

ÜZLETI SZÓTÁR (BUSINESS GLOSSARY) ALKALMAZÁS CHATBOT INTEGRÁCIÓVAL

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
KÜLKERESKEDELMI KAR
NEMZETKÖZI GAZDÁLKODÁS SZAK
NAPPALI MUNKAREND
ÜZLETI INTELLIGENCIA ÉS DÖNTÉSEK SPECIALIZÁCIÓ
ÜZLETI SZÓTÁR (BUSINESS GLOSSARY) ALKALMAZÁS CHATBOT
INTEGRÁCIÓVAL

Belső konzulens: Dr. Budai László

Készítette: Széles Luca

Budapest, 2025

NYILATKOZAT

Alulírott Széles Luca büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a szakdolgozatomban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, és az abban leírtak a saját, önálló munkám eredményei.

A szakdolgozatban felhasznált adatokat a szerzői jogvédelem figyelembevételével alkalmaztam.

Ezen szakdolgozat semmilyen része nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén diplomaszerzés során.

Tudomásul veszem, hogy a szakdolgozatomat az intézmény plágiumellenőrzésnek veti alá.

Budapest, 2025.04.27.



hallgató aláírása

TARTALOMJEGYZÉK

Ábrajegyzék	6
1. Bevezetés.....	7
1.1. A dolgozat célja és felépítése	7
1.2. Az üzleti szótárak és chatbotok jelentősége	9
1.3. Kutatásmódszertan és kérdésfelvetések	10
2. Szakirodalmi áttekintés	12
2.1. A digitális transzformáció szerepe a vállalatok működésében.....	12
2.2. Üzleti szótárak és tudásmenedzsment	15
2.3. A chatbotok működése és fejlődése	18
2.4. A Power Platform technológiai háttere	23
2.4.1. A Power Platformról:	25
2.4.2. Power Apps	25
2.4.3. Dataverse:	26
2.4.4. Copilot Studio (régebben: Power Virtual Agents)	26
2.4.5. AI Builder	27
3. Az alkalmazás tervezése.....	28
3.1. A chatbot funkcióinak megtervezése	28
3.1.1. A csevegőbot funkciói:	28
3.1.2. Felhasználói folyamatok:	30
3.1.3. Válaszsablonok:	32
3.2. Az alkalmazás felhasználói felületének kialakítása	33
3.3. Az üzleti szótár alkalmazás adatmodelljének kialakítása	38
3.4. Technológiai architektúra.....	41
4. Fejlesztési folyamat.....	43
4.1. Az adatbázis struktúrája	43
4.2. A chatbot integráció fejlesztése.....	44
4.3. A tudásfelmérő teszt modul implementációja és működése	44
5. Az alkalmazás korlátai és továbbfejlesztése	47

5.1.	Az alkalmazás korlátai	47
5.2.	Az alkalmazás továbbfejlesztési lehetőségei.....	47
5.3.	Interjú levezetése, elemzése és hipotézisvizsgálat	49
6.	Összegzés	52
6.1.	A Power Platform alapú megoldások jövőbeli szerepe.....	52
6.2.	A dolgozat főbb megállapításai.....	53
Irodalomjegyzék.....		55

ÁBRAJEGYZÉK

1.sz. ábra	Munkaerő-stratégiák, 2025-2030.....	13
2.sz. ábra	Leggyorsabban teret nyerő állások, 2025-2030.....	14
3.sz. ábra	Leggyorsabban hanyatló állások, 2025-2030	14
4.sz. ábra	AI, DL, ML viszonya.....	19
5.sz. ábra	Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms	24
6.sz. ábra	Üzleti fogalom keresése név alapján	28
7.sz. ábra	Kapcsolódó fogalmak ajánlása	29
8.sz. ábra	Segítségkérés	29
9.sz. ábra	Hibakezelés.....	30
10.sz. ábra	Felhasználói folyamatok.....	31
11.sz. ábra	Koncepcionális kezdőképernyő-terv	34
12.sz. ábra	Fogalomkereső képernyőterv	35
13.sz. ábra	Chatbot képernyőterv	36
14.sz. ábra	Tesztmenü választó képernyőterv.....	36
15.sz. ábra	Tesztkitöltő képernyőterv	37
16.sz. ábra	Eredménymegtekintő képernyőterv.....	37
17.sz. ábra	Koncepcionális adatmodell.....	39
18.sz. ábra	Logikai adatmodell	40
19.sz. ábra	Fizikai adatmodell	41
20.sz. ábra	Adatáramlás	42

1. BEVEZETÉS

1.1. A dolgozat célja és felépítése

Szakedolgozatomként egy üzleti szótár alkalmazás koncepcióját mutatom be. Ennek célja, hogy megkönnyítse az éppen betanuló diákmunkások, projekt alapon dolgozók, avagy új dolgozók életét egy vállalatnál.

A digitális transzformáció mostanában nagyon fontos a vállalatok számára a versenyképesség megőrzésében. Úgy gondolom, hogy egy üzleti szótár alkalmazás segítséget nyújthat a belső kommunikáció olyan témáiban, amik eddig nehézkesek, lassabbak voltak. Hasznos lehet egy-egy projektnél időmegtakarítás szempontjából. Nem kell mindig a betanuláshoz szükséges tananyagokat böngészni, ami akár nagyvállalatoknál több száz oldalt is felölelhet. Ezt váltaná fel a Business Glossary alkalmazás.

A diplomamunka kutatás részénél feltárnám, hogy miért a Power Platform (Power Apps, Copilot Studio, Power Automate, Dataverse) eszközeit szeretném használni, valamint, egy interjút is szeretnék lefolytatni igényfelmérésként. Ezt kielemezem és az eredményeivel alátámasztom az üzleti szótár fontosságát. Ezen kívül kitérnék a chatbot használatának előnyeire, hátrányaira egy ilyen vagy hasonló alkalmazás fejlesztésének szempontjából.

A Business Glossary működése a következő lenne:

Egy alkalmazás benne integrált chatbottal és egy tudásfelmérő tesztel. Az alkalmazás üzleti fogalmakat tárol egy adatbázisban, ugyanehhez fér hozzá a chatbot is. Az alkalmazást chatbot nélkül is lehet használni, így egy szűrővel témákra/kategóriákra lehet szűrni a fogalmak között. A beépített chatbot használata a gyorsaságot támogatja, például amikor nem minden a témában lévő fogalomra kíváncsiak a felhasználók, hanem csak egy adott, munkahelyi projektnél, illetve betanítás alatt fellelhető magyarázat megtalálása a cél. Ilyen esetben egyszerűbb csak megkérdezni az alkalmazásba integrált ügynököt (agent), aki csak a keresett fogalomra válaszol.

Mivel az oktatás támogatása is fontos cél az alkalmazásomnál, elérhető egy, az alkalmazásba integrált teszt funkció, amellyel szintfelmérést lehet végezni, hogy mennyire sajátítottuk el a fogalmakat. Itt követni lehet a legutóbb kitöltött tesztek eredményeit is és azok fejlődését.

A szakedolgozatomhoz szükséges alkalmazás megvalósítási koncepciójához készített tervem:

- Adatmodell készítése az alkalmazáshoz
- Chatbot funkciók, felhasználói felület kialakítása
- Véletlenszerű teszt automatikus generálása és kiértékelése
- Adattároláshoz szükséges koncepcionális adatbázis létrehozása Dataverse-ben
- Alkalmazás fejlesztésének leírása Power Apps-ben
- Tesztadatok generálása és betáplálása az adatbázisba
- Interjú lefolytatása, majd az ebből kinyert eredmények és kutatómódszertani kérdések, valamint a koncepcionális prototípus összehasonlítása

A dolgozathoz felállított hipotéziseim a következők:

Az első hipotézisem a hatékonyságra vonatkozik. Véleményem szerint sokkal hatékonyabb, hogyha ellátjuk a dolgozóinkat egy üzleti szótár alkalmazással. Hatékonyabb munkavégzés biztosítható, ha rendelkezésükre áll egy üzleti szótár alkalmazás, mert így gyorsabban és pontosabban tudják ellátni a feladatokat, valamint nem kell időt tölteni azzal, hogy esetlegesen egymást vagy a vezetőjüket kérdezzessék, ezzel szintén egymás figyelmét elvonva, kizökkenve. Így, hogy kéznél van ez az alkalmazás nem kell külön időt befektetni ezen foglalkozás interneten való keresésébe, ami legtöbbször nem is pontos információkkal szolgál. Arról nem is beszélve, hogy amit ezekkel a keresésekkel találnának, nem mindig érvényesek a cégen belül használt kifejezésekre, így biztosítani lehet az alkalmazással, hogy naprakész és helyes információkat találnak benne a felhasználók.

Második hipotézisemként az adatmenedzsmenten belül a tudásmenedzsmentet vizsgálom. A tudásmenedzsment szintje javul a szervezetben belül, ha az alkalmazásban naprakészen tartjuk az adatokat és kulcsfogalmakat. Ez hozzájárul az átláthatóság fenntartásához és csökkenti a tudásvesztés kockázatát. Viszonylag kis vállalkozásoknál, könnyen megeshet, hogy a tudás kevés embernél koncentrálódik és esetleg nincsen dokumentálva még, vagy szójhagyomány útján terjed. Így a tudás nem vesz el, hanem le van tárolva az alkalmazásban és az adatbázisban. Mivel egy

központi helyen vannak tárolva ezek a kifejezések, így elkerülhetők a párhuzamos és ellentmondásokkal járó értelmezések.

Emellett újrafelhasználható is lesz esetlegesen új projektekben, rendszerekben, vagy egy alapot szolgáltathat ezeknek.

A harmadik hipotézisemként az onboarding folyamat megkönnyítését céloztam meg. Az üzleti szótár alkalmazás csökkenti a tudásfüggőséget a csapatban és az onboarding folyamatok egyszerűsödéséhez vezet. Legyen szó akár az új munkavállalók betanításáról, akár egy régebbi dolgozó új pozícióba történő mozgatásáról, projektre való áthelyezéséről. Amint már említettem gyakori a kis- és középvállalkozásoknál, hogy a „tudás” nagyrésze néhány kulcsembertől kötődik, ha például távoznak a cégtől, vagy szabadság miatt nincsenek jelen, gyorsan tudáshiány léphet fel. Másrészt nagyon hasznos az onboarding vagy az új munkavállalók beilleszkedési folyamataiban is. A beilleszkedési folyamat során a cél, hogy átadják az új dolgozónak a szervezet kultúráját, működésének mikéntjét és az onboarding folyamat során megkapja a munkavállaló a training anyagokat is, ami az állás betöltéséhez szükséges. Az alkalmazással akár azonnal hozzáférhetnek a kulcsfogalmakhoz. Ehhez elengedhetetlen egy központi fogalomgyűjtő alkalmazás, főleg a kisebb cégek életében, mivel egy-egy ember távozása is nagy hatással lehet a mindennapi működésre.

Végül utolsó hipotézisemként azt vetném fel, hogy az alkalmazás segít egyértelműsíteni a gyakran használt üzleti kulcsfogalmakat, eljárásokat ezzel csökkentve a munkahelyi stresszt és a belső kommunikációs akadályokat. Hozzájárul egy közös nyelv kialakításában szervezeten vagy szervezeti egységeken belül, ez jelentősen csökkenti a félreértésekből eredő hibák előfordulását és a kommunikációs akadályok kialakulásának esélyét. Az üzleti kulcsfogalmak közérthető meghatározása elősegíti, hogy a munkavállalók egyre nagyobb biztonsággal mozogjanak a szervezet mindennapi működésében és projektekhez kapcsolódó feladataiban.

1.2. Az üzleti szótárak és chatbotok jelentősége

Az üzleti szótárak (business glossaries) sok szempontból elősegítik egy vállalat adatvezérelt működését. Legfőképpen segít meghatározni, egységesíteni és egyértelműsíteni a fogalmakat szervezeten belül, valamint leegyszerűsíti a kommunikációt az üzleti és technikai szereplők között.

Egyik előnye, például részlegek közötti egyeztetéskor, hogy az üzleti szótár segítségével egységesen tudják értelmezni a használt kifejezéseket munkájuk során. Emellett az új munkatársak gyorsabban eligazodnak a vállalat adathasználatában.

A chatbotok most már képesek emberi beszélgetéseket szimulálni, egyre fejlettebb szinten, akár már generatív mesterséges intelligenciát is alkalmazva. Nagy szerepe van a felhasználói élmény javításában is, mert nem kell sokat várni a válaszra egy-egy kérdésünk feltételekor, és már a beszélgetés folyamata is teljes mértékben testreszabható, hogy emberközeli és „természetes” legyen. Mindezek mellett, a chatbotok folyamatosan képesek tanulni és összekapcsolhatóak más rendszerekkel is. Tipikus használati esetei közé esik például az ügyfélszolgálati kérdések megválaszolása weboldalakon, vagy a HR-t segítve új belépőknek információszolgáltatás.

1.3. Kutatásmódszertan és kérdésfelvetések

Ahogy fentebb is említettem, a dolgozat célja egy üzleti tudásbázis-alkalmazás fejlesztésének és bevezetésének vizsgálata, különös tekintettel annak hasznosságára, alkalmazhatóságára és fenntarthatóságára, karbantartására vállalati környezetben. A kutatás alapját egy félig strukturált interjú képezi az egyik kollégámmal, potenciális felhasználóval. Ebben az interjúban betanulási nehézségekről, betanítási terhek enyhítéséről, eddigi tudásmenedzsment kezelési tapasztalatokról volt szó, valamint az üzleti szótárról általánosan. Az interjút egy későbbi fejezetben részletesen kielemezem.

Kutatásom során az interjúkérdések mellett az alábbi kutatási kérdéseim is felmerültek, és ezek kerülnek megválaszolásra a dolgozatban:

- Milyen módszerekkel lehet mérni egy üzleti szótár alkalmazás sikerességét?

Ez a kérdés arra irányul, hogy milyen eszközökkel és szempontok mentén lehet visszajelzést kapni a tudásbázis tényleges hatékonyságáról. Ide tartozhat például a felhasználói aktivitás mérése, a problémamegoldási idő rövidülése, vagy az új munkatársak betanulási idejének csökkenése.

- Milyen mértékben szükséges a felhasználók betanítása a tudásbázis alkalmazás hatékony használatához?

Ez a kérdés azt vizsgálja, hogy mekkora szerepet játszik a felhasználók oktatása abban, hogy a tudásbázist valóban hatékonyan és rendszeresen használják. Előfordulhat, hogy az egyik területen megelégednek egy rövid oktatóvideóval, egy másik terület elvárja a részletes útmutatókat, folyamatos támogatást.

- Mennyire skálázható/fenntartható egy ilyen alkalmazás?

A kérdés célja annak felmérése, hogy a tudásbázis képes-e hosszú távon kiszolgálni egy bővülő szervezetet, akár, ha fogalmakkal bővülnek, akár munkavállalókkal, illetve fenntartható-e a működtetése, aktualizáció és erőforráskezelés/erőforrásigény szempontjából. Például egy gyorsan növekvő cég esetén fontos kérdés, hogy a rendszer bírja-e a növekvő adatmennyiséget.

- Milyen kihívások vannak felhasználói és alkalmazás oldalról?

