

**BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG**

A MI korunk, avagy a posztmodern robotizáció hatásának vizsgálata

**Belső konzulens:
Dr. Tóth Zsuzsanna**

**Gömböcz Zoltán
Levelező
Gazdasági logisztikus szaktanácsadó**

**Külső konzulens:
Domján Anna**

2018

4. sz. melléklet: könyvtári átvétel igazolása (szakdolgozat)



18 57
BGE

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
ALKALMAZOTT TUDOMÁNYOK EGYETEME

GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG

NYILATKOZAT

a szakdolgozat digitális formátumának benyújtásáról

A hallgató neve: Gömböcz Zoltán

Szak/szakirány: Gazdasági Logisztikus szaktanácsadó

C

Neptun kód: CPCQX4* A szakdolgozat megvédésének dátuma (év): 2018

A szakdolgozat címe:

A MI korunk, vagy a posztmodern robotizáció hatásaiak vizsgálata

Belső (operatív) konzulens neve: Dr. Tóth Zsuzsanna

Külső (szakmai) konzulens neve: Domján Anna

Legalább 5 kulcsszó a dolgozat tartalmára vonatkozóan:

posztmodert robotizáció, intelligens gép, robot, attitűd, mestersége intelligencia

Benyújtott szakdolgozatom **nem titkosított / titkosított.**

(Kérjük a megfelelőt aláhúzni! Titkosított dolgozat esetén a kérelem digitális másolatának a szakdolgozat digitális formátumában szerepelnie kell.)

Hozzájárulok / nem járulok hozzá, hogy nem titkosított szakdolgozatomat az egyetem könyvtára az interneten a nyilvánosság számára közzétegye. *(Kérjük a megfelelőt aláhúzni!)* Hozzájárulásom - szerzői jogaim maradéktalan tiszteletben tartása mellett -nem kizárólagos és időtartamra nem korlátozott felhasználási engedély.

Felelősségem tudatában kijelentem, hogy szakdolgozatom digitális adatállománya mindenben eleget tesz a vonatkozó és hatályos intézményi előírásoknak, tartalma megegyezik nyomtatott formában benyújtott szakdolgozatommal.

Dátum: 2018.05.16

.....
hallgató aláírása

A digitális szakdolgozat könyvtári benyújtását és átvételét igazolom.

Dátum: 2018 MAJ. 17

.....
könyvtári munkatárs

Budapesti Gazdasági Egyetem
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg
Könyvtár
8900 Zalaegerszeg
Gasparich u. 18/a
Adószám: 15329822-2-41
P.H.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	2
1. Bevezetés.....	4
2. Az ipari forradalmak.....	6
2.1. A nulladik ipari forradalom, avagy Prométheusz és Epimétheusz története	6
2.2. Az első ipari forradalom - 1765	6
2.3. A második ipari forradalom - 1870.....	7
2.4. A harmadik ipari forradalom - 1969	7
2.5. Ipar 4.0.....	8
3. Napjainkban a mesterséges intelligencia kutatása	9
4. A robotika három törvénye	11
5. Robotok a gyakorlatban.....	12
5.1. A modern robotok.....	12
5.2. A posztmodern robotok	13
6. A primer kutatás bemutatása.....	18
6.1. A kutatás előzményei.....	18
6.2. A vizsgálat kimenetelére vonatkozó feltételezéseim	18
6.3. A kutatás módszertana.....	19
6.4. A kutatás menete.....	20
6.5. A mérőeszköz.....	21
6.5.1. Robotizációs Attitúd Skála bemutatása	21
6.6. A kutatás eredményei	25
7. Összefoglalás.....	39
8. Irodalomjegyzék.....	41
9. Ábrajegyzék	43
10. Táblázatjegyzék	44
11. Mellékletek listája.....	45

12.	Mellékletek.....	46
	I. számú melléklet: Robotizációs Attitűd Skála	46
	II. számú melléklet: A feldolgozott adatsor.....	54
13.	Tárgy- és névmutató	61

Bevezetés

„A robot nem árthat az emberiségnek, és nem nézheti tétlenül, ha az emberiséget veszély fenyegeti.” (Isaac Asimov 0. Robot törvénye)

A robotok előre törése megállíthatatlanak tűnik A World Robotics Federation (WRF) a 2017-es felmérésében¹ újabb +41%-os növekedésekről számol be.

Napról napra válnak életünk részévé a robotok és egyre inkább terjed a Mesterséges Intelligencia is. A Mesterséges Intelligenciával (MI) tuningolják fel okos telefonjainkat. Egyre többet olvashatunk és hallhatunk arról, hogy a Mesterséges Intelligenciával felszerelt robotok folyamatosan megjelennek a különböző gazdasági és társadalmi szektorokban. Az Ipar 4.0 újabb és újabb megoldásokat hoz, felforgatva az eddigi megszokott trendeket, vagy újra gondolva a régeiket?

A dolgozatom elméleti részében a technológia fejlődésére helyezem a fókuszot, a főbb állomásokat tekintem át. Az ipari forradalmak segítségével eljutva a MI korunkig az Ipar 4.0-ig.

Az Ipar 4.0 kapcsán felmerül a kérdés, miben más ez a forradalom, mint az elődei? Egyre közelebb kerülünk a tárgyainkhoz, eszközeinkhez. A számítógép megjelenése óta ez a trend. Az egyre okosabb eszközök, egyre több olyan funkciót képesek használni, mint az emberek (pl.: beszéd). A számítógépek kapcsán rengeteg cikk jelent meg azzal kapcsolatban, hogy milyen attitűddel viszonyulunk hozzájuk. Úgy gondolom a robotokkal kapcsolatban egyre égetőbb ez a kérdés, cikkek, filmek, sorozatok sorra jelennek meg, amelyekben a robotok, főleg a Mesterséges Intelligenciával ellátottak átveszik a hatalmat az emberek felett. Ez kihatással lehet az emberek gondolkodására, a robotokkal kapcsolatban. De valójában ez még sci-fi, bár nem elképzelhetetlen, hogy a következő években a robotizáció evolúciója meghaladja az embereket, vagy bizonyos pontokon össze is ér.

A robottechnika érzelmekre való kihatása volt ez első tudományosan feldolgozott témám. Ezt tovább gondolva, a számítógépes attitűd vizsgálatokra alapozva, úgy gondoltam, hogy egy Robotizációs Attitűd Skálát megalkotva, megvizsgálom azt, hogy mi emberek

¹ https://ifr.org/downloads/press/Executive_Summary_WR_2017_Industrial_Robots.pdf

pozitív vagy negatív attitűddel viszonyulunk a robotkhoz, robotizációhoz, és az intelligens gépekhez.

A logisztika területén mára nélkülözhetlenné váltak a robotos eszközök. Ezek közül téma specifikusan mutatok be robotokat, Messteséges Intelligens rendszereket. Így demonstrálva azt, hogy mennyire is valószínű, hogy hamarosan több milliárd robot fogja segíteni az embereket, ők végzik majd a nehéz rutinmunkák nagy részét. És így elkerülhetetlen lesz, hogy kapcsolatba kerüljünk a robotizációval. Minél jobban megismerjük a saját attitűdjeinket és ok-okozati összefüggéseket tudunk levonni annál könnyebb lesz a Just In Time rendszereket fenttartani, fejleszteni, kutatni, komplex problémákat megoldani, és globális logisztikai rendszereket fenttartani.

Egy primer kutatás keretében, tehát azzal a témával foglalkozok, hogy milyen viszonyba vagyunk mi emberek a robotizációval, robottechnikával és az intelligens gépekkel.

1. Az ipari forradalmak

Ahhoz, hogy megértsük a jelen folyamatait, a prométheuszi gondolkodásra, az előrelátásra van szükségünk. Egy olyan világban élünk, ahol 6 évente megduplázódik a rendelkezésre álló információ mennyisége. Ezt a rengeteg információt a posztmodern robotizáció kapcsán, hogy össze tudjuk foglalni, szeretnék egy gyors visszapillantást mutatni az időben.

Hogyan jutott el az emberiség a mai Mesterséges Intelligenciát izlelgető újításokig a MI korunkig?

A történelem folyamán az emberiség kialakította a gazdasági szektorokat. A technikai evolúciója folyamán az ipar olyan minőségi előrelépéseket ért el, amelyek hosszú időn át voltak a szellemi, vezető gondolatok. Olyan nagy hatással voltak a társadalomra, hogy forradalmaknak nevezzük őket.

1.1. A nulladik ipari forradalom, avagy Prométheusz és Epimétheusz története

A görög mitológiában Epimétheusz az utólagos gondolkodást Prométheusz, a testvére pedig az előrelátás testesíti meg.

Legendájuk szerint Epimétheusz osztotta szét az állatok között a tulajdonságokat: az erőt, a gyorsaságot, a karmokat, a bundát. Az embereknek nem hagyva semmi egyedít.

Prométheuszt Zeusz bízta meg az emberiség megalkotásával, mivel Epimétheusz egyetlen dolog sem hagyott az emberek számára csak egy a lehetőség maradt, hogy két lábra álljanak, akár az istenek. Prométheusz megsajnálva az embereket még egy dolgot adott nekik: az első technológiát, a tüzet. Így végül nem csak az emberiség teremtője lett a görög mitológiában, hanem egyben a legnagyobb jótevője is.

1.2. Az első ipari forradalom - 1765

A tűz használatától egy lassan fejlődő időszak vezetett az első forradalomhoz, amelyre a 18. század végig kellett történelmileg várni és a 19. század elejéig le is zajlott. Ez a mechanizáció kialakulásának a korszaka. A mezőgazdaságot az ipar váltotta fel és a társadalom gazdasági szerkezetének alapjává vált. A szén nagymértékű felhasználása és a gőzgép feltalálása újfajta energiát hozott létre, amely a vasutak fejlődésének és a gazdasági, emberi és anyagi csere felgyorsításának köszönhetően minden folyamatot fellendített. A kovácsolás és a fémformálás új ismeretei fokozatosan alakították át a

társadalmat. Létre jöttek az első gyárak és városok tervei, úgy ahogy még a mai formájukban ismerjük őket.

1.3. A második ipari forradalom - 1870

Közel egy évszázaddal később a XIX. század végén új technológiai fejlesztések hatására új energiaforrások alakultak ki. A villamos energia, a gáz és az olaj új erőforrásként jelentek meg. Ezek alkalmazása egy forradalmi szerkezethez vezetett, ez volt a robbanó motor. Továbbá az acél exponenciális növekedésű felhasználása mellett az ipar fejlődött és fejlődött tovább. A kémikusok munkájának köszönhetően szintetikus szövet, festékek és műtrágya került az emberiség birtokába. A kommunikációt is forradalmasították, megjelent a távirat és a telefon. A közlekedést a 20. század elején kezdték új mederbe terelni, a gépkocsik megjelenése újraformálta, modernizálta. Az említett találmányok tették lehetővé a kutatás fejlesztés és a tőke központosítását és egy új, "nagy üzem" a Taylor és Ford által elképzelt gazdasági és ipari és termelési modell létrehozását.

1.4. A harmadik ipari forradalom - 1969

Közel egy évszázaddal később, a 20. század második felében szintén egy újfajta energia megjelenése jelentette az forradalmat. Potenciálja meghaladta elődjeit, a nukleáris energiáét. Ez a forradalom a hírnöke az elektronika térnyerésének. A tranzisztorral és a mikroprocesszorral indult és a távközlés és a számítógépek elterjedésig vezetett. Ez az új technológia a miniaturizálás felé lendítette az emberiséget, és olyan ajtókon törtbe, mint az űrkutatás és biotechnológia. Az ipar számára ez a forradalom a két nagy találmánynak köszönhetően a modern és magas szintű automatizálás korszakát eredményezte. Ez a két találmány a programozható logikai vezérlők (PLC-k) és robotok.

Az első ipari forradalom vizet és gőzt használt a gyártás gépesítésére, a második villamos energiát használt a tömeggyártáshoz, a harmadik az elektronikát használta fel a termelés automatizálására. A negyedik ipari forradalmat a fizikai, a digitális és a biológiai szférák közötti technológiák összevonása jellemezi. Felbontja az gazdasági ágazatok határait az egész világon. A változás a teljes termelési, vezérlési és irányítási rendszerek átalakulását eredményezi.

1.5. Ipar 4.0

A negyedik forradalom a szemünk előtt bontakozott ki. A harmadik évezred hajnalán megjelenő internettel kezdődött. Ez az első olyan ipari forradalom, amely egy új technológiai jelenségben és nem pedig egy új típusú energia megjelenésében gyökerezik. Azonban ez a negyedik ipari forradalom az első, amely eltér az energiagazdálkodás trendjétől tekintetben, hogy egyre több lehetőséget integráltunk a termelési folyamatok alternatív erőforrásokkal való ellátásához a nem megújuló erőforrásokkal szemben. Az Ipar 4.0 víziója, hogy gyárak beépülnek az intelligens városokba, és a szél, a nap és a geotermikus energia szolgálja majd őket.

A digitalizálás lehetővé teszi számunkra, hogy új virtuális világot hozzunk létre, amelyből hathatunk a fizikai világra.

A mai és a holnapi logisztika célja, hogy összekapcsolja az összes termelési eszközt, hogy valós időben kölcsönhatásba léphessenek egy mással. A 4.0-ás gyárak lehetővé teszik a különböző szereplők és a kapcsolódó objektumok közötti kommunikációt a gyártósoron a Cloud, a Big Data Analytics és az Internet of Things segítségével.

Az ipari alkalmazásuk nagy mértékben jelen van, a prediktív karbantartásoknál, a valós idejű döntéshozatalnál, a termelésen alapuló készletek előrejelzésénél, a munkahelyek jobb összehangolásánál.

Napról napra fokozatosan optimalizálják a termelési eszközöket, és végtelen lehetőségeket tárnak fel a jövő számára. (ICS & Cybersecurity, 2017) A harmadik ipari forradalom modernitását jelentő robotok az Ipar 4.0 - ás technológiák szinergikus integrációjának köszönhetően új szoftveres megoldásokat születtek. Ezek jelentették a mesterséges intelligencia kutatások kezdeték posztmodernné alakítva a kor robotjait, hogy azok képesek legyenek egyedi termékeket, szolgáltatásokat és élményeket alkotni.

2. Napjainkban a mesterséges intelligencia kutatása

A Fortune.com² értesülési szerint az Egyesült Királyság nagy beruházást tervez a mesterséges intelligencia témájú projektekbe, közel 1 milliárd fontot, vagyis körülbelül 1,3 milliárd dollárt. Kína pedig 2030-ig a világ vezető szerepét szeretné betölteni a mesterséges intelligencia alkalmazása területén.

A befektetett 1,3 milliárd dollár jól mutatja, hogy komoly üzleti lehetőséget rejlik ezekben a fejlesztésekben. A mesterséges intelligencia még nagyobb mértékben változtatja meg mindennapi életünket, mint a személyi számítógépek (PC) megjelenése, az internet tömeges elérése vagy a szinte minden ember számára elérhető okostelefonok. Ez komoly társadalmi és gazdasági hatásokkal is jár.

Látszik, hogy a kormányzatok, a gazdaság szereplői, a civil szervezetek, és a kutatók is igyekeznek kialakítani saját álláspontjukat ezzel kapcsolatban.

Az Ipar 4.0-ás technológia a data-analytics segítségével olyan szakértői rendszerek jöttek létre, amely akár több millió oldalnyi szakirodalom elolvasására képesek, és az így nyert ismeretek segítségével képesek diagnosztikai feladatokat olyan magas színvonalon ellátni, hogy a több évtizedes gyakorlattal rendelkező, magasan képzett emberi csapatokéval vetekszenek.

A szakirodalomban sem egységesek a Mesterséges Intelligenciával kapcsolatos fogalmi meghatározások. Olvashatjuk például, hogy akkor mondhatjuk egy gépre, hogy intelligens, ha a problémák egy olyan osztályában képes megoldásokat találni, ahol az emberek számára ehhez intelligencia szükséges, vagy túlél az intellektuálisan megerőltető környezetben (McCarthy, J., és Hayes, P. J., 1969, p. 463--502). A mesterséges intelligencia célja meghatározni és rugalmasan megoldani az információfeldolgozási problémákat (Marr, 1977, p. 37-48).

