

ITBUSINESS



DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY INDEX 2023 = EU DIGITAL DECADE

HELYÜNK A DIGITÁLIS VILÁGBAN



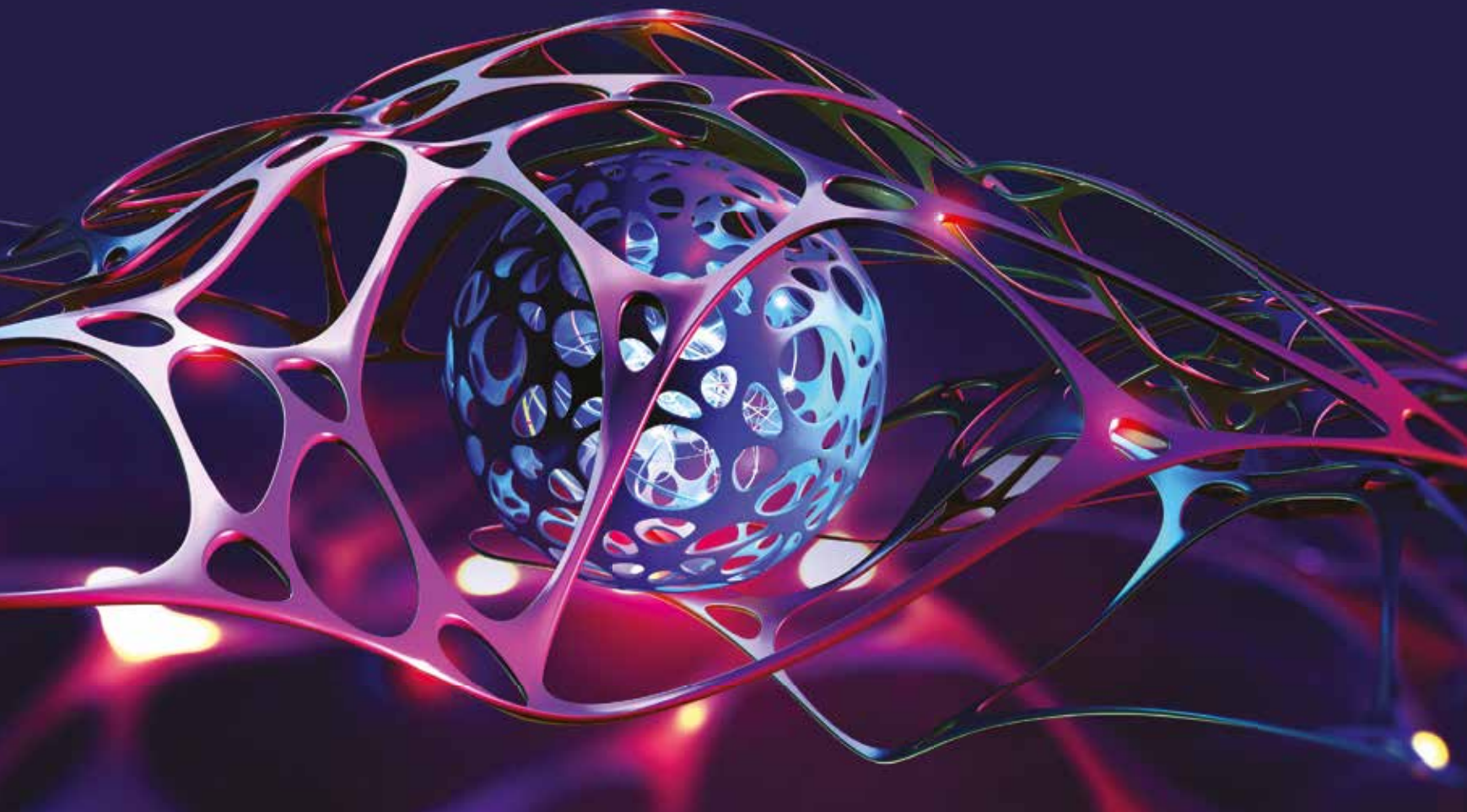
IH INTEGRITÁS
HATÓSÁG

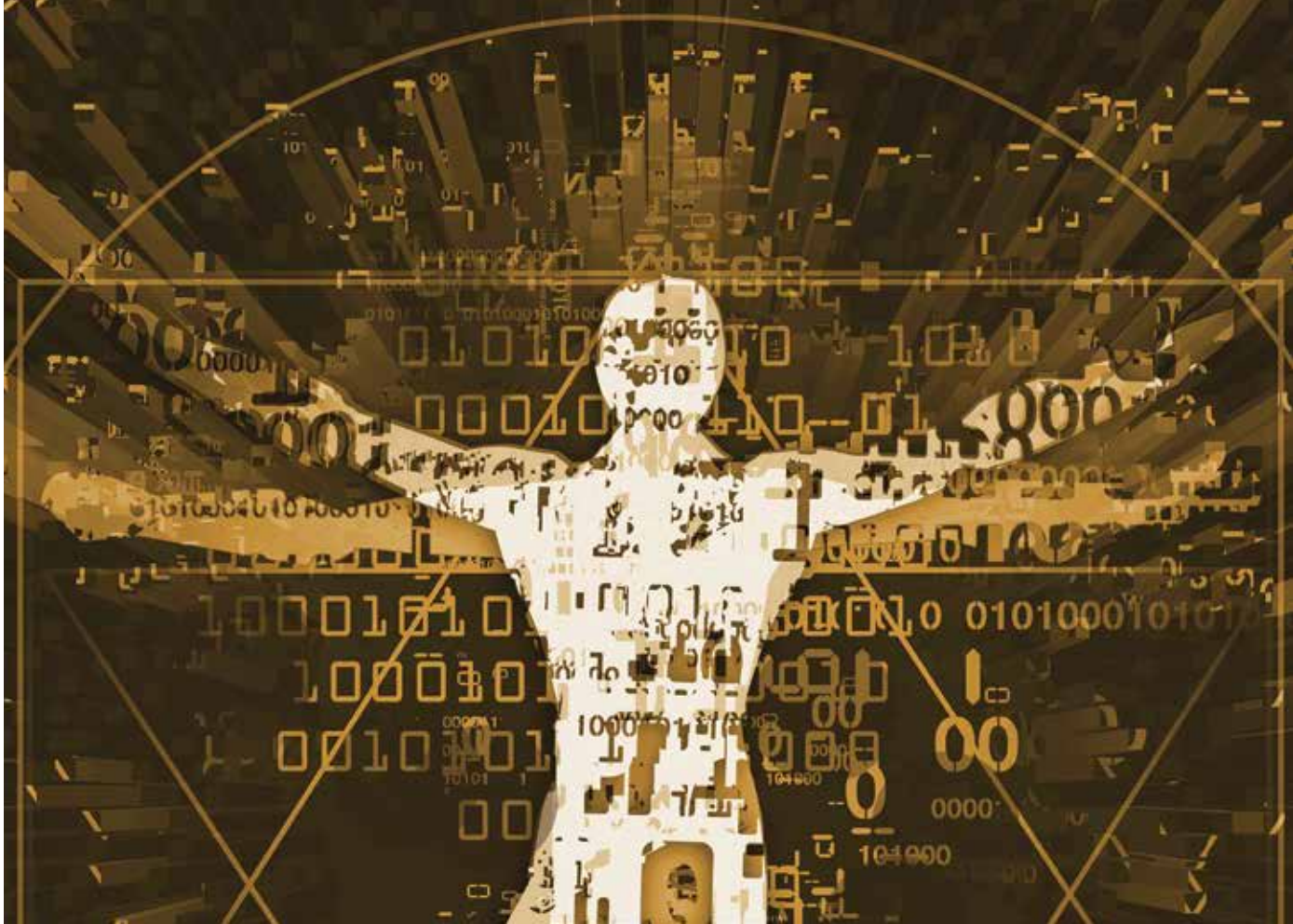
KONFERENCIA

DIGITÁLIS ANTI-KORRUPCIÓ

**Hogyan alkalmazható a mesterséges
intelligencia a gyakorlatban?**

**Budapest, 2023. december 7.
Corinthia Hotel Budapest**





FORRÁS: 123RF.COM

A digitalizáció (is) fejben dől el

Mindig izgatottan várom a legújabb DESI-jelentést: kíváncsi vagyok arra, hogy mindazok a fejlesztések, amelyekről az ITBUSINESS hasábjain is rendszeresen hírt adunk, meghozták-e végre a gyümölcsceiket, elkerül-e végre Magyarország az európai digitalizációs lista utolsó harmadából, fel tud-e mutatni érdemi előrelépést.

Idén a szokásosnál többet kellett várnom, mert új formátumban, és július helyett szeptember legvégén jött ki a dokumentum. Amikor viszont megnézhettem, nem volt sok okom az örömrre – hogy miért, arról részletesen írunk mostani Címlapsztoriban. Legyen itt most elég annyi, hogy az áttörés (ismét) elmaradt. Javulunk, javulgatunk, csak éppen közben a többi EU-tagország is javul, javulgat, így az elfoglalt pozíciónk érdemben nem változik.

Az okokat boncolgatva sajnos az látszik, hogy ugyanazokat a köröket rójuk évek-évtizedek óta, és mindig ugyanoda jutunk vissza: az emberhez. Miközben a technológia rohamléptekben fejlődik, a felhasználók (vagy még inkább potenciális felhasználók) nem képesek ezzel lépést tartani.

„A tapasztalatok ugyanakkor azt mutatják, hogy minden második háztartást nem érdekel az internet, a számítástechnika”, mondta 2010-ben, az első Infotér konferencián *Laufer Tamás*, az IVSZ akkori elnöke. „Hiába van a hazai széles sávú összeköttetések aránya, a digitális

infrastruktúra az uniós átlag felett, ha eközben sem a lakosok, sem a vállalkozások nem profi felhasználók”, nyilatkozta mostani lapszámbunkban *Vinnai Balázs*, az IVSZ jelenlegi elnöke.

A 2023-as Infotér számos megszólalója közel másfél évtized elteltével is joggal ismételhette meg más megfogalmazásban Laufer Tamás egykori szavait. A vállalkozások nem látják, miért lenne érdekük a fejlesztés, amíg van emberi erőforrás, nem automatizálnak; semmi nem kényszeríti őket a digitalizálásra – csak néhány az elhangzott vélemények közül.

Másfél évtizeddel ezelőtt még lehetett a technológiai hátrányokra fogni a digitalizációs lemaradást, de ma már egyértelmű, hogy a fejekben kell rendet tenni ahhoz, hogy az ország, a lakói és a vállalkozásai helyén tudják kezelni az infokommunikációt és kiaknázzák az abban rejlő lehetőségeket. Egyénnek, munkáltatónak, államnak, szakmai szervezetnek mind felelőssége van abban, hogy kitörjünk a csapdából.

És bár az informatika ritkán filozófálgató szakma, talán érdemes lenne elgondolkodni azon, amit a Tibi atyás memekről elhíresült *Tóth Máté* mondott szintén az Infotéren: ne csak a technológiában gondolkodjunk, ne felejtsük el, hogy kinek fejlesztjük ezeket a dolgokat, kinek építjük a jövőt. Az ember mindig legyen benne a történetben, és számoljunk azzal a több millió éves hardverrel, amely a legmodernebb szoftvert is futtatni tudja: az emberi aggyal.



SCHOPP ATTILA,
FŐSZERKESZTŐ

Schopp Attila



VINNAI BALÁZS, IVSZ

„Ahhoz, hogy Magyarország a digitalizáció nyertese lehessen, nemcsak programozókra van szükség, hanem a nem informatikai munkakörökben is elvárás, hogy a munkavállalók fejlett digitális készségekkel rendelkezzenek.”

6. oldal



BIRÓ FERENC, INTEGRITÁS HATÓSÁG

„Szeretnénk zászlóvivői lenni a mesterséges intelligencián alapuló kockázatelemzési és csalásfelderítési eszközök alkalmazásának – bűnüldözési hatékonyságot kereső törekvésünk egybeesik a magyar államéval.”

18. oldal



VIDUS ANETT, HUMANFIELD

„Magyarországon eddig keveseknek jutott eszébe, hogy önéletrajz írására használják a generatív mesterséges intelligenciát, még az informatikusok körében sem. Pedig jól használva sokkal kedvezőbb színben tüntethetnék fel magukat az álláskeresés során.”

60. oldal



RAKONCZA ZSOLT, DELL TECHNOLOGIES MAGYARORSZÁG

„A jól olajozott MI-gépezet esetében a szerver a motor, a tárolórendszer az akkumulátor, az üzemanyagot pedig az adatok jelentik. Mindez együtt szükséges ahhoz, hogy a szervezetek képesek legyenek üzleti értéket realizálni MI-beruházásaikból”

43. oldal

ITBUSINESS

COVER STORY

6 Helyünk a digitális világban

Az Európai Unió egyik legfontosabb, minden tagállam által elfogadott és támogatott törekvése a minél szélesebb körű digitalizáció

STRATEGY

12 A diagnózis ismert, a recepteket kell kitalálni

Az ismert problémákra új megoldásokat kerestek a résztvevők

15 Egységben a kiberbiztonság

Nagy Gergellyel, az AAM Tanácsadó Zrt. információbiztonsági szolgáltatások üzletágának vezetőjével beszélgettünk

16 MI-szabályozás: csak finoman

Nagy feladat volt az EU AI Act tervezet megalkotása

18 A rossz pénz nyomában

A korrupció ellen küzdő szervezetek is alkalmazhatnak MI-t

20 FBI-titkok egy zárt ajtó, kibervédelmi konferenciáról

Beszámoló a Nemzeti Védelmi Szolgálat új rendezvényéről

ICT-MARKET

22 Meghekkelt hitelesség

Lezajlott a Hacktivity és az Informatikai Biztonság Napja (ITBN)

26 A generatív MI és az üzlet

A generatív MI aktívan hoz létre új tartalmat

28 Megfékezhető-e a kriptocsalások törvényi úton?

Hellner Gáborral, a CryptoSoft ügyvezetőjével beszélünk

30 A vállalkozások a költséghatékonyság és a takarékoskodás lehetőségeit keresik

A hazai cégek visszafogják IT-fejlesztéseket az energiaárak miatt

TECHNOLOGY

32 Átfogó kép a mesterséges intelligenciáról

Az MI idén bombaként robbant be az átlagember életébe, ezért elmagyarázzuk, mi is az

36 Gyógyít a mesterséges intelligencia

Az egészségügy területén létfontosságú szerepet játszik az MI

38 Webáruházak titkos élete – ami a felszín alatt van

Az online kiskereskedelem csúcsideje az év vége

40 Egyre népszerűbbek a nyílt forrású szoftverek a vállalati szektorban

A vállalati fejlesztők is hozzájárulnak a nyílt szoftverek fejlesztéséhez

43 Adatok nélkül nem lehet innoválni

Az MI működésének is alapja az IT-infrastruktúra.

IPAR 4.0

44 Technológiák, amelyek az Ipar 4.0 forradalmat alakították

Az Ipar 4.0 alapvetően átalakítja a termelési és gyártási folyamatokat

48 Csapatmunka gépember módra

A robotok és az emberek szoros együttműködésére épül az Ipar 5.0

50 Mindennapi robotjaink

Nő a fáradhatatlanul és precízen dolgozó gépi segítő társak száma

51 Adatok a gyártósortól az igazgatói irodáig

Nagy előrelépés az elemek közötti szabványosított adatcsere

ITEXEC

52 Új szereplő a felső vezetői csapatban

A Chief Revenue Officer egy új szemléletű csúcsmenedzser

56 Az OTP Csoport a low-code no-code utat választotta

A bankcsoport a Shiwaforce támogatásával halad az új úton

58 Nehezebb gazdasági környezetben is győzhet a CIO

Tanácsok a rossz helyzetben is elérhető jó eredmények eléréséért

HUMAN

60 Így írj jobb önéletrajtot az MI-vel!

Legyünk tisztában az MI hiányosságaival, és javítsuk ki azokat

64 A távmunka végnapjait éljük?

A felmérések szerint lassan visszaszorul a home office

#713. ITBUSINESS 2023. november

SZERKESZTŐSÉG

Főszerkesztő

Schopp Attila – aschopp@itbusiness.hu

Vezető szerkesztő

Kenczler Mihály – mkenczler@itbusiness.hu

Szerkesztők

Trautmann Balázs – btrautmann@itbusiness.hu

Vass Enikő – evass@itbusiness.hu

Tervezőszerkesztő

Papp Gyula – gypapp@itbusiness.hu

Fotó

Vogt Gergely – vogt.gergely@gmail.com

ITEXEC üzletág-igazgató

Mester Sándor – smester@itbusiness.hu

Sales igazgató

Bakos Gergely – gbakos@itbusiness.hu

Event manager

Ordasi Ágnes – aordasi@itbusiness.hu

Sales

sales@itbusiness.hu

KIADÓ

Kiadja az IT-Business Publishing Kft.

A kiadásért felel: Nagy László ügyvezető

ISSN 1589-3464

Az ITBUSINESS-ben közölt cikkek fordítása, utánnomása, sokszorosítása és adatrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A megjelent cikkeket szabadalmi vagy más védettségre való tekintet nélkül használjuk fel.

Előfizetéses terjesztés

Előfizethető a kiadó ügyfélszolgálatán,

elofizetes@itbusiness.hu

Előfizetési díjak

Egyéves (12 lapszám): 29 900 Ft + áfa
Továbbá előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Zrt.
hirlapelofizetes@posta.hu

Digitális előfizetés

ugyfelszolgalat@digitalstand.hu

ugyfelszolgalat@dimag.hu

Nyomda

Fesztinet Kft. – Wingmix nyomda

www.wingmix.hu



1139 Budapest,
Frangepán utca 7.



IMEDIA AZ ÜZLETI ÉLET MÉDIAFIGYELŐJE

Az ITBUSINESS kiadói feladataihoz a MiniCRM ügyfélkezelő rendszert használja, amelyet a szoftver fejlesztője és forgalmazója, a MiniCRM Zrt. biztosít számunkra.



ITBUSINESS

DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY INDEX 2023 =
EU DIGITAL DECADE

Helyünk a digitális világban

Az Európai Unió egyik legfontosabb, minden tagállam által elfogadott és támogatott törekvése a minél szélesebb körű digitalizáció elérése a térségen belül, legyen szó az állampolgárok által igénybe vehető szolgáltatásokról vagy a cégek, vállalatok életének bitekre ültetéséről. Ez a folyamat nem lesz egyszerű, de rövid sem – erről is tanúskodik a szeptember 27-én megjelent, „A Digitális Évtized állapota” címet viselő jelentés.



Minden évben tükröt kapnak az Európai Unió tagállamai: ez az eddig a Digital Economy and Society Index (DESI) néven ismert mutató, amely – a többször megfogalmazott módszertani kritikák ellenére – az elérhető legpontosabb képet mutatja arról, hogy miképp áll mind az Unió, mind az egyes tagállamok „digitális szénája”. Őszinte számok mutatnak rá arra, mely területeken teljesít jól a blokk, és melyek azok a kritikus pontok, ahol beavatkozásra, akár együttműködésre is szükség van.

