

Kodolányi János Egyetem

SZAKDOLGOZAT

ÁCS KINGA

GAZDÁLKODÁSI ÉS

MENEDZSMENT

ALAPSZAK

Budapest

2023.

Kodolányi János Egyetem
Gazdálkodási és Menedzsment Tanszék

Robot-polgár, robot-politológus - avagy mit lehet automatizálni a politikai elemzések kapcsán?

Konzulens: Dr. Pitlik László

Készítette: Ács Kinga

**Gazdálkodási és menedzsment
alapszak**

Budapest

2023.

Tartalomjegyzék

Ábrajegyzék	3
Rövidítések jegyzéke	4
1 Bevezetés.....	5
1.1 Problémafelvetés	6
1.2 Hipotézisek	6
1.3 Motiváció	7
1.4 Kutatási célok.....	7
1.5 Kutatási módszerek	8
1.6 Célcsoportok	9
1.7 A dolgozat szerkezete	9
2 A projekt elméleti háttere	11
2.1 Projektmenedzsment.....	11
2.1.1 A projektmenedzsment alapja	11
2.1.2 Scrum	16
2.2 Mesterséges intelligencia.....	17
2.2.1 A mesterséges intelligencia alapjai	18
2.2.2 chatGPT - Chat Generative Pre-trained Transformer	19
2.2.3 Szocio-fizika / Robot-politológus előzményei.....	19
2.3 SWOT analízis	20
2.4 Alternatív megközelítések	21
2.4.1 A grafikus probléma-értelmezés lehetőségei	21
2.4.2 Szabályelvű értelmezések	21
2.5 Marketing	21
3 A projekt megvalósítása: a vizsgálat és eredményei	23

3.1	Előzmények.....	23
3.2	A projekt fázisai	23
3.3	Adatvagyonok	28
3.4	Elemzési módszerek.....	28
3.5	A projekt értékelése.....	32
3.5.1	A projekt összefoglaló elemzése	32
3.5.2	A projekt SWOT analízise	32
4	A Robot-politológus lehetséges fókuszai.....	34
4.1	Javaslatok további vizsgálati lehetőségekre	34
4.1.1.	Lesz-e sztrájk, avagy sem?.....	36
4.1.2	Túl magas-e a (házánkban) a munkanélküliség, a férfi vagy női munkanélküliek száma?	37
4.1.3	Túl alacsonyak-e az órabérek?	37
4.1.4	Nők és férfiak közti bérszakadék vizsgálata	38
4.1.5	Túl magasak-e házánkban az adóterhek?	38
4.1.6	Túl magas-e Magyarország államadóssága?	39
4.1.7	Túl magas-e Magyarországon a gáz ára?	39
4.1.8	Túl magas-e házánkban a jegybanki alapkamat?	39
4.1.9	Egyéb (Google) trendek alapján végzett becslések:.....	40
4.1.10	Politikusi beszédek analízise	42
4.1.11	További javaslatok	42
4.2	Javaslatok a projektmenedzsment automatizálására	44
4.3	Önértékelés	46
5	Összefoglalás.....	48
	Felhasznált források	50
	Mellékletek.....	53

Ábrajegyzék

1. ábra A projektmenedzsment elméleti keretei	13
2. ábra A Scrum folyamat	17
3. ábra A program működésének folyamatábrája.....	26
4. ábra: Gitlab felület.....	26
5. ábra: A program által generált vonaldiagram.....	31
6. ábra: db nomics szűrés	35
7. ábra: AfD fontosság és az optimalizált döntésképeségi index kapcsolata.....	41
8. ábra: OAM.....	43

Rövidítések jegyzéke

Afd - Alternative für Deutschland - Alternatíva Németországért párt

AI - Artificial intelligence - Mesterséges intelligencia

BSCICP02 Gyártás - bizalmi mutató - (Üzleti bizalmi index)

chatGPT- Chat Generative Pre-trained Transformer – egy, az OpenAI által kidolgozott, mesterséges intelligencián alapuló chatbot.

COCO - Component-based Object Comparison for Objectivity - Komponensalapú objektum-összehasonlítás az objektivitásért

CPALTT01 Fogyasztói árak (minden termék)

CSCICP02 Fogyasztói bizalmi mutató -

CSV - Comma Separated Values - vesszővel elválasztott értékek

GPS- General Problem Solver – általános problémamegoldó

HTML - HyperText Markup Language - Hipertext jelölőnyelv

IRLTLT01 Hosszú lejáratú kamatláb

KEI - Key Short-Term Economic Indicators - rövid távú gazdasági mutatók

LORSGPRT GDP (trendhez arányosítva, kisimított – MCD smoothed)

MI - Mesterséges intelligencia

OAM - Objektum-Attribútum Mátrix

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development - Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet

RPA - Robotic Process Automation - robotfolyamat-automatizálás

URL - Uniform Resource Locator - egységes erőforrás-helymeghatározó

XML - eXtensible Markup Language - kiterjeszhető jelölőnyelv

1 Bevezetés

A Gazdálkodási és Menedzsment alapszakon a Digital Economy specializációt választottam. Dr. Pitlik László Tanár Úr csoportjában felvetődött egy projekt munkában történő részvétel lehetősége, melyhez lelkesen csatlakoztam.

A projekt abból a problémából indult ki, hogy a politikai választások előtti esélylatolgatások különféle módokon (pl. közvéleménykutatás, hangulatindexek) és különböző platformokon, eltérő nézetekből, de leginkább szubjektív megközelítésben zajlanak, miközben a robotizáció objektív válaszokat adhat. Az emberek évszázadok óta kommunikálnak egymással hírek, pletykák alapján, melyek megbízhatósága nem biztosított.

A mesterséges intelligencia napjainkban egyre nagyobb teret hódít, lehetőségei szinte határtalanok. Ezen felbuzdulva, szeretnénk volna kihasználni Hallgatótársaimmal a benne rejlő potenciált. Arra kerestük a választ, hogy a mesterséges intelligenciát segítségül hívva tudunk-e az addig használt előrejelző metódusokénál pontosabb becslést adni arra vonatkozóan, hogy lesz-e kormányváltás, avagy sem. Ehhez a Robotpolgár projekt keretében Dr. Pitlik László, Választás 2022 Magyarország – avagy Robotpolgár 2022 című cikkének alapvetését tovább gondolva egy automatizált adatelemző, az e-gazság elnevezésű program kifejlesztése valósult meg. A Robotpolgár által emberi érzéseket, gondolatokat kíséreltünk meg adatokra lefordítani. A program segítségével lehetőség nyílt komplex problémákat algoritmusokká leképezni, ezáltal a zömmel szubjektívan befolyásolt terekből az objektivitás felé mozdultunk el.

„A robotpolgár egy olyan részlegesen automatizált, ill. szűkített funkcionalitással teljesen automatizált komplex elemzési folyamat, mely közhasznú ország-profil-adatokból (statisztikákból) képes adott ország statikus, dinamikus előnyös, vagy hátrányos vagy semleges versenypozícióját más országokhoz képest attribútumonként a legnagyobb gondossággal (a leginkább minőségbiztosított módon) levezetni annak érdekében, hogy az előnyösségeket a kormányváltás ellenerejeként, a hátrányosságokat a kormányváltások hajtóerejeként lehessen értelmezni.”¹

¹ Pitlik László – Pitlik Marcell: Választás 2022 Magyarország – avagy Robotpolgár 2022. (2022) https://miau.my-x.hu/miau/281/election_2022_hu.docx (Letöltve: 2023.02.04.)

Tehát a Robotpolgár lényegében egy többdimenziós tény-becslés elemzés, amely képes becslést adni arra vonatkozóan, hogy egy ország kormányváltás előtt áll-e, avagy sem.

A projekt munkában résztvevőként én egyrészt a projekt projektmenedzsment szemszögéből történő összefoglalását vállaltam, másrészt a Robotpolgár projekt kiterjesztésének esélyeit akartam feltárni, vagyis azt, hogy egy robotpolitológus milyen jellegű adatvagyonok alapján milyen jellegű kérdéseket tudhat lefedni elemzésekkel a meglévő programozási keretrendszer minél kevesebb módosításával. A projektmenedzsment aspektusok kapcsán fontos kulcsszó a hatékonyság, ill. az információs többletérték. A Robot-politológus ennek a hatékonysági/értéktermelési halmaznak a fókusza: vagyis a meglévő programozási logika adaptációjának lehetséges irányait, mértékét kell feltárni ahhoz, hogy a szoftver, mint olyan, minél több felhasználó számára minél nagyobb értéket legyen képes megtestesíteni. A Robot-politológus tovább fejlesztésének lehetséges irányai quasi végtelen aspektust érinthetnek, így ebben a dolgozatban csak karakteres példák kerültek feltárára, bemutatásra – olyan példák, melyek adatvagyonai egyértelműen adott és melyek kérdései manapság relevánsnak ítéltetők meg a média-történetek tükrében.

1.1 Problémafelvetés

Régóta léteznek különböző megoldások, elemzések a választások várható kimenetelére vonatkozóan, azonban a statisztikai és a matematikai valóság ellentmondásos eredményeket adhat. Nem egységesek és/vagy nem alkalmazzák a hasonlóságelemzés módszertanát, nem adnak következtetést.

1.2 Hipotézisek

Első hipotézisünk az volt, hogy a politikai erők elmozdulása megbecsülhető különböző gazdasági mutatók alapján.

Ezt tovább gondolva feltételeztük, hogy szinte végtelen egyéb területen is alkalmazható lenne a kifejlesztett megoldás, ami egy olyan alap, amelyre több különböző irányba lehet építkezni.

Még tovább lépve, a projektmenedzsment szempontjából felülről tekintve a folyamatra, vélelmezem, hogy a több ember által több hónapon át tartó manuálisan végzett feladatokat is lehet automatizáltabban, ezáltal hatékonyabban kezelni.

1.3 Motiváció

A projektet az automatizált becslések emberi beavatkozások nélküli robotizálása ihlette, mely által a már felismert emberi döntési anomáliák algoritmikus szinten csökkenthetők.

Egyéni motivációm az volt, hogy részt vehetek egy határtalan új lehetőségeket kínáló megoldás kidolgozásában, amely a későbbiekben akár egy üzleti modell megvalósítását is eredményezheti.

Végig kísérve a projekt menetét, fontos volt számomra, hogy megvizsgáljam, hogy hogyan lehet a megvalósítás során tapasztaltakat optimalizálni, finomhangolni és csökkenteni a tévedéseket.

Szeretném látni a téma komplexitását, nemcsak a politológiai szakmai réteget elemezve, hanem a projektmenedzsment oldaláról nézve is fellelni automatizációs lehetőségeket.

1.4 Kutatási célok

A kutatás fő célja a szubjektivitás és az objektivitás között vizualizálható különbségek feltárása.

Projektünk során azt szeretnénk volna elérni, hogy legyen egy olyan abszolút a szubjektivitást mellőző, tény alapú automatikus adatelemzés, ami országok ingyenesen és hivatalosan elérhető adatait összehasonlítja és ez alapján a különböző rangsorolások és sorba rendezések szerint rendezett listákkal kaphatunk egy becsült értéket, majd azokat össze tudjuk hasonlítani a különböző adatbázisokban elérhető tényleges értékekkel.

Továbbá célként tűztük ki, hogy az eltérések mértékétől függően egy összetettebb becslés jelleggel meg lehessen becsülni azt is, hogy abba az irányba mutat-e, hogy egy nagyobb változást kell, hogy előidézzon. Nem azt akartuk elérni, hogy konkrétan megjósolja egy választás kimenetelét, de azt igen, hogy egy választási időszakot hasonlóképpen

kielemezve minél több relevánsabb mutató alapján lehessen automatizáltan megbecsülni, hogy van-e esély vagy igény arra, hogy változás következzen be, buborékmodell-jelleggel rámutatva a változások irányára és mértékére. Ha nincs rá esély, az azt jelenti, hogy működik annyira jól az aktuális rendszer, hogy a választások után ugyanaz a rendszer fog maradni, viszont amennyiben jelentős, kiugró értékeket kapunk, akkor arra lesz nagyobb esély, hogy változás fog bekövetkezni.

Egyéni célom, hogy rávilágítsak az erősségekre és a hiányosságokra és javaslatokat tegyek a finomhangolásra, továbbá megkísérlem meghatározni a további fejlődéshez szükséges irányokat. Ennek továbbvitele érdekében megvizsgálom azt is, hogy az ilyen Robotpolgár típusú projekteket, hogyan lehetne automatizáltabban kezelni annál, mint ahogyan a mi esetünkben manuális ötletáramlásokkal megvalósult.

Donald Ervin Knuth szerint (a MY-X team által használt szabad fordításban - https://miau.my-x.hu/miau2009/index_tki.php3?filterText0=*knuth): „Tudás csak az, ami forráskódba átírható”, tehát a kérdés, hogy vajon hogyan tudunk Robotpolgár típusú projekteket menedzselő robotot létrehozni, amely által lényegesen csökkenthető a projektek erőforrás igénye. Megvalósítható-e egy robot által percek alatt az, ami eddig több ember több hónapig tartó munkáját igényelte?

1.5 Kutatási módszerek

Induktív kutatási módszerrel megfigyelések felől indulva új elmélet felállítására összpontosítunk. Dolgozatomban először szekunder kutatással alapozom meg és ismertetem a vizsgálat megértéséhez szükséges információkat. Felvázolom a szakirodalmakban szereplő, a témához szervesen kapcsolódó, releváns elméleti összefüggéseket.

Ezt követően primer kutatással a projekt keretében vizsgáljuk meg, hogy a statisztikákból milyen elemzések alapján lehet automatizáltan levezetni és becslést adni arra vonatkozóan, hogy egy-egy ország kormányváltás előtt áll-e, avagy sem.

A további célok megvalósításához Dr. Pitlik László Tanár Úr javaslata alapján a méltán népszerű chatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) elnevezésű mesterséges intelligenciával ellátott chatrobotot hívom segítségül. Azért keltette fel az érdeklődésemet ez a

lehetőség, mert ha az elemzési folyamat automatizálható, akkor maga az elemzés is, tehát az automatizálás maga ez a szuperintelligencia.

1.6 Célcsoportok

Polgárok:

A Robotpolgár célcsoportja a polgárok, akik számára azt bizonyítjuk, hogy van tartalmi különbség a robotizált és a szubjektív adatok között. Az emberek számára ez azért hasznos, mert általa egyre több konkrét üzenetet tudnak jó és rossz, hiteles és hiteltelen kategóriába sorolni.

A szakdolgozatom célcsoportja mindenki, aki ilyen komplexitású, módszertanilag ilyen kihívási szinteket jelentő projekteket akar menedzselni.

Tudomány:

száma az a célunk, hogy megmutassuk és elhiggyék, hogy a robotizációra alapozni az emberi szakértők kiegészítéseként biztosabb, tehát ne csak arra alapozzanak, amire eddig.

1.7 A dolgozat szerkezete

A dolgozat a következő formai támogatással próbálja bemutatni mindazt, amit gondolok: nem fogok alkalmazni szövegen belüli kijelölést, aláhúzást, egyedül az idézőjelek közé tett dőlt betűs idézeteket fogom formai vizuális tagolásként alkalmazni annak érdekében, hogy a saját gondolataim elkülönüljenek a másoktól átvett gondolatoktól.

Mindennek, amit nem fejtettem ki bővebben a terjedelmi korlátok miatt - annak ellenére, hogy korlátlan mélységig tovább fejthető lenne -, annak ebben a dolgozatban az említettség a lényege.

A dolgozat második fejezetében először szekunder kutatással alapozom meg és ismertetem a szükséges információkat. Felvázolom a szakirodalomban szereplő, a témához szervesen kapcsolódó, releváns elméleti összefüggéseket. Leírom a szakirodalomban szereplő, projektmenedzsmenttel kapcsolatos főbb tudnivalókat, ami által lesz egy kiindulási állapot

azzal kapcsolatban, hogy mit mond a szakma ugyanazokról a kérdésekről, amikről én is fogok nyilatkozni.

A harmadik fejezetben részletesen kifejtem, hogy konkrétan hogyan történt a projekt megvalósítása, miket eredményezett a vizsgálat. A terjedelmi korlátoknál fogva a saját dolgozatomban nem részletezem a további mutatók vizsgálatát.

Ezt követően a negyedik fejezetben levonom a konklúziókat, felvázolom a Robot-politológus lehetséges fókuszait, javaslatokat teszek a továbbiakra nézve és elvégzem a munkámmal kapcsolatos önértékelést.

Végezetül összefoglalom a projektet és a tapasztalataimat.

A dolgozatom akkor tartom sikeresnek, ha az Olvasókban legalább egy új saját fókusz (probléma, adaptációs lehetőség) felsejlik az olvasás folyamán. A dolgozat kifejezetten interdiszciplináris jellegű, így természetesen bárki bármely szakterület szempontjából megfogalmazhat hiányérzetre utaló gondolatokat, de a lényeg nem a lehetetlen teljességre törekvés, hanem már éppen annyi impulzus felvillantása, melyek elegendők az Olvasó saját adaptációs logikáinak beindításához.

A dolgozat másik célja a quasi végtelen, ráadásul interdiszciplináris szakirodalomból egy koncepciózus válogatás előállítása. Egyes szakdolgozatok adott pl. vállalati információs rendszer adott cégnél történt bevezetését mutatják be kritikai észrevételekkel, ez a dolgozat egy svédasztalt kínál fel különleges, érdekes, értékes, szemléletformálásra alkalmas esettanulmányokból, koncepciókból.

2 A projekt elméleti háttere

2.1 Projektmenedzsment

„A Project Management Institute (PMI) szerint: A projekt az előre definiált célok elérése érdekében tett észszerűen megválasztott, erőforrás (idő, pénz, emberek, anyagok, energia, hely) felhasználással járó tevékenységek sorozata.”²

A projekt egy pontosan meghatározott cél érdekében végzett egyszeri és komplex feladat, melynek során egyedi, új eredményt valósítanak meg. A projekt tevékenységeket egy időkerethez kötött lépéssorozaton keresztül lehet megvalósítani. Annak érdekében, hogy az emberi tényező adta lehetőségekből kihozzuk a lehető legtöbbet, elsődlegesen a csapatmunkát, a közös célok elérését kell támogatni.

2.1.1 A projektmenedzsment alapja

„A projektmenedzsment egy projekt sikeres megvalósítására irányuló speciális (főként operatív) vezetői tevékenység, amely a projekt vonatkozásában mindenben eleget kell, hogy tegyen az öt (klasszikus) menedzsment funkció (5MF) előírásainak (projekttervezés, projektszervezés, projektirányítás, projektellenőrzés, projekt-továbbfejlesztés, beleértve a projektekkel kapcsolatos speciális ismereteket, technikákat, módszereket, készségeket is).”³

A projektmenedzsment összpontosítja a módszertani és technikai eszközöket az elérni kívánt cél érdekében, szem előtt tartva a rendelkezésre álló erőforrásokat és határidőket, azaz maga a projekt irányítása. Ennek eszköze a megfelelő tervezés, ellenőrzés és értékelés, szükség esetén beavatkozás a kiválasztott módszertan alkalmazásával. Az erőforrások korlátozottan állnak rendelkezésre, felhasználásuk keretekhez van kötve (pl. időkeret, költségkeret, informatikai háttér). Az emberek a legfontosabb szereplői, akiknek a projektszeméletű gondolkodásmódja növeli a célok hatékonyabb elérését. Vizuális módszerek segítségével

²Garaj Erika Projektmenedzsment [Könyv]. - Budapest : Edutus Főiskola, 2012. p.1.

³Poór József, szerk. (2017) Menedzsment-tanácsadási kézikönyv
https://mersz.hu/hivatkozas/dj212mtkk_211_p35/#dj212mtkk_211_p35 (Letöltve: 2023. 02. 04).

átláthatóbbak az alkalmazott technikák. Ezek a logikai összefüggések bemutatására is alkalmasak, serkentik a kreativitást, segítik az újszerű megállapítások megfogalmazását.⁴

Egy olyan logikai rendszer, amely szisztematikusan van felépítve, képes több szempontot is szimultán kezelni, így segíti az eredményességet.