Ezen definíciók alapján tehát a gépek már olyan új feladatokat is megoldanak, amelyre korábban csak az emberi intellektus volt képes. Ebben az értelemben a mesterséges intelligencia alkalmazási területe és fogalma folyamatosan változik, mert a megszokott, tömegesen alkalmazott technológiákat egy idő után már nem nevezzük mesterséges intelligenciának. Manapság mesterséges intelligenciának olyan megoldásokat tekintünk, amilyen például a természetes emberi nyelv értelmezése, vagy az önvezető autó,

² <http://fortune.com/2018/04/25/uk-ai-artificial-intelligence-deal/>

amelyhez olyan tevékenységekre kell a gépeket képessé tenni, mint az érzékelés, a problémamegoldás vagy a tanulás.

Az IBM szakemberei mesterséges intelligencia helyett egyre inkább kognitív rendszerekről és nem mesterséges (artificial), hanem kiterjesztett (augmented) intelligenciáról beszélnek, amelynek nem az emberi intelligencia helyettesítése, hanem annak kiegészítése és támogatása a célja. (Pongrácz, 2016)

Alan Mathison Turing az intelligens viselkedést vizsgálta. 1950-ben a „Computing Machinery and Intelligence” című cikkében ismertette az intelligencia kritériumait. A róla elnevezett teszt, azt vizsgálja, az ember eltudja-e dönteni, hogy egy adott kommunikációs szituációban (általában klaviatúrán keresztül beszélgetve) egy géppel vagy egy másik emberrel állt-e kapcsolatban.

Az automatizáció és robotizáció nem új jelenség, láttuk, hogy a harmadik ipari forradalom kezdete óta a gépek segítségével ugyanazt a munkát egyre kevesebb emberrel is el lehet végezni. Ugyanis az új rendszereink külső hatásokra önállóan reagálnak, közvetlen emberi irányítás nélkül képesek működni. A legköztudottabb alkalmazási terület az önvezető járművek.

A mesterséges intelligencia fejlődésével, rendszerekbe ágyazásával további munkakörök is egyre nagyobb mértékben lesznek automatizálva. A jövő munkahelyei, ugyanakkor egyáltalán nem biztos, hogy a megszűnő munkahelyekkel azonos képességeket és tudást igényelnek. Ez szintén egy komoly változás, ami lehetőségeket teremthet és veszélyeket is rejthet. Minél felkészültebbek leszünk, és jól gondolkodunk a robotokról, annál nagyobb eséllyel lehetünk a változások nyertesei.

3. A robotika három törvénye

„1. A robotnak nem szabad kárt okoznia emberi lényben vagy tétlenül tűnie, hogy emberi lény bármilyen kárt szenvedjen.

2. A robot engedelmeskedni tartozik az emberi lények utasításainak, kivéve, ha ezek az utasítások az első törvény előírásaiba ütköznének.

3. A robot tartozik saját védelméről gondoskodni, amennyiben ez nem ütközik az első és második törvény előírásaiba.

A robotika kézikönyve,

56. kiadás, 2058

(...)

A robotika nulladik törvénye

0. A robot nem árthat az emberiségnek, és nem nézheti tétlenül, ha az emberiséget veszély fenyegeti.

Az e törvényt tartalmazó robotoknál az első törvény átalakul: A robot nem árthat emberi lénynek és nem nézheti tétlenül, hogy emberi lény bármilyen kárt szenvedjen, kivéve, ha ez összeütközésbe kerül a nulladik törvénnyel.

Hasonlóan változik a második és harmadik törvény szövege is.” (Isaac, 1991)

Isaac Asimov Az Én, a robot és a Robottörténetek című novelláskötetekben is megjelent Körbe-körbe (Runaround) című novellájában írta le a robotika azóta híressé vált törvényeiről. Ami akkor még science fiction volt, mára részben valósággá vált, és úgy tűnik, hasonló szabályokra az egyre okosabb gépek világában szükség lesz.

4. Robotok a gyakorlatban

Korábbi tanulmányimban ismertettem példákat a robotok alkalmazásra az iparból és a szolgáltató szektorból. Ebben a fejezetben ismét szeretnék bemutatni már alkalmazott robotos technikákat, jelenlegi, a témához kapcsolódóan modern, illetve posztmodern csoportosításban, a gazdaságra és a logisztikára helyezve a hangsúlyt.

4.1. A modern robotok

A logisztikában robotok alkalmazásának legjellemzőbb területe az anyagmozgatás. A robot a cellájába beérkező anyagot megfogójával felveszi, majd a megfelelő megmunkáló gépekbe adagolja. A megmunkálást követően pedig kiveszi, és a kihordó pályára helyezi. A robot a megmunkáló gépeket szolgálja ki alkalmazkodva azok műveleti idejéhez ezzel biztosítva a minimális ciklusidőt.

A pakolni kívánt egység formájához igazítják a megfogót. A munkadarabok együttes megfogásával a pakolás hatékonysága jelentősen javítható.



KR 6-2

IRB 6650S-90-3.9

M-1iA-0.5S

SDA20D

1. ábra Pakoló robotok

Forrás: robolution.eu³

A palettázás a pakolás egy jellemző esete. Ekkor a robot a munkadarabot speciális megfogója segítségével egy palettára helyezi.

A legjellemzőbb, hogy EURO raklapra történik a palettázás, dobozokban, zsákokban, vagy közvetlenül a munkadarabok lehelyezésével. A raklapok mozgatása, a rakatok csomagolása, fóliázása a robotcella feladata.

³ <http://robolution.eu/robotok/motoman>



KR 270 R2900 ultra K



IRB 460



R-2000iB-250F



MPL800

2. ábra Palettázó robotok

Forrás: robolution.eu⁴

Az áruk előre megadott megrendelések szerinti kigyűjtését és összeválogatását megvalósító folyamatot, a kommissiózást ugyancsak végezhetjük robottal.



KR 180-2 K-F



LR Mate 200iC-5WP



SDA10D

3. ábra Kommissiózó robotok

Forrás: robolution.eu⁵

A modernitás robotja a gazdasági területen számolási feladatokat láttak el, a számítógépek elődjének tekinthetjük őket. Az első ipari forradalmak nem úgy befolyásolták az alkalmazásukat, mint az ipari gépeket, az iparból a szolgáltató szektorba való áttolódás és az Ipar 4.0 kapcsán viszont hatalmas teret nyertek, sőt új tudományterületeket alkottak.

4.2. A posztmodern robotok

A logisztikában a technológiai fejlődés hatására az idő- és energiamegtakarításban nyertek leginkább teret a robotok.

⁴ <http://robolution.eu/robotok/motoman>

⁵ <http://robolution.eu/robotok/motoman>

Az anyagmozgatás átalakulása

Az anyagmozgatás területén számtalan újításról be lehetne számolni, ilyen például az automata targoncák⁶ megjelenése, amely önmagát vezeti, vagy az Amazon által egyre szélesebb körben alkalmazott szállító drónok⁷. Az újítások lényege, hogy az emberek munkáját megkönnyítsék illetve, hogy az emberi hibázás lehetőségét minimalizálják mindamellett, hogy logisztikai szempontból nagy áttörés, hogy mindez automatán történik.



4. ábra Amazon drón

Forrás: amazon.com⁸

A kommissiózás átalakulása

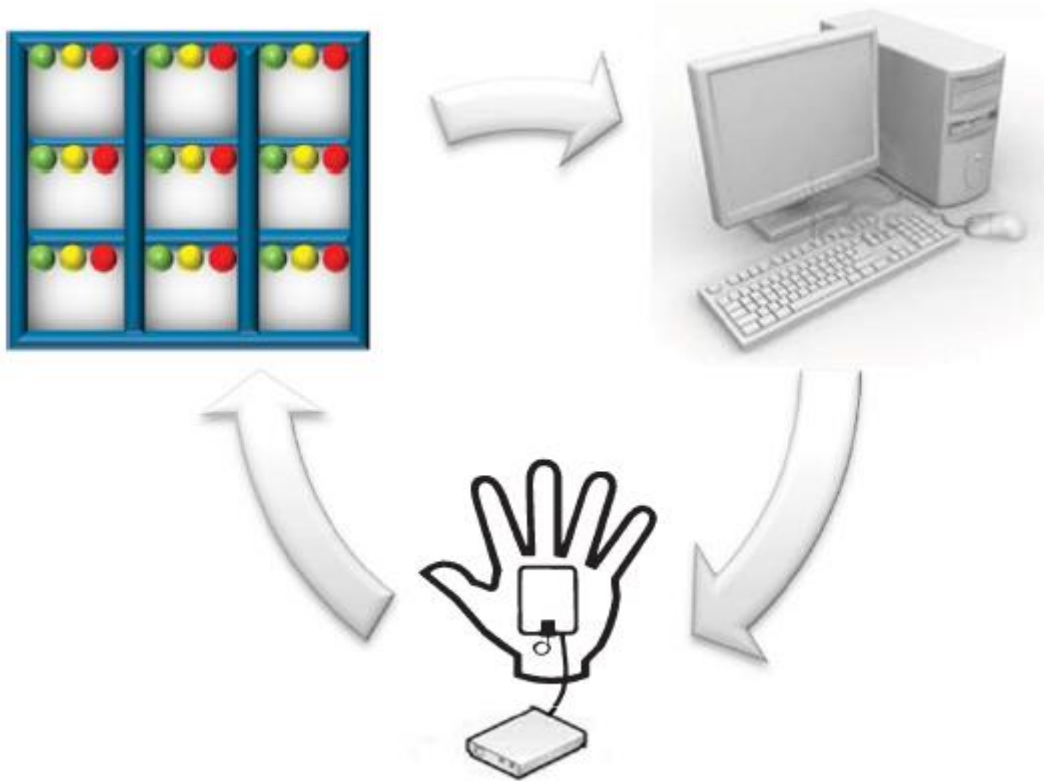
A kommissiózás egy fontos részterülete a raktáron belüli anyagmozgatásnak. A raktárakban a kézi kommissiózás során általában nagy szerepe van az emberi tényezőnek, amelyből következik, hogy a rendszer javítása során figyelembe kellett venni a megrendelések feldolgozásának idejét és a potenciális emberi hibák csökkentésének lehetőségeit. Ennek érdekében kifejlesztésre került egy technológia, melyben az operátorok egy kesztyűt viselnek, amely egy RFID⁹ olvasót tartalmaz (Andriolo és mtsai, 2016, p. 43-63). Ez az új fejlesztés nem csak a kommissiózásban hasznosítható és nem csak a gyárakban láthatják előnyét, hanem azt is előre mutatja, hogy az olyan transzhumán illúziók, mint az ember gépekkel való összeépülése, egyre valóságosabbnak tűnik.

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=Ox05Bks2Q3s>

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=Le46ERPMIWU>

⁸ <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011>

⁹ rádiófrekvenciás azonosítás



5. ábra RFID olvasás kesztyű

Forrás: Andriolo és mtsai, 2016

A munkavégzés során minden operátor az adott szín (led jelzők) által mutatott vonalat követi kommissiózás közben, ez teszi lehetővé a párhuzamos munkavégzést több operátor esetében.

A gazdaságban robotizálódása

Pénzügyi tanácsadó „robotok”

A robot tanácsadók a mesterséges intelligencia segítségével nyújtanak befektetési tanácsadást. A pénz befektetéséhez bonyolult matematikai algoritmusokkal végeznek számításokat, olyan gyorsan amilyen gyorsaságra az emberi agy kapacitása nem képes és ez alapján hoz döntéseket. A számítógépek keresik meg a befektetések legoptimálisabb kialakítását.

Az A.T. Kearney tanácsadó cég felmérése szerint 2020-ra 2,2 ezer milliárd dollárnyi vagyont fognak kezelni digitális befektetési tanácsadók, míg a Deloitte becslése az, hogy 2025-re 6-8 ezer milliárd dollárnyi vagyont kezelnek majd robotok egyedül az Egyesült Államokban.

A Wealthfront a világ legnagyobb vagyont kezelő robottanácsadója a 6 milliárd dollárnyi befektetést kezel, a klasszikus banki termékek közül pedig értékpapír-fedezetű hitelt nyújt ügyfelei részére.¹⁰

Tőzsdei kereskedő „robotok”

Vannak úgynevezett kereskedési robotok a kereskedelemben, melyeknek az a funkciója, hogy olyan algoritmusként működnek, hogy segítsék a kereskedők döntéseit (pl. részvényt piac). Mindez úgy valósul meg, hogy éjjel-nappal képesek a piacot, árfolyamokat stb. figyelni.

Ezen robotoknak két típusa elérhető, a teljesen automata, illetve a félautomata robotok.

A teljesen automata robotok önállóan működnek (a szükséges paraméterek beprogramozása persze nélkülözhetetlen), képesek felügyelet nélkül kereskedni.

A félautomata robot nem így működik. Nem végez önállóan munkát, inkább csak segíti a kereskedőt (pl. a megadott indikátor alapján a céláron zárja a pozíciót).¹¹

A robotok egyre inkább az életünk részévé válnak. Jelenleg még azonban ezeknek a technikai teremtményeknek az alkalmazása korlátozott mértékben vihető végbe. A folyamatos fejlődés és a fejlesztések minőségileg és mennyiségileg is növekvő tendenciája arrafelé mutat, hogy a közeljövőben a robotok jelentős hatással lesznek a társadalmakra. Olyan kérdések vetődnek fel, amelyek etikai, erkölcsi és társadalmi vitákat is elindítanak. Az embert kiváltó gépek víziója helyett egyre erősödik az emberekkel együttműködő gépek víziója. Az Egyesült Államokban a kormányzat 2016-ban (A mesterséges intelligencia jövőjére való felkészülés) című kiadványában¹² arról számol be, hogy a következő húsz évben nem várható az emberi képességeket minden téren meghaladó „szuperintelligens” gépek megjelenése, bizonyos területen viszont elérik, illetve meg is haladják az emberi teljesítményt. A posztmodern robotizáció hatására a ma az emberek és a robotok nem egymással párhuzamosan, hanem bizonyos területeken egymást segítve dolgoznak.

Ez milyen hatással van az emberekre?

¹⁰<https://www.portfolio.hu/vallalatok/it/a-vilag-egyik-legnagyobb-robottanacsadoja-mar-hitelt-is-ad.248193.html>

¹¹ http://www.portfolio.hu/traderszoba/info/kereskedesi_robotok.html

¹² Preparing for the future of Artificial Intelligence
https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf

Kutató munkám során arra a kérdésre próbálok választ keresni, hogy az emberek hogyan vélekednek az életükbe egyre ütemesebben „betolakodó” gépekre vagyis, hogy milyen attitűddel vannak jelen az újonnan kibontakozó élethelyzetben.

5. A primer kutatás bemutatása

5.1. A kutatás előzményei

Mindenek előtt érdemes tisztázni, hogy mi az attitűd. Sok kutató foglalkozik az attitűd vizsgálatával, hiszen az élet szinte bármely területén releváns lehet az attitűdök jelentőségének vizsgálata. Eagly, A. H. és Chaiken, S. (2007, p. 582–602.) azt mondják, hogy az attitűd egy olyan pszichológiai tendencia, amelyet egy bizonyos entitás valamilyen fokú kedvező vagy hátrányos helyzet értékelésével fejez ki. Nehéz egyetlen mondatral helyettesíteni, hogy mi az, amit az attitűd számtalan, a szakirodalomban is fellelhető megfogalmazása próbál kifejezni, ezért Allport (1935, p. 798 – 844.) általánosan elfogadott definícióját szeretném ismertetni, amelyre sok kutatás hivatkozik: Az attitűd egy olyan mentális és idegi készenléti állapot, amelyet a tapasztalat szervez, irányítást vagy dinamikus befolyást gyakorol az egyén válaszára minden olyan tárgyra és helyzetre, amellyel kapcsolatba lép.