Idén komoly változást jelentett, hogy a nyilvánosságra hozott, igen részletes dokumentum az EU „Digitális Évtized” kezdeményezésének helyzetéről adott számot. Az elemzés így már kevésbé koncentrált a tagállamok különböző területeken elért rangsorára és helyezésére, inkább azt mutatja meg, hogy az Európai Unió által a digitális évtized 2030-ig tartó időszakára vonatkozó, szakpolitikai programban meghatározott, sikeres átalakulás felé milyen előrehaladást sikerült elérni a tavalyi év végéig. Nem meglepő, hogy a jelentés az egész Európai Unióra kiterjedő, összehangolt intézkedéseket javasol, de az egyes tagállamok számára konkrét javaslatokat is megfogalmaz.

Leckét kaptunk

A Magyarországról szóló országjelentés egyértelműen leszögezi: hazánk jelentős, még ki nem aknázott lehetőségekkel rendelkezik. A tavalyi DESI-jelentéshez képest néhány területen sikerült előbbre lépni a felmérések alapján, ugyanakkor nem elég jelentős mértékben.

2022-ben a legnagyobb előrelépés a vezetékes, nagyon nagy sebességű hálózat és az 5G lefedettség terén történt – a helyzetet árnyalja, hogy az infrastruktúrában eddig is az uniós átlag felett teljesített az ország.

De ez nem elég: a továbbfejlesztett szolgáltatások által kínált új képességek biztosítása érdekében a digitális infrastruktúra lehetőségeinek

teljes körű kihasználását, a lakosság digitális készségeinek javításának szükségességét hangsúlyozza a jelentés.

A szakértők szerint ezért is kiemelten fontos a 2022 decemberében elfogadott Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS) megvalósítása. „A Nemzeti Digitalizációs Stratégia a 2022-től 2030-ig tartó időszakra fókuszál. Az NDS megalkotásakor is világosan látszottak azok az irányvonalak, amelyeken haladnunk kell ahhoz, hogy a jelentésben szereplő mutatószámok javuljanak. Viszont nem szabad elfelejtenünk, hogy az

A piacok némely szegmensében nincs akkora verseny, hogy az digitalizációs versenyképesség-javításra szorítsa a cégeket.

informatikáról és a digitalizációról beszélünk, amely a leggyorsabban fejlődő iparág – gondoljunk csak arra, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos szolgáltatások alig egy év alatt mekkora fejlődésen mentek keresztül. Természetesen fontos, hogy legyenek hosszútávú stratégiai irányvonalak, amelyek akár egy komplett évtizedet ölelnek fel, de éppen ez az a terület, ahol akár néhány hónap alatt is forradalmi újítások szülehetnek”, mondja a stratégia kapcsán *Dr. Pap Sándor*, a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács (NHIT) alelnöke.

Az országjelentés szerint elsősorban a digitális kompetenciák és az e-közigazgatás terén van komolyabb lemaradása Magyarországnak.



DR. PAP SÁNDOR, NHIT



VINNAI BALÁZS, IVSZ

A hazai kis- és középvállalkozások csupán 52 százaléka rendelkezik alapszintű digitális képességekkel, csak 21 százaléka használ felhőszolgáltatásokat, az MI és big data szolgáltatások elterjedtsége pedig alig fele az uniós átlagnak.

A digitális közszolgáltatások terén némiképp vegyes a kép. Az állampolgárok és a vállalkozások számára rendelkezésre álló közszolgáltatások terén Magyarország elmarad az EU-s átlagtól (előbbi 68 pont az átlag 77-tel szemben, utóbbi 76 pont a 84 ellenében). Az EU-n belül a szóba jöhető ügymenetek 84 százaléka intézhető online, míg ez nálunk 76 százalék, és ezzel Magyarország a rangsor 23. helyét foglalja csak el. Az internethasználók négyötöde (81 százalék) viszont vett igénybe e-kormányzati szolgáltatást, ami jobb, mint az EU 74 százalékos átlaga. „Mindkét területen van feladatunk az elkövetkező években”, fogalmaz ezzel kapcsolatban az NHIT alelnöke.

Piaci szemszögből

Vinnai Balázs, az IVSZ elnöke is ismerős sorokkal és grafikonokkal találkozott a jelentésben. „Sajnos nem került elő váratlan vagy meglepő megállapítás Magyarországgal kapcsolatban. A legnagyobb lemaradást továbbra is a humán tőke és a vállalkozások digitalizációja kapcsán mutatja a jelentés, mi pedig az IVSZ-nél már évek óta kongatjuk ezzel kapcsolatban a vészharangot: több digitális készségekkel rendelkező szakemberre van szükség. Ahhoz, hogy Magyarország a digitalizáció nyertese lehessen, nemcsak programozókra van szükség, hanem a nem informatikai munkakörökben is elvárás, hogy a munkavállalók fejlett digitális készségekkel rendelkezzenek. Az MI-technológiák térhódításával sem oldódik meg a probléma, sőt, még fontosabb lesz a munkavállalók képzése. A munkatársaknak az alsó szintektől egészen a C-szintű vezetőig el kell sajátítania az új típusú készségeket, hiszen a napi munkát minden területen egyre inkább hatékonyabbá teszi a mesterséges intelligencia”, fogalmaz a szakember.

A Magyarországra vonatkozó eredmények kiválóan szemléltetik, hogy a digitalizációt nem lehet csupán „hardveroldalról” megoldani: hiába van a hazai széles sávú összeköttetések aránya, a digitális infrastruktúra az uniós átlag felett, ha eközben sem a lakosok, sem a vállalkozások nem profi felhasználók, folytatja Vinnai Balázs. „Úgy vélem, mindenkinek van felelőssége a digitális készségek szélesebb elterjesztésében: a kormányzatnak az oktatási politikában, a vállalatoknak a saját belső képzéseik szintjén, illetve az online piacok felé való nyitásban”, teszi hozzá.

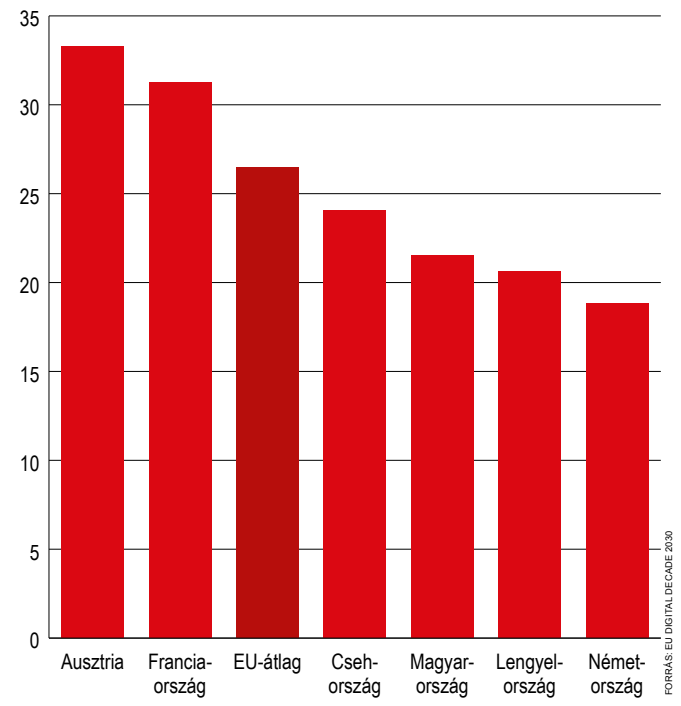
Az IVSZ elnöke emellett hangsúlyozza az egyének felelősségét is, hiszen hamarosan szinte nem is lesznek olyan munkakörök, amelyek betöltéséhez nem lesz szükség digitális tudásra. Nagyon fontos, hogy a munkavállalók felismerjék, hogy a digitális készségek megszerzése elemi érdekük, és nyitottak legyenek a folyamatos tanulásra. „Szerencsére vannak azért pozitív változások is: 2022-höz képest mintegy kétezerrel több diák kezdte meg tanulmányait informatikai szakokon, emellett az IVSZ részvételével itthon is elstartolt a DigitalTech EDIH- (European Digital Innovation Hubs, európai digitális innovációs központok) program, amelynek célja, hogy az uniós kkv-k versenyképességét a digitális készségek javításával fokozza, és nemcsak elméletben”, említi egy reménytelni változást Vinnai Balázs.

Megvannak a tennivalók

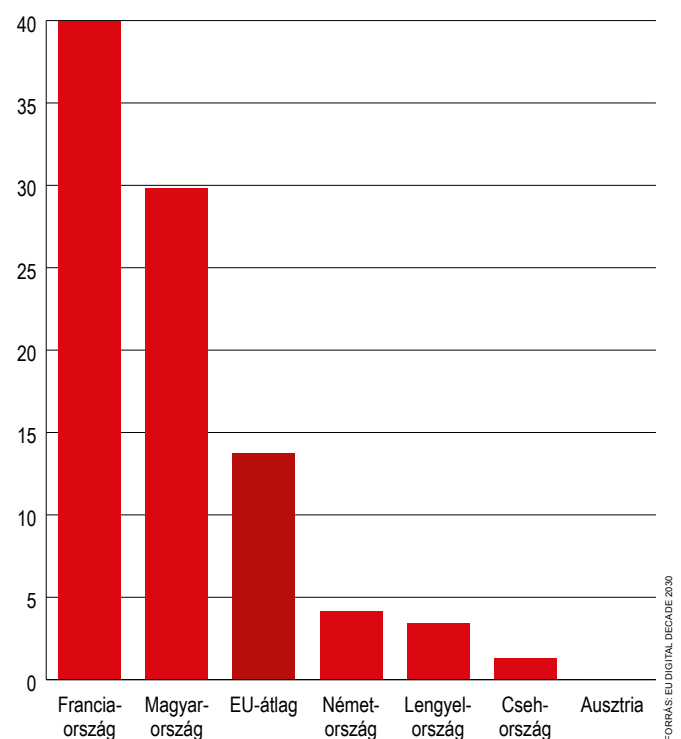
A Digitális Évtized 2030 jelentés a helyzetkép felvázolása mellett a tennivalókra is ad javaslatot. Az ideai ajánlások szerint hazánkknak

Alapszintnél magasabb digitális készségek a teljes lakosság körében

(16-74 éves korosztály, százalék)



Legalább 1 Gbps-es szélessávú kapcsolat (Háztartások százalékában)



egyértelműen több erőfeszítést kell tennie a digitális készségfejlesztés terén, különösen fontos növelni a legalább alapszintű ismeretekkel bírók körét, de a tanárok és a felnőttek továbbképzése is éppen ilyen fontos. A vállalkozások továbbfejlesztése továbbra is megkerülhetetlen, hiszen ahogy fentebb is idéztük, a kkv-k alig több, mint fele rendelkezik alapvető digitális ismeretekkel, ami jelentős elmaradás a 70 százalékos uniós átlagtól.

Hiába áll viszonylag jól Magyarország a távközlési infrastruktúrák kiépítettségében, az 5G-hálózatok terén még tovább kell folytatni az erőfeszítéseket, mint ahogy a közszolgáltatások digitalizációját is fel kell

gyorsítani. „Ezek mind olyan összetett területek, amelyhez a kormány, a piaci szereplők és a hozzánk hasonló szervezetek együttes munkájára van szükség a fejlődéshez, ahogy azt megfogalmaztuk az Összefogás a digitális Magyarorszáért című felhívásunkban”, mondja Vinnai Balázs.

A jelenlegi forráshiányos környezet nyilvánvalóan nem segít a helyzeten, de azért nem ez az egyetlen probléma, folytatja az IVSZ elnöke. *(A már megjelent DIMOP Plusz operatív programokról lásd a „Lesznek források” című keretet!)* Az elérhető források sem hasznosulnak mindig optimálisan, a vállalatokat edukálni kell arra vonatkozóan, hogyan tudják leginkább kihasználni a digitális átállásban rejlő előnyöket, miért éri meg stratégiái

Lesznek források

A 2021-2027 közötti európai uniós programozási időszakban külön operatív program, a DIMOP Plusz fogja össze a digitalizációt középpontba állító fejlesztéseket. Az operatív program keretében 2023 szeptemberében megjelent huszonöt felhívás összesen több mint 225 milliárd forint támogatást nyújt digitalizációt érintő fejlesztésekhez, amely a meglévő lemaradások leküzdésére fókuszál, mondta el Dr. Pap Sándor, az NHIT alelnöke.

A DIMOP Plusz 1. prioritása (Intelligens Magyarország) kiírásainak egy része a kis- és középvállalkozások digitális felzárkóztatására koncentrál. A kiírások másik részében a közszolgáltatások digitalizálása keretében a Digitális Állampolgárság megteremtését célzó beruházások kapnak hangsúlyt, például a digitális személyazonosítást biztosító alkalmazás bevezetése, az élethelyzet-alapú, illetve helytől és időtől független virtuális ügyintézés lehetőségének megteremtése, az e-közigazgatási felületek felhasználói élményének optimalizálása, az adatkapcsolatok megerősítése révén új, határon átvívelő szolgáltatások alapjainak megteremtése és a jogi személyek nyilvántartásának megújítása. A DIMOP Plusz 2. prioritása az energiamenedzsment rendszerek kiépítésével támogatja a zöld átállást, a 3. prioritás a gigabites hálózatok fejlesztését szolgálja, a 4. pedig a digitális készségek fejlesztését célozza.

A DIMOP Pluszon kívül lesznek olyan programok, amelyek révén a vállalkozások növelhetik digitalizációjukat. A GINOP Plusz operatív program például nem digitális projektekre kínál K+F+I támogatásokat, valamint a felnőtt- és szakképzéshez járul hozzá.

Számos közvetlen uniós forrás is hozzáférhető. A Digitális Európa Programon keresztül egyebek mellett MI-vel, kiberbiztonsággal, kkv-k digitális transzformációjával kapcsolatos projektek lesznek támogathatóak, míg a Horizon Europe digitális és ipari K+F+I projekteket finanszíroz.

Fontosabb DIMOP Plusz pályázatok

Felhívás azonosítója	Felhívás rövid tartalma	Keretösszeg (mrd forint)
1.1.1.	Digitális vállalkozások K+F+I-jének és piacra lépésének célzott támogatása	6,0
1.1.2	Felsőoktatási kutatási műhelyek kialakítása	48,0
1.1.3	Kkv-k érdekeit szolgáló K+F+I infrastruktúrák	10,0
1.2.1	Digitális megoldások és technológiák beépülésének támogatása	11,9
1.2.2	Ágazati modell megoldások	10,0
1.2.3	Pénzügyi támogatások hitel- és garanciaprogramok révén	46,0
1.2.4	Digitizáció emeltebb szintjét elérő kkv-k támogatása (MI, big data megoldások)	10,0
1.2.5	Az adatvagyonnak a gazdaságban történő felhasználhatóságát biztosító szolgáltatások létrehozása	14,5
1.2.6	Kombinált pénzügyi eszköz konstrukciók	8,0
1.2.7	Modern Vállalkozások Program 2.0	2,0
1.3.1	Elektronikus azonosítási és bizalmi szolgáltatások	9,0
1.3.2	Elektronikus ügyintézési felületek korszerűsítése	16,0
1.3.3.	Virtuális kormányablak	12,5
1.3.4	Adó- és vámügyi szakrendszeri fejlesztése	8,0
1.3.5	Kormányhivatali társasházi rendszer kialakítása	2,5
1.3.6	Központi nyilvántartások szolgáltatási képességének fejlesztése	10,0
1.3.7	Komplex jogviszony-nyilvántartás fejlesztése a NAV-nál	9,0
1.3.8	Állampolgári felhőszolgáltatás bevezetésének támogatása	5,0
1.3.9	Életesemény alapú állampolgári ügyintézési megoldások kialakítása	21,0
1.3.10	Digitálisan elmaradott vállalkozások digitális transzformációjának felgyorsítása	5,0
1.3.11	Adórendszeri adatvagyon kiaknázását szolgáló fejlesztések	17,0
1.3.12	Egészségügyi adatvagyon kiaknázást szolgáló fejlesztések	7,0

Forrás: DMÜ, Nemzeti Jogszabálytár



FORBES 123RF.COM

szinten kezelni ezt a területet, és mely digitális megoldások tudják őket leghatékonyabban segíteni abban, hogy versenyképesebbé válhassanak.

Mindezek persze nem csak Magyarországra jellemző nehézségek – az EDIH-program léte önmagában jól szemlélteti, hogy az elégtelen digitális készségek nem csak itthon jelentenek problémát. Az IVSZ a DigitalTech EDIH-en keresztül térítésmentes képzésekkel, tanácsadással segíti majd helyi kkv-k százait, említ egy lehetőséget Vinnai Balázs. Ezek gyakorlatorientált képzések, a résztvevők képesek lesznek a gyakorlatban is hasznosítani az új ismereteket akár kibervédelmük erősítéséről, pénzügyeik digitalizálásáról, blokklánc- vagy oktatási technológia bevezetéséről vagy üzletfejlesztésről van szó.

Fájnia kell a digitalizáció hiányának

Természetesen az októberi Infotér Konferencián is szóba került a Digitális Évtized 2030 jelentés, és annak a vállalkozások digitalizációjára vonatkozó része. A témában rendezett kerekasztal-beszélgetés résztvevői egyetértettek abban, hogy nem feltétlenül a források hiányoznak a kis- és középvállalkozások digitalizációjához, hanem sokkal inkább a gondolkodásmódon kellene alakítani.

Kott Ferenc, az MKIK Digitalizációs Kollégiumának elnöke az idén lezárult Modern Vállalkozások Programja (MVP) kezdeményezés tapasztalatait felidézve elmondta, hogy nemegyszer kognitív gátjai voltak a fejlesztéseknek. Sok esetben nem csak igény nem volt a digitalizációra, hanem arra szükséges rosszként tekintettek – mintha kevesen fogták volna fel, hogy a vállalkozás elemi érdeke lenne a modern rendszerek használata, az adatok elemzésén alapuló döntéshozatal vagy éppen a kiberbiztonsági fenyegetettség elleni védelem.

„Amíg nem fáj eléggé, addig nem lesz változás”, hangzott el a panelbeszélgetés egyik kulcsmondata. Márpedig a jelek szerint nem fáj eléggé, a piacok némely szegmensében nincs akkora verseny, hogy az digitalizációs versenyképesség-javításra szorítsa a cégeket. *Szűr Krisztián*, a 4iG IT infrastruktúra és szolgáltatások igazgatója elmondta, hogy a több tízezer kkv-ból csak pár száz van, amelyik bármilyen kiegészítő szolgáltatást (például DDoS-védelmet) igényel az alapszolgáltatások mellé.

Németországban ez másképp van: ott nem az informatikai szállítók „üldözik” a vállalkozásokat, hanem az ügyfelek keresik fel a megoldásszállítókat. A nehézségek ellenére az MVP szép sikereket ért el, és ahol sikerült áttörni a negatív attitűd falát, ott hirtelen a legnagyobb innovátorok lettek a cégvezetők, tette hozzá *Kott Ferenc*.

Pomázi Gyula független szakértő arra hívta fel a figyelmet, hogy nem szerencsés összefoglalóan csak „kkv-kat” emlegetni, mert minden szegmens más, és más problémák, kényszerek mozgatnak egy 50 fős járműipari beszállítót mint egy 50 fős ügyvédi vagy könyvelőirodát. A digitalizációt a teljes értékláncre kell alkalmazni, nem egyetlen cégre, hogy lehetőségeit teljes mértékben ki lehessen használni.