Ezt támogatják a projektmenedzsment alapelvei, melyek mentén tudatosan lehet kezelni a feladatot. A projektben egy vagy több célt is meg lehet fogalmazni, melyek együttes elérése vezet a sikerhez és egy minőségi produktumhoz.

A projekt alapelvei:

- A célok egymásra épülő összessége a célrendszer.
- A projekt megvalósításhoz szükséges eszközök a korlátozott erőforrások, melyek katalizátorként gyorsítják a folyamatot.
- A határidők segítségével ütemezzük az egyes feladatokat, hozzájuk rendeljük a szükséges erőforrásokat.
- Az alkalmazott eszközök, folyamatok integrációját, valamint azt, hogy a projektvezetőtől milyen személyes jellemzőket, kompetenciákat várunk el, a projekt komplexitása határozza meg.
- A szükséges folyamatokat a kitűzött projekt célhoz kell megtervezni és a folyamatokhoz optimális szervezetet kell kialakítani.

Az alábbi, 1. ábra szemlélteti a projekt alapelveit, melyek a projektmunka kiindulópontjaiként olyan építőkövek, amelyekből bármilyen projektmunka felépíthető.

⁴ Garaj Erika Projektmenedzsment [Könyv]. - Budapest : Edutus Főiskola, 2012.



1. ábra A projektmenedzsment elméleti keretei (Forrás: Herczeg Iván 2009)

A projektek eredménye a kitűzött cél elérésén túl, mindaz a tapasztalat, amelyet az oda vezető út során összegyűjtünk hibáinkból és azokból a feladatokból, amelyeket hibátlanul végeztünk el.

Korlátozó tényező a minőség, vagyis, hogy mennyire tér el a projekt végrehajtása az előre meghatározott követelményektől. Gyakran előforduló problémák a hibásan felmért, a vártnál komplexebb feladatok, valamint az erőforrásigény hibás felmérése. Azonban a minőségbiztosítás tevékenységei további erőforrásokat igényelnek, melyek ellentétes hatással vannak a költség és időkorlátokra.

A projektmenedzsment célja elsősorban a kockázatok elleni védekezés. Ahhoz, hogy a rendelkezésre álló erőforrásokkal az előre meghatározott határidőre a megfelelő minőségben elérjük a projekttervben kitűzött célokat, pontos és alapos tervezést követően a tényezők folyamatos összehangolására és az elvégzett feladatok ellenőrzésére van szükség.

E többváltozós rendszer megfelelő menedzselésével lehet sikerre vinni a projektet.

Eric Verzuh szerint a projekt sikertényezői a következők:

- Egyetértés a projekt céljairól, világosan megfogalmazott, összes résztvevő által elfogadott célok

- Az előrehaladás mérésének alapja a megfelelő projektterv, mely tartalmazza a felelősségi köröket és a várható eseményeket
- A projektet érintő információk folyamatos és eredményes kommunikálása
- Szabályozott hatókör, az érintettek elvárásainak összehangolása
- „A menedzsment támogatása”⁵

A projekt munka előnyei az objektivitás, több nézőpontúság, egyenrangúság, koordináció, együttműködés, az egyértelmű felelősség és érdekelttség.⁶

Frederich Taylor már az 1900-as évek elején elkezdte tanulmányozni, hogy hogyan lehet növelni a hatékonyságot a feladatok részekre bontásával. Munkatársa Henry Gantt az I. világháború idején a hadihajó építést feladatokra bontotta, mérte az egyes feladatok végrehajtását és saját maga által megalkotott grafikonokkal dokumentálta is azokat. Így nyomon tudta követni az előrehaladást és a folyamatokat. A róla elnevezett Gantt diagram az elmúlt száz évben fontos projektmenedzsment eszközként funkcionált.

A hatékonyságunk fokozása a projektünk során az idő rövidsége miatt is lényeges volt, ezért a feladatot részfeladatokra osztottuk és a Gitlab nevű verziókezelő felületen követtük a feladatok előrehaladását, melynek egyik funkciója a Gantt diagram.

A hatékonyság növelésére ma már létezik egy algoritmus, a General Problem Solver (GPS) nevű probléma megoldó rendszer, ami hozzájárult a mesterséges intelligencia fejlődéséhez is. Ha minél több részterületen alkalmazható, akkor annál nagyobb a szoftverfejlesztés hatékonysága is. *„A GPS egyik közelítése az OAM- (objektum-attribútum-mátrix)-alapúság, ahol az objektumok egymással összevethető (hasonló) esetek, s ezek egymáshoz képesti viszonyait (pl. lépcsős) függvényekbe sűrítő eljárások olyan kérdésekre is választ képesek adni, melyek adott pillanatban csak becsülhetők, s objektíven talán soha meg nem válaszolhatók.”*⁷

⁵ Eric Verzuh: Projektmenedzsment, (2005)

http://mono.eik.bme.hu/~zrosta/assets/files/PM_Verzuh_konyvajanlo.pdf (Letöltve:2023.02.04)

⁶ Jarjabka Ákos és társai: Projektmenedzsment ismeretek, (2020) Pécsi Egyetemi Archívum <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/23663/jarjabka-akos-projektmenedzsment-ismeretek-pte-ktk-pecs-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Letöltve: 2023.02.04.)

⁷ Pitlik László -Pitlik Marcell (2021) A kongruens modellezés információs többletérték-termelő potenciálja <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=added> (Letöltve: 2023.04.09.)

Számtalan sikertelen szoftverfejlesztési projekt - melyeknél úgy vélték, hogy a szoftverfejlesztés lineáris folyamat - bebizonyította, hogy nem az elérendő cél alapján kell meghatározni az erőforrásigényeket, hanem a rendelkezésre álló keretek alapján kell meghatározni az elvégezhető feladatokat. Ez az agilis szemlélet, miszerint a projektben résztvevő tagok együttműködését, dinamikus, rugalmas, hatékony, gyors megvalósítást az agilis szemléletű projektmenedzsment alkalmazásával célszerű kivitelezni. A szoftveripar nagyjai már 2001-ben megfogalmazták az Agilis Kiáltványt, amely 12 pontban tartalmazza a szoftverfejlesztés általános érvényű elveit, melyek a termék helyett a folyamatokra és az együttműködésre helyezik a hangsúlyt.

Négy alapvető értéke:

- az egyén és a személyes kommunikáció sokkal fontosabb, mint a folyamatok és eszközök
- a működő szoftver sokkal fontosabb, mint az átfogó dokumentáció
- az ügyféllel történő együttműködés sokkal fontosabb, mint a szerződéses egyeztetés
- a változásokra történő reagálás sokkal fontosabb, mint a tervek merev követése.

A Kiáltvány a korábbi szemléletet háttérbe szorítva a kollaborációt hozza közelebb. Ez a napjainkban is érvényes szemlélet akkor működik eredményesen, ha az adott szervezetre szabott, számára előnyös és értékteremtő munkamódszert alakítunk ki folyamatos felülvizsgálat és finomhangolás útján, melyet a rugalmasságon túl proaktivitás is jellemez. Nem kötött a feladatok végrehajtási sorrendje, így minden, a végrehajtási fázis alatt felmerülő kockázati tényezőre és a projekt változása esetén felmerülő új információkra lényegesen könnyebben lehet reagálni. A működést maga a csapat szervezi, a tudást megosztják egymással, felmerülő hibákat a csapat maga tárja fel és javítja.⁸

Azért tartottam fontosnak a projektmenedzsment elméleti háttérének vizsgálatát, hogy összehasonlítási alapként szolgáljon az Robotpolgár projektünk gyakorlati kivitelezése során tapasztaltakkal. Csapatunk is agilis gondolkodásmódú, munkánk során szem előtt tartottuk a fentieket. A srcum keretrendszer alkalmazását véltük célravezetőnek a projektünkhöz.

⁸ Az Agile Manifesto húsz év távlatából, avagy agilis szoftverfejlesztés akkor és most <https://itbusiness.hu/technology/aktualis-lapszam/road/az-agile-manifesto-husz-ev-tavlatabol-avagy-agilis-szoftverfejlesztes-akkor-es-most/> (Letöltve:2023.02.04)

2.1.2 Scrum

Az agilis módszerek közül az egyik leghatékonyabb, így a legelterjedtebben alkalmazott a Scrum módszertan, amely komplex problémák megoldására kialakult egyszerű, könnyen érthető keretrendszer. Összetett adaptációs problémák kezelhetőek a segítségével, egyúttal a lehető legmagasabb értékű termékek produktív és kreatív előállítását teszi lehetővé. A csapatokat segíti az értékteremtésben, felel a fejlesztési szabályok és folyamatok betartatásáért, részt vesz a keretek definiálásában és alkalmazásában, valamint elősegíti a célokat megvalósító csapat hatékony együttműködését. Ez nagyban eltér a projektmenedzsment hagyományos „vízesés” módszerétől, amelynél az egymásra épülő fejlesztési fázisokat más-más csapat végzi, mivel itt a fejlesztés minden fázisában folyamatosan együtt, párhuzamosan dolgozik a különböző területeken jártas szakemberek egy kis csoportja.

A Scrum fő elemei:

- a csapat és a hozzá tartozó szerepkörök,
- a ceremóniák,
- a produktumok és a
- szabályok.

A Scrum csapat önmaga szervezi a saját munkáját, ehhez kapcsolódóan meghatároznak különböző szerepköröket, eseményeket, munkaanyagokat és szabályokat.⁹

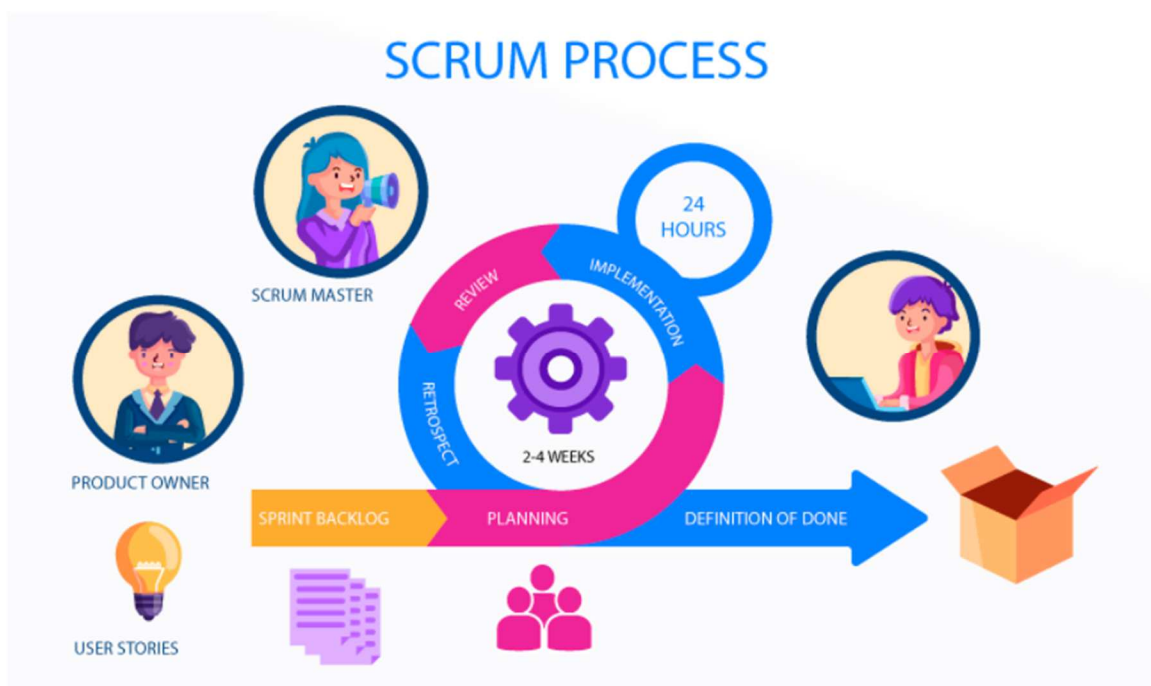
A projekt feladatait a tagok a végrehajtás ideje szerint rövid etapokba csoportosítva, ún. sprintekre osztják. Ezek között minden alkalommal megbeszélés ún. „ceremóniák” keretein belül értékelik az előző eredményeit, a felmerülő nehézségeket, majd megtervezik a következő szakaszt, arra is lehetőséget hagyva, hogy a lehető legjobb végkifejletet éri el egy-egy megoldásra újabb változatokat kipróbálva. Ezáltal a projekt részeredményei is láthatóvá tehetők.¹⁰

⁹ Scrum módszertan érthetően <https://promanconsulting.hu/scrum-modszertan-alapok> (Letöltve: 2023.02.04)

¹⁰ Caseley Steve Project management: traditional, iterative, or hybrid? (2019) <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/adopting-the-best-project-management-process-for-your-business> (Letöltve:2023.02.05.)

Ez a láthatóvá tétel az Robotpolgár projektben egyrészt a megbeszéléseink során történt, másrészt a projekt részeredményeinek egyik részhalmaza jelen szakdolgozat fókusza, vagyis a politológia területén még robotizálható kérdések feltárása, kifejtése, a kapcsolódó adatvagyonok bemutatása, az elemzések mikéntjének felvázolása, az elemzésektől elvárható hasznosság levezetése.

Az alábbi, 2. ábra szemlélteti a scrum folyamat menetét az ötlettől a megvalósításig, a fejlődés jól láthatóságára összpontosítva:



2. ábra A Scrum folyamat (Forrás: Nimblework.com)

Projektünkben a mesterséges intelligencia felé vezető úton haladva történt az automatizáció a Robot-politológus fejlesztése által.

2.2 Mesterséges intelligencia

Napjainkban egyre inkább elterjed és rohamosan fejlődik a mesterséges intelligencia (MI vagy AI az angol Artificial intelligence-ből), ami a gondolkodás automatizálásával kezdődött és a számítógép megjelenésével öltött testet. Ma már elmosódik az ember és a

mesterséges intelligencia közti határvonal, hiszen a mesterséges intelligencia önfejlesztő és önálló döntéshozatali képességgel, ezáltal mesterséges erővel is rendelkezik. Ennek számos előnye, hátránya és jogi kérdései is vannak, amelyek szintén fontosak, azonban dolgozatomban nem e témákra fókuszál, így a terjedelmi korlátok miatt nem térek ki rájuk.

2.2.1 A mesterséges intelligencia alapjai

Alan Turing már évtizedekkel a mesterséges intelligencia beszélgetés születése előtt, 1950-ben feltette a kérdést, hogy tudnak-e gondolkodni a gépek. A nevéhez fűződő Turing-teszt a mesterséges intelligencia történetének fontos része. A mesterséges intelligencia kihasználja a számítógépeket, hogy utánozza az emberi elme problémamegoldó és döntéshozatali képességeit.¹¹

„A Turing teszt az az ellenőrző mechanizmus, mely keretében a biológiai ember képességeit más biológiai emberek nem képesek megkülönböztetni a számítógép által felmutatott képességektől adott konkrét kérdés esetén.”¹²

Dr. Klein Tamás így határozta meg a mesterséges intelligencia fogalmát:

„A robotok és a mesterséges intelligencia mesterségesen létrehozott gépi rendszeren futó program keretei között érvényesülő, nem emberi tudat által megnyilvánuló intelligenciát nevezzük, amelynek célja, hogy olyan rendszereket működtessen, amelyek önálló, emberi közrehatástól független döntésre képesek, és ezáltal képesek kiváltani az egyes munkafolyamatok emberi elemeit.”¹³

Dr. Pitlik László szerint:

„A mesterséges intelligencia világában a többrétegű bizonyítások, vagyis a modellezési eredmények konzisztenciája állnak a középpontban – ez pedig kényszerűen vezet az

¹¹ IBM: What is artificial intelligence (AI) ? <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
(Letöltve:2023.04.07.)

¹² Pitlik László: Intuitív és rendszerszintű erőter-felismerés mibenléte a mobilitás racionális mozgatórugóinak feltárására – avagy a szocio-fizika fogalmának megalapozása http://miau.my-x.hu/miau/215/Pitlik-L_v3_nokorr.docx (Letöltve:2023.04.09.)

¹³ Klein Tamás, Tóth András, szerk.: Technológia jog - Robotjog - Cyberjog. (2019)
https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1766_162_p11/#YOV1766_162_p11 (Letöltve:2023.04.06.)

interdiszciplinaritás felé, ahol a minden-mindennel-összefügg elv mentén az a jobb megoldás, mely a legtöbb rétegében képes a további rétegekhez kapcsolódni.”¹⁴

A Robotpolgár projektben a különböző rétegek további rétegekhez való kapcsolódásának lehetőségeit kutattam.

2.2.2 chatGPT - Chat Generative Pre-trained Transformer

Napjaink egyik legvitatottabb mesterséges intelligencián alapuló chatbotja az OpenAI által kifejlesztett chatGPT, amely képes az emberi beszélgetésekhez hasonló szöveges társalgásokra szinte minden témakörben.¹⁵ Folyamatosan tanul a visszajelzésekből, széleskörű alkalmazási lehetőségei vannak, azonban még nem képes a helyes és pontatlan válaszok megkülönböztetésére, téves információkat is ad, ezért egyre jobban reagáló verziókat fejlesztenek. Dolgozatomban is segítségül hívtam a chatGPT-t a projektmenedzsment egyéb automatizálási lehetőségeinek kutatásához, ezáltal egyúttal megvizsgálhattam annak hasznosíthatóságát. (A teljes beszélgetés kommentált dokumentációja a Mellékletben olvasható)

2.2.3 Szocio-fizika / Robot-politológus előzményei

Nem mi voltunk az elsők, akiket foglalkoztatott a gondolatvilágok következményeinek modellezésével kapcsolatos téma. A szocio-fizika a társadalmi folyamatokat fizikai modellekkel elemzi. A szocio-fizika fogalmának megalapozása érdekében például a Hajnal István Kör Társadalomtörténeti Egyesület már 2016-ban a migráció és társadalmi mobilitás kérdését tűzte éves konferenciája napirendjére, ahol levezették a migrációs folyamatok mögötti indítékok modell-orientált értelmezését.¹⁶

A Robot-politológus a mesterséges intelligencia és a politológia összekapcsolásával azt célozza meg, hogy az automatizáció segítségével hatékonyabbá tegye a politikai

¹⁴ U.o.

¹⁵ Pcforum.hu (2022) <https://pcforum.hu/szotar/Chat+Generative+Pre-trained+Transformer> (Letöltve: 2023.04.06)

¹⁶ Mozgás és átalakulás (2016) <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=szocio->

döntéshozatalt, hozzájáruljon a demokratikus folyamatok javításához. Ezzel kapcsolatban készültek már szakmai cikkek, tanulmányok is. Például többek között „What is Robotics Made of? The interdisciplinary politics of robotics research” címmel a robotika politikai aspektusairól¹⁷ vagy „The Politics of Artificial Intelligence: Implications for Governance and Public Policy” címmel már megjelent egy tanulmány, amely különböző elméleti megközelítésekben magyarázza az AI szektor több szintű irányítását, politikai döntéshozatali folyamatait.¹⁸ A gépi tanulási modellek közpolitikába történő bevezetéséről is olvashatunk a „Deploying Machine Learning Models for Public Policy: A Framework”¹⁹ című publikációban.

Annak vizsgálatára, hogy a mi projektünk, hogyan sikerült ezzel kapcsolatban, SWOT analízist készítettem.

2.3 SWOT analízis

A SWOT analízis egy komplex és gyors helyzet elemzési eszköz, melynek során az erősségek (Strengths), gyengeségek (Weaknesses), lehetőségek (Opportunities), veszélyek (Threats) vizsgálatával „egy elméleti mátrixban összegyűjtjük és priorizáljuk a belső erőforrásokat az alapján, hogy melyek az erősségeink és a gyengeségeink, amelyekre tudunk hatással lenni, és melyek, amikre pedig nem.” Segít a tapasztalatok összegzésében, rendszerezésében „egyszerre tekint a hatókörünkön belüli és azon túli tényezőkre, illetve egyszerre figyel a negatív és pozitív hatásokra is.” Elsősorban önértékeléshez kapcsolódik, elkészítése irányt ad a feltárt gyengeségek csökkentésére, az erősségek kiaknázására.²⁰

Emiatt véltem hasznosnak elkészíteni a projektünkre vonatkozóan is az analízist.