Ebben a kérdésben olyan nehézségekre keresem a választ, amelyek gátolják a rendszer esetleges mindennapi használatát. Lehet ez technikai akadály, bonyolult keresési felület, vagy akár az is, hogy a felhasználók nem találják megfelelően hasznosnak az alkalmazásban elérhető tartalmat. Például, ha a szakkifejezések nincsenek közérthetően elmagyarázva, elkedvetlenítheti a használatától.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

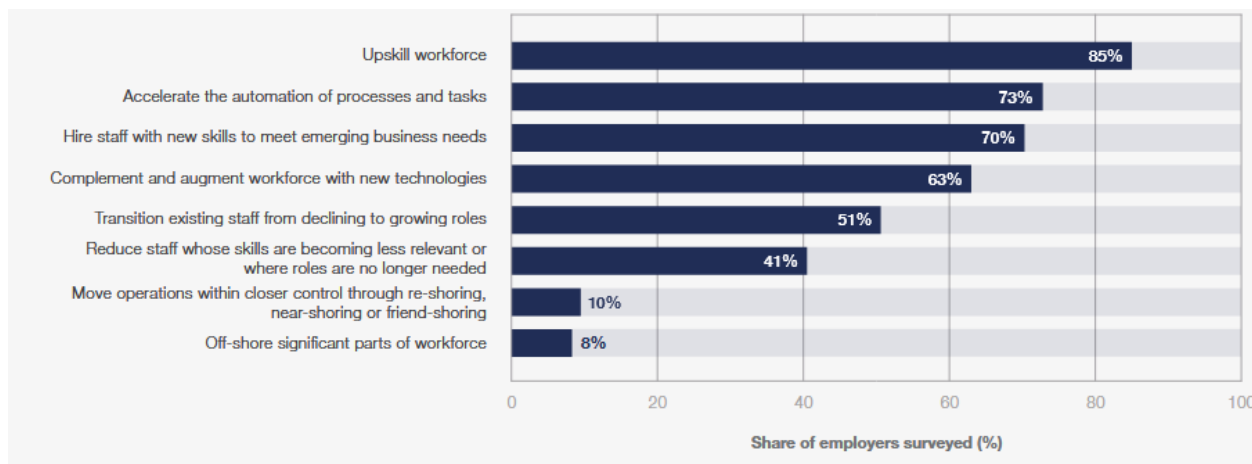
2.1. A digitális transzformáció szerepe a vállalatok működésében

A digitális transzformáció szerepe a vállalatok működésében az elmúlt évek egyik legmeghatározóbb tényezőjévé vált szinte minden területen. A technológia gyors fejlődése, az ügyféligények változása, valamint a globalizált és rohamosan fejlődő gazdasági környezet egyaránt hozzájárultak ahhoz, hogy a vállalatoknak folyamatosan alkalmazkodniuk kell. A digitális transzformáció nem csak új eszközök bevezetését jelenti, hanem egy mélyebb szervezeti és működési átalakulást is, amely magába foglalja a munkavégzés módját és az adatok kezelését is. A sikeres digitális transzformáció elengedhetetlen ahhoz, hogy a vállalatok versenyképesek maradjanak, hatékonyabban reagáljanak a piac változásaira, és fenntarthatóan folytassák munkájukat (Kane et al., 2017).

Szakmai gyakorlatom során lehetőségem volt betekintést nyerni egy digitális transzformációval és képességfejlesztéssel foglalkozó vállalat életébe különböző projektek keretén belül. Ezek során kiemelt szerepet kaptak az új kompetenciák, képességek és tudás elsajátítása, valamint az új technológiák bevezetése. Ezt támasztja alá a World Economic Forum (röviden: WEF) (2025) diagramja (1.sz. ábra) is, amely szerint a vállalatok 85%-a tartja elsődleges célnak a képességfejlesztést, továbbképzést. Ezen kívül második helyen követi a feladatok és folyamatok automatizációja iránti igény, ami szintén alátámasztja a digitális transzformáció iránti igényt a vállalatok körében.

1.sz. ábra

Munkaerő-stratégiák, 2025-2030

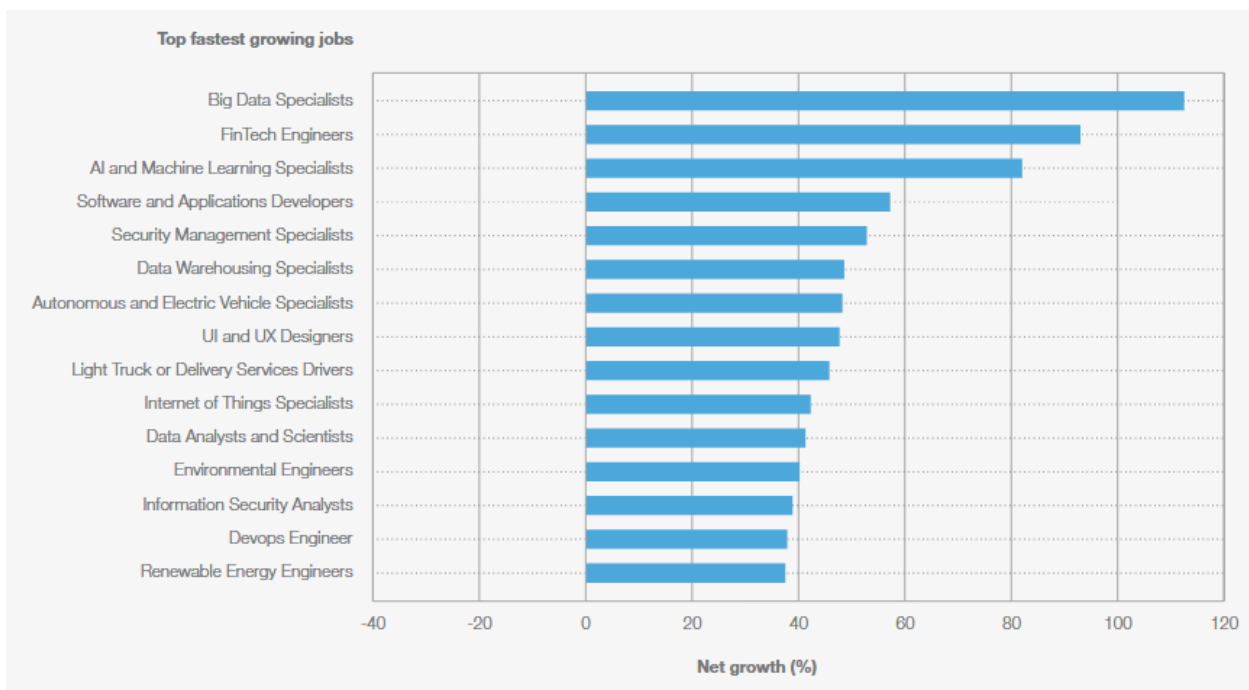


Forrás: Future of Jobs Report, 2025

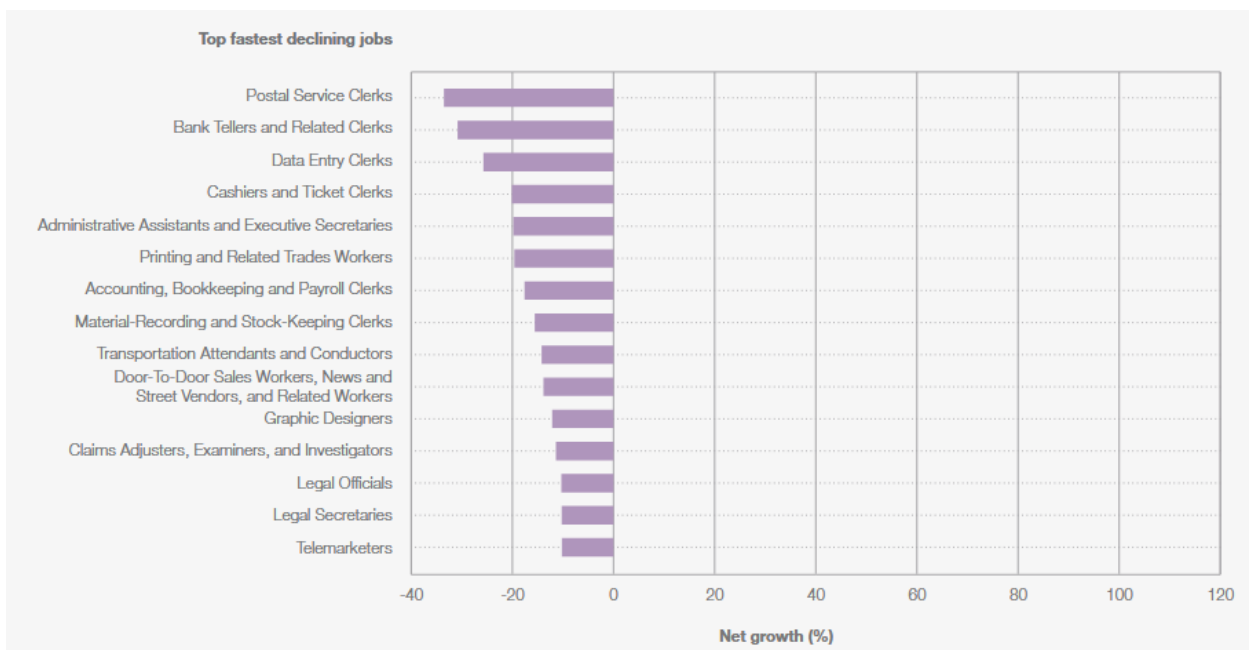
A mesterséges intelligencia és az informatika rohamos térnyerése miatt nagyon sok munkahely fog megszűnni, vagy nagyban átalakulni, így hatalmas igény van az át- és továbbképzésre a vállalatok életében. Viszont azok a cégek, akik nem képesek a digitális transzformációra sok értéket és piaci részesedést veszíthetnek. Azoknak a vállalatoknak, akik elhatározták magukat a digitális transzformáció mentén, kísérleteznie kell az új technológiákkal, újfajta tanulási és szervezeti kultúrát szükséges létrehozni, és támogatnia az innovációt, valamint a különböző technológiákat a szervezet saját részeként kell kezelnie.

Az alábbi 2. sz. ábra a leggyorsabban teret nyerő szakmákat mutatja be 2025-2030 között. Ezek között túlnyomó részben az informatikai irányultságú munkahelyek tűnnek fel, például a Big Data szakértő, FinTech mérnök, valamint mesterséges intelligenciával foglalkozó területek, amik mind 80% feletti növekedésre számíthatnak. Az adatfeldolgozás, elemzés és a mesterséges intelligencia alkalmazása fontos szerepet tölt be a jövő munkaerőpiacán. A fejlesztők és biztonsági szakemberek is nagyobb szerepre számíthatnak, ahogy egyre nő a digitális rendszerek komplexitása. Az összekapcsolt rendszerek és az adattárolás, elemzés lassan elengedhetetlenné válik a vállalatok döntéshozatali támogatásában és a rendszerek automatizálásában, úgy fognak nőni az adatintegrációval és fejlesztéssel foglalkozó munkakörök is.

2.sz. ábra

Leggyorsabban teret nyerő állások, 2025-2030*Forrás: Future of Jobs Report, 2025*

3.sz. ábra

Leggyorsabban hanyatló állások, 2025-2030*Forrás: Future of Jobs Report, 2025*

A fenti 3. sz. *ábra* összefügg az előző (2. sz. *ábra*) ábrával, itt a leggyorsabban hanyatló munkahelyeket mutatja be a diagram 2025-2030 között. Az első négy hely csak az ügyintézőket érinti (postai, banki, adatrögzítő és pénztárosok, jegykezelők), 20-40% közötti visszaesést jeleznek előre. Ezeket a munkaköröket főként az automatizáció, digitalizáció és a mesterséges intelligencia térnyerése szorítja vissza. Hasonló tendencia jelenik meg az adminisztratív és irodai szerepkörökben is, ~20%-os visszaesésre számítanak. A magyarázat, hogy az irodai folyamatok egyre inkább szoftverekkel és mesterséges intelligencia megoldásokkal helyettesíthetők, automatizálhatók.

2.2. Üzleti szótárak és tudásmenedzsment

Az üzleti szótár alkalmazásom két központi eleme – az üzleti szótár és a chatbot – egymást kiegészítve szolgálják a vállalaton belüli egységes tudásmegosztást és az információk gyors elérését.

Az üzleti szótár (Business Glossary) az adott szervezeten belül létező központosított fogalomtár, ami az üzleti kifejezéseket és azok definícióit, rövidítéseit, kontextusát tartalmazza, segít kialakítani egy közös nyelvet, egységes terminológiát, ezáltal csökkenti a széttagoltságból fakadó félreértéseket. Emellett elősegíti az adatértelmezés, adatértés (data literacy) konzisztenciáját különböző osztályok és rendszerek között. Csökkenti a félreértésekből származó hibákat az adatelemzésben vagy riportkészítésben. Elengedhetetlen a sikeres adatirányítás (data governance) megteremtésében a szervezeten belül.

A szakirodalom szintén hangsúlyozza, hogy az üzleti szótár a vállalati adatkezelés és az adatirányítás egyik legfontosabb része. Egy jól strukturált üzleti szótár lehetővé teszi, hogy az üzleti kifejezések egységes értelmezése minden fél számára világos legyen, ami támogatja az átláthatóbb kommunikációt és az adatvezérelt döntéshozatalt (Collibra, 2024). Az üzleti szótár nemcsak a fogalmak meghatározását szolgálja, hanem közös referenciapontot is teremt az üzleti és informatikai területek közötti együttműködéshez (IBM, 2024). Egy megfelelően karbantartott üzleti szótár emellett hozzájárul az adatminőség növeléséhez, az adathasználat szabályozásához különböző szerepkörök kialakításával és támogatja a megfelelőségi szabályok (Compliance) betartását, például a GDPR szabályokat (Atlan, TIBCO, 2024).

Egy jól felépített üzleti szótár nemcsak a fogalmi meghatározásokat tartalmazza, hanem további fontos információkat is, például a fogalmak rövidítéseit, szinonimáit vagy akár a hozzá kapcsolódó üzleti folyamatokat, folyamatokhoz rendelt szerepköröket, azok felelőseit. Ezek mellett fontos, mert bár az üzleti szótár és az adatkatalógus elsőre sokak számára hasonlóknak tűnhet, elég eltérő funkciókat látnak el. Az üzleti szótár a fogalmak közérthető leírására és üzleti értelmezésére fókuszál, míg az adatkatalógus az adatforrások, adattípusok technikai szintű dokumentációját foglalja magába. Viszont szükséges a két eszköz összehangolt működése az adatok hatékonyabb felhasználása érdekében és segíti a szervezeten belüli jobb megértést (Collibra, 2024).

A tudásmenedzsment (knowledge management) célja, hogy a vállalaton belüli tudást – legyen az dokumentált vagy tapasztalaton alapuló – felismerje, elérhetővé tegye, és megossza, ezáltal támogatva a gyorsabb döntéshozatalt, folyamatos fejlődést, valamint a versenyképesség növelését (Oracle, 2025; IBM, 2025).

Sokszor összetévesztik, illetve helytelenül szinonimaként használják az információmenedzsment és tudásmenedzsment fogalmakat. Ez gyakran amiatt lehet, mert már elmosódott a határ a két fogalom között. Sokan nem tesznek különbséget a kettő között, pedig különböző célokat, folyamatokat és megközelítéseket képviselnek. (Krčál és Kubiš, 2016)

Az információmenedzsment és tudásmenedzsment közötti fontos különbség, hogy az információmenedzsment információ tárolására, feldolgozására, valamint elérhetővé tételére fókuszál. A tudásmenedzsment célja, hogy a szervezeten belül rendelkezésre álló hallgatólágos és explicit tudást rendszerezze, megőrizze és segítse a megosztását.

A tudásmenedzsmentnek 3 típusa létezik:

Az első, a hallgatólágos vagy tacit tudás. Ez a személyes tapasztalatokon alapuló tudást jelenti. Nehezen megfogható, legtöbbször tapasztalat alapján szerzett tudás. Nehezen dokumentálható, továbbítható, nehéz rendszerezett formába önteni. Tacit tudástípusba tartoznak például a vezetői készségek.

