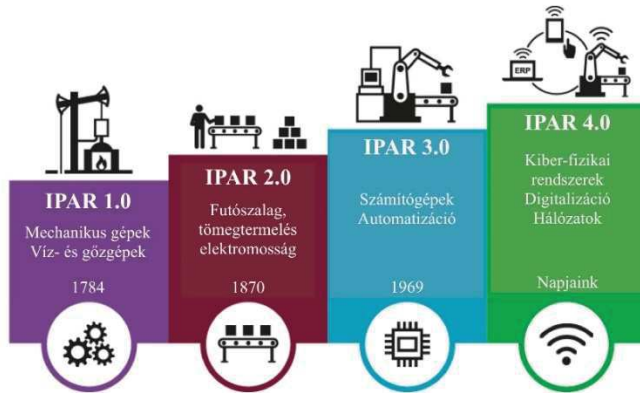


A digitális identitás menedzselése az Ipar 4.0 világában

Ipar 4.0

Az elmúlt évszázadokban a mindennapi élet megkönnyítését célzó, ipari forradalmak formájában megjelenő innováció fejlődést jelentett, valamennyi esetben egy új technológiai megoldásból fakadóan növekedett a termelő rendszerek hatékonysága. Az első ipari forradalom a XVIII. század végén az emberi és az állati izomerő kiváltását jelentette a gőzgép feltalálásával. A második során az elektromos áram elterjedése és a Ford nevéhez kötődő tömeggyártás feltalálása következett a XIX. század fordulóján. A harmadik ipari forradalom idején, a XX. század második felében az elektronika, valamint az információtechnológia fejlődésének köszönhetően megindult a gyártás automatizálása. Napjainkban a negyedik ipari forradalom, vagyis az adatok forradalma zajlik, ahol a termelésben a teljes ellátási láncok hálózata működtethető összehangoltan és automatizált módon. Az új, digitális forradalom alapjaiban változtatja meg az ipart, az üzleti életet, a gazdaságot, és a civil társadalmat is jelentős mértékben érinti. A leggyakrabban emlegetett területei a big data, a dolgok internete (IoT), a mesterséges intelligencia (AI), a robotika, az automatizáció, a digitalizáció, vagy éppen a 3D nyomtatás. A technológiai fejlődés és az intelligens információs rendszerek, az adatok valós idejű rendelkezésre állása robbanásszerű változásokat hoz magával.¹

¹ Obermayer Nóra: A jövő ma kezdődik – tudásmenedzsment-kihívások az Ipar 4.0 tükrében. In: Gaál Zoltán (szerk): Élni és dolgozni a digitális világban. Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete. 2018. 121–140. o.



1. számú ábra
Ipari forradalmak²

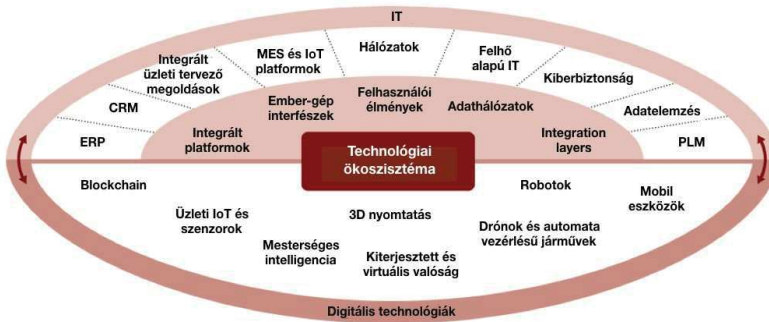
Az Ipar 4.0 technológiák erős informatikai háttere, növekvő kiforrottsága és elterjedtsége lesz jellemző a jövőben, ahol a vállalatok számára egyre könnyebben válnak elérhetővé a magasabb technológiai szintű gépek, robotok, rendszerek, amelyek az Internet segítségével valós időben képesek egymással kommunikálni és együttműködni. Egyre gyakoribb a folyamatszervezés optimalizálása a termelési, szolgáltatási folyamatokban, így a termelés mennyisége is növekszik. A folyamatok során a gépek alkalmasak a pontos, gyors munkavégzésre, ahol a hibák kockázata is egyre alacsonyabb.

Az információs rendszerek integráltságának, az adatok és információk rendelkezésre állásának, a magasabb automatizáltsági szintnek és az egységek közti együttműködésnek köszönhetően lehetőség van a hatékonyság növelésére. Az alkalmazott technológiák a vállalatok stratégiájának részévé válnak.

A PwC Strategy& 26 ország 1 155 vezetőjével készített felmérést a globális gyártó vállalatok körében az Ipar 4.0-val kapcsolatos nézeteikről.