Ennek alapján azt gondolhatjuk, hogy az egyén, ha valami olyannal találkozik, ami számára új, legyen az egy helyzet, egy tárgy, egy másik személy, vagy valamely technikai újítás, akkor valamilyen attitűddel viszonyulni fog hozzá. Jelen dolgozatnak nem célja az attitűd kialakulását befolyásoló tényezők, vagy a kialakulás módjának a vizsgálata. Amit célul tűztem ki, az a már kialakult attitűdöknek és azok erősségének na feltárása egy adott témával kapcsolatban.

Allport definíciójából azt is láthatjuk, hogy az attitűd, mint fogalom, kizárólag kognitív szinten értelmezendő, vagyis sem konkrét érzelmi, sem viselkedéses megnyilvánulást nem takar, azonban az érzelmi válaszra és a viselkedésre közvetlen befolyással van.

Az attitűdkutatások többsége attitűdskálákkal dolgozik, amelyek azt hivatottak mérni, hogy a kutatásban résztvevő egyének pozitívan vagy negatívan viszonyulnak-e a kutatás tárgyához.

5.2. A vizsgálat kimenetelére vonatkozó feltételezéseim

Hipotézis 1

A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.
--

Nickell G. S. és Pinto J. N. (1986, p. 301-306.) a computerrel kapcsolatos attitűdöket vizsgálták, és azt találták, hogy a férfiak pozitívabb attitűdöt mutatnak a computerek iránt,

mint a nők. Ebből kifolyólag azt gondolom, hogy ugyanezen terminus mutatkozik 30 évvel később a jelenleg újdonságnak számító robotizáció kapcsán is.

Hipotézis 2

A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek.

Az Ipari 4.0 az internet megjelenésével (1969) kezdődött. A '70es években az adatforgalom növekedése kapcsán, ez vitathatatlanul bizonyos szemléltváltásra kényszerítette az embereket.

Ezek alapján 1960 előtt, illetve az 1960 – 1979 (X generáció) között születetteket komoly feladatok elé állította, míg az 1980 után születettek már a kezdetektől megtapasztalhatták az internet hatásait. Ehhez igazodva a kutatásomban „fiatalabbak” csoportnak a 41-év alattiakat tekintem.

Hipotézis 3

A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban és az iparban dolgozók továbbá a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban.

Egy korábbi tanulmányomból az tűnik ki, hogy a szolgáltató szektorban dolgozó személyek kevésbé elfogadók a robotokkal szemben. (Gömböcz Zoltán, 2017)

Úgy gondolom, ehhez képest szegmentált területeken az iparban és K+F+I szektorban dolgozók elfogadóbbak.

Az ipar és mezőgazdaság területei egyre égetőbb a szükség a robottechnológia alkalmazására. Ennek több oka is van, mint például a fokozódó munkaerőhiány, a fokozódó fogyasztói igények stb. (Mallász Judit, 2018).

„A K+F alapvetően a rendszeresen végzett alkotó munka, amelynek célja az ismeretanyag, a tudásbázis bővítése. Az innováció létrejöttének első lépése az ötlet megszületése és az ötletek gyűjtése, illetve azok kiértékelése, továbbá technológiai korlátok elemzése.”¹³ A K+F+I (kutatás-fejlesztés és innováció) szektor életre keltői és mozgatórugói pedig bizonyítottan az újtechnikák és az ipari forradalmak vívmányai.

5.3. A kutatás módszertana

¹³ <http://nkfih.gov.hu/szakpolitika-strategia/fogalomtar/fogalomtar>

A kutatásom célja, az volt, hogy számszerűsíthető adatokat kapjak és így statisztikai elemzések elvégzésével következni tudjak a emberek attitűdjeire a posztmodern robotok iránt, így empirikus vizsgálatok közül egy kvantitatív módszert választottam. Terjesztését hólabda-mintavétellel oldottam meg, az első körben kiválasztott válaszadókat, felkértem, hogy terjesszek tovább a kérdőívet, illetve kérjék az általuk megkértetek a további terjesztésre (fraktál jelleggel).

A kutató munkám kezdetén, a tervezési fázisban a következőket határoztam meg:

1. táblázat A kutatás célértékei

Minta célérték	N >= 100
Mintavétel ideje	2018. április 10- május 10.
A kutatás célterülete	19 magyar megye + határon túl
Adatfeldolgozáshoz használt eszközök (kérdőív, táblázatok, diagrammok, ...)	Google Forms; Microsoft Excel; IBM SPSS Statistics
Elemzési technika	leíró statisztikai módszerek: móduszok, megoszlások, kereszt-táblák. Klaszteranalízis

5.4. A kutatás menete

A kvantitatív technika megvalósításához írásbeli kérdőíves megkérdezést készítettem. A kérdőívet egy online felületen vettem fel, egy Google Forms felületet hoztam létre annak érdekében, hogy a kérdőívet minél több kitöltőhöz el lehessen juttatni. A kérdőív így egy link segítségével¹⁴ egyszerűen elérhető volt, a kitöltő egyéneknek ezen a felületen kellett megjelölni a válaszaikat. Az adatgyűjtés teljesen anonim módon történt, semmi olyan kérdésre nem kellett válaszolniuk a kitöltőknek, amely alapján a személyazonosságuk beazonosítható lenne. Az internetes tesztfelvétel egyik nagy előnye, hogy a tér- és idő állította sorompórendszer hatékonyan képes lebontani azáltal, hogy gyakorlatilag bárki hozzáférhet a link birtokában a teszthez. A kérdőívet az interneten tettem közzé különböző csoportokban a facebook-on és egyéb fórumokon, itt kértem az olvasók segítségét a kitöltésben illetve a terjesztésben.

Az internetes tesztfelvételnek számos hátránya is ismert, ilyen például a válaszok validitásának ellenőrizhetetlensége, vagy az azonos tesztfelvételi környezet biztosításának hiánya, ennek ellenére mégis több előnnyel, mint hátránnyal jár. A minta

¹⁴ <https://goo.gl/forms/qKfz5ic7K6cdeJWD3>

elemszámának növelése olyan fontos tényező a kutatás megbízhatóságának szempontjából, hogy az internet előnyeit érdemes kihasználni.

5.5. A mérőeszköz

A kérdőív két fő részre tagolódik. Az első rész kérdései a vizsgálati személyek demográfia adataira vonatkoznak, a második rész pedig egy 18 kérdéses 1-7-ig terjedő attitűd skála.

Az attitűdskálákat azért készítik, hogy felmérjék a pozitív és negatív attitűdöket egy témával kapcsolatban. Nickell G. S. és Pinto J. N. (1986, p. 301-306.) cikkükben a számítógépek iránti attitűdöket vizsgálták. Vizsgálatukban az általuk létrehozott attitűdskálával (Computer Attitude Scale – CAS) az általuk vizsgált mintán különbséget találtak a nemek között és a különböző életkorú egyének attitűdjei között. A skálájuk tehát alkalmas arra, hogy az eltérő paraméterekkel rendelkező csoportok (pl. 40-45 éves nők vs. 30-35 éves nők) közötti különbségeket feltárja. Egy másik cikkben (Durndell A., Haag Zs. 2002, p. 521-535.) szintén találtak különbséget a nemek között az általuk használt skálákkal. A szerzők azonban arra is felhívják a figyelmet, hogy ezen különbségek a két nem között, amelyek a kelet - európai országokban felfedezhetők a technológiával kapcsolatban, nem biztos, hogy Nyugat - Európában is megmutatkoznak.

5.5.1. Robotizációs Attitűd Skála bemutatása

A fentiekben említett cikkeket, és a bennük található, a kutatók által használt skálákat alapul véve hoztam létre azt a skálát, amelyet saját kutatásomban használtam. A szakirodalomban felsorakoztatott kérdőívek megfelelő mutatókkal rendelkeznek és a kutatók elvárásai alapján jó mérőeszköznek bizonyultak, ezért a módszert megtartva, a tételket saját témakörömbé illeszkedően vettem alapul és segítségül.

Az általam vizsgált konstruktumot, a robotizációra irányuló attitűdöket így egy általam létrehozott skálával vizsgáltam.

A kérdőív két részből áll. Az első szakasz a demográfiai kérdéseket foglalja magában. A kitöltőknek először 6 kérdésre kell válaszolni, melyek az illető nemére, születési évére, lakóhelyére, a lakóhely típusára, legmagasabb iskolai végzettségére és fő tevékenységére vonatkoznak. Ezen szakaszt követően a skála tételjei következnek. Az egyszerű érthetőség kedvéért egy skálaelemzést tartok szükségesnek, melyben szemléltetem, hogy az egyes tételjelek mit hivatottak mérni, miért relevánsak a kutatás szempontjából.

1. Úgy érzem, hogy a robotizáció segítségünkre lehet az oktatásban.

Az oktatás rendkívül fontos terület egy társadalomban. A tétel azt vizsgálja, hogy a kitöltők mennyire látnak lehetőséget a robotizációban az oktatás területén illetve, hogy mennyire bíznak abban, hogy hatékonyan lehetne alkalmazni az új technikákat az edukáció területén.

2. A robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz.

Azt, hogy az emberek mennyire lesznek befogadóak a robotokkal szemben, meghatározhatja annak a kényszerű és sokszor tudattalan felbecslése, hogy ezek a gépek társadalmi szinten milyen előnyökkel és/vagy hátrányokkal kecsegtetnek.

Azt, hogy az emberek mennyire lesznek befogadóak a robotokkal szemben, meghatározhatja annak a kényszerű és sokszor tudattalan felbecslése, hogy ezek a gépek társadalmi szinten milyen előnyökkel és/vagy hátrányokkal kecsegtetnek.

3. A robotizáció segítségével gyorsabban el lehet végezni a munkát.

Emberi természetünk részét képezi, hogy bizonyos tevékenységeket szívesebben végzünk, mint másokat. Ha lehetőség adódik, hogy a kevésbé kedvelt munkában valamilyen segítséget kapjunk, amivel időt spórolhatunk, vajon mennyire fogadjuk szívesen? A munkafolyamatok felgyorsítása az ipari termelésben és a szállítmányozásban állandó kihívás, hamar beáll az ember a termelés szolgálatába, ha sikerül egy annak kedvező általános vélekedés megformálni.

4. Inkább jó tapasztalataim vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak.

Habár a téma nagymértékben újkeletű, legalább a konyhában vagy a fürdőszobában már mindenki találkozott az automatika korai formáival, ezért nagy bizonyossággal vannak már tapasztalatai ezzel kapcsolatban, a tapasztalat pedig hatékony befolyással irányíthatja a későbbi attitűdöt.

5. Amennyire lehetséges, kerülöm a robottechnika használatát.

Az első fordított tétel, mely ugyanarra a jelenségre reflektál, mint az előző kérdés, csak viselkedéses oldalról közelít.

6. A robotizáció megjelenése negatívan befolyásolja a humán munkaerőre való igényt.

Általánosan elterjedt hiedelem, hogy a robotizáció felváltja majd az emberi munkaerőt, hiszen sok olyan tényezőt kiiktat, amelyek az ember esetében kénytelenül jelen vannak. Úgy mint a fáradtság, a dekoncentráció vagy az esetleges betegségek. Elképzelhető, hogy az emberek féltik a munkájukat, ezáltal a megélhetésüket, így ez az aggodalom negatív vonulatként lappanghat a gondolkodásmódjukban. Ha így van, akkor az gátja lehet a fejlődés előlendítésének. A gyárak (stb.) kapacitása nem végtelen, ha a versenyből nyertesként szeretnének kijönni, valami olyan újat kell mutatni, ami a korábbiaknál hatékonyabban képes a korlátokat átlépni.

7. Inkább építő jellegűnek gondolom a robotizációt, mint rombolónak.

A korábbiakban említettekkel összhangban kíván a kérdés információt nyerni a robotizáció megítéléséről.

8. Úgy gondolom a pénzügyekben egy intelligens gép hatékonyabb, mint a valódi személyek.

A pénzügyek mindig kényes téma, hiszen az emberi mulasztás egy pénzzel foglalkozó pozícióban/munkahelyen fokozott jelentőséggel bír. A felelősség az egyént terheli, ezért a koncentráció mértéke megfelelő kell, hogy legyen. Ezt a tényezőt könnyen kiiktathatjuk egy megfelelően programozott robottal, akárcsak egy intelligens számológép lenne. Bízunk-e jobban egy precízen megírt program tévedhetetlenségében, mint az emberi elme számos tényezőtől befolyásolt teljesítőképességében? Gazdasági szempontból vitathatatlan előnyök ígérkeznek.

9. Félek attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adataimat.

A félelem nem emocionális aspektusban értendő, az egyént nem arra kérem, hogy az érzelmeiről adjon bizonylatot. Arra vagyok kíváncsi, hogy a bizalom meginog-e, ha a másik oldalon olyasvalami van, aminek a működését nem értjük, vagy sok esetben nem is ismerjük.

10. Hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani.

Az utóbbi időben a média különböző ágazatai nagy buzgósággal karolták fel a témát, sajnos nem biztos, hogy reális képet adva a várható jövőről. A gazdaságban most már szinte mindennek az alapja az emberek hite, éppígy az ipari történésekre is rányomja a bélyegét.

11. Úgy gondolom, a robottechnika alkalmazása a kereskedelemben, sok hasznot termelhet.

A harmadik ipari forradalom óta jelen vannak a robotok a kereskedelemben. Ez nem most robban kis, csak gyorsan ölt új formát.

12. Úgy vélem, egy intelligens géppel könnyebben tudnék kommunikálni ügyintézés során, mint a valódi személyekkel.

Az ügyintézés nehézsége gyakran maga az ember. Ha elkerülhetnénk a félreértéseket, a helyzeti emberi tényezőket (modor, hangulat, koncentráció), az vajon megkönnyíti-e az ügyintézés? (Az iparban ilyen például a nyersanyag rendelés leadása; reklamációk kezelése.)

13. Egy intelligens gép soha nem fogja helyettesíteni az emberi életet.

A 10. kérdéshez hasonlóan, különböző elképzelések léteznek arról, hogy hogyan fog a későbbiekben az ember és a robot együtt élni. Vannak is ezt demonstráló művek a média egyes formáiban.

14. A robotizációnak köszönhetően számos dolog élvezhetőbb.

Például egy utazás megtervezése az interneten, navigáció a térképek böngészése nélkül, vagy a nagybevásárlás intézése a fotelból egy táblagéppel.

15. Félelmet kelt bennem a robotizáció.

A kérdés konkrétsága nem igényel magyarázatot, a félelem szó negatív előjelet generál.

16. Egy intelligens gép sok unalmas munkát kiválthat.

Az unalom olyan felszólító jelleget kölcsönöz bizonyos munkafázisoknak, hogy legszívesebben nagy ívben elkerülnénk őket. Erre lehet, hogy hamarosan lesz lehetőség.

17. Robottechnika használata javítja az életszínvonalunkat.

A gazdasági és ipari fejlődési törekvések nagyjából mind egy irányba mutatnak. Közös cél az emberek életszínvonalának növelése. Ezt valóban így látjuk?

18. A robotizáció kiválthatja az emberi munkaerőt.

A 6. kérdés erőteljesebb megfogalmazása.

5.6. A kutatás eredményei

Vizsgálati személyek (a kitöltők demográfiai adatai alapján)

A kutatásban 209 (N=209) személy vett részt, a válaszolók 42 %-a férfi (N=87), 58 %-a nő (N=122). A kitöltő személyek 1928 és 2006 között születtek, lakóhelyüket tekintve majdnem az összes megyéből vettek részt a kutatásban, Hajdú-Bihar megye kivételével:

2. táblázat: A kitöltők száma megyénként

Bács-Kiskun megye (N=3)	Baranya megye (N=4)	Csongrád megye (N=4)	Veszprém megye (N=8)
Borsod-Abaúj-Zemplén megye (N=1)	Komárom-Esztergom megye (N=7)	Győr-Moson-Sopron megye (N=16)	Jász-Nagykun-Szolnok megye (N=1)
Békés megye (N=2)	Vas megye (N=64)	Nógrád megye (N=2)	Pest megye (N=37)
Fejér megye (N=3)	Tolna megye (N=2)	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (N=6)	Heves megye (N=1)
Zala megye (N=40), illetve	Somogy megye (N=3)	néhány kitöltő határon túli (N=5).	