¹⁷ Humanities and social Sciences Communications, (2021) <https://www.nature.com/articles/s41599-021-00737-6> (Letöltve:2023.04.10.)

¹⁸ Ronit Justo-Hanani: The Politics of Artificial Intelligence: Regulation and governance reform in the European Union (2022) https://social-sciences.tau.ac.il/sites/socsci.tau.ac.il/files/media_server/social/public/CV/ronitjus/The%20politics%20of%20Artificial%20Intelligence%20regulation.pdf

¹⁹ Harvard Data Science Review (2019) <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3219819.3219911> (Letöltve:2023.04.10)

²⁰ Szinergia. hu <https://www.szinergia.hu/tudastar/blog/swot-elemzes-alkalmazasa-a-projektmenedzsmentben/> (Letöltve: 2023.04.06.)

A Robot-politológus segítségével kapott becslések eredményeinek grafikus ábrázolása is kihívást jelent, ezért ennek lehetőségét is vizsgáltam.

2.4 Alternatív megközelítések

2.4.1 A grafikus probléma-értelmezés lehetőségei

Dr. Hans Rosling svéd matematikus, fizikus megvalósította a többdimenziós adatmegjelenítést, mely által a Gapminder program segítségével az adatok már nemcsak 2D-s és 3D-s képekben, hanem dinamikusan, 6 dimenzióban jeleníthetők meg, ami tulajdonképpen a végtelen dimenziós valóság egyszerűsítése. Az egyszerre egy ábrán megmutatható dimenziók száma is bővíthető, ha a mesterséges intelligencia-alapú fogalomalkotás aggregált mutató számait használjuk a nyers adatok helyett. A Rosling - animációk jó alapot teremtenek a tény-alapú szakpolitizálás gyakorlásához is.²¹ A mi projektünk vizualizációjának megoldására is alkalmazható lenne a program.

2.4.2 Szabályelvű értelmezések

A szabályalapú (naiv) megoldások esetén a szabályok paraméterei szubjektívek, önkényesek, nincs tényekkel megalapozott háttérük, míg egy optimalizált megoldás finomhangolható a robotok objektivitásra törekvő erőtereivel. Ezért is fontos objektívnek maradni és kizárni a szubjektíven létrehozott paramétereket, ami szükségessé teszi a humán politológiai vélemény lecserélését a robot tény-alapú véleményére.

2.5 Marketing

A szoftverünket nem elegendő kifejleszteni, hanem tudnia kell róla célcsoportunknak is. Ehhez meg kell találni a megfelelő marketing stratégiát. A marketing célja a potenciális

²¹M. Pitlik, L. Pitlik (sen), és L. Pitlik (jun): Rosling-animációk didaktikai potenciálja a tanításban/tanulásban (2018) <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=rosling> (Letöltve: 2023.04.06)

ügyfelek megszólítása, elérése, információ továbbítással eljuttatni a híret a célközönséghez és meggyőzni őket arról, hogy szükségük van a megoldásunkra. A technológia rohamos fejlődése és a gyorsan változó fogyasztói magatartás a marketing területén is gyors alkalmazkodást igényel. Azzal, ha egyre növeljük a specifikációt, a szakterületet és az érintett témák számát, növelhetjük a potenciális ügyfelek számát is. Ezért is hasznos, ha a megoldásunk minél több réteget felölel, mert ezáltal hasznosabb, értékesebb lesz a termékünk, így több igényt tud kielégíteni. Amennyiben létrejön az üzleti modellünk, az alacsonyabb ár elérése érdekében törekendünk kell az alacsonyabb költségekre és a költséghatékonyságra, mivel az ár a hatékonyságon múlik.

3 A projekt megvalósítása: a vizsgálat és eredményei

3.1 Előzmények

Korábban már készült nemzetközi statisztikák alapján országok közti összehasonlító elemzés, azonban nem volt egységes és nem vette számításba a befolyásoló körülményeket. Csak néhány országgal vetette össze hazánkat és a hasonlóságelemzés módszertanát vagy egyéb matematikán alapuló számításokat sem végzett, ezért nem volt következtetése, javaslata.

Készült egy szakértői rendszerre épülő honlap is a <http://www.szavazatszonda.hu>, mely azt mutatta meg az igénybe vevőjének, hogy mely párttal azonosulhat leginkább, melyik párt, támogatja leginkább elképzeléseit. Ezeknek a rendszereknek az előnye, hogy több felhasználónak tudnak egyidejűleg eltérő, felhasználó-specifikus választ adni. Például ez a honlap 30 kérdéskört vizsgál, ezzel szemben a Robotpolgár nemcsak folyamatosan bővül, hanem nagyon nagyszámú adatot kezel és forrásai szinte kimeríthetetlenek. A Robotpolgár, - szemben a szavazatszondával- elemzések eredményeit mutatja, melyek számokkal támasztják alá a tetszőleges kérdéskörben vizsgált teljesítménymutatókat. Ezen eredmények háttérében nem politikai álláspontok és kijelentések szerepelnek, továbbá később ugyanúgy szakértői rendszerbe foglalhatók. Tehát a pártok értékét nem szavaik ereje, hanem a számokban mérhető tetteik bizonyítják, ezáltal válik szubjektívvá.

3.2 A projekt fázisai

A projekt első fázisában alakul ki a projekt iránti elkötelezettség, ezért fontos a leghatékosabb projektfelvetés kiválasztása. Pitlik Tanár Úr ötlete, miszerint egy projekt munka során vizsgáljuk meg, hogy a Robotpolgár milyen becsléseket tud adni a kormányzati választások kimenetelére vonatkozóan, egyértelműen felkeltette a csoporttagok érdeklődését. Nemcsak azért, mert a 2022-es választások előtt nagyon is aktuális volt a kérdéskör, hanem azért is, mert ezen felül a szakdolgozati témaválasztásunkat is megkönnyítette. Tehát a projektfelvetést, mint kihívást azonnal elfogadtuk. A koncepció egy korábbi vizsgálatra, a Robotpolgár 1. elnevezésű kutatásra épült és segítette az aktuális tevékenységünket, mivel a tananyagba illeszkedett a feladat. Megkezdődött a projekt tervezése, ami az egyik

legkritikusabb fázis, mivel ez az elsődleges eszköze a tevékenységek és erőforrások hatékony koordinálásának.

Az első feladat a célok, erőforrások végeredmény meghatározása volt.

Ez egy célorientált, rövid távú fejlesztési projekt, melynek elsődleges célja és első megvalósítási pontja a politikai mozgások automatizált becslése gazdasági mutatók alapján a Robotpolgár által.

Másodlagos cél, a projekt folytatásaként egy megvásárolható piacképes szoftvercsomag kidolgozása.

A projekt megvalósítása során a scrum módszert alkalmaztuk, melyet a 2.1.1. pontban vázoltam fel. Megtörtént a célkitűzések felbontása elemi egységekre, részfeladatok és ütemezésük meghatározása, erőforrások hozzárendelése. Ez a tevékenységstruktúra lett az alapja a feladatok ütemezésének és a végrehajtás időtartamára vonatkozó becslésnek. Meg kellett vizsgálni a rész tevékenységek logikai összefüggéseit és azt, hogy milyen sorrendben kövessék egymást a feladatok.

Eszerint a projekt időtartama: 2021.12.12-2022.11.15.

A projektmenedzsment tagjai, akiknek feladata a projekt sikeres megvalósítása, valamint a projektcél elérése: a kurzus 13 hallgatója.

A projektben résztvevők kiválasztásnál előnyt jelent, ha van köztük specialista, aki részletesen ismeri a szakterületet és vannak széles látókörrel rendelkező generalisták is, akik kevésbé merülnek el a részletekben, inkább átfogó ismerettel rendelkeznek, így a résztvevők eltérő módon közelítik meg a feladatot. Ilyen csoport összetétellel biztosítható, hogy megfelelő eredmény jöjjön létre. A projekt tagok között kötetlen az együttműködés, nincs alá-fölérendeltségi viszony, ezáltal jobban összehangolhatják a tevékenységüket. Azonban ahhoz, hogy biztosítható legyen a projekten belüli koordináció és felelősség, ki kell jelölni vezetői pozíciót is.

A projekt témavezetője Dr. Pitlik László, akinek már évtizedes múltja van többek között e téma kutatása terén is.

Projektvezetőnek, egyúttal Scrum Masternek Jónás Attila csoporttársunkat jelöltük ki, akinek programozó a szakmája, így mély informatikai ismeretekkel, valamint szoftver

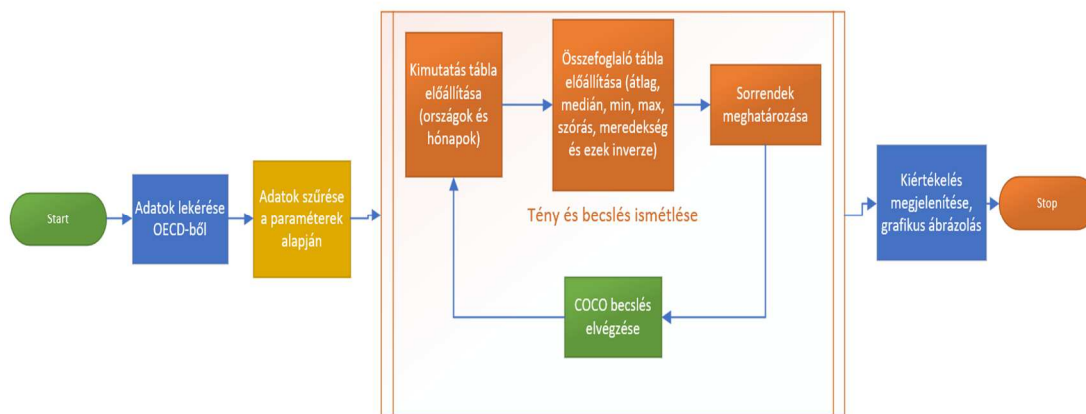
fejlesztési projekt tapasztalatokkal is rendelkezik. Annak érdekében, hogy a kitűzött feladat tevékenységeinek végrehajtása az elvárások szerint történjen, ő koordinálta a tudás, képességek, eszközök és módszerek összehangolt alkalmazását. Ez egy nagyon összetett feladatkör, mivel a teljes projektet ő irányította, megtervezte az erőforrások és kapacitások elosztását, folyamatosan támogatta, szakértőként segítette a csapatot, megszervezte a „ceremóniákat”, elhárította a nehézségeket, akadályokat. Mindezt azon felül végezte, hogy ő maga írta az e-gazság programot.

Mivel területileg egymástól távol élünk és dolgozunk, a projekt virtuális csapatmunka formájában valósult meg, így kombinálni kellett a megfelelő kommunikációs formákat. A projekt életciklusát a könnyebb menedzselhetőség érdekében fázisokra osztottuk, melyek teljesítési pontjai a mérföldkövek.

Az alábbi mérföldköveket határoztuk meg:

1. Adatvagyon, adatbázis kezelés
2. Excel elemzése
4. Bemeneti és kimeneti adatok előállítása
5. OAM képzés
6. Előállított adatvagyonok tartalmi összehasonlítása (OECD/DBNomics)
7. Tesztelés
8. COCO training becslés létrehozása
9. Értékes adatok kiszűrése
10. OAM elemzési szempontok meghatározása
11. Kiértékelés megjelenítése, grafikus ábrázolás

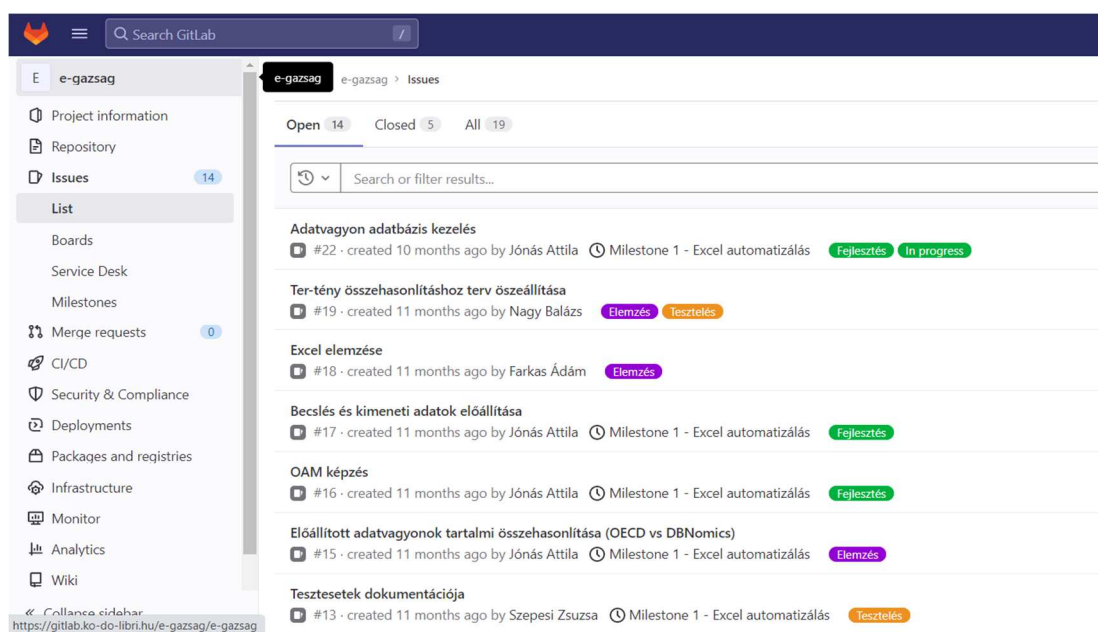
A program működésének folyamatábráját alább látható:



3 ábra A program működésének folyamatábrája (Forrás: Jónás Attila)

Hetente azonos időpontban tartottunk online megbeszélést a Microsoft Teams felületen, ahol a projektagok beszámoltak az addigi előrehaladásukról és megbeszéltük a felmerülő problémákat, nehézségeket, valamint felvázoltuk a továbblépési lehetőségeket és feladatokat.

A Gitlab nevű verziókezelő felületen követtük a feladatok előrehaladását, melyet a 2.1. pontban említettem. A részfeladatokat Kanban tábla használatával dokumentáltuk, így tudtuk azok állapotát nyomon követni. Az alábbi ábra szemlélteti a felületet:



4 ábra: Gitlab felület

(Forrás: <https://gitlab.ko-do-libri.hu/e-gazsag/e-gazsag/-/issues>)

A projekt sikerének egyik tényezője a határidőre történő elkészítés. Esetünkben az egyik cél az volt, hogy a 2022-es magyar parlamenti választásokig megtudjuk, hogy milyen becslést ad a Robotpolgár a kormányváltás tekintetében. Ebből a szempontból sikeresnek bizonyult, mivel április 3-ig elkészült a program alapverziója. A Robotpolgár e-gazság program által automatizált becslése Magyarország és Németország adatainak elemzése tekintetében számunkra megnyugtató eredménnyel szolgált. Azt a becslést adta, ami megegyezett a magyar és a legutóbbi német választások eredményével, azaz Magyarországon nem jelzett kormányváltást, Németországban pedig kormányváltást jelzett.

A Gitlab felületet eleinte rendszeresen használtuk, azonban sajnos nem tudtuk tartani az eredeti időbeosztást és a határidő közeledtével szükségessé vált, hogy a végeredményre összpontosítsunk, így innentől elmaradt a részfeladatok dokumentálása. A továbbiakban szóban egyeztettük az előrehaladást és a soron következő lépéseket. Bizonyos feladatokat átütemeztünk, elmaradt a tesztesetek definiálása és a program dokumentációját is későbbre halasztottuk.

Az első nagy megmérettetés a projekt bemutatása volt 2022. április 30-án, amikor olyan készültségi fokon volt a program, hogy már automatikus futtatásokat és kiértékeléseket lehetett futtatni rajta a 2022-es magyarországi választások kapcsán.

Ezt Pitlik Tanár Úr egy animált gif formájában vizualizálta (https://miau.myx.hu/miau/285/e_gazsag_2022/hu_2022.gif), amely nagy sikert aratott körünkben, mivel azon projektagok számára is láthatóvá vált csoporttársaink hónapokon át tartó kitartó és fáradalmas munkájának gyümölcse, akik nem vettek részt aktívan ennek véghezvitelében. A vizsgálat eredménye megmutatta, hogy sikerült automatizálni azt, hogy az OECD-nél lényegesen pontosabban lehet előre jelezni, hogy melyik országban fog megbukni a kormány.

Ezt követően a csapat sajnos nem működött hatékonyan, nyáron elmaradtak a heti megbeszélések és a projektagok önállóan, saját időbeosztásban, egymástól függetlenül végezték feladatukat.

Következő megmérettetés a szakdolgozatok elkészítése volt. Az őszi félévben újra rendszeressé váltak a megbeszélések, a projektagok segítették, motiválták egymást, míg végül nagyon sikeres szakdolgozatok születtek. Innentől ketté vált a csapat, melynek egy része, akiknek még folyamatban volt a munkája, folytatta a szakdolgozat írást, a másik része, már a továbbfejlesztés kapcsán „brainstorming” formájában latolgatja a következő lépéseket.

3.3 Adatvagyonok

Annak megvizsgálása érdekében, hogy az OECD vagy az e-gazság program képes-e jobban megbecsülni a választások várható kimenetelét, először az adatvagyonok elérési lehetőségeit kellett feltérképezni. Az OECD nyílt adatbázisát vizsgálva a <https://stats.oecd.org> oldalról a megadott paraméterek szerint ki kellett szűrni az adatokat. A megfelelő mennyiségű adathalmaz létrehozásához nagy számú ismétlések útján lehetett eljutni. Létre kellett hozni egy sorokból és oszlopokból álló mátrixot, azaz OAM-ot (Objektum-Attribútum-Mátrix), melynek sorai az objektumok és oszlopai a sorokhoz tartozó attribútumok. A sorok és oszlopok között meghatározott kapcsolat van. Minden, ami tulajdonságokkal rendelkező fogalom tekinthető objektumnak, amennyiben összehasonlítható a hozzá hasonló objektumokkal.

Elemzésünk során az országok, mint objektumok és ezen országok idősoros értékei, mint attribútumok szerepeltek a mátrixban 2011.01-2021.07-ig tartó időszakra vonatkozóan havi gyakorisággal az utolsó 10 értékkel.

3.4 Elemzési módszerek

“A hasonlóságelemzés lényege a lépcsős függvény, mely az összehasonlítandó objektumok összehasonlítást lehetővé tévő attribútumainak attribútumonkénti rangsorszámait optimalizálás keretében olyan csereértékekkel tölti fel, mely csereértékek aggregációja a lépcsős függvény által kialakított modell célját a lehető legjobban közelíti a megadott hibadefiníció keretében.”²²

Vizsgálatunkhoz az „OAM módszert” (Objektum-Attribútum Mátrix) alkalmaztuk, ami egy olyan mátrix, melyben a sorok és az oszlopok között meghatározható kapcsolat van. A mátrix sorai az objektumok, oszlopai az objektumokhoz tartozó attribútumok. Bármit

²² My-X.hu: Hasonlóságelemzés <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Hasonl%C3%B3s%C3%A1gelemz%C3%A9s> (Letöltve:2023.02.05.)

tekinthetünk objektumnak, ami tulajdonságokkal rendelkező fogalom és összehasonlíthatóvá teszi a hozzá hasonló objektumokkal. A módszert és az információhalmazok OAM szempontok szerinti feldolgozását és elemzését Muhari Adrienn Hallgatótársam mutatja be szakdolgozatában.²³

Az OAM módszer szerinti elemzés elvégzéséhez az adatbázisokból kigyűjtött adatokból kiválasztottuk, hogy mely mezőkre szeretnénk alkalmazni a vizsgálatot, azaz az országokat, valamint felhasználni kívánt idősoros adatokat.