² Forrás: simio.com.

Szerző saját szerkesztése



2. számú ábra
Technológiai ökoszisztéma ³

Az eredmények alapján egy digitális érettségi indexet alakítottak ki, amely az átalakulásban élen járók (digitális bajnokok) versenyképességének háttérét vizsgálja. A PwC tanulmánya szerint a globális gyártó vállalatok mindössze 10%-a nevezhető digitális bajnoknak – ezen vállalatok a digitalizációt olyan innovatív módon szemlélik, ami túlmutat az automatizáláson. Ázsiában a gyártók 19%-a ért el digitális bajnok státuszt, Amerikában 11%, míg az EMEA régióban csupán 5%. Az ipari berendezéseket gyártó vállalatok közül az autóiipari (20%) és az elektronikai vállalatok (14%) esetében a legnagyobb a digitális bajnokok aránya. Az autóiipari vállalatok működési folyamataikat már évtizedek óta optimalizálták, automatizálták és összekapcsolták, míg az elektronikai gyártók a kiszervezett gyártás élvonalában állnak. Az új technológiák alkalmazásától költségmegtakarítást és hatékonyságnövekedést várnak a megkérdezett vállalatok: a következő öt évben 16% számít költségmegtakarításra, a digitálisan legkevésbé érett vállalatoknak (digitális újoncok) pedig csupán 10%-a. A digitális bajnokok 90%-a kísérleti jelleggel is bevezetett néhányat (vagy tervezi bevezetésüket), ilyenek például az IoT (97%) vagy a robotika (90%). A digitális bajnokok egyharmada alkalmaz mesterséges intelligenciát a főbb működési

³ Forrás: PwC tanulmány alapján a szerző saját szerkesztése

területeken, elsősorban a manuális és a kognitív feladatok automatizálására. Ez az arány a digitális újoncok esetében csupán 2%.⁴

Mesterséges intelligencia

A mesterséges intelligencia előzményének legjelentősebb momentuma Alan Turing⁵ (1950) nevéhez és a Turing-teszt fogalmához fűződik. 1956-ban amerikai kutatók egy csoportja (akik automataelméletet, neurális hálókat és intelligenciát kutatták) 2 hónapra összeült Dartmouthban. A munkatalálkozó új áttöréshez nem vezetett, lényege a kapcsolati háló kiépítése volt, ugyanakkor McCarthy itt alkotta meg a terület ma is használatos új nevét, azaz a mesterséges intelligenciát (AI – artificial intelligence). Az AI egy olyan terület, ahol bonyolult, változó környezetben autonóm módon működő gépek építése a cél. A különböző definíciókat két szempont alapján csoportosítják, egyrészt a rendszer centrikusságát illetően, amely alapján lehet ember-centrikus (filozófiai megközelítés), vagy racionalitás-centrikus (mérnöki megközelítés), másrészt, hogy a rendszer gondolati folyamatok vagy viselkedés alapján jellemezhető-e. A két szempont kombinációja négyféle definíciócsoportot eredményezett.⁶

⁴ Global Digital Operations Study 2018 – Digital Champions How industry leaders build integrated operations ecosystems to deliver end-to-end customer solutions. PwC report. Forrás: www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/industry4-0/global-digital-operations-study-digital-champions.pdf

Letöltés ideje: 2020.05.03.

⁵ Turing, Alan M.: Computing Machinery and Intelligence. Mind, New Series Vol. 59, No. 236. Oxford University Press. 1950. 433–460. o.

Forrás: <http://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>

Letöltés ideje: 2020.05.03.

⁶ Obermayer Nóra (2018): i.m.

<p>Emberien gondolkodó (think humanly)</p> <p>A rendszer a végeredmény eléréséhez hasonlóan jusson el, mint az emberi gondolkodás.</p> <p><i>„Izgalmas, újszerű kísérlet, hogy a számítógépet gondolkodásra készítsük – tudatos gépek, e fogalom teljes és szó szerinti értelmében”</i></p> <p><i>(Haugeland)</i></p>	<p>Racionálisan gondolkodó (think rationally)</p> <p>A rendszer teljes környezetének ismerete nélkül is képes legyen racionális döntéseket hozni, a logika szabályaira támaszkodva.</p> <p><i>„A mentális képességek tanulmányozása számítási modellek segítségével”</i></p> <p><i>(Charniak és McDermott).</i></p>
<p>Emberien cselekvő (act humanly)</p> <p>A rendszer cselekedete legyen emberi.</p> <p><i>„Az olyan funkciókat teljesítő gépi rendszerek létrehozásának a művészete, amelyhez intelligencia szükséges, ha azt emberek teszik”</i></p> <p><i>(Kurzweil)</i></p>	<p>Racionálisan cselekvő (act rationally)</p> <p>A rendszer cselekvéseit annak érdekében végzi, hogy a legjobb eredményt érje el.</p> <p><i>„A számítástudomány azon ága, mely az intelligens viselkedés automatizálásával foglalkozik”</i></p> <p><i>(Luger)</i></p>