A következő fajtája az implicit tudás. Az Implicit tudás szembeállítható a tacit tudással. Míg a hallgatólágos tudás nehezen dokumentálható, átadható, az implicit tudás esetében ez az akadály nem feltétlenül áll fenn. Ez a tudás még dokumentálandó állapotban van, általában folyamatokban van jelen.

A harmadik az explicit tudás, ez a legismertebb tudásforma. Ezt a tudást a legkönnyebb megosztani egymással, mert már dokumentálva van. Fontos szerepet játszik a szervezetben a szellemi tőke megőrzésében, valamint az újonnan belépő dolgozók gyors tudásbővítésében. Példák az Explicit tudástípusra: esettanulmányok, fehér könyvek (IBM, 2025).

A tudásmenedzsment főbb eszközei a tudásbázis, tudáscikk és a tudásmenedzsment kezelő rendszer. A tudásbázis egy olyan központi adattár, ahol a tudásanyagokat összegyűjtik, rendszerezik és tárolják. Ezeknek általában az a célja, hogy hiteles forrásként szolgáljon a munkavállalóknak, ügyfeleknek. A tudásbázis segítségével gyorsan és hatékonyan hozzáférhetnek az elérni kívánt információkhoz. A tudásbázis a tudásmenedzsment kezelő rendszerek egyik alappillére. Ezek közé tartoznak például a GYIK-ek (FAQ), útmutatók. A tudáscikk a tudásbázis részét képező digitális dokumentum. Különböző formátumai lehetnek: szöveges leírások, videók, képek, online interjúk. Az a céljuk, hogy könnyen érthető válaszokat nyújtsanak a problémára, felhasználói igényre. Ezek általában rövidek, könnyen áttekinthetőek, interaktívak (hivatkozással más cikkekre, táblázatokra) és platformfüggetlenek (weboldal, chatbot, mobilalkalmazás).

A harmadik, a tudásmenedzsment kezelő rendszer (rövidítése: KMS – Knowledge Management System). Ez egy olyan szoftveres megoldás, ami lehetővé teszi a szervezet számára a tudás létrehozását, tárolását, kezelését és megosztását. Nagy szerepet játszanak ezek a rendszerek a tudásbázis működtetésében és a megosztásban a megfelelő helyen és időben. Fontos funkciói közé tartozik a tudáscikkek írása, a tudás többplatformos elérése, tartalom kategorizálása és már mesterséges intelligenciával támogatott öntanuló rendszerek is elérhetőek. Nagyon hasznos a tudásmenedzsment kezelő rendszer a gyorsabb problémamegoldás, jobb ügyfélmény és konzisztens tudásmegosztás szempontjából (Oracle, 2025)

Ebben a bekezdésben a tudásmenedzsment folyamatára térek ki. Az első lépés a folyamatban a tudás létrehozása. Ebben a lépésben a szervezetek feltérképezik és dokumentálják azokat a tudáselemeket, amelyeket vállalatukon belül el szeretnének tárolni és megosztani. A következő lépés a tudás tárolása. Ilyenkor általában egy informatikai rendszerben dolgoznak már a vállalatok, hogy előkészítsék a tárhelyet a tudás számára, valamint a későbbi megosztásra. Az utolsó lépés pedig a tudásmegosztás szervezeten belül. Ebben a lépésben erősen támogatják a tudásmegosztást, hogy minél gyorsabban minél több munkavállalóhoz elérjen a tudás. Azok a cégek, amelyek tudatosan

készítik elő és bátorítják ezeket a folyamatokat cégen belül, jelentős versenyelőnyre tehetnek szert (IBM, 2025; Oracle, 2025).

A tudásmenedzsmentnek számos előnye van, amelyek hozzájárulnak a szervezeti hatékonyság növeléséhez. Ezek közé tartozik például a gyorsabb döntéshozatal, mert így az információk könnyen hozzáférhetőek a szervezeten belül (IBM, 2025). Emellett nagy szerepe van az új munkavállalók betanításában is, mivel a strukturált adatmegosztás révén az újonnan belépők gyorsabban könnyebben elérhető tudással találkozhatnak, amivel felgyorsítható a beilleszkedési folyamat. Ezenfelül a költségcsökkentés is egy fontos tényező. A legjobb kihasználási területénél az ügyfélszolgálatot hoznám példának. Egy jól szervezett tudásbázis és az önkiszolgáló rendszerek sok időt és erőforrást takarítanak meg az ismétlődő kérdések kezelésével (Oracle, 2025).

Ezek mellett a tudásmenedzsment gyakori felhasználási eseteinél a tudásvesztés megelőzésének fontosságára hívnám fel a figyelmet. Ez különösen fontos, a tapasztalt munkavállalók távozása esetén. A meglévő tudást, ha nem rögzítjük időben, veszélyezteti a vállalat folyamatos működését és stabilitás megtartását (Pontefract, 2025)

2.3. A chatbotok működése és fejlődése

Az üzleti szótár alkalmazásomban hasznosnak találtam a chatbot integrációt, ezért ebben az alfejezetben világítok rá a chatbotokkal kapcsolatos fogalmakra.

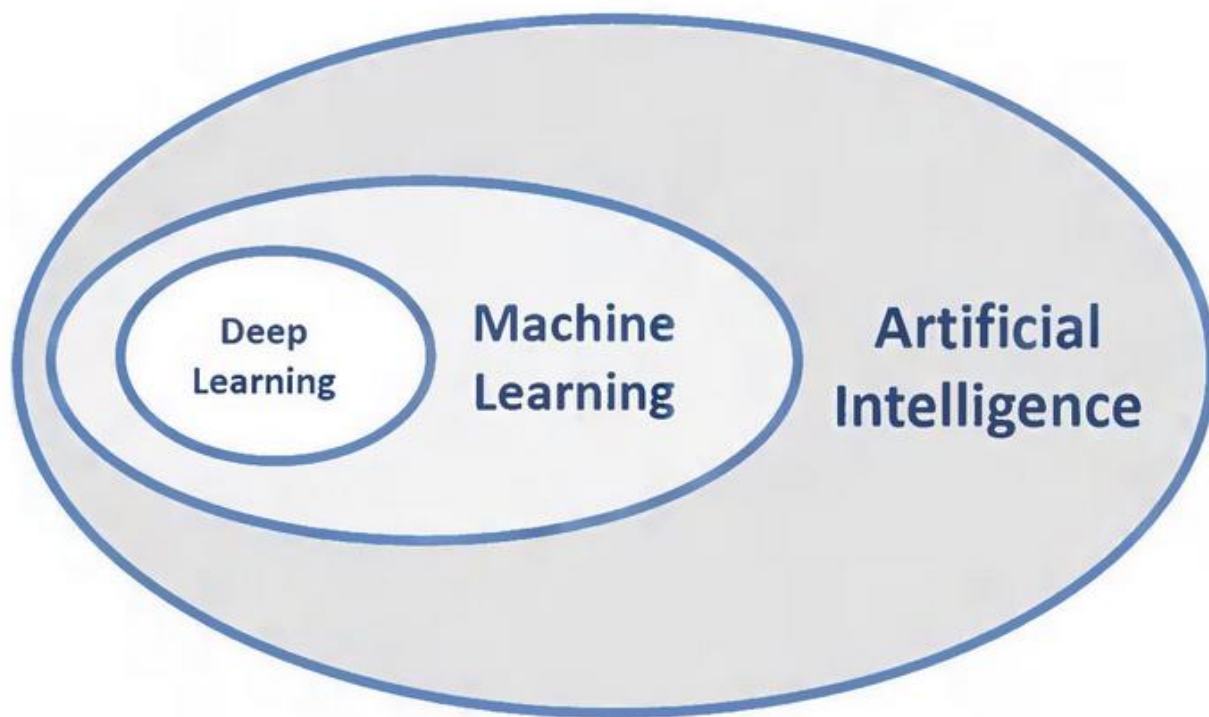
A chatbot (csevegőrobot) egy olyan számítógépes program, amely emberi kommunikáció feldolgozására és szimulálására képes, akár szöveges vagy hangalapú instrukciók(prompt¹) után. Céljuk, hogy gyorsan, hatékonyan és automatizáltan biztosítsák az információt vagy elvégezzék a promptolás során kiadott feladatokat, anélkül, hogy emberi beavatkozásra szükségük lenne (Oracle, 2020).

A chatbotoknak két fajtája van, tranzakciós (Transactional) és társalgási (Conversational) chatbotok. A tranzakciós csevegőrobotok feladatorientáltak, céljuk egy adott feladat automatizálása. Az interakció velük strukturált és csak előre meghatározott lehetőségek közül választhat a felhasználó. A technológiája a természetes nyelvfeldolgozáson és strukturált adatokon

¹ A prompt egy felszólítás/utasítás, ebben a kontextusban a chatbot számára, ami alapján elvégzi a kiadott feladatot (IBM, 2022).

alapszik, inkább egyszerű feladatokra használható, általában gyakori kérdéseket válaszol meg és nem tanul a felhasználóktól. A társalgási chatbotok inkább virtuális asszisztens pozíciót töltenek be, személyre szabott, természetes beszélgetésekkel. A természetes nyelvfeldolgozás mellett beépített technológia a beszélgetési AI és prediktív intelligencia. Ez a fajta chatbot már használható bonyolultabb kérdések megválaszolására is, e-kereskedelemben és közösségi platformokon található meg leginkább, valamint ez a csevegőbot már képes az interakciók alapján tanulni a felhasználói visszajelzésekből (Microsoft, é.n.).

4.sz. ábra

AI, ML, DL viszonya*Forrás: Human Centered AI, 2017*

Elsősorban fogalmakat szeretnék tisztázni ebben a témakörben, mert gyakran sok az átfedés és összetévesztés. Ahogyan az a 4. sz. ábrán is látszik, a mesterséges intelligencián (Artificial Intelligence, röviden: AI) belül található a gépi tanulás (Machine Learning, röviden: ML), azon belül pedig a mélytanulás (Deep Learning, röviden: DL). A gépi tanulással a mesterséges intelligencia modelleket készít egy tanító algoritmus és adatok alapján előrejelzéseket készít,

valamint döntéseket hoz. A mélytanulás során neurális hálózatok² összetett mintáit ismeri fel, ezzel még pontosabbá téve az előrejelzést és a döntéshozást, leginkább adathalmazokkal kapcsolatban. A mesterséges intelligencia az egy olyan számítógépes technológia, ami lehetővé teszi, hogy a gépek emberi intelligenciát igénylő feladatokat végezzenek el. Célja, hogy olyan rendszereket hozzanak létre, amelyek képesek gondolkodni, tanulni és problémákat megoldani, új helyzetekhez alkalmazkodni. Az AI fontos tulajdonságai/képességei a tanulás és az önjavítás. A tanulást gépi tanulási mechanizmusok segítségével végzik, amikor adatokból mintákat ismernek fel és következtetéseket vonnak le. Önjavítással visszacsatolás alapján javítják saját teljesítményüket. Ezen kívül két fajtája van a mesterséges intelligenciának, az egyik a gyenge AI (weak AI), a másik pedig az erős AI (strong AI). A gyenge AI-t egy adott feladatra specializálták, például a telefonokon megtalálható Apple Siri, vagy az okosháztartásokban Amazon Alexa. Az erős mesterséges intelligenciát a tanulásra tervezték. Képes emberi vagy afeletti képességeket elsajátítani, viszont még az IBM 2024-es cikke alapján egyik jelenlegi mesterséges intelligencia sincs ezen a szinten, és még kutatási fázisban vannak a magasabb szintű képességei. Az AI kulcsszerepet játszik a chatbotok fejlesztésében és működésében, mivel lehetővé teszi a számítógépek számára az emberi nyelv megértését és értelmezését, válaszok generálását. Az AI szerepet játszik a beszélgetés során a szándékaink és a kontextus felismerésében, valamint minél több interakcióba lépünk vele annál többet tanul. Ez elősegíti a személyre szabott felhasználói élményt és az emberközelséget. (IBM, 2024).

Ehhez a témához szorosan kapcsolódik a generatív mesterséges intelligencia (Generative AI, röviden: gen AI) fogalma. A generatív AI egy alfaja a mesterséges intelligenciának, képes kérésre új tartalmat generálni, például szöveget, képet, videót és hangot/zenét. A generatív AI technológiái, mint például a nagy nyelvi modellek³(Large Language Model, röviden: LLM) - idetartoznak a GPT-k⁴ (Generative Pretrained Transformer) is – szintén mélytanulási architektúrán alapulnak, óriási mennyiségű adaton tanulnak meg mintákat felismerni (IBM, 2024).

² Ez egy olyan algoritmus, ami az emberi agy működését utánozza az adatok közötti összefüggésekhez és tanuláshoz (IBM, 2021).

³ Ezeket hatalmas mennyiségű adaton tanítják be, értelmezik a természetes nyelvet és elő is állítják azt, különböző feladatok elvégzése mellett és azokon keresztül (IBM, 2023).

⁴ A nagy nyelvi modellek családjába tartoznak és mélytanulási architektúrára épülnek. Fejlesztője az OpenAI (IBM, 2024).

A két GPT vagy chatbot, amit szeretnék összehasonlítani, mert alkalmazott technológiaként mindkettőt megfontoltam az alkalmazásom chatbot részéhez, az a ChatGPT és a Copilot. Egyrészt szakmai gyakorlatom során is sokszor, néha párhuzamosan használtam a két virtuális asszisztenst, sok helyen jelentős különbségeket tapasztaltam. Az egyik ilyen, hogy a ChatGPT az egész internethez hozzáfér (ha külön bekapcsolják, csak akkor képes az internetes böngészésre) és azon keresni tud, míg a Copilot sokkal zártkörűbben működik, ezért sokkal optimálisabb vállalati használathoz. A kettőnek ehhez hasonlóan is nagyon más a felhasználói köre, valamint, hogy kiknek ajánlott a használata. A Copilot a saját tapasztalataim alapján, mint a Power Platform többi komponense, nagyon könnyen integrálható és zökkenőmentes a használata a Microsoft 365 alkalmazásokkal. Emellett a Copilot erőssége, hogy könnyen elemez adatokat Excelben, ír e-maileket, készít prezentációkat. A ChatGPT ezzel szemben egy API-n keresztül integrálható, viszont ezzel megvan az adatok kiszivárogtatásának kockázata, mivel hozzáfér az internet egészéhez. A ChatGPT-nél saját tapasztalatok alapján úgy vélem, hogy az ingyenes, mindenkinek elérhető verzió sokkal korlátozottabb és pontatlanabb, mint ha az előfizetéssel járó változatot használjuk. Sajnos emellett sokszor hallucinál⁵ és hosszabb beszélgetések során elveszti a kontextust, nem emlékszik a megadott információkra és néha nagyon körülményesen kell körülírni a pontos kérdésünket.

Amint azt a Coursera (2025) is megerősíti, a Copilot legfőbb erőssége a Microsoft termékekkel való hatékony, szoros integráció. Ehhez kapcsolódóan kiemeli, hogy limitált a használata a Microsoft környezetekén kívül. Viszont ezeken a környezeteken belül igazán hasznos, hogyha időmegtakarítás a cél, vagy feladatok automatizálásában kell támaszt nyújtani.

Valamint a Coursera (2025) összehasonlítása a ChatGPT szempontjából is igazolja, hogy sokszor pontatlan, annak ellenére amilyen széles körben használható a feladatokhoz. Sokszor generál félrevezető vagy helytelen információkat, ezért a felhasználónak sokszor nagyon figyelmesnek kell lennie, amikor utasításokat ad a ChatGPT-nek vagy az eredményt ellenőrzi.

A két technológia összehasonlítása alapján a Copilot vállalati környezetben történő használatra biztonságosabb választásnak bizonyul, míg a ChatGPT elsősorban kreatívabb de adatvédelem szintjén kockázatosabb, ezért a megoldásom tervezésénél a Copilot-ot részesíteném előnyben.

