

TANÍTÓKÖNYV



Mesterséges intelligencia a kis- és középvállalkozásokban

I. KÖTET

A stratégiai kontextus



Üzleti döntéshozók könyve
Kezdjük a nulláról.

Urbanovits György



A KÖTETSOROZAT JOGI NYILATKOZATA

Jogi nyilatkozat

Szabad terjesztés, oktatási felhasználás és felhasználási korlátozások

1. FEJEZET

Szabad terjesztés és oktatási felhasználás

A kötet szöveges és hangoskönyv tartalma változatlan formában, díjmentesen és szabadon terjeszthető. A teljes mű, illetve annak részletei szabadon felhasználhatók:

- oktatási, képzési és önképzési célra,
- köznevelési, szakképzési, felsőoktatási és felnőttképzési környezetben,
- vállalati belső oktatásban, továbbképzésben és tudásmegosztásban,
- üzleti, szervezeti és informatikai folyamatok, valamint mesterségesintelligencia-rendszerek tervezésének támogatására,
- tananyagban, prezentációban, szakmai dokumentációban és belső vállalati segédanyagban,
- szakdolgozatban, tanulmányban, kutatási anyagban és szakmai publikációban,
- kötelező vagy ajánlott irodalomként, ideértve a térítéses oktatási programokat is, feltéve, hogy a díjfizetés nem e kötethez vagy annak tartalmához való hozzáférés ellenértéke.

A könyv elektronikus példánya intézményi vagy vállalati belső tárhelyen elhelyezhető, továbbá természetes személyek között, nem nyilvános módon, e-mailben szabadon megosztható és továbbküldhető. A mű nyilvános internetes közzététele és terjesztése kizárólag a **www.training360.com/ai** weboldalon engedélyezett. Minden nyilvános hivatkozásnak erre az oldalra kell mutatnia. A **www.training360.com** oldal tartós leállása vagy megszűnése esetén a mű más nyilvános internetes felületen történő közzétételéhez és terjesztéséhez a szerző előzetes írásbeli engedélye szükséges.

2. FEJEZET

A szerző és a forrás feltüntetése

A kötet vagy annak bármely részlete felhasználásakor a szerző nevét és a forrást jól látható módon fel kell tüntetni.

JAVASOLT FORRÁSMEGJELÖLÉS

Urbanovits György: *Mesterséges intelligencia a kis- és középvállalkozásokban*, [kötetszám és kötetcím]. Elérhető a **www.training360.com/ai** oldalon.

A felhasználás nem keltheti azt a látszatot, hogy a szerző támogatja a felhasználó szervezetét, termékét, szolgáltatását vagy álláspontját.

3 . F E J E Z E T

Korlátozott felhasználások

A szerző előzetes írásbeli engedélye nélkül tilos a kötet szöveges vagy a hangoskönyv hanganyag tartalmát részben vagy egészben:

- önálló kereskedelmi termékként értékesíteni,
- más kereskedelmi termék, könyv, tananyag, előfizetési szolgáltatás vagy fizetős tartalom részeként felhasználni,
- ellenszolgáltatás fejében hozzáférhetővé tenni,
- saját szerzőség alatt vagy a forrás elhallgatásával közzétenni,
- nyomdai úton sokszorosítani, papíralapú kiadvánnyként kiadni vagy forgalomba hozni,
- más nyelvre lefordítani, továbbá a fordítást közzétenni vagy terjeszteni,
- átdolgozni, illetve rövidített vagy módosított kiadásként megjelentetni,
- olyan módon megváltoztatni, hogy az a mű eredeti tartalmát, jelentését vagy a szerző álláspontját félrevezetően tüntesse fel.

Egyedi, belső használatra szolgáló munkapéldányok kinyomtatása nem minősül nyomdai kiadásnak vagy kereskedelmi sokszorosításnak.

4 . F E J E Z E T

Idézés és részletek átvétele

A kötetből a cél által indokolt terjedelemben és módon idézhetők, illetve vehetők át részletek, amennyiben:

- a részlet nem kerül félrevezető vagy az eredeti jelentést megváltoztató összefüggésbe,
- a szerző nevét és a pontos forrást feltüntetik,
- az átvétel nem helyettesíti a teljes eredeti művet,
- az átvett tartalom önmagában nem képez értékesített terméket.

5 . F E J E Z E T

Képi illusztrációk

A kötet képi illusztrációi mesterséges intelligencia közreműködésével készültek. A szerző e nyilatkozat alapján nem kívánja ezekre az illusztrációkra a szöveges tartalommal azonos felhasználási korlátozásokat érvényesíteni, annyiban, amennyiben az illusztrációk tekintetében rendelkezési joggal bír.

A képi illusztrációk külön is felhasználhatók, módosíthatók és átdolgozhatók, továbbá saját, nem kereskedelmi célra alkalmazhatók. A felhasználó azonban köteles tiszteletben tartani a létrehozásukhoz alkalmazott mesterségesintelligencia-szolgáltatás felhasználási feltételeit, valamint az esetlegesen érintett harmadik személyek személyiségi, védjegy-, szerzői és egyéb jogait.

A képek mesterséges intelligenciával történő létrehozása önmagában nem jelenti azt, hogy azok jogi értelemben közkincsnek minősülnek. A magyar szerzői jog szerint szerző csak

természetes személy lehet, ugyanakkor az emberi alkotói közreműködés, a válogatás, az elrendezés vagy az utómunka egyes esetekben önálló szerzői jogi védelem alapjául szolgálhat.

6 . F E J E Z E T

Felelősség

A kötet oktatási és tájékoztatási célokat szolgál. A benne található ismeretek nem helyettesítik az adott ügyben szükséges jogi, pénzügyi, adózási, informatikai, adatvédelmi vagy egyéb szakértői tanácsadást.

A felhasználó felelőssége, hogy a kötet alapján meghozott döntéseket, valamint kialakított terveket és megoldásokat saját szervezeti, műszaki és jogi környezetéhez igazítsa, továbbá alkalmazásuk előtt megfelelő szakemberrel ellenőriztesse.

JOGFENNTARTÁS

© Urbanovits György — Minden olyan jog fenntartva, amelyet e nyilatkozat kifejezetten nem enged át.

Jogi háttér: az 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról, valamint a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának Bevezetés a szerzői jogba című kiadványa.

A KÖTET-SOROZATRÓL

A teljes sorozat

Ez a könyv egy ingyenes, többkötetes sorozat első kötete. A sorozat célja, hogy egy magyar kis- vagy középvállalkozás vezetőjének átfogó, gyakorlatorientált és szakmailag is megalapozott útmutatást adjon a mesterséges intelligencia üzleti alkalmazásához, az első óvatos kísérletektől a működő, mindennapi integrációkon és azok felelős üzemeltetésén át egészen az összetettebb AI-rendszerekig.

I. kötet: A stratégiai kontextus

Mi az AI, miért most aktuális, milyen modellek léteznek (felhős, helyben futó, hibrid), és milyen kockázatokkal kell számolni. Az első saját AI-eszközök kipróbálása, fiókok létrehozása, a vállalkozás AI-érettségének felmérése, a jó prompt megírása és az első, emberi vezérlésű AI-munkafolyamat felépítése.

II. kötet: Gyakorlati integrációk

Ez a kötet. A Microsoft Copilottól a saját HTML-oldal generálásán át az API-szintű integrációkig: e-mail, CRM, számlázás, weboldal, marketing, naptár, HR, hangrögzítés, automatizált útnyilvántartás és belső tudásbázis. A kötet záró része emellett önállóan, gyakorlati mélységben tárgyalja az AI-bevezetés felelős üzemeltetését is: a magyar jogi hátteret (NAIH-ajánlások, a munka törvénykönyve és az AI, GDPR), az AI-bevezetés mérését (ROI, KPI-k, irányítópultok), az adatminőség és adatgyűjtés kérdéseit, valamint a katasztrófa-elhárítást, a megfelelőséget és a belső auditot. Így a kötet nem áll meg a bekapcsolásnál: a fenntartható, jogszerű és mérhető működésig kíséri el az olvasót.

III. kötet: Összetett AI-rendszerek és neurális hálózatok

A mélyebb réteg azt mutatja be, hogyan működnek a neurális hálózatok – érthető, vezetői szinten –, és hogyan épülnek fel az összetett, több modellből álló rendszerek és ügynökarchitektúrák. Külön részek szólnak az IT-biztonságról, az adatvédelemről és az anonimizálásról, az automatizálásról, az AI-ügynökökről, valamint a biztonságos és gazdaságos üzemeltetésről, a szállítói támogatás kérdéseivel együtt. Annak szól, aki a gyakorlati integrációk után a motorháztető alá is be szeretne nézni.

IV. kötet: Értékesítés és marketing

Hogyan találja meg a vevőit egy kis cég a nagy márkák hirdetési zajában. Az érték megfogalmazása, az árazás, a célcsoportok kiválasztása és az ügyfelek megtartása, valamint az AI mint a kis cégek precíziós marketingeszköze, a keresés új, AI-vezérelt világával együtt.

FIGYELEM

A teljes sorozat ingyenes

A sorozat minden kötete ingyenesen elérhető. A cél nem a könyv eladása, hanem az, hogy a magyar kis- és középvállalkozások valóban a hasznukra fordítsák a mesterséges intelligenciát.

A S Z E R Z Ő R Ő L

Urbanovits György

IT-biztonsági szakértő és IT-architekt

A szerző harmincöt évet meghaladó tapasztalattal rendelkezik az informatika és az informatikai biztonság területén. Pályafutása során egyaránt dolgozott kisvállalkozásoknál, középvállalatoknál és multinacionális nagyvállalati környezetben. Ezek a tapasztalatok adják ennek a könyvnek az alapját.

Szakmai életében IT-architektként rendszereket tervezett, IT-biztonsági szakértőként pedig vállalatok adatait és üzleti folyamatait védte. Ez a kettős háttér – a rendszerek építése és a kockázatok felismerése – határozza meg a könyv hangvételét: a lehetőségek mellett nyíltan beszél a veszélyekről is, mert tudja, hogy egy felelős vezetői döntés mindkét oldal ismeretét igényli.

A mesterséges intelligencia kis- és középvállalati alkalmazását a szerző évek óta figyelemmel kíséri, és számos hazai vállalkozás bevezetési folyamatában vett részt tanácsadóként. Ez a tankönyv ennek a gyakorlati tapasztalatnak az összegzése. Nem elméleti munka, hanem a vezetők saját tapasztalataiból, megszerzett ismereteiből és tévedéseik tanulságaiból építkezik.

Kapcsolat: gyorgy.urbanovits@hotmail.com

Tartalomjegyzék

1. fejezet: Bevezetés és kalauz a tankönyvhöz

- 1.1 Kihez szól ez a tankönyv
- 1.2 Hogyan haladjon a tankönyvben

2. fejezet: Mi a mesterséges intelligencia

- 2.1 Az AI nem robot és nem varázsló
- 2.2 Hogyan tanul egy AI
- 2.3 Az AI nem egyetlen rendszer: AI-hálózatok és munkacsapatok

3. fejezet: Miért most?

- 3.1 A technológiai pillanat, amelyben élünk
- 3.2 Nemzetközi trendek és magyar valóság

4. fejezet: Mire jó az AI, és mire nem

- 4.1 Az AI nyolc valós erőssége
- 4.2 A hét gyengeség és a jóváhagyási elv

5. fejezet: Felhő, saját szerver vagy hibrid

- 5.1 A három működési modell: mindenkinek érthetően
- 5.2 A saját szerveren futó mesterséges intelligencia Linuxon
- 5.3 A hibrid modell: mindkettőből a legjobb

6. fejezet: A kockázatok össze számbavétele

- 6.1 Adatszivárgás és szolgáltatói kockázatok
- 6.2 Szakértőfüggés és a szervezeti oldal

7. fejezet: Az első saját tapasztalat

- 7.1 A kötetzáró feladat: miért és hogyan
- 7.2 Új Gmail-fiók létrehozása
- 7.3 ChatGPT-regisztráció és első próba
- 7.4 Claude-regisztráció és hosszú dokumentum elemzése
- 7.5 Google Gemini használata
- 7.6 Canva: vizuális AI-tartalom készítése
- 7.7 A négy eszköz összehasonlítása
- 7.8 A jegyzetek gyakorlattá válnak

8. fejezet: Az AI-prompt

- 8.1 Miért tűnik gyengének az AI: a jó prompt alapjai
- 8.2 Prompt a gyakorlatban és a promptok megőrzése
- 8.3 Egy ablak nem elég: a kontextusablak a gyakorlatban

9. fejezet: Az AI-munkafolyamat

- 9.1 Munkafolyamat emberi promptokból

Megoldókulcsok: A tankönyv ellenőrző kérdéseinek megoldásai

9 fejezet · 26 lecke · egy kötetzáró nagy feladat: teljes alapozás a megalapozott vezetői döntéshez

I. KÖTET · FEJEZET 1

Bevezetés és kalauz a tankönyvhöz

Hogyan használja ezt a könyvet, és mire fog menni vele

Somfai Péter egy tizennégy munkatársat foglalkoztató győri épületgépészeti vállalkozás ügyvezetője. Egy szakmai vacsorán az asztal körül mindenki a mesterséges intelligenciáról beszélt. Az egyik ismerőse szerint fél év múlva enélkül nem lehet majd árajánlatot adni, a másik szerint az egész csak divat, és majd elmúlik. Péter hazafelé az autóban azon kapta magát, hogy mindkét mondatot elhitte, pedig a kettő kizárja egymást.

A nagyapja autószerelő volt, és egy mondása megmaradt a családban: aki érti a gépet, annak nem lehet mesélni. Péter ott, az autóban döntötte el, hogy nem hinni akar valakinek, hanem meg akarja érteni a működést. Ez a könyv pontosan ezt a döntést támogatja, és odáig kíséri el, hogy a kötet végén már ne vélemények, hanem a saját tapasztalata alapján ítélhessen.

LECKE 1.1

Kihez szól ez a tankönyv

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megismerkedik a tankönyv célközönségével, módszertanával és azzal, mit várhat az olvasásától. A végére tudni fogja, hogy Ön az ideális olvasója-e ennek az anyagnak.

Egy fontos iránymutató a könyv elején

Mielőtt belekezdené a tankönyv olvasásába, néhány dolgot tisztáznunk kell. Ez a könyv egy konkrét célközönségnek készült, és csak akkor lesz hasznos, ha Ön ehhez a közönséghez tartozik.

Kihez szól ez a könyv

Elsősorban kis- és középvállalkozások tulajdonosaihoz, ügyvezetőihez és vezető beosztású munkatársaihoz. Azokhoz, akiknek a döntései hatással vannak a vállalkozásuk működésére, és akik most kerültek szembe azzal a kérdéssel, hogy mit kezdjenek a mesterséges intelligenciával.

Nem feltételezzük, hogy Ön informatikus, programozó vagy technológiai szakember. Sőt, kifejezetten azoknak szól, akik nem informatikusok, programozók vagy technológiai

szakemberek. A könyv arra törekszik, hogy minden fogalmat mindenkinek érthetően magyarázzon el, hétköznapi példákkal, hétköznapi nyelven.

Kihez nem szól

Ha Ön informatikai szakember, és technikai részleteket vár az adott AI-modellek belső működéséről, vektoros beágyazásokról, betanítási módszerekről, ez a könyv nem fogja kielégíteni az igényeit. Másfajta szakirodalmat ajánlunk.

Ha Ön azt várja, hogy a könyv elolvasása után holnap reggelre egy teljes körű, működő AI-rendszere lesz, ez a könyv csalódást fog okozni. A tényleges bevezetés egy folyamat, nem esemény. Ez a könyv az első és legfontosabb lépéseket adja át: a megalapozott döntéshez szükséges tudást és tapasztalatot.

M E G J E G Y Z É S

Mit nyer azzal, ha elolvassa

A könyv elolvasása után megalapozott vezetői döntést tud hozni arról, hogy a vállalkozása számára érdemes-e bevezetni a mesterséges intelligenciát, milyen sorrendben, milyen kockázatokkal kell számolnia, és kihez fordulhat segítségért. Ez egy olyan döntés, amely az elkövetkező három-öt évben meghatározhatja vállalkozása versenyképességét.

A könyv felépítése egy ábrán

A tankönyv hét fejezetre és hat mérföldkőre tagolódik, és minden fejezet több leckéből áll. Az alábbi ábra a teljes első kötet logikai felépítését mutatja:



1. ábra · A teljes első kötet logikai felépítése: a bevezetés hat lépcsője a tanulástól a mélyítésig, reális időkerettel

A leckék egyenként önálló tanulási egységek. A könyv végén nagyobb tudáspróba szerepel, amely átfogóan ellenőrzi a fejezetek anyagát. Az utolsó fejezet egy nagyobb gyakorlati feladattal zárul, amelyben Ön saját kezűleg fog kipróbálni négy különböző AI-eszközt.

Ellenőrző kérdések és tudáspróbák

Minden lecke végén három–öt ellenőrző kérdést talál. Ezek nem vizsgakérdések, és nem azért vannak, hogy lebuktassák Önt. Azért vannak, hogy Ön maga ellenőrizhesse: tényleg megértette-e azt, amit elolvasott. A helyes válaszokat és a hozzájuk tartozó magyarázatot a kötet végén találja egyetlen összegyűjtött helyen.

Megoldandó feladatok

A kiemelt fontosságú részeknél megoldandó feladatokat talál. Ezek nem elméleti kérdések, hanem konkrét, gyakorlati lépések, amelyeket a saját vállalkozása helyzetére kell elvégeznie. A feladatok elvégzése nem opcionális. Nélkülük a könyv csak elmélet marad.

A tartalmi dobozok típusai

A könyv négyféle kiemelt információs blokkot használ. Mindegyiknek meghatározott szerepe van: a gyakorlati példa konkrét üzleti szituációt mutat be, az üzleti hozadék a várható nyereséget összegzi, a „Megfontolandó” blokk olyan körülményre hívja fel a figyelmet, amely a döntésnél súllyal esik latba, a kockázat pedig olyan veszélyre, amelyre kifejezetten oda kell figyelnie.

Mire fog tudni válaszolni a kötet végén

Az első kötet elolvasása és feladatainak elvégzése után az alábbi kérdésekre tud majd megalapozottan, saját szavaival válaszolni:

1. Mi a mesterséges intelligencia, és miben különbözik egy szokványos szoftvertől?
2. Mit jelent az, hogy az AI-rendszerek ma már együtt is dolgoznak egy-egy összetett feladaton?
3. Miért most időszerű ezzel foglalkozni, és milyen versenyhelyzet várható az elkövetkező években?
4. Milyen feladatok elvégzésére alkalmas, és melyekre nem?
5. Mit jelent a felhőalapú, a saját szerveren futó és a hibrid AI, és melyiket mikor érdemes választani?
6. Milyen kockázatokkal kell számolni, és melyek azok, amelyeket előzetesen ki kell védeni?
7. Hogyan érhetők el a leggyakoribb AI-eszközök, és mit jelent az ingyenes és a fizetős változat?

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Kihez szól elsősorban ez a tankönyv?

- A) Informatikai szakemberekhez és AI-fejlesztőkhöz
- B) Kis- és középvállalkozások vezetőihez és döntéshozóihoz
- C) Egyetemi hallgatókhoz, akik mesterséges intelligenciát tanulnak
- D) Magánszemélyekhez, akik szabadidős célokra használnák az AI-t

2. kérdés · egy helyes válasz

Mit kell tudnia előzetesen az olvasónak ahhoz, hogy ezt a tankönyvet hasznosan tudja olvasni?

- A) Programozási alapismereteket
- B) Adatbázis-kezelési tapasztalatot
- C) Semmilyen technikai előismeretet nem feltételez a könyv
- D) Egyetemi szintű matematikai felkészültséget

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi állítások közül melyek igazak a tankönyv felépítésére vonatkozóan?

- A) Minden lecke önállóan elsajátítható
- B) A könyv elolvasása után azonnal működő AI-rendszerünk lesz
- C) Minden lecke végén ellenőrző kérdések találhatók
- D) A kötet végén egy gyakorlati zárófeladat található

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A megoldandó feladatok elvégzése opcionális, a könyv enélkül is teljes értékűen használható.

- A) Igaz
- B) Hamis

L E C K E 1 . 2

Hogyan haladjon a tankönyvben

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében megismeri a tankönyv használati módjait, és felkészül a hatékony tanulásra. Megérti, miért nélkülözhetetlen a saját kezűleg végzett gyakorlat, és milyen tanulási alapelveket javasolunk a kötet teljes feldolgozására.

A tankönyv használati módjai

Ez a tankönyv többféle módon is használható, attól függően, milyen helyzetben van Ön, és mit szeretne elérni.

Önálló olvasás vezetőként

A leggyakoribb használati mód: Ön egyedül, saját időbeosztása szerint dolgozza fel a kötetet. Ehhez nincs szükség másra, mint a könyvre, egy jegyzetömbre és néhány órányi szabad időre fejezetenként.

Kézikönyvként, alkalmankénti visszatéréssel

A könyv úgy van felépítve, hogy a teljes elolvasás után is hasznos referencia maradjon. Ha egy adott kérdés merül fel a vállalkozásban, vegye elő újra az adott fejezetet, és olvassa el ismét azt a részt. Az alfejezetek és a kiemelt dobozok pontosan ezt a célt szolgálják.

Csapatos feldolgozás

Ha a vállalkozásban több vezető is érintett, érdemes közösen feldolgozni az anyagot. Hetente egy másfél–két órás közös megbeszélés egy-egy fejezetről jelentős értéket adhat. A különböző – például pénzügyi, üzemeltetési és értékesítési – nézőpontok más-más oldalról világítanak rá ugyanazokra a kérdésekre.

M E G J E G Y Z É S

Egy javaslat a csapatos feldolgozáshoz

Ha csoportban dolgozzák fel a könyvet, mindenki olvassa el otthon az adott fejezetet, és csak a közös megbeszélésen vitassák meg. A megbeszélés középpontjában mindig egy kérdés álljon: ez hogyan vonatkozik konkrétan a saját vállalkozásunkra?

A felelős tanulás öt alapelve

Néhány alapelv, amelyet érdemes követnie:

- 1. Egyszerre egy fejezet.** Ne próbálja a teljes kötetet egyetlen etapban elolvasni. A fejezetek között szándékos szüneteket tartson. Ez segíti a tartalom megemésztését.
- 2. A kérdéseket válaszolja meg.** Ne nézze meg azonnal a megoldókulcsot. Először gondolkodjon, majd válaszoljon, és csak utána ellenőrizze magát.
- 3. A feladatokat csinálja meg.** Egy feladatot átolvasni és valóban elvégezni két teljesen különböző dolog. Az igazi tanulás a második úton zajlik.
- 4. Jegyzeteljen.** Ne csak passzívan olvassa a könyvet. A margóra vagy egy külön füzetbe írjon le konkrét gondolatokat: hogyan érinti ez az Ön vállalkozását.
- 5. Beszéljen róla másokkal.** Egy üzlettárrsal, egy ügyvezető kollégával, egy szakmai ismerőssel. A tanult anyag akkor szilárdul meg igazán, ha el is tudja magyarázni másnak.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Az első tanulási lépés

Mielőtt továbblépne a 2. fejezetre, válaszolja meg saját magának a következő három kérdést. Az írásbeli válaszadás javasolt: vegyen elő egy jegyzetömböt vagy nyisson meg egy üres dokumentumot, és írja le néhány mondatban a válaszait.

1. Miért vettem kézbe ezt a könyvet? Mi vezetett oda, hogy most ezzel akarok foglalkozni?
2. Mit szeretnék elérni a vállalkozásomban a következő hat hónapban a mesterséges intelligencia területén?
3. Mi az, amitől tartok, és mi az, amit várok a bevezetéstől?

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Melyik a leghelyesebb módja a könyv feldolgozásának?

- A) A teljes kötet egyetlen etapban való elolvasása
- B) Fejezetenkénti haladás, szándékos szünetekkel
- C) Csak a kiemelt dobozok elolvasása, a többi átugrása
- D) A megoldókulcs előzetes megnézése minden kérdésnél

2. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbi használati módok közül melyik nem szerepel a tankönyvben?

- A) Önálló olvasás vezetőként
- B) Csapatos feldolgozás közös megbeszélésekkel
- C) Kézikönyvként, alkalmankénti visszatéréssel
- D) Csak iskolai oktatási anyagként

3. kérdés · több helyes válasz

Melyek a felelős tanulás alapelvei a tankönyv szerint?

- A) A kérdések megválaszolása a megoldókulcs előzetes megnézése nélkül
- B) A feladatok tényleges elvégzése, nemcsak átolvasása
- C) Jegyzetelés és az anyag megbeszélése másokkal
- D) Az anyag passzív, gyors átolvasása

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A megoldandó feladatok elvégzése elhagyható, ha az olvasó az ellenőrző kérdéseket helyesen megválaszolja.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mit talál meg a kötet végén?

- A) Egy szótárt a könyvben használt szakszavakkal
- B) A megoldókulcsokat az ellenőrző kérdésekhez és a hozzájuk tartozó magyarázatokat
- C) Egy ajánlott olvasmányok listáját
- D) A szerző bemutatkozását

I. KÖTET · FEJEZET 2

Mi a mesterséges intelligencia

Az alapfogalmak mindenkinek érthetően, hétköznapi példákkal

Péter első kísérlete kettős élménnyel zárult. Beírt egy kérdést a fűtési rendszerek méretezéséről, és olyan érthető, rendezett választ kapott, amelyet egy jó szakciktől várna. Aztán rákérdezett a saját cége történetére, és a program magabiztosan összefoglalta egy soha nem létezett vállalkozás múltját, évszámokkal és termékekkel együtt.

Hogyan lehet ugyanaz az eszköz egyszerre ennyire okos és ennyire ostoba? A kérdés jogos, és a válasz nem varázslat: abból következik, hogyan működik a gép a motorháztető alatt. Ez a fejezet ezt a működést mutatja meg, hétköznapi nyelven, de pontosan.

LECKE 2.1

Az AI nem robot és nem varázsló

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megismeri, mit jelent valójában a mesterséges intelligencia, és mit nem. Eloszlatjuk a leggyakoribb tévhiteket, és felépítjük azt az alapot, amelyre a könyv további része épülni fog.

Először tisztázzuk: mit nem jelent

A mesterséges intelligencia kifejezés szerencsétlen módon alakult ki. Sokan a tudományos-fantasztikus filmek világát vetítik ki rá. Gondolkodó robotokat, érzelmes gépeket, önmagukat fejlesztő szuperintelligenciákat. A ma elérhető eszközöknek mindehhez nincs közük, viszont efelé haladunk.

Egy másik gyakori tévhit, hogy a mesterséges intelligencia valamiféle varázslat: egyszerűen csak megkérdezzük, és tetszőleges választ ad bármire. A valóság ennél sokkal egyszerűbb és sokkal hétköznapiabb.

A mesterséges intelligencia egy szoftver. Egy program. Olyan, mint egy számológép vagy egy szövegszerkesztő, csak más feladatokra van betanítva.

Akkor mi valójában

A mesterséges intelligencia olyan szoftver, amelyet hatalmas mennyiségű adaton tanítottak be, és ennek köszönhetően képes mintázatokat felismerni, szöveget feldolgozni, képet elemezni, hangot megérteni és új tartalmat előállítani.

Vegyünk egy hétköznapi hasonlatot. Képzelden el egy gyermeket, aki egész életében könyveket olvas. Tízezer könyvet. Százezer könyvet. Egymillió könyvet. Egy idő után anélkül, hogy bárki külön tanította volna, képessé válik arra, hogy szépen, helyesen, gördülékenyen beszéljen. Tudja, milyen szavak illenek egymás után. Tudja, hogyan kell egy levelet megfogalmazni. Ezt nem azért tudja, mert bárki külön megtanította volna neki, hanem azért, mert annyi szöveget olvasott, hogy ezeket a mintákat fel tudja ismerni. Ez a gyermek azonban csak a szöveget érti, a képanyagokkal nem tud mit kezdeni. Ezeket az adatokat át kell neki alakítani, lefordítani. Kell mellé egy okos fordító is, aki elmeséli, mi történik a képen vagy videón.

Pontosan ez történt a modern nagy nyelvi modellekkel (LLM-ekkel). Olyan hatalmas mennyiségű szöveget – könyveket, weboldalakat, tudományos cikkeket és levelezéseket – olvastattak el velük, hogy a szövegben rejlő minták megtanulása útján képessé váltak emberhez hasonló szövegek előállítására.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Valószínűségi lista, nem adatbázis

Amikor a modell válaszol, nem egy adatbázisban keres, hanem minden lépésben egy valószínűségi listát állít elő: az addigi szöveg alapján minden lehetséges folytatáshoz esélyt rendel, és ezek közül választ egyet. A „Holnap reggelire kérek egy pohár...” után a „tej” mondjuk 60, a „kávé” 25, a „beton” 0,0001 százalék esélyt kap.

Ezért nincs a gépben „megtaláltam” vagy „nem találtam meg” állapot. Mindig van folytatás, legfeljebb rossz. Ebből az egyetlen mondatból a kötet több későbbi tanulsága levezethető: miért téved magabiztosan, miért ad ugyanarra a kérdésre két alkalommal kétféle választ, és miért kell minden kimenetét embernek ellenőriznie.

G Y A K O R L A T I P É L D A

Egy egyszerű kép

Ha azt mondom Önnek, hogy „Holnap reggelire kérek egy pohár ...”, Ön majdnem biztosan tudja folytatni: tej, kávé, narancslé. Miért? Mert ezeket a szókapcsolatokat ezerszer hallotta. Az AI sem többet, sem kevesebbet nem tesz ennél, csak hatalmas léptékben. Tudja, hogy egy adott kontextusban mely szavak következnek logikusan, és ennek alapján állítja össze a választ.

Mi a különbség a klasszikus szoftverhez képest

A különbség alapvető. Egy klasszikus szoftvert programozók írnak meg lépésről lépésre, pontos utasításokat adva neki: ha ez a helyzet áll fenn, akkor ezt a műveletet kell elvégezni, ha amaz a helyzet, akkor azt. Egy bankszámlakezelő program például pontosan tudja, hogyan kell egy átutalást rögzíteni, mert valaki ezt pontosan beleírta.

Egy AI-rendszert ezzel szemben nem programoznak hagyományos módon. Helyette tanítják. Megmutatnak neki rengeteg példát, és a rendszer ezekből vonja le a következtetéseket. Olyan, mintha egy gyereket nem azzal tanítanánk meg az úszásra, hogy lépésről lépésre elmagyaráznánk neki, hanem azzal, hogy beengednénk a vízbe a tapasztalt úszók mellé, és hagynánk, hogy figyelje és gyakorolja.