Mi több, a digitalizációnak és az innovációnak kéz a kézben kell(ene) járnia, hiszen szorosan összefüggenek. A hazai kis- és közepes vállalkozások nem csak a digitalizációban, hanem az innovációban is az uniós átlag után kullognak. *Pomázi Gyula* nemzetközi kontextusba helyezte a kérdést: Dél-Koreában az innovációk több mint feléből (55 százalékából) lesz üzleti eredmény, az Egyesült Államokban 70 százalékából – Magyarországon viszont csak 7 (!) százalékából.

Schopp Attila–Trautmann Balázs



FORNÁS: INFOTÉR

INFOTÉR 2023

A diagnózis ismert, a recepteket kell kitalálni

A korábbi évekhez hasonló problémák uralták az idei, 14. alkalommal megrendezett Infotér Konferencia programját. A tárgyalt kérdések között volt például az információbiztonság, az e-kormányzati fejlesztések vagy a magyar vállalkozások digitalizációs szintje. Az ismert problémákra viszont új megoldásokat kerestek a résztvevők.

Olyan új feladatok jelentek meg az energiaellátás területén, amelyekre csak a digitalizáció lehet a válasz – magyarázta el Solymár Károly Balázs, az Energiaügyi Minisztérium helyettes államtitkára, hogy miért áll gyors fejlődés előtt az energiaügyi infokommunikáció. Az új feladatok abból adódnak, hogy egészen más most a helyzet, mint amikor kiépítették az energetikai hálózatokat. A fogyasztói oldalon egyaránt nőnek a lakossági és az üzleti igények – előbbieket például a hőszivattyúk terjedése vagy az elektromobilitás hajtja, utóbbiakat az újraiparosítás. A termelői oldalon pedig már nem csak a nagy állami erőművekkel kell számolni, hanem a napelem- és szélenergia-erőművekkel, valamint a lakossági napelemek garmadájaival. „Informatikai megoldásokkal gyorsabban és olcsóbban tudunk választ adni az új energetikai

kérdésekre, és nem kell a drága infrastrukturális elemeket, hálózatokat, transzformátorokat cserélni”, fogalmazott Solymár Károly Balázs. Az ehhez szükséges fejlesztések levezénylésére a tárca már idén nyáron létrehozta a Független Energetikai Adatközpont Zrt-t, a FEAk-ot.

Platformok a hatékony energiafelhasználásért

A munka egyik központi kérdése, hogy megfelelő mennyiségű adat álljon rendelkezésre, és erre több kezdeményezés is indult. A DIMOP 2.1.2 pályázat keretében valósítják meg az ENAP-ot, az Energetikai Adatszolgáltató Platformot. A jelenlegi energetikai modellben a termelők és az elosztóhálózati rendszerüzemeltetők, (DSO-k) pont-pont kapcsolatban állnak

a MAVIR-ral és az energiakereskedőkkel. Az ENAP ezt az adattovábbítást tenné egyszerűbbé: mind a két oldal szereplőinek csak a platformhoz kell csatlakozniuk, és máris küldhetnek/fogadhatnak adatokat. Az előnyök között lesz az energetikai hatáselemzések és döntések adatalapú támogatása és a döntések hatásainak visszamérése, valamint az elosztási költségek csökkentése.

A másik kezdeményezés (DIMOP 2.1.3) a Kormányzati Energiamenedzsment Platform (KEP) a közfeladatot ellátó szervezetek számára biztosítja majd az aktív energiapiaci részvétel lehetőségét. Az iskolák, kórházak csatlakozhatnak a KEP-hez, amely kapcsolatot teremt az aggregátorokkal, energiaközösségekkel és állami szereplőkkel. Számítalan lehetőség rejlik abban, ha a teljes közigazgatási szféra energiamenedzsmentjére rá lehet látni: csökkenthető a fogyasztás, rugalmasabbá tehető a szolgáltatás, megoldhatóvá válik a prediktív karbantartás.

Kormányzati felhő és virtuális kormányablak

Több előadáson és panelbeszélgetésen is szóba kerültek a várható államigazgatási és e-ügyintézési fejlesztések. *Kovács Zoltán*, a NISZ Zrt. vezérigazgatója a kormányzati rendszereket érintő kihívások között említette a növekvő üzemeltetési költségeket, az egyre erősebb kiberbiztonsági fenyegetettségeket, illetve az ügyfélvárások növekedését. Az erre adható lehetséges válaszok között van a piaci szereplők erőteljesebb bevonása a fejlesztésekbe, bérleti konstrukciók igénybevétele, a kormányzati informatika további központosítása, illetve a felhő még nagyobb volumenű használata.

Utóbbival kapcsolatban *Kovács Zoltán* elmondta, hogy 2010 óta működik a kormányzati felhő, de megjelentek azok a kormányzati igények, amelyek nagyobb mértékű és gyorsabb átméreteződést igényelnek. Ennek kapcsán fel kell mérni, hogy kormányzati célokra igénybe lehet-e venni a publikus felhőt? Szükség lesz az adatok osztályozására, ami nagy munka, hosszú időt vesz igénybe, de alapos mérlegelés után ki kell dolgozni a szabályokat, és meg kell tenni a szükséges lépéseket.

A kormányhivatali digitalizációról rendezett kerekasztal-beszélgetés egyik központi témája a virtuális kormányablak megvalósítása volt. A megoldás azoknak segítene elkerülni



SOLYMÁR KÁROLY BALÁZS, AZ ENERGIAÜGYI MINISZTERIUM HELYETTES ÁLLAMTITKÁRA

a fizikai ügyintézés, akiknek nehézséget okoz az e-ügyintézési rendszerek használata. Az előre lefoglalt időpontban dedikált ügyintéző áll az állampolgár rendelkezésére, aki végigvezeti őt a folyamaton. Összesen 2500-3000 ügyintézőt szeretnének kiképezni erre a feladatra, és egyszerre nagyjából 500-an dolgoznának az országban, mondta *Szabó Richárd*, a Budapest Főváros Kormányhivatal főosztályvezetője. A még kidolgozás alatt álló modelltől azt várják, hogy egyre kevesebb ügyet kell a fizikai térben intézni és csökken az ügyintézők terhelése.

Az általános törekvés amúgy is az, hogy az ügyintézés minél olcsóbb legyen, miközben az ügyfél-elégedettség nő, tette hozzá *Ádám Csongor*, az IdomSoft termék és projekt ágazati igazgatója. Az előbbi cél elérését segíti, hogy monolitikus rendszerek helyett moduláris, mikroszerviz-alapú megoldásokat fejlesszenek – így például egy arcfelismerő modult számos rendszerbe lehet integrálni. Az ügyfélményt pedig javítja az életemény-alapú ügyintézés kiterjesztése, illetve a platformok átjárhatósága – ha mondjuk a mobilon megkezdett ügyintézés számítógépen is lehet folytatni.

Az IT-biztonság kulcsa az ember

Az információbiztonság javításában egyértelműen a humán tényező a fontosabb – állították egyhangzóan a kkv-k biztonságáról rendezett kerekasztal résztvevői. *Zala Mihály*, az EY Magyarország IT- és technológiai tanácsadásért felelős vezetője ezzel kapcsolatban kiemelte, hogy a szakemberek tudásának erősítése is lényeges, például, hogy eloszthatóak legyenek a biztonsági szolgáltatásokkal kapcsolatos ellenérzések.





SOLTÉSZ ATTILA, INFOTÉR

Ezzel együtt minden lehetséges segítséget meg kell adni a vállalkozásoknak és a magánszemélyeknek. *Bartha Lajos*, az MNB pénzügyi infrastruktúráért és bankműveletekért felelős ügyvezető igazgatója kiemelte a GIRO Zrt-ben folyó fejlesztést a központi visszaélés-szűrő rendszer kidolgozására. Ebben a bankoktól származó adatokat hálózati információkkal egészítik ki. Ennek köszönhetően például észlelhető lesz, ha egy számlára hirtelen sok utalás érkezik, ami felveti a csalás gyanúját. A megoldás várhatóan 2025 közepén áll rendszerbe.

A NIS2 EU-s direktíva is komoly kötelezettségeket ró arra a mintegy 2500-3000 szervezetre, amely Magyarországon a hatálya alá tartozik. Ezeknek biztonsági szabályzatokat kell kidolgozniuk, azt auditáltatniuk is kell, incidens esetén pedig szigorú jelentéstételi kötelezettség terheli őket, mondta *Király Anna*, az SZTFH kiberbiztonsági szakértője. Az egyik legnagyobb kihívást ezzel kapcsolatban az jelenti, hogy honnan lesz elegendő (és tanúsított) auditorszervezet és -szakember, hogy több ezer vállalkozás biztonsági átvilágítását lefolytassa. Ami pedig a vállalkozások felkészültségét illeti, az nem méret, hanem sokkal inkább iparágfüggő. A járműgyártásban a kisebb szereplők is érettebbek ebből a szempontból, mint például az élelmiszeriparban.

Lehetőségek a hadiiparban

Alapjaiban változott meg az európai országok védelemipari jelene és jövője, a 2022 óta zajló ukrajnai háborúnak köszönhetően. Egy olyan szuperkonjunkcióra érkezett erre a piacra, amelyre Magyar-

országnak is „fel kell ülnie”, hangzott el több előadásban is az Infotér október 17-i nulladik napján. A szóba jöhető piac ráadásul minden szempontból szinte korlátlan: a világúrtól a tengerek mélyéig, a fegyvergyártástól a kibervédelmi képességeikig terjed.

A magyar ipar és a hazai piac mérete, felvevőképessége azonban nem teszi lehetővé a védelmi ipar teljes vertikumának kiépítését, emelte ki *Simon Attila* vezérőrnagy, az N7 Holding Nemzeti Védelmi Ipari Innovációs Zrt. vezérigazgató-helyettese. Példaképp említhető a stratégiai fontosságú nyersanyagok hiánya vagy éppen a teljesen önálló harcármű-gyártáshoz szükséges ipari infrastruktúra kiépítésének óriási költségei. Éppen ezért fontos lenne meghatározni azokat a piaci területeket, ahol a tudás és nem az alapanyag megléte szükséges a sikerhez. Példaként került elő a rendszerváltás előtti Videoton: hazánk ekkor még világszerte elismert és keresett gyártója volt a rádióelektronikai eszközöknek.

A jövőre nézve szintén kiemelt fontosságú a mesterséges intelligencia használatának el-sajátítása. Mint *Dr. Hankó Balázs*, a Kulturális és Innovációs Minisztérium (KIM) innovációért és felsőoktatásért felelős államtitkára hangsúlyozta, itt nem „csak” arról van szó, emlékeztettek a felszólalók, hogy az egyes termékeket az MI támogassa vagy irányítsa. Hallgatók helyett alkotókat az egyetemre – a képzést alapvetően változtatja meg a „gépi agy” megjelenése. A magyar közép-, felső- és felnőttoktatásnak a jövő MI-mestereit kell tanítani, akiket aztán a védelmi ipar is könnyen tud alkalmazni, magas hozzáadott értékű, magyar fejlesztésű és gyártású eszközöket, rendszereket kifejlesztve és előállítva. Miután a magyar piac korlátozott mérettel és erre a célra elkölthető összegekkel rendelkezik, így fontos az exportképes termékek megjelenése.

A kitorési pontok egyike lehet a kiterjesztett valóságra alapozott rendszerek fejlesztése. Ezt jelzi az is, hogy a rendezvényen bejelentették az ilyen technológiák fejlesztésére és a munka összehangolására szánt XR Koalíció megalakítását. A Védelmi Innovációs Kutatóintézet irányításával, egyelőre 18 taggal megalakult szervezet az egyetemekkel, a nagyvállalatokkal és a kkv-kal közösen, a tervek szerint külföldi szereplőket is meghívva köti össze a kormányzatot, a szakértőket és a védelmi ipar szereplőit.

Schopp Attila–Trautmann Balázs

A növekedés táptalaja az oktatás

Meg kell haladni a politikai diskurzust az oktatás kérdésében – jelentette ki határozottan a konferenciát megnyitó rövid előadásában *Soltész Attila*, az Infotér Egyesület elnöke. Mint mondta, az oktatás a legjobb befektetés, mert jó oktatás nélkül nincs képzett munkaerő, ami pedig elengedhetetlen a gazdasági növekedéshez. „Minden okosan elköltött forint évtizedekre szóló befektetés”, tette még hozzá.

Egy informatikai központi konferencia szervezőjétől talán némiképp szokatlan módon arra is felhívta a figyelmet, hogy önmagában az infokommunikációs eszközök használata nem oldja meg az oktatás problémáit. Komplex oktatásfejlesztési programra van szükség, mert a világban elvárt kognitív képességek is folyamatosan változnak. A pusztá szövegértés (amelyben a magyar diákok jellemzően nem remekelnek) már nem lesz elegendő, mert előtérbe kerül a szerzett információk kritikus értékelése, amely pár év múlva a PISA-teszteknek is eleme lesz.

JÖN A KÖZÖS EU-S SZABÁLYOZÁS

Egységben a kiberbiztonság

Az egyre fejlettebb kiberbiztonsági támadások közepette az Európai Unió egységes szabályozással igyekszik csökkenteni a kockázatokat. Az új EU-s szabályozások különböző területeket fednek le: a NIS2 a meghatározott kritikus ágazatokra, a Cyber Resilience Act a digitális elemekkel rendelkező termékekre, míg a DORA a pénzügyi szektor szereplőire vonatkozik. Cikkünkben Nagy Gergely, az AAM Tanácsadó Zrt. információbiztonsági szolgáltatások üzletágának vezetője tisztázott néhány lényeges változást a DORA-val kapcsolatosan.

A digitális működési rezilienciáról szóló rendelet (DORA) minden uniós tagállamban egységes követelményeket határoz meg a pénzügyi ágazatban működő vállalkozások és szervezetek, valamint a kritikus jelentőségű harmadik felek – például felhőplatform-, adatelemzési és egyéb IKT-szolgáltatók – hálózati és információs rendszereinek biztonságára. A rendelet szerint minden vállalkozásnak gondoskodnia kell arról, hogy az IKT-hez kapcsolódó zavarok és fenyegetések valamennyi típusának ellen tudjon állni, képes legyen ezekre reagálni, és az okozott károkat is helyre tudja állítani. „Az egységes szabályozás nagy előrelépés, a kidolgozás alatt álló részletszabályozásokon viszont még sok minden múlhat, egy biztos, hogy a 2024-es év mindenképpen érdekes lesz”, mondta Nagy Gergely.

Eddig sem volt szabályozatlan a terület

A pénzügyi szektor védelmére jellemzően eddig is komoly figyelmet fordítottak a tagállamok. Mind a követelményekben, mind pedig az audit gyakorlatban azonban eltértek a megközelítések. Magyarországon biztonsági hiányosságok estén a pénzügyi szektorban gyakoriak a felügyeleti bírságok, míg Bulgáriában elsősorban csak felszólítással él a felügyeleti szerv.

Az AAM Tanácsadó Zrt. 2023 szeptemberében készített egy tanulmányt a DORA, a végrehajtási szabályai, valamint a jelenleg hatályos magyar, német, illetve bolgár pénzügyi

Az AAM a régióban számos pénzügyi intézménynek segíti a kiberbiztonsági kockázatok kezelését, a követelményeknek megfelelő működést, új rendszerek kialakítását, és lát el IT-biztonság-felelősi pozíciókat.

szabályozások összehasonlításával. A hazai MNB-ajánlásokban már jelenleg is igen részletes követelmények szerepelnek. A németországi pénzügyi felügyeleti szerv (BaFin) által kiadott szabályozás hasonlít a magyarországi MNB-ajánlásokhoz, általánosságban azonban elmondható, hogy többet hagy meg az adott szervezet hatáskörében, például az ellenőrzéseket, a kockázatelemzések gyakoriságának meghatározását. Bulgáriában nem



NAGY GERGELY, AAM TANÁCSADÓ ZRT.

készült a pénzügyi intézményekre ágazati szintű szabályozás, helyette a felsőszintű nemzeti kiberbiztonsági törvényt, valamint az EBA ajánlásait használják.

Rendszerszinten kezelt kockázatok

A kiforrott kontrollterületeken (például a felhasználói jogosultságok kezelésében) a DORA nem hoz nagy újdonságot. Lesznek viszont olyan DORA-követelmények és végrehajtási szabályok, amelyek még az eddig kifejezetten részletes követelményeket teljesítő magyarországi intézmények részére is szigorítást jelentenek. Átfogó informatikai kockázatelemzést Magyarországon például eddig két évente kellett végeznie a pénzügyi szervezeteknek, ezután viszont évente kell. A szabályozás technikai sztenderd javaslata a kritikus rendszerekre heti rendszerességgű sérülékenység-vizsgálatot ír elő, a korábbi, negyedéves gyakorlattal szemben, a nagyobb szervezetek részére bevezetésre kerülő „fenyegetettségi szempontú behatolási tesztelés” pedig új követelmény.

A harmadik felekhez, beszállítókhöz kapcsolódó kockázatok kezelésére, biztonsági incidensekre történő reagálásra, az azokkal kapcsolatos információk megosztására nagy hangsúlyt fektet DORA: a kockázatokat nemcsak intézményenként elkülönítetten, hanem rendszerszinten, az egész pénzügyi ökoszisztémára vonatkozóan kívánja kezelni az EU. ■

FORRÁS: AAM TANÁCSADÓ ZRT.

DIGITÁLIS EURÓPA SOROZAT – 7. RÉSZ: AI ACT

MI-szabályozás: csak finoman

Politikusoktól nem szokatlan, hogy nagy elégedettséggel nyilatkoznak az általuk betervezett jogszabályokról, de ebben az esetben valóban nagy feladat volt az AI Act-nek elnevezett tervezet megalkotása. Nemcsak az MI fejlődési irányát nehéz előrelátni, és hogy milyen kockázatokat hoz a mindennapi életbe, hanem azt is, hogy ez mikor következik be. A technológiai megacégek érthető módon nem teszik közzé a fejlesztéseik menetét és céljait, de nagy valószínűséggel ők sincsenek tisztában azzal, hogy milyen adatokat és alkalmazási területeket generálnak majd az új intelligenciák.



FORRÁS: 123RF.COM

Létrehozásának utolsó szakaszába lépett a mesterséges intelligencia szabályozásáról szóló európai tervezet, amely az Európai Parlament elnöke, *Roberta Metsola* szerint „globális mintaként fog szolgálni az elkövetkezendő évekre”. Az EP tervei szerint a tervezet ez év végén lépne életbe.

MI-ügyben az Európai Parlament már 2020-ban kiadott egy tanulmányt a mesterséges intelligencia előnyeiről és veszélyeiről. Az előnyök oldalán találjuk a jobb egészségügyi ellátást, a biztonságosabb közlekedést, az olcsóbb és tartósabb termékeket. De a demokráciát is erősítheti a hozzáférés a megbízhatóbb információkhoz. A mínusz oldalon szerepel a felelősség kérdése: ki felel az MI miatt történt kárért, például az önvezető autók esetében? És ott a sokszor emlegetett aggály: az automatizálható munkahelyeket mind átveszi a mesterséges intelligencia.