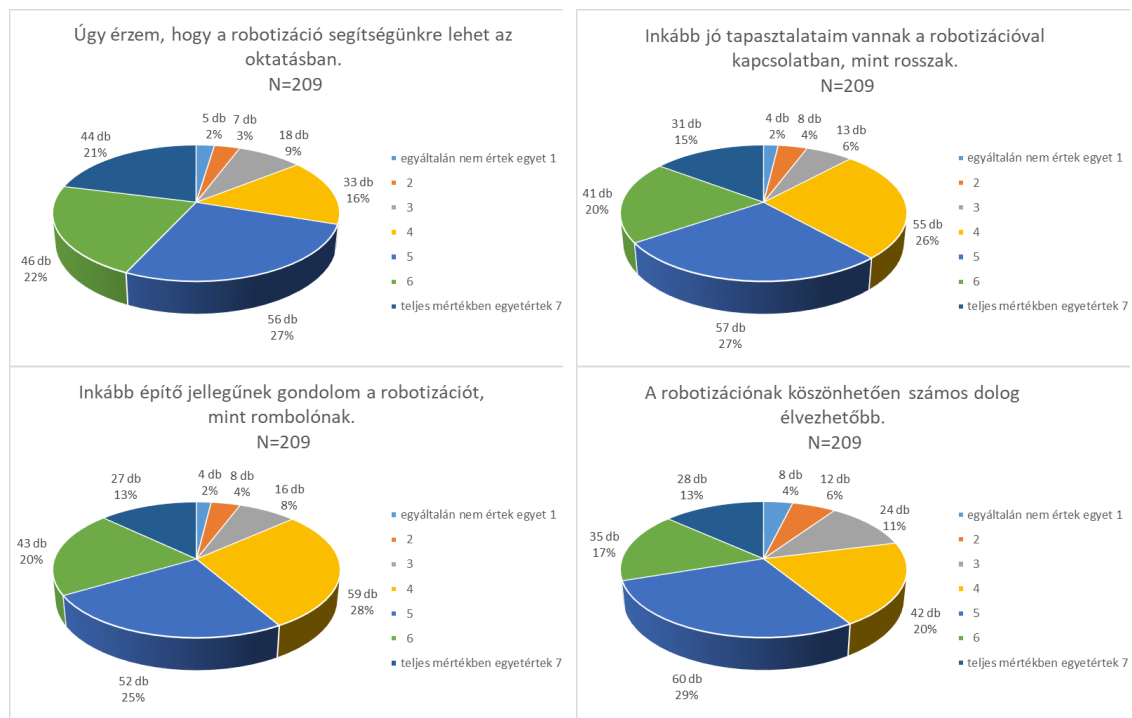
A lakóhely típusa szerint a válaszadók a fővárosban (N=32), megyei jogú városban (N=70), váárosban (N=49), nagyközségben (N=8), valamint községben (N=50) élnek.

A legmagasabb iskolai végzettséget tekintve, a résztvevők közül 8-an 8 általános iskolánál kevesebbel rendelkeznek (N=8), 17-en az általános iskola 8 osztályával (N=17), 8 egyén legmagasabb végzettsége a szakiskola és szakmunkásképző (N=8), 52 személy végzett gimnáziumot (N=52), 28-an egyéb érettségivel rendelkeznek (N=28), főiskolai végzettsége 46 kitöltőnek van (N=46), egyetemet pedig 53 kitöltő végzett (N=53).

A demográfiai kérdések a kitöltők főtevékenységére is kiterjedtek: tanuló: általános iskola (N=3), tanuló: középiskolai képzés (N=19), tanuló: szakmai középfokú oktatás (N=2), tanuló: alapképzés (N=51), tanuló: mesterképzés (13), tanuló: osztatlan

mesterképzés (N=8), tanuló: felsőoktatási szakképzés (N=8), tanuló: szakirányú továbbképzés (N=2), tanuló: doktori képzés (N=1), mezőgazdaság (N=1), ipar (N=26), gazdasági szolgáltatás (N=29), társadalmi szolgáltatás (N=37), K+F+I (kutatás fejlesztés-innováció) (N=6), nyugdíjas (N=2), munkanélküli (N=1).

Az egyes kérdésekre adott válaszok elemzése



6. ábra Eredmények 1

K1 Úgy érzem, hogy a robotizáció segítségünkre lehet az oktatásban.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 70% (146 fő) inkább egyetért, a 14% (30 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 16% (33 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 83,3%-a érzi úgy, hogy a robotizáció segítségünkre lehet az oktatásban.

K4 Inkább jó tapasztalataim vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 62% (129 fő) inkább egyetért, a 12% (25 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 26% (55 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 83,7%-ának Inkább jó tapasztalatai vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak.

K7 Inkább építő jellegűnek gondolom a robotizációt, mint rombolónak.

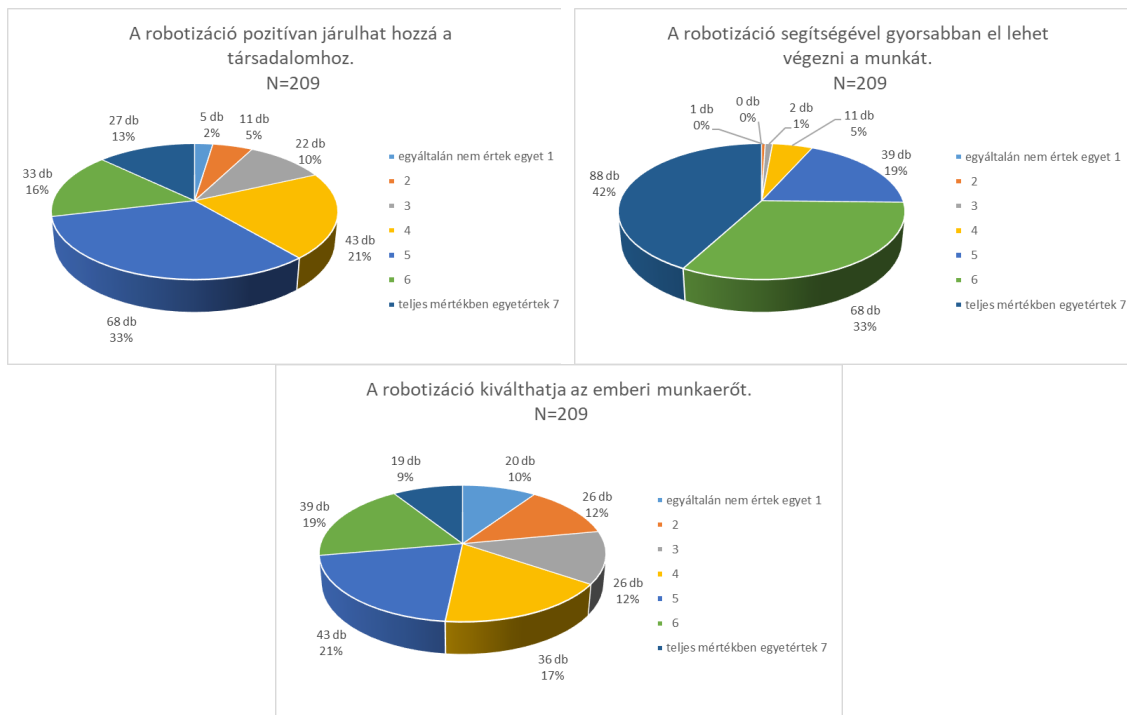
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 4-es volt. A válasz adók 58% inkább egyetért, a 14% inkább nem ért egyet az állítással. 28% adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 80,6% -a inkább építő jellegűnek gondolja a robotizációt, mint rombolónak.

K14 A robotizációnak köszönhetően számos dolog élvezhetőbb.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 59% (123 fő) inkább egyetért, a 21% (44 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 20% (42 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 73,8% -a szerint a robotizációnak köszönhetően számos dolog élvezhetőbb.



7. ábra Eredmények 2

K2 A robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 61% (128 fő) inkább egyetért, a 18% (38 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 21% (43 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 77,2% -a szerint a robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz.

K3 A robotizáció segítségével gyorsabban el lehet végezni a munkát.

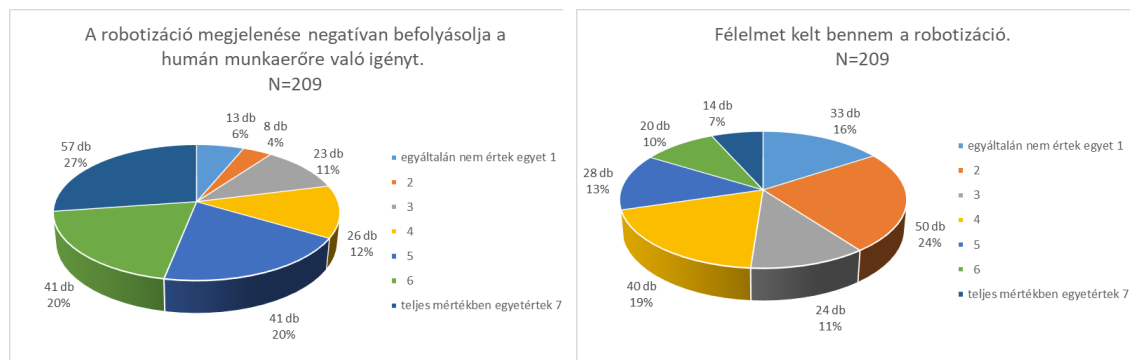
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 6-os volt. A válasz adók 75% (157 fő) inkább egyetért, a 6% (13 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 19% (39 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 92,6% -a szerint a robotizáció segítségével gyorsabban el lehet végezni a munkát.

K18 A robotizáció kiválthatja az emberi munkaerőt.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 49% (101 fő) inkább egyetért, a 34% (72 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 17% (36 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 59% -a szerint a robotizáció kiválthatja az emberi munkaerőt.



8. ábra Eredmények 3

K6 A robotizáció megjelenése negatívan befolyásolja a humán munkaerőre való igényt.

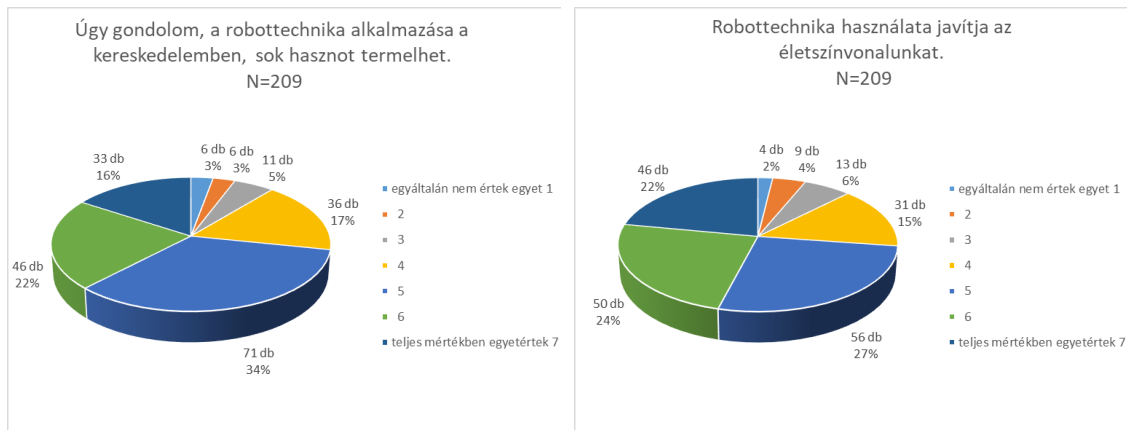
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 7-es volt. A válasz adók 67% (139 fő) inkább egyetért, a 21% (44 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 12% (26 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 76,1% -a szerint a robotizáció megjelenése negatívan befolyásolja a humán munkaerőre való igényt.

K15 Félelmet kelt bennem a robotizáció.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 2-es volt. A válasz adók 30% (62 fő) inkább egyetért, az 51% (107 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 19% (40 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 63 %-ában nem kelt félelmet a robotizáció.



9. ábra Eredmények 4

K11 Úgy gondolom, a robottechnika alkalmazása a kereskedelemben, sok hasznot termelhet.

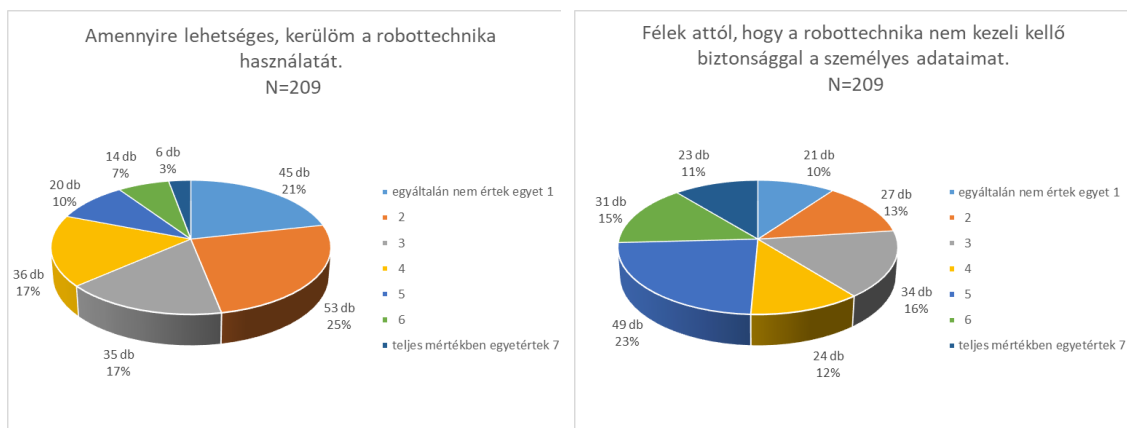
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-es volt. A válasz adók 72% (150 fő) inkább egyetért, a 11% (23 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 17% (36 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 86,7 % -a úgy gondolja, hogy a robottechnika alkalmazása a kereskedelemben, sok hasznot termelhet.

K17 Robottechnika használata javítja az életszínvonalunkat.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-es volt. A válasz adók 73% (152 fő) inkább egyetért, a 12% (26 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 15% (31 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 85,9 % -szerint a robottechnika használata javítja az életszínvonalunkat.



10. ábra Eredmények 5

K5 Amennyire lehetséges, kerülöm a robottechnika használatát.