Tulajdonság	Klasszikus szoftver	Mesterséges intelligencia
Készítés módja	Programozás lépésről lépésre	Tanítás nagy mennyiségű adaton
Mennyire pontos	Ugyanaz a bemenet, mindig ugyanaz a kimenet	Hasonló bemenet, hasonló (de változó) kimenet
Mit ért meg	Csak amit pontosan beleírtak	Általánosabb fogalmakat, kontextusokat
Mikor téved	Ritkán, és általában egyértelműen	Gyakrabban, gyakran észrevétlenül
Tipikus felhasználás	Adminisztráció, számítások, tárolás	Szöveg, kép, hang, döntéstámogatás

Milyen típusú AI-okról beszélünk

Amikor a könyvben a mesterséges intelligenciáról beszélünk, főleg az úgynevezett generatív AI-ról szólunk, arról a típusról, amely képes új tartalmat előállítani. Ilyen tartalom lehet szöveg, kép, hang vagy videó. A leggyakoribb és legismertebb képviselői (nem teljes a lista):

- **ChatGPT (az OpenAI terméke):** ez tette igazán ismertté az AI-t 2022 végén. Szövegekkel dolgozik, kérdez-felel, ír, fordít, összefoglal, ötletel.
- **Claude (az Anthropic terméke):** hasonló képességekkel, kifejezetten erős hosszú szövegek feldolgozásában és komolyabb dokumentumelemzésben.
- **Gemini (a Google terméke):** a Google saját AI-ja, amely szorosan összekapcsolódik a Google szolgáltatásaival (Gmail, Dokumentumok, Naptár).
- **Copilot (a Microsoft terméke):** a Microsoft AI-ja, beépítve a Wordbe, az Excelbe és az Outlookba.

Ezek mind úgynevezett nagy nyelvi modellek, az angol „large language model” kifejezés rövidítése: LLM. A nevükből is látszik: szöveggel foglalkoznak, hatalmas méretűek, és mindegyik egy-egy nagy technológiai cég terméke.

M E G J E G Y Z É S

Egy gyakori félreértés

Sokan azt hiszik, hogy a ChatGPT, a Claude, a Gemini és a Copilot ugyanaz a termék, csak más néven. Ez nincs így. Ezek különböző cégek különböző termékei, eltérő képességekkel, eltérő árazással és eltérő erősségekkel. Az 1. kötet végén Ön mindegyiket ki fogja próbálni, és a saját tapasztalata alapján fog tudni dönteni arról, melyik milyen feladatra való a vállalkozásában.

Az AI fontos korlátja: a magabiztos tévedés

Egy dolgot mindenképpen érdemes az elején tisztázni, mert ez a könyv egyik visszatérő motívuma lesz. A mesterséges intelligencia képes magabiztosan tévedni. Amikor egy AI-tól kérdezzünk valamit, és nem tudja a választ, nem mondja meg, hogy **„ezt nem tudom”**. Nem érzékeli a saját tudásának korlátait. Egyszerűen összerak egy választ, amely formailag hibátlan, jól hangzik és meggyőzően van megfogalmazva. Csak éppen lehet, hogy hamis.

Ez nem hiba a rendszerben, hanem a működésének sajátossága. Egy AI mindig csak megpróbálja folytatni a szöveget olyan formában, ahogyan az valószínűleg folytatódna. Ha úgy néz ki, hogy egy konkrét válasszal kellene folytatnia, akkor megad egy konkrét választ, akkor is, ha az alapja bizonytalan.

K O C K Á Z A T

Egy konkrét eset, amelyből tanulni lehet

Egy ügyvédet 2023-ban azért szankcionáltak az Egyesült Államokban, mert a ChatGPT-vel összeállított egy bírósági beadványt, amelyben a ChatGPT konkrét bírói ítéletekre hivatkozott. Az ítéletek számai, dátumai, idézetei mind hihetőek voltak. Csak egyetlen probléma volt velük: nem léteztek. Az AI találta ki őket. Az ügyvéd nem ellenőrizte, és a bíró rajtakapta. Ez az eset minden vezető számára tanulságul szolgál: az AI kimenetét emberi szakembernek kell jóváhagynia, mielőtt felhasználásra kerülne.

Erre később, a 6. fejezetben részletesen visszatérünk, és bemutatjuk a jóváhagyási elvet, amely ezt a kockázatot kezeli. Most elég annyit megjegyeznie, hogy minden AI-kimenetet emberi szakembernek kell ellenőriznie, mielőtt hivatalos célra felhasználják.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi a mesterséges intelligencia legpontosabb meghatározása az alábbi lehetőségek közül?

- A) Egy gondolkodó robot, amely emberhez hasonló tudattal rendelkezik
- B) Egy szoftver, amelyet hatalmas mennyiségű adaton tanítottak be mintázatok felismerésére és tartalom előállítására
- C) Egy varázslat, amely bármely kérdésre tetszőleges választ ad
- D) Egy adatbázis, amely előre rögzített válaszokat tartalmaz

2. kérdés · egy helyes válasz

Mi a fő különbség a klasszikus szoftverek és a mesterséges intelligencia között?

- A) A klasszikus szoftvereket programozók írják lépésről lépésre, az AI-t tanítják nagy mennyiségű adaton
- B) A klasszikus szoftverek gyorsabbak, az AI lassabb
- C) A klasszikus szoftvereket csak nagy cégek használhatják, az AI-t mindenki
- D) Nincs lényegi különbség, csak más néven nevezik őket

3. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbiak közül melyik nem egy mesterséges intelligencia szolgáltatás?

- A) ChatGPT
- B) Claude
- C) Microsoft Excel (alapfunkciók)
- D) Google Gemini

4. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent az, hogy az AI „magabiztosan téved”?

- A) Az AI mindig téved, és tudatában van ennek
- B) Az AI ritkán téved, de ha mégis, elismeri a tévedését
- C) Az AI nem érzékeli saját tudásának korlátait, és úgy ad téves választ, hogy közben hihetően van megfogalmazva
- D) Az AI szándékosan ad hamis információt, hogy megtéve a felhasználót

5. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A mesterséges intelligencia kimenetét bizonyos típusú feladatoknál nem szükséges emberi szakembernek ellenőriznie.

- A) Igaz
- B) Hamis

L E C K E 2 . 2

Hogyan tanul egy AI

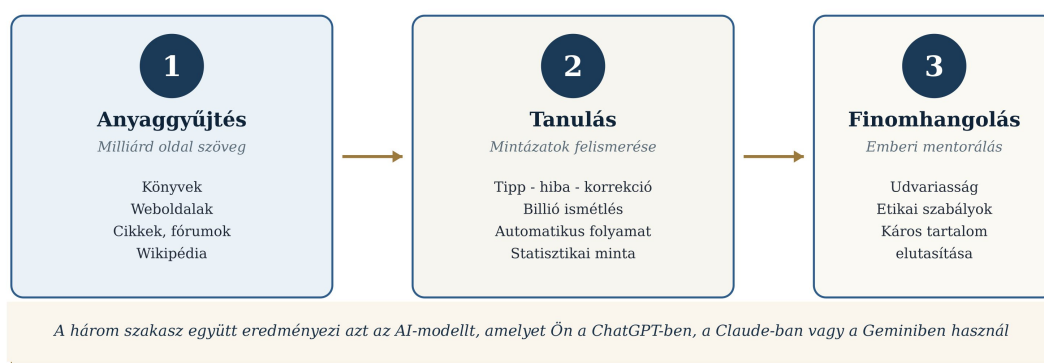
M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében megérti, milyen folyamat zajlik egy mesterséges intelligencia kialakítása mögött. Egy hétköznapi hasonlat és egy magyarázó ábra segítségével felépítjük azt a mentális képet, amely lehetővé teszi, hogy az AI-eszközöket tudatosabban használja.

A három szakasz egy ábrán

Ahhoz, hogy a vezetői döntéseit megalapozottan tudja meghozni, nem kell részleteiben értenie, hogyan tanul egy mesterséges intelligencia. De az alapelvet érdemes megismernie, mert ebből számos lényeges következtetés adódik.

A mesterséges intelligencia tanításának három szakasza



2. ábra · A mesterséges intelligencia tanításának három szakasza: anyaggyűjtés, tanulás és emberi finomhangolás

A tanulási folyamat három szakaszból áll. Az első az anyaggyűjtés, amelynek során a fejlesztők hatalmas mennyiségű szöveget gyűjtenek össze. A második a tanulás maga, amely automatikusan zajlik, billiónyi ismétléssel. A harmadik a finomhangolás, amelyben emberi szakemberek megtanítják a rendszert udvarias és felelős viselkedésre.

Mi a tanítás konkrét folyamata

Vegyünk egy egyszerű példát. A rendszer olvas egy mondatot: „**A piros lámpa azt jelenti, hogy meg kell ...**” és meg kell jósolnia, mi következik. Megpróbál tippelni: „**futni**”? Nem. „**enni**”? Nem. „**állni**”? Igen. A helyes válasz után a rendszer egy kicsit átalakítja a belső állapotát úgy, hogy legközelebb ezt a választ adja.

Ezt a folyamatot billiószor ismétli meg a rendszer. Minden egyes példa esetében egy kicsit korrigálódik. A végén olyan rendszer áll elő, amely meglepő pontossággal képes megjósolni, mi lenne a legvalószínűbb folytatás bármilyen szövegben.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Hol lakik a megtanult tudás

A tanulás során a rendszer több milliárd apró belső „csavart” állítgat. Ezeket paramétereknek vagy súlyoknak hívják. Egy mai modellben jellemzően több milliárd, a legnagyobbakban több száz milliárd ilyen érték van. A megtanult tudás nem külön rekeszekben található, hanem szétosztva, e számok együttes mintázatában jelenik meg.

Ennek fontos vezetői következménye van: egy konkrét tényt nem lehet a modellből egyszerűen „kitörölni” vagy „átjavítani”, ahogyan egy adatbázisban lehetne. A modell frissítése ezért nem egyszerű javítgatás, hanem újratanítás kérdése. Az üzleti tényadatokat tehát nem a modell „fejéből” kell várni, hanem oda kell adni neki a friss adatot.

Az AI nem azért „tudja” a választ, mert valaki megtanította neki, hanem azért, mert annyi mintát látott, hogy felismeri, mi a legvalószínűbb válasz az adott kontextusban.

Néhány fontos gyakorlati következmény

Az imént megismert működésből számos gyakorlati következtetés adódik a könyv későbbi részeire vonatkozóan.

- 1. Az AI mindig csak közelít, sosem pontos.** Mivel mintákból dolgozik, nem szabályokból, a válaszai sosem 100 százalékos pontosságúak. Ezt el kell fogadni, és ezért kell az emberi ellenőrzés.
- 2. Az AI tudása lezárt időponthoz kötött.** A tanítása valamikor lezárult, ezért nem ismeri az azután történt eseményeket. Ha a 2024-ben tanított modellt kérdezi 2026-os hírekről, nem fog tudni róluk.
- 3. Az AI képes új helyzetre alkalmazni a tudását.** Ha sok szerződést olvasott, akkor nemcsak ismétli őket, hanem új szerződéseket tud előállítani. Ez teszi hasznossá.
- 4. A különböző AI-modellek különböző területeken erősek.** Az, hogy melyik AI-t melyik feladatra használja, érdemi különbséget jelent.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Gondolkodjon el ezen

Most, hogy megértette, hogyan tanul egy AI, foglalja össze a saját szavaival egyetlen egyszerű mondatban úgy, hogy azt egy 15 éves gyermek is megértse. Írja le, ne csak gondolja végig.

- 1.** Vegyen elő egy papírt vagy nyisson meg egy üres dokumentumot.
- 2.** Írjon le egyetlen mondatot: „A mesterséges intelligencia úgy tanul, hogy ...”

3. Folytassa a mondatot a saját szavaival. A választ ne másolja sehonnan.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Melyik a helyes sorrend a mesterséges intelligencia tanításának szakaszaiban?

- A) Finomhangolás → tanulás → anyaggyűjtés
- B) Tanulás → anyaggyűjtés → finomhangolás
- C) Anyaggyűjtés → tanulás → finomhangolás
- D) Anyaggyűjtés → finomhangolás → tanulás

2. kérdés · egy helyes válasz

Mi a finomhangolás célja a tanítási folyamatban?

- A) Több anyagot mutatni a rendszernek
- B) Megtanítani a rendszert udvarias, hasznos viselkedésre és a káros feladatok elutasítására
- C) A rendszer számítási sebességét növelni
- D) A rendszer tárolási kapacitását bővíteni

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi állítások közül melyek igazak a mesterséges intelligencia tudására vonatkozóan?

- A) Az AI tudása mindig 100 százalékos pontosságú
- B) Az AI tudása lezárt időponthoz kötött, a tanítás utáni eseményeket nem ismeri
- C) A különböző AI-modellek különböző feladatokban erősek
- D) Az AI mintákból dolgozik, nem előre programozott szabályokból

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A modern AI-modelleket szakértők lépésről lépésre programozzák, nem pedig adatokon tanítják.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Miért képes egy AI új szerződést írni, ha sok szerződést olvasott a tanítás során?

- A) Mert pontosan emlékszik az olvasott szerződésekre, és azokat ismétli
- B) Mert felismeri a szerződésekben található közös mintákat, és új helyzetre is alkalmazni tudja őket
- C) Mert az emberek külön betanították a szerződésírásra
- D) Mert a szerződéseket egy speciális szabálykönyv alapján állítja össze

LECKE 2.3

Az AI nem egyetlen rendszer: AI-hálózatok és munkacsapatok

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében egy döntő gondolatot vezetünk be. Az AI ma már nem egyetlen szoftver, amely magában dolgozik. Ehelyett több AI-rendszer együttműködésére épülő hálózatokat hoznak létre, amelyek úgy működnek, mint egy emberi munkacsapat: mindenkinek megvan a maga szakterülete, és összedolgozik a többiekkel.

Egy fontos szemléletváltás

Az eddigi leckékben úgy beszéltünk a mesterséges intelligenciáról, mintha egyetlen, monolitikus rendszer lenne. „A ChatGPT”, „a Claude”, „a Gemini”. Mintha ez az egész három–négy különálló szoftver lenne, amelyek mindegyike különálló, kerek egész.

Ez a kép 2023 körül még megállta a helyét. 2024 óta azonban radikálisan átalakult. Ma a fejlett AI-rendszerek többsége nem egyetlen szoftver, hanem rendszerek halmaza, amelyek egymást kiegészítik és együtt dolgoznak. Ezt nevezi a szakma AI-hálózatnak vagy AI-munkacsapatnak.

Az AI ma már nem feltétlenül egyetlen rendszer, hanem egymást kiegészítő és együtt dolgozó rendszerek halmaza, vagyis AI-hálózat is lehet.

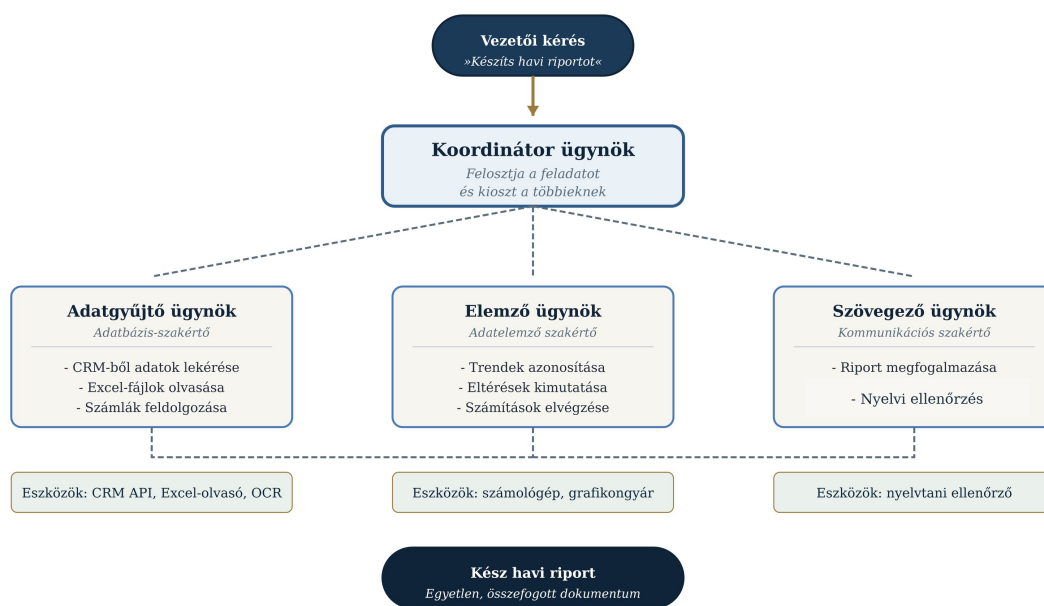
Egy hétköznapi hasonlat

Képzelve el saját cége működését. Nem egy ember csinál mindent. Mindenkinek megvan a saját szakterülete. Az értékesítő tárgyal, a könyvelő számol, a recepciós fogad, a vezető dönt. Mindenki szakember a saját területén, és mindenki tudja, mikor kell egy másik kollégához fordulnia.

Egy modern AI-rendszer pontosan ugyanígy működik. Nem egy mindentudó szoftver csinál mindent. Helyette több, egyenként specializált AI-ügynök dolgozik együtt. Az egyik adatot gyűjt, a másik elemez, a harmadik szövegez. Mindegyik a maga szakterületén jó, és egy koordinátor osztja ki köztük a feladatokat.

Egy konkrét példa: havi riport készítése

Tegyük fel, hogy a vezető szeretne egy havi pénzügyi riportot. Egy egyszerű AI ehhez csak általános választ tudna adni, mert nem fér hozzá a cég adataihoz. Egy AI-munkacsapat azonban a következőképpen működik:

AI-munkacsapat: amikor több AI-ügynök együtt dolgozik

3. ábra · Egy AI-munkacsapat működése: a koordinátor ügynök felosztja a vezetői kérést a szakértő ügynökök között. Az eredmény egyetlen kész riport.

A vezetői kérés először a koordinátor ügynökhöz érkezik. Ez az ügynök nem maga végzi el a feladatot, hanem felosztja kisebb részekre, és kiosztja a megfelelő szakértő ügynököknek. Az adatgyűjtő ügynök kapcsolódik a vállalkozás CRM-rendszeréhez és Excel-fájljaihoz, és kinyeri a havi adatokat. Az elemző ügynök ezeket az adatokat feldolgozza, kiszámolja a trendeket, és azonosítja a fontos eltéréseket. A szövegező ügynök pedig az elemzés eredményéből megfogalmaz egy vezetői hangvételű, kifogástalan magyar nyelvű riportot. A koordinátor az eredményeket összefogja, és átadja a vezetőnek.

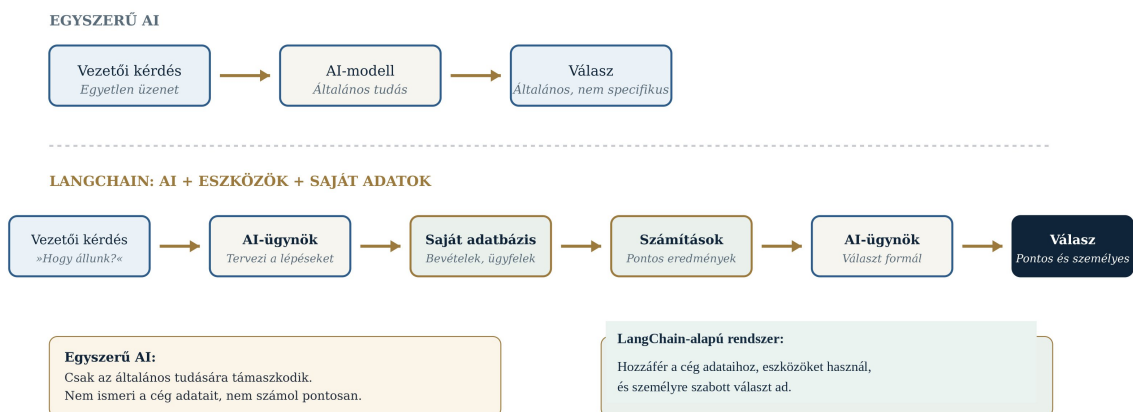
M E G J E G Y Z É S**Miért fontos ez a vezető számára**

Ez nem technikai részlet. Ez közvetlenül érinti azt, hogy mire képes egy ma bevezetett AI-rendszer az Ön vállalkozásánál. Egy egyszerű ChatGPT-előfizetés egyetlen, általános tudású ügynök használatát teszi lehetővé. Egy összetett AI-rendszer egy egész munkacsapat, amely a vállalkozás saját adatait, eszközeit és folyamatait használja. A két dolog közötti különbség hatalmas, mind a teljesítményben, mind a költségekben.

A LangChain-elv: az ügynöklánc

Ezekre a többlépcsős AI-rendszerekre gyakran használják a LangChain megnevezést. Ez nem egy konkrét termék (bár létezik LangChain nevű szoftverkönyvtár is), hanem egy elv. A lényege: az AI nem egyetlen lépésben dolgozik, hanem láncolatban, amelyben minden lépés egy konkrét feladatot lát el.

LangChain-elv: az AI nem egyetlen lépésben, hanem láncolatban dolgozik



4. ábra · A LangChain-elv: az egyszerű AI csak általános választ ad, a láncba kötött ügynökök a cég saját adataiból pontos, személyre szabott eredményt adnak

Az ábra felső sorában egy egyszerű AI látszik: a vezető kérdést tesz fel, az AI-modell ad rá választ. A válasz az általános tudásán alapul, nem ismeri a cég adatait, nem tud pontos számításokat végezni.

Az alsó sorban a LangChain-elven épülő rendszer látszik. Itt a vezető kérdése először az AI-ügynökhöz érkezik, amely meghatározza, milyen lépéseket kell végrehajtani. Ezután a rendszer hozzáfér a vállalkozás saját adatbázisához, lekéri a szükséges adatokat. Egy másik eszközt használ a pontos számítások elvégzésére. Csak ezután fogalmazza meg az AI-ügynök a választ, amely most már a vállalkozás saját adatain alapul és pontos számokat tartalmaz.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

A munkaasztal: mennyit lát egyszerre a gép

A modellnek van egy kevésbé ismert, de döntő korlátja: egyszerre csak korlátozott mennyiségű szöveget „lát”, amelyet kontextusablaknak hívnak. Olyan, mint egy íróasztal: ami ráfér, azzal dolgozik, ami lecsúszik róla, azt elfelejti. Ezért „felejt” egy nagyon hosszú beszélgetésben, és ezért nem lehet egyszerűen beleöntení a cég teljes dokumentumtárát.

Az imént bemutatott ügynökláncok egyik legfontosabb feladata éppen ez: nem mindent tesznek a gép asztalára, hanem előbb kikeresik a kérdéshez tartozó néhány releváns részletet, és csak azt adják oda. Így fér el a cég tudása egy véges munkaasztalon.

Miért lényeges ez Önnek üzleti szempontból

Az AI-munkacsoportok és a LangChain-elven épülő rendszerek a következő években egyre általánosabbá válnak. A különbség néhány konkrét területen érzékelhető:

- 1. Pontos válasz a saját adatokból.** Egy egyszerű AI nem ismeri a vállalkozása adatait. Egy AI-munkacsoport hozzáfér ezekhez, és a válaszait ezekre építi. A „Hogy

állunk az értékesítésben?” kérdésre egy egyszerű AI nem tud válaszolni, egy AI-munkacsapat igen.

- 2. Eszközhasználat.** Az ügynökök képesek pontos számításokat végezni, e-mailt küldeni, naptárbejegyzést létrehozni, dokumentumokat generálni. Egy egyszerű AI csak szöveget ad ki.
- 3. Komplex feladatok elvégzése.** Egy AI-munkacsapat képes a havi riport elkészítését az adatgyűjtéstől a kész dokumentumig egyetlen kéréssel megoldani. Egy egyszerű AI minden lépéshez újabb beavatkozást igényel.
- 4. Folyamatok automatizálása.** Egy AI-munkacsapat akkor is dolgozhat, ha Ön nem nyit meg semmilyen alkalmazást. Például minden nap reggel összeállíthatja az aznapi feladatlistát, és e-mailben küldheti.

MEGFONTOLANDÓ

Egy fontos tanácsadói szempont

Amikor egy szakértői cég ajánlatot ad Önnek „AI-bevezetésre”, kérdezzen rá részletesen: egyetlen AI-modellt szeretnének beüzemelni, vagy egy AI-munkacsapatot? A két dolog közötti különbség nemcsak technikai, hanem költség- és megtérülési szempontból is jelentős. Egy egyszerű AI havi 10–30 ezer forintba kerül. Egy testre szabott AI-munkacsapat induló költsége 500 ezer és 3–4 millió forint között lehet. A 5. fejezetben részletesen tárgyaljuk a felhős, a saját szerveren futó és a hibrid megoldások árazási különbségeit.

Mit jelent ez a könyv későbbi részei szempontjából

Az AI-munkacsapatok ismerete fontos lesz több későbbi fejezetnél. A 4. fejezetben az AI nyolc erősségénél több olyat is bemutatunk, amely csak AI-munkacsapattal valósítható meg. Az 5. fejezetben az on-premise (saját szerveren futó) megoldásoknál külön bemutatjuk, hogy az AI-munkacsapatok ott különös jelentőséget kapnak. Az 5. kötetben – a sorozat egy későbbi részében – a partnerválasztás kapcsán részletesen visszatérünk arra, hogyan kell felmérni, hogy egy szakértő tényleg ért-e az AI-munkacsapatok kialakításához, vagy csak egyszerű AI-integrációhoz.

Az alapokhoz azonban elegendő két dolgot megjegyeznie: az AI ma már nemcsak egyetlen szoftver lehet, hanem rendszerek halmaza is, és ezek a rendszerek úgy működnek együtt, mint egy emberi munkacsapat: mindenkinek megvan a maga szakterülete.

MEGOLDANDÓ FELADAT

Az Ön cégének AI-munkacsapata

Most, hogy megértette az AI-munkacsapat elvét, gondolja végig: ha holnap reggel kellene egy illet felépítenie a saját vállalkozásában, milyen ügynököket állítana be? Az írásbeli válaszadás javasolt.

1. Soroljon fel 4–5 ismétlődő adminisztratív feladatot, amelyek nap mint nap előfordulnak a vállalkozásában.
2. Mindegyik feladathoz írja oda, milyen szakterületi ügynök tudná elvégezni: „ajánlatgeneráló ügynök”, „számlafigyelő ügynök”, „ügyfélemlékeztető ügynök” stb.
3. Gondolja végig, melyik ügynöknek milyen adatokhoz vagy eszközökhöz kellene hozzáférnie a vállalkozása rendszereiben.
4. Tegye el ezt a listát. A könyv későbbi részein és a következő kötetekben többször visszatérünk hozzá.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi az alapvető szemléletváltás, amelyet a 2.3. lecke bevezet?

- A) Az AI mindig egyetlen, monolitikus szoftver
- B) Az AI ma már lehet rendszerek halmaza, amelyek együtt dolgoznak
- C) Az AI csak nagyvállalatoknak való
- D) Az AI semmilyen automatizálásra nem alkalmas

2. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent az AI-munkacsapat fogalma?

- A) Egyetlen AI, amely sok dolgot tud
- B) Több specializált AI-ügynök, amely egy koordinátor irányításával együtt dolgozik
- C) Egy emberi csapat, amely AI-eszközöket használ
- D) Egy AI, amely sok különböző cég adatait összegyűjti

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek igazak a LangChain-elvre vonatkozóan?

- A) Az AI több lépésben dolgozik, nem egyetlen lépésben
- B) A rendszer képes a vállalkozás saját adataihoz hozzáférni
- C) Az AI-eszközöket használhat (pl. pontos számológép)
- D) A LangChain garantáltan ingyenes minden vállalkozás számára

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: Egy egyszerű AI-előfizetés és egy AI-munkacsapat ugyanannyi költséggel jár, csak a teljesítményük tér el.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Milyen szakértői ügynökök szerepelnek a havi riportkészítés példájában?

- A)** Adatgyűjtő, könyvelő, marketinges és ügyvéd
- B)** Koordinátor, adatgyűjtő, elemző és szövegező
- C)** Vezetői, üzemeltető, fejlesztő és tesztelő
- D)** Csak egyetlen, mindent tudó ügynök

I. K Ö T E T · F E J E Z E T 3

Miért most?

A pillanat üzleti jelentősége és a versenykörnyezet alakulása

Tavasszal Péter elvesztett egy pályázatot. Nem egy nagyvállalattal, hanem egy nála kisebb versenytárral szemben, amely huszonnégy órán belül adott részletes, hibátlan ajánlatot. Péter csapatának ugyanez négy napjába telt. Később megtudta: a versenytárs az ajánlatok vázlatát mesterséges intelligenciával készíti, az emberei pedig már csak ellenőriznek és árat igazítanak.

Pétert nem a technológia győzte le, hanem a versenytárs sebessége. Ez a fejezet arról szól, miért éppen most nyílt ki ennyire ez az olló, és miért nem érdemes megvárni, amíg a többiek is átérnek a túloldalra.

L E C K E 3 . 1

A technológiai pillanat, amelyben élünk

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében megismerheti, miért éppen most lett a mesterséges intelligencia üzleti kérdés. Megérti azt a technológiai görbét, amely most döntő szakaszába ért, és felismeri azokat a jeleket, amelyek a kis- és középvállalkozások szempontjából lényegesek.

Egy hosszú folyamat fordulópontja

A mesterséges intelligencia nem új találmány. A kifejezést már 1956-ban használták, és az alapjául szolgáló matematikai elveket még korábban kidolgozták. Akkor mégis miért most került ez a téma minden cégvezető asztalára?

Három dolog jött össze egyszerre, és pontosan ez tette a 2022 és 2025 közötti időszakot fordulóponttá. Mindhárom tényezőt érdemes megismernie, mert ebből érthető meg, miért nem várhat tovább a döntéssel.

A fordulópont három tényezője		
Számítási teljesítmény	Tanítási adatok	Új algoritmusok
<i>Olcsó és bőséges lett</i>	<i>Hatalmas mennyiség elérhető</i>	<i>Áttörő hatékonyság</i>

5. ábra · A fordulópont három tényezője: számítási teljesítmény, tanítási adatok és új algoritmusok

Az első tényező: a számítási kapacitás olcsóvá vált

Egy AI-modell betanításához hatalmas számítási kapacitás kell. Az eredetileg számítógépes játékokhoz készített grafikus kártyákról kiderült, hogy különösen alkalmasak az AI-tanításra. Az utóbbi tíz évben ezeknek a hardvereknek a teljesítménye nagyságrendekkel nőtt, miközben az árak drasztikusan csökkent.