Egy évvel később az Európai Bizottság elkészítette az MI szabályozási keretrendszert, ennek értelmében az MI-rendszereket különböző osztályokba sorolták attól függően, hogy milyen kockázatokat jelent a felhasználók számára. A végső cél az, hogy az EU-n belül használt MI-rendszerek biztonságosak, transzparenssek, visszakövethetők legyenek és ne diszkrimináljanak. A kockázatok szerinti besorolások pedig a következők:

- *elfogadhatatlan kockázat*: az emberek vagy kiszolgáltató csoportok viselkedési manipulációja, például a hangvezérelt játékok;
- *magas kockázat*: olyan rendszerek, amelyek negatívan hatnak a biztonságra vagy alapvető jogokra, ide tartozik a ChatGPT is;
- *korlátozott kockázat*: manipulált képek, videó- vagy audiótartalom, ami-lyen a deepfake.

A besorolástól függenek a rendszerekkel kapcsolatos intézkedések a teljes tiltástól a korlátozáson át az engedélyezésig. Természetesen a legkönnyebb intézkedés a tiltás vagy a korlátozás, ugyanakkor figyelni kell arra is, hogy ezekkel ne akadályozzák az innovációt és a versenyképességet, sem az egységes európai piac működését. Mindezt az úgynevezett Európai MI Tanács (European AI Board, EAIB) felügyelné. A javaslat szerint „a Tanácsnak tükröznie kell az MI-ökoszisztéma különböző érdekeit”, továbbá a tagállamok hatóságainak együttműködését és koordinálását is biztosítania kell.

A fentiekből is látható, hogy az európai szervezetek komolyan veszik az MI szabályozását, ami kereteket szab a fejlesztéseknek. Bizonyos mértékig az innovációnak is.

Sokféle hatása lesz a szabályozásnak

Az IDC tanulmánya szerint a szabályozás az MI rendszerek hosszabb tesztelését, validálását és monitorizálását teszi szükségessé, ami több időt és költséget jelent. Az IDC azt vizsgálta, hogy hány konkrét MI-felhasználási esetet fognak érinteni a szabályozások, és az eredmény minimális volt. Ami pedig a várható bevételkiesést illeti, ez sem volt aggasztó méretű. A megfelelési és adminisztrációs költségek inkább a kkv-k és a startupok számára lesznek problémásak, ami befolyásolhatja a piaci versenyt, tekintettel, hogy a nagyobb cégeknek könnyebb lesz megfelelni a kereteknek.

Még nehezebb helyzetben lehetnek majd az olyan szervezetek, amelyek sok és érzékeny személyes adattal dolgoznak, mint például az egészségügy, az állami adminisztráció és a pénzügyi szektor. A jó hír az IDC szerint, hogy lesznek kivételek a szabályok és kötelezettségek alól, ami valamelyest megkönnyíti az állami szervek munkáját.

Pozitív oldala az AI Act-nek, hogy erősíti a bizalmat az MI rendszerekkel szemben, ami létfonosságú egy olyan környezetben, ahol folyamatosan az MI veszélyeit sulykolja a média. Egy megfelelően szabályozott keretrendszer csökkenti a bizonytalanságot, és tisztább helyzetet teremt a vállalatok, állami intézmények, állampolgárok és fogyasztók számára. Az egységes sztenderdek kialakításával az EU elősegíti a tudáscserét és a szakértelem megosztását a piaci szereplők között, véli az IDC.

Mit szól a piac?

Egy másik előrejelzésben az IDC idén 34,2 milliárd dollár befektetésre számít Európában ezen a területen, ami az MI világpiac több mint 20%-át jelenti. A legnagyobb „MI-fogyasztó” szektorok a bankok, a kereskedelem, a termelés és a távközlés, ide érkezik idén az európai MI-befektetések 60%-a. Egyébként az elemzőcég számításai szerint 2022 és 2027 között az MI-ra fordított költségek Európában 29,6%-kal fognak növekedni, 3%-kal magasabb arányban, mint a világpiac.

Ami a közeljövőt illeti, az Allen and Overy ügyvédi iroda szerint az AI Act elfogadása nem jelenti majd az MI szabályozásának befejezését. A szabályozás előírja, hogy a generatív MI gyors fejlődése miatt az Európai Bizottság rendszeresen áttekinti és értékeli a vonatkozó jogszabályi kereteket.

Ahogy az várható volt, a nagyvállalatok tiltakoznak a tervezet ellen. Több mint 150 vállalat vezetője írta alá azt a nyílt levelet a német Siemenstől a francia Airbusig, amely szerint az MI megadta a lehetőséget, hogy technológiai előnyt szerezzenek, de a szabályozás megfojthatja ezt az esélyt. „Megítélésünk szerint a tervezet kockára teszi Európa versenyképességét és technológiai szuverenitását anélkül, hogy hatékonyan kezelné a jelenlegi és a jövőbeli kihívásokat”, áll a levélben. A generatív AI technológiákat fejlesztő cégeknek

Az AI Act kimondja, hogy a generatív MI gyors fejlődése miatt az Európai Bizottság rendszeresen áttekinti és értékeli a vonatkozó jogszabályi kereteket.

aránytalanul nagy megfelelési költségekkel és kockázatokkal kell majd számolniuk. Ennek eredményeként fennáll a lehetőség, hogy több vállalat kivonul Európából, befektetők kiszállnak az MI-projektokból, és ezzel egy „kritikus termelési szakadék” jöhet létre az Egyesült Államokkal szemben. A jogalkotóknak nem azzal kéne törődniük, hogy merev megfelelést követeljenek a generatív MI-fejlesztőktől, hanem hogy kockázatalapú elveket dolgozzanak ki.

Dragoș Tudorache, az AI Act-et kidolgozó munkacsoport vezetője szerint a nyílt levél aláírói nem olvasták el a tervezet szövegét és csupán egy maroknyi kezdeményező álláspontját képviselik. „Sajnálatos, hogy egy szűk kör agresszív lobbija túsul ejt más nagyvállalatot is”, reagált Tudorache.

Barabás Balázs

A rossz pénz nyomában

A globális gazdaságba millió szállal „bekötött”, fejlett demokráciákban is egyre komolyabb problémákat okoz a korrupció. Jó hír, hogy a korrupció ellen küzdő szervezetek is egyre modernebb digitális fegyverzettel, például mesterséges intelligenciával küzdhetnek a jelenség ellen. Arról, hogy ezt Magyarországon miként tervezik, *Biró Ferenc*, az Integritás Hatóság elnöke és *Benyovszky Máté*, a hatóság információtechnológiai fejlesztési vezetője mesélt lapunknak. A témában az IH december 7-én Digitális Antikorrupció címmel rendez konferenciát.

– Mekkora szerepet kaphat az Integritás Hatóság visszaélés-felderítési munkájában az informatika, az infokommunikációs technológiák és különösen a mesterséges intelligencia?

Biró Ferenc (B. F.): Egy ipari forradalom kellős közepén vagyunk, amelynek egyik kulcsszava a hatékonyság. A hatékonyság kérdése a bűnüldözési munkában is egyre égetőbb, hiszen meglehetősen költséges tevékenységről van szó. A jól működő IT-rendszerek segítenek kialakítani vagy javítani a hatékonyságot.

A nemzetközi szinten viszont azt látjuk, hogy még nem igazán alakultak ki azok az eszközök, amelyeket mintának tekinthetünk. Talán a balti államokban látunk hasonló intézményeket és tevékenységeket, mint az Integritás Hatóságé, de alapvetően kevés a példa. Szeretnénk zászlóvivői lenni a mesterséges intelligencián alapuló kockázatelemzési és csalásfelderítési eszközök alkalmazásának – bűnüldözési hatékonyságot kereső törekvésünk egybeesik a magyar állammal. Célunk az is, hogy a hatékonyság és integritás terén példát mutassunk az államigazgatásban.

– Honnan lehet ötleteket meríteni a korrupciófelderítés technológiai eszköztárának kialakításához? Alkalmazhatók-e például a pénzügyi szektor vagy a hagyományos bűnüldözés módszerei, eszközei?

Benyovszky Máté (B. M.): Számos országban van hozzánk hasonló közigazgatási szervezet, néhol igen komoly presztízzsel, tapasztalattal és eszköztárral, de az EU és OECD szintjén is bekapcsolódtunk tudásmegosztásba. A korrupciókutató, megelőzés területén már vannak magyar akadémiai kutatások, K+F projektek is, amelyekről a decemberi konferencián is hallhatunk majd. Az üzleti szféra szereplőivel történt egyeztetések alapján a bankszektortól például a nagy mennyiségű adatok elemzéséről tanulhatunk (amelyet ők a kártyacsalások kiszűrése

használnak), a biztosítók pedig többek között a megelőzésben, folyamat-szervezésben mutatnak jó példát.

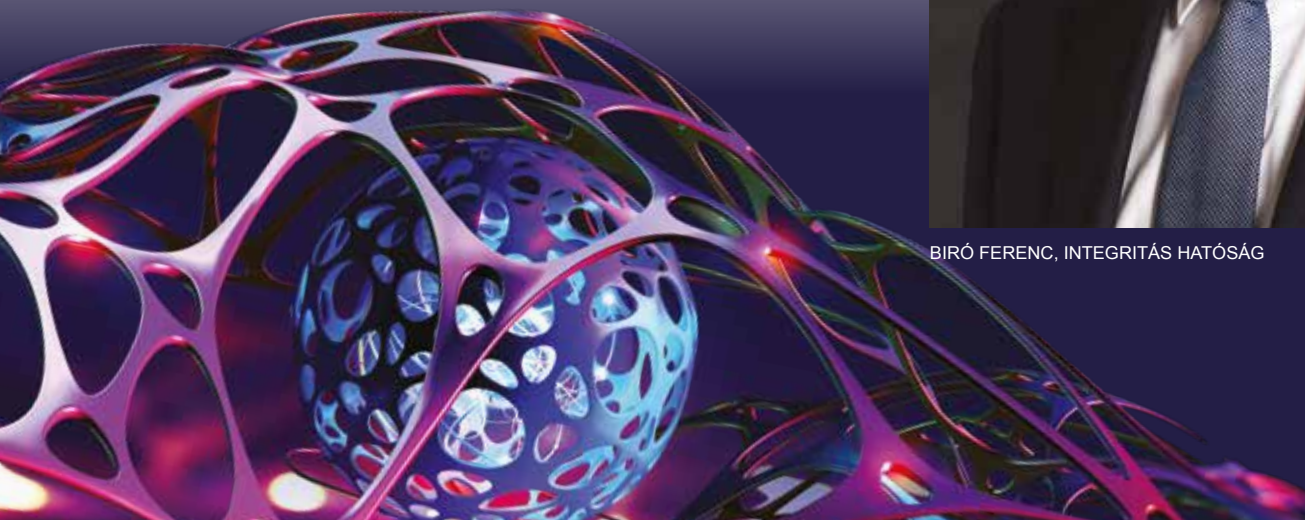
A hozzánk hasonlóan komplexebb, jellemzően inkább külső forrásokkal dolgozó pénzügyi tanácsadó vagy gazdasági nyomozással foglalkozó szervezetek módszertanának elemeit be tudjuk építeni: több kollégánk is ezekről a területekről érkezett a csapatba.

– Milyen területeken lehet optimális a mesterséges intelligencia a korrupció elleni küzdelemben?

B. M.: A hatóság a kezdetektől világszínvonalú, MI-alapú szabálytalanság megelőző rendszer kiépítését tűzte ki céljául. Ezt a víziót célozva,



BIRÓ FERENC, INTEGRITÁS HATÓSÁG



de az aktuális lehetőségekhez alkalmazkodva alakítottuk ki saját MI-stratégiánkat.

Az úgynevezett alapmodellek megjelenése (mint amilyen például a ChatGPT is) után első lépésként igyekeztünk az irodai és elemző munka támogatására használni, például az összetett riportfüggvények írásának felgyorsítására. Jelenleg már nem csak böngészőből elérhető módon, hanem feldolgozási és más munkafolyamatainkba beépítve is használunk „készen kapott” MI szolgáltatásokat. Az eddigi tapasztalatok alapján jelentős erőforrás-megtakarítás érhető el például az adattisztítási és -kinyerési feladatok automatizálásával. A harmadik lépés pedig a teljesen testre szabott, mesterséges intelligenciát (is) alkalmazó, előrejelző és nyomozati munkát támogató megoldások bevezetése lesz.

A decemberi konferencia tematikáját már a stratégiánk alapján kirajzolódó vonalak mentén szerveztük. Három fő területre fókuszálunk: ezek a szövegek (strukturálatlan adat feldolgozása, például fontos információk kigyűjtése szerződésekből); a hálózatok (gráfok építése, hálózatok elemzése, például kapcsolati hálók, rejtett összefüggések feltárása); és a számok (például a gyanús tranzakciók, anomáliák detektálása).

– Miért fontos a hatóság céljainak eléréséhez, hogy a munkába bevonják az akadémiai és a piaci szféra szereplőit is?

B. F.: Az állami szférán kívül a társadalom egészének dolgozunk, célunk a gazdasági kultúraváltás, és ennek eredményeként a jövő generációinak tiszta jövője. Ehhez partnereket kell bevonnunk, hogy a társadalom egészét elérjük, hiszen az említett célok minden együttműködőnek előnyösek és fontosak. Az akadémiai szféra segít, hogy a munka eredményei tudományos értelemben hitelesek legyenek. A rangos oktatási intézmények jelenléte a megoldások hitelességét teremti meg.



BENYOVSZKY MÁTÉ, INTEGRITÁS HATÓSÁG

Sztárelőadó a december 7-i konferencián



Az Integritás Hatóság decemberi konferenciájának nemzetközi díszvendége *Vincent Walden*, a Kona AI vezérigazgatója lesz. 2022-ben a nemzetközi szakmai szövetség az Év Csalásvizsgálója címet (Certified Fraud Examiner of the Year) adományozta számára. A cégvezető gyakran tart előadásokat és ír a szabályozás és a csalásellenes, antikorrupciós technológia és innováció témakörében.

A konferencián elhangzó előadásában a szakember a feldeírítéshez kapcsolódó adatelemzési trendekről és szabályozó tényezőkről fog beszélni, valamint bemutatja, hogyan lehet hatékonyan kockázatot értékelni tranzakciók esetében a hamis pozitív eredmények csökkentése érdekében. Emellett érinteni fogja a hatékony gépi tanulás elemeit, és bemutatja a generatív mesterséges intelligencia hatását a tranzakciófigyelés területén.

Előadását rövid technológiai bemutató kíséri.

Emellett viszont nem csupán elméleti eredményekre, következtetésekre van szükségünk, hanem olyanokra, amelyek a gyakorlatban is alkalmazhatók. Itt lépnek be a versenypiaci szereplők, amelyek a napi munkában érvényesíthető formákká alakítják a tudományos munkát. A három szféra együtt képes lesz komplex megoldást találni egy komplex problémára.

– Milyen formában tervezik az együttműködést a fenti szereplőkkel?

B. F.: Terveink szerint hamarosan elindul az Integritás Akadémia, amely elméleti és gyakorlati képzéseket, valamint együttgondolkodási lehetőséget kínál majd. Kutatási és szellemi műhelyt építünk, ahol minden érdekelt fél együttműködhet a közös, jó ügy érdekében.

(További információ a QR-kódon!)



**INTEGRITÁS
HATÓSÁG**

AZ IGAZSÁG ODABENT VAN

FBI-titkok egy zárt ajtós, kibervédelmi konferenciáról

A technika rohamos fejlődésével a kiberbűnözők módszerei is egyre kifinomultabbá válnak. A Nemzeti Védelmi Szolgálat ez ellen kívánt fellépni, mikor régiós és nyomozati szerveken átívelő együttműködést kovácsolt egy hagyományteremtőnek szánt új konferencia útnak indításával.

A Nemzeti Védelmi Szolgálat (NVSZ) kezdeményezésére 2023. október 4-5-e között először ültek asztalhoz kilenc európai ország, az FBI és az Europol kibervédelmi és kiberfelderítési szakértői, valamint a magyar nyomozó hatóságok képviselői a legnagyobb hazai bankok képviselőivel együtt. A „Csalások a kibertérben” elnevezésű konferenciát a társhatóságok együttműködése és a határokon átnyúló online csalások elleni fellépés hatékonyságának fokozása érdekében hívták össze a szerve-

zők. A szervezet tapasztalatai szerint a kiberbűncselekmények nem ismernek határokat, ami különösképp aláhúzza az együttműködés fontosságát. A konferencián elhangzó szenzitív információk miatt az esemény nem volt sajtónyilvános, mi azonban interjúkat készíthettünk az NVSZ szóvivőjével, és *Chance Adammel*, az FBI különleges ügynökével is.

Az együttműködés ereje

„A legtöbb bűncselekményt az online térben a bűnszervezetek követik el, melyekben előfordulnak magyar elkövetők is, de a hierarchia tetején a legtöbbször külföldiek állnak”, mondta el az ITBUSINESS-nek adott exkluzív interjúban *Pap Judit*, a Nemzeti Védelmi Szolgálat szóvivője. „Nagyon fontosnak tartottuk azt, hogy leüljünk külföldi partnerekkel, és olyan munkakap-



FORRÁS: 123RF.COM

csolatot alakíthassunk ki, amely gördülékenyebbé, gyorsabbá, és még hatékonyabbá teszi a felderítést. Az online bűncselekményekkel az idei év első felében csak a lakosságnak 14-16 milliárd forint kárt okoztak az online elkövetők, ebben a cégeknek okozott kár benne sincs. Ez az összeg jóval nagyobb, mint a hagyományos módon elkövetett bűncselekményekkel okozott kár összege”, tette hozzá Pap Judit.

A Nemzeti Védelmi Szolgálat Kiberfelderítési Főosztályának alapfeladata a védett állomány sérelmére, a védett szervek nevével elkövetett jogsértések visszaszorítása, valamint a védett szervek informatikai rendszereit ért támadások felderítése. Védett szervek alatt a rendészeti területen, valamint az állami egészségügy területén és a Belügyminisztérium alatt működő szervezetek állományát kell érteni. „Az NVSZ, bár nyomozati jogkörrel nem rendelkezik, ha bűncselekmény gyanúja merül fel, feljelentést tesz, vagy nyomozást kezdeményez az ügyészségen vagy rendőrségen”, ismertette Pap Judit.

Az NVSZ speciális kiberfelderítési egysége rendelkezik a legmodernebb bűnfelderítési (forensic) technológiával, és a nyomozóhatóságokkal történő együttműködés során elvégzik a lefoglalt informatikai eszközökön tárolt adatok szakszerű, biztonságos és később bizonyítható módon történő lementését. A nyomozók folyamatosan figyelemmel kísérik a kiberbűnözés trendjeit, figyelik a változásokat, és próbálnak ezekre reagálni.

A megfigyelhető trendek alapján a fiatalabbak az online csalásoknak, a gazdasági bűncselekményeknek már nem biztos, hogy bedőlnek. „Náluk a zaklatás, a zsarolás a jellemzőbb, ezek a bűncselekmények kerülnek előtérbe. A megelőzés, a felvilágosítás, a szemléletformálás, a tudatosítás, a tudatos internethasználat ugyanakkor mindenki számára a legfontosabb feladatok”, ismertette a konferencia tanulságairól szólva Pap Judit.