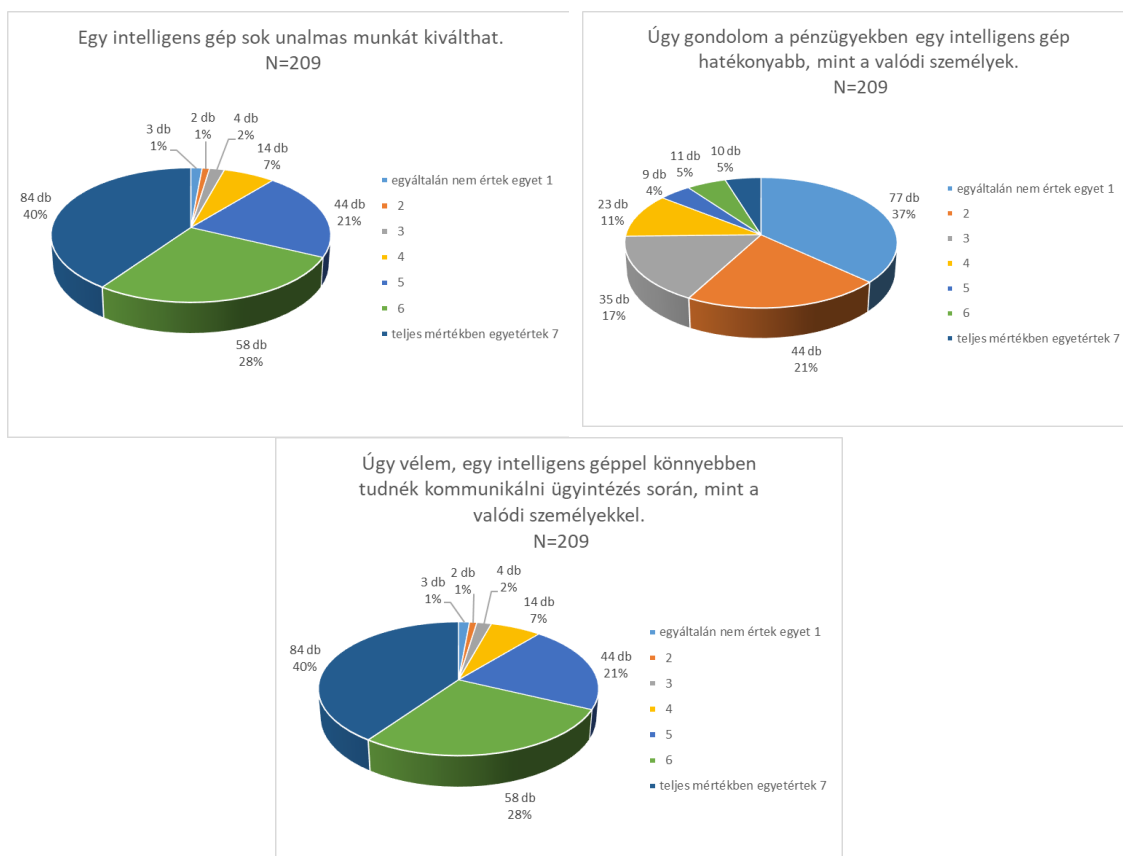
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 2-es volt. A válasz adók 20% (40 fő) inkább egyetért, a 64% (133 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 17% (36 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 77,1 % - nem kerüli a robottechnika használatát.

K9 Félek attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adataimat.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 49% (103 fő) inkább egyetért, a 39% (82 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 12% (24 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 55,5 % - fél attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adatait.



11. ábra Eredmények 6

K16 Egy intelligens gép sok unalmas munkát kiválthat.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 7-es volt. A válasz adók 90% (186 fő) inkább egyetért, a 4% (9 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 7% (14 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 96,8 % -a szerint egy intelligens gép sok unalmas munkát kiválthat.

K8 Úgy gondolom a pénzügyekben egy intelligens gép hatékonyabb, mint a valódi személyek.

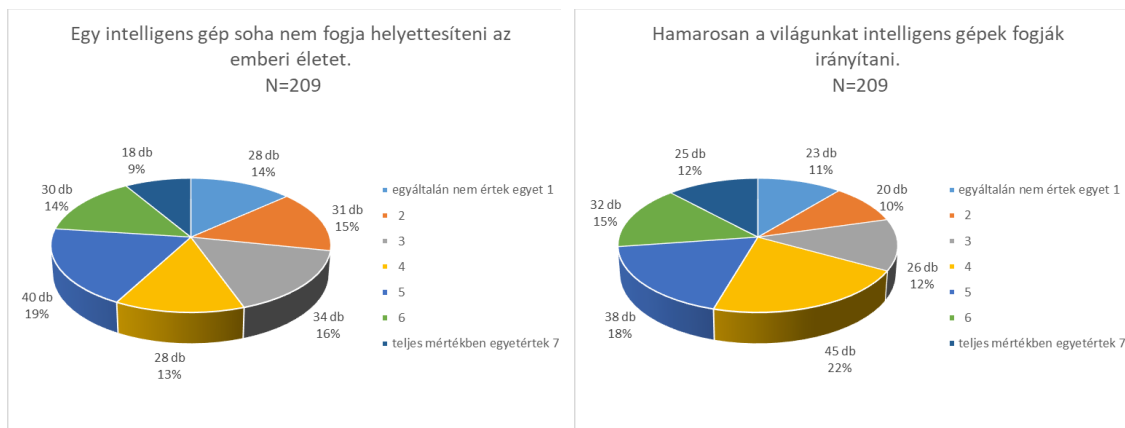
A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 1-es volt. A válasz adók 15% (30 fő) inkább egyetért, a 75% (156 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 11% (23 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 84,3 % -a úgy gondolja, hogy a pénzügyekben egy intelligens gép nem hatékonyabb, mint a valódi személyek.

K12 Úgy vélem, egy intelligens géppel könnyebben tudnék kommunikálni ügyintézés során, mint a valódi személyekkel.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 7-es volt. A válasz adók 82% (186 fő) inkább egyetért, a 4% (9 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 15% (34 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 96,5 % -a úgy véli, egy intelligens géppel könnyebben tudna kommunikálni ügyintézés során, mint a valódi személyekkel.



12. ábra Eredmények 7

K13 Egy intelligens gép soha nem fogja helyettesíteni az emberi életet.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 5-ös volt. A válasz adók 42% (88 fő) inkább egyetért, a 45% (93 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 13% (28 fő) adott semleges választ.

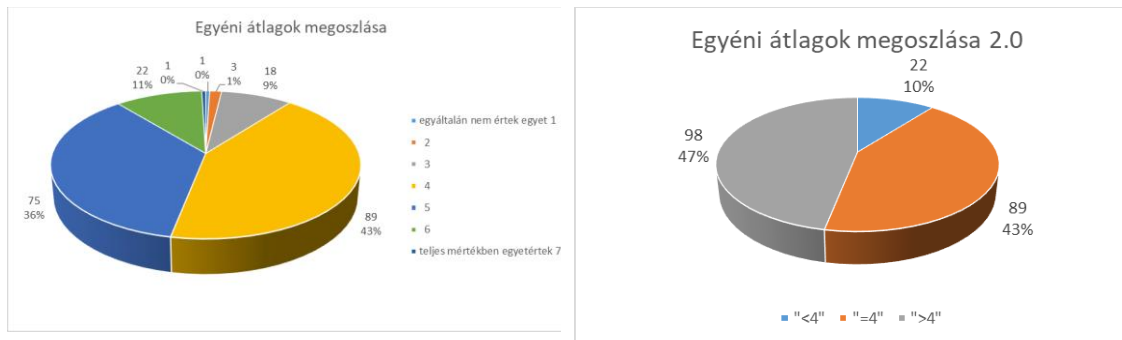
A nem semleges választ adók 50,6 % -a úgy véli, egy intelligens gép helyettesíteni fogja az emberi életet.

K10 Hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani.

A kérdésre adott leggyakoribb válasz az 4-es volt. A válasz adók 45% (90 fő) inkább egyetért, a 33% (39 fő) inkább nem ért egyet az állítással. 22% (45 fő) adott semleges választ.

A nem semleges választ adók 56,9 % -a úgy véli, hogy hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani.

Az fordított tételek átírása után, egyének egyéni átlagának alakulása



13. ábra Eredmények 8

Az egyének egyéni átlagának leggyakoribb eleme a 4-es volt.

A feltételezes vizsgálata

A kérdőívben reliabilitás vizsgálatot hajtottam végre annak érdekében, hogy felmérjem, a skála mennyire megbízható.

3. táblázat Reliabilitás

Reliabilitás vizsgálat	
Cronbach- α	Tételek száma
,861	18

A táblázatban láthatjuk, hogy a skálához tartozó Cronbach α érték 0,861, ami megfelelően magas ahhoz, hogy a skálát megbízhatónak nevezzük. Ez alapján elmondhatom, hogy a tételek megbízhatóan mérik az adott konstrukciót.

Csoportok képzése

A következőkben arra voltam kíváncsi, hogy a kitöltők elkülöníthetőek-e attitűdjük alapján, vagyis létezik-e egy olyan csoport, amely pozitívan és létezik-e olyan csoport, amely egyértelműen elutasítja a robottechnikát. Ennek vizsgálatához klaszter-elemzést végeztem, ennek eredménye alapján két csoport különíthető el. A csoportosítást K-közép

módszerrel végeztem, ez egy összevonó típusú klaszterezési módszer, melynek lényege, hogy a két klaszter távolságát a két klaszter középpontjának a távolságaként értelmezi.

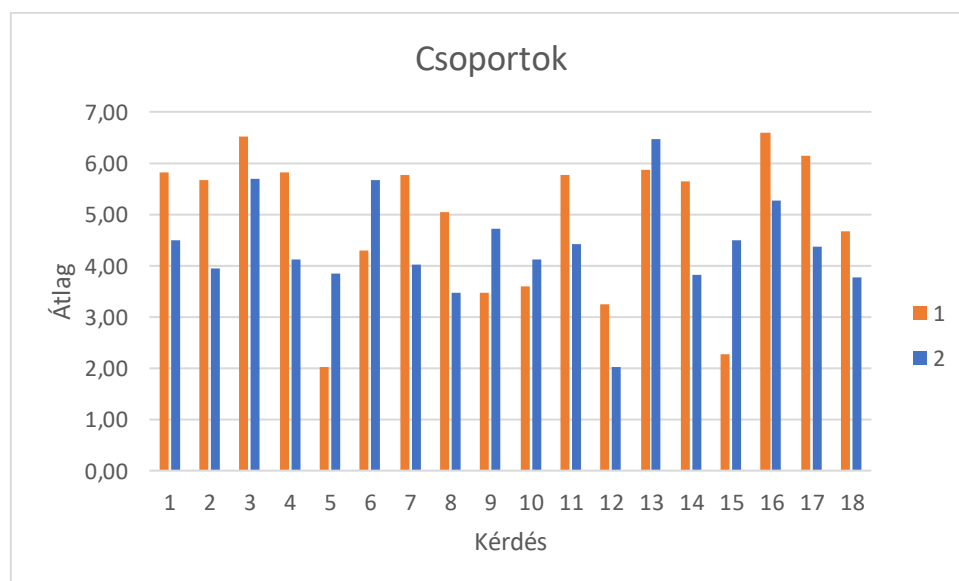
4. táblázat A csoportok elemszáma

A csoportok felosztása		
Csoport	1	98,000
	2	111,000
Érvényes	209,000	
Hiányzó	0,000	

A csoportok egyes tételekre vonatkozó válaszainak átlagában mutatkozik meg, hogy a válaszadó csoportok mely kérdésekre adtak magasabb, illetve alacsonyabb értéket.

5. táblázat A csoportok egyes kérdésekre adott válaszainak átlaga

		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
1	N	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
	Átlag	5,83	5,66	6,52	5,82	2,02	4,31	5,78	5,04	3,48	3,59	5,78	3,24	5,87	5,64	2,28	6,58	6,13	4,66
	Standard Hiba	,124	,107	,077	,105	,127	,186	,101	,164	,168	,195	,105	,198	,167	,120	,126	,063	,094	,161
2	N	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
	Átlag	4,49	3,94	5,69	4,12	3,86	5,68	4,01	3,46	4,72	4,13	4,42	2,03	6,46	3,83	4,50	5,28	4,38	3,77
	Standard Hiba	,137	,120	,096	,111	,141	,140	,109	,159	,171	,170	,130	,124	,111	,125	,152	,127	,131	,178
Összes	N	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
	Átlag	5,11	4,75	6,08	4,91	3,00	5,03	4,84	4,20	4,14	3,88	5,06	2,60	6,18	4,68	3,46	5,89	5,20	4,19
	Standard Hiba	,104	,100	,068	,097	,115	,124	,096	,126	,128	,129	,097	,121	,100	,107	,126	,086	,102	,124



14. ábra Csoportok

Az adatok alapján az látszik jól, hogy a két csoport az alapján különül el, hogy az egyenes tételekre adtak e magasabb értéket (pozitív attitűd), vagy a fordított irányú tételekre adtak magasabb értéket (negatív irányú attitűd).

6. táblázat ANOVA

ANOVA						
		Négyzetösszeg	df	Négyzetösszegek Átlaga	F	Szignifikancia Szint
K1	Csoporton Belül	93,463	1	93,463	51,760	,000
	Csoporton Kívül	373,781	207	1,806		
	Teljes	467,244	208			
K2	Csoporton Belül	155,113	1	155,113	113,680	,000
	Csoporton Kívül	282,446	207	1,364		
	Teljes	437,560	208			
K3	Csoporton Belül	35,572	1	35,572	43,819	,000
	Csoporton Kívül	168,045	207	,812		
	Teljes	203,617	208			
K4	Csoporton Belül	150,278	1	150,278	121,433	,000
	Csoporton Kívül	256,171	207	1,238		
	Teljes	406,450	208			
K5	Csoporton Belül	175,342	1	175,342	91,737	,000
	Csoporton Kívül	395,653	207	1,911		
	Teljes	570,995	208			
K6	Csoporton Belül	97,625	1	97,625	35,507	,000
	Csoporton Kívül	569,141	207	2,749		
	Teljes	666,766	208			
K7	Csoporton Belül	162,417	1	162,417	138,897	,000
	Csoporton Kívül	242,052	207	1,169		
	Teljes	404,469	208			
K8	Csoporton Belül	130,156	1	130,156	47,651	,000
	Csoporton Kívül	565,404	207	2,731		
	Teljes	695,560	208			
K9	Csoporton Belül	80,175	1	80,175	26,477	,000
	Csoporton Kívül	626,802	207	3,028		
	Teljes	706,976	208			
K10	Csoporton Belül	14,858	1	14,858	4,308	,039
	Csoporton Kívül	713,908	207	3,449		

	Teljes	728,766	208			
K11	Csoporton Belül	95,151	1	95,151	63,096	,000
	Csoporton Kívül	312,160	207	1,508		
	Teljes	407,311	208			
K12	Csoporton Belül	77,198	1	77,198	28,585	,000
	Csoporton Kívül	559,041	207	2,701		
	Teljes	636,239	208			
K13	Csoporton Belül	18,248	1	18,248	9,105	,003
	Csoporton Kívül	414,843	207	2,004		
	Teljes	433,091	208			
K14	Csoporton Belül	171,274	1	171,274	108,009	,000
	Csoporton Kívül	328,248	207	1,586		
	Teljes	499,522	208			
K15	Csoporton Belül	258,595	1	258,595	122,968	,000
	Csoporton Kívül	435,309	207	2,103		
	Teljes	693,904	208			
K16	Csoporton Belül	88,280	1	88,280	77,370	,000
	Csoporton Kívül	236,189	207	1,141		
	Teljes	324,469	208			
K17	Csoporton Belül	160,176	1	160,176	113,014	,000
	Csoporton Kívül	293,384	207	1,417		
	Teljes	453,560	208			
K18	Csoporton Belül	41,087	1	41,087	13,473	,000
	Csoporton Kívül	631,257	207	3,050		
	Teljes	672,344	208			

Mivel a szignifikancia mind a 18 kérdésben 5% alatt van, ezért egyértelmű az eltérés a két csoport között.

A feltételezések bizonyításhoz, illetve esetleges cáfolásához, a két egyértelműen eltérő véleményű csoportot vizsgáltam.

Az pozitív attitűdű csoportot 1-essel, a negatív attitűdűt pedig 2-essel jelöltem. Az elemzés során létrejött csoportok demográfiai jellemzőit vizsgáltam a továbbiakban, vagyis azt, hogy például nemenként, korosztályonként, iparáganként a robottechnika elutasítása vagy elfogadása jellemzőbb inkább. Ennek érdekében keresztábrákat készítettem, ezek voltak segítségemre abban, hogy a hipotéziseimet vizsgáljam. Az eredmények a következők:

1. A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.

Azt vizsgáltam, hogy az egyes csoportokban, mennyi nő és férfi kitöltő van.

7. táblázat A csoportok nemek szerinti megoszlása

	1-es Csoport	2-es Csoport	
Férfi	55	32	87
Nő	43	79	122
	98	111	209

A táblázatból kiolvasható, hogy a férfiak többsége (63%) pozitív attitűdű csoportokban, míg a nők többsége (64%) a negatív attitűdű csoportban helyezkedik el.

Az alapján a feltételezésem, igaznak bizonyul, tehát: A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.

2. A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek.

Azt vizsgáltam, hogy az egyes csoportokban, korcsoportonként mennyi kitöltő van.

„Fiatalabb” korosztálynak a 41 alattiakat tekintettem.