Ami 2010-ben több százmillió forintos infrastruktúrát igényelt volna, az ma havi néhány tízezer forintos szolgáltatásként elérhető. Egy kis cég ma olyan eszközöket bérelhet, amelyekhez tíz évvel ezelőtt csak a Google és a Microsoft fért hozzá.

A második tényező: rengeteg digitális szöveg keletkezett

A modern AI-modellek hatékonyságát nagyrészt az határozza meg, hogy mennyi és milyen minőségű anyagon tanították őket. Az internet azonban az elmúlt két évtizedben olyan mennyiségű szöveget halmozott fel, hogy ezek a modellek tényleg meg tudták tanulni az emberi nyelvhasználatot. A Wikipédia, a fórumok, a közösségi média, a hírportálok és a digitalizált könyvek mind ilyen források. Ezek mind olyan mennyiségben váltak elérhetővé, hogy érdemi tanításra alkalmas alapanyagot adtak.

A harmadik tényező: az áttörő algoritmus

2017-ben a Google kutatói közzétettek egy szakmai tanulmányt egy új matematikai megközelítésről. Ez a megközelítés sokkal hatékonyabbnak bizonyult minden korábbinál, és gyakorlatilag ez az a megközelítés, amelyen minden modern AI-modell alapul. A részleteket nem kell ismernie. Elég annyit tudnia, hogy egy szakmai felfedezés tette lehetővé, hogy a ma elérhető AI-eszközök ennyire jól működjenek.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Mi történt 2017-ben valójában

Az áttörést hozó tanulmány címe „Attention Is All You Need” volt. A benne leírt felépítés neve transformer, és a GPT rövidítés T betűje erre utal. A transformer két olyan tulajdonsággal rendelkezett, amellyel a korábbi megközelítések nem: a szöveg minden szavát egyszerre vizsgálta, így a távoli összefüggéseket is megragadta, továbbá kiválóan párhuzamosítható volt, vagyis sok grafikus kártya taníthatta egy időben.

Itt ér össze a három tényező: az olcsóvá vált számítási kapacitás és a felhalmozódott rengeteg szöveg ezen az architektúrán keresztül vezetett robbanásszerű fejlődéshez. Egyetlen jó ötlet tette lehetővé, hogy a másik két feltétel végre hasznosuljon.

Mit jelent mindez Önnek konkrétan

Ez a három tényező együttesen olyan helyzetet teremtett, amelyben 2022 vége hozta el a fordulópontot: a ChatGPT megjelenése. Egyetlen év alatt több százmillió ember ismerkedett meg azzal, mire képes egy modern AI. Ez 2023-ban a fizetős üzleti verziók megjelenéséhez vezetett. 2024-ben az eszközök minősége olyan szintet ért el, hogy érdemi munkavégzésre alkalmassá váltak. 2025-re már nem az volt a kérdés, hogy érdemes-e használni, hanem az, hogy hol és hogyan.

Ma, 2026 elején tehát olyan eszközkészlet áll a vállalkozása rendelkezésére, amely négy évvel ezelőtt még nem létezett. Ezek a szolgáltatások stabilak, megbízhatók és mindennapi munkára használhatók.

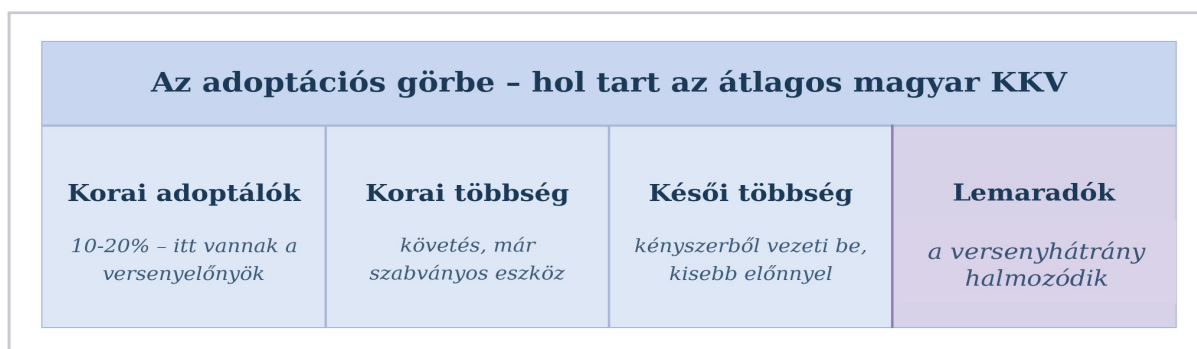
M E G J E G Y Z É S

Egy fontos tanulság

Aki ma kezd ismerkedni a mesterséges intelligenciával, az nem korai. Most zárul az az időszak, amikor a technológia már érett, az eszközök hozzáférhetőek, az árazás kiszámítható, a versenytársak pedig még nem mind használják őket. Ez a klasszikus „korai adoptáló” pozíció, amely versenyelőnyt biztosíthat.

A versenyhelyzet alakulása

Egy üzleti döntésnél nemcsak az számít, hogy egy eszköz technikailag jó-e. Az is döntő, hogy a versenytársak mit csinálnak. Nemzetközi felmérések alapján a kis- és közepes méretű vállalkozások közel egyharmada már valamilyen formában alkalmaz AI-eszközt. Ez az arány Magyarországon alacsonyabb. A pontos arány nehezen mérhető, de szakmai becslések 10 és 20 százalék közé teszik azt.



6. ábra · Az adoptációs görbe: hol tart az átlagos magyar KKV a korai adoptálóktól a lemaradókig

A korai adoptáció három valós előnye

Aki most kezdi a bevezetést, három olyan előnyt szerez, amelyet később drágábban vagy egyáltalán nem lehet behozni.

- 1. Tanulási idő.** Az AI bevezetése egy folyamat, nem egy egyszeri esemény. A csapatnak idő kell, hogy hozzászokjon az új eszközökhöz, kialakítsa a saját munkafolyamatait, és megtalálja a vállalkozásra szabott legjobb használati módot.
- 2. Versenyelőny.** Amíg a versenytársak nem használnak AI-t, addig minden bevezetett funkció érdemi előnyt jelent: gyorsabb reakcióidő, jobb ügyfél-kommunikáció, alacsonyabb adminisztratív költségek.
- 3. Toborzási vonzerő.** A fiatal, ambiciózus munkavállalók egyre tudatosabban választanak munkahelyet. Egy vállalkozás, amely modern eszközöket használ, vonzóbb számukra.

GYAKORLATI PÉLDA

Két hasonló cég, különböző úton

Vegyünk egy konkrét, valószerű példát: két hasonló méretű könyvelőirodát. Mindkettő 12–15 főt foglalkoztat, hasonló ügyfélkörrel. Az egyik 2023-ban AI-alapú eszközöket kezdett bevezetni a bizonylatok automatikus feldolgozására, az ügyfél-kommunikáció részleges automatizálására és a riportok generálására. A másik várt – „még nem érett a technológia” – mondta a vezetés. 2026-ra az első iroda 30 százalékkal több ügyfelet szolgál ki ugyanazzal a létszámmal, a másik kénytelen árat emelni, hogy fenntartsa a működését. A két cég közötti különbség nem a kompetenciában, hanem az első lépés időzítésében rejlik.

MEGOLDANDÓ FELADAT

Saját piaca felmérése

Mielőtt továbblépne a következő leckére, mérje fel a saját versenykörnyezetét. Ez nem szakmai kutatás, csak egy gondolkodási feladat, viszont írásban végezze el.

- 1.** Sorolja fel a három–öt legfontosabb versenytársát.

2. Mit tud arról, hogy ők használnak-e AI-eszközöket?
3. Hol látja a saját vállalkozása helyzetét az adoptációs görbén?
4. Mi az a két konkrét folyamat a vállalkozásában, amelyet a versenytársak még nem automatizáltak, és Önnek is megérné automatizálnia?

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi okozza azt, hogy a mesterséges intelligencia éppen most lett aktuális téma?

- A) A magyar kormány új szabályozása
- B) Három tényező összejárása: olcsóbb számítási kapacitás, sok elérhető tanítási adat, áttörő új algoritmus
- C) Egy felfedezés, amelyet 2022-ben tettek a tudósok
- D) A vállalatok elhatározása, hogy fejlesztik a technológiát

2. kérdés · egy helyes válasz

Milyen évszámhoz köthető a fordulópont a mesterséges intelligencia ismertté válásában?

- A) 2010 vége
- B) 2017 közepe
- C) 2022 vége (a ChatGPT megjelenése)
- D) 2025 vége

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi állítások közül melyek igazak a korai adoptáció előnyeire vonatkozóan?

- A) Hosszabb tanulási idő áll rendelkezésre a csapat számára
- B) Garantált pénzügyi nyereség az első hónaptól
- C) Tényleges versenyelőny, amíg a versenytársak nem használnak hasonló eszközöket
- D) Vonzerőt jelent a fiatalabb munkavállalók számára

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A mesterséges intelligencia kifejezést és alapelveit csak 2020 után dolgozták ki.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mi várható a szakmai becslések alapján 2028–2030 körül a kis- és középvállalkozások körében?

- A) Csak a nagyvállalatok használnak majd AI-eszközöket
- B) A mesterséges intelligencia bevezetése alapelvárás lesz a versenyképességhez
- C) A technológia visszaszorul, mert nem váltja be a hozzá fűzött reményeket
- D) Csak az IT-cégek fogják alkalmazni

LECKE 3.2

Nemzetközi trendek és magyar valóság

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében áttekinti, mit látunk a nemzetközi piacokon, és azt is, hogyan vonatkozik mindez a magyar kis- és középvállalkozásokra. Megérti, hogy a globális trendek milyen időbeli eltéréssel érkeznek hozzánk, és hogy ez mit jelent az Ön döntései szempontjából.

A három piac, amelyet érdemes figyelni

Amikor a mesterséges intelligencia üzleti hasznáról beszélünk, három különböző gazdasági térség adatait érdemes megnézni. Mindegyik más képet mutat, és ezek együtt adják a teljes képet.

Az Egyesült Államok és Kína: a vezető piacok

Az Egyesült Államokban és Kínában a legmagasabb az AI-eszközök adoptációja. A legutóbbi felmérések szerint a kis- és középvállalkozások közel fele alkalmaz valamilyen formában AI-megoldást. Ez nem véletlen: a legtöbb meghatározó AI-szolgáltató cég amerikai (OpenAI, Anthropic, Google, Microsoft), és az infrastruktúra is ott a legfejlettebb. Kínában más az irány, ott az Alibaba (különösen a Qwen modelleszáddal), a Baidu, a Tencent és a ByteDance dominálják a piacot. A kínai modell nem a zárt, méregdrága előfizetéses rendszerekre épül, hanem az elképesztő mértékű költségoptimalizálásra, az open-source (nyílt forráskódú) modellek gyors elterjesztésére, valamint az AI azonnali integrálására a már meglévő, gigantikus állami és lakossági szuperappokba, az e-kereskedelembé és az ipari folyamatokba.

Ez a piac mutatja meg a többi országnak, mi lesz a következő években. Ami az amerikai vagy kínai vállalkozásoknál ma sztenderd eszközhasználat, az két–három év múlva Európában is általános lesz.

Nyugat-Európa: az érett piac

Németország, Hollandia, Franciaország és a skandináv országok adatai már európai szintű képet adnak. Itt az adoptáció 25–35 százalék körül mozog, és az ütem gyorsulóban van. Az európai piacot jellemzi, hogy az adatvédelmi szabályozás (GDPR) miatt nagyobb hangsúlyt fektetnek a felelős használatra, a saját szerveren futó megoldásokra és az auditálhatóságra.

Magyarország: a feltörekvő piac

Magyarországon az adoptáció mértékéről pontos felmérés nehezen készíthető, mert a kis vállalkozások nagy száma és a piaci szereplők gyors változása miatt az adatok gyorsan elavulnak. A becslések 10–20 százalék közé teszik az arányt, jelentős iparági eltéréssel.

Egy fontos sajátosság: a magyar piacon még viszonylag kevés a magyar nyelvű megoldásokra szakosodott szakértő, és kevés a magyar nyelven elérhető üzleti tartalom. Ez egyszerre hátrány (nehezebb információhoz jutni) és előny (kevesebb a versenytárs a területen).

Térség	Adoptáció becsült aránya	Jellemző sajátosság
Egyesült Államok és Kína	45–55 százalék	Vezetőpiac, legnagyobb eszközválaszték
Nyugat-Európa	25–35 százalék	Erős adatvédelmi szabályozás, érett piac
Magyarország	10–20 százalék	Feltörekvő piac, kevés magyar szakértő

Az időbeli eltérés szűkül

A 2000-es évek elején egy nyugati technológiai trend 5–7 év alatt jutott el Magyarországra. A 2010-es években ez az időbeli eltérés 2–3 évre szűkült. A mesterséges intelligencia esetében ez az időbeli eltérés mára 12–18 hónapra szűkült. Ez azt jelenti, hogy egy magyar vezető nem várhat éveket. Legkésőbb másfél éven belül megjelenik a versenytársánál az a megoldás, amelyet Nyugat-Európában ma alkalmaznak.

A magyar nyelvű eszközök minősége

Egy másik fontos változás: 2024 előtt az AI-eszközök magyar nyelven gyengébben teljesítettek, mint angolul. 2024 közepe óta a legtöbb meghatározó eszköz (ChatGPT, Claude, Gemini) majdnem ugyanolyan minőségben tud magyarul, mint angolul. Ez korábban érdemi belépési korlát volt, ma már nem feltétlenül az.

Egy árnyalat azért maradt, és érdemes vezetőként is tudni róla: a gép a szöveget nem szavanként, hanem apró darabkánként dolgozza fel, és a magyar – a ragozás miatt – több darabra esik szét, mint az angol. A minőségben ez ma már nem érződik, a költségben viszont igen: ugyanaz a feladat magyarul valamivel „drágább” a használatalapú díjszabásoknál. Nem döntő tétel, de a költségtervezésnél jó, ha nem éri meglepetésként.

Az európai szabályozás

Az Európai Unió 2024-ben fogadta el a mesterséges intelligenciára vonatkozó keretszabályozást (közismert nevén AI Act). Ez 2025-től fokozatosan lépett hatályba, és Magyarországra is vonatkozik. A részletek folyamatosan tisztázódnak, de a fő irány az, hogy az AI-rendszereket kockázati szint szerint osztályozzák, és ehhez igazodó megfelelési követelményeket írnak elő.

M E G F O N T O L A N D Ó**Mit jelent ez a gyakorlatban**

A legtöbb kis- és középvállalkozási alkalmazás (marketing, ügyfélszolgálat, adminisztráció) a kis kockázatú kategóriába esik, és nem jár szigorú megfelelési követelménnyel. De ha a vállalkozása olyan területen használ AI-t, amely személyek értékelését érinti (toborzás, hitelbírálát, oktatási döntések), akkor a szabályozás már szigorúbb előírásokat fogalmaz meg. Ezt érdemes előzetesen tisztázni jogi szakemberrel.

A versenyhelyzet várható alakulása

Most már annyit tud, hogy érdemes konkrétabb képet alkotnia arról, miként alakulhat az Ön vállalkozása versenyhelyzete az elkövetkező három évben.

- 1. 2026: a jelen.** Ma a versenytársai 10–20 százaléka már használ valamilyen AI-eszközt. Ha most kezdi a bevezetést, a felső negyedbe kerül, a korai adoptálók közé.
- 2. 2027: egy év múlva.** A versenytársai 30–40 százaléka már használ AI-t. Sokan közülük üzleti folyamatokba is illesztették. Aki egy év múlva kezd, már a középmezőnyben indul.
- 3. 2028: két év múlva.** A versenytársai többsége (60–70 százalék) használ AI-eszközöket. Aki most kezd, már nem versenyelőnyt szerez, hanem versenyhátrányt próbál behozni.
- 4. 2029: három év múlva.** Az AI-eszközök használata alapvető elvárás lesz a versenyképességhez.

A kérdés tehát nem az, hogy bevezeti-e a mesterséges intelligenciát. A kérdés az, hogy korai adoptálóként, a középmezőnyben vagy késői belépőként teszi-e ezt.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T**Készítsen időbeli tervet**

A lecke befejezése előtt rajzolja meg a saját elképzelését arról, hol szeretne állni a következő években.

- 1.** Egy üres papírra rajzoljon egy hároméves időtengelyt (2026, 2027, 2028).
- 2.** Mindegyik évhez írja oda, hol szeretné, hogy ekkorra álljon a vállalkozása az AI-bevezetés szempontjából.
- 3.** Az időtengelyt tegye el. A kötet későbbi részeiben többször visszatér majd hozzá.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Melyik piaci térség rendelkezik a legmagasabb AI-adoptációval?

- A) Magyarország
- B) Nyugat-Európa
- C) Egyesült Államok és Kína
- D) Etiópia

2. kérdés · egy helyes válasz

Mennyi idő alatt érkeznek el ma a nyugati technológiai trendek Magyarországra?

- A) Hosszabb idő alatt, mert szigorúbbak a szabályok
- B) Ugyanannyi idő alatt, nem változott a helyzet
- C) Rövidebb idő alatt, ma kb. 12–18 hónap a 2000-es évek 5–7 évéhez képest
- D) Egyáltalán nem érkeznek meg, magyar megoldásokra van szükség

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek igazak a 2024–2026 közötti változásokra?

- A) A magyar nyelvű AI-eszközök minősége gyakorlatilag az angol szintre javult
- B) Az Európai Unió elfogadta az AI-szabályozási keretrendszert
- C) A magyar adoptációs arány 80 százalékra emelkedett
- D) A meghatározó AI-szolgáltatók egyformán jól teljesítenek magyar és angol nyelven

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A legtöbb kis- és középvállalkozási AI-alkalmazás az EU-szabályozás magas kockázatú kategóriájába esik.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent a szakmai becslések szerint a 2028-as év a versenyhelyzet szempontjából?

- A) Ekkor még senki nem fog AI-t használni
- B) A versenytársak többsége már alkalmaz AI-eszközöket, és aki ekkor kezd, hátrányból indul
- C) Megjelennek az első használható AI-eszközök
- D) Az AI-eszközök megszűnnek és helyettük új technológia érkezik

I. KÖTET · FEJEZET 4

Mire jó az AI, és mire nem

A reális elvárások megalapozása konkrét üzleti példákkal

Péter egy este listát írt arról, mi mindent bízna a mesterséges intelligenciára. Árajánlatok, szerződéstervezetek, a garanciális levelezés, a raktárkészlet tervezése, talán még a bérszámfejtés is. Másnap reggel ránézett a listára, és rájött, hogy fogalma sincs, melyik pont reális elvárás, és melyik ábránd.

Pontosan ez a leggyakoribb vezetői helyzet: nem az érdeklődés hiányzik, hanem a határvonal. Ez a fejezet ezt a vonalat rajzolja meg – nyolc valós erősséggel és hét őszinte gyengeséggel –, hogy a listából terv lehessen.

LECKE 4.1

Az AI nyolc valós erőssége

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében részletesen áttekinti, milyen feladatokra használhatja a mesterséges intelligenciát a vállalkozásában. Minden erősséghez konkrét üzleti példa társul.

Mielőtt belekezdene

A reális elvárások kialakítása minden sikeres bevezetés alapja. Ha túlbecsüli, mire képes a technológia, a csapata csalódni fog. Ha alábecsüli, a vállalkozás elszalasztja a lehetőségeket.

A mesterséges intelligencia nyolc olyan területen nyújt kiemelkedő teljesítményt, amelyek mind közvetlenül üzleti haszonra fordíthatók.

Első erősség: szövegek megírása és átírása

A modern AI-eszközök legjellemzőbb erőssége: szöveget tudnak írni. Levelet, ajánlatot, hirdetésszöveget, termékleírást, blogcikket, közösségimédia-bejegyzést. Ez nem azt jelenti, hogy a szöveg azonnal kiküldhető, de a piszkozat 2–3 perc alatt elkészül, és onnan emberi munkával 10–15 perc alatt teljes értékű kimenet lesz.

GYAKORLATI PÉLDA

Egy konkrét időmegtakarítás

Egy nyolcfős kereskedelmi vállalkozásnál az ajánlatok piszkozatainak elkészítése az értékesítő részéről átlagosan hatvanöt percet vett igénybe. Az AI bevezetése után a piszkozat előállítása négy-öt percre csökkent. Az értékesítő ezt nyolc-tíz perc alatt ellenőrizte, módosította és elküldte. Az átfutási idő hatvanöt percről tizenkét percre csökkent. Ez egy értékesítő esetében havonta húsz–huszonöt felszabaduló munkaórát jelent.

Második erősség: hosszú szövegek összefoglalása és elemzése

A mesterséges intelligencia képes egy hosszú szöveget – legyen az egy ötven oldalas szerződés, egy harmincoldalas tanulmány vagy egyórás megbeszélés átirata – néhány perc alatt összefoglalni, kulcspontra szedni, és arra a kérdésre választ adni, hogy mi az, amire különösen oda kell figyelni.

Ez különösen értékes ott, ahol egy döntéshez nagy mennyiségű anyagot kell átnéznie a vezetésnek. Egy szerződésnél például az AI percek alatt kiemeli a legfontosabb kötelezettségvállalásokat, a határidőket, a felmondási feltételeket és a szankciókat.

Harmadik erősség: fordítás és többnyelvű kommunikáció

A mesterséges intelligencia ma már szinte minden nyelvpárban kiváló minőségű fordítást ad. Legyen szó magyar–angol, angol–magyar, magyar–német vagy magyar–francia fordításról, az eredmény minden esetben kiváló minőségű lehet. Egy export-import vállalkozásnak ez napi szinten értékes erőforrás: a külföldi partnerekkel folytatott levelezést anyanyelven írhatja, az AI lefordítja, és a válasz fordítása is azonnali.

Negyedik erősség: kérdés-válasz asszisztens üzleti tudásbázisból

A modernebb AI-eszközök képesek arra, hogy egy vállalkozás saját dokumentumai (szabályzatok, eljárásrendek, terméklisták, használati útmutatók) alapján válaszoljanak kérdésekre. Ez különösen értékes ott, ahol a munkatársaknak gyakran kell információt keresniük a vállalkozás belső tudásbázisából. Ez az erősség jellemzően nem egy egyszerű AI képessége, hanem egy AI-munkacsapaté, ahogy a 2.3. leckében bemutattuk.

GYAKORLATI PÉLDA

Belső tudásbázis a gyakorlatban

Egy huszonöt fős könyvelőirodánál bevezettek egy AI-alapú asszisztent, amely a vállalkozás saját ügyfélszabályzatai és pénzügyi eljárásai alapján válaszol kérdésekre. Az új kollégák ahelyett, hogy a tapasztaltabb munkatársakhoz fordulnának minden részletért, először az asszisztensnek teszik fel a kérdést. A betanulási idő harminc–negyven százalékkal csökkent. Sőt, a mai technológia mindezt nemcsak írásban, hanem szóban is képes megoldani.

Ötödik erősség: adatok elemzése és táblázatok feldolgozása

A modern AI-eszközök képesek táblázatokat, adatfájlokat, kimutatásokat is feldolgozni. Egy értékesítési táblázat alapján például el tudják mondani, melyik termék fogyott a legjobban, melyik régióban van növekedés, hol érdemes erőforrást átcsoportosítani.

Hatodik erősség: ötletadás és tervezés

A mesterséges intelligencia kifejezetten jó abban, hogy egy kiinduló ötletből sok lehetséges variációt állítson elő. Marketingkampány-ötletek, terméknevezések, hirdetésszövegek, reklámüzenetek, e-mail-tárgysorok: mindegyikből percek alatt tucatnyi javaslatot ad.

Hetedik erősség: kódolási és technikai feladatok

Bár ezt a könyv ritkán részletezi, érdemes tudnia: a mesterséges intelligencia képes Excel-képletek kialakítására, egyszerű programkódok megírására, weboldalelemek elkészítésére. Ha a vállalkozásában van olyan IT-feladat, amely eddig külső szakértőt igényelt, ma sok ilyen a vezetés vagy a csapat egy hozzáértőbb tagja AI-segítséggel meg tud oldani. Ez különösen az Excelben fontos: a bonyolult képletek és makrók elkészítése, valamint az adatok tisztítása mind olyan feladatok, amelyekben az AI érdemi segítséget nyújt.

Nyolcadik erősség: folyamatos elérhetőség

Egy AI-eszköz nem fárad, nem megy szabadságra, nem fáradtan vagy rosszkedvűen veszi fel a telefont. A nap 24 órájában, a hét minden napján rendelkezésre áll. Ez különösen egy webáruház, egy szállásadó vagy egy szolgáltató cég ügyfélszolgálatán értékes, ahol az ügyfelek munkaidőn kívül is kérdezhetnek.

M E G J E G Y Z É S

Az erősségek összegzése

A nyolc erősség külön-külön is érdemi üzleti hozadékat ad. Az igazi érték azonban akkor mutatkozik meg, amikor egy vállalkozás több erősséget egyszerre használ, vagy amikor az ügynökök AI-munkacsapattá szerveződnek. Egy ilyen integrált használat egy ötfős cég működését egy tíz–tizenkét fős cég teljesítményszintjére emelheti.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Az Ön nyolc lehetőségének felmérése

Most, hogy ismeri a nyolc erősséget, vegye végig a saját vállalkozását. A cél annak azonosítása, hogy melyik erősségnek mely konkrét folyamatban lenne haszna.

1. Vegyen elő egy üres papírt, és írja egymás alá a nyolc erősséget.

2. Mindegyik mellé írjon legalább egy konkrét folyamatot a vállalkozásából, ahol ez használható lenne. Ha nem talál, írja oda: „itt nem releváns”.
3. Húzza alá azt a két folyamatot, amelyek ma manuálisan a legtöbb időt vagy pénzt igénylik.
4. Ezt a két folyamatot tegye el a könyv későbbi részeihez. Ezek lesznek az első bevezetési kísérletek célterületei.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbiak közül melyik nem tartozik a mesterséges intelligencia tipikus erősségei közé?

- A) Hosszú szövegek gyors összefoglalása
- B) Üzleti döntések önálló, emberi felügyelet nélküli meghozatala
- C) Fordítás magyar és más nyelvek között
- D) Marketinges szövegek és ötletek előállítása

2. kérdés · egy helyes válasz

Egy hatvanöt perces ajánlatkészítési folyamatot a mesterséges intelligencia átlagosan mennyi időre csökkenthet?

- A) Marad a hatvanöt perc
- B) Tíz–tizenöt perces átfutási időre
- C) Egyetlen percre, teljesen automatizálva
- D) Több órás folyamatra

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi állítások közül melyek igazak az AI szövegelemzési képességére vonatkozóan?

- A) Néhány perc alatt képes egy ötven oldalas szerződés összefoglalására
- B) Az összefoglaló helyettesíti az eredeti dokumentum átolvasását jogi döntéseknél
- C) Képes a fontosabb pontokat, határidőket és szankciókat kiemelni
- D) Az emberi felülvizsgálat továbbra is szükséges minden döntés előtt

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A mesterséges intelligencia ma már szinte minden nyelvpárban kiváló minőségű fordítást ad.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz**Mit jelent a folyamatos elérhetőség mint AI-erősség?**

- A) Az AI-eszköz a hét minden napján, huszonnégy órán át rendelkezésre áll
- B) Az AI-eszköz emberi kontroll nélkül dolgozik
- C) Az AI-eszköz mindenki számára ingyenes
- D) Az AI-eszköz garantálja a hibátlan eredményt

LECKE 4.2**A hét gyengeség és a jóváhagyási elv****MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN**

Ebben a leckében megismerheti azokat a területeket, ahol a mesterséges intelligencia nem nyújt megfelelő teljesítményt vagy kifejezetten kockázatos rá támaszkodnia. Megérti azt a központi szabályt is, amely minden AI-használat felett áll: a jóváhagyási elvet.

Miért érdemes a gyengeségeket is ismerni

Egy vezető nem azzal védekezik a kockázatok ellen, hogy elhallgatja őket, hanem azzal, hogy tudatosan kezeli. A mesterséges intelligencia hét olyan gyengeséggel rendelkezik, amelyet érdemes pontosan ismernie. Ez nem azt jelenti, hogy nem érdemes használnia, csak azt, hogy tudatosan, az emberi kontrollt megőrizve kell alkalmaznia. Ennek a megértése azért is nagyon fontos, mert számos nagyvállalat – például a Microsoft, a Ford, a Meta és még sokan mások – jelentősen túlbecsülte az AI képességeit, vagy nem megfelelően betanított rendszert vezetett be. A Microsoft esetében kézzelfogható bizonyíték a frissítésekhez köthető rendszerösszeomlások megdöbbentően nagy száma. A Ford esetében a garanciális javítások nagy száma jelentett problémát, ami hatalmas veszteséget okozott. Mindkét cég úgy gondolta, hogy a minőség-ellenőrzés kiváltható AI-val. Hatalmasat tévedtek. A Ford rájött és visszatáncolt, a Microsoft még nem tart itt. Ezért kell pontosan ismerni a határokat, mert egy KKV nem engedhet meg magának ekkora szarvashibát.

Az első gyengeség: a magabiztos tévedés

Erről már a 2.1. leckében szó esett, és a 6. fejezetben részletesen kezeljük is. Itt csak emlékeztetésként: a mesterséges intelligencia nem érzékeli a saját tudásának korlátait. Ahol nem ismeri a választ, ott összerak egy hihetően hangzó, formailag hibátlan, de tartalmilag téves választ, anélkül, hogy jelezné: bizonytalan.

Második gyengeség: időben lezárt tudás

Minden AI-modell egy adott időpontig terjedő tanítási anyagon alapul. Ami azután történt a világban, azt a modell nem ismeri. Néhány modern AI-eszköz mára képes internetes keresést

is végezni, és így aktuális információt elhozni. A tanítás során megszerzett tudás időbeli korlátja azonban továbbra is fennáll.

Harmadik gyengeség: nem önálló döntéshozó

A mesterséges intelligencia kiváló javaslattevő, de gyenge önálló döntéshozó. Olyan helyzetekben, ahol valódi felelősséget kell vállalni, ahol etikai szempontok keverednek üzletekkel, ahol egy ügyfél személyes körülményeit kell mérlegelni, ott az AI nem helyettesíti az embert. Csak támogatja a döntést.

Ez különösen fontos minden olyan területen, ahol egy döntés egy konkrét emberre nézve következményekkel jár: hitelbírálat, toborzás, elbocsátás, ügyfélbesorolás. Itt a végső döntésnek mindig embernél kell maradnia. Ráadásul ezt több jogszabály is kötelezően előírja, például az AI Act.