1. számú táblázat
A mesterséges intelligencia típusai

Az 50-es évek végén a kutatók nagy tervekkel foglalkoztak meg (világbajnok sakkprogram, univerzális gépi fordítás), kutatásuk fő iránya a problémamegoldó módszerek kidolgozása lett. Newell és Simon megalkottak egy általános problémamegoldó programot (General Program Solver, GPS), Samuel dámajátékot játszó programot írt. 1958-ban McCarthy megalkotta a Lisp programozási nyelvet, amely az elsődleges AI programozási nyelvvé vált. A 60-as évek végétől a szakértői rendszerek kifejlesztésére helyeződött a hangsúly, elsősorban az orvosi diagnosztika területén. A 70-

es évek elején megalkották a Prolog logikai programozási nyelvet, amely egy elterjedt eszköz a szakértői rendszerek fejlesztésében. A 80-as évek elején a japánok meghirdették „ötödik generációs számítógép” projektjüket, amelynek hatására USA és Európa vezető országai is hosszú távú kutatásokat indítottak, ezzel megkezdődött a AI termékek gyakorlati felhasználása. Számos területen (például orvosi diagnosztika, kémia, geológia, ipari folyamatirányítás, robotika) kezdtek szakértői rendszereket alkalmazni. Ebben az időszakban új és elfeledett technikák is napvilágot láttak, mint például a beszédfelismerés, a kézírás-felismerés, a robotika, a gépi látás, a gépi tanulás.⁷

A PwC tanulmány szerint napjainkban az AI alkalmazása továbbra is kezdeti szakaszban van. A legtöbb vállalat nagyra értékeli az AI nyújtotta lehetőségeket, de a felhasználási területek még csak kialakulóban vannak. A digitális bajnokok 52%-a szerint nincsenek megfelelő kompetenciák az AI rendszerek széles körű bevezetéséhez, és sokan vonakodnak a mesterséges intelligencia teljes körű bevezetésétől, mert bizonytalanok az AI-rendszerek által előállított adatok hasznosíthatóságával kapcsolatban. Az ázsiai vállalatok az AI területén is élen járnak: 15% jelentős AI megoldások kivitelezésébe kezdett, míg az EMEA régió esetén ez csupán 5%⁸. Az AI technológiák azonban nemcsak az iparban, de egyre inkább hétköznapi szolgáltatásokban is teret hódítanak. A Gartner Group hiperciklus görbéjét először 1995-ben alkalmazták a gyakorlatban a fogyasztók technológiai változásokkal kapcsolatos múltbeli, jelenlegi és jövőbeni attitűdjeinek bemutatására. Azóta a hiperciklus-elmélet általánosan elfogadott elemzési eszközzé vált az egyes IT alkalmazásokra épülő technikai, technológiai vál-

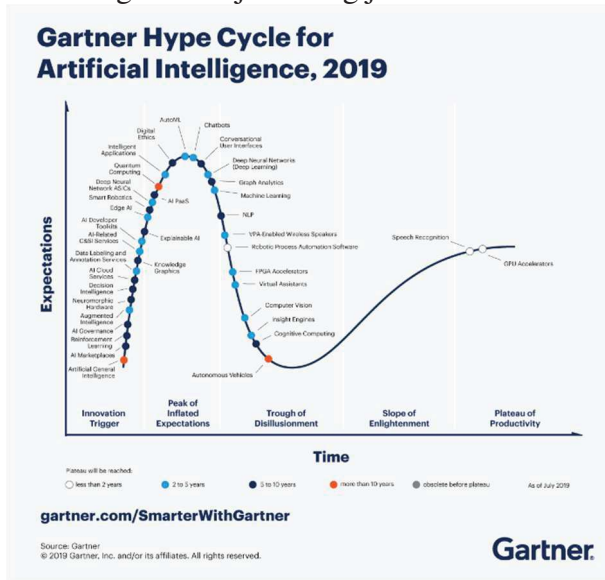
⁷ Russell, S. and Norvig, P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd ed. Pearson Education. New Jersey, 2010.

Forrás: [http://web.cecs.pdx.edu/~mperkows/CLASS_479/2017_ZZ_00/02__GOOD_-Russel=Norvig=Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach%20\(3rd%20Edition\).pdf](http://web.cecs.pdx.edu/~mperkows/CLASS_479/2017_ZZ_00/02__GOOD_-Russel=Norvig=Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach%20(3rd%20Edition).pdf)

Letöltés ideje: 2020.05.02.

