ELTE | PPK
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR



Segédanyag a mesterséges intelligencia (MI) oktatási célú felhasználásához

Összeállította: Dr. Horváth László

(ELTE DOKK Mesterséges Intelligencia az Oktatásban Labor)

Visegrad Fund
UNIVERSITY OF WEST BOHEMIA
SUA Slovak University of Agriculture in Nitra
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE
ELTE EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
VŠE / PRAGUE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

ELTE | PPK
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR

Glosszárium

Alapvető fogalmak az MI és a pedagógia területéről

Mesterséges intelligencia (MI)

A mesterséges intelligencia az intelligens ágensek tanulmányozása és fejlesztése, amelyek képesek érzékelni környezetüket és cselekedni annak érdekében, hogy maximalizálják sikerességüket bizonyos célok elérésében.

Forrás: Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4. kiadás). Pearson.

Generatív MI

A generatív mesterséges intelligencia olyan modellekre utal, amelyek képesek új, eredeti tartalmak, például szövegek, képek vagy zenék létrehozására a tanult mintázatok alapján.

Forrás: Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2023). Generative AI and prompt engineering: The art of whispering to let the genie out of the algorithmic world. Asian Journal of Distance Education, 18(2), i-vii. https://doi.org/10.5281/zenodo.8174941

Nagy nyelvi modell (Large Language Model, LLM)

A nagy nyelvi modellek olyan gépi tanulási modellek, amelyek hatalmas mennyiségű szöveges adat feldolgozásával képesek megérteni és generálni természetes nyelvű szövegeket, elősegítve a nyelvi feladatok széles körének megoldását.

Forrás: Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4. kiadás). Pearson.

Természetes nyelvi feldolgozás (Natural Language Processing, NLP)

A természetes nyelvi feldolgozás az a terület, amely a számítógépes rendszerek és az emberi nyelv közötti interakcióval foglalkozik, lehetővé téve a gépek számára a nyelv megértését és generálását.

Forrás: Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4. kiadás). Pearson.

Prompttervezés (Prompt Engineering)

A prompttervezés az a folyamat, amely során gondosan megfogalmazott bemenetekkel irányítjuk a generatív MI modelleket, hogy a kívánt kimeneteket kapjuk, optimalizálva ezzel az ember és MI közötti kommunikációt.

Forrás: Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2023). Generative AI and prompt engineering: The art of whispering to let the genie out of the algorithmic world. Asian Journal of Distance Education, 18(2), i-vii. https://doi.org/10.5281/zenodo.8174941

Differenciálás

A differenciálás a tanulás-tanítás tervezését, szervezését, módszertani kivitelezését és értékelését érintő folyamat, amely a tanulók eltérő képességeihez, előzetes tudásához és tanulási szükségleteihez igazodik. Célja, hogy minden tanuló a saját képességeinek megfelelően érje el a legjobb teljesítményt.

Forrás: Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport. (2020). Pedagógiai és módszertani szakkifejezések. Oktatás2030. https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/pedagogiai-s-modszertani-szakkifejezesek.pdf

Értékelés

Az értékelés a tanulási teljesítmény és a tanulási eredmények elérésének mérése és visszacsatolása, amely diagnosztikus (a tanulók kezdeti tudásszintjének felmérése), formatív (a tanulási folyamat közbeni előrehaladás támogatása) és szummatív (a tanulási folyamat végén összegző értékelés) formában nyújt információt a tanulók előrehaladásáról. A folyamat célja a tanulók fejlődésének támogatása és a hozzáadott érték megjelenítése.

Forrás: Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport. (2020). Pedagógiai és módszertani szakkifejezések. Oktatás2030. https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/pedagogiai-s-modszertani-szakkifejezesek.pdf

Reflektivitás

A reflektivitás olyan magasabb rendű gondolkodási folyamat, amelyben a tanulók és pedagógusok visszatekintenek saját tevékenységeikre, hogy tanuljanak belőlük, és hatékonyabbá tegyék jövőbeni munkájukat. Ez a tanulás és tanítás egyik meghatározó eleme.