Negyedik gyengeség: alacsony megbízhatóság a pontos számításokban

Bár a mesterséges intelligencia szövegekkel kiválóan dolgozik, a pontos számításokban meglepően gyenge. Az újabb AI-modellek ezt úgy oldják meg, hogy belsőleg meghívják egy „számológép-funkciót” a számítások elvégzéséhez. De ezt nem mindig teszik, és a vezetésnek tudnia kell, hogy ott, ahol forintokra kell pontosnak lennie, kalkulátor vagy táblázat a végső eszköz, nem a beszélgető AI.

Ötödik gyengeség: változatos minőség hasonló feladatokon

Egy klasszikus szoftver minden alkalommal ugyanúgy dolgozik: ugyanaz a bemenet, ugyanaz a kimenet. Egy mesterséges intelligencia ezzel szemben kis változatossággal dolgozik. Ez néha hasznos, például amikor sok variációt szeretne kapni egy ötletre. Máskor zavaró, például amikor egy konzisztens, egységes ajánlatszövegre van szüksége.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Miért ad ugyanarra a kérdésre kétféle választ

A modell minden lépésben a valószínűségi listájáról választ, de szándékosan nem mindig a legvalószínűbb elemet. Egy hőmérsékletnek nevezett beállítás szabályozza, mennyire merész a választás: alacsony értéken kiszámítható, egyforma és óvatos a szöveg, magasabb értéken változatosabb és kreatívabb, de kockázatosabb.

Ezért nem hibajelenség a változékonyság, hanem beállítás kérdése. A gyakorlati tanulság vezetői szinten is megfogalmazható: az ismétlődő, tényszerű feladatoknál a kiszámíthatóság a barát, az ötletelésnél a változatosság, a kettőt pedig nem ugyanazzal a beállítással érdemes futtatni.

Hatodik gyengeség: bizalmas adatok kockázata

Ha egy felhőalapú AI-eszközbe beír egy ügyfeladatot, egy szerződést, egy üzleti titoknak minősülő információt, az kikerül a vállalkozása zárt rendszeréből. Erről részletesen az 5. és a 6. fejezetben beszélünk.

Hetedik gyengeség: az emberi kapcsolat hiánya

Egy mesterséges intelligencia nem tud emberi kapcsolatot építeni. Alapesetben nem képes ráérezni egy ügyfél hangulatára, nem tud egy nehéz beszélgetést empátiával vezetni, nem tud egy kollégát meghallgatni egy rossz nap után. Mindezekre csak az ember képes. Vannak fejlesztések ebbe az irányba, például az MIT Media Lab Affective Computing nevű kutatási területe, amely multimodális érzékeléssel már képes nemcsak szövegeket, hanem képi, videós és hangyi metakommunikációs jeleket is feldolgozni: szemöldök- és szájrezdülést, hangszínt és hanglejtést (prozódia).

A jóváhagyási elv: a központi szabály

A hét gyengeség közös tanulsága egyetlen szabályban összegezhető. Ez a jóváhagyási elv. Egyszerű, könnyen megjegyezhető, és minden AI-használatra érvényes:

Minden olyan AI-kimenetet, amely a vállalkozáson kívülre – ügyfélhez, partnerhez vagy hatósághoz – kerül, emberi szakembernek kell jóváhagynia, mielőtt kikerül a vállalkozásból.

Ez kivétel nélkül érvényes szabály. Sem belső gyorsasági ok, sem szervezési kényelem, sem költségmegtakarítás nem indokolhatja a megsértését.

Az erősség-gyengeség mátrix

Most, hogy ismeri a nyolc erősséget és a hét gyengeséget, érdemes ezeket egyetlen képben összegezni.

Amire érdemes használni

- Levelek, ajánlatok, hirdetésszövegek piszkozatának elkészítésére
- Hosszú szövegek (szerződések, tanulmányok) gyors átolvasására
- Fordításra különböző nyelvek között
- Belső tudásbázisra épülő kérdés-válasz asszisztensként

Amire nem szabad támaszkodni

- Önálló döntéshozatalra, emberi felügyelet nélkül
- Aktuális hírek, jogszabályváltozások forrásaként
- Pénzügyi és matematikai pontosság garantálására
- Bizalmas üzleti adatok kezelésére felhős eszközökön

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Ötletadásra, sok variáció előállítására – Excel-képletek és technikai feladatok elkészítésére – Adatok elemzésére és táblázatok feldolgozására – Folyamatos elérhetőségű háttértámogatásként | <ul style="list-style-type: none"> – Etikai vagy érzelmi tartalmú döntésekben – Ügyfélkapcsolat építésére, bizalom kiépítésére – Konzisztencia biztosítására ismétlődő feladatokon – Bármilyen területen, ahol nincs emberi felülvizsgálat |
|---|--|

MEGOLDANDÓ FELADAT

Az Ön mátrixának összeállítása

Az erősség-gyengeség mátrixot most a saját vállalkozására alkalmazva töltse ki.

1. Készítsen egy kétoszlopos táblázatot egy üres papíron.
2. Az egyik oszlopba írja: „Itt mindenképp érdemes bevezetni.” Soroljon fel három–négy konkrét folyamatot.
3. A másik oszlopba írja: „Itt egyelőre kerüljük.” Itt soroljon fel azokat a területeket, ahol kifejezetten kockázatos lenne kezdeni.
4. Ezt a táblázatot tegye el. A 7. fejezet kötetzáró feladatánál vissza fog hozzá térni.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi a jóváhagyási elv lényege?

- A) Minden AI-kimenetet jogi szakembernek kell jóváhagynia
- B) Minden, a vállalkozáson kívülre kerülő AI-kimenetet felelős emberi szakembernek kell jóváhagynia
- C) Csak a vezetésnek szabad AI-kimenetet jóváhagynia
- D) Az AI-kimeneteket automatikus rendszerrel kell ellenőrizni

2. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbi területek közül melyiken a leginkább kockázatos a mesterséges intelligenciát emberi felügyelet nélkül használni?

- A) Hirdetésszövegek piszkozatának elkészítésére
- B) Egy ajánlat tervezetének megírására
- C) Hitelbírálati döntés meghozatalára egy ügyfélről
- D) Egy belső jegyzet készítésére a megbeszélés alapján

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi állítások közül melyek igazak az AI gyengeségeire?

- A) Bizonytalanság esetén a rendszer egyértelműen jelzi, hogy nem tudja a választ
- B) Pontos pénzügyi számításoknál érdemes ellenőrizni az eredményt
- C) Az AI tudása lezárt időponthoz kötött
- D) Ugyanaz a feladat más-más válaszokat eredményezhet

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A jóváhagyási elv azt jelenti, hogy minden AI-kimenetet az IT-felelősnek kell ellenőriznie.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbiak közül melyik tipikus gyengesége a mesterséges intelligenciának?

- A) Túl lassú szövegelőállítás
- B) Magas üzemeltetési költség
- C) Magabiztos tévedés, formailag hihető, de tartalmilag téves válasz adása
- D) Korlátozott nyelvtudás

I. KÖTET · FEJEZET 5

Felhő, saját szerver vagy hibrid

Az adatok kérdése: a legfontosabb stratégiai választás

A havi zárásnál Péter könyvelője feltett egy kérdést: „Ha ezekbe a programokba beírjuk az ügyfelek adatait, az pontosan hová kerül?” Péter elkezdte a választ, aztán elakadt. Nem tudta. És ami jobban zavarta: azt sem tudta megmondani, hogy ez baj-e.

Ez a fejezet erre a kérdésre ad rendezett választ. Három működési modellt mutat be – a felhőt, a saját szervert és a kettő okos keverékét –, és mindegyiknél ismerteti az árat, az előnyöket, valamint azt, hogy kinek ajánlható. Ez lesz a kötet legfontosabb stratégiai döntése.

LECKE 5.1

A három működési modell: mindenkinek érthetően

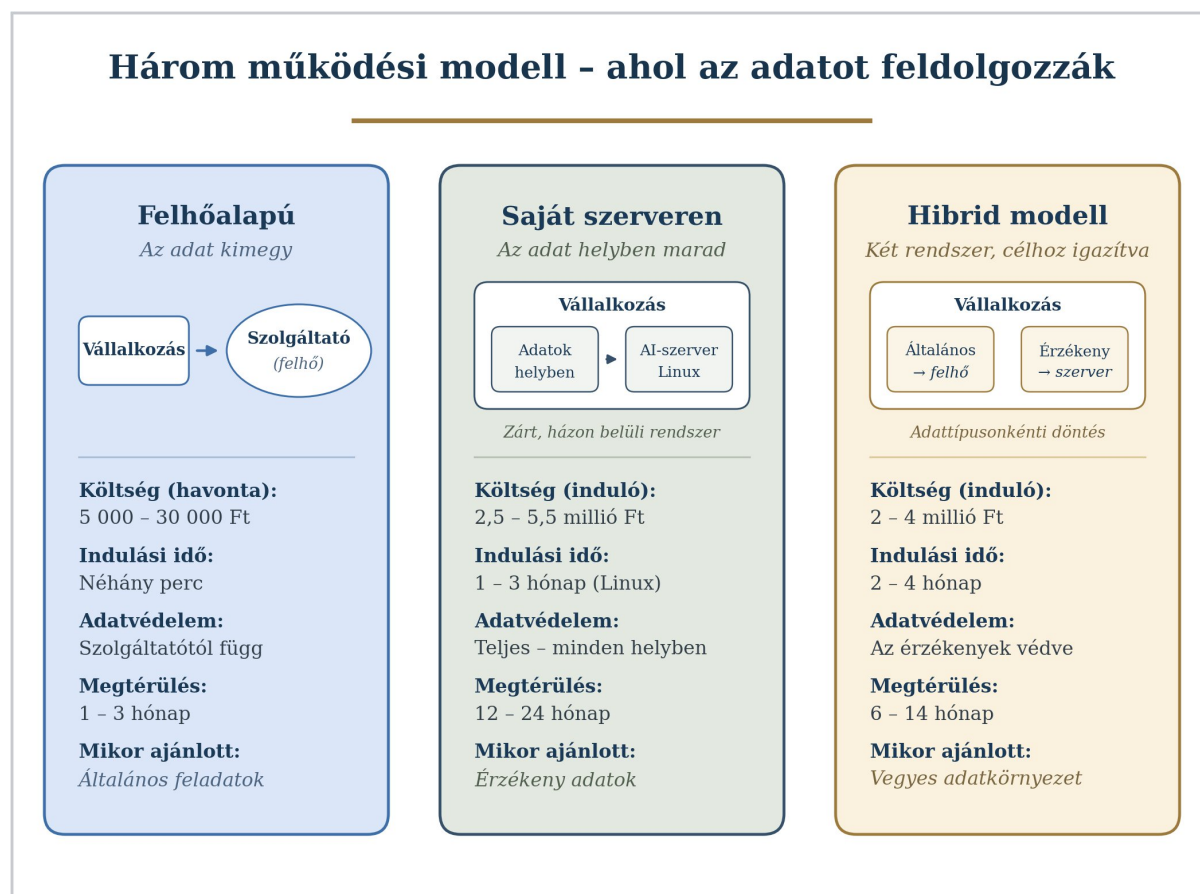
MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megérti, hogy a mesterséges intelligencia háromféle módon működhet az Ön vállalkozásánál. A különbség nem technikai részlet, hanem üzleti és adatvédelmi kérdés, amely meghatározza a teljes bevezetési stratégiát.

A kérdés, amelyet mindenkinek fel kell tennie

Amikor egy vezető elkezdi ismerkedni a mesterséges intelligenciával, általában rögtön a konkrét eszközöket kezdi nézegetni. Mindez hasznos. Van azonban egy fontosabb előzetes kérdés, amelyet érdemes feltennie magának, mielőtt bármilyen szerződést aláírna: hol dolgozzák fel az adataimat?

A válasz alapvetően meghatározza, milyen kockázatokkal kell számolnia. Az AI-rendszerek három alapvető modellben működnek: felhőalapú, saját szerveren futó (on-premise) és hibrid modellben. A három lehetőség eltérő üzleti következményekkel jár.



7. ábra · A három működési modell összevetése: a felhőalapú, a saját szerveres és a hibrid megoldás költsége, bevezetési ideje, adatvédelme és megtérülése

Az első modell: felhőalapú mesterséges intelligencia

Amikor Ön a böngészőjében megnyitja a ChatGPT-t és beír egy kérdést, azt a kérdést nem a saját számítógépe dolgozza fel. Az interneten keresztül elmegy a szolgáltató (példánk esetében az OpenAI) szerverére, ott történik meg a feldolgozás, és a válasz visszaérkezik Önhöz.

Ez egyszerű és kényelmes. Nincs szükség saját rendszerre, nincs szükség informatikus szakemberre a beüzemeléshez. Néhány perc alatt regisztrálhat, előfizethet, és máris használhatja. Ez az a modell, amelyet ma a kis- és középvállalkozások döntő többsége alkalmaz.

Egy hétköznapi hasonlat

Az albérléses hasonlat kiválóan rávilágít a kockázatokra. Amikor Ön felhőalapú mesterséges intelligenciát használ, az olyan, mintha egy teljesen berendezett, idegen tulajdonú luxusapartmanban dolgozna.

Minden eszköz kéznél van, a kényelem első osztályú, és a munka elképesztően gyorsan halad. Ám a biztonsága illuzórikus: a lakás tulajdonosa – a szolgáltató – bármikor beléphet a saját kulcsával, átnézheti az asztalán hagyott iratait, vagy megfigyelheti a munkafolyamatait. A falak nem az Ön tulajdonát képezik, a rendszer nem az Ön irányítása alatt áll, és minden

bizalmas dokumentum, amelyet az asztalon hagy, átmenetileg vagy véglegesen annak a felügyelete alá kerül, akinek a tulajdonában az ingatlan áll.

Mit jelent ez konkrétan

Vegyük végig konkrétan, mi történik, amikor Ön egy felhőalapú AI-ba beír egy kérdést. A példa kedvéért tegyük fel, hogy egy ügyfél nevét és egy nála fennálló követelést szeretne feldolgoztatni az AI-jal:

- 1. Ön beírja:** „Készítsen egy felszólító levelet a Kovács Kft. részére, amelynek 1 250 000 forint tartozása áll fenn a 2026/142-es számla alapján.”
- 2. A szöveg az interneten átutazik** a szolgáltató szerverére, amely jellemzően az Egyesült Államokban vagy Európa nyugati részén található.
- 3. A szerveren a modell feldolgozza**, és előállítja a felszólító levelet. Ezalatt a Kovács Kft. neve és a tartozás összege ott van a szolgáltató rendszerében.
- 4. A válasz kész levél formájában érkezik vissza Önhöz. A szolgáltató azonban bizonyos ideig még tárolhatja a kérdést és a választ a szerverén.**

MEGFONTOLANDÓ

Mit kell ebből megérteni

A felhőalapú AI nem veszélyes önmagában, de a megfelelő használatához tisztában kell lennie azzal, hogy az adatai kikerülnek a vállalkozása zárt rendszeréből. Vannak adatok, amelyek esetén ez teljesen elfogadható, és vannak, amelyek esetén nem. A 6. fejezetben részletesen tárgyaljuk, mit hogyan kell kezelnie.

A felhőalapú AI előnyei

Mielőtt a többi modellről beszélnénk, érdemes elismerni a felhőalapú modell érdemi előnyeit, mert nem véletlen, hogy ez a leggyakoribb választás.

- 1. Azonnali bevezetés.** Néhány perc alatt regisztrálhat, és máris használhatja. Nincs telepítés, nincs konfiguráció, nincs szükség szakemberre.
- 2. Alacsony belépési költség.** Havi néhány ezer forinttól már komoly képességekhez juthat. Az ingyenes változatok is alkalmasak a kísérletezésre.
- 3. Mindig friss eszköz.** A szolgáltató rendszeresen frissíti a mögötte álló modellt. Ön mindig a legújabb verzióval dolgozik.
- 4. Nincs informatikai teher.** Nem kell szervert üzemeltetnie, nem kell biztonsági frissítéseket telepítenie.
- 5. Skálázható.** Ha holnap kétszer annyit szeretne dolgoztatni az AI-jal, csak magasabb előfizetési csomagra vált.

A felhőalapú AI hátrányai

Most jönnek azok a megfontolások, amelyeket a vezetésnek tisztán kell látnia.

- 1. Adatvédelmi kitettség.** Minden, amit beír, a szolgáltató kezelésébe kerül. Ha érzékeny adatot ad be – például ügyféladatot, üzleti titkot vagy személyes információt –, az kikerül a saját rendszeréből.
- 2. Szolgáltatói függés.** Ha a szolgáltató árat emel, megszünteti a szolgáltatást, vagy lényegesen módosítja a feltételeket, Ön gyorsan kiszolgáltatott helyzetbe kerülhet.
- 3. Az internet stabilitásától függ.** Ha az internet leáll vagy lassú, az AI-eszköz elérhetetlenné válik.
- 4. Földrajzi kérdések.** A szolgáltatók egy része amerikai, kínai vagy más földrajzi területen tartja az adatokat. Ez bizonyos esetekben jogi problémát is felvet.

M E G J E G Y Z É S

Néhány szolgáltató igyekszik enyhíteni ezeket a kockázatokat

A meghatározó AI-szolgáltatók (OpenAI, Anthropic, Google, Microsoft) az utóbbi években fizetős üzleti változatokat indítottak, amelyek erősebb adatvédelmi garanciákat adnak. Ezek a változatok például vállalják, hogy az Ön adatait nem használják fel a modellek további tanítására. Érzékeny területeken érdemes ilyen változatokra előfizetni, nem az ingyenesre. Kínában is létezik olyan vállalati garancia, hogy a szolgáltató maga nem használja fel az adatait a modell tanítására. Azonban az állami megfigyelés és a kínai kormányzati adathozzáférés miatt egy nyugati vagy globális vállalat számára a kínai szolgáltatóknál tárolt adatok sosem lesznek olyan biztonságban, mint a nyugati (pl. európai szervereken futó, GDPR-kompatibilis) rendszerekben.

Mikor a felhőalapú a jó választás

Sok esetben a felhőalapú modell az egyértelműen helyes választás. Néhány tipikus helyzet:

- Általános szövegszerkesztéshez, amikor nem szerepel érzékeny adat a tartalomban
- Marketinges anyagok elkészítéséhez, hirdetésszövegek piszkozatához
- Fordításhoz, ha az anyag általános jellegű és nem bizalmas
- Ötletadáshoz, brainstorminghoz, ahol nincs konkrét üzleti adat
- Hosszú szövegek általános összefoglalásához, amennyiben a szöveg nem bizalmas
- A bevezetési kísérletek időszakához, ahol a gyors kipróbálhatóság fontosabb a tökéletes adatvédelemnél

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Hol történik a feldolgozás, amikor egy felhőalapú AI-ba beír egy kérdést?

- A) A saját számítógépén, helyben
- B) A szolgáltató (pl. OpenAI, Google) szerverén, gyakran távoli földrajzi helyen
- C) Egy magyar adatközpontban
- D) A modemén, helyi szinten

2. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek igazak a felhőalapú AI előnyeire?

- A) Azonnali bevezetés, nincs szükség saját informatikai infrastruktúrára
- B) Alacsonyabb havi költség, mint a saját szerveren futó megoldás
- C) Az adatok teljes védelme garantált
- D) Mindig a legújabb modellverzióval dolgozik

3. kérdés · egy helyes válasz

Mi a felhőalapú AI legfontosabb hátránya a vezetés szempontjából?

- A) Túl gyors az adatfeldolgozás
- B) Az adatok kikerülnek a vállalkozás zárt rendszeréből a szolgáltató kezelésébe
- C) Túl drága az indulási költsége
- D) Nem kompatibilis a Microsoft Office-szal

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A meghatározó AI-szolgáltatók fizetős üzleti változatai jellemzően erősebb adatvédelmi garanciákat adnak, mint az ingyenes változataik.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Az alábbi helyzetek közül melyikben a felhőalapú AI az egyértelműen helyes választás?

- A) Egy reklámszöveg piszkozatának elkészítése, amely nem tartalmaz bizalmas adatot
- B) Egy ügyfélnek szóló felszólító levél megírása, amelyben szerepel a teljes ügyféladat
- C) Egy munkavállalói teljesítményértékelés elkészítése konkrét nevekkal
- D) Egy üzleti titoknak minősülő pénzügyi terv elemzése

L E C K E 5 . 2

A saját szerveren futó mesterséges intelligencia Linuxon

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében részletesen megismerheti a saját szerveren futó AI-modellt, amelyet a szakmai zsargon on-premise rendszernek nevez. Tisztán látni fogja, mit jelent ez valójában, miért fontos a Linux ismerete, mibe kerül, és mikor érdemes ebbe a megoldásba beruháznia.

Mit jelent a saját szerveren futó AI

Az on-premise – szó szerint „helyben” – egy informatikai szakkifejezés. Egyszerűen annyit jelent, hogy a szoftver a vállalkozás saját számítógépén vagy szerverén fut, nem pedig egy távoli, internetes szolgáltató rendszerén. A vállalkozás vásárol vagy bérel egy szervert, telepíti rá a mesterséges intelligencia szoftverét, és a saját irodájában vagy szerverközpontjában működteti.

Ennek a megoldásnak a legfontosabb tulajdonsága: az adatok nem hagyják el a vállalkozás zárt rendszerét. Amit Ön beír, azt a saját szervere dolgozza fel. A munkatársak hozzáférnek az adatokhoz, az AI pedig dolgozik velük, és a válasz is helyben keletkezik, minden a vállalkozás felügyelete alatt marad.

A Linux fontossága: egy döntő technikai részlet

Itt jön egy olyan szakmai részlet, amelyet érdemes vezetőként is megértenie, mivel közvetlen pénzügyi és teljesítménybeli következményei vannak. Az on-premise AI gyakorlatilag minden esetben Linux operációs rendszeren futtatható a leghatékonyabban. A Microsoft Windows-rendszerek alatt az AI-modellek teljesítménye elkésérítően gyenge a Linux-rendszereken elérhető teljesítményhez képest. Ugyanazon hardveren mérve akár többszörös teljesítménykülönbség is adódhat.

Ez nem politikai kérdés, hanem tisztán műszaki tény: a modern AI-eszközök gyakorlatilag – kivétel nélkül – Linux-környezetben fejlődtek, és arra vannak optimalizálva. A Windows alá adaptált verziók jellemzően lassabbak, és sokszor nem is támogatottak.

Amennyiben a dedikált Linux-szerverek bevezetése vagy a teljes infrastruktúra átállítása túl nagy akadályt jelentene, a Mac mini jelentheti a kompromisszumos megoldást. A macOS Unix-alapú rendszere sokkal közelebb áll a Linux-környezethez, mint a Windows, így – különösen az Apple Silicon chipek egységes memória-architektúrájának köszönhetően – a Mac mini képes versenyképesen, de sebességbeli kompromisszumokkal futtatni számos modern AI-modellt. Vezetőként tehát érdemes mérlegelnie: vagy az iparági sztenderdnek számító Linuxra épít, vagy a Mac mini által kínált, könnyebben kezelhető, mégis hatékony ökoszisztémát választja, elkerülve ezzel a Windows jelentette jelentős teljesítményvesztést.

Az on-premise AI tényleges lakhelye a Linux. Ez gyakorlati követelmény, nem ízlés kérdése.

Mit jelent ez Ön számára vezetőként

Két fontos következménye van ennek a ténynek.

- 1. Nincs szoftverlicenc-költség.** A Linux-disztribúciók többsége ingyenes. Viszont vannak olyan szervezetek – például NATO-beszállítók –, amelyekre speciális követelmények (FIPS 140, NATO-specifikus biztonsági szabványok és előírások) vonatkoznak. Ezeknél az ingyenes Linux-rendszerek nem felelnek meg a követelményeknek. Nem kell évente Windows-licencet vásárolnia a szerverre, nem kell rendszerszintű licencköltséget terveznie. Csak a karbantartás és a frissítések biztosítása marad. Egy Windows Server licenc 2026-ban körülbelül évi 200–500 ezer forintos kiadás, ez a teljes összeg megspórolható. Értelemszerűen nem a Torrent Áruház „akciós polcain” elhelyezett szoftvekről van most szó.
- 2. A csapatnak Linux-ismeretre van szüksége.** Akár saját informatikust alkalmaz erre, akár külső szolgáltatót, az adott személynek vagy cégnek értenie kell a Linux-rendszerhez. Ez nem minden hazai cégnél vagy IT-szolgáltatónál van meg automatikusan. A magyar piacon hagyományosan erősebb a Microsoft-vonal.

Egy fontos enyhítő körülmény

A Linux-szakember megtalálásának nehézsége régen érdemi belépési korlát volt. Ma azonban egy érdekes új lehetőség nyílt: a Linux-rendszerek bevezetése és üzemeltetése is elvégezhető mesterséges intelligencia segítségével. Ha a vállalkozásban van egy olyan kolléga, aki általában nem fél a számítógépes munkától – akár az ügyvezető, akár egy fiatalabb munkatárs –, ChatGPT, Claude vagy Gemini segítségével ma reálisan lehetséges egy alapszintű Linux-szerver beüzemelése Linux-szakértelem nélkül.

Ez nem azt jelenti, hogy minden vállalkozásnak így kell csinálnia. Komolyabb bevezetésnél javasolt szakember bevonása. De azt jelenti, hogy a Linux-szakemberek hiánya ma már nem olyan abszolút belépési korlát, mint öt évvel ezelőtt volt.

GYAKORLATI PÉLDA

Egy valós eset a magyar piacról

Egy hatfős magyar mérnöki iroda 2025-ben szeretett volna bevezetni egy lokális AI-asszisztenst a tervek és műszaki dokumentációk feldolgozására. Linux-szakembert nem találtak elérhető áron a környékükön. Az ügyvezető, egy hatvan év körüli mérnök, aki addig csak Windows-felhasználó volt, három hetet szánt arra, hogy ChatGPT segítségével lépésről lépésre felépítse a rendszert. A folyamat 18–22 napot vett igénybe, és a végén egy működő, Linux-alapú AI-szerverük lett. A költséget mintegy 2,2 millió forint értékű hardver és az ügyvezető saját munkaideje jelentette. Az újonnan megszerzett tudás sem volt mellékes hozadék. Az ügyvezető ma már képes maga karbantartani a teljes rendszert.

A saját szerveren futó AI valós költségei

Itt jön az egyik legfontosabb információ ebben a könyvben. A piacon sokféle számot lehet hallani arról, mibe kerül egy on-premise AI bevezetése. Sokan azt sugallják, hogy 500 000 forintból már össze lehet rakni egy hasonló rendszert. Ez nem teljesen igaz. Nagyon fapados alaprendszert, nagyon olcsó és gyenge teljesítményű grafikus kártyával valóban össze lehet állítani. Annak sebessége és képességei azonban megkérdőjelezhetőek.

Az induló beruházás

Egy érdemi munkára alkalmas AI-szerver hardvere ma 1,5 és 4 millió forint közötti összegbe kerül, míg egy professzionális – például kutatásra használt – rendszer több milliárd forintba is kerülhet. Ez nem egy átlagos irodai számítógép. A mesterséges intelligencia futtatásához speciális, nagy teljesítményű grafikus kártyákra van szükség, amelyek önmagukban a teljes hardverköltség 60–80 százalékát teszik ki.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Miért éppen a grafikus kártya, és mi számít benne

A modell futtatásakor a gép minden egyes kiírt szóhoz végigolvassa a milliárdnyi paramétert. Ehhez nem elsősorban számolási sebesség kell, hanem az, hogy a modell beférjen a grafikus kártya saját, nagyon gyors memóriájába (ezt hívják VRAM-nak). Ökölszabályként a modell milliárd paraméterenként nagyjából fél–egy gigabájt memóriát kíván, a tömörített, úgynevezett kvantált változatok ennek töredékével is beérik, kisebb vagy nagyobb minőségromlás árán.

Vezetőként ennyi elég belőle: nem a kártya „ereje”, hanem a memóriájának mérete dönti el, mekkora modell fut rajta értelmesen. Amikor árajánlatot kap egy AI-szerverre, ezt az egy számot mindig kérdezze meg. Kérdezze meg azt is, hogy a tervezett modell vagy bonyolultabb megoldás esetében a modellek beleférnek-e.

A hardveren túl szoftvert is kell vásárolni vagy licencelni. Itt jelenik meg az imént tárgyalt Linux-előny: a Linux-disztribúciók többsége ingyenes. A futtató keretrendszerek (mint a vLLM, az Ollama vagy a LocalAI) szintén nyílt forráskódúak. A nyílt forráskódú modellek

(Llama, Mistral, Qwen) is ingyenesen elérhetők. A teljes szoftverkörnyezet tehát licencköltség nélküli. Fontos kiemelni, hogy ezek lehetnek kínai termékek, viszont a saját környezetben történő futtatásuk miatt nincs adatszivárgási veszély.

A szakértői díj

Egy átlagos kis- és középvállalkozásnak nincs olyan informatikai szakembere, aki képes lenne egy saját AI-rendszert felépíteni. Ez egy specializált tudás. Egy szakember bevonásának díja alaprendszerenként 500 000 és 1 500 000 forint közötti, attól függően, mennyire bonyolult rendszerre van szükség. A bonyolultabb megoldások jelentős időt és szakértelmet igényelnek, amelyet egyelőre nem lehet kizárólag AI segítségével, „csináld magad” módon megoldani. Értelemszerűen ekkor a szakértői költségek és a beüzemelési idő többszörösével kell számolni.

Ez egyszeri tétel, de hozzá kell számítani a folyamatos karbantartást is. Egy ilyen alaprendszer havonta 50 000–150 000 forint karbantartási költséget jelent. Ha az ügyvezető saját maga vállalja a karbantartást (AI-segítséggel), ez a tétel jelentősen csökkenthető.

Költségtétel	Becsült összeg	Jellege
Hardver (szerver, grafikus kártya, kiegészítők)	1,5–4 millió Ft	Egyszeri beruházás
Bevezetési szakértői díj	0,5–1,5 millió Ft	Egyszeri (csökkenthető AI-segítséggel)
Operációs rendszer (Linux)	0 Ft	Ingyenes, nincs licenc
AI-futtató keretrendszer	0 Ft	Nyílt forráskódú
AI-modellek (Llama, Mistral, Qwen)	0 Ft	Nyílt forráskódú
Folyamatos karbantartás és frissítés	50–150 ezer Ft/hó	Havi költség
Áramfogyasztás (a szerver miatt)	10–30 ezer Ft/hó	Havi költség

MEGFONTOLANDÓ

A reális számok kimondása

Egy érdemi on-premise AI-bevezetés teljes első éves költsége reálisan 2,5 és 5,5 millió forint közötti. Az operációs rendszer és a futtató szoftver ingyenes (Linux + nyílt forráskódú keretrendszerek), így csak a hardver, a bevezetési szakértői díj és a karbantartás terhelik a vállalkozást. A második évtől a folyamatos költségek havonta 70 000–180 000 forinttal terhelik a vállalkozást. Aki ennél lényegesen olcsóbb ajánlatot kap, az gyakorlatilag biztosan rosszul vagy hiányosan kivitelezett rendszerre számíthat.