⁵ Ezek olyan hibák, amikor a mesterséges intelligencia kitalált, nem létező információkat talál ki és ezekre hivatkozik.

Még egy fontos fogalom, ami kapcsolódik a chatbotokhoz és az AI témaköréhez, az a természetes nyelvfeldolgozás (Natural Language Processing, röviden: NLP). Ezt a felhasználói kérdések és reakciók megértéséhez használják. Az NLP célja, hogy a gépek képesek legyenek úgy feldolgozni a beszélt vagy írott emberi nyelvet, hogy hatékonyan tudjanak kommunikációt folytatni a felhasználókkal. Az NLP működésének a lényege a különböző technikák ötvöztetésében rejlik. Ehhez szükséges például a számítógépes nyelvészet, a modellek betanítása és a szöveganalitika (IBM, 2024).

A fejezet utolsó gondolataként megemlítem a chatbotok fejlődését a kezdetektől mostanáig. A chatbotok története a 20. század közepéig nyúlik vissza. Az 1960-as évek előtt, csak fogalommagyarázatról volt szó chatbot és mesterséges intelligencia témakörben. Ezek után jött létre az első chatbot, ELIZA, az 1960-as években Weizenbaum által fejlesztve, célja egy pszichoterapeuta látszólagos megszemélyesítése volt. Azért látszólagos, mert szabályalapon működött, előre megírt válaszokat adott vissza a felhasználónak, csak a beszélgetés látszatát keltette, de nem értette, követte a beszélgetést.

A következő nagyobb fejlődést a szabályalapú chatbotok egyeduralkodóvá válása jelentette. Még mindig előre meghatározott válaszokkal működtek, viszont már elkezdték megtámogatni működésüket döntési fákkal is. Még ezek a csevegőbotok sem igazán „csevegtek”, csak a konkrét kulcsszavakra reagáltak.

Ezek után jelentek meg az NLP-alapú chatbotok. A természetes nyelvfeldolgozással már nem csak felismerték a gépek a szavakat, hanem meg is értették, értelmezték azokat. Képesek lettek egyszerűbb szövegek értelmezésére, összefüggések felismerésére.

Ezek után rohamosan fejlődtek a virtuális asszisztensek, mint például Siri az iPhone-okon, vagy az Amazon Alexa.

Napjainkra eljutottunk odáig, hogy az AI-n és ML-n alapuló chatbotok már képesek összetett kérdésekre válaszolni és a kontextust figyelembe venni. A ChatGPT és más LLM-ek tanácsadóként, virtuális asszisztensként is használhatóak. Az első magyar nyelven beszélő virtuális asszisztent, Vandát, is hasonló képességekkel ruházták fel és még a mai napig is használják (Veres-Húse-Papp, 2023).

2.4.A Power Platform technológiai háttere

Az alkalmazásom kivitelezésére azért választottam a Power Platform felületet, mert már korábbi tanulmányaim és szakmai tapasztalatom során számos alkalommal találkoztam és dolgoztam Microsoft-alapú rendszerekkel, például a Word, Excel vagy Teams alkalmazásokkal. Úgy éreztem, hogy ebbe számomra tökéletesen beleillett a Power Platform rendszere. A célom az volt, hogy mélyebben megismerjem a platform segítségével az üzleti folyamatok lehetséges automatizálási folyamatait, valamint az alkalmazás fejlesztés világát. Emellett a Microsoft rendszerei vállalati gyakorlatban is elterjedtek, így értékes tudást nyújtanak a jövőre nézve is. Ennek alátámasztásaként szeretném bemutatni, hogy milyen gyorsan nő az alacsony kódolást igénylő alkalmazásfejlesztés, valamint a piac állapotát a 2020-as években.

A digitális transzformáció hatására a vállalatok egyre inkább a low-code/no-code (röviden: LCNC) fejlesztési platformok irányába mozdulnak el. Ezek az eszközök lehetővé teszik, hogy a technikai tudással nem rendelkező felhasználók vagy munkavállalók is gyorsan felvegyék a fonalat és aktív szerepet vállaljanak az alkalmazás fejlesztésében, üzleti folyamatok automatizálásában és az adatvizualizációban. Az új alkalmazásfejlesztések akár 70%-a is LNCN eszközökkel valósulhat meg (McKinsey, 2022). A low-code/no-code megoldások az innováció felgyorsításának kulcsfontosságú eszközeivé váltak, mivel csökkentik a fejlesztési időt és elősegítik az IT és üzleti területek közötti szorosabb együttműködést (Deloitte, 2024).

A lenti ábra (5. sz. ábra) jól szemlélteti, hogy a Gartner jelentésben résztvevő low-code platform-mal rendelkező vállalatok közül majdnem a fele a Vezető (Leader) szerepét vette fel a Low-Code Application Platform (röviden: LCAP) piacon (Gartner, 2024). Valamint az ábrán még jól látható ezek mellett, hogy ilyen sokan szerepelnek a „Leaders” szinten, a Microsoft még közöttük is kimagasló, mind a „végrehajtási képesség” (Ability to execute) és a „jövőkép teljessége” (Completeness of vision) tengelyek mentén. Ez azt jelzi, hogy a vég nemcsak technológiailag fejlett, hanem képes az ígéreteinek, jövőbeli terveinek gyakorlati megvalósítására is.

5.sz. ábra

Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms*Forrás: Gartner (2024)*

A Microsoft mellett olyan versenytársak is jelen vannak a vezetői részben mint a Mendix vagy az OutSystems, viszont a Microsoft platformja könnyen integrálható az esetlegesen már meglévő Microsoft-alapú rendszerekkel. A Microsoft 365 széles körben elterjedt irodai platform a vállalatok körében, különösen a nagyvállalati szektorban, köszönhetően az alkalmazások között könnyen kialakítható szoros integrációnak (Expert Insights, 2024).

2.4.1. A Power Platformról:

Ez egy olyan Microsoft által fejlesztett eszközkészlet, amely támogatja a low-code/no-code – alacsony kódigényű/kódolást nem igénylő - alkalmazásfejlesztést. Ennek segítségével nagyon gyorsan és egyszerűen lehet létrehozni sok funkciót ellátó alkalmazásokat. Az a célja ennek a fejlesztési módszernek, hogy bármilyen szintű technikai tudással rendelkező felhasználó képes legyen akár alkalmazást, akár weboldalakat fejleszteni viszonylag rövid idő alatt.

Másik előnye a Power Platform-nak, hogy széleskörben alkalmazható integrálható a Power Platform komponensei és a különböző Microsoft szolgáltatások között (Microsoft Azure, Microsoft 365, Power BI, Power Pages, stb.).

Mindezek mellett nagyon hasznos, hogy a sokéves múlttal rendelkező fejlesztők és az üzleti felhasználók együtt tudnak dolgozni Power Platform alapú megoldásokon, mindkét fél tudását felhasználva a megoldásokhoz.

Alkalmazkodva a gyorsan változó üzleti körülményekhez gyorsan is tudnak reagálni, mivel a szükséges fejlesztési idő egy-egy ilyen alkalmazáshoz jelentősen lecsökken (Microsoft, n.é.).

2.4.2. Power Apps

A Power Apps egy olyan fejlesztői keretrendszer, amely saját üzleti igényekhez igazított alkalmazások gyors, kódolás nélküli vagy minimális kódolással elvégezhető fejlesztését támogatja.

A platformnak két fő alkalmazástípusa van: a canvas típusú és a model-driven alkalmazások. A canvas alapú alkalmazás inkább a testreszabhatóságot és a felhasználói élményt tartja szem előtt. Míg a model-driven alkalmazástípus az adatvezéreltségen alapszik. A kettő között az a különbség, hogy a canvas alapú app felülete teljesen testreszabható, akár működésben akár kinézetben, a model-driven alkalmazásnál viszont az alkalmazáshoz használt adatmodell határozza meg a felhasználói felületet, amit automatikusan le is generál ezek alapján. A model-driven alapú alkalmazás Dataverse vezérelt és a folyamatok állnak a fókuszpontban, míg a canvas alkalmazásnál a képernyők vagy a feladatok.

Valamint sokfajta csatlakozóval rendelkezik, ami lehetővé teszi a különböző adatforrásokhoz a csatlakozást (Microsoft, n.é.).

2.4.3. Dataverse:

A Dataverse az egy felhőalapú relációsadatbázis-kezelő rendszer (RDBMS). A relációs adatbázisok elvére épül, ami azt jelenti, hogy az adatokat strukturált formában, táblákba rendezve tárolja.

A táblák fel vannak osztva sorokra és oszlopokra. Minden oszlopnak különböző adattípusai lehetnek (itt: Choice, Currency, Datetime, stb.). A táblák között kapcsolatokat lehet felállítani, ezeken keresztül lekérdezéseket lehet létrehozni, a kapcsolatokat egyéni azonosítókön keresztül kötjük össze. A táblák közötti kapcsolatra példa: egy-az-egyhez, egy-a-többhöz vagy több-a-többhöz kapcsolat. Mindezek segítik az adatredundancia és duplikáció elkerülését és az adatok pontosabb összekapcsolását.

A relációsadatbázis-kezelő rendszer segítséget nyújt az adatbázisokban letárolt adatok skálázható vezérlésében. Mivel ezekben az adatbázisokban nagy mennyiségű adatot tárolnak, sokkal könnyebbé teszi az adatkezelést a cégek számára.

Még érdemes megemlíteni, hogy a Dataverse nem csak adattárolásban kiemelkedő, hanem a különböző biztonsági megoldásokban is, amikkel ezeket az adatainkat védhetjük, ezt a Microsoft Entra ID biztosítja. Ezzel be lehet állítani különböző fajta hitelesítéseket és jogosultságokat is akár sor vagy oszlop szinten (Microsoft, n.é.; Microsoft Azure, n.é.).

2.4.4. Copilot Studio (régebben: Power Virtual Agents)

A Copilot Studio egy olyan eszköz, amely teljesen testreszabott chatbotok/ügynökök létrehozását teszi lehetővé bármiféle programozási tudás nélkül. Ezek az ügynökök a Microsoft által fejlesztett nagy nyelvi modelleket használják, például a GPT-t. Képesek a feltett kérdésekre választ adni dokumentumok, tudásbázisok vagy üzleti adatok alapján. A betáplálható források a következők: SharePoint listák, Word vagy PDF dokumentumok, különböző weboldalak és adatbázisok, mint a Dataverse. Emellett már támogatja a generatív AI alapú válaszadást is, ahol nem az előre megírt „forgatókönyvet” használja, hanem saját maga generál egy szerinte helyes választ.

Ez a platform is az alacsony kódolást támogatja, vizuális szerkesztőt biztosít a párbeszédék kialakításához, ezenfelül pedig előre meghatározott triggereket, válaszokat és feltételeket is nyújt a még egyszerűbb használathoz.

Egyszerűen integrálható a Power Platform-mal, például a Power Automate-tel vagy a Dataverse-szel. Példa ezekre, hogy a Power Automate-tel a beszélgetésből lehet folyamatokat elindítani, Power Apps-nél alkalmazásokba beágyazva is működhetnek.

Valamint van egy beépített tesztelési környezet, ahol saját magunknak tesztelhetjük le, hogy úgy működik-e a kreált ügynökünk ahogyan szeretnénk.

A Copilot Studio bővíthető az AI Builder modelljeivel, például kulcskifejezések felismerésével, ami még intelligensebbé és hatékonyabbá teszi a chatbotokat/ügynököket (Microsoft n.é.; Microsoft, 2023).

2.4.5. AI Builder

Az AI Builder a Power Platform mesterséges intelligenciát támogató eszköze. Ezeket a megoldásokat nagyon egyszerűen lehet Power Apps-es alkalmazásokba integrálni.

Ehhez is kínál a Microsoft előre elkészített sablonalapú modelleket, mint például a szöveganalitika, előrejelzés és az objektumfelismerés. Valamint saját magunknak is taníthatunk be modelleket saját adatok alapján. Mindegyik újonnan generált ügynöknek meg van adva egy alapszintű tudás, ami alapján tovább lehet őket tanítani.

Az adatok, hasonlóan, mint a Copilot Studio-hoz, sokfélék lehetnek, amit betölthetünk: Dataverse-ös adatbázis, Excel táblák, SharePoint listák és Power Apps-es alkalmazásokból is.

Mint említettem már, hogy egyszerűen lehet Power Apps-es alkalmazásokba integrálni az AI Builder-es megoldásokat, de nemcsak oda, hanem a Copilot Studio-ba is. Itt arra használhatóak ezek az integrált AI Builder modellek, hogy intelligensebbé tegyük vele az ügynökök válaszait (Microsoft, n.é.).

3. AZ ALKALMAZÁS TERVEZÉSE

3.1.A chatbot funkcióinak megtervezése

Az üzleti szótár alkalmazásomhoz készített chatbot célja, hogy a felhasználók számára gyorsan elérhető és könnyen érthető magyarázatokat adjon az üzleti fogalmakról. A bottal egyszerűen kereshetnek definíciókra és megismerhetik a kapcsolódó definíciókat.

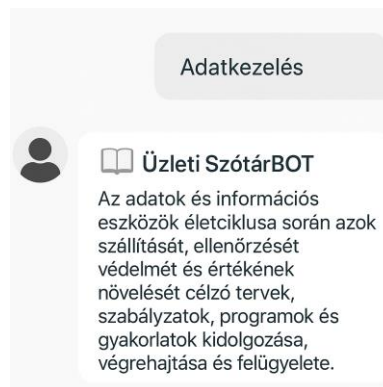
3.1.1. A csevegőbot funkciói:

1. Üzleti fogalom keresése név alapján

A felhasználó megad egy fogalomnevet, a chatbot pedig visszaadja a hozzá tartozó cégen belül használt definíciót. Akár csak egy fogalomnevet írunk be, akár megkérdezzük, hogy mi is az, visszaadja a hozzá tartozó magyarázatot, amelyet a 6. sz. ábra szemléltet.

6. sz. ábra

Üzleti fogalom keresése név alapján⁶



Forrás: saját szerkesztés, 2025

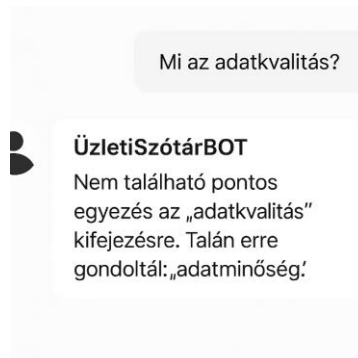
⁶ Saját fordítás: (DAMA International, 2017, p.17)

2. Kapcsolódó fogalmak ajánlása

Amennyiben a felhasználó által megadott kifejezés nem található, viszont van az adatbázisban egy hasonló kifejezés, a chatbot felajánlja azt helyette. Ezt mutatja be a 7. sz. ábra.

7. sz. ábra

Kapcsolódó fogalmak ajánlása



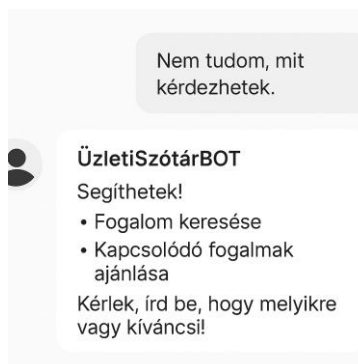
Forrás: saját szerkesztés, 2025

3. Segítségnyújtás

Ahogy a 8. sz. ábrán is látható, a chatbot tájékoztatja a felhasználót a rendelkezésre álló funkciókról egy új ablak nyitása, vagy kérdés esetén.

8. sz. ábra

Segítségkérés



Forrás: saját szerkesztés, 2025

4. Hibakezelés

Ha a chatbot nem talál egyezést vagy nem érti a kérést, hibaüzenetet küld, hogy nincs ilyen és hasonló fogalom sem a szótárban. Ezt a 9. sz. ábra szemlélteti.