⁸ Global Digital Operations Study 2018: i. m.

tozások folyamatos nyomon követésére. A Gartner elemzői a technológiákat a hiperciklusgörbe mentén, az azok fejlettségéről és érettségéről kialakult általános vélemények alapján helyezik el. A változó intenzitások ábrázolásához minden technológia esetében a termelékenység platójának eléréséhez szükséges idő kategóriát kerül rendelik hozzá, amely megmutatja, hogy az adott innováció várhatóan mennyi idő alatt jut el a hiperciklus görbén jelenlegi pozíciójából a stabilitás szakaszába, vagyis mikorra várható annak tömeges elterjedése.⁹ A Gartner hiperciklus-görbéje 5 szakaszon keresztül mutatja be az egyes technológiákkal kapcsolatos tipikus tendenciákat. Az egymást követő szakaszokat különböző piaci indikátorok, beruházási igények és elfogadási hajlandóság jellemzi.



3. számú ábra
Mesterséges intelligencia hiperciklus-életgörbe 2019

⁹ Koltai Andrea: A kistigrisek nagy ugrása – A mobilkommunikáció evolúciója Gartner hiperciklus-elmélete alapján. Információs Társadalom 2010/3–4. szám. 5–26. o.
Forrás: epa.oszk.hu/01900/01963/00034/pdf/infotars_2010_3_4_005-026.pdf
Letöltés ideje: 2020.05.03.

A 2019-es Gartner AI technológiák hiperciklus-görbéjén (3. ábra) az öt szakasz az alábbi jellemzőkkel írható le:¹⁰

- Innovációs áttörés (Innovation Trigger): A technológia gyakorlati alkalmazása szempontjából első generációs termék, a kutatás-fejlesztés időszaka után piacra kerül, vagy lényegi sajtóvisszhangot vált ki, és egyre nagyobb érdeklődésre tesz szert (például AI felhő szolgáltatások).
- Felfokozott várakozások csúcsa (Peak of Inflated Expectations): A tömeg-kommunikáció nyomására túlzott lelkesedés és irreális elvárások jelentkeznek a fogyasztók oldalán. Néhány alkalmazás sikeresnek bizonyulhat, mégis a sikertelenek a jellemzőbbek (például okos robotok, chatbotok, gépi tanulás).
- Kiábrándulás vályúja (Trough of Disillusionment): Miután a technológia nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, hamar elavulttá válik és csalódást okoz a nagyközönségnek. A kapcsolódó témák lekerülnek a sajtó napirendjéről, az általános közvélemény szerint ezek a „divatos hóbort” tipikus esetei (például virtuális asszisztensek).
- Felvilágosodás emelkedője (Slope of Enlightenment): A média szinte nem foglalkozik a technológiával, ugyanakkor vannak szervezetek, amelyek megtalálják a technika gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit (jelenleg nincs ilyen AI eszköz).
- Termelékenység platója (Plateau of Productivity): A technológia piaci pozíciója megszilárdul, és az alkalmazást egyre többen elfogadják (például hangfelismerés).

¹⁰ Gartner: Top Trends on the Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2019, Gartner Report

Forrás: www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-on-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-2019/

Letöltés ideje: 2020.05.03.

Digitális identitás kihívásai

A vállalatok az ipari folyamatok digitalizálásával könnyedén növelni tudják teljesítményüket, azonban az emberi erőforrás menedzsment oldaláról komoly kihívásokkal néznek szembe. Egyrészt a munkavállalók digitális kompetenciájával kapcsolatos nehézségekkel, amelyek magukban foglalják a digitális technológiák használatát, az Internet által kínált lehetőségek és veszélyek megértését és az elektronikus média útján történő kommunikációt. Másrészt az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használatával és az intelligens technológiákkal való együttműködéssel kapcsolatos kihívások merülnek fel, amelyek a munkavállalók magatartásával, digitális attitűdjével hozhatók kapcsolatba. Megfelelő képzés hiányában a vállalatok nem képesek kihasználni a digitalizáció nyújtotta lehetőségeket és előnyöket. Rendkívül fontos, hogy a vállalatok megfelelő felkészítést biztosítsanak a munkavállalóknak, továbbá támogassák őket az új technológiák elfogadtatásában, a pozitív attitűd kialakulásában.