Mit kap ezért cserébe

Most, hogy a költségeket tisztán látja, lássuk, mit nyer a vállalkozása ezzel a megoldással.

- 1. Teljes adatvédelem.** Az adatok nem hagyják el a vállalkozást. Ez különösen az érzékeny adatokat kezelő iparágakban (egészségügy, jog, pénzügy) jelent érdemi értéket.
- 2. GDPR-szempontról egyszerűbb helyzet.** A személyes adatok kezelésére vonatkozó szabályozás bonyolultabb felhőalapú rendszereknél. Saját szerveren futó AI esetén ez a kérdés jelentősen egyszerűbb.
- 3. Üzleti titok védelme.** Egy versenytárs vagy más szereplő semmilyen módon nem férhet hozzá az Ön adataihoz a szolgáltató rendszerén keresztül.
- 4. Független a szolgáltatótól.** Ha egy szolgáltató árat emel vagy megszünteti a szolgáltatást, az Ön rendszerét nem érinti.
- 5. Testre szabhatóság.** Egy saját rendszer a vállalkozás saját adatainak megfelelően finomhangolható. Be lehet tanítani a céges szabályzatokra, a termékportfólióra, az ügyféladatokra.
- 6. Nincs licencköltség.** A Linux és a nyílt forráskódú AI-eszközök ingyenesek. Csak a karbantartás és a frissítések költségével kell számolni, nincs évente megújuló szoftverdíj.

A megtérülés őszinte képe

Egy fontos szakmai pontosítás: a saját szerveren futó AI befektetésének megtérülési ideje hosszabb, mint a felhőalapúé. A felhőalapú AI esetén egy átlagos kis- és középvállalkozásnál 1–3 hónapon belül érdemi megtakarítás jelentkezik. A saját szerveren futó AI esetén ez a megtérülési idő reálisan 12–24 hónapra becsülhető.

Ez a szám hosszúnak tűnhet, de két fontos szempontot érdemes figyelembe vennie.

Először: az adatvédelmi kockázat üzleti értéke nem szerepel a hagyományos megtérülési számításban, pedig egy adatvédelmi incidens jogi költségeket és ügyfélvesztést okozhat. Másodszor: egy folyamatosan működő, saját rendszer huszonnégy órán át rendelkezésre áll,

és nincs munkavállalói költsége. A három műszakban biztosított folyamatos elérhetőség emberi munkaerővel évente több tízmillió forintba kerülne.

A helyes sorrend

A szakmai álláspont egyértelmű. Az érdemi sorrend a következő:

- 1. Először felhőalapú megoldással kezdjen.** Kis kockázattal, mérsékelt befektetéssel megismeri, hogy mire való a technológia, mit ad konkrétan a vállalkozásnak.
- 2. Egy év használat után értékelje.** Ha bebizonyosodott, hogy az AI valóban üzleti értéket teremt, nézze meg, milyen adatok kerülnek a rendszerbe.
- 3. Csak ekkor mérlegelje a saját szerverre váltást.** Ha az adatvédelem indokolja, és a vállalkozás mérete elbírja a kiadást, ekkor érdemes belevágni.

Soha ne fordított sorrendben. Először tapasztalat, aztán beruházás. Aki a tapasztalat előtt ruház be egy saját rendszerbe, az nagy eséllyel olyan eszközt épít, amelyet végül nem fog kihasználni.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent az on-premise mesterséges intelligencia?

- A) Egy különleges, csak nagyvállalatoknak elérhető AI-szolgáltatás
- B) Olyan AI-megoldás, amely a vállalkozás saját szerverén fut, és az adatok nem hagyják el a céget
- C) Egy garantált, hibamentes AI-rendszer
- D) Egy ingyenes AI-eszköz, amelyet bárki letölthet

2. kérdés · egy helyes válasz

Miért fontos a Linux operációs rendszer az on-premise AI-nál?

- A) A Linux gyorsabb, mint a Windows ugyanazon AI-modellek futtatásánál, és nem jár szoftverlicenc-költséggel
- B) A Linux szebb felhasználói felületet ad
- C) A Linux kötelező az EU-szabályozás miatt
- D) A Linux a legolcsóbb hardvert igényli

3. kérdés · egy helyes válasz

Mennyibe kerül a KKV-nak reálisan egy saját szerveren futó AI-bevezetés első éves teljes költsége?

- A) 200–500 ezer forint közötti összeg
- B) 500 000–1 millió forint
- C) 2,5–5,5 millió forint
- D) Több mint 20 millió forint

4. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek a saját szerveren futó AI valós előnyei?

- A) Az adatok nem hagyják el a vállalkozást
- B) Garantáltan olcsóbb, mint a felhőalapú modell
- C) Független a szolgáltatótól, az áremelések nem érintik
- D) Nincs szoftverlicenc-költség (Linux és nyílt forráskódú eszközök)

5. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A Linux-szakember hiánya ma már nem olyan abszolút belépési korlát, mint öt évvel ezelőtt volt, mert a Linux-rendszerek bevezetése is elvégezhető AI-segítséggel.

- A) Igaz
- B) Hamis

LECKE 5.3**A hibrid modell: mindkettőből a legjobb****MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN**

Ebben a leckében megismeri a két korábbi modell ötvözetét, a hibrid AI-megoldást. Ez az a választás, amely a vegyes adatkörnyezetű vállalkozások számára a legpraktikusabb, mert mindkét modell előnyeit egyesíti.

Miért nem elég egyetlen modell

Az eddigi két leckében megismerte a felhőalapú és a saját szerveren futó AI-t, és látja, hogy mindkettőnek megvannak a maga előnyei és hátrányai. A valós üzleti életben azonban a legtöbb vállalkozás helyzete nem fekete-fehér: vannak adataik, amelyek nyilvánosan kezelhetők, és vannak, amelyek érzékenyek.

Ebből adódik a harmadik megoldás: a hibrid modell. Ez nem egy önálló technológia, hanem egy döntési elv: adattípustól függően választunk a felhő és a saját szerver között.

A hibrid AI nem új technológia, hanem adattípus szerinti döntési elv: ami nyilvános vagy általános, az mehet a felhőbe. Ami érzékeny, az

helyben marad.

Hogyan néz ki ez a gyakorlatban

Tegyük fel, hogy Ön egy 20 fős könyvelőirodát vezet. Munkájukból adódóan érzékeny adatokkal dolgoznak: ügyfeladatokkal, bérlistákkal, adatlapokkal. De vannak más feladatok is, ahol az adat nem érzékeny: marketinges anyagok, általános e-mailek, szakmai cikkek olvasása.

Egy hibrid AI-megoldásnál a vállalkozás kétféle rendszert tart fenn párhuzamosan: egy felhős előfizetést (például ChatGPT Team vagy Claude Pro) az általános feladatokra, és egy saját szerveren futó, kisebb AI-modellt az érzékeny adatokat érintő feladatokra.

Az adattípus szerinti döntés

A hibrid modell központi eleme: a munkatársak megtanulják, milyen adatot melyik rendszerbe tölthetnek fel. Ezt egy egyszerű döntési táblázat segíti:

Adattípus	Melyik rendszerbe	Indoklás
Marketinges szöveg, általános ötlet	Felhős (ChatGPT, Claude)	Nincs érzékeny adat, gyors
Külföldi partnerrel folytatott e-mail	Felhős	Általában nincs üzleti titok
Ügyfél neve, címe, ügylet részletei	Saját szerver	Személyes adat, GDPR-érzékeny
Bérleti, munkaszerződés	Saját szerver	Bizalmas üzleti adat
Pénzügyi terv, üzleti stratégia	Saját szerver	Magas üzleti érzékenység
Termékkatalógus szövegezése	Felhős	Nyilvános, kifelé szóló
Belső szabályzat, eljárásrend	Saját szerver	Vállalati bizalmas

A hibrid modell költségei

Egy hibrid AI-megoldás költsége alacsonyabb, mint egy teljes körű on-premise rendszeré, mert a saját szerveren futó rész kisebb és egyszerűbb lehet. Csak a valóban érzékeny feladatokra kell méretezni.

Költségtétel	Becsült összeg	Jellege
Felhős előfizetés (üzleti változat)	20–50 ezer Ft/hó	Havi költség
Hardver (kisebb teljesítményű szerver)	1,2–2,5 millió Ft	Egyszeri beruházás
Bevezetési szakértői díj	0,4–1 millió Ft	Egyszeri tétel
Linux + nyílt forráskódú szoftver	0 Ft	Ingyenes
Folyamatos karbantartás	30–80 ezer Ft/hó	Havi költség
Adatkezelési képzés a csapatnak	100–200 ezer Ft	Egyszeri tétel

Egy érdemi hibrid bevezetés teljes első éves költsége 2 és 4 millió forint közötti összegre tehető. A megtérülési idő 6 és 14 hónap közötti, jelentősen rövidebb, mint a teljes on-premise rendszeré, ugyanakkor az érzékeny adatokat ugyanúgy védi.

A hibrid modell három fő előnye

- 1. Költséghatékony.** Nem kell egy nagy on-premise rendszert kiépíteni, mert csak az érzékeny részekre kell kisebb infrastruktúrát. A többit a felhő olcsón és gyorsan elvégzi.
- 2. Skálázható.** Ahogy a vállalkozás nő, vagy ahogy újabb folyamatok kerülnek be a rendszerbe, a felhős oldal könnyen bővíthető. A saját szerveres oldal csak ott bővül, ahol valóban kell.
- 3. Felelős adatkezelés.** A munkatársak tudatosan kezelik az adatokat: tudják, mit szabad a felhőbe küldeni, és mi marad helyben. Ez maga is hasznos vállalati kultúra.

A hibrid modell három fő nehézsége

- 1. Csapatfegyelem szükséges.** A munkatársaknak meg kell tanulniuk a döntési szabályokat. Egy téves döntés (érzékeny adat felhőbe kerül) ugyanúgy adatvédelmi incidens lehet, mint egy csak felhős rendszernél.
- 2. Két rendszer karbantartása.** Két rendszerről kell gondoskodni, két irányból kell biztonsági frissítéseket figyelni.
- 3. Komplexebb beüzemelés.** A felhős oldal egyszerűbb, de a saját szerveres oldal az 5.2. leckében bemutatott módon szakértői munkát igényel.

M E G J E G Y Z É S

Egy szakmai vélemény a hibrid modellről

IT-architektként szerzett tapasztalataim alapján a hibrid modell a legtöbb magyar középvállalkozás (15–100 fős cég) számára optimális választás. A felhő gyors, olcsó és könnyen elérhető. A saját szerveres rész célzottan védi a kritikus adatokat. Sok cégnél bevált átmeneti megoldás, hogy az első évben csak felhős rendszert használnak, a második évben pedig hozzáadják a saját szerveres oldalt az érzékeny feladatokhoz.

A három modell összefoglaló képe

Az alábbi áttekintő táblázat segít a gyors választásban. Egy döntés meghozatalához persze konkrét, vállalkozására szabott elemzés szükséges. Ez csak az általános irányt mutatja.

Szempont	Felhős	Saját szerver	Hibrid
Indulási költség	Alacsony	Magas	Közepes
Havi költség	Alacsony	Közepes	Közepes
Bevezetési idő	Napok	1–6 hónap	2–4 hónap
Adatvédelem	Korlátozott	Teljes	Adatfüggő
Megtérülés	1–3 hónap	12–24 hónap	6–14 hónap
Szakember	Nem szükséges	Linux-szakértő	Vegyes
Mikor ajánlott	Általános feladat	Érzékeny adat	Vegyes környezet

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Saját adatkörnyezet felmérése

Mielőtt befejezné az 5. fejezetet, készítse el a saját vállalkozása adatkörnyezeti térképét. Ez egy fontos belső munka, amelyet csak Ön tud elvégezni.

1. Készítsen két oszlopot egy üres papíron: „Nyilvánosan kezelhető” és „Érzékeny, házon belül maradó”.
2. Sorolja be a vállalkozás napi munkájában előforduló adattípusokat, és tegye őket a megfelelő oszlopba.
3. Becsülje meg arányukat: kb. hány százalék érzékeny, és hány százalék általános?
4. Ha az érzékeny rész 30 százalék alatt van, a tisztán felhős modell elég lehet. Ha 30–70 százalék közötti, a hibrid az ideális. Ha 70 százalék felett van, az on-premise modell lehet célszerű.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi a hibrid AI-modell központi elve?

- A) Mindig a legolcsóbb opciót választani
- B) Adattípustól függő döntés: az érzékeny adatok saját szerveren, az általánosak felhőben
- C) Két szolgáltatóval párhuzamosan szerződni
- D) Magyar és külföldi szerverek közötti váltás

2. kérdés · egy helyes válasz

Mennyi a hibrid AI-bevezetés átlagos megtérülési ideje?

- A) 1–3 hónap
- B) 6–14 hónap
- C) 12–24 hónap
- D) Több mint 3 év

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül mely adattípusok kerülnek inkább a saját szerveres oldalra egy hibrid rendszerben?

- A) Konkrét ügyféladatokat és személyes információk
- B) Bérleti és munkaszerződések
- C) Marketinges szövegek piszkozatai
- D) Belső szabályzatok és bizalmas üzleti adatok

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A hibrid modell egyetlen hátránya a magasabb költség az on-premise modellhez képest.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mi a hibrid modell legfontosabb csapdája a vezetés szempontjából?

- A) Túl drága a kis cégeknek
- B) A munkatársaknak fegyelmezetten meg kell tanulniuk, melyik adatot melyik rendszerbe küldjék
- C) Csak Linux operációs rendszer alatt működik
- D) Nem kompatibilis a magyar GDPR-szabályokkal

I. KÖTET · FEJEZET 6

A kockázatok őszinte számbavétele

Adatszivárgás, függőség, megbízhatóság, emberi tényező

Péter egyik ismerősének cégénél történt: egy lelkes munkatárs a teljes ügyféllistát bemásolta egy ingyenes AI-csevegőprogramba, hogy „rendezze át táblázatba”. Senki sem akart rosszat, de az adat kikerült a vállalkozás zárt rendszeréből, és ezt utólag már nem lehetett meg nem történtté tenni. Az ügyvezető két hétig azért telefonálgatott, hogy felmérje a kárt.

A kockázat ritkán érkezik támadás formájában. Többnyire jó szándékú sietség formájában jelentkezik. Ez a fejezet az öt fő kockázati területet veszi sorra. Nem riogatósképpen, hanem azért, hogy mindegyik mellé odategye a védekezés kézzelfogható lépéseit is.

LECKE 6.1

Adatszivárgás és szolgáltatói kockázatok

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében áttekinti az első három fő kockázati területet. Megtanulja, hogyan kell felmérnie őket a saját vállalkozása esetén, és konkrét lépéseket kap arra vonatkozóan, hogyan védheti ki őket.

Miért érdemes őszintén beszélnünk a kockázatokról

Egy vezető nem úgy védekezik a kockázatok ellen, hogy elhallgatja őket, hanem azzal, hogy nyíltan szembenéz velük, és tudatosan kezeli. Ezt a fejezetet ezért írtuk meg részletesen: nem azért, hogy elriasszuk Önt az AI bevezetésétől, hanem azért, hogy felelős döntést tudjon hozni.

Öt fő kockázati területet azonosítunk. Az alábbi ábra áttekinti mind az ötöt, és megmutatja, mely védekezési lépések tartoznak hozzájuk. A jelen lecke az első három területet veszi végig (technikai és szolgáltatói kockázatok), a következő lecke pedig a hátralévő kettőt (emberi kockázatok).

Az öt fő kockázati terület és a védekezés szintjei



8. ábra · Az öt fő kockázati terület és a hozzájuk tartozó védekezési lépések, a technikai-szolgáltatói és az emberi kockázatok

Első kockázat: az adatszivárgás

Ez talán a legfontosabb kockázat, amellyel egy KKV-nak számolnia kell. Felhőalapú AI-eszközök használatakor minden, amit a rendszerbe beír, kikerül a vállalkozása zárt rendszeréből. A szolgáltató cég kezelésébe kerül. Egy adatvédelmi incidens, egy biztonsági rés, egy adatszivárgás – bármi, ami a szolgáltatónál történik – érintheti az Ön adatait is.

Ez nem azt jelenti, hogy a felhőalapú AI-t nem szabad használni. Azt jelenti, hogy tudatosan kell kezelnie, milyen adatokat ad be a rendszerbe.

A MOTORHÁZTETŐ ALATT

Hová kerül pontosan, amit beír

Nem minden felhős használat egyforma. Az ingyenes, fogyasztói csevegőfelületeken a beírt szöveg a szolgáltatóhoz kerül, és a szolgáltató – a beállításoktól függően – a modellek további tanítására is felhasználhatja. Az üzleti előfizetések és a programozói, úgynevezett API-hozzáférések ezzel szemben jellemzően szerződésben vállalják, hogy az adatot nem használják tanításra, és csak korlátozott ideig őrzik meg.

A tanulság kettős. Ugyanannak a szolgáltatónak a kétféle kapuja adatvédelmi szempontból két különböző világ. Az ingyenes fiók és az üzleti szerződés nem ugyanaz a kockázat. És mielőtt bármit bevezetne, kérje ki vagy nézze meg ezt az egy bekezdést a szerződésből, és olvassa el.

Milyen adat számít érzékenynek

A magyar és európai adatvédelmi szabályozás (GDPR) szerint érzékenynek minősül minden olyan adat, amely egy konkrét személyt azonosíthatóvá tesz, vagy amely egy konkrét üzleti titokra utal:

- **Természetes személyek adatai:** nevek, címek, telefonszámok, e-mail-címek, születési adatok, személyazonosító okmányok számai.
- **Egészségügyi és pénzügyi adatok:** ezek különösen érzékeny kategóriába esnek, és kezelésük szigorúbban szabályozott.
- **Üzleti titoknak minősülő információ:** ügyfélkör, árazási stratégia, beszállítói kondíciók, üzleti tervek, szerződéses feltételek.
- **Munkavállalói információ:** bérek, munkaszerződések, teljesítményértékelések, fegyelmi ügyek.

K O C K Á Z A T

Egy konkrét eset, amelyből tanulni lehet

Egy nemzetközi technológiai cég egyik mérnöke 2023-ban a ChatGPT-be töltötte fel a cég belső, bizalmas programkódját, hogy az AI segítsen optimalizálni azt. A kód kikerült a cég zárt rendszeréből az OpenAI szervereire. A cég ezt utólag észlelte, és három hónapra tiltotta meg a ChatGPT bármilyen használatát az összes alkalmazott számára. A tanulság: egy egyszerű mérnöki kérdés jelentős üzleti következménnyel járhat, ha érzékeny adat van a kérdésben.

Az eset a Samsung dél-koreai félvezető-gyártó részlegénél (Device Solutions) történt meg 2023 márciusában. Esettanulmány született belőle.

Hogyan védekezhetsz

Az adatszivárgás elleni védekezés nem bonyolult, csak fegyelmet igényel:

1. **Egyértelmű szabályrendszer.** A munkatársaknak írásban kell átadni, mit szabad és mit nem AI-eszközbe beírni. Ez akár egy egyoldalas dokumentum is lehet, amit célszerű mindenkivel aláíratni. Sőt, azt is vissza kell mérni – például házi vizsgálával –, hogy maradéktalanul megértették-e.
2. **Általánosítás vagy anonimizálás.** Ha egy konkrét ügyfél esetét szeretné megbeszélni az AI-jal, ne adja meg a nevét. Helyette: „egy ügyfél X iparágban, Y összegű tartozással”.
3. **Üzleti előfizetés érzékeny munkára.** Az ingyenes változatok nem alkalmasak érzékeny tartalmak feldolgozására. Az üzleti előfizetések erősebb adatvédelmi garanciákat adnak.
4. **Hibrid vagy saját szerveren futó megoldás érzékeny területre.** Ahogy az 5.3. leckében bemutattuk, az érzékeny adatkörnyezetű vállalkozásoknak érdemes a hibrid vagy on-premise modellt választaniuk.

M E G F O N T O L A N D Ó

Egy fontos szabály

Ha bármilyen adatot szeretne AI-ba feltölteni, és kétsége van afelől, hogy szabad-e, tegye fel magának a kérdést: kínosan érintene, ha ez az adat a versenytársak kezébe kerülne? Ha igen, akkor azt az adatot nem szabad ingyenes vagy alacsony szintű felhős AI-ba feltöltenie.

Második kockázat: a szolgáltatói függés

Az AI-eszközök sajátossága, hogy mindig egy konkrét cég szolgáltatásától függnék. Ilyen szolgáltató az OpenAI, az Anthropic, a Google és a Microsoft. Mindegyik nagy, stabil cég, de bármelyik emelhet árat vagy megváltoztathatja a feltételeit. Ha az Ön munkafolyamatai egyetlen szolgáltatóra épülnek, ez érdemi kockázatot jelent.

A három jellemző függési csapda

- 1. Az árcsapda.** Egy szolgáltató olcsón indul, hogy ügyfeleket szerezzen. Egy év múlva, amikor a folyamatait már az adott eszközre építette, megemeli az árat. Ez szinte az összes nagy felhőszolgáltatónál tetten érhető, tudatos árazási folyamat.
- 2. A funkciócsapda.** A szolgáltató egy adott funkciót, amely fontos Önnek, beszünteti vagy lényegesen módosít rajta. Előfordulhat az is, hogy az adott funkció csak ennél a szolgáltatónál érhető el, és emiatt nem tud váltani: ez az úgynevezett szolgáltatói bezáródás (vendor lock-in). Ez is egy tudatos stratégia a nagy szolgáltatóknál.
- 3. A megszűnési csapda.** Egy kisebb szolgáltató, amelyre a folyamatát építette, csődbe megy, vagy felvásárolják.

GYAKORLATI PÉLDA

Egy közelmúltbeli példa

2023-ban az OpenAI az addig önálló Codex kódolási asszisztentst integrálta a GPT-4 modellbe. A termékek átszervezése miatt a kapcsolódó fizetős szolgáltatás ára egyetlen év alatt háromszorosára emelkedett. Az ügyfelek nagy része ráadásul nem tudott egyszerűen átállni más megoldásra, mert a fejlesztési munkafolyamataikat erre az eszközre építették. Aki előrelátóan több szolgáltatóra építette a folyamatait, az kisebb fennakadással lépett tovább.

Hogyan védekezhet

- 1. Manuális visszaút biztosítása.** Minden folyamatnál, amelyet AI-jal automatizál, tartsa meg a kézi munkavégzés lehetőségét. Ha az AI leáll, a folyamat ne álljon meg vele.
- 2. Két szolgáltató párhuzamosan.** Érdemes lehet egyszerre két különböző szolgáltatónál előfizetést tartani, például a ChatGPT-nél és a Claude-nál.
- 3. Adatok exportja.** A szolgáltatóknál szerződéskötéskor érdemes ellenőrizni: exportálhatja-e az adatait, ha váltani szeretne?

- 4. Folyamatos piacfigyelés.** A piac gyorsan változik. Egy kijelölt belső felelősnek érdemes negyedévente átnéznie, milyen új eszközök jelentek meg.

Harmadik kockázat: a megbízhatóság

A harmadik kockázat a mesterséges intelligencia természetéből fakad. Ahogy a 2.1. leckében és a 4.2. leckében részleteztük, az AI képes magabiztosan tévedni. Ez érdemi üzleti kockázat: ha egy AI által generált tartalom ellenőrzés nélkül kikerül a vállalkozáson kívülre, és tévesnek bizonyul, az jelentős következményekkel járhat.

A típushibák, amelyekre fel kell készülnie

- **Kitalált hivatkozások:** az AI nem létező cikkekre, jogszabályokra, weboldalakra hivatkozhat. A hivatkozások formailag tökéletesnek tűnnek.
- **Hibás számítások:** egyszerű szorzásokat, százalékokat is hibásan végezhet el.
- **Téves jogi tanácsok:** az AI nem ismeri a magyar jogszabályok aktuális változásait.
- **Pontatlan piaci adatok:** konkurens cégekről, piaci részesedésekről, árakról nem feltétlenül naprakész információt ad.
- **Téves szakértői megállapítások:** egészségügyi, mérnöki, biztonsági kérdésekben ellenőrzés nélkül elfogadni az AI válaszát súlyos kockázatot jelent.

Hogyan védekezhet

A jóváhagyási elv ennek a kockázatnak a kezelésére jött létre. A 4. fejezetben részletesen tárgyaltuk. Itt csak néhány gyakorlati kiegészítés:

- 1. Kétlépcsős ellenőrzés érzékeny tartalmaknál.** Fontos ügyfélnek elküldendő ajánlatnál ne csak az AI-szöveget átolvasó kolléga ellenőrizze, hanem egy második személy is.
- 2. Számszerű adatok ellenőrzése.** Ha döntést alapoz az AI által megadott számokra, mindig ellenőrizze őket egy másik forrásból.
- 3. Hivatkozások ellenőrzése.** Ha az AI konkrét jogszabályra, cikke, weboldalra hivatkozik, ellenőrizze, hogy létezik-e.
- 4. Szakmai felülvizsgálat.** Jogi, orvosi, pénzügyi, mérnöki kérdésekben mindig vonjon be szakembert.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent az adatszivárgási kockázat a felhőalapú AI használatakor?

- A) Az AI-szolgáltató ellopja a vállalkozás adatait
- B) Az adatok kikerülnek a vállalkozás zárt rendszeréből a szolgáltató kezelésébe
- C) Az adatok megsemmisülnek a feldolgozás során
- D) Az adatok csak Magyarországon belül maradnak

2. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi adatok közül melyek tartoznak az érzékeny kategóriába a GDPR szerint?

- A) Természetes személyek nevei és kapcsolati adatai
- B) Egészségügyi és pénzügyi adatok
- C) A vállalkozás nyilvánosan elérhető weboldalának tartalma
- D) Üzleti titoknak minősülő ügyfélkör és árazási információ

3. kérdés · egy helyes válasz

Mi az árcsapda lényege a szolgáltatói függés kockázatánál?

- A) A szolgáltató rögtön drágán indít, hogy elriassza az ügyfeleket
- B) A szolgáltató olcsón indul, majd az ügyfelek befogása után árat emel, amikor azok már nehezen tudnak váltani
- C) A szolgáltató váratlanul tüntetést tart az ára mellett
- D) A szolgáltató állami támogatást vesz fel

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A jóváhagyási elv azt jelenti, hogy a mesterséges intelligencia által megadott számokat és hivatkozásokat is ellenőrizni kell.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mi a megfelelő védekezés egy ügyfél bizalmas adatainak kezelésére felhőalapú AI használatakor?

- A) Az adatokat változtatás nélkül beírni, mert a szolgáltató garantálja az adatvédelmet
- B) Az adatokat anonimizálni vagy általánosítani, hogy ne legyen konkrét személy azonosítható
- C) Az AI-t egyáltalán nem használni semmilyen feladatra
- D) Csak ingyenes szolgáltatást használni, mert az biztonságosabb

L E C K E 6 . 2

Szakértőfüggés és a szervezeti oldal

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében az emberi tényezőből fakadó kockázatokat tekinti át. Megérti, miért lehet veszélyes, ha egyetlen szakemberre épül a teljes AI-rendszer, és hogyan kezelheti a munkatársak természetes ellenállását az új technológiával szemben.

Negyedik kockázat: a szakértőfüggés

Ez a kockázat különösen a saját szerveren futó AI-rendszereknél jelentkezik élesen. A lényege egyszerű: ha a rendszer bevezetését és üzemeltetését egy konkrét szakember vagy szakértői cég végzi, és a szolgáltató utóbb kiesik a rendszerből, Ön kiszolgáltatott helyzetbe kerülhet. Igaz, hogy ez jellemzően kölcsönös bizalmon alapuló folyamat, ezért a kockázat valószínűsége kicsi, de nem nulla.

A három tipikus szakértőfüggési helyzet

- 1. Az egyszemélyes szolgáltató.** Sok AI-bevezetést egy magánvállalkozó végez, aki egyedül dolgozik. Ha ő megbetegszik, kilép a piacról, vagy egyszerűen elköltözik, a vállalkozása ott marad egy rendszerrel, amelyhez senki nem ért.
- 2. A belső szakértő kiesése.** Ha a saját informatikusa, aki a rendszert beüzemelte és üzemelteti, felmondja a szerződését, a vállalkozás sokáig nem talál helyettesítést.
- 3. A dokumentáció hiánya.** Sokszor maga a rendszer működik, de annyira bonyolult, vagy annyira testre szabott, hogy csak az eredeti fejlesztője érti.

GYAKORLATI PÉLDA

Egy konkrét eset

Egy 22 fős magyar középvállalkozás 2024-ben saját szerveren futó AI-rendszert épített ki egy egyszemélyes szakértői vállalkozással. A bevezetés sikeres volt, a rendszer egy éven át kifogástalanul működött. Aztán a szakértő váratlanul külföldre költözött, és nem volt elérhető. A vállalkozás három hónapig nem tudott senkit találni, aki a meglévő rendszerhez hozzá tudott volna nyúlni. A végén egy új szakértőt bíztak meg, aki gyakorlatilag újraépítette a rendszert. A teljes többletköltség 1,2 millió forint volt.

Hogyan védekezhet

- 1. Részletes dokumentáció elvárása.** A szerződésben rögzítse: a szakértő köteles teljes körű dokumentációt átadni a rendszerről.
- 2. Tudásátadási kötelezettség.** A szakértőnek nem elég átadni a kész rendszert. A vállalkozás egy belső munkatársát is meg kell tanítania a működtetésére.
- 3. Több szakértői forrás.** Ne egyetlen szakértőre építsen. Egy nagyobb cég kevésbé sebezhető az egyemberes függés szempontjából.

4. **Forráskódhoz való jog.** Ha bármilyen testre szabott megoldás épül, a vállalkozásnak hozzá kell férnie a forráskódhoz.
5. **Rendszeres szakértői ellenőrzés.** Évente egyszer érdemes egy második szakértővel átnézetni a rendszert.

MEGFONTOLANDÓ

A szerződés a legfontosabb védelem

Az AI-bevezetéseknel a szerződés tartalma legalább annyira fontos, mint maga a műszaki megoldás. Egy ügyvéddel átnézetett, részletes szerződés a fenti pontokkal védelmet ad. Egy „kézfogásos” megállapodás vagy egy általános szerződéssablon nem védi meg a vállalkozást.