9. sz. ábra

Hibakezelés



Forrás: saját szerkesztés, 2025

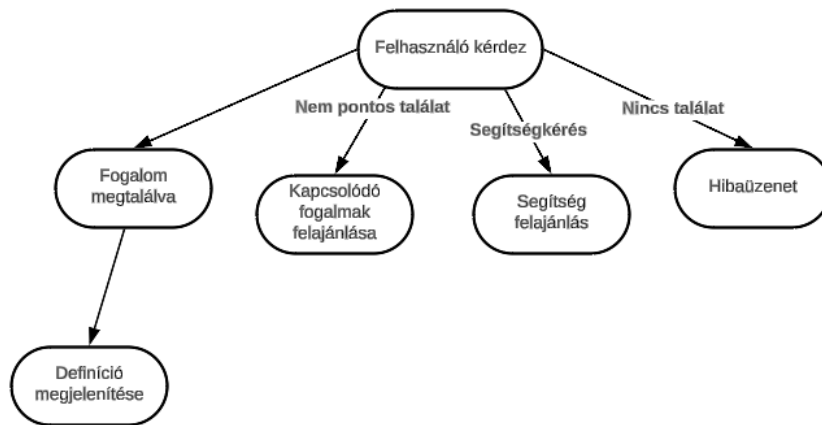
A fentiekben ismertetett funkciók alkotják a chatbot működésének alapját.

3.1.2. Felhasználói folyamatok:

Az üzleti szótár alkalmazáshoz integrált chatbot működését több folyamat írja le. Ezek a folyamatok biztosítják, hogy a felhasználók gyorsan és hatékonyan jussanak hozzá az információkhoz.

10. sz. ábra

Felhasználói folyamatok



Forrás: saját szerkesztés, 2025

A következőkben részletesen bemutatom az üzleti szótár chatbot felhasználói folyamatait, valamint, az fenti (10. sz. ábra) ábra szemlélteti ezeket.

1. Fogalomkereséskor:

A felhasználó beírja a keresett fogalom nevét. A chatbot megkeresi, hogy van-e ilyen fogalom az adatbázisban, ha van, akkor visszaadja annak a definícióját. Ezután a felhasználó dönthet, hogy rákeres egy másik kifejezésre, vagy befejezi a beszélgetést.

2. Kapcsolódó fogalmak ajánlásakor:

Ha a felhasználó által megadott kifejezés nem található az adatbázisban, akkor a chatbot automatikusan hasonló fogalmakat ajánl fel. A felhasználó ezek közül választhat, vagy új keresést kezdeményez, esetleg megszakítja a beszélgetést.

3. Segítségnyújtáskor:

Amennyiben a felhasználó nem tudja, milyen kérdést tehetne fel és minden új beszélgetés kezdetén, a chatbot felajánlja segítségét, példakereséseket jelenít meg, ami irányt adhat a kereséshez. Ekkor vagy elfogadja a felhasználó a felajánlott opciók egyikét, vagy befejezi a beszélgetést.

4. Hibakezeléskor:

Ha nem talál pontos, sem kapcsolódó találatot a chatbot, akkor hibaüzenetet küld definíció hiányában, valamint javaslatot tesz arra, hogy próbálkozzon más kifejezéssel, vagy kérjen segítséget. Ebben a szituációban is, elfogadhatja a felajánlott opciók egyikét, vagy abbahagyja a beszélgetést.

Összefoglalva, a fent bemutatott felhasználói folyamatok alapján az üzleti szótár chatbot képes a kérdések gyors és hatékony kezelésére.

3.1.3. Válaszsablonok:

A csevegőbot válaszainak tervezése során törekedtem arra, hogy lényegre törő kérdéseket tegyen fel és érthetőek legyenek a válaszüzenetek. Az alábbiakban bemutatom a koncepciónak és funkcióknak megfelelő válaszsablonokat.

A chatbot az alábbi típusú válaszokat adja:

1. Definíció:

A chatbot célja, hogy az üzleti fogalmakat gyorsan megjelenítse a felhasználó számára. Ha ezt tömören, felesleges bonyolítás nélkül teszi, akkor a jobb felhasználói élményhez járul hozzá.

Felhasználó: Mi az adatkezelés?

Chatbot: Az adatok és információs eszközök életciklusa során azok szállítását, ellenőrzését, védelmét és értékének növelését célzó tervek, szabályzatok, programok és gyakorlatok kidolgozása, végrehajtása és felügyelete (DAMA International, 2017, p.17, saját fordítás).

2. Kapcsolódó fogalmak:

Az is előfordulhat, hogy a felhasználók elírják a keresett fogalmakat, ezzel a lehetőséggel biztosítom számukra, hogy elérjék az információt új keresés kezdeményezése nélkül.

Felhasználó: Mi az az adatkvalitás?

Chatbot: Nem található pontos egyezés az „adatkvalitás” kifejezésre. Talán erre gondolt: „adatminőség”

3. Segítségnyújtás:

A botnak azokat a felhasználókat is ki kell szolgálnia, akik nem tudják a létező funkcióit, vagy nem tudják mire kereshetnek rá, mit érnek el. Ezzel a válaszlehetőséggel az iránymutatást szolgálja, valamint, az interakció folytatásának ösztönzésére sarkall.

Felhasználó: Segítségre van szükségem.

Chatbot: Íme néhány kérdés, amit feltehetsz: „Mi az az adatminőség?; Mit jelent az adatvagyon?”

4. Hibaüzenetek:

Ha a chatbot nem találja meg a választ a felhasználó kérdésére, akkor sem szabad válasz nélkül hagynia, ezzel az interakcióval a további próbálkozás lehetőségét vagy a segítségkérést veti fel.

Felhasználó: Mit jelent az adatporszívó⁷?

Chatbot: Sajnálom, de nem találok információt az „adatporszívó” kifejezésről. Kérlek, próbálkozz más kulcsszóval, vagy kérj segítséget.

A fent prezentált válaszsablonok biztosítják, a hatékonyságot és a felhasználók számára a szükséges információk elérését.

Az üzleti szótár alkalmazás chatbothoz kapcsolódó működését a Microsoft Copilot Studio adja, amely lehetővé teszi a zártkörű vállalati használatot és a fent említett funkciók kialakítását. A chatbot az üzleti fogalmak adatforrásként egy Dataverse adatbázist használnak. A részletes technológiai architektúrát a dolgozat egy későbbi fejezete részletezi.

3.2. Az alkalmazás felhasználói felületének kialakítása

Az alkalmazás felhasználói felülete is az átláthatóságot és a könnyű kezelhetőséget támogatja. Egyrészt gyorsan lehet benne hozzáférni az üzleti fogalmakhoz, másrészt intuitív módon kezdeményezhetnek beszélgetést a chatbottal. Mindezek visszatükröződnek a felhasználói

⁷ Ez egy nem létező fogalom, a tesztet szimulációjához szükséges.

élmény (User Experience, röviden: UX) tervezésében, amelynek célja az akadálymentes navigáció az alkalmazáson belül.

Az alkalmazás fő képernyői:

Az app koncepcionális elgondolásakor mindössze 5 képernyőt terveztem meg. Ennek a felépítésnek az a célja, hogy az alkalmazás használata gördülékeny legyen, és a felhasználók könnyedén elsajátíthassák annak működését. Az első és legfontosabb a kezdőképernyő. Itt érhető el a fogalmak keresése funkció és a chatbottal való interakció kiválasztása, valamint a tudásfelmérő teszt indítása. A fogalomkereső képernyőn jelen van egy beviteli mező és egy találati lista. A chatbot képernyőjén egy chatbox és az adott beszélgetés előzményei jelennek meg. Ezek nem öröklődnek át egyik beszélgetésről a másikra, minden alkalmazás-újraindításkor törlődnek. A teszt képernyőn pedig két gomb található, az egyikkel új tesztet indítunk, a másikkal az eddigiek eredményeit böngészhetjük. Az egyes képernyők közötti váltásokat és a navigáció lehetőségeit a következő szakasz mutatja be.

11. sz. ábra

Koncepcionális kezdőképernyő-terv



Forrás: saját szerkesztés, 2025

Az alkalmazásban történő navigáció kialakításakor a cél a felhasználók számára megtalálható funkciók biztosítása volt. A kezdőképernyőről elérhető a fogalmak és chatbotok képernyője, emellett a teszt indítás funkció is, ezt a fenti 11. sz. ábra szemlélteti.

A fogalomkereső képernyőről egy „Vissza” gombbal lehet visszatérni a kezdőképernyőre, ez a 12. sz. ábrán látható.

12. sz. ábra

Fogalomkereső képernyőterv



Forrás: saját szerkesztés, 2025

A következő képernyő a chatbot felülete. Itt az adott beszélgetés előzményeit böngészhetjük vissza és alul van egy beviteli mező, itt újabb kérdéseket tehetünk fel, ezt ábrázolja a 13. sz. ábra is.

13. sz. ábra
Chatbot képernyőterv



Forrás: saját szerkesztés, 2025

A 14. sz. ábra a teszttel kapcsolatos menüpontokat mutatja be. Innen lehet átnavigálni a teszt kitöltéshez és az előző eredmények megtekintéséhez.

14. sz. ábra
Tesztmenüválasztó képernyőterv



Forrás: saját szerkesztés, 2025

A következő képernyő (15. sz. ábra) a teszt kitöltés folyamatát mutatja be.

15. sz. ábra

Tesztkitöltő képernyőterv

9:41

Üzleti Szótár alkalmazás

Vissza

1 / 5

Mit mér a likviditási ráta?

Egy cég projektjeinek száma

Egy cég rövid távú tartozásait

Egy cég költségghatékony működését

Egy cég teljes árbevételét

Tovább

Forrás: saját szerkesztés, 2025

Az utolsó képernyőn (16. sz. ábra) pedig az tesztek eredményeket láthatjuk időrendi sorrendben.

16. sz. ábra

Eredménymegtekintő képernyőterv

9:41

Üzleti Szótár alkalmazás

Vissza

Eredmények megtekintése

2025. 04. 26.	17/20 pont
2025. 04. 20.	15/20 pont
2025. 04. 15.	18/20 pont

Forrás: saját szerkesztés, 2025

Az elkészített UX tervek az információszerzést támogatják, ezzel alátámasztva az alkalmazással kapcsolatos célokat. A következő fejezetben az applikáció mögött álló adatmodell kerül bemutatásra, ez biztosítja a rendszerszintű összhangot.

3.3. Az üzleti szótár alkalmazás adatmodelljének kialakítása

Az alkalmazáshoz szükséges adatmodell kialakításánál az volt a célom, hogy a benne lévő fogalmakat, felhasználók adatait és a tesztel kapcsolatos adatokat átláthatóan kezeljem. Emellett még egy fontos tényező volt, hogy az adatok közötti kapcsolatok logikusan követhetőek legyenek mindhárom részletességű modellen, mivel a felhasználók több szempont szerint is kereshetnek az alkalmazásban. Ezen kívül arra is figyeltem, hogy könnyen lehessen bővíteni későbbi fejlesztések és fogalmak hozzáadása esetén. Az adatmodellezéshez a DAMA International által kiadott Data Management Book of Knowledge-ben leírt keretrendszert választottam, mert egy nemzetközileg elismert, átfogó keretrendszer. Továbbá, mivel tárgyalja a modellezés minden szintjét (konceptcionális, logikai, fizikai), összekapcsolja a technikai megközelítést az üzletivel, nekem sem csak az alkalmazás megléte a fontos, hanem az is, hogy milyen üzleti igényeket tudok kiszolgálni vele. Illetve gyakorlati útmutatást is ad, ami számomra fontos volt és nagy segítséget jelentett a tanulási és kutatási folyamataim során.

Az adatmodellezés célja elsősorban, hogy felmérje a követelményeket, majd egy adatmodell formájában ábrázolja és kommunikálja azokat. Az adatmodellek az adatvagyon megértésére irányulnak egy vállalatban belül (DAMA International, 2017).

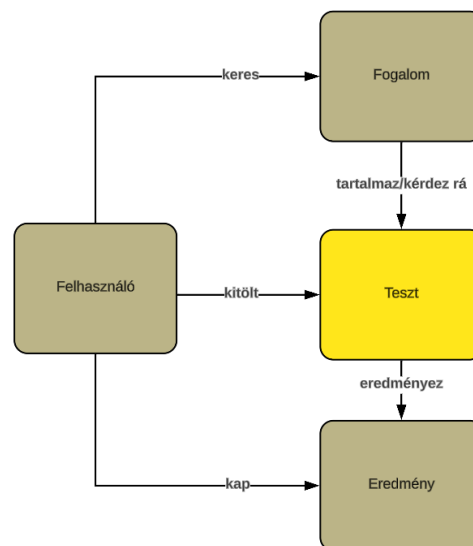
Az adatmodellem felépítése során elsőként azokat az alapelemeket azonosítottam, amelyek fő részei az alkalmazásnak. Az adatmodellezés 3 fő szinten zajlik: először leegyszerűsítve, magas szinten (konceptcionálisan), ezután egy fokkal részletesebben (logikailag), végül pedig a technikai megvalósításnak megfelelően (fizikailag).

Először a konceptcionális adatmodellel kezdtem, a magas szintű modell felől haladtam egyre mélyebbre a részletekkel. A konceptcionális modellt leginkább úgy lehetne definiálni, mintha egy történetet mutatnék be vele. Ennek vannak fő entitásai, fő szereplői, ezek lennének a „Felhasználó”, „Fogalom”, „Teszt”, „Eredmény”. A rendszerben a felhasználó olyan személy, aki hozzáfér az alkalmazásomhoz és különböző funkciókat végezhet, például tesztet tölthet ki vagy fogalmakra kereshet. A fogalom egy olyan entitás, amely tartalmazza az üzleti fogalmakat, definíciókat, ezek képezik a tudásbázis alapját. A teszt szereplő az egy olyan egységre vonatkozik, ami kérdésekből

áll össze és a felhasználók felmérhetik tudásukat ezek segítségével. Végül pedig az eredmény, ez a felhasználók által kitöltött tesztek pontszámaiból áll és teljesítményük nyomon követését teszi lehetővé. A történetem, amivel körülírom az alkalmazás működését és az entitások között lévő kapcsolatokat a következő: A felhasználók kapcsolatba lépnek az alkalmazással, itt fogalmakat keresnek benne. A felhasználó kitölti a tesztet, és kap erről egy eredményt. A teszt fogalomra vonatkozó kérdéseket tartalmaz és eredményez/generál egy eredményt. Ezt támasztja alá az alábbi 17. sz. ábra.

Ami még fontos információ, hogy különböző színekkel jelöltem az ábrákon, a különböző szereplőket. Ez azért van, mert a barnával jelöltek a törzsadatok (masterdata) közé tartoznak, míg a sárgák, tranzakciós (transactional) adatok. Így meg tudom különböztetni, hogy az ábrán lévő entitások milyen szereppel bírnak.