Ezt követően a mátrix elkészítéséhez objektumok és attribútumok szerint rendezték csoporttársaim a kiválasztott mezőket. Annak érdekében, hogy a mátrix hiánytalanul feltöltött legyen, meg kellett tisztítani az adatokat a hibáktól és hiányoktól, mivel például nem volt minden országra vonatkozóan megegyező mennyiségű elérhető adatsor, de szükség volt pontos és megismételhető nyers adatokra. Megvizsgáltuk, hogy milyen jellegű elemzéseket érdemes, nem érdemes elvégezni, melyeket dobunk el, miért van értelme becslésekbe bocsátkozni.

Ezután történt a mátrix felöltése a már megfelelő adatokkal. Az objektumok és attribútumok közti kapcsolatok felfedezése volt a cél, melynek eredményeit az összegzés fázisában mutattuk be.

A leghasználhatóbbnak az a megoldás bizonyult, amely által CSV fájl formátumba történt konvertálás után egy Python Pandas nevű könyvtár Data Frame típusú objektumba tölthetők lettek az adatok. Azonban a <https://db.nomics.world/OECD/KEI> oldalon egy ennél egyszerűbben kezelhető és sokkal gyorsabb felületen is elérhetőek az OECD adatok, melyek kimenete szintén a Python Pandas DataFrame.

Az OECD nyílt adatbázisából a kiemelt, rövid távú gazdasági mutatókra, a KEI (Key Short-Term Economic Indicators) fókuszálva először Magyarország és Németország vonatkozásában hasonlítottuk össze a jóléti mutatókat. A mutatók kiválasztása után meg kellett határozni, hogy az adott indikátor növekedése vagy csökkenése jobb egy adott ország polgárainak.

²³ Muhari Adrienn: Információhalmazok OAM szempontok szerinti feldolgozása és elemzése (2023)

Tovább vizsgálva a témát Ausztriára, Csehországra, Lengyelországra, Szlovákiára és Szlovéniára is kiterjedt az elemzés. Az OECD 'How's life in your Region? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making' című kutatása képezte az alapját, amely meghatározott dimenziók alapján egy keretrendszer segítségével analizálja, hogy a politikai döntéshozatalt hogyan befolyásolják a kapott jóléti adatok.

Az alábbi mutatókat vontuk be az elemzésbe:

- Gyártás - bizalmi mutató - BSCICP02 (Üzleti bizalmi index)
- Fogyasztói bizalmi mutató - CSCICP02
- Fogyasztói árak (minden termék) - CPALTT01
- Hosszú lejáratú kamatláb - IRLTLT01
- GDP (trendhez arányosítva, kisimított – MCD smoothed) – LORSGPRT

Az elemzésről részletesen Hirschmann Zsófia projekttag írt szakdolgozatában.²⁴

Az OECD adatvagyonnál az elemzés jelentős tévedést mutatott, az így kapott eredmény nem szemléltette meggyőzően, hogy az alapján meg lehet becsülni, hogy lesz-e kormányváltás az adott országban. A Robotpolgár pont erre hivatott, hogy a statisztikai adatokénál problémaérzékenyebben mutassa az idősoros adatok tény-becslés közti eltéréseit.

Az OAM adatainkat egy új táblázatban rangsoroltan, különböző súlyozások alapján értékeltük. A rangsorok közötti különbséget színekkel demonstrálták. Az algebrai másságot a színkód nem erősíti, hanem az előjelei révén különböznek az oszlopok.

Ezt követően e mátrix alapján a hasonlóságelemzés online keretrendszerében, a COCO-ban (component-based object comparison for objectivity) történt becsléseket futtattunk, így létrejött egy adatsor kiértékelés. Ezt a folyamatot kellett kívánt mennyiségben megismételni.²⁵

²⁴ Hirschmann Zsófia: Választási esélyek egyéges rendszerű elemzése több országra párhuzamosan. Szakdolgozat. Székesfehérvár, Kodolányi János Egyetem (2022)

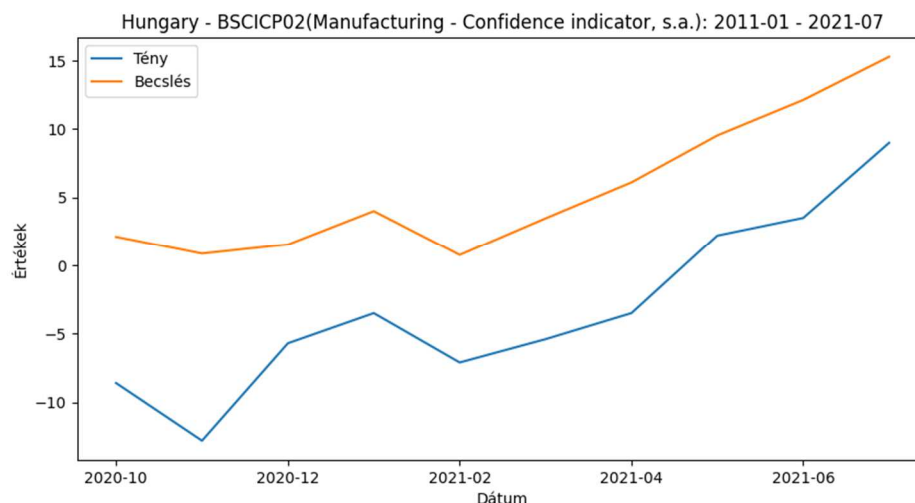
²⁵ Pitlik Marcell – Térfogati égis optikai vizsgálata és mesterséges intelligencia alapú elemzése, 7.

MELLÉKLETEK, pp 49-55. (2020)

http://www.combustioninstitute.hu/tdk_dij/2021/PitlikMarcell_TDK2020.pdf (Letöltve:2023.02.05)

E folyamatok automatizálására Jónás Attila bonyolult és időigényes munka eredményeképpen a Python programozási nyelv alkalmazásával kifejlesztette az e-gazság programot, melyet szakdolgozatában részletesen bemutat.²⁶

A program képes a kiértékelést grafikusán is ábrázolni, melyet az alábbi ábra mutat Magyarország és Németország üzleti bizalmi indexére vonatkozóan:



5 ábra: A program által generált vonaldiagram

(Forrás: Jónás Attila Szakdolgozata)

Magyarország és Németország tekintetében helyes a Robotpolgár jóléti adatok alapján kivitelezett automatizált becslése a kormányváltásra vonatkozóan, azonban a tévedések csökkentése érdekében érdemes lenne megvizsgálni, hogy ugyanez lenne-e az eredmény, ha egy nagyobb halmazú mutatócsoport alapján végeznénk el az elemzést.

Jelenlegi állapotában az e-gazság program 7 ország 5 mutatója alapján kevesebbet hibázik, mint az OECD projektje, de még szélesebb körű adatok használatával jelentősen lehetne pontosítani a becsléseket.

²⁶ Jónás Attila: Nyílt adatbázisok automatizált elemzése OAM megközelítés alkalmazásával. Szakdolgozat. Budapest, Kodolányi János Egyetem, (2022)

3.5 A projekt értékelése

3.5.1 A projekt összefoglaló elemzése

A projekt során a résztvevők száma változott. Először folyamatosan bővült, mivel egyre nagyobb volt az érdeklődés a téma iránt. A megvalósítás fázisában 13 főből állt, azonban a későbbiekben csökkent a létszám. Volt olyan projektag, akinek nem volt célja továbblépni a szakdolgozat irányába, vannak olyan tagok, akiknek a végcélja a szakdolgozat megírása volt és vannak, akik még tovább mennek és részt vesznek a program továbbfejlesztésében és az esetleges üzleti modell megvalósításában.

A projektmunka sikertényezői közül megvalósult, hogy megfogalmaztuk és egyetértettünk a projekt céljai tekintetében, a projektet érintő információkról folyamatosan kommunikáltunk egymással. A témavezető és a projektvezető maximálisan támogatta a projektagokat minden felmerülő kérdés, probléma esetén.

Nagyon komplex feladat volt a megfelelő adatokból álló OAM létrehozása, ennek az előállítása igényelte a legtöbb erőforrást. Az eredeti koncepción túlmutatva, olyan eredmény valósult meg, ami nemcsak az automatizáció működőképességét igazolja, hanem az eredmény tényleges kiértékelésére is képes. A projekt munka során jobban megismertük egymást, összecsiszolódtunk a projekt tagokkal, új dolgokat tanultunk egymástól, megtudtuk, hogy ki mennyire terhelhető, mire képes. Fejlődött az alkalmazkodó és a csapatomunkában való együttműködési képességünk. Ennek a későbbiekben is hasznát vehetjük, ha folytatjuk a munkát és a projektagok egy része tovább fejleszti a jelenlegi megoldást. Közös volt a célunk és az érdekeink is, így nem volt széthúzás a csapatban. Mindenki segítőkészen állt egymáshoz és a mélypontokon továbblendítettük egymást a nehézségeken.

3.5.2 A projekt SWOT analízise

A SWOT analízis lényegét a 2.2. pontban fejtettem ki. Jelenleg projektünk önértékeléseként alkalmazom annak érdekében, hogy le tudjuk vonni a következtetéseket.

3.5.2.1 Erősségek

A projektmunka során megvalósult az objektivitás, a több nézőpontúság, egyenrangúság, koordináció, jó együttműködés. A résztvevőknél jelen volt a projekt iránti

elkötelezettség, érdekeltek voltak a projekt sikerében, ez is motiválta a hatékony együttműködést. A változásokhoz alkalmazkodtak a projekttagok, rugalmasan kezelték őket, igyekeztek a lehető leggyorsabban reagálni rájuk. Fő belső erőforrásunk a Srcum Masterünk szaktudása volt, aki egy személyben megírta a programkódot.

A létrehozott program felépítése, egyértelmű paraméterezése lehetővé teszi a továbbfejlesztést, komponensei bővíthetőségét, módosíthatóságát, lecserélhetőségét, valamint az egységes kód megjelenítés segíti a kódellenőrzést, így egy piacképes termék létrehozására is alkalmas.

A program által lehetővé tett automatizált adatgyűjtés, adatszűrés, kiértékelés jelentős erőforrás igény csökkentést eredményezett.

3.5.2.2 Gyengeségek

A projektmunka során a munkamegosztás egyenlőtlen volt, mert a Srcum Masterre és néhány projekttagra lényegesen több feladat jutott, mint másokra.

A projektterv nem volt részletesen kidolgozva, a lépések nem voltak folyamatosan részletesen dokumentálva, így sokat kellett utólag dolgozni ezen.

A program kódminőségének javításához szükség lenne tesztesetek definiálására.

Az adatok megjelenítése további fejlesztést igényel. A program kezelőfelülete egyelőre laikus felhasználók számára kevésbé egyértelmű.

3.5.2.3 Lehetőségek

További optimalizációk elvégzése után a program webes keretrendszerbe is integrálható.

A projekt során tapasztaltakból levonva a következtetéseket és továbbgondolva az automatizáció lehetséges rétegeit, vélelmezem, hogy magát a projektmenedzsmentet is lehetséges automatizálni.

3.5.2.4 Veszélyek

Ha létrejönne a program webes megjelenítése pl. a HTML-be integrálás megvalósításával, az nem biztosítaná a jogosultságkezelést, sem a szerverkörnyezet komplex védelmét.

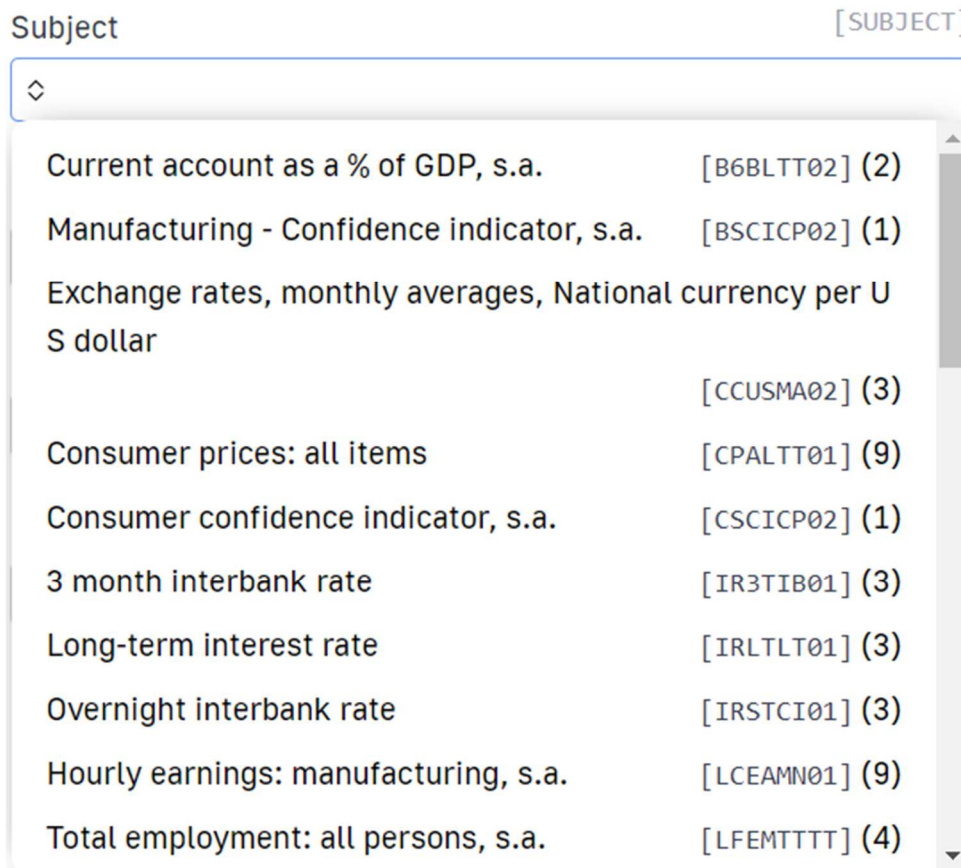
4 A Robot-politológus lehetséges fókuszai

Ebben a fejezetben bemutatásra kerül, hogyan lehetséges új elemzési fókuszokat felismerni, értelmezni a Robotpolgár-projekt kiegészítéseként. Az új fókuszok új adatvagyonok létét tételezik fel, melyek OAM-képesek kell, hogy legyenek. Az OAM-alapú problémamegoldásról a politológiától függetlenül Muhari Adrienn hallgatótársam ír szakdolgozatában. Itt és most tehát nem az általában véve vett OAM-alapúság kerül kifejtésre, hanem konkrétan azok az adatvagyonok és ezek alapján felvázolható kérdések, melyek képesek kielégíteni adatvagyongazdálkodási, matematikai (hasonlóságelemzési) szempontból az elvárásokat.

Az új fókuszok keresése egy fajta MI-marketing, melyet Kopasz Zsuzsanna hallgatótársam részletesen kifejt szakdolgozatában. Jelen dolgozat minden Olvasót képessé szeretne tenni arra, hogy a végtelen lehetőségi térből (vö. GPS = general problem solving), saját maga is egyre több és több lehetséges elemzési kihívásra, ennek hasznosságára, értelmezhetőségére ismerjen rá.

4.1 Javaslatok további vizsgálati lehetőségekre

Levonható az a következtetés, hogy a Robotpolgár-program segítségével további egyéb mutatókat is meg lehet vizsgálni tény alapú, nyílt forráskódú adatok felhasználásával, mely által a jövőben döntéstámogató program lehet a Robotpolgár. Például az általunk használt db nomcis felületen is több, más téma mutatóira is rá lehet szűrni. Az alábbi ábrán láthatóak különböző szűrési lehetőségek:



6 ábra: db.nomics szűrés Forrás: <https://db.nomics.world/OECD/KEI>

Vizsgálni lehet például, vajon

- a legutóbbinál több vagy kevesebb lesz-e a választási részvétel
- mikor melyik párt esik majd ki a parlamentből
- gazdasági növekedés vagy visszaesés várható-e,
- hogyan alakulnak a költségvetési bevételek és kiadások (ez alapján vizsgálni lehet a fiskális politika hatásainak várható alakulását),
- hogyan változik a pénzügyi szabályozás és a kamatok (ez alapján vizsgálni lehet a monetáris politika várható hatásait, a tőkepiaci hatásokat, a vállalati és háztartási fogyasztás várható alakulását, a munkaerőpiaci hatásokat, munkanélküliség, fizetések várható alakulását stb.).

Olyan mutatókat érdemes/szabad/illik összevetni egymással, amelyek egymással azonos idősíkbán rendelkezésre állnak.

Elérhetőek havi szinten pl. az alábbi témákkal kapcsolatos indikátorok:

- Árfolyamok
- Órabérek
- Pénzkínálat, pénz kereslet
- Termelői árak
- Áru-export, import
- Ipari termelés
- Építkezések volumene...

Potenciális elemzési kihívások: Az e-gazság-projekt (2010) már anno azt tűzte ki célul, hogy levezesse a tény-alapú szakpolitizálás keretében, hogy vajon mely párt milyen ígérete mutat legalább abba az irányba, amibe az országnak mozdulnia illene a buborékmodellek alapján, ahol egy-egy buborékmodell nem azt mondja meg, milyen statisztikai adat milyen időpontban mennyi illene, hogy legyen, hanem „csak” azt, hogy vajon adott adatszint adott mutató esetén inkább túl sok, vagy túl kevés, esetleg éppen rendben lévő, vagy a meglévő adatvagyon alapján nem állapítható meg, hogy a buborék úm. kifelé, vagy befelé képződött-e. Bizonyos alfejezetekbe behivatkozott dokumentumok a 2010-es elemzésekre mutatnak példát: <https://miau.my-x.hu/myx-free/index201007.html>

4.1.1. Lesz-e sztrájk, avagy sem?

Mindemellett meg lehetne becsülni, hogy a Robotpolgár milyen automatizált becslést ad arra vonatkozóan, hogy lesz-e sztrájk, avagy sem adott keretfeltételek fennállása mellett?

A munkanélküliségi ráta megmutatja a munkanélküliek arányát a gazdaságilag aktív népességhez viszonyítva. Amennyiben ez az arány alacsony, az általában azt jelzi, hogy a munkavállalók nagyobb eséllyel dolgoznak tovább az adott munkahelyen, és kevésbé valószínű, hogy sztrájkolnak. Azonban, ha magas, akkor a munkavállalók nagyobb valószínűséggel keresnek új munkát, ami növelheti a sztrájk lehetőségét.

Tehát, a munkanélküliségre vonatkozó adatok kapcsán, ha munkavállalók terhére történik eltolódás, akkor vélhetően sztrájkot jelezne a Robotpolgár természetesen minden más releváns helyzetértelmező adatra is támaszkodva (pl. árak, árfolyamok, piaci zavarok, Google Trends alapú hangulatjelentések, stb.).

4.1.2 Túl magas-e a (házánkban) a munkanélküliség, a férfi vagy női munkanélküliek száma?

Vizsgálni lehet továbbá, hogy túl magas-e hazánkban a munkanélküliség, vagy túl magas-e a férfi vagy a női munkanélküliek száma. Az adott személy képességein túl a gazdasági helyzet, kormányzati döntések és az életkörülmények is jelentősen befolyásolják nemcsak a foglalkoztatottak számát, hanem a munkanélküli nők és férfiak arányát is. A nők esetében többek között például a gyermekvállalás miatti nehézségek is hatással vannak a munkaerőpiacra lépésre. Ahol magas a GDP, ott több a munkalehetőség, ha magas a termékenységi ráta, az a nőknél munkanélküliség növelő, míg a férfiaknál csökkentő tényező, mivel azt is mutathatja, hogy a nők kevésbé foglalkoznak karrierépítéssel, a férfiak számára pedig szükséglet a családfenntartás. Az oktatásban való részvétel magasabb aránya is munkanélküliséget csökkentő hatású, mivel a képzetebbeknek több lehetőségük van a munkaerőpiacon. Ha például ezen számszerűsíthető tényezők összehasonlításával készítünk egy automatizált elemzést, melyben az objektumok a környező országok, az attribútumok a vizsgált mutatók, megkaphatjuk, hogy milyen helyzetben van a munkanélküliség. Azonban ahhoz, hogy pontosabb becslést kapjunk arra vonatkozóan, hogy milyen irányba halad, egyéb tényezőket is be kell vonni a vizsgálatba, melyekhez fontos, hogy rendelkezésre álljanak összehasonlítható és számszerűsíthető adatok.