Forrás: Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport. (2020). Pedagógiai és módszertani szakkifejezések. Oktatás2030. https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/pedagogiai-s-modszertani-szakkifejezesek.pdf

Önszabályozó tanulás

Az önszabályozó tanulás olyan folyamat, amelyben a tanulók aktívan tervezik, monitorozzák és értékelik saját tanulási tevékenységeiket, hogy hatékonyabban érjék el kitűzött céljaikat. A felsőoktatásban különösen fontos az önálló tanulás és a szakmai fejlődés támogatása érdekében.

Forrás: Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Adaptálható prompt-ötletek

Az MI pedagógiai felhasználásához kapcsolódó tevékenységek megvalósításához

DOKK
DIGITÁLIS OKTATÁSFEJLESZTÉSI KOMPETENCIA KÖZPONT

NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL MEGVALÓSULÓ PROJEKT

MI-alapú eszközöket használok, hogy átgondoljam az oktatási és kutatási munkámat

Technika: Gondolatlánc-alapú (CoT) prompting

Leírás:
A **Gondolatlánc-alapú prompting (CoT)** segít a modellnek köztes gondolatmenetek generálásában, ezáltal komplex feladatok logikus lépésekre bontásában. Ez a módszer tisztább és mélyebb gondolkodási folyamatot eredményez. További információért látogasson el ide: Prompting Guide: Chain of Thought.

Prompt:

Egyetemi oktató vagyok, és szeretném reflektálni és fejleszteni az oktatási gyakorlatomat. Segíts a reflektálási folyamatot egyértelmű lépésekre bontani:

1. Azonosítsuk azokat a konkrét pillanatokat az oktatásomban, amelyeket hatékonynak vagy kihívásokkal telinek találtam.
2. Elemezzük, miért voltak ezek a pillanatok sikeresek vagy problémásak.
3. Javasolj konkrét lépéseket, amelyek segítenek továbbfejleszteni a hatékony elemeket és javítani azokon, amelyek kevésbé működtek.
4. Ajánlj olyan tanítási stratégiákat vagy módszereket, amelyeket kipróbálhatok a kihívások kezelésére.
5. Segíts összefoglalni ezt a reflektálást egy rövid akciótervbe a következő szemeszterre.

MI-alapú eszközöket használok arra, hogy ösztönözzem és támogassam a hallgatókat az önálló tanulási stratégiák kialakításában.

Technika: Zero-Shot Prompting

Leírás:
A **Zero-Shot Prompting** lehetővé teszi, hogy az MI példák nélkül végezzen el egy feladatot, kizárólag az előzetes tudására és képességeire támaszkodva. Ez különösen hasznos, ha a feladat egyértelműen meghatározható. További információért látogasson el ide: Prompting Guide: Zero-Shot Prompting.

Prompt az önálló tanulás ösztönzésére:
Egyetemi oktató vagyok, és szeretném ösztönözni hallgatóimat az önálló tanulási stratégiák kialakítására. Kérem, készítsen egy részletes listát a gyakorlati módszerekről és tevékenységekről, amelyeket megvalósíthatok az alábbi célok érdekében:

1. Segítsen a hallgatóknak világos, elérhető tanulási célokat kitűzni maguknak.
2. Vezesse őket hatékony tanulási terv kidolgozására, amely segít az idő és erőforrások megfelelő kezelésében.
3. Támogassa őket abban, hogy reflektáljanak tanulási folyamataikra, és azonosítsák a fejlesztendő területeket.
4. Ösztönözze őket belső motivációra azáltal, hogy összekapcsolja a tanulási célokat személyes és szakmai érdeklődési köreikkel.
5. Mutassa be, hogyan használhatják az AI-alapú eszközöket, például chatbotokat vagy virtuális asszisztenseket az önálló tanulásuk támogatására.