8. táblázat A csoportok korosztály szerinti megoszlása

Korcsoport	1-es Csoport	2-es Csoport	Összesen
10 -20	13	17	30
21 -30	57	68	125
31 -40	8	13	21
41 -50	12	10	22
51 -felett	8	3	11
Összesen	98	111	209

Ezután a százalékos megoszlást vizsgáltam.

9. táblázat A csoportok korosztály szerinti %-os megoszlása

Korcsoport	1-es Csoport	2-es Csoport
10	20	15%
21	30	61%
31	40	12%
41	50	9%
51 felett	8%	3%
Összesen	100%	100%

Az adatokból az látszik, hogy az idősebbek többsége a pozitív attitűdű csoportba tartozik, míg a fiatalabbak a negatív attitűdűbe. Viszont a mintában a 21-30 közötti korosztály

felülreprezentál így nem mondható ki a feltételezés egy értelmű cáfolata, de bizonyítása sem.

3. A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban, az ipar dolgozók és a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban.

A feltételezés bizonyításához, a mintából kiszűrtem a tanulókat, munkanélkülieket, nyugdíjasokat. Így csak az érintett szektorokban dolgozók maradtak (N=99).

Azt vizsgáltam, hogy az egyes csoportokban, szektoronként mennyi kitöltő van.

10. táblázat A csoportok szektorok szerinti megoszlása

	1-es Csoport	2-es Csoport	
Mezőgazdaság	0	1	
Ipar	13	13	
Szolgáltatások	29	37	
K+F+I	6	0	
	48	51	99

Ezután a százalékos megoszlást vizsgáltam.

11. táblázat A csoportok szektorok szerinti százalékos megoszlása

	1-es Csoport	2-es Csoport
Mezőgazdaság	0%	2%
Ipar	27%	25%
Szolgáltatások	60%	73%
K+F+I	13%	0%
	1	1

Mezőgazdaság: Egyetlen kitöltő dolgozik ebben a szektorban, így ez nem releváns.

Ipar: Ezekből az adatokból nem dönthető el egyértelműen.

Szolgáltatások: A szolgáltatásoknál látszik, hogy a negatív attitűd csoportban vannak többen.

K+F+I: A K+F+I bár itt dolgozók száma alacsony (6fő), érdekes adat, hogy a mintában ezen a területen egyetlen negatív attitűdű kitöltő se volt.

Ezek alapján a harmadik hipotézisem sem nyert bizonyítást, de az egyértelműen látszik, hogy a K+F+I szektorban dolgozók számára a robottechnika gondolata nem zavaró, sőt vélhetőleg a mindennapjaik természetes része.

A kutatás eredményeit a következőkben összegezzük:

A nem semleges választ adó kitöltők több, mint 90%-a három területen érzékeli egyértelműen a robottechnikában rejlő előnyöket:

- az unalmas munka kiváltásában,
- az ügyintézésben és
- a gyorsabb munkavégzésben.

A nem semleges választ adók 80-90%-a látja a következőkben a robottechnika pozitívumait:

- haszonnövelő hatása a kereskedelemben,
- életszínvonal emelkedése,
- oktatás

Ezek alapján azt lehetne megállapítani, hogy összességében a kitöltők pozitívan viszonyulnak az új technológiához. Ezt a feltevést erősíti az is, hogy a nem semleges választ adó kitöltők több, mint 80%-ának inkább jó tapasztalatai vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak és inkább építő jellegűnek gondolják a robotizációt, mint rombolónak; közel 80%-uk szerint a robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz és nem kerülik a robottechnika használatát; emellett majdnem kétharmaduk esetében a robotizáció nem kelt félelmet.

A támogató (pozitív) attitűd mellett természetesen megjelenik a félelem is, hiszen a nem semleges választ adók 50-60%-a, vagyis több, mint fele véli úgy, hogy hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani, vagy fél attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adatait. Ezek mellett hasonló arányban vannak azok, akik úgy érzik, hogy egy intelligens gép helyettesíteni fogja az emberi életet.

6. Összefoglalás

Kutatásom fókuszában egy primer kutatás lebonyolítása állt, azzal a céllal, hogy megismerjük a saját viszonyulásunkat a robotizációhoz, és így könnyebben, hozzunk meg olyan gazdasági és logisztikai döntéseket, amelyek elősegítik az emberek és gépek együttműködését. Úgy gondolom, hogy a jövő kérdése ez, és nem pedig az, hogy a robotok számúznak-e minket a saját életünkben.

Munkahelyek alakulnak át, jelennek meg, tűnnek el. Az első technológia (tűz) megszerzése óta így halad a világ, ezeket a forradalomnak nevezett állomásokat tekintetem át a dolgozatom első, elméleti részében.

Ezután a modern (egyszerű rakodó, palettázó, kommissiózó) robotokra mutattam példákat, a maguk egyszerűségében. Céлом az volt, hogy rámutassak, hogy az általam posztmodernnek (újra gondolt, Mesterséges Intelligenciával felruházott) besorolt robotok (eszközök) kapcsán felmerülő kérdések mennyire relevánsak.

A téma feldolgozásához szükséges Mesterséges Intelligencia témakörét is érintettem. Ez a terület az Ipar és a Logisztika 4.0 számára is méltó táptalaj, a további fejlődésre (Ipar 5.0, Logisztika 5.0).

Hogy jobban megértsük a makro szintű folyamatokat, áramlásokat mikro szinten is tudnunk kell gondolkodni. Tudnunk kell azt, hogy hogyan is viszonyulnak az emberek a technikához, a logisztika területén pedig kimondottam a robottechnikához. Ezért, hoztam létre egy megbízható (Cronbach α érték 0,861) Robotizációs Attitűd Skálát.

A skála 18 kérdésére adott válaszokat (N=209) feldolgoztam, illetve a kutatásom kezdetén felvetett három feltételezést vizsgáltam:

1. A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.
2. A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek.
3. A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban, az ipar dolgozók és a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban.

Ezek a feltevések részben teljesültek:

12. táblázat A hipotézisek teljesülése

Hipotézis	Bizonyítás/Cáfolás	Megjegyzés
A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.	Bizonyítottam	
A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek.	Nem sikerült bizonyítani	A minta megoszlása nem volt megfelelő, további vizsgálatokat igényel
A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban, az ipar dolgozók és a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban.	Cáfoltam	A K+F+I szektor pozitív attitűdjére fény derült

A kérdőív válaszai alapján összességében pozitív attitűd jellemzi az emberek többségét, de a támogató és érdeklődő beállítódás mellett megjelennek a félelmek is. Ezekre az aggodalmakra megoldást jelenthet az oktatás, képzés, illetve a kooperáció elősegítése is. Ne feledjük, hogy a Reworking the Revolution („A forradalom újratervezése”)¹⁵ előrejelzése szerint, hogy ha a vállalkozások ugyanakkora arányban fektetnek be a mesterséges intelligenciába és az ember és gép közötti együttműködésbe, mint a legnagyobb vállalatok, 2022-re 38 százalékkal nőne globálisan a bevétel és 10 százalékkal emelkedne a foglalkoztatottság szintje.

¹⁵ https://www.accenture.com/t20180124T125137Z__w__/us-en/_acnmedia/PDF-69/Accenture-Reworking-the-Revolution-Jan-2018.pdf

7. Irodalomjegyzék

Allport, G. W. (1935). Attitudes. In C. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology* (pp. 798–844). Worcester, MA: Clark University Press.

Andriolo, A., Battini, D., Calzavara, M., Gamberi, M., Peretti, U., Persona, A., Pilati, F., & Sgarbossa, F. (2016). New RFID pick-to-light system: Operating characteristics and future potential. *International Journal of RF Technologies*, 7(1), 43-63.

Durndell, A., & Hagg, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 521–535.

Eagly, A.H., & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social Cognition*, 25(5), 582–602.

Edinburgh: Edinburgh University Press. 1969.p. 463—502.

Gömböcz Zoltán: Robotokra hangolva a szolgáltatószektorban [elektronikus dok.]. Szakdolgozat. Zalaegerszeg : BGF GKZ, 2017 PDF fájl.

ICS & Cybersecurity: THE 4 INDUSTRIAL REVOLUTIONS [online]. Letöltés időpontja: 2018.04.08. Megjegyzések. Hozzáférés (URL): <https://www.sentryo.net/the-4-industrial-revolutions/>

Isaac Asimov: *Én, a robot*. Móra, 1991. Baranyi Gyula fordítása

MALLÁSZ Judit: Kognitív gépek kora [fájl]. 2018.03.16. PDF fájl. Hozzáférés (URL): <https://computerworld.hu/tech/kognitiv-gepek-kora-245228.html> (megtekintve: 2018.05.07. 17.30.)

Marr,D. Artificial Intelligence--A Personal View. In *Artificial Intelligence*. 1977. 9 évf. p. 37-48

McCarthy, J., & Hayes, P. J. Some philosophical problems from the standpoint of artificial intelligence. In B. Meltzer & D. Michie (Eds.), *Machine Intelligence 4*.

Nickell, G. S., & Pinto, J. N.: The Computer Attitude Scale. In: *Computers in Human Behavior*. 1986, 2. évf., 301–306.

Nickell, G. S., & Pinto, J. N.: The Computer Attitude Scale. In: Computers in Human Behavior. 1986, 2. évf., 301–306.

Pongrácz Ferenc: Mesterség és intelligencia – Bárki dolgozhat Watsonnal [online].
Letöltés időpontja: 2018.04.27. Megjegyzések. Hozzáférés (URL):
<http://kamaraonline.hu/cikk/mesterseg-es-intelligencia-barki-dolgozhat-watsonnal>

8. Ábrajegyzék

1. ábra Pakoló robotok	12
2. ábra Palettázó robotok	13
3. ábra Komissiózó robotok.....	13
4. ábra Amazon drón.....	14
5. ábra RFID olvasós kesztyű.....	15
6. ábra Eredmények 1.....	26
7. ábra Eredmények 2.....	27
8. ábra Eredmények 3.....	28
9. ábra Eredmények 4.....	29
10. ábra Eredmények 5	29
11. ábra Eredmények 6	30
12. ábra Eredmények 7	31
13. ábra Eredmények 8	32
14. ábra Csoportok	33

9. Táblázatjegyzék

1. táblázat A kutatás célértékei.....	20
2. táblázat: A kitöltők száma megyénként.....	25
3. táblázat Reliabilitás	32
4. táblázat A csoportok elemszáma.....	33
5. táblázat A csoportok egyes kérdésekre adott válaszainak átlaga	33
6. táblázat ANOVA	34
7. táblázat A csoportok nemek szerinti megoszlása	36
8. táblázat A csoportok korosztály szerinti megoszlása	36
9. táblázat A csoportok korosztály szerinti %-os megoszlása.....	36
10. táblázat A csoportok szektorok szerinti megoszlása.....	37
11. táblázat A csoportok szektorok szerinti százalékos megoszlása.....	37
12. táblázat A hipotézisek teljesülése	40

10. Mellékletek listája

- I. számú melléklet: Robotizációs Attitűd Skála
- II. számú melléklet: A feldolgozott adatsor

11. Mellékletek

I. számú melléklet: Robotizációs Attitűd Skála

A MI korunk, avagy a posztmodern robotizáció hatásának vizsgálata

Üdvözlöm!

Tudományos munkámat a társadalom robotizációhoz való viszonyulásáról készítem, egy ezzel kapcsolatos kutatásban kérem a részvételét. Hogy a témával kapcsolatban megbízható és érvényes információkat kapjak, arra kérem, hogy a lehető legpontosabb válaszokat adja.

A kérdőív kitöltése anonim módon zajlik. Az adatokat csak összesítve elemzem és mutatom be úgy, hogy a személyes információk sehol sem azonosíthatóak.

A kérdőív kitöltése körülbelül 5 percet vesz igénybe.

Köszönöm segítségét!

További információért bizalommal forduljon hozzám az alábbi elérhetőségen:
zoliboccz@gmail.com

Gömböcz Zoltán

Demográfiai adatok

Mi az Ön neme?

- Férfi
- Nő

Az Ön születési éve:

Az Ön lakóhelye:

- Bács-Kiskun megye
- Baranya megye
- Békés megye
- Borsod-Abaúj-Zemplén megye
- Csongrád megye
- Fejér megye
- Győr-Moson-Sopron megye
- Hajdú-Bihar megye
- Heves megye
- Jász-Nagykun-Szolnok megye
- Komárom-Esztergom megye
- Nógrád megye
- Pest megye
- Somogy megye
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
- Tolna megye
- Vas megye
- Veszprém megye
- Zala megye
- Határon túl

Az Ön lakóhelyének típusa:

- Főváros
- Megyei jogú város
- Város
- Nagyközség
- Község

Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége

- 8 általános iskolánál kevesebb
- Általános iskola 8. osztálya
- Szakiskola és szakmunkásképző
- Gimnázium
- Egyéb érettségi
- Főiskola
- Egyetem

Az Ön főtevékenysége melyik kategóriába sorolható?

- Tanuló: Általános iskola
- Tanuló: Középiskolai képzés
- Tanuló: Alapképzés
- Tanuló: Mesterképzés
- Tanuló: Osztatlan mesterképzés
- Tanuló: Felsőoktatási szakképzés
- Tanuló: Szakmai Középfokú oktatás
- Tanuló: Szakirányú továbbképzés
- Tanuló: Doktori képzés
- Mezőgazdaság
- Ipar
- Gazdasági szolgáltatás
- Társadalmi szolgáltatás
- K+F+I (kutatás fejlesztés innováció)
- Nyugdíjas
- Munkanélküli

Kérdőív

Úgy érzem, hogy a robotizáció segítségünkre lehet az oktatásban.

1 egyáltalán nem értek egyet

2

3

4

5

6

7 teljes mértékben egyetértek

A robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz.

<i>1 egyáltalán nem értek egyet</i>	2	3	4	5	6	<i>7 teljes mértékben egyvetértek</i>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A robotizáció segítségével gyorsabban el lehet végezni a munkát.

<i>1 egyáltalán nem értek egyet</i>	2	3	4	5	6	<i>7 teljes mértékben egyvetértek</i>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inkább jó tapasztalataim vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak.

<i>1 egyáltalán nem értek egyet</i>	2	3	4	5	6	<i>7 teljes mértékben egyvetértek</i>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Amennyire lehetséges, kerülöm a robottechnika használatát.

<i>1 egyáltalán nem értek egyet</i>	2	3	4	5	6	<i>7 teljes mértékben egyvetértek</i>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A robotizáció megjelenése negatívan befolyásolja a humán munkaerőre való igényt.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Inkább építő jellegűnek gondolom a robotizációt, mint rombolónak.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Úgy gondolom a pénzügyekben egy intelligens gép hatékonyabb, mint a valódi személyek.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Félek attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adataimat.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Úgy gondolom, a robottechnika alkalmazása a kereskedelemben, sok hasznot termelhet.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Úgy vélem, egy intelligens géppel könnyebben tudnék kommunikálni ügyintézés során, mint a valódi személyekkel.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

Egy intelligens gép soha nem fogja helyettesíteni az emberi életet.

1 egyáltalán nem értek egyet
 2 3 4 5 6 *7 teljes mértékben egyetértek*

A robotizációnak köszönhetően számos dolog élvezhetőbb.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljes mértékben egyvetértek

Félelmet kelt bennem a robotizáció.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljes mértékben egyvetértek

Egy intelligens gép sok unalmas munkát kiválthat.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljes mértékben egyvetértek

Robottechnika használata javítja az életszínvonalunkat.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljes mértékben egyvetértek

A robotizáció kiválthatja az emberi munkaerőt.