Digitális kompetencia

A digitális kompetencia a digitális technológiák tanuláshoz, munkához és a társadalomban való részvételhez történő magabiztos, kritikus gondolkodáson alapuló és felelős használatát, illetve az ezekkel kapcsolatos elköteleződést jelenti. Ide tartozik az információ- és adatkezelés terén való jártasság, a kommunikáció és az együttműködés, a médiaműveltség, a digitális tartalmak előállítása (programozás), a biztonság (a digitális jólét és a kiberbiztonsággal kapcsolatos kompetenciák), a szellemi tulajdonnal kapcsolatos kérdések, a problémamegoldás, valamint a kritikus gondolkodás (EU Commission, 2019).¹¹

¹¹ Key competences for lifelong learning. Publications Office of the European Union. Luxembourg

Forrás: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>

Letöltés ideje: 2020.05.03.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium által irányított Digitális Jólét Program célja, hogy Magyarország digitális fejlettségben a 2020-as évek elejére az Európai Unió tíz legfejlettebb tagállamához tartozzon. Ennek feltétele a társadalom általános digitáliskompetencia-szintjének emelkedése, hiszen ez a kompetencia a XXI. században oly mértékben megkerülhetetlenné vált, hogy megszerzését az UNESCO az alapvető emberi jogok egyikeként értelmezi. A megfelelő szintű jártasság a digitális technológiák használatában olyan kulcskompetencia, amelyre nemcsak az informatika területén dolgozóknak, hanem minden állampolgárnak szüksége van. Az Európai Állampolgári Digitáliskompetencia-keret (European Digital Competence Framework for Citizens, DigComp) első változata 2013-ban készült el, és azóta már két átdolgozáson ment keresztül. A digitális kompetencia területeit és szintjeit leíró referenciaanyag nyolc szinten mutatja be és példákkal illusztrálja a digitális kompetencia fejlődésének egymásra épülő szintjeit.¹²

A PwC tanulmány szerint (2018) a kutatásban részt vevők kétharmada nem rendelkezik digitális jövőképpel és stratégiával, csupán 27% véli úgy, hogy munkavállalóik rendelkeznek a szükséges kompetenciákkal ahhoz, hogy megállják a helyüket a digitális jövőben. A digitális bajnokok több mint 70%-a szerint ugyanakkor vezetőik világos jövőképet látnak maguk előtt, és támogatják munkavállalóik fejlesztését.

Digitális attitűd

A digitalizáció korában ugrásszerűen megnőtt az infokommunikációs eszközök (IST) elérhetősége, így használatuk kritikus és megfontolt attitűdöt követel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használata tekintetében. A digitális eszközök használata megközelíthető a technikai felkészültség és ismeret szempontjából (digitális kompetencia), másrészt az eszközhasználathoz kapcsolódó viselkedés (digitális attitűd) kérdésével, például a tudatos eszközhasználat ösztönzően hat mások internetes

¹² Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y.: DigComp 2.1: Állampolgári digitáliskompetencia-keret nyolc jártassági szinttel és gyakorlati példákkal. 2017.

tevékenységére is. Az egyénnek képesnek kell lennie tudatosan, adott cél érdekében produktívan használni a digitális eszközöket. Az eszközök kiválasztása során meghatározó a nyitott és érdeklődő attitűd megléte, és annak felismerése, hogy az egyes tevékenységekhez kapcsolódóan mely eszköz a legalkalmasabb a kívánt cél eléréséhez. A megfontolt eszközhasználat által az egyén képes hatékonyan és eredményesen kommunikálni, tartalmat megosztani, valamint tudást és tartalmat létrehozni.^{13 14}

A vállalatoknak meg kell vizsgálniuk, hogy az ember-gép együttműködés keretében hogyan tudnak a munkavállalóik közösen dolgozni a mesterséges intelligencia által irányított gépekkel. Az automatizáció és a digitalizáció a munkavállalók számának növekedésével járhat, ha az AI alkalmazása hatékonyabbá teszi a vállalatokat. Csökkenhet a munka elvégzéséhez szükséges idő, ezáltal új innovációk irányába mozdulhatnak a vállalatok, ami új és több munkahelyet teremthet. A kihívás azonban az, hogy a munkavállalók információ és esetleges készségek hiányában félnek attól, hogy a robotizáció és az automatizálás miatt megszűnik a munkahelyük. Az AI rendszerek, robotok képesek ugyan helyettesíteni az emberi munkaerőt, de nem minden helyzetben. A képzésnek és a folyamatos tanulásnak nagy szerepe lesz, hiszen az automatizálható feladatokat végző emberek új területekre kerülnek át, ahol nagyobb hozzáadott értéket teremtenek, ehhez azonban megfelelő hozzáállással kell rendelkezniük.

Gyakorlati alkalmazások

Az Ipar 4.0 alapját képező mesterséges intelligencia technológiák alkalmazására a mindennapi életben már számos példa és sikertörténet van.