MI-alapú eszközöket használok a felsőoktatásban a hallgatók igényeihez igazodó, változatos és hatékony értékelési stratégiák megtervezéséhez és megvalósításához.

Technika: Prompt Chaining

Leírás:
A **Prompt Chaining** technika lehetővé teszi a komplex feladatok egyszerűbb, logikailag összekapcsolt lépésekre bontását. Minden lépés az előzőre épül, biztosítva az összetett folyamatok (például értékelési stratégiák kidolgozása) átfogó és iteratív megvalósítását. További információért látogasson el ide: Prompting Guide: Prompt Chaining.

1. lépés: Az értékelési célok meghatározása

Segítsen meghatározni egy egyetemi szintű kurzus értékelési stratégiájának világos és mérhető céljait. Kérem, javasoljon olyan kérdéseket, amelyeket feltehetek magamnak az alábbiak azonosításához:

1. Milyen konkrét készségeket, tudást vagy kompetenciákat szeretnék értékelni?
2. Hogyan illeszkednek ezek a kurzus tanulási eredményeihez?
3. Milyen egyensúlyt kell tartanom a formatív és summatív értékelések között?

2. lépés: Az értékelési módszerek kiválasztása

Az alábbi célok alapján [illessze be az 1. lépésből származó célokat], javasoljon változatos értékelési módszereket, amelyek:

1. Figyelembe veszik a különböző tanulási stílusokat és a hallgatók eltérő igényeit.
2. Egyéni és csoportos tevékenységeket egyaránt tartalmaznak.
3. Innovatív megközelítéseket alkalmaznak, például AI-alapú eszközöket vagy technológiával támogatott értékeléseket.

Kérem, magyarázza el az egyes módszerek előnyeit és lehetséges kihívásait.

3. lépés: Példaértékelés megtervezése

Hozzon létre egy konkrét példát egy értékelési feladatra a kurzusomhoz, amely:

1. Illeszkedik az előzőleg meghatározott tanulási eredményekhez.
2. Hozzáférhető minden hallgató számára, figyelembe véve a különböző igényeket.
3. Tartalmaz világos utasításokat a hallgatóknak és értékelési kritériumokat.
4. Bemutatja, hogyan használhatók az AI-alapú eszközök az értékelési folyamat javítására (pl. automatikus értékelés, valós idejű visszajelzés).

4. lépés: Visszacsatolási és reflektálási terv kidolgozása

Segítsen kidolgozni egy visszacsatolási és reflektálási folyamatot az értékeléshez, amely tartalmazza:

1. Stratégiák a hallgatóknak nyújtott időszerű, konstruktív és cselekvésorientált visszajelzésekhez.
2. Módszerek a hallgatók ösztönzésére, hogy reflektáljanak saját teljesítményükre és azonosítsák a fejlesztendő területeket.
3. Eszközök, amelyekkel visszajelzést gyűjthetek a hallgatóktól az értékelési folyamatról, hogy javítsam a jövőbeni iterációkat.

5. lépés: Az értékelési stratégia véglegesítése

Kombinálja az előző lépések elemeit, hogy létrehozzon egy összefüggő értékelési stratégiát a kurzusomhoz. Kérem, készítsen egy összefoglalót, amely tartalmazza:

1. A célokat és a tanulási eredményeket.
2. A választott értékelési módszereket és ezek indoklását.
3. Egy példaértékelési feladatot.
4. A visszacsatolási és reflektálási tervet. Biztosítsa, hogy a stratégia változatos, hallgatóközpontú legyen, és megfeleljen minden tanuló igényeinek.

MI-alapú eszközöket használok arra, hogy a tanulókat motiváljam és aktívan bevonjam őket a tanulási folyamatba.