17. sz. ábra

Koncepcionális adatmodell

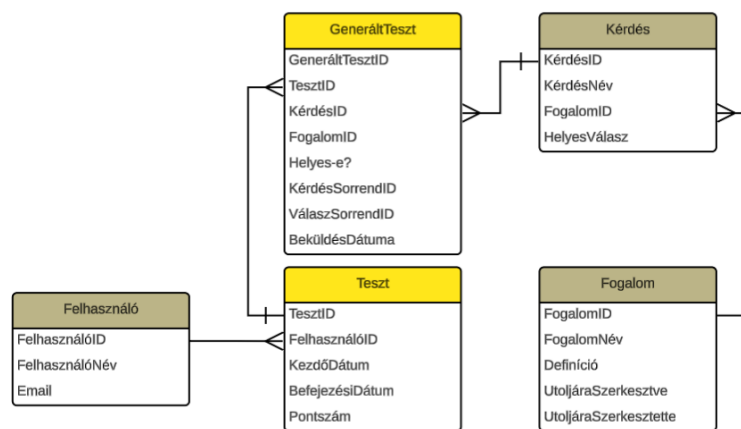
Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Ezt követte a logikai adatmodell létrehozása (17. sz. ábra). A logikai adatmodell már részletesebb, mint a koncepcionális, viszont még nem tartalmaz technikai információkat. A modell központi eleme a Teszt és a GeneráltTeszt táblák, ezek közül mindkettő tranzakciós adatokat tartalmaz, a törzsadatok közé a Felhasználó, Kérdés és Fogalom táblák tartoznak. Ezen információk

összegyűjtése után építettem fel a fizikai adatmodellt. A fizikai adatmodell egy olyan továbbfejlesztése a logikai adatmodellnek, ami már tartalmazza a konkrét szoftver- és rendszersajátosságokat. A célja az, hogy az adott platform (ami a megoldás elkészítéséhez tervezett használni) követelményeihez igazodjon, mind adatszerkezetben, mind tárolási módban. A táblák közötti kapcsolatokat elsődleges és idegen kulcsokkal biztosítottam. Az elsődleges kulcs (Primary key, röviden: PK) szerepe, hogy egyedileg azonosítsunk egy-egy rekordot. Az idegen kulcs (Foreign key, röviden: FK) általában összekapcsolja az entitásokat.

18. sz. ábra

Logikai adatmodell



Forrás: saját szerkesztés, 2025.

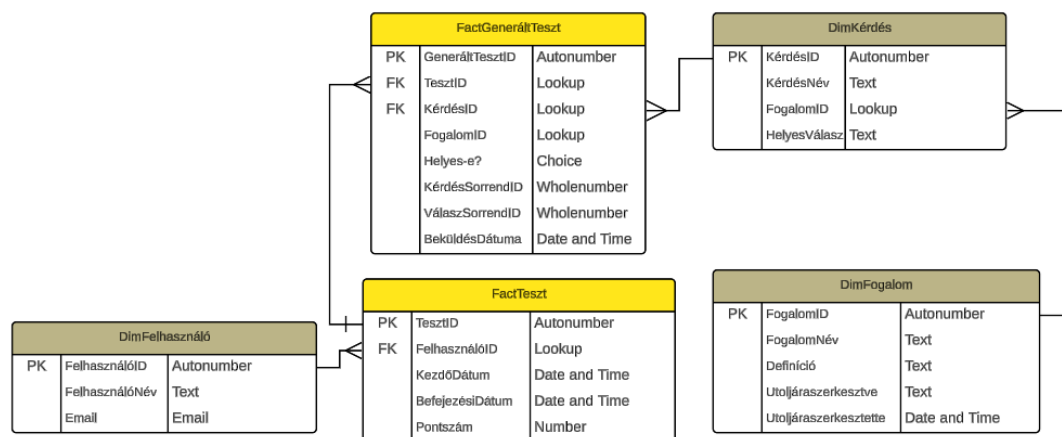
A logikai modellen is láthatóak a kapcsolatok, viszont ezeket a fizikai adatmodellen (18. sz. ábra) külön jelöltem is. Az elsődleges kulcsokat PK-val és az idegen kulcsokat FK-val. Például a fizikai modellen: A FactTeszt táblában lévő FelhasználóID idegenkulccsal kapcsolódik a DimFelhasználó táblához, ezzel azt mutatja ki, hogy ki töltötte ki a tesztet. Elsődleges kulcs pedig a FelhasználóID a DimFelhasználó táblában, ezzel egyedileg azonosítok minden felhasználót.

Az alábbi 19. sz. ábra, a fizikai adatmodell, jól szemlélteti a hópehelyséma formáját. A hópehelyséma (Snowflake schema) a csillagséma továbbfejlesztett változata, amelyben a dimenziótáblákat nem egy lapos struktúrában tárolják, hanem további alábontással, hierarchikus szerkezetbe rendezve. Ez a megközelítés csökkenti az adatismétlést, viszont egy összetettebb

logikát is eredményez. A 19. sz. ábrán lévő fizikai adatmodellel „Fact” és „Dim” előtagok láthatóak. Ezek a tény és dimenzió táblákra vonatkoznak. A ténytábla (Fact Table) kvantitatív adatokat tartalmaz, amely általában egy üzleti folyamat eredményeit írja le. Ezek a táblák több dimenziótáblához kapcsolódnak. A dimenziótáblák (Dimension Table) leíró adatokat tárolnak, ezek kontextust biztosítanak a ténytábla adataihoz, segítik a lekérdezéseket különféle szűrőkategóriák hozzáadásával (DAMA International, 2017).

19. sz. ábra

Fizikai adatmodell



Forrás: saját szerkesztés, 2025.

3.4. Technológiai architektúra

Az üzleti szótár alkalmazás technológiai architektúrája a Microsoft Power Platform környezetére épül. Az volt az elképzelés, hogy átláthatóan kezelhessem az adatokat és fogalmakat, emellett a tesztek kitöltése, az ezekről eltárolt információk, a teszteredmények, valamint a felhasználói adatok biztonságosan tárolhatók legyenek.

A központi adattárolásért a Dataverse felel, ez relációs adatbázisként strukturált formában kezeli az entitásokat, táblákat.

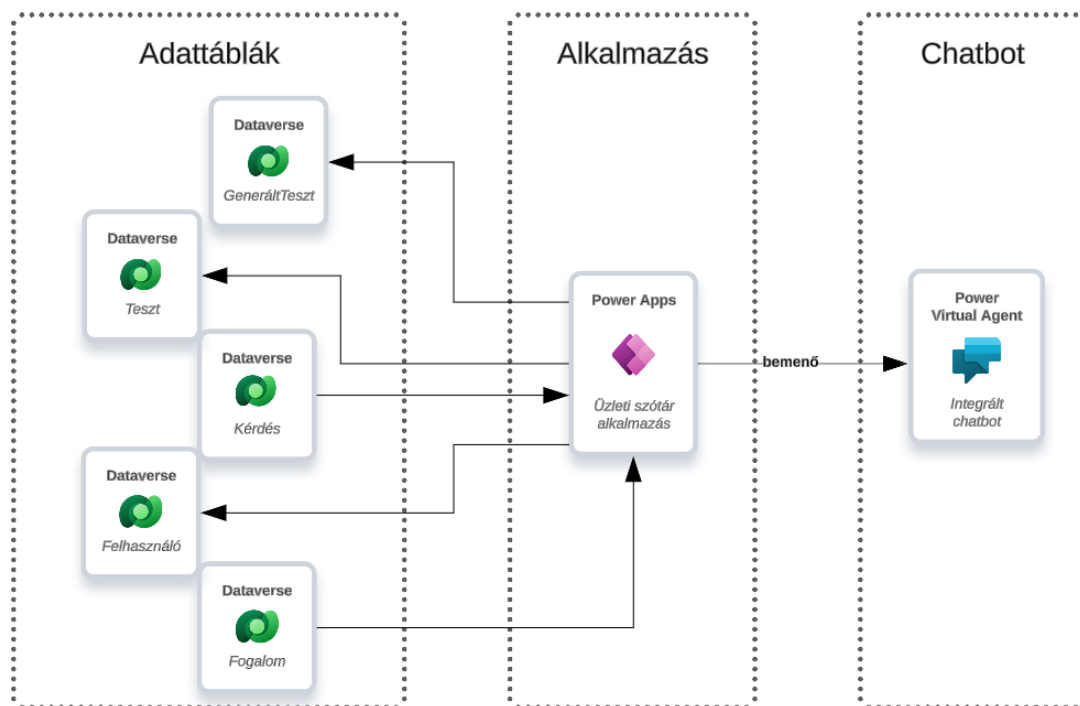
Az adatok megjelenítését a Power Apps alkalmazás végzi. Közvetlenül kapcsolódik a Dataverse táblákhoz. Az alkalmazás a Power Apps segítségével kiszolgálja a felhasználói interakciókat.

Végül a chatbot integrációhoz a Copilot (régebben: Power Virtual Agents) teszi lehetővé az egy-egy fogalomra irányuló keresést, közvetetten a Power Apps-en keresztül.

Az alábbi ábra (20. sz. ábra) az adatáramlás folyamatát mutatja be. A Dataverse adatbázisa tárolja az adatokat táblákban, ezek vannak az ábrán látható bal oldali kereten belül. Ezek azok a táblák, amiket a fizikai adatmodellen is feltüntettem. Aztán a Power Apps-es alkalmazás (az ábrán található középső keretben) beolvassa a fogalmakat és a teszthez szükséges kérdéseket. A felhasználók által elindított és kitöltött tesztek eredményeit és arról tárolandó információkat pedig visszatölti a Dataverse-ben lévő adatbázisba adattárolás céljából. Emellett a Power Apps a fogalmakat, amikhez hozzáfér, továbbítja az ábra jobb oldalán lévő Copilot ügynöknek, így támogatva a chatbot funkciót.

20. sz. ábra

Adatáramlás



Forrás: saját szerkesztés, 2025.

4. FEJLESZTÉSI FOLYAMAT

4.1. Az adatbázis struktúrája

Amint az előző fejezetben (3.4) is megemlítettem, az adatbázis a Dataverse környezetére épülne, ez lehetővé tenné az adatok biztonságos kezelését. A főbb funkciókhoz önálló táblák kerülnének kialakításra, amelyek az hozzájárulnának az áttekinthetőséghez.

A főbb táblák, amelyek az adatbázist alkotnák a következők: A FactTeszt tábla a kitöltött tesztek fő információit tartalmazza, ilyenek például a tesztek kezdési, befejezési időpontjai, a pontszám és a kitöltő felhasználóID-ja. A FactGeneráltTeszt tábla a neve alapján az alkalmazás által generált tesztekért felelős. A benne található két oszlop: a KérdésSorrendID és VálaszSorrendID biztosítja, hogy ezek a tesztek teljesen véletlenszerűek legyenek. A DimFelhasználó egy dimenziótábla, a felhasználók azonosítására szolgál, tárolja a felhasználóneveket és az e-mail címüket. A DimFogalom tábla az alkalmazásban szereplő üzleti fogalmakat és azok jelentését. Ez a tábla fő szerepet játszik a chatbot válaszfunkcióiban és az alkalmazás fogalomkeresésében. A DimKérdés tábla a tudásfelmérő teszt kérdéseit és annak helyes megoldásait tárolja, ez a tartalmi összhang miatt fontos.

Ahogyan a fizikai adatmodellen (19. sz. ábra) is látható, a Dataverse adattárolási követelményei és az általa kínált eszközök szerint állítottam be mindegyik oszlop adattípusát, ahol az elsődleges kulcsok Autonumber-rel vannak jelölve, a Dataverse automatikusan generál egy új azonosítót minden újonnan létrehozott sorhoz, ez jelenti az elsődleges kulcsot. A Lookup adattípussal az idegenkulcsot fejezi ki legtöbbször a Dataverse. Ezzel adjuk meg a táblában egy másik táblához a referenciát. A Choice adattípusnál egy előre meghatározott készletből választhatjuk ki a válaszunkat, például a modellelmen a Helyes-e? oszlopban vagy „Igen” vagy „Nem” szerepelhet, ez segítséget nyújt a teszt kiértékelésében. (Microsoft, n.é.)

A táblák kialakításánál szempont volt az adatstruktúra átláthatósága, jövőbeni bővíthetőség lehetősége és a megfelelő adatkapcsolatok biztosítása. A hópehelyséma általi normalizált szerkezet kedvez az adatok konzisztens kezelésének, csökkenti a redundanciát, az adatduplikáció esélyét, így adatmenedzsment szempontból is könnyen karbantartható.

4.2. A chatbot integráció fejlesztése

Az üzleti szótár alkalmazás tervezése során célként határoztam meg egy logikusan működő csevegőbot tervezését, amivel, bár nem éri el a fejlettebb mesterséges intelligencia-alapú rendszerek, mint a ChatGPT vagy a Google Gemini képességeit, de első változatában ellátja az alkalmazáshoz szükséges alapvető feladatokat. A chatbot integráció így az üzleti szótár app programterveinek szerves részévé vált.

A csevegőrobot kialakítása a tervek szerint a Copilot Studio platformján történne. Az üzleti fogalmak és azok definíciógyűjteménye a strukturált adatbázisba kerül feltöltésre, elsődlegesen ebből az információhalmazból „táplálkozik”. A jelen formájában nem alkalmaz semmilyen gépi tanulási modellt, csakis a betáplált, előre megadott értelmezések alapján működik. Ezen kívül bármilyen ügynök létrehozásakor a Copilot Studio alapjáraton egy, a betanítás során időmegtakarítás szempontjából lényeges tényezővel rendelkezik. Mégpedig, hogy a Microsoft egy kiindulópontnak elégséges saját tudásbázist ad az agent-nek. Ezzel, például, ha csak egy alap funkciókkal rendelkező chatbotot szeretnénk saját magunk vagy vállalatunk számára személyre szabni, tehermentesíti feladataink egy részét az ügynök kreálása során.

Továbbá a fejlesztés során külön figyelmet kell fordítani arra, hogy a Copilot Studio korlátozottan támogatja a magyar nyelvű hozzáférést. Ennek eredményeképpen a megoldás magyarul történő használatához vagy nagyon egyértelmű kérdések és válaszok szükségesek, vagy a széleskörben támogatott angol verziót kell használni, addig amíg a magyar nyelvű implementációja teljesen megbízhatóvá nem válik. A chatbot jelen formájában a magyar nyelvet beállítva információközlő szerepet lát el, összetett beszélgetésekre nem képes. De ez a korlátozott funkcionalitás elegendőnek bizonyul a jelenlegi feladatok ellátásához az alkalmazást kiegészítve.

4.3. A tudásfelmérő teszt modul implementációja és működése

Az üzleti szótár alkalmazás fejlesztési terve során egy fontos szempont volt, hogy a felhasználók ne csupán megismerhessék az üzleti fogalmak jelentését, hanem a tudásukat ellenőrizzék és karbantartsák vele, ezáltal előrelendítve a tanulási folyamatot. Ennek érdekében került kialakításra a tudásfelmérő teszt modul, amely az alkalmazás egyik fő részét képezi.

A tesztfunkció lényege, hogy a felhasználók egy előre rögzített kérdésbankból kiválasztott kérdésekkel találkoznak. Ezek a kérdések még az alkalmazás MVP⁸ fázisában feleletválasztós alakot öltenének. A kérdés szöveges formátumú, és a feleletválasztós válaszadásnál először csak 1 kérdéshez 1 válasz megadására van lehetőség. A teszt indítása során meghatározott számú kérdés kerül kisorsolásra, amelyek megválaszolása után azonnal visszajelzést, eredményt kapunk. Azt, hogy ne, vagy csak ritkán kaphassuk ugyanazt a tesztet a kérdések randomizálásával biztosítanám. Ehhez a *ClearCollect (Collection)* függvényt érdemes használni, előnye hogy egy ideiglenes tárhelyre menti az éppen szükséges adatokat. Emellett a kérdésekhez tartozó válaszlehetőségeket is véletlenszerűvé tenném, így kevésbé lesz kiszámítható a gyakori kitöltők számára.