¹³ Ollé János: A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. Oktatás-Informatika, 1–2. 2012.

Forrás: <http://bit.ly/13bJn6J>

¹⁴ Ollé János – Lévai Dóra – Domonkos Katalin. – Szabó Orsi – Papp-Danka Adrienn – Czirfusz Dóra – Habók Lilla – Tóth Renáta – Takács Anita – Dobó István: Digitális állampolgárság az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest, 2013.

Raktározás

Az Amazon 2012-ben vásárolta meg a Kiva Systems-et. A Kiva robotok egyáltalán nem olyan ügyesek, mint az emberi munkaerő. Nem haladnak át a raktáron, nem tudnak levenni tárgyakat a polcokról és ügyfélmegrendeléseket sem tudnak teljesíteni, ehelyett a környezet egyszerűsítésére és az emberi munkaerő munkájának kiegészítésére törekszenek. A Kiva robotok nem árut szállítanak a raktáron keresztül, hanem a polcrendszereket mozgatják. Amikor a készlet a raktárba érkezik, a Kiva robotok üres polcrendszerrel hoznak a rakodási területre, amelyet az emberek feltöltenek az árukészlettel, majd ezeket a robotok visszaszállítják a raktárba. Amikor egy rendelést teljesíteni kell, a folyamat fordítottan működik: a robotok visszaviszik az adott, feltöltött polcot az embereknek, akik kiválasztják az árut a polcra, és dobozokba rakják a szállításhoz. A Kiva robotok a polcrendszerek egy sík felületen történő mozgatására korlátozódnak. A környezet, amelyben dolgoznak, egyszerű. Vezérlés esetén egy gép alkalmazása annak érdekében történik, hogy egy leegyszerűsített környezetben egyszerű rutinfeladatokat hajtson végre, előre betáplált szabálykövetéssel. Ebben az esetben a gépnek nem kell a környezeti változásokhoz alkalmazkodnia, csupán végrehajtania a feladatot. Ennek tökéletes példája az Amazon által beüzemelt Kiva robotok alkalmazása. 2014-ben 15 000, 2017-ben 45 000 volt, 2019-ben pedig már több mint 200 000-re nőtt az Amazon-nál alkalmazott Kiva robotok száma (amazon.com).

2018-ban mutatták be Magyarországon a CruzR-t, a mesterséges intelligenciával működő, felhő alapú szolgáltatást használó szolgáltató robotot. A kínai fejlesztésű eszköz úgy mozgatja a karjait, mint egy ember, tud ölelni és kezet rázni is. A CruzR robotokat az UBTECH shenzeni központú cég gyártja, amely világvezető a kereskedelmi célú robotok gyártásában. A vállalat a világ 40 országában forgalmazza a robotokat, amelyek számos területen alkalmazhatók (például ügyfelek tájékoztatása és útbaigazítása, arcfelismerés, videohívás). A robotokat hatékonyan lehet hasznosítani az oktatás, szolgáltatás, kereskedelem, egészségügy területén is, továbbá valós idejű pozíció-meghatározás során akadályokat tudnak kerülni, kerekeiken stabil, bármilyen irányú haladásra képesek. A digitális technológia az

energiavilágban óriási változásokat generál, egyre több mesterséges intelligenciához kapcsolódó alkalmazás jelenik meg. Népszerű az E.ON mesterséges intelligenciával rendelkező Boti nevű chatbotja is (eon.hu).

A chatbotok lényege a szöveges kommunikáció, amelyben a gép képes megérteni azt, ami természetes anyanyelven hangzik el. Szakemberek szerint egy évtized múlva a chatbotok meg fogják könnyíteni az életet, mintha mindenkinek lenne egy saját asszisztense. Ezek a vezérelt robotok segítenek majd a mindennapok megszervezésében, és sok időt takaríthatnak meg. A chatbotok alkalmazási területe rendkívül széles, ügyfélszolgálatok, értékesítők, webshopok is használhatják. A légitársaságok között elsőként a KLM vezette be az alkalmazást (BlueBot), amelyben mesterséges intelligencia válaszolja meg az ügyfelek kérdéseit a Twitteren, a Messengeren és a WhatsApp üzenetküldő szolgáltatásban. A légitársaság a DigitalGenius vállalattal közösen dolgozta ki azokat az automatizált válaszokat, amelyek visszatérő ügyfélszolgálati kérdésekre képesek válaszolni emberi beavatkozás nélkül. Ennek következtében az ügyfélszolgálati munkatársaknak több idejük marad a bonyolultabb ügyek kivizsgálására. Jelenleg egy 250 fős ügyfélszolgálati csapat átlagban harmincezer beszélgetést folytat le hetente. Átlagosan öt-hat kérdés merül fel, amelyeknek adott része mesterséges intelligenciával is megválaszolható. A bevezetett chatbot szolgáltatás a megkeresések felét kezeli. 2017 szeptembere óta a rendszert jegyfoglalásra is alkalmazzák (KLM.com).