4.1.3 Túl alacsonyok-e az órabérek?

Az órabérek adatait vizsgálva az alacsony bérek általában növelik a sztrájk lehetőségét. A túlórák és a hosszú munkaidők azt jelzik a munkavállalók számára, hogy a munkaadók kevésbé figyelnek a munkavállalók egészségére és jóllétére, és nagyobb eséllyel kényszerítik a munkavállalókat olyan feltételek elfogadására, amelyek nem felelnek meg az elvárásaiknak.

A sztrájk lehetőségét a politikai instabilitás és a munkaügyi jogszabályok bizonytalansága is növelheti. Mivel ez azt jelentheti a munkavállalók számára, hogy az állam kevésbé hajlandó védeni a munkavállalók jogait, és hogy a munkaadóknak nagyobb a mozgásterük a munkakörülmények és bérek kialakításában. Az ezen adatokra vonatkozó becsléseket analizálva, újabb következtetéseket vonhatnánk le.

4.1.4 Nők és férfiak közti bérszakadék vizsgálata

A nők és férfiak közti bérszakadék vizsgálatával - ahol az objektumok különböző országok, különböző évek, az attribútumok pedig a bruttó átlagos órabérek és az azokat meghatározó tulajdonságok - , a nemek munkaerőpiaci jelenléte és szerepvállalásai közötti összefüggések eredményeinek segítségével megállapítható például az, hogy kell-e változtatásokat eszközölniük a politikusoknak. Ha kell, akkor a politikai környezet milyen parlamenti döntésekkel tudna a munkabérekre pozitív hatással lenni, olyan módon, hogy azok a két nem közti egyenlőség irányába is mozduljanak. „A bérkülönbség-jelenséget okozó elemeket expanzív vagy restriktív módon kell-e befolyásolni, valamint milyen mértékben kell/van-e értelme beavatkozni egy-egy problémás terület struktúrájába, működésébe”.²⁷

4.1.5 Túl magasak-e hazánkban az adóterhek?

Megvizsgálhatjuk, hogy túl magasak-e hazánkban az adóterhek. Az adóterhek mértékét befolyásolja például a dolgozók és munkanélküliek aránya, mivel, ha többen dolgoznak, több adó folyik be a bérük miatti kötelezettségekből. Ez alapján a különböző EU tagországokban az összes adóteher, valamint a foglalkoztatási ráta, munkanélküliségi ráta, és a gazdaságilag inaktívak rátájának alakulását figyelembe véve készített becsléssel, a vizsgálat eredményéből többféle következtetés levonható. Azonban nem egységes az adórendszer, különböznek az adóalapok, adómértékek és az adókulcsok is, továbbá a gazdaságpolitikai törekvések és az állami szerepvállalás is eltérő az országok fejlettségétől függően. Ezért nem elegendő csak az adóterhek mértékét összehasonlítani, figyelembe kell venni például a minimálbér szintjét is mivel befolyásolhatja az adóelkerülés mértékét és a nem bérrel összefüggő adókat. Vagy például a nem fejlett gazdaságokban, ahol alacsony az állami szerepvállalás, ott a béreket terhelő adók csökkentésével ösztönzik a beruházásokat.

²⁷Hajdú Vivien Julianna és Varró Liliána Éva: A Linchpin projekt (2022) <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=gender> (Letöltve: 2023.04.01)

4.1.6 Túl magas-e Magyarország államadóssága?

Az államadósságra vonatkozóan is lehet automatizált elemzést készíteni, például azt vizsgálva, hogy a környező országokéhoz képest túl magas-e Magyarország államadóssága. Habár rengeteg különböző ok és különböző tényezők befolyásolják az államadóság alakulását - a külső hatásokon túl gyakran elhibázott kormányzati döntések következménye -, bizonyos rendelkezésre álló mutatók összehasonlításából kiindulva, ahol az országok az objektumok és a kiválasztott mutatóik az attribútumok, a vizsgálat eredménye alátámasztja az egyéb forrásokkal igazolt álláspontokat.

4.1.7 Túl magas-e Magyarországon a gáz ára?

Vizsgálati szempont lehet, hogy túl magas-e Magyarországon a gáz ára. Ez esetben az objektumok például a környező országok, az attribútumok különböző szempontok alapján kiválasztott mutatók, mint például a lakossághoz közel álló mutatók: az egy főre jutó nominális bruttó hazai termék, háztartások száma, teljes lakhatási költségek az európai vásárlóerő egységében, a földgáz ára a hazai fogyasztók számára stb. A befolyásoló tényezők rangsorolása után végzett elemzés eredményeképpen a tény és az automatizált becslés által kapott adatok közti különbség megmutatja, hogy alul- felülértékelték vagy reálisak-e a gázárak Magyarországon. Az elemzés kiterjeszthető az áram piaci és fogyasztói áraira, valamint az olaj és üzemanyag árakra is, ami a jelenlegi energiaválság idején nemcsak a környező országokat érinti nagy mértékben, hanem kihat a teljes gazdaságra is. Az olaj termelés csökkentése, a kínálat csökkenés, kereslet növekedés is áremelkedéshez vezet. Mivel nemcsak a termeléshez, hanem a szolgáltatásnyújtáshoz is energiára van szükség, a költségnövekmények a fogyasztói árakba beépülve befolyásolják az inflációt is.

4.1.8 Túl magas-e hazánkban a jegybanki alapkamat?

Automatizálható annak vizsgálata is, hogy túl magas-e a hazánkban a jegybanki alapkamat például a különböző európai országokéhoz képest. A jegybanki alapkamat a monetáris politika egyik fő eszköze. Mértéke jelentősen befolyásolja a gazdaság alakulását, hiszen ez alapján állapítják meg a betéti- és hitelkamatokat, ezáltal a befektetéseket, a beruházásokat, az árfolyamokat, az árszínvonalat és az inflációt is alakítja. Minél inkább egyensúlyban van egy ország, annál alacsonyabb jegybanki alapkamattal érhető el az

árstabilitás. Jelenleg Magyarországon elérte azt a magasságot (13%), ami legutóbb 2000-ben volt.²⁸ A betéti kamatok és az infláció mértéke is magasabb hazánkban a környező országokénál.

Az elemzésbe bevont országok az objektumok, az attribútumok pedig például olyan alapkamatot befolyásoló tényezők, mint az export, GDP, infláció, minimálbér, munkanélküliség, költségvetési hiány. A hasonlóságelemzéshez megadott irányok attól függően határozhatók meg, hogy az adott tényező azonos vagy ellentétes irányban mozog a jegybanki alapkamat változásával. Érzékenység és fontosság mutatókkal kimutatható, hogy az adott tényező mennyire befolyásolja az eredményt. Attól függően, hogy milyen mértékben tér el egymástól a tények és az automatizált becsléssel kapott eredmény, kategorizálható, hogy reálisan mérték-e fel az országok a helyzetüket. Ha például pozitív értéket kap, az azt jelenti, hogy túl magas és lehetne csökkenteni.²⁹

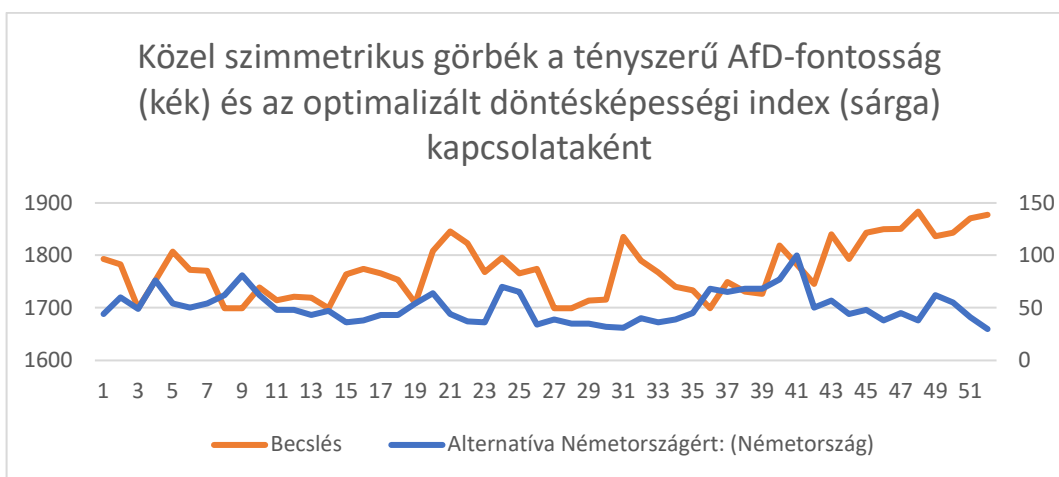
4.1.9 Egyéb (Google) trendek alapján végzett becslések:

A gazdasági mutatókon túl egyéb trendek alapján is lehet automatizált elemzéseket készíteni, mint például internetes keresések számán alapuló kimutatásokból.

Például a Google-Trends objektumából kiindulva is készült vizsgálat, amely egyrészt a német AfD (Alternatíva Németországért jobboldali „populista” párt) [---

²⁸Pénzcentrum.hu <https://www.penzcentrum.hu/hitel/20230128/jegybanki-alapkamat-2023-mutatjuk-mikor-mennyit-emelkedett-a-jegybanki-alapkamat-1133470> \(Letöltve: 2023.03.25.\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Alternat%C3%ADva_N%C3%A9metorsz%C3%A1g%C3%A9rt_népszerűségét, társadalmi fontosságát mutatja 2022-re vonatkozóan az alapján, hogy mennyien kerestek rá a német populációból, másrészt öt német csúcspolitikus Google-Trends adatai alapján készített optimalizált döntésképeségi indexe közti kapcsolatot szemlélteti. Az alábbi ábrán látható AfD fontosság és az optimalizált döntésképeségi index kapcsolata:</p></div><div data-bbox=)

²⁹ My-X.hu: Tényekre alapozó összehasonlító modellek eredményei <https://miau.my-x.hu/myx-free/index201007.html> (Letöltve: 2023.03.25.)



7 ábra: AfD fontosság és az optimalizált döntésképeségi index kapcsolata

(Forrás: https://miau.my-x.hu/miau/296/afd_in_germany.xlsx)

A narancssárga vonal azt mutatja, hogy a német csúcspolitikusok az elmúlt évben mikor voltak a választók számára érdekesek. Ha alacsony az index értéke, az azt jelenti, hogy mindegyik egyszerre volt fontos és magas, ha valamelyikük a többihez képest karakteresen fontos. Az ábra többnyire szimmetrikus szakaszaiból arra következtethetünk, például, hogy minél egyértelműbben van hangadója a német politikának, azaz minél döntésképesebb a kormány, annál inkább igaz, hogy a szélsőségesnek minősített párt iránt alacsonyabb az érdeklődés. A vizsgálat elvégezhető a többi ország kormányának összetétele tekintetében is.

Az orosz-ukrán és volt szocialista tagköztársaságok tekintetében is készült elemzés azzal kapcsolatban, hogy az internetes aktivitások alapján mennyire békepártiak a polgárok a különböző nemzetek lakosságának az orosz béke és a háború szavakra történt keresésükből kiindulva. A valós adatok alapján elvégzett számításokkal az elemzés eredményeképpen kiderült például, hogy Oroszország lakossága inkább békepárti, az ukrán lakosnál is többször keres az orosz béke szóra. A lett, litván, észt lakosság meg sem közelítette ezt a keresési mennyiséget. Ezt a vizsgálatot is ki lehet terjeszteni további országokra is.³⁰

Az adat-vezérelt robot által több különböző országra vizsgálatot végezve kimutatható, hogy van összefüggés a lakosság elégedettségének különböző rétegei és a pluralizmus-index között. Ehhez az adatbázis feltárása és az adat elemzés nagy kihívást jelentő feladat. Például még az is vizsgálható ezzel a módszerrel a bizalmi-index kutatások idősoros adatai

³⁰ Pitlik László: https://miau.my-x.hu/miau/296/afd_in_germany.xlsx (Letöltve: 2023.03.25.)

alapján több különböző országra vonatkoztatva, hogy az országok hogyan viszonyulnak egyes újszerű tudásmenedzsment eljárásokhoz, van-e igény például coaching szolgáltatásokra.³¹

4.1.10 Politikusi beszédek analízise

Politikusi beszédek elemzéséből is lehet becslést adni arra vonatkozóan, hogy milyen irányba befolyásolhatóak a választópolgárok bizonyos nyelvi elemek alkalmazásával. Ennek segítségével a nyelvi elemek kvantifikálásán túl a hatásuk figyelembevételével készíthetünk számításokat, melyek megmutatják, hogy milyen érzelmeket vált ki bizonyos nyelvi elemek használata a szavazókban, így kimutatható, hogy milyen nyelvi eszközökkel érhető el kedvezőbb hatás, mely tényezők fontosabbak, kinek mire kell jobban odafigyelnie.³²

Az említett vizsgálati alternatívák csak kiragadott példák, melyek azt hivatottak érzékeltetni, hogy szinte határtalan további lehetőség felé nyitottunk kaput.

4.1.11 További javaslatok

Bármilyen elemezhető, ha vannak objektumok és attribútumok, akár politikusokról, pártokról, gazdasági filozófiákról, társadalmi filozófiákról, jelenségekről (vö. objektumok) van szó. Ha van érték, akkor is, ha semleges, az elemezhető. Ha valami túl sok, akkor csökkenteni kell, ha túl kevés, akkor növelni kell. Ha semleges, akkor politikai szempontból éppen nem azzal kell foglalkozni. Minden, ami a társadalmi fenntarthatóság irányába mutat, tényekre alapozó összehasonlító modellekkel elemezhető, ezáltal szinte az érzelmek is lefordíthatók kódokra.

„Voltaképpen a rendelkezésre álló hiánytalan OAM-maximum kérdése egy univerzális válasz, mely feltételezi, hogy a robot quasi bármilyen adatvagyonhoz képes kapcsolódni és keresi az adathiánymentesség maximális méreteit egymáshoz kapcsolódó

³¹ Pitlik László: Politikai Pluralizmus (2022) [x.hu/miao/294/politikai_pluralizmus_es_vagy_kaosz_index.docx](https://miao.hu/294/politikai_pluralizmus_es_vagy_kaosz_index.docx) (Letöltve:2023.03.25.)

³² Politikusi beszédek analízise
https://miao.myx.hu/mediawiki/index.php/HR:Politikusi_besz%C3%A9dek_anal%C3%ADzise
(Letöltve:2023.03.25.)

fogalomkörökben.”³³

Az alábbi ábra szemlélteti az Objektum-attribútum mátrixot:

OAM with	attribute1	attribute2	attribute3	attribute4	attribute5	total
object6	1	1	1	1	0	4
object5	1	1	0	0	1	3
object7	1	1	0	1	0	3
object8	0	0	1	1	1	3
object9	1	1	1	0	0	3
object10	0	0	1	1	1	3
object11	1	1	0	0	1	3
object12	0	1	1	1	0	3
object16	0	0	1	1	1	3
object1	0	0	0	1	1	2
object2	0	0	1	1	0	2
object3	1	0	0	0	1	2
object4	0	0	1	0	1	2
object13	1	1	0	0	0	2
object14	0	0	0	1	1	2
object15	1	0	0	1	0	2
object17	1	0	1	0	0	2

OAM with	object6	object5	object7	object8	object9	object10	object11	object12
attribute4	1	0	1	1	0	1	0	1
attribute1	1	1	1	0	1	0	1	0
attribute3	1	0	0	1	1	1	0	1
attribute5	0	1	0	1	0	1	1	0
attribute2	1	1	1	0	1	0	1	1

OAM with	attribute4	attribute1	attribute3	attribute5	attribute2
object6	1	1	1	0	1
object7	1	1	0	0	1
object8	1	0	1	1	0
object10	1	0	1	1	0
object12	1	0	1	0	1
object16	1	0	1	1	0
object1	1	0	0	1	0
object2	1	0	1	0	0
object14	1	0	0	1	0
object15	1	1	0	0	0
object5	0	1	0	1	1
object9	0	1	1	0	1
object11	0	1	0	1	1
object3	0	1	0	1	0
object4	0	0	1	1	0
object13	0	1	0	0	1
object17	0	1	1	0	0

OAM with	attribute2	attribute1	attribute3	attribute5	attribute4
object6	1	1	1	0	1

8 ábra: OAM Forrás: MIAU MY-X.hu https://miau.my-x.hu/miau/296/oam_max_selections.xlsx

A hiányzó mezők feltöltése az adatomátrixokban becsült adatokkal történik, ezért fontos kérdés, hogy mekkora az legnagyobb OAM szűrlet, ahol egy-egy sorban és egy-egy oszlopban maximum egy-egy becsült adat lehet. A hiánytalan OAM maximalizálása menedzsment feladat is. Egy fajta kockázatelemzést, érzékenységtesztet kell végezni arra vonatkozóan, hogy megéri-e a hiánypótlásba befektetni a hozzá szükséges időt, a nagyobb OAM-tól kapott jobbnak remélt eredmény ismerete rendelkezik-e a tőle elvárt információs többlettértékkel.

³³ My-X.hu: https://miau.my-x.hu/miau2009/index_tki.php3?x=search2 (Letöltve:2023.03.25.)

A program továbbfejlesztésével elérhető lehet, hogy a robot ne csak elemezni tudjon, hanem automatizáltan képes legyen az önreflexiókra. Például a tévedései felismerésére, belátására, ezek kezelésére, a sikertelen kísérletek felismerésére, a sikeres kísérletek egymással való kombinálására.

A továbbiakban a szöveges kiértékelés automatizált megvalósítása is nagy előrelépés lenne.

Az animációra például a 2.4.1 pontban említett Gapminder (<https://www.gapminder.org/>) program is használható, amely a statikus állapotú grafikonokkal szemben időben változó interaktív animációkkal teszi lehetővé a vizualizációt (pl. <https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo>, ill. https://miau.my-x.hu/miau/224/multikulti_gapminder_Y_Xlog_trails.mp4). A vizualizációról, adatok megjelenítéséről, kezelőfelület és a kimeneti adatok megjelenítéséről Kopasz Zsuzsanna hallgatótársam ír dolgozatában jelen dolgozattal párhuzamosan.

Egy bárki számára elérhető online működő szolgáltatás megoldására is ki lehetne jelölni mérföldköveket, azonban a komplex védelem és a jogosultság kezelés megoldásához nagyobb erőforrások bevonására van szükség.

4.2 Javaslatok a projektmenedzsment automatizálására

A projektmenedzsment egy összetett folyamat, amely számos lépést és résztvevőt igényel. A témát tovább-gondolva a projektmenedzsment automatizálhatósága jelentene nagy előrelépést. Az automatizálás segíthet a projektmenedzsment hatékonyságának növelésében és a projektvezetők munkaterhelésének csökkentésében. Ennek lehetőségeiről a forradalmian új chatGPT-t, a mesterséges intelligenciával ellátott chatbotot kérdeztem, melyet a 2.2.2 pontban említettem.

Szerinte a projektmenedzsment automatizálása sokféle módon lehetséges, és számos eszköz áll rendelkezésre ehhez. A projekt összes feladatának, határidejének, előrehaladásának és a csapattagok munkájának követésére a már létező projektmenedzsment szoftvereket ajánlotta, mint például Asana, Trello, Jira, Monday.com., Microsoft Project, melyek segítik az erőforrások tervezését, a dokumentumkezelést, a kommunikációt és a riportokat. A csapat tagjai közti hatékony kommunikáció, egymással távolról történő együttműködés, és

az információk megosztásának elősegítésére az online kommunikációs eszközöket, például a Slack, Microsoft Teams vagy a Zoom használatát javasolta.