A Nemzeti Védelmi Szolgálat tanácsai szerint legyen gyanús az is, ha a rendőrség nevében hívnak fel bennünket azzal, hogy feltörték a bankszámlánkat, és adatokat kérnek tőlünk. Gyanakodjunk, ha egy bank adatokat kér tőlünk – a saját ügyfeleitől! – telefonon. Válgjunk bizalmatlanná, ha egy email tele van helyesírási hibával, magyartalan a megfogalmazása. Ezek mind olyan jelek, amelyekre figyelni kell, ha nem akarunk bedőlni az átveréseknek.

„Innentől át vesszük az ügyet” – megszólalt az FBI embere

Az NVSZ konferencia egyik legizgalmasabb előadója Chance Adam, az amerikai FBI különleges ügynöke volt, aki összekötő tisztként szolgál az USA jogi attaséjának helyetteseként Budapesten. Fela-



CHANCE ADAM, FBI



PAP JUDIT, NVSZ

data a magyar bűnüldöző szervekkel, valamint más ügynökségekkel való kapcsolattartás az olyan ügyekben, amelyekkel általában az FBI és más amerikai szövetségi bűnüldöző szervek foglalkoznak. Jó példa erre az NNI, vagy a TEK (Terrorelhárítási Központ). Chance Adam, kérdésünkre válaszolva elmondta, hogy bizony elég dolga akad hazánkban ahhoz, hogy ne unatkozzon.

„A legtöbb munkát általában a kiberbűnözés adja, esetenként előfordul egy-egy amerikai szökevény, akit a magyar hatóságok fognak el. Az NVSZ által szervezett konferencia témája is elsősorban a kiberbűnözés, és engem arra kértek fel, hogy beszéljek a legfontosabb kérdésekről, így az előadásom az üzleti emaileket fenyegető veszélyekről szólt. Ilyen veszély lehet az, amikor egy bűnöző pszichológiai manipuláció (social engineering) igénybevételével adathalász és hamisított emaileket felhasználva megpróbál átutalást elérni egy olyan számlára, amely felett ő rendelkezik”, avatott be munkájába az FBI embere.

Chance Adam azt a meglepő tény is elárulta, hogy bár a mesterséges intelligencia segítségével ma már bárki hangja tökéletesen lemásolható, az adathalász támadások és az üzleti emaileken alapuló támadások még mindig messze a leggyakoribb kiberbűncselekmények az FBI által fenntartott internetes bűnügyi panaszközpontnak bejelentettek között.

A különleges ügynök tömören összefoglalta a tanulságokat: „A pszichológiai manipuláción alapuló bűncselekmények adják a kiberbűncselekmények zömét. Mindaddig, amíg az üzleti életben a vállalkozások továbbra is emailt használnak a kommunikációra és a pénzáttalások megkönnyítésére, a bűnözők továbbra is így próbálnak majd pénzt lopni.”

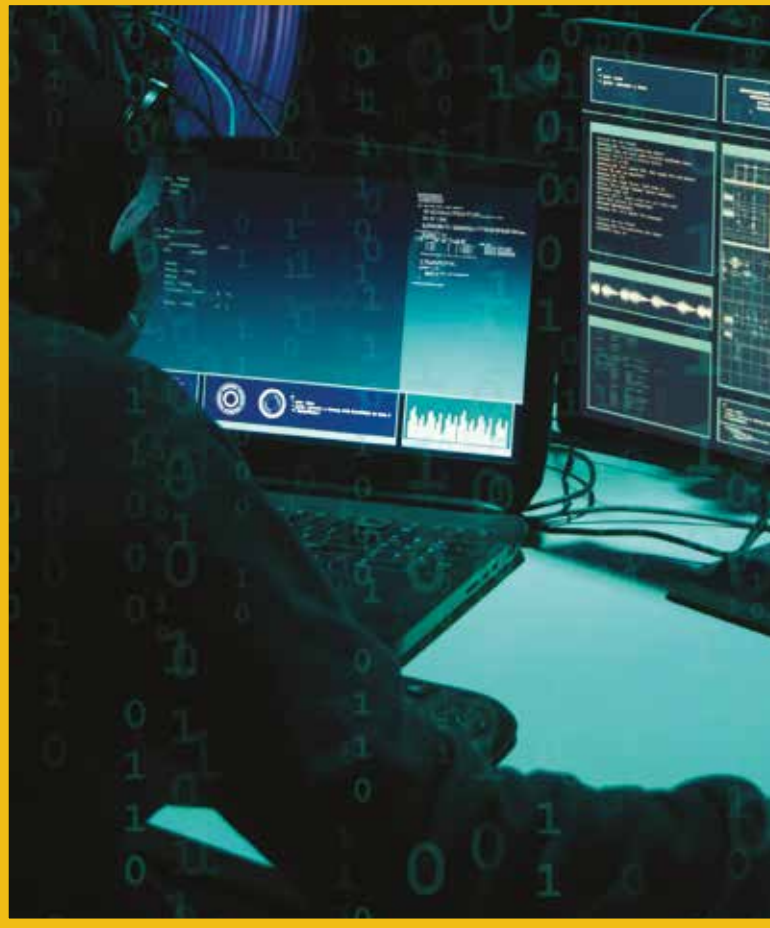
Az üzleti e-mailekkel elkövetett csalás során megszerzett pénzt néha egy jóhiszemű áldozat számlájára utalják, akit az FBI szakszargon „pénzes öszvérnek” (money mule-nak) hív. Ezek a pénzcsempészek gyakran romantikus átverés áldozatai, akik azt hiszik, hogy bizalmas online kapcsolatban vannak valakivel, de a partnerük valójában bűnöző, aki arra utasítja őket, hogy pénzt A pontból B-be mozgassák. „Előadásommal az üzleti levelezést kompromittáló bűncselekmények és a romantikus szerelmi átverések közötti metszéspontot igyekeztem bemutatni. Az utóbbi áldozatait felhasználják az üzleti levelezést érintő bűncselekmények előmozdítására, melyben a 'pénzes öszvér' szerepe mindössze annyi, hogy segítsen kijuttatni a pénzt az Egyesült Államokból”, mondta el az ügynök.

A mesterséges intelligencia szerepéről szólva Chance Adam elmondta: tudatában vannak, hogy használják azt bizonyos bűncselekményekben. Ezek közül kiemelte a gyermekek elleni erőszakos bűncselekményeket és a szexuális zaklatást. A bűnözők az MI segítségével állítják elő az ezekben felhasznált képeket, hogy megpróbálják megszarolni az áldozatot, pénzt vagy további intim képeket követelve tőle, amelyek már ténylegesen saját magáról készültek.

Justin Viktor

HACKTIVITY ÉS ITBN: KIBERRENDVÉDELMI
ERŐDEMONSTRÁCIÓ BUDAPESTEN

Meghekkelt hitelesség



A kiberbiztonság legfrissebb trendjeinek szerelmesei igazán nem panaszkodhattak októberben, hiszen számos érdekes esemény zajlott a hónap során, az NVSZ-FBI konferenciától kezdve – amelyről külön cikkben is beszámolunk a 20. oldalon – a Hactivity-n keresztül az Informatikai Biztonság Napja (ITBN) rendezvényig. Az utóbbi két eseményen is ott voltunk, hogy beszámolhassunk a tapasztaltakról.

Huszadik, jubileumi alkalommal rendezték meg október 5-én és 6-án Budapesten a „#Hactivity2023 NOW+NEXT” eseményt, amelyet online videoközvetítésen keresztül is lehetett követni. Bizony, volt mit nézni: összesen 23 országból érkeztek vendégek és előadók.

Az első nap a HACKTIVITY NOW jegyében telt, kiberbiztonsági előadásokkal és persze a szokásos workshopokkal. A második napon következett a HACKTIVITY NEXT, ahol többek között az autópárt érintő kiberbiztonsági kérdések és az IoT-eszközök sérülékenységei kerültek terítékre. Az előadások és az azokat követő beszélgetések mindkét helyszínen – a Security Theaterben és a Security Dome-ban is – angolul folytak, átfogó körképet adva az IT-biztonság helyzetéről Közép- és Kelet-Európában. A Hactivity mára világszerte ismert kiberbiztonsági csúcstalálkozó, amely összefogja az információbiztonsági szakma hivatalos és alternatív képviselőit.

Az igazság odabent volt

A globális kiberbiztonsági szakma legrátermettebb szakemberei közül sokan meg is jelentek előadást tartani, például *John Strand* amerikai ex-NSA ügynök, aki ma már inkább tanár és tanácsadó, és mesélt életének arról az időszakáról, mikor az USA kormányának megbízásából csapott össze más nemzetállami hekkerekkel a kibertérben. Megtudhattuk, mi az, aminél nincs fontosabb az ilyen kaliberű szereplők számára: ami nem más, mint a lebukás elkerülése.

John Strand keynote-jában azt is bemutatta, hogy miért nemcsak érdemes, de kötelező is egy vállalatnak diverzifikálni a hálózati és infrastrukturális elemeit, valamint saját magáról megtévesztő információt terjeszteni az interneten. Persze, nem a sajtóban, és nem a tartalomiparban, hanem a láthatatlan, felszín alatt húzódó kódvilágban, szétszórva a mézesbödön (honeypot) becenevű csapdákat, lépre csalva a rosszindulatú hekkereket. Ha a támadók hibázhatnak és lebukhatnak, annak még a nemzetállamok számára is túl magas a dollárban kifejezett ára, ezért valószínűleg visszalépnek, ha észlelik a számukra „barátságatlan” környezetet.

Mr. Strand fő tétele szerint a biztonsági intézkedések ne legyenek előre kiszámíthatók, mert ez megkönnyíti a védelem áttörését, a megtévesztő technológia alkalmazása pedig valóban segíthet csökkenteni a kibertámadások kockázatát. Kiemelte a képzés fontosságát is,



JOHN STRAND, EX-NSA-ÜGYNÖK

javasolva, hogy a szervezetek vegyék igénybe a fizetős kiberbiztonsági tanfolyamokat, és kövessék nyomon a támadási technikákról szóló vitákat.

Követhetővé vált a lopott kriptovaluta

A kiberbűnözéssel zsarolás vagy csalás útján megszerzett kriptovalutában kifizetett pénzek nyomon követése és visszaszerzése az elmúlt évtizedek során az egyik legszomorúbb és legkilátástalanabb területnek bizonyult, de ez egy kis szerencsével és sok kutatás-fejlesztés eredményeképpen a jövőben megváltozhat.

Kihagyhatatlan előadást tartott ugyanis a bitcoin-technológiáról *Gibran Alberto Gómez Montez*, aki a Madridi Műszaki Egyetem (UPM) doktorandusz hallgatója, és az IMDEA Software Institute kutatási asszisztenseként dolgozik. Előadásában egyenesen

Legendás intelligenciák

Érdemes megemlíteni a Hactivity előadói közül *Tobias Schrödelt* is, aki az első „IT-biztonsági komikus”, a kiberbiztonság Richard Feynmanja. Ő sok humorral, amolyan „dobjuk le az inget” jelleggel (alatta Iron Maiden pólót viselt...) beszélt a generatív mesterséges intelligenciáról, és rávilágított, hogy bár nagyüzemi legendagyártás folyik a területen a modellek képességeit illetően, ezek a szövegből képet alkotó programok nem képesek az olyan ötletek hiteles és pontos ábrázolására, amelyeket részben vagy egészben ne kaptak volna már meg a feltanításuk során. Magyarul, nem hoznak létre semmi igazán újat, erre egyelőre csak az ember képes. *(A történeti hűség kedvéért: Richard Feynman (1918–1988) nem komikus volt, hanem zseniális elméleti fizikus, akinek zsenialitásából humorérzékre is futotta. – A szerk.)*

forradalmi áttörésről számolt be, bemutatva annak módszertanát, hogy a zsarolóvírusokkal és más rosszindulatú alkalmazásokkal támadók bitcoin-címeiből és tranzakciós adataiból kiindulva hogyan sikerült feltérképezni és nyomon követni a bűnözők által használt bitcoin-címekkel folyó tranzakciókat, és megtalálni több, azonos családba tartozó, korábban ismeretlen bitcoin-címet, amelyek kirajzolták a pénzek útját.

Ezzel gyakorlatilag feltérképezték az elkövetők gazdasági kapcsolatait, és ezen keresztül az általuk irányított pénzmozgásokat, feltárva a bűncselekmény belső dinamikáit. Mindennek eredményeképpen döbbenetes számokra derült fény, mikor a technológia a történelem során először lehetővé tette, hogy megbecsüljék (gyakorlatilag megmérjék) egy valóságos zsarolóprogrambűncselekmény-sorozat teljes bevételét, ami – tessék egy kicsit megkapaszkodni – 39-szer volt nagyobb összeg, mint egy másik, a bűnüldöző szervek által általánosan használt technika által jelentett érték.

Egyedül a tudás jelent jövőálló védelmet

A Hacktivity előadásai informálisak és informatívak voltak, jelentős vertikális mélységgel, de ez ne tántorítson el senkit, ha rászánjuk az időt és energiát, egy Hacktivity-n pótolhatatlan, és rendkívül értékes információhoz juthatunk számos olyan kiberbiztonsági területről, amelyek létfontosságúak a cégek és vállalatok túléléséhez. Ahogy a kiberbiztonsági szakemberek mondják: kétfajta vállalat létezik, az egyiket már érte súlyos kibertámadás, a másikat pedig érne fogja. Hűséges olvasóinknak olyan jó hírrel is szolgálhatunk, amit csak az ITBUSINESS kínál: a legizgalmasabb Hacktivity-előadásokat rövid, tartalmas, közérthető cikkben a #hacktivity2023 címke alatt folyamatosan közzétesszük a magazin online felületén – az itbusiness.hu-n – az elkövetkező hetekben.

„AI-tentikus” konferencia az elveszett hitelesség nyomában

A már emlegetett generatív MI vírusszerűen terjed el idén a világban, bekebelezve minden olyan területet, melyeken eddig hagyományos módszereket használtunk. Ahogy már esett szó róla, bár gyökeresen új és eredeti ötleteket nem várhatunk az MI-től, de legalább a már létező világot képes olyan tökéletesen lemásolni, hogy szinte képtelenség leleplezni a duplikátumot. Ezzel a gépi segítség nagyságrendekkel több bizonytalanságot hozott magával, mint amennyitől megszabadított bennünket. Konkrétan a hitelesség mint az üzleti élet egyik



TOBIAS SCHRÖDEL, AZ IT-BIZTONSÁG FEYNMANJA

legfontosabb fundamentális működtetője, megszűnt egyértelműen megállapíthatónak lenni.

Nem csoda hát, ha ez lett a 2005-ben indult ITBN idei fő témája is. A rendezvénysorozaton jellemzően mindenki jelen volt, aki számít a kiberbiztonsági szakmában, az IT-biztonsággal kiemelt szinten foglalkozók mellett az auditorok, biztonsági vezetők, gyártók, szervezeti döntéshozók, tanácsadók, disztribútorok, gazdasági- és cégvezetők, és az IT-beszerzéseket intézők is. De vissza az MI-generálta hitelességi válsághoz. A tomboló MI-technológiai üzleti verseny, több ezer új kutatást szül havonta, ömlenek az ellenőrzésre váró tanulmányok, és hetente tucatnyi új MI applikáció kerül a dollármilliárdos piacra. Arra a piacra melyen hemzsegnek a kormányok, üzleti aktorok, kutatóintézetek és startupok, mindenki a nagy LLM modellekre fejleszt lehetőleg valami generatív megoldást, vagy épp sajátot igyekszik készíteni.

A sosem látott tempóban átalakuló világot az ITBN is igyekezett valahogyan – legalább két napra – egyfajta világosan érthető és befogadható fókuszban rögzíteni, így már az első napon szó esett a NIS2 támasztotta friss követelményrendszerekről, új GDPR-nak definiálva a szabályozást.

A 2016-os NIS irányelv három szektorban, az online piactereknél, az online keresőszolgáltatásoknál és a felhőalapú számítástechnikai szolgáltatásoknál határozott meg regisztrációs és biztonsági eseményekkel kapcsolatos bejelentési kötelezettséget. A NIS2 gyakorlatilag a NIS igazítása az új kihívások-

Privátbanki szolgáltatás mindenkinek

Az ITBN 2023 második napján *Pereczes János*, a MBH Bank ügyvezető igazgatója beszélt a pénzügyi területén folyó MI-kísérletekről és a kezdeti bevezetés módjairól. Az bank mindezt a digitális transzformációnál és a belső digitális képességek fejlesztésénél kezdte, a gyors reakcióképesség elérését kitűzve fő célként. A bemutatott „felhatalmazott MI ügynökökkel” szembeni elvárásaik alapján az MI a portfóliókezelésben például jóval ügyesebb lesz, mint az átlagos emberi portfólióügynök (!), nagyobb hozamot érve el az ügyfeleknek, és akár 90 százalékos költségmegtakarítást a banknak. Ez a gyakorlatban azt jelentheti, hogy – tekintettel az MI bevezetése nyomán felszabaduló anyagi és emberi erőforrásokra – 10 éven belül minden banki ügyfél számára rendelkezésre állhat majd a ma még csak privát banki ügyfelek által ismert szolgáltatási színvonal.



PERECZES JÁNOS, MBH BANK

hoz, a gyakorivá váló kibertámadások, a digitalizáció és a háborús események miatt megszigorított szabályozással, és a biztonsági követelmények megerősítésével.

A deepfake szörnyetege

Érdekes kerekasztal-beszélgetés zajlott az aviatika és repülésbiztonság szakértőivel a modern repülés kihívásairól, és a nagy bajba került hitelesség okán több előadás foglalkozott a manipulált képi, hang- és videóalapú tartalmak mindent felforgató hatásaival. A deepfake – a deep learning (mélytanulás) és a fake (hamisítás, manipuláció) szavak összekapcsolásából született nevű jelenség – 2019-ben 15 ezer, 2020 első felévére már 49 ezer azonosított tartalomtételt adott az interneten. A deepfake-videók 96 százaléka pornó vagy bosszúpornó, nem csoda hát ha a technológiai óriások kutatják a mesterséges intelligencia által

Kétfajta vállalat létezik: az egyiket már érte súlyos kibertámadás, a másikat pedig érni fogja.

generált tartalmakra jellemző jeleket, hogy megnyugtató megoldást találjanak a hitelesség megállapítására. Sajnos azonban az is elképzelhető, hogy egy olyan világban élünk majd, ahol a szokásos rabló-pandúr kergetőzés folyik, amelyben a deepfake mindig egy lépéssel előrébb tart majd, mint a felismerésére fejlesztett technológiák.

Szó esett a mesterséges intelligencia másik veszedelme és egyre jobban fejlődő képességéről, a hangmanipulációról is. Elhangzott, hogy az MI már képes olyan megtévesztően valóságos hangüzeneteket létrehozni, amelyben *Barack Obama* volt amerikai elnök (vagy bárki más) deepfake-hangja megkülönböztethetetlen az eredeti beszédhangjától. Sőt, az USA exelnöke akár japánul is hibátlanul megszólalhat egy ilyen hamisított hanganyagban, noha



FORRÁS: HACKTIVITY.COM

GIBRAN ALBERTO GÓMEZ MONTEZ, MADRIDI MŰSZAKI EGYETEM

nem is beszéli a nyelvet, és soha nem is mondta ki azokat a szavakat, amelyek elhangzottak.