A teszt modul logikai felépítését a következő szerint folytatnám le: Első körben a létrehozott adatbázis DimKérdés táblájának hozzátartozó oszlopait feltöltöm mintakérdésekkel és mintaválaszokkal, esetleg több helyen alternatív válaszlehetőségekkel. Ehhez, ha több válaszpációt tervezek, külön oszlopokat kell létrehozni, vagy kapcsolt táblákkal bővíteni az adatbázist, az alkalmazás későbbi továbbfejlesztési szakaszában erre is figyelmet lehet fordítani. A „Teszt indítása” gomb megnyomásakor egy eseményt indít el, itt átvált az alkalmazás ehhez kapcsolódó képernyőjére (14. sz. ábra), majd rögzíti egy *Now()* függvénnyel a teszt kezdési idejét a FactTeszt KezdőDátum oszlopába. Ezek után egy Power Apps logika elindul és véletlenszerűen kiválaszt például 10 számot a DimKérdés KérdésID oszlopából. Példa lehet a logikára: *ClearCollect(KivalasztottKerdesek, FirstN(Shuffle(DimKérdés), 10))* Ehhez építettem bele az adatbázisomba a KérdésSorrendID és VálaszSorrend ID oszlopokat. Ezek eltárolják, hogy a kitöltő milyen sorrendben kapta a kérdéseket és válaszokat. Emiatt utólag pontosan ugyanabban a sorrendben tudom hibakezelés esetén visszanézni a kapott tesztet. Ennek érdekében szükség van kibővíteni a fenti kódot, hogy a kérdések sorrendjét eltároljam: *ClearCollect(KivalasztottKerdesek,*

AddColumns(

FirstN(Shuffle(DimKérdés), 10),

"KérdésSorrendID", CountRows(KivalasztottKerdesek) + 1))

⁸ Minimal Valuable Product, minimálisan életképes termék

Majd a generált válaszokhoz is hasonlóan kell egy új Collection-t létrehozni (TesztValaszok), itt minden kérdés és a megadott válasz is tárolódik ideiglenesen. Ez a gyűjtő a következőket tartalmazhatja: KérdésID, KérdésNév, HelyesVálasz, Felhasználó válasza (ami kezdetben üres), és egy Helyességi érték (ami kezdetben null). Ez az időszakos tárhely a tesztkitöltés során folyamatosan frissül.

Ezután megjelenik a *CurrentQuestionIndex* változó segítségével az első kérdés, ez 1-re változik, a kérdés kijelzését egy Label vagy Text komponens mutatja, a válaszlehetőségekért RadioButton(rádiógomb) felel. Válaszadáskor a rendszer eseménykezelő (*OnSelect*) művelete során beírja a *Collection* megfelelő sorába a felhasználó által kiválasztott választ, összeveti a helyes válasszal és meghatározza, hogy helyes vagy helytelen volt-e a megadott válasz. A kérdések közötti navigációhoz a felhasználó megnyomja a „Következő” gombot, a *CurrentQuestionIndex* értéke eggyel nő, új kérdés jelenik meg a kijelzőn és egészen addig ismétlődik ez a folyamat amíg az utolsó kérdéshez érünk, ekkor a rendszer automatikusan átlép az eredményösszegző képernyőjére.

A teszt kitöltése után a rendszer megint a *Now()* paranccsal rögzíti a befejezés idejét a BefejezésiDátum oszlopba, kiszámolja a helyes válaszok számát az ideiglenes tárhelyből és megjeleníti az elért pontszámot és a kitöltés befejezési idejét. Ezek után menti az alkalmazás a tesztrel kapcsolatos adatokat az adatbázis FactTeszt táblájába, külön sorokban rögzítve a megfelelő oszlopokba. Igény szerint a felhasználó megtekintheti az eredményeket a tesztkitöltés után az „Eredmények megtekintése” menüpontban. Az ennek kijelölt képernyőhöz lekérjük a FactTeszt tábla adatait a jelenlegi FelhasználóID alapján, és az eredménnyel kapcsolatos információkat megjelenítjük ezen (Kitöltés dátuma, elért pontszám).

A felhasználók számára nem szükséges semmilyen előzetes beállítás vagy bonyolult navigáció, gyors visszacsatolást ösztönöz. Ugyanakkor a jelenlegi tervezet korlátokat is hordoz és továbbfejlesztési lehetőségekkel is bővíthető, ezeket a dolgozat következő fejezetében fejtem ki részletesen.

5. AZ ALKALMAZÁS KORLÁTAI ÉS TOVÁBBFEJLESZTÉSE

Ebben a fejezetben kitérek az alkalmazást érintő korlátokra, valamint az ezekből adódó továbbfejlesztési lehetőségekre. A fejezet végén elemzem a készített interjú eredményét, majd összevetem a dolgozat elején felvetett hipotéziseimmel, ez alapján igazolom vagy elvetem őket.

5.1. Az alkalmazás korlátai

Mint minden alkalmazásnak, az üzleti szótárnak is vannak bizonyos korlátai. Bár az alapvető funkciók ellátása volt az elsődleges cél, a koncepcionális tervezésből és a használt technológiai platform sajátosságaiból adódó korlátokkal is számolni kell.

A Copilot Studio jelenleg nem teljes körben támogatja a magyar nyelvi hozzáférést. Habár az alkalmazás eredeti terveit magyarul készítettem el, a csevegőbot magyar nyelvű működésének fejlődése nagymértékben a Microsoft jövőbeli támogatási és fejlesztési irányelveitől függ.

A chatbotba emellett nincs még beépítve az összetett párbeszédok lefolytatásához szükséges képesség, ez is a jövőbeni továbbfejlesztési ötletek sorát bővítheti.

Emellett a tesztmodul még nem képes adaptív tesztelésre, komplex kiértékelésre, csak az alapvető helyes/hibás értékelést biztosítja.

Ezen korlátok azonban nem akadályozzák meg az alkalmazást abban, hogy az eredeti célkitűzést, vagyis az idő- és energiamegtakarítást, mind felhasználói, mind fejlesztői fronton elérje, emellett a tanulási igényeket is kiszolgálja.

5.2. Az alkalmazás továbbfejlesztési lehetőségei

Az üzleti szótár alkalmazás jelenlegi koncepciója az alapfunkciók ellátására épül, azonban a jövőben számos irányban továbbfejleszthető annak érdekében, hogy mind a felhasználói élményt, mind a funkcionalitást és a rendszer rugalmasságát is növelje.

Az egyik lehetőség az alkalmazás Microsoft Teams környezetbe történő integrációja, amely céges felhasználás esetén megkönnyítené az app elérést és a napi munkafolyamatokba való beépülést.

Ezenfelül a beépített chatbot is hangsúlyos irányt képvisel a jövőre nézve. Egyrészt a természetes nyelvfeldolgozás integrációjával, valamint a gépi tanulási modellek alkalmazásával a

válaszadás minősége és komplexitása is jelentősen növelhető, javítható lenne. Sőt, a beszélgetési előzmények mentésének bevezetése is nagy előrelépést nyújthat felhasználói szempontból. Ez nagy valószínűség szerint adatmodell bővítéssel járna, de lehetővé tenné a személyre szabottság fejlesztését, ezen alapuló interakciók kialakítását és elősegítené a csevegőbot tanulási képességeinek későbbi fejlesztését is.

Továbbá a tudásfelmérő tesztmodul is számos ponton bővíthető. Nemcsak a feleletválasztós kérdéstípus alkalmazása lehet a cél, hanem a kifejtős típusú kérdések beépítése is. Így nem csupán a helyes vagy helytelen válaszokat értékelné, hanem lehetőséget adna a szabad szöveges kérdések megválaszolására is, amik a felhasználó gondolkodásmódját, problémamegoldóképességét és szövegalkotási készségeit is felméri. Illetve a kérdéssorokhoz bevezethető időkorlátos/időmérő rendszer bevezetése növelné a tesztek dinamizmusát. Erre ráépülve egy sorrend készíthető, egy ranglista, ahol pontszám, aktivitás vagy gyorsaság alapján való lehetne mérni, ki melyikben a listavezető. És ha már van lehetőségünk követni a legjobb, legaktívabb kitöltőket, akkor statisztikát lehetne generálni teljesítmény alapján Power BI alapú riportok segítségével. Ezen kívül esetleges heti tudásfrissítő tesztek rendszeres kiküldése is javíthat az alkalmazás használati rátáján.

Az adminisztratív oldalon is több fejlesztési irány elérhető. Egy külön kezelőfelület kialakítása lehetővé tenné új fogalmak és azok definícióinak feltöltését az applikáció újratelepítése nélkül. A fogalomkategóriák bővítésével részletesebb szűrési lehetőségek is megnyílnak, amely tovább javítaná a felhasználói tapasztalatokat. Egy személyre szabható kezdőképernyő megvalósítása révén a felhasználók saját prioritásaik alapján állíthatnák össze saját maguk számára a nyitófelületet, például, ha a fogalomkeresés a legtöbbször használt funkció, akkor azt ki lehetne tűzni a kezdőoldalra, így kevesebb kereséssel jár, főleg, ha már az alap feladatokon kívül mást is képes ellátni a rendszer.

A felhasználói élmény további javítása érdekében push értesítések bevezetése is célszerű lehet, többek között inaktivitás esetén emlékeztetők küldésével, illetőleg frissítési naplókról. A hibabejelentő funkció beillesztése lehetőséget biztosítana arra, hogy a tesztkitöltés esetén felmerülő hibákat, kérdésekkel, pontozással kapcsolatos problémákat rögtön jelenteni tudják. Ez a folyamatos fejlődéshez járulna hozzá.

A jövőben szintén kiemelt figyelmet érdemel a magyar nyelvi támogatás továbbfejlesztése. Viszont ezt csak a Microsoft Copilot technológiáinak bővülésével párhuzamosan, vagy utána lenne

kivitelezhető. Újratanítható lenne a chatbot a magyar nyelvű beszélgetések adatainak feldolgozására, a bonyolultabb beszélgetések kezelésére és a hangalapú kérdésfeltevés (text-to-speech) alkalmazására.

Azonkívül, hogy a mesterséges intelligencia fejlődése követhető az alkalmazásban alkalmazott újabb és újabb technológiákkal, ezzel egyidőben ennél az alkalmazásnál is be lehetne vezetni az öntanuló algoritmusokat. Ezáltal képes lenne a felhasználó által nyújtott válaszok alapján a saját tudásbázisának bővítésére és a stílusának, válaszkészségének finomítására is. Egyéni tanulási útvonalakat tudna felismerni és kijelölni, így figyelemmel kísérhetné a felhasználó teljesítményét, ami alapján egy-egy célzott, kevésbé jól ismert fogalmat, kategóriát is gyakoroltathat a tesztek alapján.

Összességében a továbbfejlesztési lehetőségek rendkívül széles skálát ölelnek fel, és ha ezek az irányok kombinálva vannak, nagyban hozzátehetnek az alkalmazás értékének növeléséhez, valamint a felhasználói igények magasabb szintű kielégítéséhez.

5.3. Interjú levezetése, elemzése és hipotézisvizsgálat

Ebben az alfejezetben az interjú eredményének elemzésére térek ki, valamint hipotézisvizsgálatot folytatok a dolgozatban felvetett hipotéziseimmel kapcsolatban.

Az elkészített interjú a primer kutatás része kvalitatív megközelítéssel. A célja az adatgyűjtés volt, a kérdéseimre félig strukturált interjúval kerestem a válaszokat. Ennek során előre megfogalmazott kérdések alapján zajlott a beszélgetés, azonban a válaszadó szabadon kifejthette a véleményét, és a válaszok alapján pontosító kérdéseket is tettem fel. Az interjúalanyom egy olyan kolléga volt, aki vállalati környezetben releváns tapasztalatokkal rendelkezik az üzleti tudásbázisok használatáról, valamint egyben az alkalmazás potenciális felhasználói célcsoportjába is tartozik.

Az interjú lebonyolítása félig strukturált kérdéssor alapján történt. A kérdések fő területei a következők voltak: korábbi tudásbázisokkal kapcsolatos tapasztalatok, üzleti szótár hasznossága onboarding folyamat kapcsán, betanítók terhének csökkentése, egy első MVP verzió elvárt tartalma fogalmi szinten, valamint a Felhasználói tájékoztatói szokások. A kérdéseket két részre osztottam, az egyik csoport az alkalmazás hatása az időmegtakarításra és a befektetett energia nagyobb hatásfokú megtérülése érdekében megfogalmazott célokra. A másik pedig a személyes

tapasztalatokra és az első alkalmazás koncepciójával kapcsolatosan megfogalmazott elvárások épülő kérdések.

Az interjú során kapott válaszok alapján számos olyan megállapítás született, amelyek alátámasztják a dolgozatban felállított hipotéziseket. Az alábbiakban tematikusan csoportosítva foglalom össze a legfontosabb megállapításokat, különös tekintettel a hipotézisben foglalt tézisekre.

Az első hipotézisem miszerint *„Sokkal hatékonyabb, hogyha ellátjuk a dolgozóinkat egy üzleti szótár alkalmazással”*. Az interjú eredménye szerint a korábban használt tudásbázis (SharePoint lista) nehézkes kezelése, kifejezetten sok manualitási igénye miatt a dolgozók időt vesztek a szükséges információk megtalálásában, vagy meg sem nyitották az eszközt. A kihívások közé tartozott a felhasználóbarát kialakítás hiánya és a kereshetőség problémája, illetve elfelejtődött, hogy egyáltalán létezett ilyen megoldás, valamint karbantarthatósági problémák. Ezen kihívások kiküszöbölése az alkalmazásom koncepcionális tervének alapcélja, így ennek a hipotézisnek az igazolását az interjún adott válaszok és ott elmondott tapasztalatok alapján elfogadom.

A második hipotézisem, amely szerint *„A tudásmenedzsment szintje javul a szervezetben belül, ha az alkalmazásban naprakészen tartjuk az adatokat és kulcsfogalmakat.”* Az interjún elmondott tapasztalatok szerint egy jól strukturált és könnyen kereshető, rendszeresen karbantartott üzleti szótár jelentősen csökkentette a kollégák közötti kérdezősködés és az interneten való információkeresés szükségességét, ezáltal megszüntetve a munkafolyamatok folytonos megszakítását. Így szintén az interjú eredmények és a tudásmenedzsmenthez tartozó szakirodalmi fejezetben (2.2) leírt információk alapján elfogadom.

A harmadik hipotézisem, *„Az üzleti szótár alkalmazás csökkenti a tudásfüggőséget a csapatban és az onboarding folyamatok egyszerűsödéséhez vezet.”* Az alkalmazás használatával csökkenthető nemcsak a betanulók által érzett túlterheltség, hanem a betanítókra rótt teher a gyakran ismételt kérdések repetitív fogalomtisztázása miatt. Így a betanulás során, ha van egy kereshető alkalmazás a belső üzleti fogalmakkal, akkor a kolléga kevesebb kérdést tesz fel, akár felére, harmadára, negyedére is csökkenhet a GYIK száma. Hasonlóképpen az interjúalany által elmondott tapasztalatok szerint beigazolódtott.

A negyedik és egyben utolsó hipotézisem, amely szerint „*Az alkalmazás segít egyértelműsíteni a gyakran használt üzleti kulcsfogalmakat, eljárásokat ezzel csökkentve a munkahelyi stresszt és a belső kommunikációs akadályokat.*” Az előző tudásbázisokkal kapcsolatos tapasztalatok alapján egy sikeres üzleti szótár alkalmazásnak tartalmaznia kell nemcsak a vállalaton belül használt fogalmakat, hanem a mozaikszavakat, rövidítéseket és a szakkifejezések pontos meghatározását, figyelembe véve a magyar és angol kifejezések és rövidítések közötti jelentéskülönbségeket. Emellett kiemelt fontosságú a rendszeres karbantartás és frissítések, hogy az alkalmazás hosszú távon is releváns tartalmakkal szolgáljon a felhasználók számára. Valamint a felhasználók számára motiváló tényezőként hat a validált tartalom, ami a megbízhatóságot növeli. Mivel az itt felsorolt elvárások mindegyikére a dolgozatom során célként tekintettem az alkalmazás koncepcionális tervezésekor, így a tapasztalatok és a dolgozatom során végzett kutatásaim alapján elfogadom az utolsó hipotézisem állítását is.