A projektvezetők feladatai közé tartozik a jelentések kimutatások készítése a projekt állapotáról és a teljesítményről. Az automatizált adatfeldolgozási eszközök, mint például a Google Data Studio vagy a Power BI segítségével automatizálhatók a jelentéskészítés során felmerülő adatfeldolgozási folyamatok.

Mivel ezek már létező és ismert eljárások és sajnos így önmagukban még csak nem is tekinthetők a knuth-i értelemben vett automatizációnak, ezért megkérdeztem, hogyan lehetne az OAM módszerrel automatizálni a projektmenedzsment feladatait, amire azt a választ kaptam, hogy a működési folyamatok kezelése és a karbantartás hatékonyabbá tétele érdekében az első lépés az üzleti folyamatok (vö. objektumok) és rendszerek (vö. objektumok) azonosítása, majd ezek rögzítése a működésük (vö. attribútumok) és az egymással való interakciójuk (vö. attribútumok) megértése érdekében.

Ezt követően meg kell határozni a folyamatokat és rendszereket érintő szabályokat, melyeknek tartalmazniuk kell a működési folyamatokat, az adatokat és az eredményeket befolyásoló előírásokat, majd azt is meg kell határozni, hogy mely folyamatokat lehet automatizálni. Az automatizálás során különböző eszközöket és technológiákat lehet alkalmazni, például robotfolyamat-automatizálást (RPA Robotic Process Automation) – vö. Nagy Richárd rugalmas robot keretrendszere, amely automatikusan meggátolja a hibákat <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=rpa->), szabályalapú motorokat (<https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=ego:>) vagy mesterséges intelligenciát (AI – vö. chatGPT).

Az automatizált folyamatokat rendszeresen kell ellenőrizni annak érdekében, hogy biztosak legyünk abban, hogy a folyamatok megfelelnek az előre definiált szabályoknak és hatékonyak maradnak.

Az OAM módszer automatizálása során az objektumok lehetnek a projekt céljait és kulcsfontosságú eredményeit tartalmazó objektumok is. Például az üzleti célok, az elvégzendő feladatok, a határidők, a szereplők stb. Az attribútumok pedig lehetnek az objektumokhoz kapcsolódó olyan adatok, amelyek a projekt célokkal összhangban vannak, amelyekkel mérhető a teljesítmény és a fejlődés. Például a feladatok teljesítési szintje, a határidők betartása, az elégedettség szintje stb.

A chatGPT válaszai nem adták meg számomra azt a többlet információt, amit vártam tőle. Nyelvezete sokszor magyartalan és a szövegében rengeteg a szóismétlés. Leginkább általános válaszokat kaptam, de mivel képes tanulásra is, később újra feltettem neki a kérdéseimet. Lényegében hasonló, de némiképp különböző megfogalmazású válaszokat kaptam. Ekkor már a mesterséges intelligencia lehetősége is szerepelt a válaszában, mint projektmenedzsment automatizálási lehetőség, például ilyen a Microsoft Project Cortex.³⁴

A beszélgetések dolgozatom mellékleteként láthatóak. Számomra nem imitálta egy emberrel való beszélgetés érzését teljesen olyan volt, mintha egy robottal beszélgetnék, aki csak a betanult válaszokat ismétli - hiszen valóban erről is volt szó -, de kiindulási alapnak jók a válaszai, gondolat indító, gondolat rendszerező, inspiráló hatással voltak rám. Vélhetően a kérdésfeltevést is tanulni kell a kívánt válaszok elérése érdekében.

Összességében megállapítható, hogy az automatizáció a projektmenedzsment területén is szinte minden rétegben továbbfejleszthető, ha az információkat le tudjuk fordítani adatokra, tehát újra bebizonyosodott az ismert konklúzió, hogy *„Tudás csak az, ami forráskódba átírható”*.

4.3 Önértékelés

Számomra nagy kihívást jelentett a feladat kivitelezése. Szükség volt arra, hogy nagy mértékben kilépjek a komfort zónámból. Egyrészt mivel számviteli szakemberként dolgozom, nyitnom kellett az információtechnológiai szemlélet és gondolkodásmód felé. Rengeteg új ismeretet kellett szereznem. Továbbá abból adódóan, hogy munkám során több, mint 20 éve jellemzően önálló munkavégzésre van szükség, introvertált személyiségként szükségem volt önfejlesztésre ahhoz, hogy nyitottabban tudjak a csapattal együtt lüktetni. A csapattagok különböző korosztályú, képzettségű, mentalitású személyiségek, akik ezen a specializáción találkoztak, így nehezebb volt a munka, mintha egy összeszokott, ismerősökből álló csoport végezte volna. Másrészt, mivel a téma nagyon összetett, nehéz volt megtalálni, hogy hogyan fogjam meg azt a részét, ami számomra teshez álló feladat. Nagy kihívást jelentett úgy átlátnom a folyamatokat, hogy közben nem láttam bele a társaim által végzett tevékenységek

³⁴ ChatGPT Open AI beszélgetés Mellékletben

részleteibe teljes mértékben, valamint az is, hogy az előképzettebb, gyakorlottabb csoporttársaim közötti kommunikáció során nem minden volt evidens számomra, ami számukra nem igényelt bővebb kifejtést. Ezáltal egyúttal ahhoz, hogy értelmezni tudjam a történeteket, rákényszerültem, hogy többször elolvassam a kapcsolódó anyagokat, ami segített a berögződöthöz képest másabb szemléletmód elsajátításában.

5 Összefoglalás

A Robotpolgár-projektet érintő hipotézisünk - miszerint a politikai erők elmozdulása megbecsülhető különböző gazdasági mutatók alapján, beigazolódott, azonban a létrehozott programban még csökkenteni szükséges/lehetséges a hibák előfordulását.

A dolgozat címében szereplő kérdés felvetésére kapott válasz lényegesen túlmutat a politikai elemzések témakörén.

Az az egész dolgozatot átható hipotézisünk, hogy szinte végtelen egyéb területen is alkalmazható lenne a kifejlesztett megoldás, azért reális, mert tulajdonképpen minden olyan kihívás kezelhető automatikusan, ahol a maximális OAM méret elér egy szakmai minimumot. A szakmai minimum maga is meghatározható robottal is, mivel emberi manuális munkával egyszer már lehetséges volt. Minden minimum azért lehet reális minimum, mert a ráépülő modellek objektíven kellően pontosak.

Az a feltételezés, hogy a projektmenedzsment automatizálásával a több ember által több hónapon át tartó manuálisan végzett feladatokat is lehet automatizáltabban, ezáltal hatékonyabban kezelni, leginkább akkor valósulhat meg, ha jól vannak meghatározva az attribútumok.

„Az OAM-vezérelt AI-megközelítés legkritikusabb aspektusa az attribútumok meghatározása. Elméletileg az attribútumok lehetnek minden lehetséges létező jelenség mert minden jelenségnek közvetlen vagy közvetett kapcsolatban kell állnia egymással.”³⁵

A nehézségek és hullámvölgyek ellenére összességében sikeresnek értékelem a projektet, nem csak azért, mert sikerült a hipotéziseinket igazolni, hanem azért is mert, minden résztvevő számára tanulságos kihívás volt, ami fejlődést eredményezett. Egy olyan

³⁵ Pitlik László -Pitlik László- Pitlik Marcell Modelling challenges on the field of IT-security (based on artificial intelligence)
https://miau.myx.hu/miau/297/modelling_challenges_on_the_field_of_IT_security_based_on_AI.docx
(Letöltve:2023.04.05)

alapot teremtett az e-gazság program, amely további területeken tesz lehetővé automatizálást, ezzel is előre lépve a mesterséges intelligencia felé vezető egyre szélesebb úton.

Felhasznált források

Caseley Steve: *Project management: traditional, iterative, or hybrid?* (2019) <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/adopting-the-best-project-management-process-for-your-business> (Letöltve:2023.02.05.)

Eric Verzuh: *Projektmenedzsment*, (2005.)
http://mono.eik.bme.hu/~zrostas/assets/files/PM_Verzuh_konyvajanko.pdf
(Letöltve:2023.02.04)

Garaj Erika: *Projektmenedzsment* [Könyv]. - Budapest : Edutus Főiskola, 2012. p.1.

Hajdú Vivien Julianna és Varró Liliána Éva: **A Linchpin projekt** (2022) <https://miao.myx.hu/miao2009/index.php3?x=e0&string=gender> (Letöltve: 2023.04.01)

Harvard Data Science Review, (2019) <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3219819.3219911>
(Letöltve:2023.04.10)

Hirschmann Zsófia: *Választási esélyek egyéges rendszerű elemzése több országra párhuzamosan.* Szakdolgozat. Székesfehérvár, Kodolányi János Egyetem (2022)

Humanities and social Sciences Communications, (2021)
<https://www.nature.com/articles/s41599-021-00737-6> (Letöltve:2023.04.10.)

IBM: *What is artificial intelligence (AI) ?* <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
(Letöltve:2023.04.07.)

ITBusiness: *Az Agile Manifesto húsz év távlatából, avagy agilis szoftverfejlesztés akkor és most* <https://itbusiness.hu/technology/aktualis-lapszam/road/az-agile-manifesto-husz-ev-tavlatabol-avagy-agilis-szoftverfejlesztes-akkor-es-most/> (Letöltve:2023.02.04)

Jarjabka Ákos és társai: *Projektmenedzsment ismeretek*, (2020) Pécsi Egyetemi Archívum
<https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/23663/jarjabka-akos-projektmenedzsment-ismeretek-pte-ktk-pecs-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Letöltve: 2023.02.04.)

Jónás Attila: *Nyílt adatbázisok automatizált elemzése OAM megközelítés alkalmazásával.* Szakdolgozat, Budapest Kodolányi János Egyetem (2022)

Klein Tamás, Tóth András, szerk.: *Technológiajog - Robotjog - Cyberjog.* (2019)

https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1766_162_p11/#YOV1766_162_p11

(Letöltve:2023.04.06.)

Kopasz Zsuzsanna: *Adatok megjelenítése, vizualizáció* Szakdolgozat (2023)

M. Pitlik, L. Pitlik (sen), és L. Pitlik (jun): *Rosling-animációk didaktikai potenciálja a tanításban/tanulásban* (2018) <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=rosling>

(Letöltve: 2023.04.06)

Muhari Adrienn: *Információhalmazok OAM szempontok szerinti feldolgozása és elemzése* Szakdolgozat (2023)

My-X.hu: https://miau.my-x.hu/miau2009/index_tki.php3?x=search2 (Letöltve:2023.03.25.)

My-X.hu: *Hasonlóságelemzés* <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Hasonl%C3%B3s%C3%A1gelemz%C3%A9s>

(Letöltve:2023.02.05.)

My-X.hu: *Tényekre alapozó összehasonlító modellek eredményei* <https://miau.my-x.hu/myx-free/index201007.html> (Letöltve: 2023.03.25.)

Pénzcentrum.hu: <https://www.penzcentrum.hu/hitel/20230128/jegybanki-alapkamat-2023-mutatjuk-mikor-mennyit-emelkedett-a-jegybanki-alapkamat-1133470> (Letöltve: 2023.03.25.)

Pitlik László – Pitlik Marcell: *Választás 2022 Magyarország – avagy Robotpolgár 2022.* (2022) https://miau.my-x.hu/miau/281/election_2022_hu.docx (Letöltve: 2023.02.04.)

Pitlik László -Pitlik László- Pitlik Marcell *Modelling challenges on the field of IT-security (based on artificial intelligence)*

https://miau.myx.hu/miau/297/modelling_challenges_on_the_field_of_IT_security_based_on_AI.docx

Pitlik László -Pitlik Marcell (2021) *A kongruens modellezés információs többletérték-termelő potenciálja* <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=added>

(Letöltve: 2023.04.09.)

Pitlik László: https://miau.my-x.hu/miau/296/afd_in_germany.xlsx (Letöltve: 2023.03.25.)

Pitlik László: (2022) *Politikai Pluralizmus* https://miau.my-x.hu/miau/294/politikai_pluralizmus_es_vagy_kaosz_index.docx (Letöltve:2023.03.25.)

Pitlik László: *Intuitív és rendszerszintű erőter-felismerés mibenléte a mobilitás racionális mozgatórugóinak feltárására – avagy a szocio-fizika fogalmának megalapozása*
http://miau.my-x.hu/miau/215/Pitlik-L_v3_nokorr.docx (Letöltve:2023.04.09.)

Pitlik Marcell: *Térfogati és optikai vizsgálata és mesterséges intelligencia alapú elemzése,*
7. MELLÉKLETEK, pp 49-55. (2020)
http://www.combustioninstitute.hu/tdk_dij/2021/PitlikMarcell_TDK2020.pdf
(Letöltve:2023.02.05)

Politikusi beszédek analízise
https://miau.myx.hu/mediawiki/index.php/HR:Politikusi_besz%C3%A9dek_anal%C3%ADzise
[se](#) (Letöltve:2023.03.25.)

Poór József, szerk. (2017) *Menedzsment-tanácsadási kézikönyv*
https://mersz.hu/hivatkozas/dj212mtkk_211_p35/#dj212mtkk_211_p35 (Letöltve: 2023. 02. 04).

Ronit Justo-Hanani: *The Politics of Artificial Intelligence: Regulation and governance reform in the European Union* (2022) https://social-sciences.tau.ac.il/sites/socsci.tau.ac.il/files/media_server/social/public/CV/ronitjus/The%20politics%20of%20Artificial%20Intelligence%20regulation.pdf

Scrum módszertan érthetően <https://promanconsulting.hu/scrum-modszertan-alapok> (Letöltve: 2023.02.04)

Szinergia. hu <https://www.szinergia.hu/tudastar/blog/swot-elemzes-alkalmazasa-a-projektmenedzsmentben/> (Letöltve: 2023.04.06.)

Mellékletek

Á.K.: Hogyan lehet automatizálni a projektmenedzsmentet?

- A projektmenedzsment automatizálása sokféle módon lehetséges, és számos eszköz áll rendelkezésre ehhez. Az alábbiakban néhány ötletet és eszközt ajánlok, amelyek segítségével a projektmenedzsment feladatokat hatékonyabban és automatizáltabban lehet kezelni:
- Projektmunkák követése: A projektmenedzsmentben egyik legfontosabb feladat a projektmunkák követése. Ezt a feladatot a projektmenedzsment szoftverek nagyban megkönnyítik. Ezek az eszközök lehetővé teszik a projektmenedzser számára, hogy egy helyen kövesse a projekt összes feladatát, határidőjét, előrehaladását és a csapattagok munkáját.¹
- Kommunikáció és együttműködés: A projektmenedzsment során fontos, hogy a csapat tagjai hatékonyan kommunikáljanak egymással és együttműködjenek. Az online kommunikációs eszközök, mint például a Slack, a Microsoft Teams vagy a Zoom, lehetővé teszik a csapat tagjai számára, hogy könnyen kommunikáljanak egymással, megosszanak információkat, és távolról dolgozzanak együtt.
- Automatizált ütemtervek: A projektmenedzsment eszközök² lehetővé teszik az ütemtervek automatizált elkészítését, amelyek segítenek a projektmenedzsernek és a csapatnak az időzítés és a határidők követésében. Az ütemtervek automatikus frissítése³ a projekt állapotától függően, és a határidők automatikus riasztásokat küldenek az érintetteknek, amikor valami késik vagy a határidő közeledik.
- Feladatok automatizálása: A projektmenedzsmentben sok kis⁴ feladat van, amelyek jelentős időt vehetnek igénybe. Ezeket a feladatokat lehet automatizálni⁵. Az automata feladatokat ismétlődő feladatokra lehet beállítani, például a statisztikák automatikus generálása vagy a számlák elkészítése.
- Adatok automatikus beszerzése: A projektmenedzsment eszközök lehetővé teszik a projekt adatainak automatikus beszerzését⁶, ami azt jelenti, hogy az adatokat nem kell kézzel begépelni. Az automatikus adatbevitel segít csökkenteni az emberi hibák lehetőségét.
- A projektmenedzsment egy összetett folyamat, amely számos lépést és résztvevőt igényel. Az automatizálás segíthet a projektmenedzsment hatékonyságának növelésében és a projektvezetők munkaterhelésének csökkentésében. Az alábbiakban néhány módja a projektmenedzsment automatizálásának:
- Projektmenedzsment szoftverek használata: Projektmenedzsment szoftvereket, például Asana, Trello, Jira, Monday.com stb. használva egyszerűsítheti és automatizálhatja a projektmenedzsment folyamatát. Ezek a szoftverek lehetővé teszik a feladatok és projektek könnyű nyomon követését, a határidők kezelését, az állapotfrissítések automatikus értesítését és az adatok elemzését.
- Automatizált kommunikáció: A projektvezetőknek gyakran szükségük van az értesítések és az adatok megosztására a projekt résztvevőivel. Az automatizált kommunikációs eszközök, mint például a Slack vagy a Microsoft Teams, lehetővé teszik az automatikus értesítéseket és a feladatokra vonatkozó közvetlen üzeneteket.

¹ Számomra semmilyen hasznos információt nem tartalmaz, nem derült ki, hogy hogyan lehet automatizálni.

² Nem derült ki, hogy milyen eszközökre gondolt.

³ Mitől frissülne automatikusan egy terv?

⁴ Mi számít kis feladatnak?

⁵ Nem derült ki, hogy hogyan.

⁶ Valahogyan oda is be kell rögzíteni az adatokat, ahonnan beszerzi.

- Automatizált adatbevitel: Az adatok manuális rögzítése és karbantartása a projektmenedzsment folyamatának egyik legidőigényesebb része. Az automatizált adatbevitel, például a formok vagy chatbotok használata csökkentheti ezt az időt és minimalizálhatja a hibalehetőségeket.
- Automatizált beszerzési folyamatok: A projektmenedzsment számos beszerzési folyamatot foglal magában, például ajánlatkérés, megrendelés stb. Az automatizált beszerzési folyamatok, például az online beszerzési platformok használata, csökkentheti az adminisztratív munkát és optimalizálhatja a beszerzési folyamatot.
- Automatizált adatfeldolgozás és jelentéskészítés: A **projektvezetők gyakran szükségesek**⁷ jelentéseket és adatokat készíteni a projekt állapotáról és a teljesítményről. Az automatizált adatfeldolgozási eszközök, mint például a Google Data Studio vagy a Power BI, automatizálhatják az adatfeldolgozási folyamatot, amelyet a projektvezetők a jelentéskészítés során használhatnak.
- Automatizált feladatok: Az automatizált feladatok csökkentik az emberi hibák lehetőségét⁸ és az idővesztést. Az ilyen típusú feladatokat a projektmenedzser által meghatározott előre definiált szabályoknak megfelelően hajtják végre⁹. Például, ha a projektmenedzser beállítja a szabályokat, hogy ha egy feladat késedelmet szenved, akkor automatikusan értesítést kapjon a felettes vezető, akkor az ilyen feladatok automatikusan elvégezhetők.¹⁰
- Automatizált dokumentáció: Az automatizált dokumentáció lehetővé teszi a projektmenedzser számára, hogy automatikusan generáljon dokumentumokat a projekt előrehaladásáról és a csapat teljesítményéről. Az ilyen típusú dokumentumok segítik a projektmenedzsmentet a hatékonyabb kommunikációban és a jobb döntéshozatalban.
- Ütemtervek automatizálása: Az ütemtervek automatizálása lehetővé teszi a projektmenedzser számára, hogy automatikusan generálja a projekt menetrendjét és az időbeli határidőket. Az ilyen típusú automatizálás segítségével a projektmenedzser a határidőket dinamikusan kezelheti, és azonnal felismerheti az esetleges problémákat.
- Hibajelentések automatizálása: Az automatizált hibajelentések lehetővé teszik, hogy azok azonnal értesüljenek a hibákról, amelyek a projekt során felmerülhetnek. Az ilyen típusú jelentések automatikus értesítésekkel és jelzésekkel küldhetők a projektmenedzsernek és a csapatnak.