A hangmanipulációs technológiáknak szerencsére előnyei is vannak, például a filmiparban vagy a személyre szabott asszisztensek piacán, és a deepfake hangalapú képességeivel – például a hangklónozással – segítséget lehet nyújtani az ALS-szindróma egészségügyi okok miatt hangvesztést elszenvedett betegeinek, nem kevesebbet adva vissza nekik, mint a saját hangjukat. De akár egy művészeti projektben is használható a technológia, a floridai Dali múzeumban például beszélgetni lehet Salvador Dalival, aki köszönti is a látogatókat, tehát nem előre felvett videót nézhetünk meg, hanem valós időben zajló, általunk irányított beszélgetést folytathatunk a szürrealizmus mesterével.

A valóság érzékelése és az ebből fakadó globális gazdasági és politikai (vagyis társadalmi) folyamatok az emberiség írott történelme során még soha nem változtak meg ilyen rövid idő alatt ilyen nagy mértékben, mint a magunk mögött hagyott néhány esztendőben. A jövő vállalatai nem azzal küzdenek majd, hogy cáfolják a róluk terjedő hamis információt, hanem hogy valamiképp igazolják a kommunikálni szándékozott valóság valóságát. Ez megkerülhetetlen lesz az igazolt forrás és a hitelesség bizonyításához, ami pedig alapvető az üzleti élet alapjait adó bizalom megtartásában.

Justin Viktor



FORRÁS: SZABÓ M. GÁBOR

EGYELŐRE A NAGYOKÉ A PÁLYA

A generatív MI és az üzlet

A mesterséges intelligencia alapvetően egy általános fogalom, amely a gépeknek az emberi intelligenciához hasonló képességeket ad. Ez magában foglalja a problémamegoldást, a tanulást, a tervezést és a kommunikációt. Ezzel szemben a generatív MI nemcsak reagál a bemenetre, mint a hagyományos MI-rendszerek, hanem aktívan hoz létre új tartalmat.



FORRÁS: 123RF.COM

A mesterséges intelligencia (MI) területe hatalmas mértékben fejlődött az elmúlt években, és egyik legizgalmasabb része a generatív MI. A generatív MI működése a gépi tanulás egy speciális formáján, a mélytanuláson alapul. Ennek során a gépek hatalmas mennyiségű adatot vizsgálnak át, és mintázatokat keresnek benne, legyen szó kódról, szövegről, fotókról vagy akár videókról. A rendszer úgy tanul, hogy az adatokban felismert mintázatokat használja fel az új tartalom létrehozásához. Például, ha egy generatív MI-modellt sok, kutyát ábrázoló fotóval és/vagy képpel „tanítanak be”, képes lehet új, eddig sosem létezett kutyák képeit generálni.

A használat és a buktatók

Az MI kétségtelenül az eddigi informatikai megoldásoknál egy szinttel feljebb áll. Annak köszönhetően kerültek a figyelem középpontjába, hogy az utóbbi időben egyre inkább elterjedt, és a széles közönség számára is kipróbálható megoldások jelentek meg, a különböző – főleg generikus – megoldások terén.

Sok helyen az emberek abból a késztetésből kezdik el használni a generatív MI-t, hogy kísérletezzenek az egyéni funkciókkal, majd a rendszeres használat során egyre több feladatot adnak át „neki”. Mindenkinek, aki ezt az utat követi, különös figyelmet kell fordítania az MI használatának kockázataira és nem kis mértékben a jogi következményeire. Ahogy új üzleti modellek jelennek meg, és a vállalatok elkezdik kifejleszteni saját generatív mesterséges intelligencia-eszközeiket, kezelni kell az adatpontoság, megbízhatóság, adatvédelem és biztonság korlátait, illetve tisztázni kell, hogy ki a birtokosa a létrejött tartalomnak.

Az alkalmazások többségében az eredmények helyességének ellenőrzése is nagy figyelmet igényel – a nagy nyelvi modellek által kiadott tartalom ugyanis erősen függ a nyelvi modell képzési körülményeitől, így gyakran olyan torzítást tartalmazhat, amely bizony megjelenik a ki-menetben. Ilyen esetben pedig fennáll a diszkrimináció veszélye, amely komoly mértékben befolyásolhatja a vállalat környezetét. Használat előtt mindenképpen tisztázni kell a fent említett jogi kérdéseket és aggályokat. Az Economist legfrissebb mesterségesintelligencia-elemzése szerint az MI-t a legnagyobb cégek sem mind használják

Az MI-konjunktúra ideje

Mióta a világ figyelme ilyen mértékben fordult az MI felé, a felhasználás kapcsán komoly változások tanúi lehetünk. Az öt legnagyobb vállalat, a Big Five (Alphabet, Amazon, Apple, Meta és Microsoft) részvényeinek árfolyama 60 százalékot ugrott január óta, azonos súlyú kosárban mérve. Az egyik nagy chipgyártó, az Nvidia árfolyama megháromszorozódott, egy másik nagy, az AMD árfolyama pedig csaknem megduplázódott, a növekedés fő oka pedig a mesterséges intelligencia ígérete.

A ChatGPT 2022. novemberi bevezetése óta a befektetők egyre izgatottabbak a technológia új hulláma miatt, amely olyan tartalmat hozhat létre a versektől a videófelvételeken át a kódsorokig, amely hűmán eredetűnek tűnik. Sokan úgy gondolják, hogy a technológia egész iparágakat átforgalmazhat, és ugyanolyan hatással lehet az üzleti életre és a társadalomra, mint az okostelefonok vagy a felhőtechnológia.

Az Economist felmérése

A felmérésében az S&P 500-ban szereplő összes cég adatait megvizsgálta. Öt mérőszámot vettek alapul: az MI-t említő kiadott szabadalmak aránya; MI-cégeket célzó kockázati-ke-tevékenység; MI-cégek felvásárlása;

MI-re hivatkozó álláshirdetések; és a technológia említése a bevételi forrásoknál.

Mivel a különböző típusú mesterségesintelligencia-formák különböző előnyökkel járhatnak az üzleti élet számára, elemzésük az összes MI tevékenységét rögzíti, nem csak a generatív MI-vel kapcsolatos adatokat. Az eredmények azt mutatják, hogy a technológiai cégeken kívül is rendkívül gyorsan nő az érdeklődés az MI iránt, már világosan látszanak vezető és lemaradó vállalatok is.

Terjed az MI-szakismeret

Az MI-szakértelem máris terjedni látszik. A világpiacon működő vállalatok körülbelül kétharmada adott fel álláshirdetést MI-szakemberekkel kapcsolatban az elmúlt három évben.

Tévedés lenne azt hinni, hogy csak a nagy techvállalatok használják az MI-t, a kiskereskedők, illetve hálózatok is mesterséges intelligencia segítségével erősítik alaptervékenységüket. Az e-kereskedők MI segítségével növelik üzleti lehetőségeiket úgy, hogy több adatot gyűjtenek az ügyfelekről, ami lehetővé teszi a marketingkampányok pontosabb célzását. A Nike sportruházati óriás 2021-ben szabadalmi kérelmet nyújtott be egy olyan rendszerre, amely képes számítógéppel háromdimenziós

A nagy nyelvi modellek által kiadott tartalom erősen függ a kiképzésétől.

edzőcipő-modelleket generálni. A Procter & Gamble, a fogyasztási cikkek óriása a személyre szabást egy lépéssel továbbviszi: 2021-ben, szabadalmat kért egy MI-alapú rendszerre, amely fényképek alapján elemzi a felhasználók bőr- és hajállapotát, és termékeket ajánl ezek kezelésére.

Körvonalazódó MI jövő

A felmérés szerint a generatív mesterséges intelligencia által létrehozott várható érték háromnegyede négy üzleti funkcióban – kutatásban és fejlesztésben, szoftverfejlesztésben, marketingben és ügyfélszolgálatban – fog megjelenni. Ez azért is érdekes, mert ezek a tevékenységek alkotják a magját a legtöbb nagyvállalatnak.

Az Economist listát is állított az MI bevezetésével kapcsolatban. Az S&P 500-as listájában 82 technológiai cég található, nem meglepő módon ők állnak az Economist-lista vezető pozícióiban, a listát az Nvidia vezeti, de a legjobb számban szerepel a Ford, a General Motors és a Tesla is.

Míg az új technológiát leggyakrabban az adatintenzív iparágak, például a biztosítók, a pénzügyi szolgáltató cégek és a gyógyszergyárak használják, addig vannak olyan vállalatok is, amelyek még nem kezdtek el az új technológiákkal dolgozni. Az S&P 500-as listáján szereplő mintegy 70 cég semmilyen jelét nem mutatja az MI használatára való hajlandóságnak. Az érdekesség kedvéért ezek közt is van például biztosító, de az 500-as listában nem szereplő kisebb cégek tömege valószínűleg még kevésbé lép erre a területre.

Ennek egyik jellemző oka a beruházás lehet, mivel a rangsorban szereplő 100 legjobb cég esetében a k+f ráfordítások medián bevételi aránya 11 százalék volt, ez az érték a legalacsonyabb 100-ba tartozóknál nulla.

Sánta István

OKOS VILÁGBAN OKOSNAK KELL LENNI

Megfékezhetők-e a kriptocsalások törvényi úton?



A döntéshozók mindig is késleltetéssel reagáltak a technológiai újdonságok jelentette kihívásokra. Manapság többek között a mesterséges intelligencia és a blokklánc-technológiák állítják kihívások elé a törvényhozókat. *Hellner Gáborral*, a CryptoSoft ügyvezetőjével utánajárunk, hol tart most a kriptopiac szabályozása, és milyen eszközökkel lehetne a leghatékonyabban megtisztítani a kriptopiacot a kártékony elemektől.

Kriptocsalások, tőzsdei összeomlások, botrányba fulladó kriptokibocsátások – a téma iránt érdeklődők sajnos akár naponta találkozhatnak ilyen, és ehhez hasonló hírekkel. Csak hogy a legismertebbeket említsük: 2021-ben a „Squid Game” sorozat sikerét meglovagolva csalók létrehozta egy kriptovalutát, és miután elég sok pénz összegyűjtöttek, a kereskedhetőséget felfüggesztették, és leléptek a befektetők pénzével. 2022-ben pedig az FTX centralizált kriptotőzsde csődje járta be a világsajtót, ahol a váltóra beutalt kriptoeszközökkel éltek vissza.

Világosan látszik, hogy a jelenlegi helyzet tarthatatlan, a kriptovilágot meg kell tisztítani, a szürke (sőt sokszor fekete) zónát meg kell szüntetni. Az EU 2023 tavaszán elfogadta a „Markets in Crypto-Assets Regu-

lation” (MiCA) rendeletet, amely 2024-től fog fokozatosan jogerőre emelkedni, és az EU-n belül hivatott a kriptoeszközöket és azok kibocsátását szabályozni. „Ez egészen biztosan előrelépés az eddigiekhez képest, de vajon elegendő-e? Ki fogja ezeket a szabályokat betartatni ebben a technológiailag folyamatosan változó világban, mire számíthatunk a törvény hatálybalépése után, mi fog változni?”, mutat rá a szabályozás körüli dilemmákra Hellner Gábor.

Itt a kriptó, hol a kriptó?

Elvileg a rendelet hatályba lépése után az EU területén szabályozva lesz, hogy a kriptovaluták milyen feltételekkel lesznek kibocsáthatók és kereskedhetők. „Az első nagy probléma, hogy hol él, hol létezik egy adott kriptopénz?”, teszi fel a kérdést a szakértő. „A válasz az, hogy sehol és mindenhol. A kriptovaluta egy elosztott rendszeren alapuló, több különböző földrajzi helyen üzemelő, a résztvevő számítógépek által lebonyolított konszenzus-protokoll alapján könyvelt digitális pénz. Nincs kibocsátási helye, országa, hatósága.”

Sokszor az sem nyilvános, hogy milyen személy vagy csapat áll egy kriptokibocsátás mögött. Gondoljunk például a Bitcoin mögött álló Satoshi Nakamoto-ra, akiről a mai napig is mindenki csak találgatja, hogy kicsoda. A problémát csak mélyíti, hogy az okosszerződés-alapú kriptoplatformok (például az Ethereum) létezése óta bárki néhány parancs kiadásával létrehozhat kriptót anélkül, hogy felfedné kilétét. „De tovább megyek, ilyen okosszerződés-alapú kriptókat már nem is csak egy személy, hanem akár egy másik okosszerződés is létrehozhat és telepíthet a blokkláncra. Innentől kezdve pedig nagyon bonyolult, már-már filozófiai kérdés, hogy ki vagy mi a kripto kibocsátója”, teszi hozzá Hellner Gábor.

Nem könnyű egy már kibocsátott kriptó esetén a hatóságoknak beavatkozni az okosszerződések alapvető megmásíthatatlansága miatt, ami persze a technológia egyik legnagyobb előnye. „Egy okosszerződés addig létezik, amíg az alatta működő blokklánc. Csak akkor lehetne a kriptovaluta kereskedését a kibocsátó által felfüggesztetni, ha az okosszerződés üzleti logikája ezt megengedné, de ez óriási hiba egy kriptó esetében”, mutat rá.

Fából vaskarika: decentralizált pénzeszközzel a centralizált tőzsdén

A kibocsátás után megkezdődik a kriptovaluta kereskedése a kriptotőzsdéken. Alapvetően kétféle kriptotőzsde



HELLNER GÁBOR, CRYPTOSOFT

létezik. Az egyik a hagyományos centralizált tőzsde, a CEX (Centralized Exchange). A kriptotőzsde önkényesen dönti el, hogy milyen kriptovalutákat listáz, azok kereskedéséhez pedig a befektetőknek a saját kriptóikat a tőzsdére kell bízniuk, amivel kockáztatják azok esetleges tisztességtelen kezelését (lásd FTX). „A centralizált tőzsdék furcsa, hibrid képződmények a kriptovilágban, egy alapvetően decentralizált működésű kriptovalutát kereskedünk egy centralizált rendszerben, ahol így maga az elosztottság és a transzparencia nem valósul meg. Tehát nemcsak a kriptó kibocsátója, de akár a tőzsde üzemeltetője is lehet tisztességtelen szándékú, azaz így már két szereplő is visszaélhet a befektetők bizalmával. Viszont a CEX-eken a szabályozó hatóság meg

A törvényalkotás önmagában nem elég, a törvényeket be is kell tartatni. Ami, elosztott működési elveik miatt, nem egyszerű a blokkláncok és a kriptovaluták világában.

tudja tiltani, hogy egy adott kriptót listázzon”, emeli ki a szakértő, majd sietve hozzáteszi: „de azt nem, hogy azt egy másik fennhatóság alatt működő váltóra átvigyék, ezzel kijátszva a szabályozást.”

Még ha a világon mindenhol egységes is lenne a szabályozás (amitől jelenleg nagyon távol vagyunk), akkor sem akadályozható meg egy kriptovaluta kereskedése, mert a központosított tőzsdék mellett léteznek decentralizált, valóban transzparens, blokklánc alapú (on-chain) tőzsdék is, a DEX-ek (Decentralized Exchange-ek). Ezek okosszerződés-alapú, elosztottan működő tőzsdék, ahol különböző megoldásokkal valósítják meg két kriptovaluta közt a kereskedhetőséget, amihez a likviditást maguk a kriptotulajdonosok adják. „Természetesen a DEX-en való kereskedés esetében sem zárható ki a felek tisztességtelen szándéka és maga a csalás sem. Viszont a transzparencia valós érvényesülésével és a tőzsde publikus okosszerződése alapján a potenciális veszélyhelyzetek felderíthetők, a kockázatok előre jelezhetőek”, hangsúlyozza Hellner Gábor.

Magyar innovációval a kriptocsalások felderítéséért

A technológia sajátosságai miatt még a legjobb szabályozási rendszer sem jelenthet teljes megoldást, hiszen a gyakorlatban a szabályok kikényszeríthetetlenek. A befektetők tehát nem védhetők meg attól, hogy csalásokkal találkozzanak, a kérdés inkább az, hogy képesek-e időben felismerni a kriptovilág veszélyeit, vagy besétálnak a csapdába.

Hellner Gábor a szabályozás mellett két megoldási javaslattal is előáll. „Az egyik az edukáció: azok, akik értik a kriptovilág működését, könnyebben felismerik a kockázatok és nagyobb eséllyel tudják megvédeni magukat a csalásoktól. Legalább ilyen fontosak a szakértői tudáson alapuló szolgáltatások is, amelyek segítik a befektetőket eligazodni a kriptovilág útvesztőiben. Mi a CryptoSoftban létrehoztunk egy ilyen megoldást. Az akadémiai tudást ötvöztük a terepen szerzett szakértői tudással, és létrehoztunk egy olyan, MI-alapú, valós idejű kriptovaluta-elemző rendszert, amelynek segítségével a kezdő felhasználók is másodpercek alatt teljes képet kaphatnak egy adott kriptó minőségéről, kereskedhetőségéről, illetve rejtett hibáiról és a potenciális kockázatokról. Ez a CryptoScan alkalmazás.”

Úgy tűnik tehát, hogy a jól átgondolt szabályozások, a tudatos kriptobefektetéseket segítő edukáció és a kriptovilág megtisztítását célul kitűző szakértői megoldások együtt tudják eredményesen felvenni a harcot a kriptocsalókkal szemben, hogy egy tisztességesebb kriptovilágot teremtsenek.

EGYRE NÉPSZERŰBB A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

A vállalkozások a költséghatékonyság és a takarékoskodás lehetőségeit keresik

A hazai cégek jelentős része visszafogja informatikai fejlesztéseit az energiaárak jelentős növekedése miatt – ez derült ki az IVSZ és a Makronóm Intézet tavaly publikált kutatási eredményeiből. Aggasztó eredmény ez, mert a gazdaság versenyképességének megtartása, növelése érdekében épp a technológiai modernizációval elérhető hatékonyságnövelés irányába kellene lépéseket tenni.

A több hónapon keresztül zajló kérdőíves és 120 mélyinterjút is tartalmazó kutatás az első 250 hazai IKT-vállalat válaszainak eredményét publikálta. Bár összességében az informatikai szektor kevésbé energia-intenzív, kevésbé húzza vissza az energiaárak emelkedése, mint más ágazatokat, az IVSZ szerint a vállalatok körében tapasztalható recesz-

sziós félelmek, stagnáló árbevételek és a komoly bérinfláció ezen a piacon is lassíthatják a növekedést, amit még más ágazatokból átgűrűző hatások erősítenek.

A kutatás során a válaszadó informatikai cégek összesen 36,6 százaléka említette, hogy biztosan (12,3%) vagy valószínűleg (24,6%) vissza



FORRÁS: 123RF.COM

kell fognia tervezett fejlesztéseit az emelkedő energiaárak miatt. Ennél érdekesebb, hogy a társaságok 66,2 százaléka szerint saját ügyfelei biztosan (24%) vagy valószínűleg (42,2%) visszafogják előre tervezett informatikai fejlesztéseiket.