Az E.ON drónokat is alkalmaz a mindennapi munkavégzés során. A dupla kamerával felszerelt ipari drónok emberi szemmel nem érzékelhető eltéréseket tudnak kiszűrni, így a villamos hálózaton keletkező hibák korai beazonosítására az eddigieknél jelentősen hatékonyabb lehetőséget kínálnak (eon.hu). Egy amerikai vállalat Svájcban egy sűrűn lakott terület fölött sürgősségi vér- és szövetmintákat szállít drónok segítségével egészségügyi intézmények között. Lengyelországban, a lengyel Központi Bányászati Hivatal drónja egy bányászváros levegőjének minőségét ellenőrzi folyamatosan.

A rendőrségnek is számos lehetősége van a drónok alkalmazására. A bűnmegelőzésben a veszélyeztetett területek felügyeletével távol tarthatja

a nem kívánt cselekményeket elkövetni szándékozókat, valós elkövetés esetén pedig segíthet a felderítésében. A rendőrség a nemzetközi gyakorlat szerint határőrizeti feladatokat is elláthat, így az illegális bevándorlók visszatartásában, a migráció visszaszorításában lehet megfigyelő szerepe egy drónnak. A levegőből történő útvonal-ellenőrzések, a járművek sebességének kontrollálása már több országban is bevett gyakorlat (például Egyesült Államok).¹⁵

2019-ben Kína első robotjárőrei álltak szolgálatba Hantanban. A robotok megalkotásánál a mesterséges intelligenciára, a felhő alapú számítástechnikára és a lézeres navigációra támaszkodtak a fejlesztők. A robotrendőr segít eligazodni a járókelőknek, és jelenti a rendőrségnek, ha gyanús személyt észlel, közúti balesetknél pedig figyelmezteti az elhaladó járműveket, miközben a rendőrök helyszínelnek (globaltimes.cn).

A haderő digitális, precíziós és hálózatos fejlődését katonai robotforradalomnak (Military Robot Revolution – MRR) nevezik. A katonai robotforradalom az első (2000–2010), a második (2010–2030) és a harmadik (2030–2050) fejlődési szakaszokkal írható le. Az első szakasz a kutatásról és fejlesztésről szól, a légi, földi és tengeri harci robotok prototípusainak megjelenéséről. A második fejlődési szakaszban a harci képességű, elsőgenerációs katonai felderítő robotok (pilóta nélküli repülőgépek, vezető nélküli földi és vízi robotjárművek) jelennek meg. A harmadik fejlődési szakaszban a haderőben megjelennek a második generációs katonai robotok (hibrid haderő), amelyek akár önálló robot hadműveletek végrehajtására is képesek.¹⁶

¹⁵ Restás Ágoston: A drónok közszolgálati alkalmazásának lehetőségei. Új magyar közigazgatás 2017/3. szám. 48–62. o.

Forrás: http://www.kozszov.org.hu/dokumentumok/UMK_2017/3/05_Dronok_a_kozszolgalatban.pdf

Letöltés ideje: 2020.05.03.

¹⁶ Várhegyi István – Vass Sándor: Haditechnikai eszközök fejlesztési trendjei a 2010–2030-as időszakra. Hadmérnök, Robothadviselés 2007/7. különszám

Forrás: http://hadmernok.hu/kulonszamok/robothadviseles7/varhegyi_rw7.pdf

Letöltés ideje: 2020.05.03.

„A digitális identitás tudatos menedzselése és fejlesztése” című kutatás

A kutatás a „*Innovációs és Technológiai Minisztérium által támogatott NKFIH-843-10/2019 számú Tématerületi Kiválósági Program*” keretében valósul meg. Célja, hogy megvizsgálja vállalatok esetében az Ipar 4.0 technológiákra való felkészültséget/érettséget és felderítse a szükséges képzési igényeket, rámutasson az univerzális vagy előremutató gyakorlatokra.