Összefoglalva megállapítható, hogy az elkészített interjú eredményei érdemben hozzájárultak a dolgozatban felállított hipotézisek vizsgálatához. A válaszok alátámasztották azt a feltételezést, hogy egy jól kialakított és karbantartott üzleti szótár alkalmazás érdemben képes növelni a munkavégzés hatékonyságát, javítani a tudásmenedzsment szintjét, csökkenteni a tudásfüggőséget, valamint elősegíteni a belső kommunikációs akadályok mérséklését. Az interjú és a dolgozatom során végzett adatgyűjtés alapján kijelenthető, hogy az alkalmazás koncepcionális tervezése helyes irányba mutat és megalapozott kiindulópontot szolgáltat a további fejlesztési lehetőségek vizsgálatához, amelyeket az előző (5.2) fejezetben fejtettem ki.

6. ÖSSZEGZÉS

6.1.A Power Platform alapú megoldások jövőbeli szerepe

A dolgozatom során részletesen bemutatam az üzleti szótár alkalmazás jelentőségének különböző aspektusait, a következőkben rámutatok a Power Platform alapú és low-code/no-code megoldások jövőbeli szerepére, valamint, hogy ezek milyen szerepet tölthetnek be a további fejlődés támogatásában.

A low-code/no-code megközelítések lehetővé teszik a digitális átalakulás felgyorsítását azáltal, hogy nem kizárólag a klasszikus fejlesztői kompetenciákra építenek, hanem az üzleti felhasználók és lakossági fejlesztők számára is közvetlenül hozzáférhetővé teszik az alkalmazásfejlesztést. Így jelentősen csökkentve az IT osztályokra nehezedő nyomást. A digitális átalakulás szempontjából kritikus tényező, hogy a LCNC megoldások demokratizálják a fejlesztést. A technológiai tudásbázis szélesebb kör számára válik elérhetővé, ezáltal gyorsítva az innovációs folyamatokat is. A platformfejlesztés további irányai közé tartozik még a szabályozhatóság és az adatbiztonság erősítése, amely nagyvállalati környezetben elengedhetetlen. Emellett a jövőben a low-code/no-code platformoknak képesnek kell lenniük a skálázható, megbízható rendszerek alapjának megvalósítására is. Ezenfelül egyre jobban elmosódik az informatikai és üzleti területek közötti határ, az IT szerepe az iránymutatásban és támogatásban lesz elengedhetetlen, míg az üzleti felhasználók a fejlesztési szerepért lesznek felelősek. (Forbes, 2024).

A Microsoft (2023)-as cikke alapján a LCNC fejlesztési trendekre reflektált, ebben különösen a mesterséges intelligencia integrációját emeli ki, mint meghatározó jövőbeli irányt. A platform fejlesztési iránya az alkalmazásfejlesztés még inkább hozzáférhetővé tétele a technikai háttértudással nem rendelkező felhasználók számára is. A Copilot funkciók bevezetése a természetes nyelvű fejlesztés lehetőségét nyitotta meg a felhasználók számára, egyszerű szöveges utasításokkal képesek alkalmazásokat és adatvizualizációkat létrehozni. Ez lehetővé teszi, hogy a fejlesztési ciklusok még szorosabban kapcsolódjanak az üzleti igényekhez. Valamint a Microsoft hangsúlyozza, hogy a jövő Power Platform megoldásai nem csupán a gyors fejlesztésben lesznek kiemelkedőek, hanem a magas szintű adatbiztonságot, auditálhatóságot is támogatni fogják. A skálázhatóság és az integrálhatóság számukra is fontos, ezek együttesen biztosítják, hogy a Power Platform a jövőben is a LCNC egyik, hanem fő vezető szereplője maradjon.

A low-code/no-code fejlesztési platformok, köztük a Microsoft Power Platform, kulcsszerepet játszanak abban, hogy a szervezetek gyorsabban alkalmazkodjanak a folyamatosan változó üzleti igények kielégítéséhez. A dolgozatban vizsgált üzleti szótár fejlesztése jól példa arra, hogy hogyan segíthetnek a tudás strukturált és könnyen hozzáférhető tárolásában. A low-code/no-code megoldások fejlődése várhatóan tovább gyorsítja az ilyen típusú innovációkat, lehetővé téve a szervezetek számára, hogy versenyképességük megtartásával reagáljanak a jövő kihívásaira.

6.2. A dolgozat főbb megállapításai

A dolgozat elején kitűzött kutatási kérdésekre a primer kutatás és a kapcsolódó szakirodalmi feldolgozás alapján az alábbi válaszok adhatók.

Első kutatási kérdésemre „Milyen módszerekkel lehet mérni egy üzleti szótár alkalmazás sikerességét?” a válasz, hogy több szempont szerint is mérhető. Az interjú során is kiemelt felhasználói aktivitás jó indikátora lehet a megalkotott megoldás sikerességét. Emellett a problémák és feladatok megoldási idejének csökkenése, valamint az onboarding idő lerövidülése is a rendszer hatékonyságát tükrözi.

A második kutatási kérdésemre „Milyen mértékben szükséges a felhasználók betanítása a tudásbázis alkalmazás hatékony használatához?” a választ az interjún felsorolt tapasztalatok alapján leltem meg, mivel a felhasználók betanítása kulcsszerepet játszik az alkalmazás hatékony használatában. A válasz szerint az új dolgozók terhét jelentősen csökkentheti egy jól strukturált üzleti szótár, ugyanakkor a felhasználói szokások generációs eltéréseket is mutatnak. Kiemelésre került, hogy a fiatalabb generációk számára már alapelvárás a központi, gyorsan elérhető digitális tudásforrás megléte, míg az idősebb generációk inkább a hagyományos betanulási formákat részesítik előnyben. Ez alapján megállapítható, hogy a tudásbázis alkalmazás bevezetésekor az oktatás szintjét a célcsoport elvárásaihoz kell igazítani.

Harmadik kérdésemben azt tártam fel, hogy „Mennyire skálázható/fenntartható egy ilyen alkalmazás?”, erre a kérdésre a dolgozatban ismertetett koncepció szerint az alkalmazás tervezésekor egy fő szempont volt, jövőbeli skálázhatóság és fenntarthatóság biztosítása. Az adatmodell szerinti struktúra, valamint az alkalmazás felépítése is lehetővé teszi a folyamatos bővítést új fogalmakkal és technológiai szinten egyaránt, amelyek az app szempontjából a hosszú távú fenntarthatóság kulcsfeltételei.

Negyedik kérdésemmel azt taglaltam, hogy „Milyen kihívások vannak felhasználói és alkalmazás oldalról?”, amire szintén mind az interjú mind a dolgozatom választ adott. Az interjú során kiderült, hogy a rendszerkarbantartás és a felhasználói élmény fenntartása is a kihívások közé tartozik. A dolgozatomban a kihívásokra a választ és az összefüggést az alkalmazás korlátairól szóló fejezetben (5.1) és a továbbfejlesztési lehetőségek fejezetben (5.2) találtam. Kifejezetten fontosnak bizonyult a kereshetőség nehézsége, frissítések hiánya és a felhasználói élmény hiánya. Ezek mind hozzájárulnak ahhoz, hogy az alkalmazás elfogadottsága és aktív használata alacsonyabb legyen a szervezeten belül.

A dolgozat zárógondolataként az elkészítés során feltárt eredmények sikeresen alátámasztották, hogy egy üzleti szótár alkalmazás létrehozása valódi értéket képviselne a szervezeti tudásmenedzsment területén. Emellett például, hogyha a kis- és közép vállalatok befektetik minden tudásukat egy ilyen alkalmazásba, az adatbiztonságnak fő szerepet kell játszania, erről a Dataverse-alapú adatbázis tervezésénél említést tettem. A primer kutatás és szakirodalmi háttér alapján megállapítható, hogy az egységes terminológia kialakítása, a tudásvesztés megelőzése és a munkafolyamatok hatékonyságának növelése szorosan összefügg a tudásbázisok tudatos fejlesztésével. Valamint a dolgozatban vizsgált technológiai trendek fejlődése, rávilágítva a low-code/no-code rendszerekre, a Power Platform előnyeire, egyre inkább elérhetővé válik a szervezetek számára. Az üzleti szótár alkalmazás koncepcionális kidolgozása és a kapcsolódó interjú megalapozott bázist nyújt a további gyakorlati megvalósításhoz, továbbá új fejlesztési lehetőségeknek nyit utat a rohamosan fejlődő digitális transzformáció világában.

IRODALOMJEGYZÉK

- iaanw. Official Microsoft Copilot Studio Documentation - Microsoft Copilot Studio.
<https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-copilot-studio/>. Accessed 27 Apr. 2025.
- IBM Workload Automation on Cloud. 3 Aug. 2022,
<https://www.ibm.com/docs/en/waoc/saas?topic=objects-prompt-definition>.
- Joshi, Hrishikesh. "The Impact Of Low-Code/No-Code Architectures On Digital Transformation." Forbes,
<https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/12/27/the-impact-of-low-codeno-code-architectures-on-digital-transformation/>. Accessed 27 Apr. 2025.
- Mattp123. Column Data Types in Microsoft Dataverse - Power Apps.
<https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/maker/data-platform/types-of-fields>.
Accessed 27 Apr. 2025.
- . What Is Microsoft Dataverse? - Power Apps. <https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/maker/data-platform/data-platform-intro>. Accessed 27 Apr. 2025.
- Mi az a relációsadatbázis-kezelő rendszer? | Microsoft Azure. <https://azure.microsoft.com/hu-hu/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-relational-database>. Accessed 27 Apr. 2025.
- "Microsoft Copilot vs. ChatGPT: What's the Difference?" Coursera, 8 Apr. 2025,
<https://www.coursera.org/articles/microsoft-copilot-vs-chatgpt>.
- "Microsoft Named a Leader in 2024 Gartner® Magic Quadrant™ for Enterprise Low-Code Application Platforms." Microsoft Power Platform Blog, 23 Oct. 2024,
<https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/blog/power-apps/microsoft-named-a-leader-in-2024-gartner-magic-quadrant-for-enterprise-low-code-application-platforms/>.
- "---." Microsoft Power Platform Blog, 23 Oct. 2024, <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/blog/power-apps/microsoft-named-a-leader-in-2024-gartner-magic-quadrant-for-enterprise-low-code-application-platforms/>.
- "---." Microsoft Power Platform Blog, 23 Oct. 2024, <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/blog/power-apps/microsoft-named-a-leader-in-2024-gartner-magic-quadrant-for-enterprise-low-code-application-platforms/>.
- "Microsoft Power Virtual Agents, Now Part of Microsoft Copilot Studio." Microsoft Copilot Blog, 15 Nov. 2023, <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-copilot/blog/copilot-studio/microsoft-power-virtual-agents-now-part-of-microsoft-copilot-studio/>.

Phil-cmd. Overview of AI Builder. <https://learn.microsoft.com/en-us/ai-builder/overview>. Accessed 27 Apr. 2025.

Pontefract, Dan. “Why Organizations Must Capture Knowledge Before It’s Gone.” Forbes, <https://www.forbes.com/sites/danpontefract/2025/03/13/why-organizations-must-capture-knowledge-before-its-gone/>. Accessed 27 Apr. 2025.

tapanm-MSFT. Official Microsoft Power Apps Documentation - Power Apps. <https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/>. Accessed 27 Apr. 2025.

---. Official Microsoft Power Platform Documentation - Power Platform. <https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/>. Accessed 27 Apr. 2025.

---. What Is Power Apps? - Power Apps. <https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/powerapps-overview>. Accessed 27 Apr. 2025.

The Case for Digital Reinvention | McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-case-for-digital-reinvention>. Accessed 27 Apr. 2025.

“What Is a Business Glossary: Definitions and Examples.” Collibra, <https://www.collibra.com/blog/what-is-a-business-glossary>. Accessed 27 Apr. 2025.

What Is a Business Glossary in 2025? Definition & Examples. <https://atlan.com/what-is-a-business-glossary/>. Accessed 27 Apr. 2025.

What Is a Chatbot? <https://www.oracle.com/chatbots/what-is-a-chatbot/>. Accessed 27 Apr. 2025.

What Is a Chatbot? | IBM. 15 Oct. 2021, <https://www.ibm.com/think/topics/chatbots>.

What Is a Chatbot? | Microsoft Copilot. <https://www.microsoft.com/en-us/copilot/copilot-101/what-is-a-chatbot>. Accessed 27 Apr. 2025.

What Is a Neural Network? | IBM. 6 Oct. 2021, <https://www.ibm.com/think/topics/neural-networks>.

What Is Artificial Intelligence (AI)? | IBM. 9 Aug. 2024, <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>.

What Is Generative AI? | IBM. 22 Mar. 2024, <https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai>.

What Is GPT (Generative Pre-Trained Transformer)? | IBM. 18 Sept. 2024, <https://www.ibm.com/think/topics/gpt>.

What Is Knowledge Management? <https://www.oracle.com/cx/service/knowledge-management/what-is-knowledge-management/>. Accessed 27 Apr. 2025.

- What Is Knowledge Management? | IBM. 12 Oct. 2021, <https://www.ibm.com/think/topics/knowledge-management>.
- What Is NLP (Natural Language Processing)? | IBM. 23 Sept. 2021, <https://www.ibm.com/think/topics/natural-language-processing>.
- What Is the Difference between AI/ML/DL? - Human-Centered.Ai. <https://human-centered.ai/2017/11/11/difference-ai-ml/>. Accessed 27 Apr. 2025.
- wwlpublish. PL-900: A Microsoft Power Platform alapjai - Learn. <https://learn.microsoft.com/hu-hu/learn/paths/power-plat-fundamentals/>. Accessed 27 Apr. 2025.
- Di Battista, A. (2025.). Future of jobs report 2025. World Economic Forum., 18-52, https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf
- Gerald C. Kane, D. P. (2017, July 13). Achieving digital maturity. MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/projects/achieving-digital-maturity/>
- Joshi, H. (2024, December 27). The impact of low-code/NO-code architectures on Digital Transformation. Forbes. <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/12/27/the-impact-of-low-codeno-code-architectures-on-digital-transformation/>
- Krčál , M., & Kubiš, M. (2016). Differences between Knowledge and Information Management Practices: Empirical Investigation. Brno; SCITEPRESS.
- Lamanna, C. (2025, January 15). The future of APP development with Microsoft Power Platform. Microsoft Power Platform Blog. <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/blog/2023/05/23/the-future-of-app-development-with-microsoft-power-platform/>
- Low-code and no-code development platforms. Deloitte United States. (n.d.). <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/solutions/low-code-and-no-code-development-platforms.html>
- McDade, M. (2025, January 10). Microsoft 365 usage and security statistics for 2025. Expert Insights. <https://expertinsights.com/email-security/microsoft-365-usage-and-security-statistics-for-2024>
- Next-generation software development. (n.d.). <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/the%20top%20trends%20in%20tech%202022/mckinsey-tech-trends-outlook-2022-next-gen-software.pdf>
- What is a business glossary?. TIBCO. (n.d.). <https://www.tibco.com/glossary/what-is-a-business-glossary>

- Matvitskyy, O., Davis, K., & Jain, A. (2024). Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms. Gartner. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2J40TC35&ct=241017&st=sb>
- DAMA International. (2017). Dama DMBOK Data Management Body of Knowledge. Technics Publications.
- Veres, I., Hűse, I., & Papp, V. (2023). A chatbot és a virtuális asszisztens szerepe az ügyfélélmény növelésében – Vanda példája. *Multidiszciplináris Közlemények*, 2023(1), 118-143. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/mksv/article/view/11197/10415>
- Fryman, L. (2008). The business value of a business glossary. Armonk; IBM.