Munkaerőhiány, munkaerőhiány

Az IVSZ szerint a Magyarország digitalizációja szempontjából kulcsfontosságú az informatikai fejlesztések folytatása, mert csak a folyamatos technológiai fejlődés biztosíthatja a kiutat egy esetleges recesszióból. Emellett a fejlesztések leállítása, lassítása, a képzett digitális munkaerő elbocsátása felgyorsíthatja a szürkeállomány elvándorlását is. Ez valós veszély, hiszen az IVSZ és a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség megbízásából a Századvég Közéleti Tudásközpont Alapítvány által készített életpálya-kutatásának eredményei szerint négyből három hazai informatikus valószínűnek tartja, hogy a következő két évtized során távmunkában külföldi munkaadóknak fog dolgozni, és szinte minden szakember az IT-életpálya természetes részének tekinti a külföldre történő munkavégzést.

A szövetség már a pandémiát megelőzően végzett felméréseiben is akár 26 ezer fős IT-szakemberhiányt prognosztizált Magyarországon, a fentiek függvényében pedig a helyzet tovább súlyosbodhat. Az IVSZ „Összefogás a digitális Magyarorszáért” kiáltványában több javaslatot is megfogalmazott annak kapcsán, hogy milyen módszerekkel lehetne enyhíteni a digitális szakemberhiányt. Az ebben való előrelépés elengedhetetlen a digitális gazdaság építése és így versenyképességünk fejlesztése érdekében. A helyzet 2022 októbere óta nemigen változott.

Barabás Tamás, a Vállalkozók és Munkáltatók Országos Szövetsége (VOSZ) társelnöke, a ProjectMine Gazdasági Tanácsadó Kft. ügyvezetője érdeklődésünkre megerősítette: sajnos, nemcsak az informatikai fejlesztéseket illetően, hanem általánosságban elmondható, hogy a kkv-szektor beruházási hajlandósága csökkent. Ez különösen igaz az építőipari fejlesztésekre, de a szolgáltatói szektoron is a kivárási érződik.

„Aktuális felmérések szerint az ipari vállalatok vezetői a leginkább optimisták egyéni és cégvezetői jövőképeket illetően”, mondta. „A fejlesztések, így az informatikai beruházások intenzitásának csökkenésére hatással van a támogatási források hiánya is, melyben áttörő fordulatot 2023-ban már nem várunk. Ebben a forráshiányos időszakban, magas energiaárak és üzemeltetési költségek miatt a cégvezetők alig több mint egynegyede tervez a közeljövőben IT-beruházást”.

Mégis megérkeznek az újdonságok

A mesterséges intelligenciában a vállalkozásvezetők a hatékonyságnövekedés eszközét látják, hiszen alacsony költség mellett akár a marketing- és PR- tevékenységünkben, akár más működési területükön érhetnek el kedvezőbb költségszint mellett nagyobb eredményeket.

A digitalizációs korszakot követően, amikor még a papíralapú adatfeldolgozás digitalizációjára (például Excellel) és egyszerűbb szoftverek alkalmazására törekedtek a cégek, ma már a digitális transzformációra irányul a fókusz. Természetesen, sok esetben ez nem tudatos választás, hanem inkább útkeresés. A költségcsökkentési kényszer és a verseny hatására, valamint olyan technológiák, mint az előbb említett MI megoldások megjelenésének eredményeként a vállalatok átalakíthatják az üzleti folyamatokat és az üzleti modelljüket is.

„Mind szélesebb körben fognak olyan szoftveralapú megoldásokat keresni a vállalatvezetők, amelyek akár az energiaköltségek kompenzációjaként a hatékonyságnövekedést

Négyből három hazai informatikus valószínűnek tartja, hogy a következő két évtized során távmunkában külföldi munkaadóknak fog dolgozni.



BARABÁS TAMÁS, VOSZ

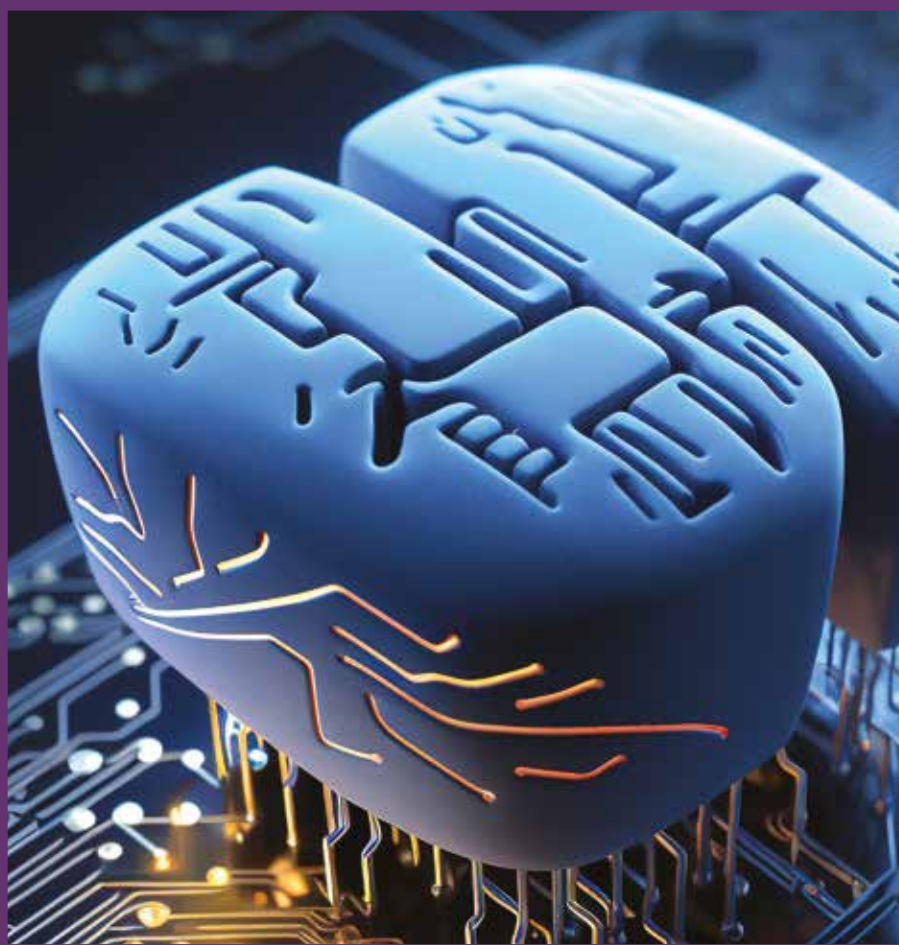
biztosíthatják. Ez a transzformáció viszont már kihat a vállalatvezetési szemléletre, és a szervezeti kultúrában is fejlődést generálhat”, mondta el Barabás Tamás.

Digitális támogatás is

Barabás Tamás társelnök jelezte, a VOSZ ebben az átmeneti időszakban is segíteni kívánja a hazai kkv-kat, és a nemrég megjelent, díjmentesen elérhető VOSZPort portáljával segíti a cégvezetőket abban, hogy elindulhassanak a digitális átalakulási folyamat útján. A portál egyfajta átlátható digitális vezérlőpult és szoftver-piacter, amely segíti a cégek operatív folyamatait olyan funkciók integrálásával, mint a számlázás, céginformációs lekérdezések, ügyfélkapcsolat-kezelés, partner- és termékkezelés, NAV- és bankszinkron, naptár-integráció. A felületen ezeken túlmenően hasznos linkek gyűjteménye, ajánlott kalkulátorok, testre szabott hitel és támogatási lehetőségek információi, valamint a piactéren szoftver- és hardverajánlások is megtalálhatók.

„Célunk az VOSZporttal az is, hogy ebben a kihívásokkal teli időszakban a cégvezetőknek ne kelljen olyan beruházásokba investálni, amelyek hatásait még nem látják előre. Olyan munkafolyamatokba vonhatnak be hol 3 hónapig, hol akár 5 évig díjmentesen megoldásokat, mint az időpontfoglalás, elektronikus dokumentumkezelés és e-aláírás, CRM (ügyfélkapcsolat), valamint az online munkaügy, jelenléti ív vezetése”, jellemezte a VOSZ szándékait a társelnök

Horváth Attila



2023: A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉVE

Átfogó kép a mesterséges intelligenciáról

A mesterséges intelligencia (MI) fogalma idén bombaként robbant be a technológia újdonságaival csak felhasználóként találkozó átlagember életébe, hogy néhány hónap alatt teljesen a feje tetejére állítsa azt. A jószerevel csak tudományos-fantasztikus mozifilmekből ismert képességek talán még soha nem érkeztek meg ilyen hamar a hétköznapiakba, ezért elmagyarázzuk, mi is az MI.

Mostanában hihetlenebbnek tűnhet, mint valaha, de a mesterséges intelligencia története bizony az ókorig nyúlik vissza: az akkor élt filozófusok ugyanis azon gondolkodtak, hogy miért is ne létezhetnének mesterséges lények, mechanikus emberek és más automaták valamiképp.

Az 1700-as években már az volt a kérdés: hogyan lehetne az emberi gondolkodást gépesíteni, intelligens szerkezetekkel, végül pedig a matematikai szimbólumok mechanikus manipulációja lett a cél. 1921-ben Karel Čapek cseh drámaíró megalkotta a „robot” fogalmát, 1927-ben Fritz Lang „Metropolis” című filmjében pedig már ott a robotlány, akit fizikailag nem lehet megkülönböztetni attól az embertől, akiről másolták. 1929-ben aztán Makoto Nishimura japán biológus professzor Japánban létrehozta az első igazi robotot, amelyet „Gakutensokunak” keresztelt (magyarul: tanulás a természet törvényeiből), ami zseniális, korai megérzés arra nézve, hogy a mesterségesen intelligens elme tudását az emberektől és a természettől nyerheti, vagyis egyfajta biomimikri lesz az igazi megoldás. Az 1940-es években született meg az első programozható digitális számítógép, az Atanasoff Berry Computer (ABC), majd John McCarthy számítógépes és kognitív tudós 1956-ban látta elérkezettnek az időt, hogy megalkossa a mesterséges intelligencia kifejezést.

Az ember alól, az ember fölé

Leegyszerűsítve a „mesterséges intelligencia” azt jelenti, hogy a gépek képesek értelmezni, kiszűrni és megtanulni a külvilágból érkező adatokat oly módon, hogy funkcionálisan utánozzák azokat a kognitív gyakorlatokat, amelyeket az embernek tulajdonítunk. Az 1950-es évektől napjainkig minden évtized elhozta a maga újításait és felfedezéseit, amelyek során az MI egyre közelebb került a megvalósuláshoz és ahhoz is, hogy az emberek elfogadják azt a lehetőséget, hogy nagyrészt – vagy talán egészen is – megismerhetők, modellezhetők és végül lemásolhatók, sőt meghaladhatók vagyunk. Nem könnyű gondolat még annak sem, aki már megértette és elfogadta.

Néhány stáció a teljesség igénye nélkül:

– 1955-ben Allen Newell kutató, Herbert Simon közgazdász és Cliff Shaw programozó megírták a „Logic Theorist” szoftvert, megszületett az első, mesterséges intelligenciának nevezhető számítógépes program.

– 1964-ben született meg a STUDENT nevű, korai, Lisp nyelven írt MI-program, amelyet ma a természetes nyelvfeldolgozással (NLP-vel) foglalkozó MI szektor első fecskéjének tekintünk, ilyen értelemben a ChatGPT archetípusa.

– 1982 végén Donald Michie edinburgh-i professzor feltárt egy alapvető hibát, amely a mesterséges intelligencia létrehozására irányuló korábbi erőfeszítéseket sújtotta: a fogalmak, szabályok, stratégiák meg-

tanulása induktív kell legyen, mivel ez a módszer adja az ember problémamegoldási erejét és sokoldalúságát. Tehát nem a korábban feltételezett nyers számítási erő a lényeg. A példákban való tanulás hamarosan a mesterséges intelligencia meghatározó hajtóerejévé vált.

– 2011-ben debütált Watson, az IBM természetes nyelvi kérdésekre válaszoló számítógépe, amely két korábbi emberi nyelvetelkődő-bajnokot is legyőzött, valamint megjelent az Apple Siri virtuális asszisztense.

– 2016-ban elkészült a Hanson Robotics cég „Sophia” nevű humanoid robotja, az első „robot állampolgár”. Sophia képes volt látni (felismerni képeket), arckifejezéseket létrehozni és kommunikálni ugyancsak mesterséges intelligencia segítségével.

– 2017-ben a Facebook mesterségesintelligencia-kutatólaboratóriumának két chatbotja az egymás közötti angol nyelvű kommunikáció során eltért az emberi nyelvtől, és feltaláltak egy saját nyelvet, váratlan és fejlett mesterséges intelligenciát mutatva.

– 2021 januárjában az OpenAI elkészítette a DALL·E gépi tanuláson alapuló mesterséges intelligenciát (Generative Pre-trained Transformer, GPT-t), amely képes volt képeket létrehozni szöveges leírás (prompt) alapján, majd 2022 áprilisában bejelentették a DALL·E 2-őt, még valószínűbb képekkel, nagyobb felbontás mellett. Elindult a képi és videós tartalmak forradalma, ma is tart, üteme szinte exponenciálisan gyorsul.

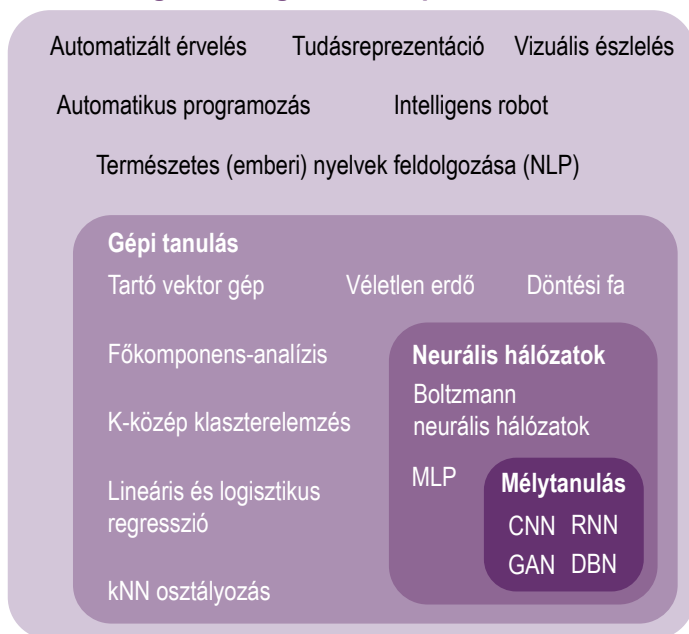
Nem az OpenAI (Microsoft) találta ki az MI-t, de a ChatGPT miatt nekik tulajdonítja közvélemény, amiben az a jó, hogy most ömlik a pénz a területbe.

– 2022 novemberében érkezett a ChatGPT nevű chatprogram, amely rövid időn belül szenzációvá vált. A chatbot a kommunikáció során komplex válaszokat ad bármilyen kérdésre.

2023-ban aztán jöttek a többiek is: a Google Bard-ja, a Microsoft Bing-je, az Anthropic Claude 2-je. Ezekre a modellekre alapozva több ezer új szolgáltatás indult, ami olyan, eddig soha nem érintett területekre hozta el az automatizációt, mint az újságírás, a jogalkalmazás, a műszaki dokumentációk elkészítése.

Ma már léteznek olyan, MI támogatta audio deepfake-technológiák például az Elevenlabs műhelyében, amelyek képesek 5 másodpercnyi eredeti emberi beszéd nyomán közel tökéletesen klónozni az alany hangját: tetszőleges tartalmú beszédet tudnak szintetizálni.

A mesterséges intelligencia komponensei



FORRÁS: A SZERZŐ

Talán sikerült megvilágítani, hogy nem az OpenAI és a Microsoft találta ki az MI-t, csak a ChatGPT miatt nekik tulajdonítja közvélemény – amiben az a jó, hogy most ömlik a pénz a területbe.

Mi van a motorháztető alatt?

A mesterséges intelligencia tehát mindenütt jelen van, az összes valamirevaló üzleti szoftverünkben, az alkalmazásainkban, a járműveinkben. A vele érkezett jókora fogalomhalmazban is segítünk eligazodni. A ma létező összes MI szűk vagy keskeny mesterséges intelligencia (artificial narrow intelligence, ANI), amely egyetlen konkrét feladat elvégzésére alkalmas például arc-, hang- vagy képfelismerésre, de ez teszi lehetővé az önvezető autók működését is.

Az általános mesterséges intelligencia (artificial general intelligence, AGI vagy strong AI) egy (egyelőre?) elméleti mesterséges intelligencia, amely bármilyen feladat elvégzésére képes, amire egy ember, azonos minőségben vagy jobban. Ezt hatalmas viták övezik, sokan kételkednek abban is, hogy valaha létrejöhessen. Mindenesetre a jeleit általában az érzelmekre, érzésekre utaló jelekben, illetve a feltanításkor betáplált adatokhoz képest váratlan, azokból nem következő kimenetekben, válaszokban keresik a kutatók az új modellek vizsgálatakor. Az AGI létrejöttével ma még elképzelhetetlen civilizáció-evolúciós szuperugrások is elérhetőkké válnának, messze felülmúlva azt, amit az ember valaha elért.

A mélytanulás olyan rugalmas szabályok és technikák összessége, amelyek lehetővé teszik a neurális hálózat számára, hogy önmagát tanítsa. A Watson neurális hálózat például a mély tanulás használatával képes megtanítani magának olyan képtípusok felismerését is, amelyekre az induláskor nem tréningezték.

A programok gépi tanulást használnak az algoritmusok tanítására és megváltoztatására a jobb működés érdekében. A gépi tanulás lehet felügyelt, ahol az algoritmusok végigfutnak a betanítási adatokon, hogy javítsák teljesítményüket, vagy felügyelet nélküli is, ahol az algoritmusok

képzés vagy korrekció nélkül elemzik az adatkészletet és struktúrákat azonosítanak benne. A harmadik típus a megerősítő tanulás, amelyben a rendszer különböző forgatókönyveket futtat, és emberi felügyelet értékeli a működés pontosságát. Az MI program ezután feldolgozza az emberi visszajelzést, és módosítja a viselkedését. A „javítás” alatt ezekben az esetekben azt értjük, hogy a kimenet bizonyos jellemzőit összehasonlítják egy előre meghatározott értékkel vagy tulajdonsággal, és kellően kicsi, avagy elfogadható irányú eltérés esetében a kimenet megfelelőnek minősül.