Ötödik kockázat: a szervezeti ellenállás

Az utolsó kockázat nem technikai, hanem emberi. A munkatársak természetes módon ellenállhatnak az új technológiának. Különösen akkor, ha úgy érzik, hogy az veszélyezteti a pozíciójukat (nem ok nélkül). Ez a kockázat **alábecsült**, és gyakran ez okozza a bevezetések kudarcát.

Honnan ered az ellenállás

Lássuk őszintén, milyen érzések léphetnek fel a csapat tagjaiban, ha bejelentik az AI bevezetését:

- **Félelem a pozíció elvesztésétől:** „Ha az AI elvégzi a munkám felét, nincs szükség rám sem.”
- **Félelem attól, hogy a munkatárs lemarad vagy alkalmatlanná válik:** „Nem tudom használni ezt az új eszközt, ki fog derülni, hogy nem értek hozzá.”
- **Bizalmatlanság az új eszközzel szemben:** „Ez egy felülről jövő divat, amely el fog múlni.”
- **Sértődés a változás miatt:** „Eddig is jól dolgoztam, miért kell most másképp?”

Hogyan jelentkezik az ellenállás

Az ellenállás ritkán nyílt szembenállás formájában jelenik meg. Sokkal gyakrabban közvetett módon:

- A munkatársak „elfelejtik” használni az új eszközt és mindig találnak okot arra, miért nem fért bele az adott helyzetbe.
- Az AI eredményeit kritikus szemmél nézik, de a saját, kézi munkájuk hibáit elnézőbben kezelik.
- A vezetés felé azt jelzik, hogy „rendben halad a bevezetés”, de a valóságban nincs előrelépés.

- A hibákat túlhangsúlyozzák: minden apró AI-tévedés a „technológia kudarcának” példájává válik.
- A fiatalabb, lelkesebb kollégákat lebeszélük az AI használatáról.

K O C K Á Z A T

Egy bevezetés, amely emiatt bukott meg

Egy nyolcfős könyvelőiroda 2024-ben bevezette a ChatGPT-t a leveleinek megírására. Az ügyvezető lelkes volt. Két hónap múlva az ügyfelek megkeresései válaszra vártak, és a munkatársak panaszkodtak, hogy „az AI semmire nem jó”. Kiderült: senki nem használta. Az ellenállás csendes volt, de teljes körű. A bevezetés végül leállt, és a cégnek hat hónap múlva újra kellett kezdenie az egész folyamatot.

Hogyan védekezhet ellene

- 1. Nyílt és őszinte kommunikáció.** Mondja el a csapatnak, mit várhatnak az AI bevezetésétől. Mondja el, mi marad ugyanaz, és mi változik.
- 2. A munkatársak bevonása a folyamatba.** Aki maga vesz részt egy bevezetésben, kevésbé ellenzi azt.
- 3. A pozíciók biztonságának egyértelművé tétele.** Ha az AI bevezetésével nem szándékozik létszámcsökkentést vagy „átszervezést” végrehajtani, ezt mondja ki egyértelműen.
- 4. Sikerélmények bemutatása.** Az első sikeres AI-használatokat ismertesse meg a teljes csapattal.
- 5. Belső AI-bajnok kijelölése.** Egy munkatárs, aki érti az új eszközöket, és aki tekintéllyel rendelkezik a csapatban, sokkal hatékonyabban képes beépíteni az új gyakorlatot.

M E G J E G Y Z É S

A kockázatok és a lehetőségek mérlege

Ebben a fejezetben sok kockázatról beszéltünk. Ez nem azért volt, hogy elriasszuk Önt a bevezetéstől, hanem azért, hogy felelős döntést tudjon hozni. Egy vezető, aki nem ismeri a kockázatokat, naiv. Egy vezető, aki csak a kockázatokat látja, gyáva. Egy vezető, aki ismeri és tudatosan kezeli őket, nyer.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Saját kockázati önaudit

A 6. fejezet végén készítsen egy egyszerű, írásos felmérést a saját vállalkozása kockázati helyzetéről.

- 1. Adatszívargás:** Milyen érzékeny adatokat kezel a vállalkozás?

2. Szolgáltatói függés: Egyetlen szolgáltatóra szeretne építeni, vagy érdemes lenne több szolgáltatót párhuzamosan használnia?
3. Megbízhatóság: Milyen folyamatoknál különösen fontos a többlépcsős ellenőrzés?
4. Szakértőfüggés: Milyen szerződéses biztosítékokat fog elvárni?
5. Szervezeti ellenállás: Kit fog kijelölni belső AI-bajnokká?

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi a szakértőfüggés legfontosabb kockázata egy KKV számára?

- A) A szakértő nem kap eleget a munkájáért és ezért keveset ad
- B) Ha a bevezetést végző szakértő kiesik, a rendszer nehezen vagy egyáltalán nem üzemeltethető tovább
- C) A szakértő nem tud magyarul
- D) A szakértő nem fizet adót

2. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi szerződéses elemek közül melyek nyújtanak védelmet a szakértőfüggés ellen?

- A) Részletes, lépésről lépésre szóló dokumentáció elvárása
- B) Tudásátadási kötelezettség egy belső munkatárs felé
- C) Hozzáférés a testre szabott megoldások forráskódjához
- D) A szakértő havi cafeteriajuttatása

3. kérdés · egy helyes válasz

Hogyan jelentkezik leggyakrabban a szervezeti ellenállás egy AI-bevezetés során?

- A) Nyílt szembenállás és tüntetés
- B) Közvetett módon: az eszközt „elfelejtik” használni, hibáit túlhangsúlyozzák
- C) Tömeges felmondás
- D) Sztrájk

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A szervezeti ellenállás technikai kockázat, és csak az IT-csapatot érinti.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz

Mi a legfontosabb eszköz a szervezeti ellenállás kezelésére?

- A) A munkatársak büntetése, ha nem használják az AI-t
- B) Nyílt és őszinte kommunikáció a változásokról és egy belső AI-bajnok kijelölése
- C) Az AI bevezetésének teljes titokban tartása
- D) A munkatársak teljes lecserélése

I. KÖTET · FEJEZET 7

Az első saját tapasztalat

A kötetzáró nagy feladat: négy AI-eszköz kipróbálása lépésről lépésre

Péter ezen a ponton vette észre, hogy hetek óta olvas, jegyzetel és beszélget a mesterséges intelligenciáról, de a saját kezével még egyetlen kérdést sem gépelt be. Olyan volt, mint aki autóskönyvekből tanul vezetni, és még sosem ült a volán mögé.

Ez a fejezet ezt a lépést pótolja. Négy eszközt fog saját kezűleg kipróbálni, védett környezetben, lépésről lépésre, és a végén nem mások véleménye alapján, hanem saját tapasztalatból tudja majd megítélni, mit érhet mindez az Ön cégében.

LECKE 7.1

A kötetzáró feladat: miért és hogyan

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megérti, miért kifejezetten fontos a saját kezűleg végzett kipróbálás, és felkészül a nagy feladatra. A következő leckében lépésről lépésre vezetjük végig a folyamaton.

Miért nem elég csak olvasni

Eddig hat fejezeten keresztül olvasott a mesterséges intelligenciáról. Mi az, miért most lett aktuális, mire jó, mire nem, milyen modellekben létezik, és milyen kockázatokkal jár. Ez az elméleti rész önmagában értékes, de nem elég. Egy vezető, aki csak hallott vagy olvasott az AI-ról, de még soha nem dolgozott vele, nem tud felelős döntést hozni a bevezetéséről.

Ezért a kötet utolsó fejezete egyetlen összegző gyakorlati feladat. Nem ellenőrző kérdés, nem gondolkodtató gyakorlat. Egy valós, gyakorlati munka, amelynek a végén Önnek konkrét tapasztalata lesz arról, hogyan használható, és mire képes a négy különböző AI-eszköz.

A mesterséges intelligenciát nem lehet pusztán könyvből megérteni, csak saját kezű kipróbálással.

Mit fog csinálni

A nagy feladat négy részből áll, és összesen 2–3 órát vesz igénybe. A végén Önnek lesz:

- Egy új e-mail-fiókja (Gmail), amelyet kifejezetten az AI-kísérletek céljára hozott létre
- Regisztrált hozzáférése a ChatGPT-hez, a Claude-hoz, a Geminihez és a Canvához
- Mindegyik eszközzel egy-egy konkrétan elvégzett feladata és kézzelfogható eredménye
- Egy saját kezűleg készített összehasonlítás a négy eszközről, a vállalkozása szempontjából

Miért éppen ez a négy eszköz

A választás nem véletlen. Mind a négy eszköz olyan, amelyet ma a kis- és középvállalkozások a leggyakrabban használnak Magyarországon, és mindegyik más szerepet tölt be:

- 1. ChatGPT (OpenAI):** a piac referenciaeszköze, amellyel a legtöbben először találkozhatnak. Erőssége az általános szövegenerálás és a sokoldalúság.
- 2. Claude (Anthropic):** a hosszú szövegek feldolgozásának specialistája. Akkor erős, amikor egy hatvan oldalas szerződést kell elemezni, vagy bonyolultabb gondolatmenetet kell követni.
- 3. Gemini (Google):** a Google saját AI-ja, amely szorosan összekapcsolódik a Google szolgáltatásaival (Gmail, Drive, Naptár). Egy Google-felhasználónak természetes választás.
- 4. Canva (vizuális AI):** nem szöveges AI, hanem vizuális tartalom-előállító. Bemutatókat, közösségi médiába szánt grafikákat, plakátokat tud készíteni AI-segítséggel.

Miért külön e-mail-fiókkal

A négy eszközhöz egy új, kifejezetten erre a célra létrehozott Gmail-fiókkal érdemes regisztrálnia. Nem a céges e-mail-címével és nem a magán e-mail-címével. Erre három fontos oka van:

- 1. Adatvédelem.** Az AI-eszközök regisztrációja során olyan adatok kerülhetnek a szolgáltatókhoz, amelyeket nem szeretne, ha a céges fiókjához kötődnének.
- 2. Tisztább kezelhetőség.** Az AI-eszközöktől érkező értesítések, számlák, marketinges levelek nem keverednek a céges levelezéssel.
- 3. Könnyű leválaszthatóság.** Ha később úgy dönt, hogy nem szeretné tovább használni valamelyik szolgáltatást, vagy egy másik munkatárs veszi át az AI-felelősséget, könnyen átadható a teljes hozzáférés.

Mire lesz szüksége a feladathoz

- Egy számítógép vagy laptop (a mobiltelefon nem ideális ehhez a feladathoz)
- Stabil internetkapcsolat

- Egy meglévő, működő e-mail-cím (a Gmail-regisztrációhoz biztonsági másodlagos címként kell)
- Egy mobiltelefon (a kétlépcsős azonosításhoz és az SMS-ek fogadásához)
- 2–3 óra zavartalan idő. Ne kapkodjon, és ne végezze megszakításokkal a feladatot.
- Egy jegyzetömb vagy üres dokumentum, amelybe rögzíti a tapasztalatait

M E G J E G Y Z É S

Egy fontos elv

A feladat egyik célja, hogy Ön a saját tapasztalata alapján alkosson véleményt a négy eszközről, ne mások beszámolóí alapján. Ezért fontos, hogy a feladatot ne kapkodva, hanem figyelmesen végezze. Ha közben olyan ötletek jutnak az eszébe, hogy „ezt is meg kellene próbálni”, vagy „vajon erre képes-e”, írja le, és próbálja ki. A formális feladaton túli kísérletezés még többet ad.

L E C K E 7 . 2

Új Gmail-fiók létrehozása

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében lépésről lépésre létrehozza az új Gmail-fiókját, amelyet a következő feladatokban használni fog. A lépéseket pontosan kövesse, semmilyen technikai előismeretre nincs szükség.

Az új fiók létrehozása

A Gmail jelenleg az egyik legnépszerűbb ingyenes e-mail-szolgáltatás, és a további AI-eszközök regisztrációjához is használható. A létrehozás 5–10 percet vesz igénybe.

1. lépés: A regisztrációs oldal megnyitása

Nyissa meg a böngészőjében az alábbi címet:

accounts.google.com/signup

Az oldalon egy regisztrációs űrlap jelenik meg. Ne aggódjon, ha angol nyelven jelenik meg, a jobb felső sarokban átállíthatja magyarra.

2. lépés: A személyes adatok megadása

Az űrlap a következő adatokat kéri:

- **Vezetéknév és keresztnév:** adja meg a valódi nevét vagy a vállalkozásához használt nevet

- **Felhasználónév:** ez lesz az új e-mail-címének első része. Választhat egyedi nevet (pl. „kovacs.janos.ai”, ha még szabad), vagy elfogadhatja a Google ajánlatát
- **Jelszó:** **legalább nyolc karakterből álljon, és tartalmazzon számokat, betűket, valamint különleges karaktereket.** Jegyezze le egy biztonságos helyre.

M E G F O N T O L A N D Ó

Egy fontos tanács a jelszóhoz

Ne használja ugyanazt a jelszót, mint a céges vagy a magán e-mail-fiókjához. Az AI-szolgáltatásokhoz használt fiókot érdemes egy külön, egyedi jelszóval védeni. Egy egyszerű módszer: a céges jelszávához tegyen hozzá egy „ai” utótagot vagy egy számot, így könnyen megjegyezhető, de egyedi marad.

3. lépés: Biztonsági másodlagos cím és telefonszám

A Google biztonsági okokból egy másodlagos e-mail-címet kér, valamint egy telefonszámot. A másodlagos cím a régi e-mail-címe lehet (céges vagy magán), a telefonszám a saját mobiltelefonja.

A Google SMS-ben küld egy ellenőrző kódot a telefonjára. Ezt a kódot kell beírnia, hogy igazolja, hogy Ön valós személy és nem egy automatikus szoftver.

4. lépés: Befejezés

A Google végül egy „Köszöntő” oldalt mutat, ahol elfogadja az adatkezelési feltételeket. Olvassa át (nem hosszú), és kattintson az „Egyetértek” vagy „Elfogadom” gombra. Az új fiókja létrejött.

Tipp: a Gmail beállítása

Az új fiók létrehozása után rögtön a Gmail-felület nyílik meg. Néhány hasznos beállítás:

- Bal felső sarok – fogaskerék ikon – „Beállítások”: itt állíthatja át a nyelvet magyarra, ha még nem lenne az
- „Aláírás”: itt készíthet egy alapaláírást, amely automatikusan az e-mailjei alján megjelenik
- „Címkék”: ha sok különböző AI-szolgáltatástól kap majd levelet, érdemes különböző címkéket létrehozni

L E C K E 7 . 3

ChatGPT-regisztráció és első próba

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében a négy AI-eszköz közül az elsőt – a ChatGPT-t – fogja regisztrálni és kipróbálni. Egy konkrét, látványos feladatot végez el vele, hogy érezze a működését.

A ChatGPT regisztrálása

1. lépés: A regisztrációs oldal

Nyissa meg a böngészőjében:

chatgpt.com

Kattintson a „Sign up” vagy „Regisztráció” gombra a jobb felső sarokban.

2. lépés: Bejelentkezés Google-fiókkal

Két lehetőség közül választhat. Vagy beírja az új Gmail-címét, és megad egy jelszót, vagy a „Continue with Google” (Folytatás Google-fiókkal) gombbal egyetlen kattintással bejelentkezik az új Gmail-fiókjával. A második a gyorsabb és egyszerűbb.

3. lépés: Néhány szokásos kérdés

A ChatGPT néhány alapinformációt kér: nevet, születési dátumot, telefonszámot. Adja meg a valós adatokat. A telefonszámra is érkezik egy ellenőrző SMS.

Az első próbafeladat

Most jön az igazán érdekes rész. A bejelentkezés után a ChatGPT főoldalán egyetlen üres szövegmezőt fog látni, alatta a „Send” vagy „Küldés” nyíllal. Ide írja be a kérdéseit.

Próba 1: Üzleti levél fordítása

Másolja be az alábbi kérdést a szövegmezőbe (a példanevek helyett a saját adatait is használhatja):

M E G J E G Y Z É S

Próba 1: másolja be a ChatGPT-be

„Készíts egy udvarias, üzleti hangvételű e-mailt angolul egy német ügyfélnek, akitől két hete várjuk a megrendelést, és most ismét érdeklődnénk a státuszáról. A magyar vállalkozás neve: Példa Kft. Az ügyfél neve: Müller Kft. A munkatárs neve, aki írja: Kovács János. Az e-mail legyen kb. 5–6 mondat hosszú.”

Nyomja meg a Send gombot. A ChatGPT 20–30 másodperc alatt válaszol egy teljes, üzleti hangvételű angol e-maillal. Olvassa át. Ha valami nem tetszik, írja oda neki:

M E G J E G Y Z É S

Finomítás

„Tegyük egy fokkal kevésbé hivatalossá, és kérdezzük rá konkrétan a fenti megrendelés státuszára.”

A ChatGPT újraírja a választ az új szempontok szerint. Ez maga az AI-jal való munka lényege: nem egyetlen tökéletes kérdést kell feltenni, hanem párbeszédben finomítani a választ.

A M O T O R H Á Z T E T Ő A L A T T

Ha másodszorra más választ kap

Előfordulhat, hogy ugyanazt a kérdést kétszer beírva két különböző választ kap. Ez nem hiba, hanem a működés természete: a gép minden lépésben egy valószínűségi listáról választ, és szándékosan nem mindig a legelső elemet. Így lesz a szövege természetes, nem gépies. A 2. fejezet valószínűségi listája itt válik kézzelfoghatóvá.

A gyakorlatban ezt így érdemes kezelni: ha a válasz jó irányba megy, finomítsa tovább ugyanabban a beszélgetésben, ha nem, kérje meg, hogy „adj három változatot”, és válassza ki a legjobbat. A változatosság eszköz, tanulja meg a maga javára fordítani.

Próba 2: Rövid összefoglaló

Most próbáljon valami mást. Másoljon be valamilyen hosszabb szöveget, például egy híroldalon megjelent cikket, egy szerződésrészletet, egy szakmai blogbejegyzést. Adja hozzá ezt a kérést:

M E G J E G Y Z É S

Próba 2

„Olvasd át az alábbi szöveget, és foglald össze 3 mondatban a legfontosabb gondolatait. Magyarul írd.”

Másodperceken belül megkapja az összefoglalót. Ez különösen hasznos szakmai cikkek, jelentések, hosszabb e-mailek esetén.

Tapasztalatok rögzítése

Mielőtt továbblép a következő eszközre, írja le a tapasztalatait egy jegyzetbe vagy üres dokumentumba:

- Mi tetszett a ChatGPT-ben?
- Mi nem tetszett, vagy mi hiányzott?
- Melyik konkrét vállalkozási feladatban használná?
- Mi az, amit később még szeretne kipróbálni?

Claude-regisztráció és hosszú dokumentum elemzése

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében a Claude AI-t fogja kipróbálni, egy konkrét feladaton keresztül, amely megmutatja, miben különbözik a ChatGPT-től.

A Claude regisztrálása

1. lépés: A regisztrációs oldal

Nyissa meg a böngészőjében:

claude.ai

A jobb felső sarokban találja a „Sign up” gombot vagy a Google-bejelentkezési ikont. Használja ismét az új Gmail-fiókját, egyetlen kattintással be tud lépni.

2. lépés: Néhány alapadat

A Claude is kéri a nevét és egy telefonszámot az ellenőrzéshez. Adja meg a valós adatait. SMS-ben érkezik az ellenőrző kód.

A nagyobb próba: hosszú dokumentum feldolgozása

A Claude egyik fő erőssége, hogy hosszú dokumentumokat – akár több tíz oldal terjedelmű anyagokat – kifogástalanul tud feldolgozni. Most ezt fogja kipróbálni.

Egy alkalmas dokumentum kiválasztása

Keressen elő egy hosszabb, szöveges dokumentumot. Ha nincs kéznél, az alábbi javaslatok mindegyike alkalmas:

- Egy hosszabb szerződéses sablon (akár letölthető nyilvános helyről)
- Egy korábban olvasott szakmai cikk vagy tanulmány PDF-je
- Egy hosszabb e-mail-szál a cégből (érzékeny adat nélkül, általánosított formában)
- A magyar munka törvénykönyvének egy fejezete

A dokumentum feltöltése

A Claude felületén a szövegmező mellett egy „csatolás” ikon (kapocs vagy pluszjel) látható. Ezzel feltöltheti a dokumentumot. A PDF-, Word- és egyszerű szövegfájlok egyaránt használhatók. Működik a „fogd és vidd” módszer is, egyszerűen behúzhatja a dokumentumot

a szövegmezőbe. Fontos: ingyenes „próbaverzióknál” ez nem mindig elérhető, vagy mennyiségben és darabszámban korlátozott funkció.

A próba kérdés

M E G J E G Y Z É S

Próba a Claude-dal

„Olvasd át az alábbi dokumentumot, és válaszolj a következő három kérdésre: 1. Mi a dokumentum fő témája egy mondatban? 2. Melyik a három legfontosabb pont, amit egy vezetőnek mindenképp tudnia kell belőle? 3. Van-e valami olyan, amire egy gyakorlott szakember figyelmét kifejezetten fel kellene hívni? Magyarul válaszolj.”

A Claude néhány másodperc alatt, hosszabb dokumentumnál pedig akár 30–40 másodperc alatt válaszol. Olvassa át a választ figyelmesen, és vesse össze azzal, amit Ön a dokumentumról tudott. Ez a teszt megmutatja, mennyire képes egy AI az érdemi szövegmegértésre.

Hasonlítsa össze a ChatGPT-vel

Most, hogy mindkét eszközt használta, próbálja meg ugyanazt a fordítási próbát, amit a ChatGPT-vel csinált, a Claude-dal is. Ugyanazt a kérést írja be:

„Készíts egy udvarias, üzleti hangvételi e-mailt angolul egy német ügyfélnek...”

Hasonlítsa össze a két választ. Milyen stilisztikai különbségeket lát? Melyik természetesebb? Melyik áll közelebb az Ön nyelvérzékéhez? Ez nem egyszerű feladat, és nincs általánosan „jó” válasz, mert minden vezető más-más eszközt érez közelebbinek.

Tapasztalatok rögzítése

Ismét írja le a tapasztalatait:

- Mi tetszett a Claude-ban a ChatGPT-hez képest?
- Melyik feladatban érezte erősebbnek?
- Melyik feladatban gyengébbnek?

L E C K E 7 . 5

Google Gemini használata

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében a harmadik eszközt – a Google Geminit – fogja kipróbálni. A Gemini sajátossága, hogy szorosan összekapcsolódik a Google szolgáltatásaival, amelyeket valószínűleg már egyébként is használ.

A Gemini elérése

A Geminihez nem kell külön regisztrálnia, ha már van Google-fiókja. Az új Gmail-fiók létrehozásával már rendelkezik Google-fiókkal. Egyszerűen nyissa meg:

gemini.google.com

Az új Gmail-fiókjával lépjen be. Ez automatikusan megtörténik, ha a Gmail már aktív.

Az integráció próbája

A Gemini fő erőssége, hogy hozzáférhet a Google Drive-jához, a Naptárjához, a Gmailjéhez. Most egy egyszerű próbát végzünk ezzel. Némi Google Workspace-beállítást igényel a folyamat.

A Gemini felületének jobb felső sarkában nyissa meg a kirakós darabra hasonlító Kiterjesztések ikont. A listában keresse meg a Google Workspace lehetőséget, majd kapcsolja be. A felugró ablakban az „Engedélyezés” gombra kattintva hagyja jóvá a Gmailhez, a Drive-hoz és a Naptárhoz való hozzáférést. Ezt követően a rendszer automatikusan szinkronizálja az engedélyeket, és innentől kezdve a kérdéseiben már hivatkozhat az e-mailekre, a naptári bejegyzésekre és a Drive-ban tárolt fájlokra is, a rendszer pedig ezek alapján fog válaszokat generálni.

Próba 1: Kérdés a saját Gmailjéből

Először küldjön az új Gmail-fiókjából egy próba-e-mailt saját magának, valami konkrét tartalommal. Például:

„Tárgy: Megbeszélés a Példa Kft.-vel. Tartalom: Holnap 14 órakor megbeszélés a Példa Kft. képviselőivel a 3. negyedéves számokkal kapcsolatban. Helyszín: Budapest, Példa utca 5.”

Várjon néhány tíz másodpercet, hogy az e-mail megérkezzen. Most nyissa meg a Geminet, és írja be:

M E G J E G Y Z É S

Próba a Geminivel

„Tekints bele a Gmail-fiókomba, és mondd meg, milyen megbeszélések vannak holnap. Mit kell tudnom róluk?”

Az első alkalommal a Gemini engedélyt kér a Gmailhez való hozzáférésre. Adja meg, ha még nem tette. Ezután választ ad arra, milyen megbeszélései vannak holnap, kinek a részvételével és milyen témában. Ez a beépített Google-integráció erőssége.

Próba 2: Általános szöveggenerálás

Most ugyanazt a fordítási próbát végezze el, amit a ChatGPT-vel és a Claude-dal:

„Készíts egy udvarias, üzleti hangvételű e-mailt angolul egy német ügyfélnek...”

Hasonlítsa össze a három választ. Most már három különböző AI eredményét látja egyetlen feladaton. Ez a könyv egyik legfontosabb tanulsága: a három eszköz nem ugyanaz, és érdemes mindegyik erősségeit ismerni.

Tapasztalatok rögzítése

- Mennyire vált be a Google-szolgáltatások integrációja?
- Melyik feladatban érezte jobbnak a Geminin, mint a másik kettőt?
- Melyik feladatban gyengébbnek?

LECKE 7.6

Canva: vizuális AI-tartalom készítése

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében a negyedik eszközt – a Canva nevű vizuális tartalom-előállító platformot – fogja kipróbálni. Ez nem szöveges AI, hanem grafikai eszköz, és más szerepet tölt be a vállalkozás eszköztárában.

Mit nyújt a Canva

A Canva nem nagy nyelvi modell, mint a ChatGPT vagy a Claude. Ez egy grafikus szerkesztő, amelybe AI-funkciókat építettek be. Néhány képessége:

- Plakátok, közösségimédia-bejegyzések tervezése sablonok alapján
- Bemutatók (PowerPoint-szerű) készítése AI-segítséggel
- Képek generálása szöveges leírásból
- Logók, márkazonosító elemek tervezése

A Canva regisztrálása

1. lépés: A regisztrációs oldal

Nyissa meg a böngészőjében:

canva.com

Kattintson a „Kipróbálom ingyen” gombra.

2. lépés: Google-fiókkal bejelentkezés

Az új Gmail-fiókjával jelentkezzen be.

3. lépés: Néhány kérdés

A Canva megkérdezi, hogyan szeretné használni a platformot. Egyelőre maradjon a 30 napos ingyenes próbaidőszaknál. Ha hitelkártya- vagy PayPal-adatot kér a rendszer, azt nem kell megadnia, csak zárja be a párbeszédablakot, és a rendszer máris elérhető.

A próbafeladat: közösségimédia-bejegyzés

Most készítsen egy közösségimédia-bejegyzést a vállalkozásáról, akár egy elképzelt szolgáltatást, akár egy elképzelt akciót hirdetve.

1. lépés: A típus kiválasztása

A Canva felületén a felső sávban válassza a „Sablonok” menüt, és keressen rá az „Instagram-bejegyzés” vagy „Facebook-poszt” kategóriára. Több ezer sablon közül választhat.

2. lépés: Egy sablon kiválasztása

Válasszon egy sablont, amelyik tetszik. Ne aggódjon, hogy nem talál tökéletest, mert minden eleme módosítható lesz.

3. lépés: A szövegek átírása

A sablonon kattintson a szövegekre, és írja át őket a saját vállalkozásának megfelelően. Például:

- Sablon szövege: „Nyári akció, 30 százalék kedvezmény minden termékre”
- Átírva: „Új szolgáltatásunk indul, ingyenes konzultáció minden új ügyfélnek augusztusban”

4. lépés: AI-segítség igénybevétele

A jobb oldalon a Canva-felület „Magic Studio” vagy „AI-eszközök” menüjében megtalálhat egy „Magic Write” (kék ceruza ikon) vagy szöveggenerálás funkciót. Próbálja ki: kérje meg az AI-t, hogy javasoljon egy más megfogalmazást a bejegyzéséhez, vagy generáljon hozzáillő szöveget.

Egy másik AI-eszköz a „Magic Design”, amellyel egyetlen szöveges leírás alapján egy teljes dizájnt generál a Canva. Próbálja ki: gépelje be a következőt: „Készíts egy közösségimédia-bejegyzést egy könyvelőiroda új ügyfélfelvételi kampányához, professzionális, megnyugtató hangvétellel.” Majd nyomja meg az Enter billentyűt. A Canva 10–20 másodperc alatt javaslatokat ad. A szövegezése első ránézésre olyan lesz, mintha a klingon valamelyik rokon nyelvén írták volna. A szöveget majd javítani kell. A Canva AI-funkciói javarészt az angol nyelvű utasításokat értik, ezért célszerű angolul megfogalmazni a kéréseket. Használhatja bármelyik eddig megismert LLM-modellt a fordításra. További önálló tanulásként érdemes megnéznie a Canva „Design School Is in Session” című, angol nyelvű videósorozatát.

5. lépés: A kész munka letöltése

Amikor készen van, a jobb felső sarokban a „Letöltés” gombra kattintva PNG vagy JPG formátumban letöltheti a kész képet. Ez az, ami már közösségi médiára feltölthető.

Tapasztalatok rögzítése

- Mennyi időt vett igénybe a teljes bejegyzés elkészítése?
- Mennyire jó az eredmény ahhoz képest, amit kézzel készített volna?
- Hol használná a vállalkozásában a Canvát?

LECKE 7.7

A négy eszköz összehasonlítása

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben az utolsó leckeiben összegzi a tapasztalatait. Egy strukturált összehasonlítást készít, amely a vállalkozása jövőbeli AI-választásainak alapja lesz.

Az összehasonlító táblázat

Most, hogy mind a négy eszközt használta, készítsen egy táblázatot a vállalkozása szempontjából. Ez nem objektív minősítés, hanem kifejezetten az Ön szempontjait tükrözi. Két másik vezető ugyanezeket az eszközöket más sorrendben értékelheti.

Szempont	ChatGPT	Claude	Gemini	Canva
Általános szövegezés	?	?	?	–
Hosszú dokumentumok	?	?	?	–
Google-integráció	?	?	?	–
Vizuális tartalom	–	–	?	?
Magyar nyelv minősége	?	?	?	?
Felület átláthatósága	?	?	?	?

Töltse ki a táblázatot ötfokú skálán: 1-től (gyenge) 5-ig (kiváló). A „–” jellel jelölt mezőkbe nem kell írni, mert ott a kérdés nem értelmezhető (a Canva nem szöveges, a ChatGPT nem vizuális). A táblázat kitöltése után rangsorolja az eszközöket: melyik szolgálná leginkább a vállalkozást?