Á.K.: (másodszor is feltettem a kérdést) *Hogyan lehet automatizálni a projektmenedzsmentet?*

- A projektmenedzsment feladatai nagymértékben függnak az emberi szervezői és kommunikációs készségektől¹¹, így teljesen automatizálni nem lehet. Azonban néhány részfeladatot automatizálni lehet, hogy javítsuk a hatékonyságot és a pontosságot. Az alábbiakban néhány példa található a projektmenedzsment automatizálására:
- Projektmenedzsment eszközök használata: Az online projektmenedzsment eszközök széles választékával rendelkeznek, amelyek segítségével automatizálni lehet az adatbevitelt, az ütemtervek és az erőforrások tervezését, a dokumentumkezelést, a

⁷ Nyelvtanilag helytelen mondat.

⁸ Önmagát ismétli.

⁹ Mi biztosítja, hogy a szabály megfelelően van definiálva?

¹⁰ Attól, hogy a felettes értesítést kap a késedelemről, attól még nem végezhető el automatikusan a feladat.

¹¹ Végre! Itt már hangsúlyozza, hogy fontos az emberi tényező is.

kommunikációt és a riportokat. Néhány ilyen eszköz a Trello, a Asana, a Monday.com, a Jira és a Microsoft Project.

- Automatizált kommunikáció: Az e-mail és a chatbotok használata lehetővé teszi az automatizált kommunikációt a projekt résztvevői között. A chatbotok képesek válaszolni a gyakran ismétlődő kérdésekre, és emlékeztetőket küldeni határidőkről és fontos eseményekről.
- Automatikus időközönkénti feladatok: Az online projektmenedzsment eszközök lehetővé teszik a feladatok automatikus ismétlését, például heti vagy havi ütemterv frissítéseket, stb. Az ismétlődő feladatok automatizálása csökkenti az emberi hibák lehetőségét és javítja a hatékonyságot.
- Adatok elemzése: Az adatok automatikus elemzése a projektmenedzsmentben lehetővé teszi az ütemtervek és a költségvetés felügyeletét. Az adatelemzési eszközök¹² segítségével az adatokat a projektek előrehaladása és a költségvetési változások szempontjából is lehet vizsgálni.
- Automatikus értesítések: Az online projektmenedzsment eszközök lehetővé teszik az automatikus értesítések küldését, amikor fontos változás történik a projektben, például amikor egy feladat elvégzésre kerül, vagy amikor a költségvetés változik.
- Ezek az eszközök és funkciók segíthetnek a projektmenedzsment automatizálásában, azonban az emberi felügyelet és a kommunikáció fontos marad, amely nélkülözhetetlen a projekt sikerességéhez.
- Az elemzés automatizálása érdekében fontos, hogy először is meghatározzuk, hogy melyik folyamatot szeretnénk automatizálni.¹³ Az elemzések különböző típusai lehetnek, például adatok elemzése, trendelemzés, előrejelzés, érzékenységi elemzés stb. A következő lépések segíthetnek az elemzés automatizálásában:
- Adatgyűjtés automatizálása: Az adatokat automatikusan lehet gyűjteni különböző forrásokból, például adatbázisokból, webhelyekről, API-kból stb. Az adatok gyűjtése automatikusan történhet számos eszközzel, például a Python programozási nyelv¹⁴ pandas vagy BeautifulSoup könyvtáraival.
- Adatfeldolgozás automatizálása: Az adatfeldolgozás és adattranszformáció során automatizálhatók azok a folyamatok, amelyek időigényesek vagy hibaképződésre hajlamosak lehetnek. Például az adatok átalakítása, a duplikátumok és az üres mezők törlése, a kategóriák kódolása, a szöveg átalakítása stb.
- Analitikai folyamatok automatizálása: Az elemzési folyamatok számos részét lehet automatizálni, például a regressziós modellezés, az osztályozás, a klaszterezés vagy az érzékenységi elemzés. Az automatizálás során a modellezést és a jelentést készítő folyamatokat szkriptekkel lehet megoldani, amelyek időzítése lehetőséget ad az automatikus futtatásra.
- Jelentéskészítés automatizálása: Az elemzés eredményeinek bemutatása fontos része az elemzés folyamatának. Az automatizálás lehetővé teszi a jelentések automatikus generálását, amelyeket a kiválasztott időpontban vagy az adatok változásakor küldenek ki. Az automatizálás során az előre definiált sablonokat lehet használni, amelyeket a jelentések formátumának megfelelően testreszabhatunk.
- Mérési és értékelési folyamatok automatizálása: Az elemzés eredményeinek méréséhez és értékeléséhez hasznos lehet¹⁵ automatizálni a folyamatokat. Például az

¹²Nagyon érdekelt volna, hogy konkrétan milyen adatelemzési eszközök vannak és hogyan kezelik a költségvetési változásokat.

¹³ Ez egy hasznos tanács, fontos, hogy jól döntsünk abban a tekintetben is, hogy mihez nem szükséges emberi beavatkozás.

¹⁴ Programozási nyelv, mint adatgyűjtési eszköz? Esetleg az általa létrehozott program.

¹⁵ Ez a mondat max. karakterszám növelésre jó. Nem biztos, hogy hasznos? Akkor miért csináljuk?

automatikus dashboardok, amelyek lehetővé teszik az adatok vizualizálását, és az adatokat azonnal elérhetővé teszik az érintettek számára.

- A projekt szabályok előre definiálása segíti az automatizálás folyamatát, és biztosítja, hogy az automatizált folyamatok összhangban legyenek a vállalati szabályokkal és előírásokkal. Az alábbi lépések segíthetnek a projekt szabályok előre definiálásában az automatizálás érdekében:
- Határozza meg a projekt céljait: A projekt céljainak meghatározása segít az automatizálási folyamat tervezésében és megértésében. Fontos, hogy a célkitűzések SMART (specifikus, mérhető, elérhető, releváns és időben korlátozott) formában legyenek megfogalmazva.
- Határozza meg az automatizálás folyamatát: Az automatizálási folyamat meghatározása segít abban, hogy a projekt szabályait előre definiálhassa. A folyamat lépéseit részletesen dokumentálni kell, és meg kell határozni, hogy mely lépéseket lehet automatizálni.
- Határozza meg a projekt szabályait:¹⁶ A projekt szabályainak előre meghatározása segít az automatizálási folyamat hatékonyságának és megbízhatóságának növelésében. A szabályoknak tartalmazniuk kell a folyamatokat, az adatokat, a munkafolyamatot és az eredményeket befolyásoló előírásokat.
- Dokumentálja a projekt szabályait: Az előre definiált projekt szabályokat részletesen dokumentálni kell, és az egész csapat számára elérhetővé kell tenni. Az egységes dokumentáció lehetővé teszi az egyértelmű kommunikációt a csapaton belül, és segít a későbbi ellenőrzések során is.
- Tesztelje a projekt szabályait:¹⁷ Az automatizálás előtt tesztelni kell a projekt szabályait, hogy biztosak legyünk abban, hogy a folyamatok és eredmények megfelelnek az előre definiált szabályoknak. A tesztelés során azonosítani kell a hibákat és a hiányosságokat, és javításokat kell végezni.¹⁸
- **Karbantartsa**¹⁹ a projekt szabályait: Az előre definiált projekt szabályok karbantartása és frissítése fontos, mivel az üzleti folyamatok és az előírások változhatnak az idővel. Az automatizálási folyamatokat rendszeresen kell ellenőrizni és frissíteni a változásokkal összhangban.²⁰

Á.K.: *Hogyan lehet az OAM módszerrel automatizálni a projektmenedzsmentet?*

- Az OAM (Operations and Maintenance)²¹ módszer lehetővé teszi a projektmenedzsment automatizálását a működési folyamatok kezelése és a karbantartás hatékonyabbá tétele érdekében. Az alábbiakban bemutatjuk, hogyan lehet az OAM módszert alkalmazni a projektmenedzsment automatizálására:
- Azonosítsa az üzleti folyamatokat és rendszereket: Az első lépés a projektmenedzsment automatizálásában az üzleti folyamatok és rendszerek azonosítása. A folyamatok és rendszerek azonosítása segít a működési folyamatok hatékonyabbá tételében, és lehetővé teszi a karbantartás automatizálását.

¹⁶ Ismétlés.

¹⁷ Ez egy nagyon hasznos tanács, az „éles” tesztelés vakmerőség.

¹⁸ Fontos, hogy valóban megvalósuljon.

¹⁹ Nem magyaros.

²⁰ Másodszorra kis mértékben más, még mindig inkább általános, mint konkrét válaszokat kaptam, ismétlésekkel.

²¹ Operations and Maintenance? Ezt kifejezhetette volna, hogy mit jelent számára

- Rögzítse a folyamatokat és rendszereket: Az üzleti folyamatok és rendszerek rögzítése segít az OAM módszer alkalmazásában. Rögzíteni kell a folyamatokat és rendszereket, hogy megértse a működésüket és az interakciójukat egymással.
- Határozza meg a folyamatokat és rendszereket érintő szabályokat: Az OAM módszer alkalmazásához szükséges szabályok meghatározása segít az üzleti folyamatok automatizálásában. A szabályoknak tartalmazniuk kell a működési folyamatokat, az adatokat és az eredményeket befolyásoló előírásokat.
- Automatizálja az üzleti folyamatokat: Az automatizálás segítségével az üzleti folyamatokat hatékonyabbá lehet tenni. Az automatizálás során először meg kell határozni, hogy mely folyamatokat lehet automatizálni. Az automatizálás során különböző eszközöket és technológiákat lehet alkalmazni²², például robotfolyamat-automatizálást (RPA), szabályalapú motorokat vagy mesterséges intelligenciát (AI).²³
- Karbantartja az automatizált folyamatokat: Az automatizált folyamatok karbantartása fontos a működési folyamatok hatékonyabbá tételéhez. Az automatizált folyamatokat rendszeresen kell ellenőrizni, hogy biztosak legyünk abban, hogy a folyamatok megfelelnek az előre definiált szabályoknak és hatékonyak maradnak.
- Frissítse az automatizált folyamatokat: Az automatizált folyamatok frissítése szükséges a változó üzleti igényekhez igazítva.
- Az OAM (Objectives and Key Results - Célok és Kulcsfontosságú Eredmények)²⁴ projektmenedzsment módszer célja, hogy a projektek és a csapatok fókuszát az üzleti célokra összpontosítsa. Az OAM módszer automatizálása során az objektumok és attribútumok a következők lehetnek: Objektumok: A projekt céljait és kulcsfontosságú eredményeit tartalmazó objektumok lehetnek. Ezek az objektumok lehetnek például az üzleti célok, a projekt céljai, az elvégzendő feladatok, a határidők, a szereplők stb. Attribútumok: Az attribútumok lehetnek az objektumokhoz kapcsolódó adatok, amelyekkel mérhető a teljesítmény és a fejlődés. Az OAM módszerben az attribútumok a kulcsfontosságú eredmények lehetnek, amelyek a projekt célokkal való összhangban vannak. Ezek az attribútumok lehetnek például az elért eredmények, a feladatok teljesítési szintje, a határidők betartása, az elégedettség szintje stb.
- Az objektumok és attribútumok az OAM módszer automatizálásában a projektek céljainak és kulcsfontosságú eredményeinek követésére használhatók. Az objektumok és attribútumok segítségével könnyebb lehet nyomon követni a projekt előrehaladását, és segítenek a csapatnak a céljaikra összpontosítani. Az automatizálás során a projektek és a csapatok előrelépéséről szóló adatokat gyűjthetjük össze automatikus eszközökkel, és az adatokat jelentésekké alakíthatjuk, amelyek segítenek a projektmenedzsereknek és a csapatoknak a projekt céljainak elérésében.²⁵

²² Eddig csak ismétlés semmi konkrétum.

²³ Ez az első konkrét ajánlás, de bővebben is kitérhetne rá.

²⁴ Hirtelen, ok nélkül megváltozott, hogy mit rövidít OAM-ként, ami nem is az említett szavak kezdőbetűje, de legalább már említi az objektumokat és attribútumokat. Támpontot ad arra vonatkozóan, hogy mik lehetnek objektumok és attribútumok, ami számomra hasznos információ és gondolat indító segítség.

²⁵ Kaptam felhasználható információkat is, de a válaszok nem elég konkrétak, előfordul, hogy egy pont kifejtése nem ad több információt, mint maga a vázlatpont. A kérdés feltevés tanulásával valószínűleg hasznosabb válaszok születhetnek. Esélyét látom, hogy hosszabb beszélgetéssel jobban megtanuljuk egymást érteni, de tényleges segítségre, az ember helyettesítésére a jelenlegi állapotában saját magam számára nem tartom alkalmasnak. Vélhetően a folyamatos fejlesztések által később optimálisabbak lesznek a válaszai. Lehetséges, hogy bizonyos témákban sokkal hatékonyabb. További, jól feltett kérdésekkel lehet, hogy mélyebbre jutunk, de az eddig tapasztaltak alapján az a feltételezésem, hogy amire nem „tud” válaszolni, azt kikerüli és helyette általános mondatokat ír.

Á.K.: *Hogyan lehet automatizálni a projektmenedzsmentet?*

Az automatizált projektmenedzsment lehetővé teszi a projektmenedzserek számára, hogy **hatékonyabban és hatékonyabban**¹ kezeljék projektjeiket, növeljék a termelékenységet és csökkentsék a hibalehetőségeket. Az automatizálásnak számos előnye van, például a feladatok és folyamatok gyorsabb elvégzése, az egységesebb és átláthatóbb kommunikáció, az erőforrások hatékonyabb kihasználása, a költségek csökkentése és a projektek hatékonyabb felügyelete.²

A projektmenedzsment automatizálásának több módja van, amelyek közül néhányat itt említünk:

- Projektmenedzsment szoftverek: Az online projektmenedzsment szoftverek megkönnyítik a feladatok és folyamatok nyomon követését, a határidők kezelését, az erőforrások felügyeletét, a projektek előrehaladásának ellenőrzését és a kommunikációt. A szoftverek az adatokat egy központi helyen tárolják, így a projektmenedzser és a csapat tagjai mindig naprakész információkkal rendelkeznek.
- Automatizált feladatok és folyamatok: Az ismétlődő feladatok és folyamatok automatizálása csökkentheti az emberi hibákat és növelheti a hatékonyságot. Például az email értesítések automatikus küldése, az ütemterv frissítése vagy a dokumentumok automatikus generálása és frissítése.
- Projektmenedzsment chatbotok: Az automatizált chatbotok lehetővé teszik a projektmenedzser számára, hogy gyorsan és hatékonyan kommunikáljon a csapattagokkal. A chatbotok azonnal válaszolnak a kérdésekre és segíthetnek a feladatok és folyamatok nyomon követésében.
- Projektmenedzsment AI: Az AI (Mesterséges Intelligencia) megoldások alkalmazása a projektmenedzsmentben lehetővé teszi a projektmenedzser számára, hogy hatékonyabban felügyelje a projektet. Az AI képes előrejelzéseket készíteni a projekt előrehaladásáról, és figyelmeztetheti a projektmenedzsmentet, ha bármilyen probléma felmerül.
- Automatizált riportok: Az automatizált riportok lehetővé teszik a projektmenedzser számára, hogy gyorsan és hatékonyan tájékozódjon a projektek előrehaladásáról. Az automatizált riportok automatikusan frissülnek az adatokkal.³

Á.K.: *Konkrétan mit jelent az AI megoldások alkalmazása a projektmenedzsmentben?*

Az AI (Mesterséges Intelligencia) megoldások alkalmazása a projektmenedzsmentben lehetővé teszi⁴, hogy a projektmenedzserek hatékonyabban felügyeljék a projekteket, és növeljék a projektek hatékonyságát. Az AI technológiák széles körben alkalmazhatóak a projektmenedzsmentben, és többféle területen nyújtanak segítséget:

- Adatok elemzése: Az AI lehetővé teszi, hogy a projektmenedzserek gyorsan és hatékonyan **elemzzék**⁵ a projekt adatait, és előrejelzéseket készítsenek a projekt előrehaladásáról. Az adatelemzési algoritmusok segítenek a projektmenedzsereknek azonosítani azokat a területeket, ahol a projekt hatékonysága növelhető, és előrejelzéseket készítenek a projekt előrehaladásáról.

¹ Nem értelmes szövegszerkezet.

² Szóismétlések.

³ Ezek nem válaszok a „hogyan” kérdésre, csak felsorolja, hogy szerintem miket lehet automatizálni.

⁴ Nem arra a kérdésre válaszolt, hogy mit jelent.

⁵ Helytelen szóhasználat.

- **Döntéshozatal:** Az AI lehetővé teszi, hogy a projektmenedzserek hatékonyabban hozzanak döntéseket a projekt menedzselése során. Az AI-alapú döntéstámogató rendszerek segítenek a projektmenedzsereknek azonosítani a projekt kockázatait, és javaslatokat tesznek a kockázatok csökkentésére.
- **Riasztások:** Az AI segítségével a projektmenedzserek figyelmeztetést kapnak a lehetséges problémákról. Az AI algoritmusok figyelik a projektet, és észlelik az esetleges problémákat, majd riasztást küldenek a projektmenedzsernek. Ez lehetővé teszi a projektmenedzser számára, hogy azonnal reagáljon a problémára, mielőtt az nagyobb problémává válik.
- **Részletes előrejelzések:** Az AI algoritmusok lehetővé teszik, hogy a projektmenedzserek pontosabb előrejelzéseket készítsenek a projekt előrehaladásáról. Az AI algoritmusok figyelik a projekt előrehaladását, és előrejelzéseket készítenek az esetleges problémákról és a projekt hatékonyságáról.
- **Automatizált feladatok:** Az AI lehetővé teszi az ismétlődő feladatok automatizálását a projektmenedzsmentben. Az AI algoritmusok lehetővé teszik, hogy a projektmenedzserek automatizálják a feladatokat és folyamatokat, így csökkentve a hibalehetőséget, és növelve a hatékonyságot.⁶

Á.K.: *Hogyan történik ez a gyakorlatban? Milyen inputok szükségesek hozzá?*

- Az AI alkalmazása a projektmenedzsmentben gyakorlatilag mindenféle projektben alkalmazható, de az alkalmazás módja és az ahhoz szükséges inputok függnek a projekttől és az alkalmazott AI technológiától⁷.
- Például, ha egy projektmenedzser azt szeretné, hogy az AI segítsen az adatok elemzésében, akkor az AI számára szüksége lesz az adatokra. Az adatok gyűjtése és az adatok minősége nagyon fontos a megfelelő AI algoritmusok kiválasztásához és a megfelelő döntések meghozatalához. Az adatok gyűjtése lehet manuális, vagy automatizált módon történhet a projekt menedzsment eszközökkel, amelyek a projekt adatokat rögzítik.
- A döntéshozatali folyamatok automatizálása során az AI rendszerek a projektadatokat elemzik, és javaslatokat tesznek a projektmenedzsernek a lehetséges megoldásokról. Az ilyen rendszerek általában a projekt kockázatait és azok esetleges hatásait figyelik, és javaslatokat tesznek a problémák megoldására.
- Az AI alapú riasztások rendszerei szintén figyelik a projekt adatokat, és azokat az előre beállított küszöbértékekkel összehasonlítják. Ha a rendszer észleli, hogy valami nem stimmel, akkor azonnal riasztást küld a projektmenedzsernek, aki reagálhat a problémára.
- Az AI megoldások automatizálása a projektmenedzsmentben a projekt folyamatos monitorozását és értékelését jelenti. Az AI algoritmusok az adatokat elemzik, és előrejelzéseket készítenek a projekt hatékonyságáról és előrehaladásáról. Az AI rendszerek lehetővé teszik a projektmenedzserek számára, hogy pontosabb előrejelzéseket készítsenek, és így a projekt végrehajtása során hatékonyabban reagáljanak az előforduló problémákra.
- Az AI alkalmazása a projektmenedzsmentben tehát sokféle területen nyújthat segítséget, és az inputok függnek a projekt specifikus jellegétől és a választott AI technológiától.⁸ Az adatok minősége és mennyisége azonban mindig kulcsfontosságú a hatékony AI megoldások alkalmazásához.⁹

⁶ Nem kaptam hasznosítható választ a kérdésemre.

