötelező tantárgyként nem jellemzők, s jó esetben is érintőleges témák lehetnek egyéb tantárgyakon belül. Az pedig, hogy a pszichológián túl, szoftverfejlesztési, mechatronikai ismereteket is nyújtson egy képzés napjainkban még nem jellemző. A téma iránt érdeklődők így önképzés keretében, illetve különböző szakterületeken végzett tanulmányok eredményeként megvalósuló diplomahalmazást követően növelhetik elméleti és gyakorlati ismereteiket e területen. Az imént megfogalmazottak azonban nemcsak a pszichológus-, hanem a pedagógusképzésre és szakembereire is igaz.

Végül az óvoda- és iskolapszichológus és a pedagógusok párbeszédére, mesterséges intelligenciát kutató, felhasználó együttműködésére is szükséges felhívni a figyelmet. Különösen azért, mert erre az együttműködésre egyre nagyobb szükség lesz, amint a mesterséges intelligencia alapú játé-

babákon és mobilalkalmazásokon felnövő generációk kerülnek be – a szerencsétlen esetben a technológiai változáshoz alkalmazkodni és/vagy azt kezelni nem tudó – óvodai, iskolai környezetbe. Pontosítás: e generációk gyermekei már óvodába járnak, iskolapadban ülnek.

## Irodalom

- 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozat a köznevelési, a szakképzési, a felsőoktatási és a felnőttképzési rendszer digitális átalakításáról és Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájáról
- A Szentatya, Ferenc Pápa üzenete a béke 57. világnapjára (2024. Január 1.). A mesterséges intelligencia és a béke. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (2), 9-17. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.2.9>
- Abrams, Z. (2023, July 1). AI is changing every aspect of psychology. Here's what to watch for. *Monitor on Psychology*, 54(5). [2024.08.01.] URL: <https://www.apa.org/monitor/2023/07/psychology-embracing-ai>
- AI HLEG (High-Level Expert Group on AI, 2018). *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*. [2024.07.01.] Web: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>
- Alves, S., Marques, A., Queirós, C., & Orvalho, V. (2013). LIFEisGAME prototype: A serious game about emotions for children with autism spectrum disorders. *PsychNology Journal*, 11(3), 191–211. [2023.05.06.] URL: [https://www.researchgate.net/publication/288393928\\_LifeisGame\\_prototype\\_A\\_serious\\_game\\_about\\_emotions\\_for\\_children\\_with\\_autism\\_spectrum\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/288393928_LifeisGame_prototype_A_serious_game_about_emotions_for_children_with_autism_spectrum_disorders)
- Babos O. (2021). Mesterséges intelligencia-narratívák a tudományos fantasztikumban és az új-médiában. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (2). 55-76. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.55>
- Bancsi Z., & Mező K. (2020). A színházpedagógia és a fejlesztőpedagógia kapcsolódási pontjai. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 4, 23-39. DOI <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.4.23>
- Bátfaí N., Csukonyi Cs., Papp D., Hermann Cs., Deákné Osváld E., & Győri K. (2020). A DEAC-Hackers esport szakosztály mesterséges intelligencia oktatási és kutatási elképzelése a Minecraftban. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 2 (1), 95-109. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2020.1.95>
- Beck-Zaja, M. (2023). Digital Equality: Robot-Assisted Therapies in the Development of Children with Special Educational Needs. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (2), 65-74. DOI <https://doi.org/10.35406/MI.2023.2.65>
- Beták N., & Szabó T. (2020). Térszemlélet-fejlesztést segítő foglalkozások Lego eszközök segítségével. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2020/4, 71-81. DOI <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.4.71>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford (GB): OUP Oxford.
- Crowder, J. A., & Friess, S. (2012). *Artificial Psychology: The Psychology of AI*. Conference paper
- Crowder, J. A. & Friess, S. (2013). Artificial Psychology: The Psychology of AI. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 11 (8), 64-68.
- Csernai Z. (2020). Egy robotprogramozás szakkör munkatervének bemutatása. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 2 (2), 45–52. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2020.2.45>
- Csernai Z. (2021). Tanítsuk a számítógépet, vagy váljunk robottá? Avagy: mikor butít a számítógép? *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (2), 33-42. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.33>
- De Mello, F.L., & De Souza; S.A. (2019). Psychotherapy and Artificial Intelligence: A Proposal for Alignment. *Front Psychol.* 11(10), 263. DOI <https://www.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00263>