1 egyáltalán nem értek egyet

1 2 3 4 5 6 7 *7 teljes mértékben egyetértek*

II. számú melléklet: A feldolgozott adatsor

D1	D2	D3	D4	D5	D6	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
2	1979	19	2	7	14	7	7	7	7	1	1	7	7	1	1	4	7	4	6	1	7	7	7
2	1994	17	5	4	5	2	2	2	1	7	7	1	1	7	1	2	1	7	2	4	3	2	1
2	1973	13	1	7	12	4	4	6	4	6	7	4	4	2	5	4	2	7	1	6	5	4	6
1	1997	17	2	7	3	7	7	7	7	1	3	6	7	2	6	7	4	5	7	1	7	7	5
1	1992	17	3	7	13	3	4	7	4	6	6	6	4	4	2	2	1	7	2	4	5	6	6
2	1969	17	2	5	13	7	6	7	7	3	3	7	7	5	6	6	5	7	5	2	7	6	5
2	1967	17	3	6	13	6	6	7	5	4	5	5	6	3	6	6	2	7	6	3	6	4	6
1	1996	17	3	4	3	5	7	7	7	5	4	5	7	3	4	5	6	7	6	3	7	5	5
1	1995	7	2	6	11	5	5	7	4	1	5	6	7	2	2	6	1	7	5	1	7	3	5
2	1973	17	2	6	13	5	3	7	6	3	7	5	6	4	6	5	1	6	5	6	7	5	6
2	1994	17	3	7	12	6	4	6	3	4	7	3	4	6	3	6	1	7	6	3	5	3	1
1	1994	13	1	4	3	4	3	5	4	5	5	4	2	7	4	3	2	7	5	4	6	5	3
1	1968	17	2	6	13	5	5	7	5	2	3	5	6	5	5	6	3	7	3	1	7	7	5
2	1968	1	2	6	13	6	3	6	5	6	7	4	6	6	2	6	1	7	5	6	6	6	6
1	1996	19	2	4	3	4	4	6	5	2	5	5	4	5	3	5	2	7	5	3	7	6	1
1	1995	13	3	4	3	5	6	7	5	1	6	6	7	6	5	7	6	6	7	2	7	6	6
2	1995	17	3	6	12	5	5	6	5	2	3	4	2	3	3	5	1	7	3	3	5	5	4
1	1996	7	4	4	3	5	5	7	6	4	7	5	5	5	2	5	3	7	4	7	5	7	7
2	1968	17	2	4	12	7	6	7	7	1	7	7	1	3	3	3	1	7	3	2	7	7	2
2	1968	17	2	4	12	7	6	7	7	1	7	7	1	3	3	3	1	7	3	2	7	7	2
2	1958	17	5	3	10	2	2	5	2	4	6	2	6	5	2	3	1	6	2	7	5	4	2
2	1995	17	3	6	12	5	5	6	5	2	3	4	2	3	3	5	1	7	3	3	5	5	4
2	1995	17	2	6	11	4	6	6	5	3	3	6	5	6	2	5	2	7	6	4	7	6	3
2	1971	17	3	6	12	7	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	6	7	5	4	5	6	5
1	1992	11	5	4	13	5	5	5	4	4	5	4	2	5	2	3	5	6	4	4	5	5	5
2	1993	17	2	4	3	7	5	7	6	1	6	6	7	5	4	7	3	7	6	4	7	7	4
2	2002	17	2	2	2	4	4	6	4	3	5	4	3	3	6	6	2	6	4	1	5	5	4
2	1967	17	5	6	13	6	6	6	6	1	2	6	6	2	1	6	2	7	6	2	7	7	4
2	1998	1	3	3	2	4	4	5	4	6	4	5	4	6	4	4	3	7	4	6	5	4	4
2	1967	17	2	4	13	7	7	7	7	1	4	7	4	5	5	7	1	7	5	2	7	7	4
2	1960	17	3	5	13	4	3	5	2	1	1	4	1	1	2	5	3	3	3	1	6	4	1
1	1966	17	2	6	13	7	7	7	7	1	7	7	7	1	7	7	7	1	7	1	7	7	7
1	1991	17	2	7	12	7	5	7	7	1	5	6	5	3	4	7	2	5	7	2	7	7	2
1	1992	13	1	7	11	6	6	7	6	2	3	6	4	3	3	5	3	6	4	2	6	6	2
2	1995	17	5	7	13	6	6	7	7	2	5	7	5	1	2	7	1	6	5	3	6	6	5
2	1946	17	3	4	15	7	7	7	5	5	5	7	7	5	5	6	5	6	5	1	7	7	5
2	1980	5	3	7	13	3	3	5	2	5	4	3	4	5	7	5	1	7	5	5	5	3	3
1	1995	17	5	7	4	6	2	7	5	5	7	6	3	2	2	6	1	7	5	3	7	6	3
1	1996	17	5	5	11	4	2	5	3	4	7	2	1	7	1	5	1	7	3	1	5	1	6
1	1991	7	5	6	14	7	6	7	6	2	1	6	5	2	1	6	4	7	7	1	7	7	2
1	1997	19	2	4	3	4	6	7	4	1	2	6	7	4	4	7	1	7	7	2	7	7	2
2	1976	17	4	3	12	4	4	5	5	4	3	4	1	1	4	4	4	7	5	4	4	6	2
1	1995	17	2	4	12	6	5	5	6	3	4	5	4	6	5	5	4	7	5	3	6	6	4

2	2001	17	5	2	2	6	4	5	6	2	7	5	1	7	6	2	1	7	1	7	3	1	6
1	1973	13	1	6	13	3	3	5	5	4	3	4	4	4	3	5	5	7	4	2	6	4	1
2	1995	19	2	4	3	5	5	5	4	4	6	5	5	1	4	5	1	7	4	4	6	5	3
1	1990	17	3	6	13	3	1	7	4	3	3	2	1	1	1	1	3	4	3	5	1	5	4
2	1968	17	4	7	13	4	5	7	5	6	7	4	2	7	5	4	1	7	3	6	6	5	7
1	1990	6	2	6	11	5	5	6	6	3	5	5	3	5	3	6	2	5	6	2	6	6	5
1	1994	14	3	4	3	7	5	7	5	2	1	5	6	2	4	6	3	7	5	3	7	5	6
2	1984	17	4	7	13	7	7	3	3	4	5	4	4	4	5	4	1	7	2	3	5	4	5
2	1995	17	5	4	3	5	5	6	5	4	7	6	6	5	6	6	4	7	4	6	6	5	4
2	1993	19	5	6	13	7	4	7	4	6	7	3	2	7	5	5	1	7	1	4	5	4	2
1	2001	13	1	1	2	4	5	6	5	1	3	4	3	5	5	5	1	7	4	5	6	5	1
2	1993	19	5	6	12	4	3	6	4	6	7	2	2	1	7	4	1	7	4	4	6	2	7
2	1992	19	5	6	13	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
2	1995	19	5	5	11	3	1	7	1	4	5	1	2	7	7	5	3	7	4	7	7	2	7
1	1981	19	5	7	13	5	5	7	5	2	3	6	6	2	2	6	6	4	5	2	6	6	6
2	1995	17	2	5	3	5	5	6	4	4	5	5	3	6	3	4	2	6	4	4	5	5	5
2	1991	19	3	6	13	5	4	4	4	3	7	4	3	6	4	4	1	7	5	5	1	5	1
2	1969	19	2	6	13	6	5	7	5	4	7	5	4	6	5	5	1	7	5	5	6	4	6
2	1992	19	3	6	11	3	4	5	4	2	5	4	3	6	1	4	1	7	2	4	5	4	1
1	1993	13	1	4	7	5	5	7	6	4	3	6	4	4	7	6	4	3	6	4	7	6	6
2	1994	19	3	4	5	5	5	5	2	5	7	5	5	6	4	5	2	4	5	6	7	6	5
1	1992	7	2	7	7	4	7	7	5	2	6	6	5	5	4	7	3	6	7	2	7	7	7
1	1997	7	3	4	3	6	7	7	7	1	5	6	4	2	2	7	4	5	5	1	6	5	5
1	1988	19	5	5	11	7	7	7	7	1	5	7	5	7	1	4	1	7	7	1	7	7	4
1	1998	11	3	4	3	7	3	7	5	1	5	3	1	1	3	7	1	7	7	3	7	7	4
2	1997	10	5	5	3	2	3	5	3	5	7	4	1	6	7	5	1	7	3	6	5	4	7
2	1999	7	2	5	3	6	5	6	6	2	6	5	2	3	1	4	1	7	5	2	6	5	4
1	1994	11	2	3	3	4	4	6	5	2	6	5	4	3	3	7	3	3	5	4	7	3	5
1	1993	6	3	7	11	7	7	7	5	2	5	4	5	2	3	6	2	3	4	2	7	6	7
1	1993	7	2	4	3	1	4	6	4	3	4	4	5	3	4	6	1	7	5	4	7	6	1
2	1996	7	5	5	3	6	4	5	5	3	6	4	6	6	3	5	3	5	4	6	6	5	4
2	1998	7	3	4	3	3	5	7	6	4	7	4	2	6	6	5	1	7	3	4	5	5	6
2	1993	17	2	7	12	6	4	6	6	2	5	5	2	3	1	5	2	7	5	2	6	5	3
2	1988	11	3	6	11	6	5	6	6	1	3	6	3	2	1	7	3	5	4	1	7	7	4
1	1994	7	2	4	3	2	1	4	1	7	7	1	1	7	7	1	1	7	1	7	3	2	2
1	1993	19	5	7	4	5	7	7	5	2	2	7	3	5	2	7	1	7	7	1	7	7	3
2	1969	15	2	5	15	7	7	7	7	2	3	6	6	5	7	6	4	6	5	4	7	6	6
2	1928	12	1	1	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1	1995	11	2	7	4	6	5	7	7	1	2	6	6	1	2	7	5	5	6	2	7	7	5
2	1994	17	5	6	4	5	5	7	6	3	5	6	3	3	2	5	2	7	5	4	7	5	2
1	1995	18	2	6	3	1	7	5	5	1	7	5	1	7	7	1	1	7	5	7	7	5	7
2	1993	7	2	6	12	4	3	6	5	2	6	4	2	5	6	4	1	7	3	4	6	2	6
2	1982	17	2	6	12	6	5	5	6	3	6	5	4	4	3	5	2	7	5	4	5	5	3
1	1995	13	1	3	7	5	4	7	5	5	6	5	5	5	5	5	3	7	4	4	7	5	5
1	1995	9	5	5	3	5	6	4	6	2	2	7	5	4	3	5	7	7	5	1	6	6	6
2	1973	19	5	7	13	5	4	5	4	6	5	5	2	5	2	4	4	7	4	5	5	4	3

1	1988	19	1	6	12	1	7	7	5	1	7	7	7	1	1	4	1	1	7	1	7	7	7
1	1997	11	5	4	3	7	7	7	7	1	1	7	5	1	6	7	4	7	7	1	7	7	6
1	1990	14	3	6	13	6	6	5	5	2	7	5	6	2	4	5	2	6	4	2	5	5	5
2	1994	18	3	4	3	4	2	4	3	3	7	2	4	6	5	7	1	7	3	6	7	6	6
2	1981	17	2	7	13	6	5	7	5	1	4	6	6	1	1	7	6	7	7	4	7	7	6
2	1974	7	2	5	11	7	6	5	5	7	7	5	1	1	5	7	5	7	5	5	7	5	1
2	1987	13	1	7	14	5	4	6	4	4	6	3	7	2	5	3	7	6	6	4	6	5	5
1	1991	7	2	6	11	6	4	6	6	4	3	6	4	2	3	6	2	6	5	2	6	5	3
2	1998	17	5	2	2	6	5	5	5	1	5	5	5	2	1	6	3	7	4	2	6	6	3
2	1997	6	2	4	5	5	5	7	5	3	7	5	5	1	7	5	2	6	5	2	7	6	6
2	1997	7	5	4	3	5	4	6	5	2	6	5	3	5	6	5	4	7	6	4	7	5	5
1	1994	15	2	7	4	6	6	7	4	2	5	4	1	4	2	4	2	5	5	2	7	6	7
2	1995	13	1	4	3	7	4	6	5	3	7	4	6	4	5	3	2	7	4	5	3	4	2
2	1994	3	3	5	3	5	6	6	5	2	5	4	4	5	3	4	1	7	6	2	5	4	3
2	1993	7	3	5	13	5	5	7	4	5	7	4	5	5	6	7	1	7	4	5	5	5	5
1	1984	12	2	4	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	1966	14	2	6	13	3	1	6	2	3	7	2	5	4	3	1	1	6	2	7	4	3	4
2	1988	13	5	7	11	7	6	7	7	2	1	7	5	6	4	7	3	7	7	2	7	7	1
1	1972	13	1	7	14	7	7	7	7	1	1	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	7	4
2	2003	17	3	2	2	4	3	5	3	5	5	4	4	4	6	4	4	6	4	5	5	4	3
2	1992	4	3	7	13	4	4	6	5	3	6	4	5	5	1	5	2	7	4	2	6	6	2
2	1995	13	3	4	3	7	6	7	5	4	6	6	4	6	3	6	1	7	7	4	6	7	6
1	1991	13	3	6	12	5	5	7	7	2	5	6	3	3	2	5	4	5	6	1	7	6	3
2	2004	17	5	2	1	6	4	5	6	3	4	6	4	4	6	5	5	7	3	4	5	5	4
1	1994	15	2	6	3	6	4	6	6	4	4	4	3	5	2	5	7	4	6	2	6	6	2
1	1993	13	1	7	12	7	5	7	6	1	5	4	5	6	6	7	3	5	7	5	7	7	5
2	1994	20	3	7	4	7	5	5	4	4	7	4	1	7	7	2	1	7	4	7	5	2	4
1	1995	16	5	4	7	5	5	6	4	2	4	6	6	3	5	6	3	4	5	2	7	6	5
2	1992	20	1	7	12	7	5	7	4	3	4	5	7	3	3	5	1	7	2	4	4	5	4
1	1993	15	2	4	13	6	5	7	7	1	6	5	4	5	3	7	1	5	7	3	7	7	3
1	1992	15	2	7	11	7	6	6	6	1	5	6	4	3	1	6	6	3	6	1	6	6	6
2	1996	2	3	4	3	6	3	6	5	5	7	3	2	6	6	5	2	7	2	6	5	6	1
1	1994	13	1	7	3	5	6	7	7	1	3	7	5	3	1	7	4	7	5	1	7	7	4
1	1991	17	2	6	16	5	5	7	6	2	4	5	6	5	3	6	4	5	6	3	6	6	2
1	2001	17	2	2	2	3	5	7	4	3	4	6	6	5	4	5	2	7	6	6	7	6	4
2	1993	19	3	7	12	5	3	5	3	4	6	4	1	6	5	3	1	7	3	4	4	3	2
2	1995	19	2	5	3	4	4	6	4	2	5	4	3	5	6	5	2	6	5	5	6	5	3
2	1996	19	5	5	3	6	4	7	5	2	5	5	4	5	5	7	3	7	6	4	7	5	5
1	1993	19	5	5	11	6	6	7	7	6	7	5	7	6	5	4	3	7	4	4	5	4	2
2	1996	19	2	5	3	6	5	6	6	2	6	7	3	5	5	4	3	6	5	4	6	7	6
2	1995	17	2	6	4	4	2	7	5	2	7	4	1	7	7	7	3	7	2	6	7	4	6
2	1996	19	2	5	3	6	5	6	4	4	7	4	4	7	3	4	1	3	4	2	7	3	4
1	1995	19	4	7	11	6	5	6	5	3	2	5	2	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5
1	1990	17	2	7	12	3	5	6	4	4	6	5	5	6	6	5	2	3	4	6	6	6	6
1	1992	13	1	7	4	6	7	7	6	2	4	5	5	5	6	6	3	2	6	5	7	5	4
2	1998	13	4	4	3	3	7	7	5	1	2	5	1	7	5	6	1	6	7	2	7	7	5