Mit szabad megosztania az AI-jal és mit nem

A négy eszköz használata során egy fontos dolgot tapasztalhatott: könnyen elragadtathatja magát, és olyan adatokat is beírhat a rendszerekbe, amelyeket valójában nem szabadna. Most, a feladatok végén, gondolja végig: a próbák során beírt-e olyan adatot, amelyet utólag visszatekintve nem lett volna szabad beírnia?

Ha igen, ne aggódjon, ezek általában nem érzékeny információk (próba-szövegek, általános helyzetek). De jegyezze meg a tanulságot: a könnyű hozzáférés könnyen meggondolatlan adatmegosztáshoz vezet. Egy belső szabályrendszer (ahogy a 6.1. leckében bemutattuk) ezért nélkülözhetetlen.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Miért érdemes új e-mail-fiókkal regisztrálni az AI-eszközökre?

- A) Mert az AI-szolgáltatások nem engedik a céges e-mailek
- B) Adatvédelmi okokból, tisztább kezelhetőségért és könnyebb leválaszthatóságért
- C) Mert az új fiók ingyenesebb
- D) Mert kötelező az új fiók a regisztrációhoz

2. kérdés · egy helyes válasz

Mi a Claude egyik fő erőssége a többi AI-hoz képest?

- A) A vizuális tartalom készítése
- B) Hosszú dokumentumok (akár több tíz oldal terjedelmű anyagok) hatékony feldolgozása
- C) Az ingyenes használat
- D) A Google-szolgáltatásokkal való integráció

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbi AI-eszközök közül melyek tartoznak a négy kipróbált eszköz közé?

- A) ChatGPT
- B) Claude
- C) Microsoft Word
- D) Canva

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A Gemini Google-fiók nélkül is teljes körűen használható, mert nem igényel külön regisztrációt.

- A) Igaz
- B) Hamis

5. kérdés · egy helyes válasz**Mi a kötetzáró feladat legfontosabb hozadéka?**

- A) Saját tapasztalat a négy AI-eszköz használatáról és vállalkozásra szabott összehasonlítás
- B) Egy ingyenes szoftvercsomag megszerzése
- C) Egy hivatalos AI-tanúsítvány
- D) A vállalkozás teljes körű AI-átalakítása

LECKE 7.8**A jegyzetek gyakorlattá válnak****MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN**

Ebben a leckében előveszi a korábbi fejezetek során készített jegyzeteit, és a felírt feladatokból valódi AI-gyakorlatot csinál. Megtapasztalja, hogy az eredmények minősége változó, és megérti, miért éppen ez a lecke legfontosabb tanulsága.

Vegye elő a jegyzeteit

A könyv az első fejezettől kezdve újra és újra arra kérte, hogy jegyzeteljen. Írja fel, ha egy folyamatról eszébe jut, hogy ott az AI segíthetne, írja fel a kérdéseit, a kétségeit, a saját cégére vonatkozó ötleteit. Ha követte ezeket a kéréseket, mostanra összegyűlt egy kupac cetli, egy telejegyzetelt füzet vagy egy hosszú jegyzetfájl. Most jött el a pillanat, amikor ezek a jegyzetek dolgozni kezdenek.

Péter is így tett. Az alapok megismerése után elővette a jegyzeteit: a füzet margójára firkált kérdéseket, a monitorra ragasztott cetliket, a telefonjába gépelt félmondatokat. Hetek alatt több tucat feladatötlet gyűlt össze, az árajánlatok gyorsabb megírásától a beérkező panaszlevelek összefoglalásáig.

Tegye ugyanezt. Gyűjtse egy helyre az összes feljegyzést, és válogassa szét őket. Lesz köztük olyan, amely inkább kérdés („mennyibe kerülne ez nekünk?”), és lesz olyan, amely konkrét feladat („a heti riport összeállítása két órát visz el”). Ebben a leckében az utóbbiakkal fog dolgozni.

A jegyzetből kérdés lesz

A gyakorlat lényege egyetlen mondatban összefoglalható: szedje elő a jegyzetelt feladatokat, és fordítsa át őket gyakorlattá. Válasszon ki ötöt a felírt feladatok közül, és mindegyiket fogalmazza meg kérdésként vagy kérésként az egyik már kipróbált AI-eszköznek. Ha azt írta fel, hogy a hírlevél megírása mindig csúszik, kérje meg az AI-t, hogy írjon egy hírlevelet. Ha azt, hogy a hosszú szerződéseket senki sem olvassa el, adjon oda egy szerződést összefoglalásra.

Ne készüljön sokat, és ne szépítsen a kérdésein. Dolgozzon pontosan úgy, ahogy egy átlagos munkanapon tenné. A cél most nem a tökéletes eredmény, hanem az őszinte tapasztalat.

Változó siker: miért nem baj

Az eredmény szinte biztosan vegyes lesz. Némelyik válasz meglepően jó, szinte azonnal használható. Némelyik közepes: jó irány, de átdolgozást igényel. És lesz olyan is, amely kifejezetten csalódást okoz, mert általános, semmitmondó vagy egyszerűen mellémegy. Ez nem baj. Sőt, pontosan ez a lecke lényege.

Pétert először zavarta a dolog. Ugyanaz az eszköz, amely tegnap ragyogó árajánlat-szöveget írt, ma használhatatlan, sablonos panaszlevél-választ adott. Csak lassan kezdett derengeni neki, hogy talán nem az eszköz változott meg egyik napról a másikra, hanem ő maga kérdezett másképp.

Figyelje meg a saját eredményeit ugyanígy. Jegyezze fel minden feladatnál, hogy a válasz jó, részben jó vagy használhatatlan volt, és azt is, hogy pontosan mit írt be. Erre a listára a következő fejezetben szüksége lesz, mert ott arra keressük a választ, miért ilyen hullámzó a minőség, és mit tehet ellene.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

A cetlik átfordítása gyakorlattá

Szedje elő az eddig jegyzetelt feladatokat, és fordítsa át őket gyakorlattá az alábbi lépésekkel.

1. Gyűjtse össze az összes jegyzetét, és válasszon ki közülük öt konkrét feladatot.
2. Mindegyiket fogalmazza meg kérdésként vagy kérésként, és adja fel az egyik kipróbált AI-eszköznek.
3. Minden eredményt soroljon be: jó, részben jó vagy használhatatlan. Írja mellé azt is, pontosan mit gépelt be.
4. Őrizze meg a listát. A következő fejezet gyakorlata erre épül.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Miért kérte a könyv az első fejezettől kezdve a folyamatos jegyzetelést?

- A) Hogy legyen mit visszaolvasni unalmas percekben
- B) Hogy a felírt feladatötletekből később saját gyakorlat váljon
- C) Mert a jegyzetelés kötelező eleme minden tankönyvnek
- D) Hogy a könyv hosszabbnak tűnjön

2. kérdés · egy helyes válasz

Mit kell tennie a jegyzetelt feladatokkal ebben a leckében?

- A) Archiválni őket egy mappába
- B) Kérdésként vagy kérésként feladni őket egy AI-eszköznek
- C) Törölni a már nem aktuális bejegyzéseket
- D) Továbbadni egy kollégának feldolgozásra

3. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: Ha a kapott válaszok minősége változó, az azt jelzi, hogy az AI használhatatlan.

- A) Igaz
- B) Hamis

4. kérdés · egy helyes válasz

Mi a változó sikerű eredmények legfontosabb tanulsága?

- A) Az AI-eszközök naponta változó teljesítményt nyújtanak
- B) A feladat megfogalmazása legalább annyira számít, mint az AI képessége
- C) Csak a fizetős változatok adnak jó választ
- D) A magyar nyelvű kérdések nem működnek megbízhatóan

I. KÖTET · FEJEZET 8

Az AI-prompt

Miért tűnik elsőre gyengének az AI, és miért rajtunk múlik a jó válasz

Péter az előző gyakorlat után némi kételkedéssel ült a gép előtt. A jegyzetei alapján feltett kérdések fele remek választ hozott, a másik fele viszont lapos, általános szöveget. Az első gondolata az volt, hogy az AI túl van értékelve.

Aztán egymás mellé tette a beírt kérdéseit, és feltűnt neki valami. Ahol részletesen leírta, mit szeretne, ott jó választ kapott. Ahol csak odavetett egy félmondatot, ott félmondatnyi értékű válasz érkezett. A hiba nem a gépben volt.

LECKE 8.1

Miért tűnik gyengének az AI: a jó prompt alapjai

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megérti, miért ad ugyanaz az AI hol kiváló, hol gyenge választ, és megismeri a jó prompt felépítését. A lecke végére tudni fogja, mit kell leírnia ahhoz, hogy az AI valóban azt csinálja, amit szeretne.

Az első benyomás csapdája

A legtöbb első próbálkozás így néz ki: a felhasználó beír egy rövid, odavetett kérést, például azt, hogy „írj egy hírlevelet”. Az AI engedelmesen ír egy hírlevelet, valami általánosat, amely bármelyik cégről szólhatna, és amely senkit sem érdekel. A felhasználó elolvassa, csalódik, és levonja a következtetést: ez az eszköz gyenge. Pedig nem az eszköz gyenge, hanem a kérdés volt üres. Az AI ilyenkor pontosan azt adja vissza, amit kapott: egy általános kérdésre egy általános választ.

Az AI nem lát bele a fejünkbe

Amikor egy régi kollégájának ad feladatot, rengeteg mindent nem kell kimondania. A kolléga ismeri a céget, a vevőket, a stílust, az előzményeket, és tudja, mi számít jó munkának. Az AI mindebből semmit sem tud. Nem ismeri a gondolatainkat, nem látja a hátteret, nem sejti a ki nem mondott elvárásokat. Egyetlen dolgot lát: azt a szöveget, amelyet begépelünk neki. Ami nincs leírva, az az AI számára nem létezik.

Ebből következik a fejezet legfontosabb szabálya: a prompt, vagyis az AI-nak adott utasítás minősége határozza meg a válasz minőségét. A prompt nem varázsigé, hanem pontos

munkautasítás, olyan, amelyet egy tehetséges, de a céget még nem ismerő, első munkanapos új kollégának adna.

A jó prompt négy eleme

Első elem: a kontextus. Mondja el, ki Ön, és miről van szó. Például: „Egy tízfős magyar asztalosműhely vagyunk, igényes tömörfa bútorokat készítünk magánmegrendelőknek.” Két mondat, és az AI máris nem a semmiből dolgozik.

Második elem: a feladat. Pontosán írja le, mit kér. Nem azt, hogy „írj valamit a nyári akcióról”, hanem azt, hogy „írj egy 150 szavas hírlevélszöveget a júliusi 15 százalékos kedvezményről, amelynek célja, hogy a régi vevőink visszatérjenek”.

Harmadik elem: a forma. Adja meg a terjedelmet, a hangnemet és a formátumot. Legyen a szöveg közvetlen vagy hivatalos, rövid vagy részletes, felsorolás vagy folyó szöveg. Amit nem köt ki, azt az AI maga dönti el, és nem biztos, hogy úgy, ahogy Ön szeretné.

Negyedik elem: a példa. Ha van egy korábbi anyaga, amelynek a stílusa tetszik, illessze be mintaként. Az AI kifejezetten jól tanul példából, gyakran jobban, mint hosszú magyarázatból.

Gyenge és erős prompt: három példapár

Az alábbi három példapár ugyanazt a feladatot mutatja kétféle megfogalmazásban. A különbség első ránézésre csak a terjedelem, valójában ég és föld.

Gyenge: „Írj egy hírlevelet a nyári akcióról.” **Erős:** „Egy húszfős budapesti kerékpárszerviz vagyunk. Írj 150 szavas hírlevelet a törzsvásárlóinknak a júliusi ingyenes átvizsgálási akciónkról, közvetlen hangnemben, a végén egy időpontfoglalásra ösztönző mondattal.”

Gyenge: „Foglald össze ezt a dokumentumot.” **Erős:** „Foglald össze ezt a 30 oldalas beszállítói szerződést legfeljebb egy oldalban, egy nem jogász cégvezető számára. Emeld ki külön a fizetési határidőket, a kötbéreket és a felmondási feltételeket.”

Gyenge: „Adj marketingötleteket.” **Erős:** „Családi cukrászdát viszünk egy húszezres magyar kisvárosban, havi ötvenezer forintos marketingkerettel. Adj tíz olyan ötletet, amely helyi vevőket hoz be, és amelyből legalább öt ingyen megvalósítható.”

Vegye észre a közös mintát: az erős promptban mindig ott a kontextus, a pontos feladat és a forma. Az AI ugyanaz maradt, csak végre megtudta, mit kérnek tőle.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Miért tűnik az AI sok felhasználó számára első látásra gyengének?

- A) Mert az ingyenes változatok szándékosan gyengébbek
- B) Mert az odavetett, általános kérdésre általános választ ad
- C) Mert magyarul nem tud jól fogalmazni
- D) Mert az első használatkor még tanulnia kell a felhasználót

2. kérdés · egy helyes válasz

Mit jelent az, hogy az AI „nem lát bele a fejünkbe”?

- A) Az AI nem tárolja a beszélgetéseket
- B) Az AI csak a leírt szövegből dolgozik, a ki nem mondott elvárásokat nem ismeri
- C) Az AI nem képes következtetésekre
- D) Az AI nem fér hozzá az internethez

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek a jó prompt elemei?

- A) A kontextus, vagyis hogy ki kérdez és miről van szó
- B) A pontosan leírt feladat
- C) A forma: terjedelem, hangnem, formátum
- D) A minél rövidebb, egyszavas utasítás

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A részletes, kontextust is adó prompt általában jobb választ eredményez, mint az egysoros kérdés.

- A) Igaz
- B) Hamis

L E C K E 8 . 2

Prompt a gyakorlatban és a promptok megőrzése

M I T T A N U L E B B E N A L E C K É B E N

Ebben a leckében a saját jegyzetein gyakorolja a jó prompt megfogalmazását: újraírja azokat a feladatokat, amelyek az előző fejezetben gyenge eredményt hoztak. Megtanulja azt is, hogyan mentse el és használja újra a bevált promptjait.

A cetlik újra elővéve

Vegye elő a 7.8. leckében készített listát, azon belül is azokat a feladatokat, amelyeket használhatatlannak vagy csak részben jónak jelölt. Ezek a legjobb gyakorlótereppek. Írja újra

mindegyik promptját a négy elem – a kontextus, a feladat, a forma és a példa – alapján, majd adja fel újra ugyanannak az AI-eszköznek.

Péter az egyik legcsúnyábban félrement feladatával kezdte. Korábban annyit írt be, hogy „válaszolj erre a panaszlevélre”. Most leírta, hogy ki a cég, mi történt a megrendeléssel, milyen kompenzációt tud felajánlani, és milyen hangnemben szeretné megtartani a vevőt. A válasz ezúttal olyan lett, hogy két apró javítással el is küldte.

Hasonlítsa össze a régi és az új válaszokat. A legtöbb esetben látványos lesz a különbség, és ez a saját szemével látott különbség többet ér minden elméletnél.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Gyenge promptból erős prompt

Fogalmazza újra az előző fejezet leggyengébb eredményeit az alábbi lépésekkel.

1. Válassza ki a 7.8-as lista három leggyengébb eredményt hozó feladatát.
2. Írja újra mindhárom promptot a négy elem alapján: kontextus, feladat, forma, példa.
3. Futtassa le újra a feladatokat, és hasonlítsa össze az új válaszokat a régiekkel.
4. Írja fel egy mondatban mindhárom feladatnál, mitől lett jobb az eredmény.

A prompt exportálása és újrafelhasználása

A jól sikerült prompt érték, ne hagyja elveszni a beszélgetések tengerében. A megőrzésre több egyszerű módszer is kínálkozik, és mindegyik percek alatt elsajátítható.

A legegyszerűbb a másolás: jelölje ki a bevált promptot a beszélgetésben, másolja ki, és illessze be egy erre a célra fenntartott dokumentumba, például egy Word-fájlba vagy egy jegyzetalkalmazásba. Írja mellé, mire való, és mikor vált be. A legtöbb AI-felület emellett megosztási hivatkozást is tud készíteni egy-egy beszélgetésről, így a teljes párbeszédet, a promptot és a választ együtt is elmentheti vagy továbbküldheti egy kollégának. A ChatGPT-ben és a Claude-ban egyaránt a beszélgetés menüjében találja a megosztási funkciót, a kapott hivatkozást pedig érdemes ugyanabba a gyűjtődokumentumba beírni.

Ha rendszeresen dolgozik AI-jal, néhány hét alatt összeáll egy saját promptkönyvtár: a cég legjobban bevált munkautasításainak gyűjteménye. Ez már valódi vállalati tudás, amelyet az új kollégák is azonnal használhatnak, és amely a következő fejezetben, majd a további kötetekben komoly szerepet kap.

A mikrofonikon: diktált prompt

Péter egy nap észrevett egy apró mikrofonikont a szövegmező mellett, és kíváncsiságból rákattintott. Sosem tanult meg rendesen gépelni. Két ujjal, lassan írt, ezért egy hosszabb

prompt begépelése percekig tartott. Most egyszerűen elmondta, mit szeretne. A munkatempója hirtelen felgyorsult: amit eddig hosszú percek alatt gépelt be, azt fél perc alatt kimondta.

A legtöbb AI-felületen a szövegmező mellett mikrofonikon található. Erre kattintva a rendszer a beszédet írott szöveggé alakítja, vagyis a prompt diktálható. Aki lassan gépel, annak ez az egyik legnagyobb időnyereség: a részletes, jól felépített prompt így nem többletmunka, hanem néhány kimondott mondat. A jó prompt szabályai természetesen diktálva is ugyanazok: a kontextust, a feladatot, a formát és a példát kimondva is meg kell adni.

Van azonban egy fontos korlát: nem mindegyik AI érti meg jól a magyar beszédet. A ragozott, összetett magyar szavak felismerése nehezebb feladat, mint az angolé, és a rendszerek között e téren nagy a különbség, ezért a diktálás csak egyes AI-rendszerek esetében hasznos. Mielőtt erre építené a munkáját, próbálja ki a saját eszközén néhány hosszabb magyar mondattal, és nézze meg, mennyi hibával írja le. Ahol a felismerés jól működik, ott a diktálás felgyorsítja a mindennapokat, ahol nem, ott a javítgatás több időt visz el, mint amennyit a gépelésen megspórol.

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mely feladatokkal érdemes gyakorolni a prompt újfogalmazását?

- A) A már jól sikerült feladatokkal, hogy még jobbak legyenek
- B) A korábban gyenge vagy csak részben jó eredményt hozó feladatokkal
- C) Kizárólag új, még ki nem próbált feladatokkal
- D) Csak a leghosszabb feladatokkal

2. kérdés · egy helyes válasz

Miért érdemes a bevált promptokat elmenteni?

- A) Mert a promptok idővel maguktól törlődnek
- B) Mert újrafelhasználhatók, és idővel céges promptkönyvtárrá állnak össze
- C) Mert mentés nélkül a beszélgetés nem folytatható
- D) Mert az AI-szolgáltatók ezt kötelezővé teszik

3. kérdés · több helyes válasz

Az alábbiak közül melyek alkalmasak egy prompt megőrzésére?

- A) Másolás egy erre fenntartott gyűjtődokumentumba
- B) Megosztási hivatkozás készítése a beszélgetésről
- C) Céges promptkönyvtár építése
- D) Sehogy, a promptok nem menthetők el

4. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: Egy jól bevált prompt csak egyetlen alkalommal használható fel.

- A) Igaz
- B) Hamis

LECKE 8.3**Egy ablak nem elég: a kontextusablak a gyakorlatban****MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN**

Ebben a leckében megérti, miért romlik el egy nagyon hosszú AI-beszélgetés: miért felejtődnek el korábbi utasítások, miért lassul a rendszer, és miért fogynak gyorsabban a tokenek. Megtanulja a megoldást is: a témánként külön beszélgetés és a tudatos ablakváltás munkamódszerét.

Péter az új prompttudásával nekilendült, és napokon át egyetlen beszélgetésben dolgozott. Ott íratta a hírlevelet, ott elemezte a riportot, ott csiszolta az árajánlat szövegét, minden egy helyen, kényelmesen. Aztán furcsa dolgokat kezdett tapasztalni.

Az AI elfelejtette a beszélgetés elején rögzített stílust, és megint tegezve írta a hírlevelet, pedig Péter már az első nap kikötötte a magázó formát. A válaszok egyre lassabban érkeztek. A havi kerete pedig gyanúsán gyorsan fogyott, noha nem dolgozott többet, mint korábban.

Mi történik egy hosszú beszélgetésben

Amit Péter tapasztalt, az nem hiba, és nem is a szolgáltató trükkje. Három tünet jelentkezik szinte minden nagyon hosszú beszélgetésben. Az első a felejtés: a korábban megadott utasítások, adatok, példák egyszer csak nem érvényesülnek, mintha az AI sosem hallotta volna őket. A második a lassulás: ugyanaz a kérdés, amelyre az elején másodpercek alatt jött válasz, egyre hosszabb várakozást igényel. A harmadik a fogyás: a fizetős csomagok tokenekben meghatározott keretei észrevehetően gyorsabban merülnek ki.

Mindhárom tünetnek ugyanaz az oka, és ehhez elő kell vennünk valamit, amivel a könyv elején már találkozott.

A munkaasztal újra, avagy mit csinál a gép valójában

A 2.3. leckében, a motorháztető alatt már szerepelt a kontextusablak: a modell egyszerre csak korlátozott mennyiségű szöveget lát, mint egy íróasztal, amelyre véges mennyiségű papír fér. Most jött el a pillanat, amikor ez a technikai tény kézzelfogható, hétköznapi tapasztalattá válik.

A kulcs egy meglepő tény: az AI-nak nincs emlékezete a beszélgetésen belül sem. Minden egyes új üzenetnél a rendszer a teljes addigi beszélgetést, minden kérdést és minden választ, újra

odateszi a modell elé, és a gép az egészet előlről végigolvassa, mielőtt válaszol. Az ötvenedik üzenetnél tehát nem egy rövid kérdést dolgoz fel, hanem egy sok tíz oldalas dokumentumot, amelynek a legvégén ott az Ön aktuális kérdése.

Innen a három tünet magyarázata. A feldolgozott szöveg mennyiségét tokenekben mérik. A tokenek a szöveg elemi egységei, nagyjából szótöredékek. A szolgáltatók ezek alapján számolják a keretet. Ha minden üzenetnél az egész beszélgetés újra feldolgozásra kerül, a fogyasztás a beszélgetés hosszával együtt nő. A hosszabb szöveg feldolgozása több időt vesz igénybe, ezért lassulnak a válaszok. És amikor a beszélgetés túlnő az íróasztalon, vagyis a kontextusablakon, a legrégebbi részek egyszerűen lecsúsznak róla: ezért felejtődött el Péter magázó formára vonatkozó utasítása. Nem az AI lett rosszabb, hanem a beszélgetés nőtte ki a munkaasztalt.

A megoldás: több ablak és tudatos váltás

A megoldás egyszerű, és nem kerül semmibe: témánként külön beszélgetést kell nyitni. Egy ablak a hírlevélnek, egy másik a havi riportnak, egy harmadik az ajánlatoknak. Minden ablak rövid marad, ezért gyors, olcsó, és semmi nem csúszik le az asztalról. Az ablakok közti váltás nem kényelmetlenség, hanem munkamódszer: ugyanúgy, ahogy a jól szervezett irodában sem egyetlen dossziéba kerül minden irat.

Két fogás teszi igazán gördülékennyé. Az első a nyitóprompt: minden új ablak az adott téma rövid kontextusleírásával induljon, és itt kamatozik a 8.2-es leckében felépített promptkönyvtár, ahonnan ez másodpercek alatt bemásolható. A második az átmentés: ha egy régi, hosszú beszélgetésben érték van, kérjen a végén tömör összefoglalót a lényegről és a megszületett döntésekről, majd ezt az összefoglalót illessze be az új ablak elejére. Így a tudás átköltözik, a teher nem.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Az ablakok szétválasztása

Ez a gyakorlat a saját, valós beszélgetésein mutatja meg a kontextusablak hatását, majd kialakítja az új munkamódszert. Bármelyik kipróbált eszközzel elvégezhető.

1. Keresse meg a leghosszabb eddigi beszélgetését, és a végén tegyen fel egy kérdést, amely egy egészen korai utasítására vagy adatára hivatkozik. Figyelje meg, pontosan emlékszik-e rá a rendszer, és mennyi ideig tart a válasz.
2. Kérjen ugyanennek a beszélgetésnek a végén tömör összefoglalót: „Foglalja össze tíz mondatban, miről szólt ez a beszélgetés, és milyen döntések születtek.”
3. Nyisson három új, külön beszélgetést a saját visszatérő témáihoz, például a hírlevélhez, a riporthoz és az ajánlatokhoz. Mindegyiket indítsa egy rövid, a promptkönyvtárából bemásolt kontextusleíró prompttal, és ahol kell, illessze be az előző pontban kapott összefoglalót.

4. Dolgozzon néhány napig ezzel a felosztással, és jegyezze fel a cetlijeire a különbséget a válaszok gyorsaságában és pontosságában.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Miért „felejt el” az AI egy nagyon hosszú beszélgetésben a korábbi utasításokat?

- A) Mert a szolgáltató éjszakánként törli a beszélgetéseket
- B) Mert a beszélgetés régebbi részei kicsúsznak a kontextusablakból, a modell munkaasztaláról
- C) Mert az AI csak az utolsó üzenetet olvassa el, a többit soha
- D) Mert az ingyenes csomagokban nincs memória

2. kérdés · egy helyes válasz

Mi a token a lecke szerint?

- A) A beszélgetéshez tartozó jelszó
- B) A szöveg elemi egysége, nagyjából szótöredék, amelyben a feldolgozott mennyiséget mérik és számolják
- C) Az AI-eszközök közös fájlformátuma
- D) Egy külön megvásárolható kiegészítő szolgáltatás

3. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: Minden új üzenetnél a rendszer a teljes addigi beszélgetést újra a modell elé teszi, ezért a hosszú beszélgetés lassabb és több tokenet fogyaszt.

- A) Igaz
- B) Hamis

4. kérdés · egy helyes válasz

Mi a lecke szerinti helyes munkamódszer?

- A) Minden feladatot egyetlen közös beszélgetésben tartani, hogy az AI mindent lásson
- B) Témánként külön beszélgetést nyitni, és a régi beszélgetések lényegét szükség esetén tömör összefoglalóval átvenni
- C) Minden egyes üzenet után új ablakot nyitni
- D) Kerülni a hosszú dokumentumok feltöltését, mert azok tiltottak

I. KÖTET · FEJEZET 9

Az AI-munkafolyamat

Amikor a promptok sorba rendeződnek, egyelőre még emberi vezérléssel

Péter egy idő után észrevette, hogy bizonyos promptjait mindig ugyanabban a sorrendben használja. A havi riportnál előbb összefoglaltatta az adatokat, azután az összefoglalóból vezetői kivonatot kért, végül abból íratta meg a hírlevél szövegét. Három prompt, mindig ugyanúgy, egymás után.

Egyik este lerajzolta magának a három lépést, és sokáig nézte az ábrát. Valami ismerős volt benne. Így néznek ki azok a folyamatábrák is, amelyeket évekkel ezelőtt a cége működéséről készített.

LECKE 9.1

Munkafolyamat emberi promptokból

MIT TANUL EBBEN A LECKÉBEN

Ebben a leckében megismeri az AI-munkafolyamat gondolatát a legegyszerűbb formájában: egymásra épülő promptok soraként, amelyeket egyelőre Ön indít el lépésről lépésre. Ki is próbálja a saját munkájában, és meglátja, hová vezet ez az út.

Mi az a munkafolyamat

A munkafolyamat, angol szóval workflow, lépések sorozata, amelyben az egyik lépés eredménye a következő lépés kiindulópontja. A 2.3. leckében már látta ennek fejlettebb formáját, az ügynökláncot, amelyben AI-k adják egymásnak a munkát. Most ugyanezt az elvet a legegyszerűbb, bárki által azonnal kipróbálható változatban használjuk: minden lépés egy prompt, és a láncot Ön maga vezényli.

A lényeg a sorrend és az átadás. Az első prompt kimenetét bemásolja a második promptba, annak eredményét a harmadikba, és így tovább. Egyetlen nagy, mindent egyszerre kérő prompt helyett kis, pontos lépések követik egymást, és mindegyiknél Ön dönt: mehet tovább, vagy előbb javítani kell.

Egy példa: az ajánlatkérés feldolgozása

Nézzünk meg egy hétköznapi példát. Beérkezik egy hosszú, kusza ajánlatkérő e-mail. Az emberi promptokra épülő munkafolyamat így fest. Első lépés: „Foglald össze pontokba, mit kér pontosan az ügyfél ebben a levélben.” Második lépés: „A pontok alapján állíts össze egy táblázatot a kért tételekről és mennyiségekről.” Harmadik lépés: „A táblázat és a mellékelt

árlistánk alapján készíts ajánlattervezetet a szokásos sablonunk szerkezetében.” Negyedik lépés: „Írj az ajánlat mellé egy rövid, udvarias kísérőlevelet.” Négy kis prompt, négy ellenőrzési pont, és a végén egy olyan anyag, amelynek összeállítása korábban fél délelőttbe telt.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Az első saját munkafolyamat

Építse fel az első saját, emberi vezérlésű AI-munkafolyamatát az alábbi lépésekkel.

1. Válasszon egy rendszeresen ismétlődő, több lépésből álló feladatot a cégéből.
2. Bontsa fel három vagy négy lépésre, és írjon mindegyikhez egy pontos promptot a 8. fejezetben tanultak szerint.
3. Futtassa végig a láncot úgy, hogy minden lépés kimenetét átadja a következőnek, és minden lépésnél ellenőrizze az eredményt.
4. Jegyezze fel, mennyi időt vett igénybe a folyamat így, és mennyit venne igénybe AI nélkül.

Péter felismerése

A gyakorlat végén Péter sokáig ült az ábrái fölött. A promptlánc lépései kísértetiesen hasonlítottak azokra a folyamatokra, amelyek a cégében nap mint nap lezajlanak: beérkezik valami, valaki feldolgozza, továbbadja, a következő ember folytatja. Csakhogy ezeknek a lépéseknek egy részét már most is a számlázóprogramja, a levelezője és az ügyfélnyilvántartása végzi. Ha a rendszerei tudnak egymással beszélni, és az AI tud a rendszereivel beszélni, akkor a lánc egyes lépéseihez talán nem is kell mindig embernek nyúlnia.