- Demeter Zs., & Mező K. (2023). Tanító szakos hallgatók és a mesterséges intelligencia. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (1), 73-87.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.1.73>
- Epic Games Inc. Unreal Engine platformja. [2024.06.06].  
URL: <https://www.unrealengine.com/en-US>
- Frost, B. (2008). *Computer and Technology Enhanced Hypnotherapy and Psychotherapy. A review of current and emerging technologies.* [2024.06.03.]  
URL: <https://www.neuroinnovations.com/ctep/technology-and-computer-enhanced-psychotherapy.pdf>
- Gróf J. (2024). A robotika 3 törvénye. *IT Business*. [2024.08.20.]. URL: <https://itbusiness.hu/technology/a-robotika-3-torvenye/>
- Gulyás D. (2022). Csevegőrobotok alkalmazása a customer service területén. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 4 (2), 27-41. DOI <https://doi.org/10.35406/MI.2022.2.27>
- Gulyás, G. (2024). Potential Role of Artificial Intelligence in the Development of Field Artillery. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 6 (1), 9-21.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2024.1.9>
- Gyarmati P. (2023). Húsvéti gondolatok a Mesterséges Intelligenciáról: egy keresztényi közelítés. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (2), 19-24.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.2.19>
- Igbeghe, F. N. (2024). The Role of Human-Robot Interaction in Enhancing Efficiency and Safety in Industrial Robotics. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 6 (1), 23-33. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2024.1.23>
- Marks, M., Cavanagh, K. and Gega, L. I. (2007). Computer-aided psychotherapy: revolution or bubble? *British Journal of Psychiatry*, 191, 471-473. DOI <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107>
- Mező F. (2021). Olvasókörök szerepe a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök formálásában – Módszertani javaslat Asimov robot-történeteire reflektáló vitaklubok szervezésével kapcsolatban. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (2), 79-95. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.79>
- Mező F. (2023a). Code Poetry – avagy: Amikor az irodalom csókot dob az informatikának, de a mesterséges intelligencia elkapja azt a tehetség-gondozás öröme... *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (1), 9-19. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.1.9>
- Mező F. (2023b). Code Poetry – Módszertani javaslatok tehetségfejlesztő programok számára. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (1), 103-114.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.1.103>
- Mező F., & Mező K. (2019). Interdiszciplináris kapcsolódási lehetőségek a mesterséges Intelligenciára irányuló cél-, eszköz- és hatásorientált kutatáshoz. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 1 (1), 9–29.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2019.1.9>
- Mező F., & Mező K. (2020): Interdiszciplináris asszociációk vizsgálata a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 2 (1), 9–31. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2020.1.9>
- Mező F., Mező K., & Mező K. Sz. (2019): Filmklubok szerepe a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök formálásában. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 1(1), 67–94.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2019.1.67>
- Mező K. (2015). *Kreativitás és élménypedagógia*. Kocka Kör, Debrecen.
- Mező K. és Mező F. (2020). A múzeumpedagógia és a tehetséggondozás lehetőségei egy virtuális múzeumban. *Különleges Bánásmód*, 6. (3). 89-99. DOI <https://www.doi.org/10.18458/KB.2020.3.89>
- Mező K., & Szabóné Burik E. (2021). A robotokkal történő oktatás, az élménypedagógia aspektusából. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (2), 19-32.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.19>



- Müller, V. C., & Bostrom, N. (2014). *Future progress in artificial intelligence: a survey of expert opinion*. Oxford: University of Oxford.
- Pandey, A., & Misra, M. (2022). Artificial Intelligence and Psychology: Developments and Future Potential. *Mizoram University Journal of Humanities & Social Sciences*, 8 (1), 186-200.
- Pella S. M. (2023). A robotok adóztatásának kérdései. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (2), 39-50.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.2.39>
- Rusli, N.A.B. (2023). How much does parental involvement matter when autism spectrum disorder (ASD) children use artificial Intelligence (AI) in the learning process? *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (1), 51-71.  
DOI <https://doi.org/10.35406/MI.2023.1.51>
- Simó, F. Z. (2021). Preliminary Observations on AI Regulation. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (1), 33-59.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.1.33>
- Sutton, J. (2021). Artificial Intelligence in Psychology: 9 Examples & Apps.[2024.02.20.] URL: <https://positivepsychology.com/artificial-intelligence-in-psychology/>
- Synthesia (2024a): *How are Synthesia AI Avatars created?* (video). [2024. 06.06.] URL: <https://youtu.be/G-7jbNPQ0TQ>
- Synthesia (2024b): *Create a Custom Avatar in Just 9 Minutes | Synthesia* (video). [2024. 06.06.] URL: <https://www.synthesia.io/features/custom-avatar>
- Synthesia Ltd. honlapja (2024c). Megnyitva: 2024.06.06. URL: <https://www.synthesia.io/>
- Szabóné Balogh Á. (2020). Kognitív képességek informatikai alapú fejlesztésének hatásvizsgálata 5-8. évfolyamon tanulók körében. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 4, 41-58. DOI <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.4.41>
- Szabóné Balogh Á. (2023). Masterséges intelligencia az oktatásban. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 5 (2), 51-61. DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2023.2.51>
- Szűts Z. (2024). A mesterséges intelligencia hatásai: remények, félelmek, forgatókönyvek és megoldások. *Educatio*, 33(1), 24–33.  
DOI <https://doi.org/10.1556/2063.33.2024.1.3>
- Szűts Z., & Námesztovszki Z. (2023). A digitalizáció kihívásai a civil, mindennapi felhasználó szemszögéből: Fejleszti vagy kiváltja az egyént a mesterséges intelligencia használata az oktatásban? *Civil Szemle*, 5, 57–66.  
<https://real.mtak.hu/174919/>
- Tahan, M. (2019). Artificial Intelligence applications and psychology: an overview. *Neuropsychopharmacol Hung*, 2019 Sep;21(3):119-126.
- Tahan, M., & Zygoulis, P. (2020). Artificial Intelligence and Clinical Psychology, Current Trends. *Journal of Clinical and Developmental Psychology*, 2(1), 31-48. DOI <https://www.doi.org/10.6092/2612-4033/0110-2184>
- Tóth A., Nagy Lehoczy Zs., Csáky A., & Sedlák M. (2021). Geometriai vizualizáció a gyakorlatban. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2021/1, 83-95.  
DOI <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2021.1.83>
- UneeQ cég Digital Humans platformja. [2024.06.06.] URL: <https://www.digitalhumans.com/>
- Uzonyi N. (2021). Gépi tanulás és bestsellerek. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3(2), 43-53.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.43>
- Zorkóczy, M. (2021a). AI Vision #1 – Goodbye asymmetric information for Patients?! *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (1), 9-17.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.1.9>
- Zorkóczy, M. (2021b). AI Vision #2 – Medical Law and Artificial Intelligence in the Future of Healthcare. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 3 (2), 9-18.  
DOI <https://www.doi.org/10.35406/MI.2021.2.9>