Technika: ReAct (Reasoning and Acting – Érvelés és Cselekvés)

Leírás:
A **ReAct** egy prompting technika, amely az érvelést és a cselekvést kombinálja. Az MI először logikus gondolatmenetet generál egy probléma megértésére, majd gyakorlati lépéseket javasol a megoldására. Ez a megközelítés egyszerre segíti a kihívások elemzését és a megoldások megvalósítását. További információért látogasson el ide: Prompting Guide: ReAct.

Prompt a hallgatók motiválására:
Egyetemi oktató vagyok, és szeretném motiválni és aktívan bevonni hallgatóimat a kurzusomba. Használja a ReAct technikát az alábbiakhoz:

1. Érveljen, miért érezhetik magukat a hallgatók nem elkötelezettnek vagy motiválatlannak.
2. Javasoljon konkrét cselekvéseket a problémák kezelésére, például interaktív tevékenységek bevezetését, AI-alapú eszközök használatát vagy a kurzustartalom hallgatói érdeklődéshez igazítását.
3. Biztosítsa, hogy a javaslatok tartalmazzanak osztálytermi és osztálytermen kívüli stratégiákat is, amelyek elősegítik a bevonódást és az aktív részvételt.

Prompt egy interaktív tanulási óra megtervezésére:
Egy 90 perces interaktív tanulási órát szeretnék tervezni, amelyben AI-eszközöket használok. Használja a ReAct technikát az alábbiakhoz:

1. Érveljen, melyek a legjobb módszerek egy sokszínű, eltérő érdeklődésű és tanulási preferenciájú csoport bevonására.
2. Javasoljon egy cselekvési tervet az órához, amely tartalmazza:
    - Figyelemfelkeltő nyitó tevékenységet.
    - Fő tanulási tevékenységet, amely AI-eszközök segítségével ösztönzi az interakciót.
    - Záró reflektív tevékenységet, amely összegzi a tanultakat és visszajelzést gyűjt.
3. Biztosítsa, hogy a terv alkalmazható legyen személyes és online formátumokban is.

Felvilágosítom a hallgatókat az MI-technológiák etikai vonatkozásairól, és elősegítem az MI felelős és tájékozott használatát a tudományos, személyes és szakmai életükben.

Technika: Tree of Thoughts (ToT)

Leírás:
A **Tree of Thoughts (ToT)** technika iteratív és együttműködő gondolkodást alkalmaz a válaszok finomítására. Három "szakértő" szimulált vitája során mindegyikük lépésenként tesz javaslatokat, majd ezeket közösen értékelik és finomítják. Ha egy ötlet hibásnak bizonyul, azt elvetik, így a folyamat végére csak a legerősebb megoldások maradnak. További információért látogasson el ide: Prompting Guide: Tree of Thoughts.

Prompt:
Képzelje el, hogy három különböző szakértő válaszol erre a kérdésre:
'Hogyan taníthatom az egyetemi hallgatókat az MI technológiák etikai vonatkozásairól, és hogyan mozdíthatom elő ezek felelős és tudatos használatát az akadémiai, személyes és szakmai életükben?'

Mindegyik szakértő:

1. Írjon le egy lépést a gondolkodási folyamatából vagy oktatási ötleteiből.
2. Ossza meg az ötletét a csoporttal értékelésre.
3. Finomítsa a következő lépését a csoport visszajelzése alapján.

Ha bármelyik szakértő felismeri, hogy hibázott, kilép a vitából.

A végén a három szakértő legerősebb ötleteit egy részletes és megvalósítható oktatási tervbe kell összefoglalni, amely tartalmazza:

- Az oktatandó kulcsfontosságú etikai alapelveket.
- Interaktív tevékenységeket vagy esettanulmányokat a hallgatók bevonására.
- Eszközöket és forrásokat, amelyek segítik az AI felelős használatát.
  A végső terv legyen gyakorlati, érdekes, és alkalmazható valós élethelyzetekre.