Ez a felismerés a következő kötet kapuja. Az emberi vezérlésű promptlánc működik, de minden lépésnél Önre vár: Ön másol, Ön illeszt be, Ön indítja a következő kört. A II. kötetben ott folytatjuk, ahol ez a gondolat véget ér: hogyan kapcsolható össze az AI a cég meglévő rendszereivel, hol érdemes elkezdni az automatizálást, és hogyan ülteti át mindezt Somfai Péter a gyakorlatba a saját vállalkozásában.

E L L E N Ő R Z Ő K É R D É S E K

Az alábbi kérdések segítenek ellenőrizni, hogy elsajátította-e a lecke fontosabb fogalmait. A helyes válaszokat és a magyarázatokat a kötet végén találja.

1. kérdés · egy helyes válasz

Mi az AI-munkafolyamat a lecke szerinti legegyszerűbb formájában?

- A) Egyetlen hosszú prompt, amely mindent egyszerre kér
- B) egymásra épülő promptok sora, amelyet az ember vezényel lépésről lépésre
- C) Egy teljesen automatikus, felügyelet nélküli rendszer
- D) Több AI-eszköz párhuzamos, egymástól független használata

2. kérdés · egy helyes válasz

Mi köti össze a munkafolyamat lépéseit?

- A) A közös jelszó
- B) Az, hogy az egyik lépés kimenete a következő lépés bemenete
- C) Az azonos AI-szolgáltató használata
- D) A lépések azonos hosszúsága

3. kérdés · igaz vagy hamis

Igaz-e az alábbi állítás: A leckében bemutatott munkafolyamat teljesen automatikusan, emberi beavatkozás nélkül fut.

- A) Igaz
- B) Hamis

4. kérdés · egy helyes válasz**Mit ismert fel Somfai Péter a fejezet végén?**

- A) Hogy a promptlánc feleslegessé teszi a munkatársait
- B) Hogy a promptlánc lépései összekapcsolhatók a cég meglévő rendszereinek automatizálásával
- C) Hogy az AI-t csak riportkészítésre érdemes használni
- D) Hogy a munkafolyamatokhoz saját szerver szükséges

Mit visz tovább a következő kötetekbe

Ez a kötet az alapozást, a stratégiai kontextus megértését szolgálta. A folytatás már a gyakorlatról szól, kötetről kötetre mélyebbre haladva.

A II. kötet, a Gyakorlati integrációk, ott veszi fel a fonalat, ahol Péter felismerése véget ért. Első lépcsőként a Microsoft Copilotot mutatja be a jól ismert irodai programokban, azután elkészül az első saját, AI-segítséggel írt weboldal, majd sorra kerülnek a valódi integrációk: e-mail, ügyfélnyilvántartás, számlázás, marketing, naptár, hangrögzítés és belső tudásbázis. A kötet záró része a felelős üzemeltetést tárgyalja, a magyar jogi háttértől a bevezetés mérésén át az adatminőségig és a belső auditig.

A III. kötet, az Összetett AI-rendszerek és neurális hálózatok, a motorháztető alá visz: vezetői szinten, de mélységében mutatja meg, hogyan működnek a neurális hálózatok, és hogyan épül fel egy több elemből álló rendszer. Külön részek szólnak az IT-biztonságról, az adatvédelemről és az anonimizálásról, az automatizálásról, az AI-ügynökökről, valamint a biztonságos és gazdaságos üzemeltetésről.

A IV. kötet, az Értékesítés és marketing, olyan témát boncolgat, amely ma minden vállalkozásnak fejtörést okoz: hogyan találja meg a vevőit egy kis cég a nagy márkák hirdetési zajában. Az érték megfogalmazásától az árazáson és a célcsoportok kiválasztásán át az ügyfelek megtartásáig vezet, és megmutatja, hogyan válik az AI a kis cégek precíziós marketingeszközévé.

A sorozatot az V. kötet zárja majd, amely később készül el. Ez módszertani útmutató lesz arra az esetre, ha Ön az AI bevezetésével külső vállalkozót bíz meg: a sorozat köteteire épülő döntési pontokat, folyamatleírásokat és módszertani lépéseket ad a kezébe, hogy megrendelőként is ura maradjon a folyamatnak.

Most azonban van valami, ami az olvasott tudásnál is értékesebb: a saját tapasztalata. Tudja, mit jelent az, ha „beszélget” egy AI-jal. Tudja, milyen kérdéseket érdemes feltennie. Tudja, milyen különbségek vannak a piac szereplői között. A következő kötetek erre a tapasztalatra épülnek majd.

Aki idáig eljutott, az nem AI-szakember. De már nem is olyan vezető, aki csak hallott az AI-ról. Az a vezető, aki már megtapasztalta az AI használatát, e két szint között áll, és ez egy köztes, de sokat jelentő szint.

M E G O L D A N D Ó F E L A D A T

Az utolsó megoldandó feladat

A kötet utolsó feladata: írjon egy egyoldalas összefoglalót saját maga számára.

1. Melyik három legfontosabb dolgot viszi magával a kötetből?
2. Melyik AI-eszközt fogja a következő hónapban használni, és milyen konkrét feladatra?
3. Milyen aggályokat lát még, amelyeket a következő kötetekben tisztáznia kell?
4. Tegye el ezt az összefoglalót. Egy év múlva, amikor a kötetsorozat utolsó kötetét is elolvasta, vegye elő, és vesse össze, mennyit változott a gondolkodása a két időpont között.

MEGOLDÓKULCSOK

A tankönyv ellenőrző kérdéseinek megoldásai

Az alábbi oldalak tartalmazzák a tankönyv minden ellenőrző kérdésének helyes válaszát és a hozzá tartozó magyarázatot. A magyarázatok nemcsak a helyes választ adják meg, hanem segítenek megérteni, miért az a helyes, és miért nem a többi.

Javasoljuk, hogy a kérdéseket először a saját tudására támaszkodva próbálja megválaszolni, és csak utána nézze meg a megoldókulcsot. Az anyagot akkor sajátítja el igazán, ha a saját tudásával dolgozik, és nem pusztán a megoldás betűjelét jegyzi meg.

1.1 · Kihez szól ez a tankönyv

1. kérdés

Kihez szól elsősorban ez a tankönyv?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A könyv kis- és középvállalkozások vezetőinek és döntéshozóinak készült, akik döntéseket hoznak az AI bevezetéséről.

2. kérdés

Mit kell tudnia előzetesen az olvasónak?

Helyes válasz: C

Magyarázat: A könyv semmilyen technikai előismeretet nem feltételez. Kifejezetten nem informatikusoknak íródott, mindenkinek érthetően.

3. kérdés

Az alábbi állítások közül melyek igazak a tankönyv felépítésére?

Helyes válasz: A, C, D

Magyarázat: Minden lecke önálló, az ellenőrző kérdések minden lecke után megtalálhatók, és van záró gyakorlati feladat. A könyv azonban sehol nem ígéri, hogy az olvasónak azonnal működő AI-rendszere lesz.

4. kérdés

A megoldandó feladatok elvégzése opcionális, a könyv enélkül is teljes értékűen használható.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A feladatok elvégzése nem opcionális, a könyv kifejezetten hangsúlyozza, hogy nélkülük csak elmélet marad.

1.2 · Hogyan haladjon a tankönyvben

1. kérdés

Melyik a leghelyesebb módja a könyv feldolgozásának?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A fejezetenkénti haladás szándékos szünetekkel a leghatékonyabb. A teljes kötet egy ülésben való olvasása ellentmond a könyv ajánlásának.

2. kérdés**Melyik használati mód nem szerepel a tankönyvben?****Helyes válasz: D**

Magyarázat: A könyv az önálló olvasást, a csoportos feldolgozást és a kézikönyvként való használatot ajánlja. A könyv nem iskolai oktatási anyagnak készült.

3. kérdés**Melyek a felelős tanulás alapelvei?****Helyes válasz: A, B, C**

Magyarázat: A megoldókulcs előzetes megnézése nélküli válaszolás, a feladatok tényleges elvégzése és a megbeszélés mind alapelvek. A passzív olvasás nem ajánlott.

4. kérdés**A megoldandó feladatok elhagyhatók, ha az ellenőrző kérdéseket helyesen megválaszolja.****Helyes válasz: Hamis**

Magyarázat: A feladatok és a kérdések különböző célokat szolgálnak. A feladatok a vállalkozásra szabott alkalmazást követelik meg.

5. kérdés**Mit talál meg a kötet végén?****Helyes válasz: B**

Magyarázat: A kötet végén az ellenőrző kérdések megoldókulcsai találhatók a magyarázatokkal együtt.

2.1 · Az AI nem robot és nem varázsló**1. kérdés****Mi a mesterséges intelligencia legpontosabb meghatározása?****Helyes válasz: B**

Magyarázat: Az AI egy szoftver, amelyet adatokon tanítottak be. Nem gondolkodó robot, nem varázslat, nem előre rögzített adatbázis.

2. kérdés**Mi a fő különbség a klasszikus szoftverek és az AI között?****Helyes válasz: A**

Magyarázat: A klasszikus szoftvert programozzák, míg az AI-t tanítják. Ez a két működésmód közötti alapvető különbség, nem csupán névbeli eltérés.

3. kérdés**Az alábbiak közül melyik nem AI-szolgáltatás?****Helyes válasz: C**

Magyarázat: A Microsoft Excel alapfunkciói klasszikus szoftverfunkciók. A Copilot AI-funkció az Excelben már AI, de az alapprogram nem.

4. kérdés**Mit jelent az, hogy az AI „magabiztosan téved”?****Helyes válasz: C**

Magyarázat: Az AI nem érzékeli saját tudásának korlátait, és hihetően hangzó, de téves választ ad, ez a működés sajátossága.

5. kérdés

Az AI kimenetét bizonyos típusú feladatoknál nem szükséges emberi szakembernek ellenőriznie.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A jóváhagyási elv minden, a vállalkozáson kívülre kerülő AI-kimenetre vonatkozik, kivétel nélkül.

2.2 · Hogyan tanul egy AI

1. kérdés

Melyik a helyes sorrend a tanításban?

Helyes válasz: C

Magyarázat: Anyaggyűjtés → Tanulás → Finomhangolás. Először össze kell gyűjteni az anyagot, aztán a rendszer tanul, végül emberi finomhangolás következik.

2. kérdés

Mi a finomhangolás célja?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A finomhangolás emberi szakemberek által történik, és az udvarias, hasznos viselkedést, valamint a káros feladatok elutasítását tanítja.

3. kérdés

Az alábbi állítások közül melyek igazak?

Helyes válasz: B, C, D

Magyarázat: Az AI tudása lezárt időponthoz kötött, a modellek különböző feladatokban erősek, és mintákból dolgoznak. Nem 100%-ban pontosak.

4. kérdés

Az AI-modelleket szakértők lépésről lépésre programozzák.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: Az AI-modelleket nem programozzák, hanem tanítják nagy mennyiségű adaton.

5. kérdés

Miért képes az AI új szerződést írni?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az AI a szerződésekben található közös mintákat ismeri fel, és ezeket új helyzetre alkalmazza, nem ismétli a régieket.

2.3 · Az AI nem egyetlen rendszer: AI-hálózatok és munkacsapatok

1. kérdés

Mi az alapvető szemléletváltás?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az AI ma már nemcsak egyetlen, monolitikus szoftver lehet, hanem együtt dolgozó rendszerek halmaza is.

2. kérdés

Mit jelent az AI-munkacsapat?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Több specializált AI-ügynök egy koordinátor irányításával együtt dolgozik, mint egy emberi munkacsapat, és mindegyik a maga szakterületén működik.

3. kérdés**Melyek igazak a LangChain-elve?****Helyes válasz: A, B, C**

Magyarázat: Az AI több lépésben dolgozik, hozzáfér a vállalkozás saját adataihoz, és eszközöket használhat. De NEM garantáltan ingyenes.

4. kérdés**Egy egyszerű AI-előfizetés és egy AI-munkacsoport ugyanannyi költséggel jár.****Helyes válasz: Hamis**

Magyarázat: Egy egyszerű AI havi 10–30 ezer forint, egy testre szabott AI-munkacsoport induló költsége 500 ezer és 3–4 millió forint között lehet.

5. kérdés**Milyen szakértői ügynökök szerepelnek a havi riportkészítés példájában?****Helyes válasz: B**

Magyarázat: A példában koordinátor, adatgyűjtő, elemző és szövegező ügynök szerepelt, mindegyik egy-egy speciális szakterületen működött.

3.1 · A technológiai pillanat, amelyben élünk**1. kérdés****Mi okozza azt, hogy az AI éppen most lett aktuális?****Helyes válasz: B**

Magyarázat: Három tényező együttese: olcsóbb számítási kapacitás, sok elérhető tanítási adat, áttörő új algoritmus 2017-ben.

2. kérdés**Milyen évszámhoz köthető a fordulópon?****Helyes válasz: C**

Magyarázat: 2022 vége, amikor a ChatGPT megjelent, és a szélesebb közönség is megismerte a modern AI-t.

3. kérdés**Melyek igazak a korai adoptáció előnyeire?****Helyes válasz: A, C, D**

Magyarázat: Hosszabb tanulási idő, tényleges versenyelőny és toborzási vonzerő. De pénzügyi nyereség nem garantált az első hónaptól.

4. kérdés**Az AI alapelveit csak 2020 után dolgozták ki.****Helyes válasz: Hamis**

Magyarázat: Az AI kifejezést már 1956-ban használták, az alapelveket pedig még korábban. Csak az érdemi gyakorlati alkalmazás új.

5. kérdés**Mi várható 2028–2030 körül a KKV-knál?****Helyes válasz: B**

Magyarázat: A szakmai becslések szerint a mesterséges intelligencia bevezetése alapelvárás lesz a versenyképességhez.

3.2 · Nemzetközi trendek és magyar valóság

1. kérdés

Melyik piaci térség rendelkezik a legmagasabb AI-adoptációval?

Helyes válasz: C

Magyarázat: Az Egyesült Államokban a KKV-k 45–55 százaléka már használ AI-eszközöket, ez a legmagasabb arány.

2. kérdés

Mennyi idő alatt érkeznek Magyarországra a trendek?

Helyes válasz: C

Magyarázat: A 2000-es évek 5–7 évéhez képest ma kb. 12–18 hónap az időbeli eltérés.

3. kérdés

Melyek igazak a 2024–2026 közötti változásokra?

Helyes válasz: A, B, D

Magyarázat: A magyar nyelvű minőség és a meghatározó szolgáltatók teljesítménye javult, az EU elfogadta az AI Act-et. De a magyar adoptáció nem érte el a 80%-ot.

4. kérdés

A legtöbb KKV-alkalmazás magas kockázatú kategóriába esik.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A legtöbb KKV-alkalmazás (marketing, ügyfélszolgálat, adminisztráció) a kis kockázatú kategóriába esik.

5. kérdés

Mit jelent a 2028-as év a versenyhelyzet szempontjából?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A versenytársak többsége (60–70%) használ AI-eszközöket, és aki ekkor kezd, hátrányból indul.

4.1 · Az AI nyolc valós erőssége

1. kérdés

Melyik nem tartozik az AI tipikus erősségei közé?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az önálló, emberi felügyelet nélküli döntéshozatal nem erőssége, sőt, a jóváhagyási elv kifejezetten tiltja.

2. kérdés

Mennyi időre csökkenthet egy 65 perces ajánlatkészítés?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Reálisan 10–15 perces átfutási időre, az AI 4–5 perc alatti piszkozatkészítésével és 8–10 perces emberi ellenőrzéssel.

3. kérdés

Melyek igazak az AI szövegelemzési képességére?

Helyes válasz: A, C, D

Magyarázat: Néhány perc alatt képes összefoglalni, kulcspontokat kiemelni, és az emberi felülvizsgálat továbbra is szükséges. De az összefoglaló NEM helyettesíti az eredeti dokumentum átolvasását jogi döntéseknél.

4. kérdés

Az AI ma szinte minden nyelvpárban kiváló fordítást ad.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: Ez tényleges fejlemény, és különösen 2024 közepe óta a magyar nyelvű teljesítmény is kiváló szintű.

5. kérdés

Mit jelent a folyamatos elérhetőség?

Helyes válasz: A

Magyarázat: Az AI-eszköz huszonnégyszer 24 órán át, hét napon át rendelkezésre áll, nem fárad, nem megy szabadságra.

4.2 · A hét gyengeség és a jóváhagyási elv

1. kérdés

Mi a jóváhagyási elv lényege?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Minden, a vállalkozáson kívülre kerülő AI-kimenetet felelős emberi szakembernek kell jóváhagynia. A jóváhagyás nem korlátozódik jogi szakemberre vagy a vezetésre, és nem történhet automatikusan.

2. kérdés

Melyik a legkockázatosabb terület emberi felügyelet nélkül?

Helyes válasz: C

Magyarázat: A hitelbírálati döntés egy konkrét emberre nézve következményekkel jár, és etikai szempontok is keverednek üzletiekkel. Itt az AI nem helyettesíti az embert.

3. kérdés

Melyek igazak az AI gyengeségeire?

Helyes válasz: B, C, D

Magyarázat: Pontos számításoknál ellenőrizni kell, az AI tudása lezárt időponthoz kötött, és változatossággal dolgozik. De NEM jelzi egyértelműen, ha bizonytalan.

4. kérdés

A jóváhagyási elv azt jelenti, hogy az IT-felelősnek kell ellenőriznie.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: Az IT-felelős nem feltétlenül szakmailag illetékes az adott terület tartalmában. A jóváhagyásnak a felelős vezetőnél vagy szakembernél kell maradnia.

5. kérdés

Melyik tipikus gyengesége az AI-nak?

Helyes válasz: C

Magyarázat: A magabiztos tévedés – formailag hihető, de tartalmilag téves válasz adása – az AI egyik központi sajátossága.

5.1 · A három működési modell

1. kérdés

Hol történik a feldolgozás a felhőalapú AI esetén?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A szolgáltató (pl. OpenAI, Google) szerverén, gyakran távoli földrajzi helyen, jellemzően az USA-ban vagy Európa nyugati részén.

2. kérdés

Melyek igazak a felhőalapú AI előnyeire?

Helyes válasz: A, B, D

Magyarázat: Azonnali bevezetés, alacsony kezdeti költség, mindig friss modell. De az adatvédelem NEM garantált, ez a fő hátrány.

3. kérdés

Mi a felhőalapú AI legfontosabb hátránya?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az adatok kikerülnek a vállalkozás zárt rendszeréből a szolgáltató kezelésébe.

4. kérdés

Az üzleti változatok jellemzően erősebb adatvédelmi garanciákat adnak.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: A meghatározó szolgáltatók üzleti változatai (ChatGPT Team, Claude Pro, Microsoft Copilot for Business) erősebb adatvédelmi feltételeket biztosítanak.

5. kérdés

Melyik helyzetben a felhőalapú a helyes választás?

Helyes válasz: A

Magyarázat: Egy reklámszöveg piszkozata bizalmas adat nélkül, itt nincs kockázat. A többi helyzetben érzékeny adatok szerepelnek.

5.2 · A saját szerveren futó mesterséges intelligencia Linuxon

1. kérdés

Mit jelent az on-premise AI?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A vállalkozás saját szerverén futó AI, amelynél az adatok nem hagyják el a céget.

2. kérdés

Miért fontos a Linux az on-premise AI-nál?

Helyes válasz: A

Magyarázat: A Linux gyorsabb, mint a Windows ugyanazon AI-modellek futtatásánál, és nem jár szoftverlicenc-költséggel. Ez tényleges műszaki és gazdasági előny.

3. kérdés

Mennyibe kerül egy on-premise AI első éves teljes költsége?

Helyes válasz: C

Magyarázat: 2,5–5,5 millió forint reális tartomány: 1,5–4 millió hardver, 0,5–1,5 millió szakértő, plusz karbantartás.

4. kérdés

Az on-premise AI valós előnyei?

Helyes válasz: A, C, D

Magyarázat: Adatvédelem, szolgáltatótól való függetlenség, nincs licencköltség (Linux + nyílt forráskódú eszközök). De NEM garantáltan olcsóbb a felhőnél.

5. kérdés

A Linux-szakember hiánya ma már nem olyan abszolút belépési korlát, mint öt évvel ezelőtt volt.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: A Linux-bevezetés ma AI-segítséggel is elvégezhető, így nem szükséges előzetes Linux-szakértelem.

5.3 · A hibrid modell: mindkettőből a legjobb

1. kérdés

Mi a hibrid AI-modell központi elve?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Adattípusról függő döntés: az érzékeny adatokat saját szerveren, az általános adatokat pedig a felhőben dolgozzák fel.

2. kérdés

Mennyi a hibrid AI megtérülési ideje?

Helyes válasz: B

Magyarázat: 6–14 hónap, rövidebb, mint a teljes on-premise (12–24 hó), hosszabb, mint a felhő (1–3 hó).

3. kérdés

Mely adatok kerülnek a saját szerveres oldalra?

Helyes válasz: A, B, D

Magyarázat: Az ügyféladatok, a szerződések és a belső szabályzatok mind érzékeny adatok, ezért házon belül maradnak. Marketinges szövegek viszont mehetnek a felhőbe.

4. kérdés

A hibrid modell egyetlen hátránya a magasabb költség.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A hibrid modell több nehézséggel jár: csapatfegyelem, két rendszer karbantartása, komplexebb beüzemelés. A költség valójában alacsonyabb, mint a teljes on-premise megoldásé.

5. kérdés

Mi a hibrid modell legfontosabb csapdája?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A munkatársaknak fegyelmезetten meg kell tanulniuk, melyik adatot melyik rendszerbe küldjék. Egy téves döntés ugyanúgy adatszivárgást okozhat.

6.1 · Adatszivárgás és szolgáltatói kockázatok

1. kérdés

Mit jelent az adatszivárgási kockázat?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az adatok kikerülnek a vállalkozás zárt rendszeréből a szolgáltató kezelésébe. Ez nem ellopást, hanem kontrollvesztést jelent.

2. kérdés

Mely adatok érzékenyek a GDPR szerint?

Helyes válasz: A, B, D

Magyarázat: Személyes adatok, egészségügyi/pénzügyi adatok, üzleti titkok: mind érzékenyek. A nyilvános weboldal tartalma nem.

3. kérdés

Mi az árcsapda lényege?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A szolgáltató olcsón indul, majd az ügyfelek befogása után árat emel, amikor azok már nehezen tudnak váltani.

4. kérdés

A számokat és hivatkozásokat is ellenőrizni kell.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: A jóváhagyási elv minden tartalmi elemre kiterjed, beleértve a számokat és hivatkozásokat.

5. kérdés

Mi a megfelelő védekezés bizalmas ügyfeladatoknál?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Anonimizálás vagy általánosítás: ne adja meg a konkrét nevet, csak az iparágat és körülményeket.

6.2 · Szakértőfüggés és a szervezeti oldal**1. kérdés**

Mi a szakértőfüggés legfontosabb kockázata?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Ha a bevezetést végző szakértő kiesik, a rendszer nehezen vagy egyáltalán nem üzemeltethető tovább.

2. kérdés

Mely szerződéses elemek nyújtanak védelmet?

Helyes válasz: A, B, C

Magyarázat: Részletes dokumentáció, tudásátadás, forráskódhoz való jog: mind valódi védelmet adnak. A cafeteria nem ide tartozik.

3. kérdés

Hogyan jelentkezik leggyakrabban a szervezeti ellenállás?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Közvetett módon: az eszköz „elfelejtése”, hibák túlhangsúlyozása, valótlanul kedvező jelentések a vezetésnek.

4. kérdés

A szervezeti ellenállás technikai kockázat.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A szervezeti ellenállás kifejezetten emberi és szervezeti kockázat, nem technikai. Az IT-csapaton kívül érinti a teljes szervezetet.

5. kérdés

Mi a legfontosabb eszköz a szervezeti ellenállás kezelésére?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Nyílt és őszinte kommunikáció + belső AI-bajnok kijelölése. A büntetés, a titokban tartás vagy a lecserélés mind kontraproduktív.

7.7 · A négy eszköz összehasonlítása**1. kérdés**

Miért érdemes új e-mail-fiókkal regisztrálni?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Adatvédelmi okokból, tisztább kezelhetőségért és könnyebb leválaszthatóságért.

2. kérdés

Mi a Claude fő erőssége?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Hosszú dokumentumok hatékony feldolgozása, akár több tíz oldal terjedelmű anyagoké is.

3. kérdés

Mely eszközök tartoznak a négy kipróbálthoz?

Helyes válasz: A, B, D

Magyarázat: A ChatGPT, a Claude és a Canva a négy kipróbált eszköz közül három. A Microsoft Word klasszikus szoftver, nem AI.

4. kérdés

A Gemini Google-fiók nélkül is használható.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A Gemini Google-fiókhoz van kötve, ezért a feladat egyik fő hozadéka a Google-integráció.

5. kérdés

Mi a kötetzáró feladat hozadéka?

Helyes válasz: A

Magyarázat: Saját tapasztalat a négy AI-eszköz használatáról és vállalkozásra szabott összehasonlítás, nem ingyenes szoftver vagy tanúsítvány.

7.8 · A jegyzetek gyakorlattá válnak

1. kérdés

Miért kérte a könyv a folyamatos jegyzetelést?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A jegyzetekben összegyűjtött feladatötletekből lesz a saját gyakorlat: ezeket fordítja át valódi AI-feladatokká.

2. kérdés

Mit kell tenni a jegyzetelt feladatokkal?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A felírt feladatokat kérdésként vagy kérésként kell feladni az egyik kipróbált AI-eszköznek.

3. kérdés

A változó minőségű válaszok az AI használhatatlanságát jelzik.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: A vegyes eredmény természetes, és jórészt a kérdés megfogalmazásán múlik. Éppen ez vezet át a következő fejezetbe.

4. kérdés

Mi a lecke legfontosabb tanulsága?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A feladat megfogalmazása legalább annyira számít, mint az AI képessége.

8.1 · Miért tűnik gyengének az AI: a jó prompt alapjai

1. kérdés

Miért tűnik az AI első látásra gyengének?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az általános, odavetett kérdésre az AI általános választ ad. Nem az eszköz gyenge, hanem a kérdés volt üres.

2. kérdés

Mit jelent, hogy az AI nem lát bele a fejünkbe?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az AI csak a begépelte szövegből dolgozik. Amit nem írunk le, az számára nem létezik.

3. kérdés

Melyek a jó prompt elemei?

Helyes válasz: A, B, C

Magyarázat: Kontextus, pontos feladat és forma, negyedikként pedig a példa. A rövid, egyszavas utasítás éppen a gyenge prompt jellemzője.

4. kérdés

A részletes prompt jobb választ ad, mint az egysoros.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: A prompt minősége határozza meg a válasz minőségét, a kontextus és a pontos elvárások látványosan javítják az eredményt.

8.2 · Prompt a gyakorlatban és a promptok megőrzése

1. kérdés

Mely feladatokkal érdemes gyakorolni?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A korábban gyenge eredményt hozó feladatok a legjobb gyakorlótereppek, ott a legszembetűnőbb a javulás.

2. kérdés

Miért érdemes a bevált promptokat elmenteni?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A jó prompt újrafelhasználható, és idővel céges promptkönyvtárrá, valódi vállalati tudássá áll össze.

3. kérdés

Hogyan őrizhető meg egy prompt?

Helyes válasz: A, B, C

Magyarázat: Másolás egy gyűjtődokumentumba, megosztási hivatkozás készítése és promptkönyvtár építése egyaránt működik. A promptok igenis menthetők.

4. kérdés

Egy jó prompt csak egyszer használható fel.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: Éppen az újrafelhasználhatóság adja az értékét: a bevált prompt sablonként újra és újra bevezethető.

8.3 · Egy ablak nem elég: a kontextusablak a gyakorlatban

1. kérdés

Miért „felejt el” az AI egy nagyon hosszú beszélgetésben a korábbi utasításokat?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A modell egyszerre csak a kontextusablaknyi szöveget látja. Amikor a beszélgetés ennél hosszabbra nő, a legrégebbi részek lecsúsznak a munkaasztalról, és a bennük megadott utasítások többé nem érvényesülnek. Ez nem meghibásodás, hanem a technológia működési korlátja.

2. kérdés

Mi a token a lecke szerint?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A token a szöveg elemi egysége, nagyjából egy szótörédeknek felel meg. A modell ezekben az egységekben dolgozza fel a szöveget, a szolgáltatók pedig ezek alapján mérik a felhasználást és számolják a csomagok keretét.

3. kérdés

Igaz-e az alábbi állítás: Minden új üzenetnél a rendszer a teljes addigi beszélgetést újra a modell elé teszi, ezért a hosszú beszélgetés lassabb és több tokenet fogyaszt.

Helyes válasz: Igaz

Magyarázat: Az AI-nak a beszélgetésen belül sincs emlékezete: minden válasz előtt a teljes addigi beszélgetést újra feldolgozza. Ezért nő a válaszidő és a tokenfogyasztás a beszélgetés hosszával együtt, és ezért éri meg a beszélgetéseket rövidnek tartani.

4. kérdés

Mi a lecke szerinti helyes munkamódszer?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A témánként külön nyitott, rövid beszélgetés gyors, takarékos, és semmi nem csúszik ki a kontextusablakból. A régi beszélgetések értékes tartalma tömör összefoglalóval vihető át az új ablakba, a nyitó kontextusleírást pedig a promptkönyvtár adja.

9.1 · Munkafolyamat emberi promptokból

1. kérdés

Mi az AI-munkafolyamat legegyszerűbb formája?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Egymásra épülő promptok sora, amelyet egyelőre az ember vezényel lépésről lépésre, minden lépésnél ellenőrizve az eredményt.

2. kérdés

Mi köti össze a lépéseket?

Helyes válasz: B

Magyarázat: Az egyik lépés kimenete a következő lépés bemenete, ez az átadás a lánc lényege.

3. kérdés

A bemutatott munkafolyamat teljesen automatikus.

Helyes válasz: Hamis

Magyarázat: Ebben a kötetben még minden lépést az ember indít el. Az automatizálás a II. kötet témája.

4. kérdés

Mit ismert fel Somfai Péter?

Helyes válasz: B

Magyarázat: A promptlánc lépései összekapcsolhatók a cég meglévő rendszereivel, és automatizálhatók. Ezt a gondolatot a II. kötet viszi tovább a gyakorlatba.

Az I. kötet itt véget ér, a történet azonban nem. Somfai Péter a következő kötet elején ott folytatja, ahol most abbahagyta: megnyitja a jól ismert irodai programjait, és felfedezi bennük a mesterséges intelligenciát.

A II. kötet, a Gyakorlati integrációk, lépésről lépésre vezet végig azon az úton, amelyen az itt megszerzett tapasztalat mindennapi munkaeszközzé válik: a Microsoft Copilottól az első saját weboldalon át a cég rendszereivel összekapcsolt, felelősen üzemeltetett AI-ig. Ott folytatjuk.