A kutatás kérdéskörei a következők:

- Hogyan tudjuk felelősségteljesen használni az elérhető információkat és az interaktív médiaeszközöket?
- Mennyire magabiztosan és kritikusan alkalmazzuk ezen új technológiákat?
- Fel vagyunk-e készülve az intelligens technológiákkal történő közös munkavégzésre?
- Az első vizsgálati szegmenst a vállalatok első számú vezetői (ügyvezető, vezérigazgató) vagy tulajdonosai jelentik. A kutatás első, feltáró szakaszában kvalitatív, személyes interjúkra kerül sor. A kutatás módszere részben strukturált interjú, sorvezető kérdésekkel 45–60 percben. Az interjúk három fő részre tagolódtak, az interjú vezérfonalát előzetesen megkapják az interjúalanyok:
 - Általános információk: hozzájáruló nyilatkozat, a kutatás témája
 - Téma 1: Ipar 4.0 technológiák
 - Téma 2: Vezetői felkészültség
 - Téma 3: Képzési igény
 - Lezárás: összefoglalás, köszönetnyilvánítás.

A feltáró szakasz célja kiszűrni a hangsúlyosabb és a további kutatás szempontjából releváns szempontokat. A feltáró szakaszt követően a kutatócsoport dönt a további szakaszcsoportról, kilátásba helyezve egy nagymintás kutatást, amelybe további partnerek, vállalatok bevonása történik.

Összegzés

Egyes felfogások szerint a robotok elveszik az emberek munkáját. Ez a feltevés egyelőre nem állja meg a helyét, hiszen a robotok ma is olyan munkát végeznek, amelyek ellátásához az embernek nem állnak a rendelkezésére a megfelelő eszközök, vagy nem az emberek helyett végzik el a munkát, hanem segítenek, könnyítenek és gyorsítanak a feladatok megoldásán. Valójában a harmadik ipari forradalom vívmánya, a számítógépek megjelenése által sem szűntek meg munkahelyek, épp ellenkezőleg: új iparágak, új munkahelyek jöttek létre, így az Ipar 4.0 estében is hasonló jövőkép vár az emberekre.

A DXC Technology 2020-as munkaerő-piaci előrejelzése szerint a vállalatokat az foglalkoztatja, hogyan tudják a technológia által elősegíteni az üzleti növekedést. Tanulmányok szerint az elkötelezett munkavállaló 44%-kal, az inspirált munkaerő pedig közel 125%-kal termelékenyebb, mint egy szimplán elégedett. A technológiai ökoszisztémák (többek között AI, IoT) alkalmazása és a csapatmunka megreformálása révén a vállalatok 2020-ban új szintre emelhetik a termelékenységüket. A DXC Technology előrejelzése szerint az AI forradalmasítja az olyan szakmákat, mint a jog, a könyvelés, az egészségügy vagy az oktatás, és jelentős segítséget nyújt a rendszerekben rejlő intelligencia felszínre hozásában, a fogyasztók kiszolgálásában és a szakemberek tudásának fejlesztésében. Az emberek helyett a gépekre kell IT szolgáltatásokat tervezni. Ezek leginkább a közlekedésben lesznek tapasztalhatók (például okos parkolóóra, okos közlekedési jelek, okos forgalomáramlás, autonóm autók és okos városok), amelyek végpontjait nem kell majd távoli adatközpontokhoz kapcsolni. Még értékesebbé válnak az adatok. Az autonóm vezetési szenzoradatokat több autógyártó között lehet megosztani, az egészségügyi adatok több szolgáltatóhoz és közegészségügyi szervezethez eljuthatnak, a pénzügyi adatok pedig több pénzintézet és befektetési társaság között is megoszthatók lesznek. A vállalatok felismerték, hogy az üzleti siker a hatékony csapatmunkában rejlik, és azok a csapatok hatékonyak, amelyeket engednek döntéseket hozni, értik a feladatukat, ismerik a határaikat, és megbíznak bennük. A DXC

előrejelzése szerint 2020-ban élre törnek a technológiai fókusszal rendelkező üzleti vezetők, akik a vállalat hatékonyságát és innovatív erejét előmozdító technológiákban látják a siker kulcsát. Digitális stratégiát dolgoznak ki, és olyan témák foglalkoztatják őket, mint az okos termékek, a szellemi tulajdon fejlesztése és a tanulás. A technológiai vezetők új szemléletet képviselnek, feladatuk az új készségek (digitális kompetenciák) és a vállalati kultúra (és digitális attitűd) fejlesztése.¹⁷

Mindig is kockázatos új technológiákat alkalmazni, ugyanakkor az AI terjedésével a vállalatoknak fel kell készülniük, hogy a jövőben megfelelő rugalmassággal kezeljék az ember-gép együttműködéssel kapcsolatos újításokat.

¹⁷ Five Technology Trends in 2020 Poised to Transform the Future of Work, DXC Technology report

Forrás: www.dxc.technology/newsroom/press_releases/147885-five_technology_trends_in_2020_poised_to_transform_the_future_of_work_according_to_dxc_technology

Letöltés ideje: 2020.05.03.