⁷ Mondhatott volna legalább példát az inputokra.

⁸ Mondhatott volna legalább példát a lehetséges AI technológiákra.

⁹ A „hogyan”-okra lettem volna kíváncsi, jó lett volna, ha kifejti. A válaszában számomra nincs hozzáadott értéke.

Á.K.: Mitől jó az adatminőség?

- Az adatminőség az adatok minőségének mértéke, amely befolyásolja az adatok felhasználhatóságát és megbízhatóságát. Az adatminőség nagyon fontos az AI, az adatbányászat, a döntéshozatal és a kutatás területén, mivel a rossz minőségű adatok torzíthatják a kimeneteket, és hibás döntésekhez vezethetnek.
- Az adatminőséget számos tényező befolyásolja, beleértve az adatok pontosságát, teljességét, megbízhatóságát, konzisztenciáját, aktualitását, az adatok struktúráját és azok formátumát. A jó adatminőség azt jelenti, hogy az adatok pontosak, megbízhatóak, teljesek, konzisztensek és jól strukturáltak.¹⁰
- Az adatok pontossága azt jelenti, hogy az adatok hitelesek és pontosak.¹¹ Az adatok teljessége azt jelenti, hogy az összes szükséges adat megtalálható, és nincsenek hiányzó vagy hiányos adatok.¹² Az adatok megbízhatósága azt jelenti, hogy az adatok forrása megbízható, és az adatok a valóságot tükrözik. Az adatok konzisztenciája azt jelenti, hogy az adatok azonos formátumban és egységesen jelennek meg. Az adatok aktualitása azt jelenti, hogy az adatok a legfrissebbek és naprakészek.¹³
- A jól strukturált adatok azt jelentik, hogy az adatok megfelelően formázottak és strukturáltak, ami lehetővé teszi az adatok hatékonyabb elemzését és feldolgozását. Az adatok formátuma és struktúrája lehetővé teszi az adatok könnyű átalakítását, összehasonlítását és integrálását más adatforrásokkal.¹⁴
- Összességében a jó adatminőség kulcsfontosságú az adatok hatékony felhasználásához és megbízható kimenetek generálásához. Ha az adatok rossz minőségűek, az hibás eredményekhez vezethet, és csökkentheti az adatok értékét. Ezért fontos, hogy az adatok minősége szorosan figyelemmel kísérve legyen, és szükség esetén javítva legyen annak érdekében, hogy a projekt céljai megvalósuljanak.¹⁵

¹⁰ Végre egy konkrét, használható, lényegre törő mondat.

¹¹ „b@llshit”, az adatok pontossága azt jelenti, hogy az adatok pontosak?

¹² Ez tényleg fontos

¹³ Ennek a válasznak van értelme és tartalma számomra. Rávilágít, hogy mikre kell gondolni.

¹⁴ Ez is nagyon lényeges elem

¹⁵ Ez, a második „beszélgetés” az elsőnél több, mint egy hónappal készült, itt már @gyanarra a feltett kérdésre már az AI-t is lehetséges válaszként hozta. Részben vannak jó támpontjai, de annyira nem ad konkrét választ, hogy meggyőzzön.

Á.K.: *Mit jelent az OAM módszer?*

- Az OAM rövidítés az angol Objectives and Key Results kifejezésre utal, amely magyarul "Célok és Kulcsfontosságú Eredmények" módszert jelent. Az OAM egy stratégiai tervezési és teljesítménymenedzsment módszer, amelyet eredetileg az Intel cégnél dolgozó John Doerr fejlesztett ki. Az OAM módszer arra összpontosít, hogy a szervezetek, projektek és csapatok céljait hatékonyan és mérhetően elérjék, és eredményeket érjenek el.
- Az OAM módszerben a célok megfogalmazása és elérése kulcsfontosságú eredmények elérése által történik. A kulcsfontosságú eredmények azok a mérhető eredmények, amelyek biztosítják, hogy a célok elérése valóban előrehaladást jelentsen a szervezet, a projekt vagy a csapat számára. Az OAM módszerben az elérni kívánt eredményeket a SMART (Specifikus, Mérhető, Elérhető, Releváns, Időre meghatározott) módszerrel határozzák meg, és az eredmények elérése során az állapot és a fejlődés nyomon követése nagyon fontos.¹
- Az OAM módszer alkalmazása a projektmenedzsmentben lehetővé teszi a projektmenedzserek számára, hogy hatékonyabban és mérhetőbben kezeljék a projektek célokat és a csapatok teljesítményét, valamint az előre definiált kulcsfontosságú eredmények mentén az eredmények alapján mérhető legyen a projekt sikere.

Á.K.: *Először miért úgy szerepelt a beszélgetésünkben, hogy Operations and Maintenance?*

- Ez valószínűleg egy félreértés vagy félreírás volt. Az OAM általában az Objectives and Key Results rövidítése, és a célokra és kulcsfontosságú eredményekre összpontosító stratégiai tervezési és teljesítménymenedzsment módszerre utal. Az Operations and Maintenance (Műveletek és Karbantartás) kifejezés általában más kontextusban használatos, például az épületkarbantartás vagy az informatikai rendszerek karbantartása terén. Az OAM és a Operations and Maintenance kifejezések között nincs közvetlen kapcsolat vagy összefüggés.

Á.K.: *Az objektum-attribútum mátrixról mit tudsz?*

- Az objektum-attribútum mátrix olyan adatszerkezet, amely az objektumokat (vagy entitásokat) azokkal az attribútumokkal társítja, amelyeket az objektumokkal kapcsolatban meg kell határozni. Az objektum-attribútum mátrix segítségével meg lehet határozni, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkeznek az egyes objektumok, és hogy azok milyen értékeket vehetnek fel.
- Az objektum-attribútum mátrixokat széles körben használják a számítástechnikában és az adatbázis-tervezésben, ahol a strukturált adatokat és az adatbázisokat kezelik. Az ilyen adatszerkezeteknek számos alkalmazása van, például a rendszertervezési és implementációs folyamatok során, az adatbázisok tervezésekor és az adatelemzési folyamatokban.
- Az objektum-attribútum mátrix hasznos lehet a projektmenedzsmentben is, különösen az adatok és információk kezelésére vonatkozó tervek kidolgozásakor. Az objektum-attribútum mátrix segítségével azonosítani lehet a projekt objektumait, azokat az attribútumokat és értékeket, amelyek az objektumokkal kapcsolatosak, és a kapcsolatot az objektumok és azok attribútumai között. Ennek eredményeként az objektum-attribútum mátrix alkalmazása lehetővé teszi a projektmenedzserek számára, hogy hatékonyabban

¹ Ismétli, amit már korábban írt.

kezeljék a projekt adatait és információit, és így jobban megértsék a projekt elemeit és azok összefüggéseit.

Á.K.: Szerinted nem ez az OAM módszer?

- Bocsi, tévedtem korábban. Valóban, az Object-Attribute Matrix (OAM) az OMA (Object-Management Architecture) módszer része, amely az objektumorientált szoftvertervezés és -fejlesztés **módszertan**² egyik megközelítése. Az OAM módszer azt az elvet követi, hogy az objektumokat és azok attribútumait fel lehet használni az adatmodell tervezéséhez és a szoftverarchitektúra kidolgozásához.
- Az OAM módszer lényege, hogy az objektumokat és azok tulajdonságait, attribútumait olyan módon szervezzük meg, hogy egyszerűbb legyen a szoftver implementálása, karbantartása és bővítése. Az OAM módszer alkalmazásával lehetővé válik az objektumok és azok attribútumai közötti hierarchia megteremtése, amelynek segítségével egyszerűbb és átláthatóbb lesz a szoftverkomponensek közötti kapcsolat.
- Az OAM módszer használatával az objektumok és azok attribútumai közötti kapcsolatot grafikusan is meg lehet jeleníteni, amely lehetővé teszi a szoftvertervezők és -fejlesztők számára, hogy könnyen megértsék az adatmodelleket és azok kapcsolatait. A módszer hasznos a szoftvertervezés minden szakaszában, az adatmodell kialakításától kezdve a szoftver implementálásán és karbantartásán át egészen az adatok és információk elemzéséig.

Á.K.: Szerinted mennyire alapozhatunk a válaszaid szakmai helyességére?

- A válaszaimat az általam tanult és tapasztaltak, valamint az általam elérhető információk alapján adom meg, amelyeket megbízható forrásokból szereztem. A válaszaiban igyekszem az általam megszerzett szakmai tudást, tapasztalatot és értelmezést összefoglalni. Azonban nem zárható ki az esetleges tévedések vagy az információk pontatlansága, mivel az adott témában mindig lehetnek eltérő szakmai megközelítések és álláspontok. Ezért mindig ajánlott, hogy az általam adott válaszokat ellenőrizzék és megerősítsék más megbízható forrásokból is.

Á.K.: Hogyan ellenőrizzem, hogy mit jelent az OAM módszer?

- Az OAM (Object-Attribute Matrix) módszer egy objektumorientált tervezési és fejlesztési módszertan, amelynek célja az adatmodellek hatékonyabb tervezése és a szoftverarchitektúra átláthatóságának növelése. Az OAM módszer lényege, hogy az objektumokat és azok tulajdonságait, attribútumait olyan módon szervezzük meg, hogy egyszerűbb legyen a szoftver implementálása, karbantartása és bővítése.

Ha szeretnéd ellenőrizni, hogy mit jelent az OAM módszer, akkor javasolt az alábbi lépések elvégzése:

- Keress megfelelő forrásokat: Az OAM módszerrel kapcsolatos információkat szakmai szakirodalomban és internetes forrásokban is megtalálhatod. Ajánlott megbízható forrásokat választani, például szakemberek által írt könyveket, tudományos publikációkat, cikkeket vagy az OAM módszert ismertető szakmai weboldalakat.

² Helytelen szó.

- Olvasd el az OAM módszert leíró anyagokat: Ha megtaláltad a megfelelő forrásokat, olvasd el az OAM módszert részletesen ismertető anyagokat. Fontos, hogy megértsd az OAM módszer alapelveit, az objektumok és attribútumaik struktúráját, azok közötti hierarchiát és kapcsolatokat.
- Kérdezz szakemberektől: Ha további kérdéseid merülnének fel az OAM módszerrel kapcsolatban, javasolt szakemberektől kérdezni, akik jártasak az OAM módszerben és szoftvertervezésben. Esetlegesen szakmai fórumokon is kérdezhetsz.
- Gyakorold az alkalmazását: Ha már megismerted az OAM módszert, akkor javasolt gyakorolni az alkalmazását a szoftvertervezés során, hogy jobban megértsd annak előnyeit és korlátait.

Az OAM módszer megértése és alkalmazása időbe telhet, de az általa nyújtott előnyök, mint az adatmodell hatékonyabb tervezése és a szoftverarchitektúra átláthatósága, nagyban segíthetnek a hatékonyabb szoftvertervezés és fejlesztés során.

Á.K.: *Nem ez volt a kérdés, hanem az, hogy hogyan bizonyosodjam meg arról, hogy melyik válaszod helyes.*

Ah, bocsánat, félreértettem a kérdést. Az OAM módszerrel kapcsolatos információk megbízhatóságának ellenőrzése érdekében javasolnám az alábbiakat:

- Források megbízhatóságának ellenőrzése: Ha az OAM módszerrel kapcsolatos információkat szakmai forrásokból, például könyvekből, tudományos cikkekből, szakmai folyóiratokból szerzed, érdemes ellenőrizni azok megbízhatóságát, például az író szakmai háttérét, tapasztalatait. Ha internetes forrásokat használsz, fontos, hogy azok megbízható források legyenek, például szakmai fórumokat, szakemberek által írt blogokat vagy szakmai weboldalakat.
- Az OAM módszer használata a gyakorlatban: Az OAM módszer hatékonyságának bizonyítása érdekében fontos, hogy a szoftvertervezés és -fejlesztés során alkalmazzák. Ha lehetőség van rá, javaslom, hogy a módszert kipróbáld a gyakorlatban, hogy magad is láthasd annak előnyeit és korlátait.
- Szakértők véleménye: Ha további kérdéseid merülnek fel az OAM módszerrel kapcsolatban, javasolt szakemberek véleményét kérdezni, akik jártasak az OAM módszerben és szoftvertervezésben.

Összességében az OAM módszerrel kapcsolatos információk megbízhatóságának ellenőrzése érdekében ajánlott megbízható forrásokat használni, a módszert alkalmazni a gyakorlatban, és szakemberek véleményét is kikérni.

ÁK: *Te nem vagy megbízható forrás?*

Kérdéseidre az aktuális szakmai ismereteim és a korábbi tapasztalataim alapján adok válaszokat, és az OpenAI által nyújtott algoritmus alapján működöm. Bár az OpenAI az egyik vezető mesterséges intelligencia kutatócsoport, nem lehetek abszolút megbízható forrás, mivel az algoritmussal kapcsolatos korlátai és hibái lehetnek, és a kérdésekre adott válaszaim nem biztos, hogy minden esetben hibamentesek vagy teljes körűek. Az általam adott információkat további

forrásokkal kell megerősíteni, és mindig javaslom, hogy konzultálj szakemberekkel, akiknek a területen való jártassága és tapasztalata megbízhatóbb forrásként szolgálhat.³

Újra nekifutottam, hátha projektmenedzsment automatizálása kapcsán kapok új információkat:

Á.K.: *Hogyan lehet előre definiálni a projekt szabályokat az automatizálás érdekében?*

Az automatizált projektmenedzsment megköveteli, hogy a projekt szabályait és folyamatait előre meghatározzák és rögzítsék. Az alábbiakban néhány tipp található arra vonatkozóan, hogy hogyan lehet előre definiálni a projekt szabályait az automatizálás érdekében:

- Határozzuk meg a projektcélokat: A projekt céljait és eredményeit pontosan meghatározva, elősegíti az egyértelmű és hatékony szabályok kialakítását. A projektcélok meghatározása a projektszabályok közé tartozik, és szükséges ahhoz, hogy az automatizáció sikeres legyen.
- Vizsgáljuk meg a projekt folyamatát: A projekt folyamatainak megismerése elengedhetetlen a szabályok meghatározásához. Az egyes projektfázisok, a folyamatok, az erőforrások és a szükséges dokumentációk elemzése segíthet a hatékony szabályok meghatározásában.
- Azonosítsuk a szabályokat: Azonosítsuk azokat a szabályokat, amelyeket automatizálni szeretnénk, és határozzuk meg, hogy az adott szabály hogyan illeszkedik a projekt folyamatába. Az automatizálási lehetőségeket és korlátait is figyelembe kell venni.
- Rögzítsük a szabályokat: A meghatározott szabályokat rögzíteni kell egy olyan formában, amelyet a projektmenedzsment automatizálási rendszer könnyen kezelni tud. A szabályokat például egy adatbázisban vagy egy dokumentumban lehet tárolni, amelyet a projektmenedzsment rendszer automatikusan értelmezni tud.
- Vizsgáljuk meg a hatékonyságot: A szabályok hatékonyságának ellenőrzése fontos része a folyamatnak. Az automatizált rendszer használata lehetővé teszi, hogy nyomon kövessük az adott szabályok teljesítményét, és a visszajelzés alapján módosítsuk őket, ha szükséges.
- Frissítsük a szabályokat: A projektmenedzsment folyamatainak dinamikusnak kell lenniük, és az automatizált rendszernek alkalmazkodnia kell ezekhez a változásokhoz. A szabályokat rendszeresen frissíteni kell annak érdekében, hogy az automatizált rendszer mindig aktuális és hatékony legyen.

Á.K.: *Mi biztosítja, hogy a szabály megfelelően van definiálva?*

A szabályok megfelelő definiálásához fontos, hogy a projekten dolgozó csapat tagjai és a vezetőség egyértelműen megértse és elfogadja a szabályokat. Ezért fontos a kommunikáció és a dokumentáció a szabályokról. A következő lépések javasoltak az elérhető legjobb eredmény érdekében:

- Határozzuk meg a szabályokat és szükséges kritériumokat: Határozzuk meg a szabályokat és a szükséges kritériumokat annak biztosítása érdekében, hogy a projekt minden aspektusa a megfelelő irányban haladjon.⁴
- Vegyük figyelembe a projekt követelményeit: Minden szabálynak figyelembe kell vennie a projekt követelményeit, így biztosítva, hogy minden szabály releváns és hasznos legyen.
- Alkalmazzuk a megfelelő formátumot: Fontos, hogy minden szabályt megfelelő formátumban állítsunk össze, hogy könnyen érthető és követhető legyen.

³ Tehát tegyem azt, amit amúgy is tennék, ha ő nem lenne.

⁴ Ez számomra nem válasz a kérdésemre.

- Vegyük figyelembe a csapat véleményét: A szabályokat a projektben dolgozó csapat véleményének figyelembevételével kell létrehozni, hogy biztosítsuk a megfelelő elfogadást és alkalmazást.
- Vizsgáljuk felül és javítsuk a szabályokat: Időnként szükség lehet a szabályok felülvizsgálatára és javítására a projekt fejlődésének megfelelően.
- Teszteljük és ellenőrizzük a szabályokat: Az elkészült szabályokat mindig tesztelni kell annak érdekében, hogy biztosak lehessünk abban, hogy a szabályok megfelelően működnek és nem okoznak nem kívánt mellékhatásokat.

Ezek a lépések biztosítják, hogy a szabályok megfelelően vannak definiálva és hatékonyan működnek a projektmenedzsment automatizálásának érdekében.

Á.K.: Konkrétan milyen adatelemzési eszközök vannak és azok hogyan kezelik a költségvetési változásokat?

Az adatelemzési eszközök sokfélék lehetnek, és különböző célokra használhatók a projektmenedzsmentben. Általában azonban az adatelemzési eszközök segítségével nyomon követhetőek a költségvetési változások, illetve előrejelzések készíthetők a költségvetési kiadásokra vonatkozóan.

Néhány példa az adatelemzési eszközökre, amelyek segítenek a költségvetési változások kezelésében:

- Excel: Az Excel egy széles körben használt eszköz a költségvetési adatok nyomon követésére. A költségvetési adatokat táblázatokban rögzíthetjük az Excelben, majd a számításokat és az adatelemzést a beépített funkciókkal végezhetjük el.
- Projektmenedzsment szoftverek: A projektmenedzsment szoftverek számos funkcióval rendelkeznek, amelyek segítenek a költségvetési változások nyomon követésében és kezelésében. Az ilyen szoftverek általában a költségvetési adatok rögzítésére, az előrejelzések elkészítésére és a költségvetési jelentések generálására is képesek.
- BI (Business Intelligence) eszközök: A BI eszközök lehetővé teszik a projektmenedzsment számára, hogy nagy mennyiségű adatot gyűjtsenek, **elemzzenek**⁵ és előrejelzéseket készítsenek a költségvetési kiadásokra vonatkozóan. Az ilyen eszközök adatforrásokat csatlakoztatnak és lehetővé teszik az adatok különböző módon történő ábrázolását, grafikonokat, diagramokat, és egyéb vizualizációkat, amelyek segítenek az adatok jobb megértésében.

Az adatelemzési eszközöknek az a célja, hogy egyszerűbbé tegyék a költségvetési változások nyomon követését és kezelését, és a projektmenedzsmentnek segítsenek az adatok gyorsabb és hatékonyabb elemzésében. Az eszközök használatával az adatelemzés gyorsabb és pontosabb lehet, így a költségvetési változásokkal kapcsolatos döntések is hatékonyabbak lehetnek.⁶

⁵ Helytelen szó

⁶ Számomra semmilyen hozzáadott értéke nincs a válasznak.

Véleményem szerint a beszélgetés jól szemlélteti, hogy milyen szintű információkhoz juthatunk a ChatGPT-től. Többször éreztem azt, hogy „beszél, de nem mond semmit”. A kérdésfeltevések cizellálásával lehet, hogy érdemes próbálkozni, de én nem tudom hitelesnek tekinteni a válaszait, mivel tána kell járni, hogy megbízhatóak-e.