2	1998	17	5	5	3	5	5	7	7	1	6	5	4	2	1	5	7	7	1	2	6	5	6
2	1985	19	2	7	12	7	7	5	7	1	1	5	5	5	2	7	6	7	5	1	7	5	4
1	1981	17	2	6	11	2	2	6	2	7	7	3	4	4	2	2	2	6	2	6	4	3	6
1	1987	17	3	3	11	5	4	7	4	2	7	4	2	6	4	7	1	7	1	4	4	4	1
2	1981	13	1	4	13	3	2	5	1	5	7	2	1	7	4	5	1	6	1	7	1	1	5
2	1958	13	1	7	13	4	7	7	7	2	1	7	5	5	4	6	2	7	5	1	7	7	6
1	1958	17	3	5	11	7	7	7	2	3	3	7	7	5	6	6	6	1	6	2	7	4	6
2	1994	5	2	7	4	1	3	7	4	4	7	3	5	3	2	4	1	7	3	2	5	4	1
1	1990	13	1	7	12	6	6	7	6	2	6	6	4	3	3	5	2	2	6	4	6	6	7
2	1988	19	5	3	8	5	5	5	4	5	3	6	4	5	5	4	2	1	3	4	4	5	1
2	1992	18	3	4	5	6	5	6	6	3	6	6	5	5	4	5	2	7	6	2	6	5	4
1	1979	19	2	4	11	5	2	7	4	4	7	4	4	4	7	7	1	7	4	4	7	7	1
2	1995	13	1	6	12	6	5	5	4	2	3	5	5	3	2	5	3	7	4	3	4	5	5
1	1991	17	2	5	13	6	5	6	4	4	7	4	5	7	6	6	1	7	6	6	7	7	7
2	1984	13	1	7	12	2	1	5	2	7	7	2	6	7	5	1	1	7	1	7	2	4	6
2	1987	18	5	6	3	7	5	7	7	1	7	4	4	2	7	7	1	4	7	2	7	6	5
1	1969	13	1	6	12	7	7	7	7	1	1	7	7	5	5	5	3	5	7	2	7	7	7
2	1996	18	5	5	2	7	5	6	7	1	4	7	3	4	1	6	1	7	7	1	7	6	1
1	1999	16	2	2	2	7	7	7	7	1	7	7	4	4	1	4	7	7	7	1	7	7	2
1	1992	5	2	7	4	3	5	6	6	2	6	4	5	3	3	5	1	6	5	3	6	6	6
2	2001	17	5	2	2	5	4	6	6	2	6	5	5	3	6	5	5	7	5	3	6	6	4
2	2000	13	3	2	6	5	4	6	4	6	7	3	7	7	6	5	2	7	5	7	7	6	6
2	2000	17	5	2	2	4	5	6	5	2	7	5	4	6	5	5	3	7	6	4	6	5	3
2	2000	19	2	2	2	4	3	5	4	5	6	3	3	3	5	5	2	7	6	5	6	5	2
2	2000	17	5	1	2	4	4	6	6	2	4	4	4	3	4	4	1	7	5	2	5	4	2
2	1997	2	2	4	3	4	3	6	3	6	6	3	5	6	5	5	3	6	3	6	5	4	6
1	2000	17	2	2	2	5	5	6	4	4	6	4	5	2	6	5	1	7	4	5	7	3	2
2	1987	5	3	6	12	5	5	6	4	3	6	5	4	5	5	5	3	6	5	3	6	5	2
2	1993	17	2	3	6	7	6	4	4	2	7	4	6	6	6	6	3	7	7	1	6	7	7
2	1969	17	4	7	13	5	6	7	6	4	7	5	7	6	7	6	1	7	5	2	7	6	6
1	1999	17	5	2	2	6	6	7	6	1	4	7	7	4	4	5	3	7	6	2	6	6	5
2	1995	13	1	4	5	3	4	6	3	4	5	5	5	5	3	5	2	6	3	4	6	5	2
1	1997	19	5	5	8	7	3	7	4	2	7	4	4	7	1	4	1	7	4	5	7	3	1
1	1999	17	3	4	3	5	6	7	5	1	1	5	6	2	5	6	6	7	6	1	6	5	5
1	1995	13	1	4	7	5	3	5	4	5	7	4	6	7	1	5	1	7	4	5	6	4	4
2	1970	13	1	6	11	5	5	5	6	6	6	5	4	4	6	6	4	7	5	2	6	6	5
2	1993	17	2	6	7	4	4	6	4	5	6	5	5	4	5	5	3	7	4	4	5	4	4
1	1972	17	5	7	12	5	5	6	5	1	4	6	6	2	5	6	7	2	4	2	6	6	3
2	1995	17	2	4	5	6	3	6	5	3	5	4	2	6	5	4	1	7	5	2	6	5	4
2	1987	2	2	7	13	6	4	6	5	2	6	6	4	5	2	6	1	7	6	5	6	6	6
2	1991	1	5	6	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	1	2	2	2
1	2002	19	2	2	2	7	5	6	5	6	6	6	3	5	1	4	4	4	5	5	5	7	6
1	2002	19	2	2	2	4	6	7	4	3	4	6	7	3	5	6	3	4	4	1	7	7	5
1	2002	19	5	2	2	2	2	7	6	1	4	6	7	2	2	4	4	7	6	2	6	5	3
2	1997	17	5	5	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	4	4	7	5	3	4	3	5
2	1999	17	4	4	3	7	6	7	7	1	4	6	6	3	6	6	6	7	6	1	7	6	6

1	1997	18	3	5	3	4	2	7	3	2	6	3	4	2	1	5	1	7	3	5	5	5	1
2	1996	19	3	4	3	5	5	5	4	4	6	4	4	5	4	3	3	6	4	2	5	4	6
1	2004	19	3	1	1	7	7	7	6	2	5	6	6	4	5	6	1	7	7	2	7	6	5
2	2006	19	2	1	1	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	2	7	4	3	4	2	2
1	1990	20	1	7	14	7	6	7	6	1	1	7	6	3	3	5	2	7	5	2	7	7	3
2	1994	18	2	6	4	5	4	4	4	3	6	4	6	7	3	3	2	7	3	3	5	4	4
2	1992	13	1	4	3	6	4	6	5	2	3	4	5	5	6	6	4	2	4	2	6	6	5
2	1993	11	5	7	4	6	6	6	5	3	5	4	1	2	2	5	1	7	3	5	5	5	3
2	1999	13	5	4	3	5	5	6	4	3	6	4	2	5	3	4	1	7	5	5	5	2	4
2	1993	19	5	6	12	5	5	7	4	5	7	1	2	7	7	3	1	7	2	7	5	4	3
2	1997	13	3	4	5	5	4	7	5	4	7	4	6	2	4	4	1	7	4	5	5	5	4
2	1993	19	5	6	11	5	5	6	4	5	7	5	1	6	5	5	7	7	6	7	7	5	7
2	1996	2	3	4	3	6	5	4	6	2	4	5	3	5	3	5	4	6	5	2	6	1	3
2	1971	13	5	7	14	6	6	6	6	2	5	6	4	2	2	5	5	7	5	2	6	6	5
1	1984	19	3	5	13	4	4	6	4	2	5	3	1	3	2	6	1	7	5	2	4	5	3
1	1994	7	3	7	3	6	5	6	6	2	5	5	7	2	5	6	2	7	7	5	6	6	6
2	2003	3	3	2	2	5	5	6	4	3	7	4	4	1	7	5	1	7	5	6	5	3	5
2	1989	19	3	7	11	3	4	6	4	4	5	4	2	1	2	6	2	7	4	3	6	4	3
2	1997	20	2	4	3	5	5	5	5	2	6	4	3	3	5	5	2	7	5	6	6	5	2
2	1997	13	1	4	3	3	3	6	3	5	5	3	6	4	2	6	4	7	5	5	6	5	5
2	1976	20	3	7	11	6	5	6	5	1	4	6	6	1	4	5	2	7	6	1	7	7	5
1	1994	13	1	4	3	5	5	7	5	3	6	4	3	6	3	5	2	6	5	2	7	6	4
1	1996	13	1	7	7	7	6	5	5	3	2	6	6	4	2	5	1	7	6	5	7	7	5
2	1984	19	5	6	13	7	7	7	7	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	7	1
1	1993	13	1	7	5	3	5	4	4	6	4	5	5	2	1	5	6	7	4	1	4	5	5
1	1981	15	5	5	13	5	5	6	4	4	5	4	3	6	6	4	2	6	5	6	5	4	4
1	1983	18	2	7	11	1	4	5	6	1	1	7	1	1	1	1	1	7	3	5	7	7	5
1	1991	13	1	7	12	6	6	6	6	2	6	6	6	5	6	6	2	5	6	3	7	7	7

D1-D6

D1 Mi az Ön neme?

- 1 Férfi
- 2 Nő

D2 Az Ön születési éve?

D3 Az Ön lakóhelye?

- 1 Bács-Kiskun megye
- 2 Baranya megye
- 3 Békés megye
- 4 Borsod-Abaúj-Zemplén megye
- 5 Csongrád megye
- 6 Fejér megye

- 7 Győr-Moson-Sopron megye
- 8 Hajdú-Bihar megye
- 9 Heves megye
- 10 Jász-Nagykun-Szolnok megye
- 11 Komárom-Esztergom megye
- 12 Nógrád megye
- 13 Pest megye
- 14 Somogy megye
- 15 Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
- 16 Tolna megye
- 17 Vas megye
- 18 Veszprém megye
- 19 Zala megye
- 20 Határon túl

D4 Az Ön lakóhelyének típusa?

- 1 Főváros
- 2 Megyei jogú város
- 3 Város
- 4 Nagyközség
- 5 Község

D5 Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?

- 1 8 általános iskolánál kevesebb
- 2 Általános iskola 8. osztálya
- 3 Szakiskola és szakképző
- 4 Gimnázium
- 5 Egyéb érettségi
- 6 Főiskola
- 7 Egyetem

D6 Az Ön főtevékenysége melyik kategóriába sorolható?

- 1 Tanuló: Általános iskola
- 2 Tanuló: Középiskolai képzés
- 3 Tanuló: Alapképzés
- 4 Tanuló: Mesterképzés
- 5 Tanuló: Osztatlan mesterképzés

- 6 Tanuló: Szakmai Középfokú oktatás
- 7 Tanuló: Felsőoktatási szakképzés
- 8 Tanuló: Szakirányú továbbképzés
- 9 Tanuló: Doktori képzés
- 10 Mezőgazdaság
- 11 Ipar
- 12 Gazdasági szolgáltatás
- 13 Társadalmi szolgáltatás
- 14 K+F+I (kutatás fejlesztés innováció)
- 15 Nyugdíjas
- 16 Munkanélküli

K1-K18

- K1 Úgy érzem, hogy a robotizáció segítségünkre lehet az oktatásban.
- K2 A robotizáció pozitívan járulhat hozzá a társadalomhoz.
- K3 A robotizáció segítségével gyorsabban el lehet végezni a munkát.
- K4 Inkább jó tapasztalataim vannak a robotizációval kapcsolatban, mint rosszak.
- K5 Amennyire lehetséges, kerülöm a robottechnika használatát.
- K6 A robotizáció megjelenése negatívan befolyásolja a humán munkaerőre való igényt.
- K7 Inkább építő jellegűnek gondolom a robotizációt, mint rombolónak.
- K8 Úgy gondolom a pénzügyekben egy intelligens gép hatékonyabb, mint a valódi személyek.
- K9 Félek attól, hogy a robottechnika nem kezeli kellő biztonsággal a személyes adataimat.
- K10 Hamarosan a világunkat intelligens gépek fogják irányítani. .
- K11 Úgy gondolom, a robottechnika alkalmazása a kereskedelemben, sok hasznot termelhet.
- K12 Úgy vélem, egy intelligens géppel könnyebben tudnék kommunikálni ügyintézés során, mint a valódi személyekkel.
- K13 Egy intelligens gép soha nem fogja helyettesíteni az emberi életet.
- K14 A robotizációnak köszönhetően számos dolog élvezhetőbb.
- K15 Félelmet kelt bennem a robotizáció.
- K16 Egy intelligens gép sok unalmas munkát kiválthat.
- K17 Robottechnika használata javítja az életszínvonalunkat.
- K17 A robotizáció kiválthatja az emberi munkaerőt.

12. Tárgy- és névmutató

Big Data Analytics: olyan nagy méretű, komplex, nagy sebességgel változó adatállományok feldolgozása, amelyeket a hagyományos adatbázis elemző rendszerekkel lehetetlen feldolgozni ezen rendszerek korlátozott terhelhetősége miatt.

Cloud: Vagy magyarul felhő. Olyan tárhely, amely nem egy külső, vagy belső hardvereszközön található, hanem egy hálózaton (több eszközön elosztva), vagy az interneten.

Intelligens gép: Olyan gép, amely Mesterséges Intelligenciával rendelkezik.

Internet of Things: IoT, tárgyak, napi használatban lévő eszközök, háztartási gépek internettel való felruházása, csatlakoztatása a világhálóra annak érdekében, hogy távolról is irányíthatók legyenek és egymás (munka)állapotáról információt kapjanak.

K+F+I (kutatás-fejlesztés innováció) a technika fejlődésének köszönhetően létre jött társadalmi és gazdasági szektor.

Mesterséges Intelligencia: olyan problémák megoldására teszi képessé az adott eszközt, amely az emberek vonatkozásában intelligenciát igényel, vagy intellektuális környezetben képes döntést hozni.

Modern: Olyan haladó eszme vagy találmány, amely a maga területén a legújabbnak, vagy a legújabbak egyikének minősül. A korábbi technikákra/ gondolatokra/ gondolkodásmódokra épít, vagy új alapokat hoz létre.

Posztmodern: A modern után jön létre, olyan korszak, amelyben a modern vívmányok időtálló alakot öltenek, új tulajdonságokkal ruháznak fel.

Robot: Olyan elektromos, mechanikai szerkezet és szoftver együttese, amely különböző feladatok elvégzésére képes emberi felügyelet mellett, vagy akár anélkül is. A programját változtatni lehet a kívánt végrehajtás függvényében.

Robotizáció: Az a folyamat, amely során a korábban elektromechanika nélküli tárgyakat, szerkezeteket automatizálják és önmálló munkavégzésre programozhatóvá teszik.

Robottechnika: Olyan eljárás, amely az automatizálást felhasználva működik, a gépek irányítását végzi. Azon programozható elektromechanikai szerkezetek működési elve, amelyek a robotizáció során kerülnek bevezetésre.



BGE

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
ALKALMAZOTT TUDOMÁNYOK EGYETEME

GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGRSZEG

SZERZŐI NYILATKOZAT

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

A szakdolgozatban felhasznált adatokat a szerzői jogvédelem figyelembevételével alkalmaztam.

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

Zalaegerszeg, 2018. május 17.

Gömböcz Zoltán s.k.
hallgató aláírása

ÖSSZEFOGLALÁS

A MI korunk, avagy a posztmodern robotizáció hatásának vizsgálata
című szakdolgozat

Gömböcz Zoltán
Levelező/Gazdasági logisztikus szaktanácsadó

Az Ipar 4.0 hatására megváltoznak a trendek, vagy a régiek térnek vissza újragondolva?

Dolgozatom elméleti betekintő részében erre a kérdésre keresem a választ.

Logisztikai, gazdasági példákat hozok fel a bizonyítás céljából.

Az Ipari Forradalmak története bontja ki a dolgozat másik fonalát.

Az Ipar 4.0, adja az alapot, hogy a Mesterséges Intelligenciával megjelenjen ebben a tanulmányban is.

A dolgozat fő témája pedig, az, hogy milyenek az emberek attitűdjei a robotizációval, robottechnikával, intelligens gépekkel szemben?

A gyakorlati kutatás részben egy saját Robotizációs Attitűd Skálát mutatok be és ennek segítségével keresem a válaszokat a következő kérdésekre:

1. A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké?
2. A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek?
3. A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban, az ipar dolgozók és a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban?

Az elemzés eredményeként a következő megállapításokat tehetjük:

Hipotézis	Bizonyítás/Cáfolás	Megjegyzés
A férfiak attitűdje pozitívabb a robotok iránt, mint a nőké.	Bizonyítottam	
A fiatalabb egyének elfogadóbbak a robotokkal, mint az idősebbek.	Nem sikerült bizonyítani	A minta megoszlása nem volt megfelelő, további vizsgálatokat igényel
A szolgáltató szektorban dolgozó egyének negatívabban viszonyulnak a robotizációhoz, a robottechnikához és az intelligens gépekhez. A mezőgazdaságban, az ipar dolgozók és a K+F+I szektorban dolgozók pozitívabban.	Cáfoltam	A K+F+I szektor pozitív attitűdjére fény derült