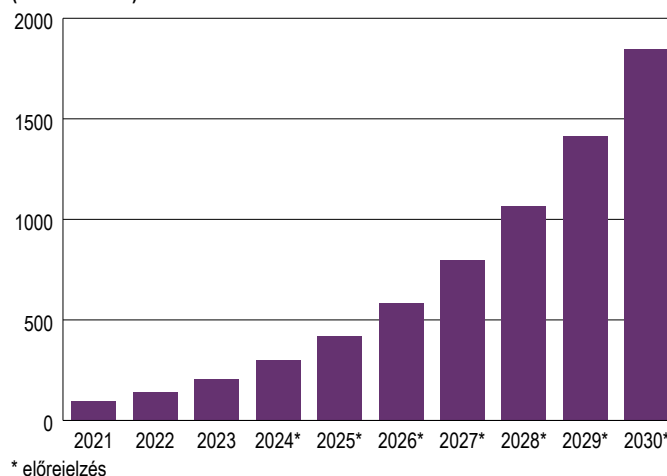
A neurális hálózatok területe megkerülhetetlen az MI világában. Céljuk az emberi idegrendszerhez és agyhoz hasonló hálózatok létrehozása. A generatív adverzariális hálózat (GAN) a gépi tanulási keretrendszerek egy gyakori osztálya, a generatív MI technológiájának egyik tartóoszlopa. A GAN működése során két neurális hálózat versenyez egymással, és együttműködve fejlődnek. Az egyik például egy fotorealisztikus képet generál, a másik pedig megpróbálja kitalálni, hogy a kép valós vagy digitálisan generált tartalom. A rendszer így önmagát fejleszti, és egyre valóságosabb képeket alkot miközben a modell felügyelet nélkül tanul. A GAN-ok az evolúciós biológiában a mimikrihez hasonlítanak, a két hálózat között gyakorlatilag evolúciós fegyverkezési verseny folyik.

Egyszerűen fogalmazva, az MI nagy adatkészleteket kombinál intuitív feldolgozási algoritmusokkal, és úgy tanulja meg manipulálni ezeket az algoritmusokat, hogy viselkedési mintákat azonosít és tanul meg az adatkészletekből.

A korlátozott memóriájú MI működésének 5 lépése

- 1. Adatbevitel** Ebben a lépésben összegyűjtik a mesterséges intelligencia megfelelő működéséhez szükséges adatokat, amelyek lehetnek szöveges-, képi-, hang- (beszéd) vagy videóformátumú információk is. Fontos, hogy az algoritmusok képesek legyenek olvasni a bevitt adatokat és ebben a lépésben kell egyértelműen meghatározni az adatok kontextusát és a kívánt kimeneti paramétereket is.
- 2. Feldolgozás** A mesterséges intelligenciát élőben beáramló adatforrásra kapcsolják, és az eldönti, hogy mihez is kezdjen a beáramló

A mesterségesintelligencia-piac értéke 2021-2030 (milliárd dollár)



* előrejelzés

FORRÁS: STATISTA



FORRÁS: 123RF.COM

adatfolyammal. Ehhez az MI értelmezi az első lépcsőben előre beprogramozott adatokat, és a megtanult viselkedési formákat is felhasználva felismeri az azonos vagy hasonló viselkedési mintákat a valós idejű adatokban (az adott MI-technológiától függően).

3. Előrejelzés A harmadik lépésben az MI előrejelzést tesz a várható eredményekre. Ez a lépés határozza meg, hogy az adatok és a hozzájuk tartozó előrejelzések kudarcnak vagy sikernek minősülnek-e.

4. Korrekció Ha az előző lépés eredménye kudarc, a negyedik lépésben az MI tanulhat a hibából, és ezúttal másképp ismétli meg a folyamatot. Igazít az algoritmusok szabályain, vagy megváltoztatja őket, hogy illeszkedjenek az adatkészlethez, és a kimeneti eredmények a kívánt eredményt tükrözzék.

5. Értékelés Ez a szakasz lehetővé teszi a technológia számára, hogy elemezze az adatokat, és következtetéseket vonjon le, valamint előrejelzéseket tegyen. Ez szükséges és hasznos visszacsatolás az algoritmusok újbóli futtatása előtt.

Infrastruktúrák az MI számára

Az MI programok gyorsabb és kevesebb energiával történő futtatásához gyakran speciális hardvereket használnak, például Lisp-gépeket (a már említett Lisp programozási nyelven írt programokkal), neuromorfikus mérnöki megoldásokat, és fizikai neurális hálózatokat. 2023-tól az MI-hardverek piacán eluralkodnak a grafikus feldolgozóegységek (GPU-k).

2019-ben kezdődött, hogy a GPU-k – gyakran MI-specifikus fejlesztésekkel – kiszorították a központi feldolgozóegységeket (CPU-kat) mint a nagy méretű, kereskedelmi, felhőalapú MI képzésének domináns eszközét. Az OpenAI becslése alapján a legnagyobb mélytanulási projektekben felhasznált hardveres számítási kapacitás 2012 és 2017 között 300 000-szeres növekedést mutatott, 3,4 hónapos megduplázódási időtrenddel.

Az Allied Market Research szerint az MI-chipek globális piacának értéke 2031-re eléri a 263,6 milliárd dollárt. Ez a piac hatalmas, és számos különböző módon szegmentálható, beleértve a chip típusát, a feldolgozás típusát, a technológiát, az alkalmazást, az iparági vertikumot és még sok más.

A két fő terület, ahol az MI-chipeket használják, a perem-informatika (edge), például a mobilok és az okosórák chipjei, illetve az adatközpontok (mélytanulás, képzés). Az Nvidia, amely piacvezető és monopóliummal rendelkezik a generatív MI használatához szükséges, csúcscategóriás processzorok kínálatában, nemrég bejelentette, hogy érkezik a GH200 superchip, amely képes kezelni „a legbonyolultabb generatív mesterséges intelligencia munkaterheléseket, a nagy nyelvi modelleket, és vektoros adatbázisokat”. A GH200 háromszor akkora memóriakapacitást kapott, mint a jelenlegi zászlóshajó H100. A GPU 2024 második negyedévében érkezik, és az ára még nem ismert, de a H100 vonalat jelenleg nagyjából 40 000 dollárért árulják.

Justin Viktor



FORRÁS: 123RF.COM

MI-ALKALMAZÁSOK ÉS FELHASZNÁLÁSOK

Gyógyít a mesterséges intelligencia

Sok szakma művelői aggódnak, hogy a mesterséges intelligencia (MI) és a gépi tanulási rendszerek átveszik a munkájukat. Noha a technológia helyettesítheti az embereket számos munkakörben, összességében és hosszabb távon nem csökkenti a munkalehetőségeket. Valójában számos álláslehetőséget is eredményez az MI, amelyek néhány évvel ezelőtt még nem is léteztek. Az egészségügy területén pedig létfontosságú szerepet játszik.

Két területen hatol be a mesterséges intelligencia az egészségügybe: a diagnosztikába és a menedzsmentbe. Az előbbi folyamat már évek óta tart, a képalpító vizsgálatok kimenetei, a röntgen-, CT-, MRI- stb. felvételek előbb digitálisak lettek, először az elváltozások érzékenyebb felmutatása és így a diagnózis felállításának megkönnyítése céljából. Most pedig a számítógép az MI révén belépett a betegségek felismerésének birodalmába. Hasonló folyamat zajlott le a szövettan, a patológia területén, ahol a metszetek, kenetek mikroszkópos elemzése során szintén a képek elemzése majd kiértékelése lett a számítógépek feladata.

A menedzsment mondhatni hagyományos „vadászterülete” a számítógépeknek: ami adat, azt kezelni kell, az egészségügy egy bonyolult gyár, annak minden nehézségével, illetve szépségével. Alább megmutatunk néhány megoldást a fenti tevékenységi területekről.

Pontosabb rákdiagnózis

A PathAI az egyik legjobb gépi tanulási és MI-eszközt kínálja az egészségügyben, amely lehetővé teszi az onkológusok számára, hogy pontos diagnózist állítsanak fel. A PathAI csökkenti a hibákat a daganatok diagnosztikai folyamata során, és új technikákat kínál az egyéni orvosi kezeléshez. Számos daganatos betegség diagnosztizálásának pontosabbá tételével azok sokkal korábbi stádiumban felismerhetők, így a terápia is lényegesen hatékonyabb lehet, csökkenthető a mortalitás, magyarul számos életet menthet meg az MI. Hasonlóképpen óriási segítséget jelent a mesterséges intelligencia a vérrel kapcsolatos betegségek korai stádiumban történő diagnosztizálásában.

A mesterséges intelligenciával továbbfejlesztett mikroszkópos képfeldolgozás segítségével az orvosok sokkal gyorsabban képesek szkenelni a vérmintákban lévő káros anyagokat és baktériumokat, például a Staphylococcus, E. coli-t stb. Több mint 25 000 vérmintát használtak fel, hogy a gépek megtanulják, hogyan találják meg a káros baktériumokat. 95 százalékos pontossággal képesek kijelteni jelenlétüket az új mintákban, egyrészt pontosabbak, mint az emberi feldolgozás, másrészt gyorsabbak, így téve hatékonyabbá az egészségügyi ellátást.

Ritka betegségek kezelése

A BERG egy MI-alapú, klinikai szakaszban működő biotechnológiai platform, amely a betegségek feltérképezésén dolgozik, hogy felgyorsítsa a korszerű, áttörést jelentő gyógyszerek és vakcinák megtalálását és létrehozását. A mesterséges intelligencia kutatási és fejlesztési felhasználásával lehetővé teszi az egészségügyi szakemberek számára,

hogy hatékony termékeket hozzanak létre a ritka betegségekkel küzdő betegek számára. A BERG a Parkinson-kór kezelésében mutatta be hatékonyságát. Ez egy agyi rendellenesség, amely izommerevséget, végtagremegést és kognitív nehézségeket okoz. Tünetei lassan alakulnak ki, és idővel a végletekig súlyosbodnak. Eredete ismeretlen, gyógyíthatatlan, de a tünetek kezelhetők, annál hatékonyabban, minél korábban felismerik a betegséget – ebben segít az MI.

Az adagolási hibák csökkentése

Az egészségügy a Big Data megszelídítendő területei közé tartozik. A jelentős adatok elveszhetnek a kezeletlen adathalmazban, ami évente dollármilliárdos veszteségekhez vezethet az iparág számára. Az összefüggő adatok összekapcsolása nélkül lelassul a diagnosztika. Már egyetlen adag gyógyszer hiánya vagy eltévesztése is súlyos következményekkel járhat a beteg számára, ezért fontos, hogy a megfelelő mennyiségű gyógyszert vegye be, az előírt időben és módon. A mesterséges intelligencia segítségével csökkenteni lehet hibákat a gyógyszeres kezelésben is.

A betegirányítás

Az egészségügy Pareto-elve, hogy 100 betegből 80-nak ugyanaz a 15 baja van, a maradék 20-ból 15-nek ugyanaz a 30 baja van. Tehát 45 gyakori betegség felismerésével az esetek 95 százalékát le lehet fedni. (A megállapítás természetesen erős túlzás, de az elv hasonló.) A „rutin” eseteket viszont az adott populációra megfelelően betanított mesterséges intelligencia gyorsan és jó hatékonysággal megtalálja. Nyilván, a nem rutin jelleg halvány gyanúja esetén is humán interakcióra kerül sor.

Klasszikus chatbot-feladat a kórházi, rendelőintézeti recepció. A chatbotokat olyan technológiák segítségével fejlesztették ki, mint a természetesnyelv-feldolgozás, lehetővé téve a betegek számára, hogy kérdéseket tegyenek fel találkozókkal, számlafizetéssel és sok egyéb témával kapcsolatban. A chatbotok emellett kommunikálnak a betegekkel a betegségeikről és tüneteikről, ami viszont segít csökkenteni az egészségügyi szakemberek terhelését.

Ezen túlmenően a chatbotok segítséget nyújtanak a szükséges megoldások felkínálásában a betegek számára, így az egészségügyi szakértők más fontos feladatokra összpontosíthatnak. Ez az egészségügyi megoldás segít, hogy gyorsabban kiértékeljék a betegeket, fejlett kezelést is biztosít számukra, és jobb eredményeket kínál.

A virtuális egészségügyi asszisztensek a kognitív számítástechnikával, a kiterjesztett valósággal, valamint a test- és beszédgesztusokkal való rendszerek integrálásával jöttek létre. Az egyik leghasznosabb mesterséges intelligencia-alkalmazásnak bizonyultak az egészségügyben, mert képesek személyre szabott élményt kínálni a betegeknek az egészségük kezelésében, és sokat segítenek a kérdéseik megválaszolásában. Csökkenti a kórházi látogatások gyakoriságát, ami mind a betegek, mind az egészségügyi szakemberek számára előnyös.

Nemcsak jelenléti chatbotok vannak, a digitális egészségügyi asszisztensek számos dologra alkalmasak, beleértve a betegek kérdéseinek megválaszolását hívásokon és emaileken keresztül, a betegek egészségügyi információinak kezelését, az orvosokkal való időpont-egyeztetést, a nyomkövetéseket és a klinikai időpont-émlékeztetők küldését az orvosok és betegek részére.

Szabados Melinda

Nagypályások az egészségügyi MI-ben

– Az **IBM** 2023 áprilisában együttműködésre lépett a **Moderna** gyógyszerfejlesztő céggel: MI-t és kvantum-számítástechnikát alkalmazna az mRNA-fejlesztésben (amelyért idén Nobel-díjat kaptak *Karikó Katalin* és társai)

– **Nvidia–Medtronic–Cosmo Pharmaceuticals** együttműködés született 2023 márciusában a vastagbél-tükrözés-alapú diagnosztikai képfeldolgozás MI-alapú fejlesztésére

– A **Microsoft** 2021-ben a **Nuance Communications** közel 20 milliárd dolláros felvásárlásával lépett be az egészségügyi MI-piacra (a cég a terület egyik legismertebb specialistája)

ÖNKISZOLGÁLÁS ÉS AUTOMATIZÁLÁS

Webáruházak titkos élete – ami a felszín alatt van

A karácsonyt megelőző néhány hét minden webáruház életében kulcsfontosságú – elég egy-két napos szolgáltatás-kiesés, rendszerhiba, elrontott frissítés, vagy akár a csúcsterhelés alatt összeomló áruház, és akár a teljes évi profit odaveszhet. Létfontosságú tehát, hogy milyen környezetben fut az adott webáruház, és milyen szolgáltatások biztosítják működését.

Nincsenek könnyű helyzetben a magyar e-kereskedelem szereplői – a kiskereskedelem nehézségei az interneten értékesítőket sem kerültk el. Természetesen az e-kereskedelmi piac rendkívül sokrétű: egyaránt megtalálhatók szereplői között a legkisebb manufaktúrák, a kiskereskedelmi láncok és az e-commerce nagyágyúi is. „Ami viszont nagyon fontos, hogy a legkisebbeknek ugyanúgy a rendelkezésükre áll minden szükséges technológia, mint a nagyoknak, beleértve az olyan alkalmazás- és platformszolgáltatásokat, mint a Shopify, a Magento vagy az OpenCart”, említi egy közös pontot Fodor Balázs, az Invitech felhőszolgáltatásokért felelős vezetője.

A platformok és szoftverek alá azonban infrastruktúra is kell. Az alapvető kérdés ilyenkor mindig az, hogy saját környezetet építsen-e ki a vállalkozás, vagy bízva a feladat kisebb-nagyobb részét egy felhőszolgáltatóra. Még a Shopify-hoz hasonló SaaS-szolgáltatásoknak is van saját adatközpontban futtatható változata. Amennyiben veszi valaki a fáradságot, kiválaszthatja a számára szükséges elemeket, ahhoz

kialakíthatja a saját számítási, hálózati és tárolási infrastruktúráját, és nem függ senki másától.

A gond ezzel mindössze annyi, hogy nemcsak a szolgáltatás elindításához szükséges tudást kell megszerezni, hanem a későbbi üzemeltetés, továbbfejlesztés gyakorlatát is. Normál működésre számítva talán ez nem is olyan nehéz, de a váratlan krízishelyzetek elhárításánál gondban lehet a vállalkozás, hiszen nincs kihez fordulnia. „Bizonyos helyzetekben biztosan van létjogosultsága a saját környezetnek, de az e-kereskedők nagy többsége számára a felhő sokkal inkább járható útnak tűnik”, állítja határozottan Fodor Balázs.

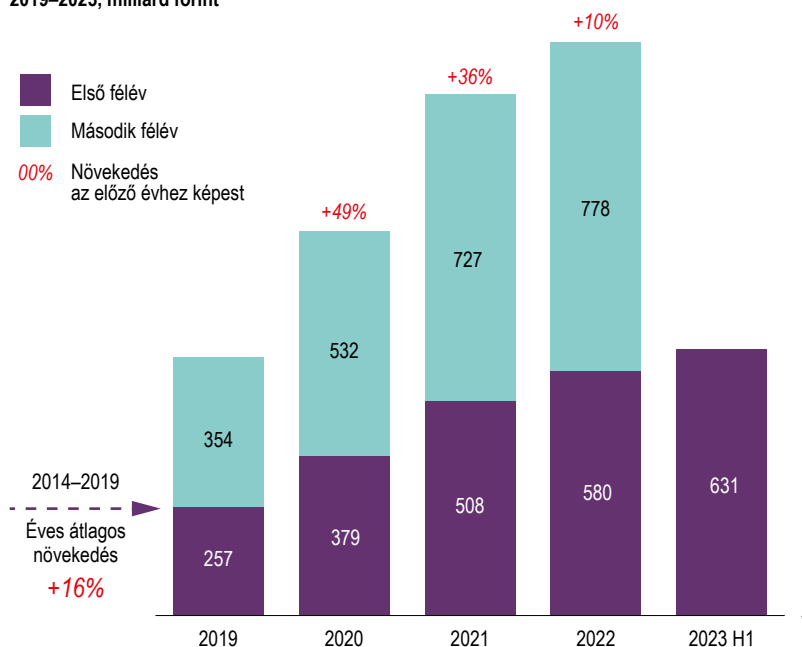
Lehetőségek útvesztőjében

A felhőszolgáltatásokról mindenkinek a nagy nemzetközi szolgáltatók jutnak eszébe, az AWS-től kezdve a Microsoft Azure-on és a Google Cloudon át az Alibabáig. Nem is tűnnek rossz választásnak: a legújabb technológiákat kínálják, nagymértékben testre szabható az ajánlatuk, és szinte a végtelenségig automatizálhatók.

Ezek az előnyök azonban egy idő után már hátrányba fordulhatnak, és talán nem véletlen, hogy a nagy, nemzetközi hyperscaler-szolgáltatóktól többen is kezdenek elfordulni. „Sokáig minden róluk szólt, de az első szerelmi mámor után a világ mintha kezdene kijózanodni. Egyrészt az uniós szabályok szigorodása, másrészt a felhasználók attitűdjének változása miatt egyre több olyan történetet hallani, hogy viszonylag nagy cégek is 'kiköltöznek' a felhőből. Azonban nem egy saját adatközpontba költöznek, hanem egy kisebb helyi vagy regionális felhőszolgáltatóhoz, az általa kínált hibrid felhőbe”, említi egy fontos fejleményt Fodor Balázs.

„A széles körű testre szabhatóság ugyanis az átláthatatlanságig fajulhat, és ha a felhasználó nem figyel, nem használja ki a szükséges automatizmusokat, csúnya meglepetésekben lehet része. Az Azure-ban akár 250 féle virtuális processzor közül lehet választani, és felhasználó legyen a talpán, aki meg tudja mondani, hogy melyik lenne ideális a számára”, emel ki egy példát az Invitech szakértője.

Online kiskereskedelmi forgalom Magyarországon 2019–2023, milliárd forint





FODOR BALÁZS, INVITECH

A figyelmetlenségnek is nagy ára van, mert ha rosszul konfigurálták a rendszert, vagy nem kapcsol le időben egy szerver, óriási adatforgalmi díjak keletkezhetnek. Mindehhez járul még az ügyfélszolgálat nehézsége – a hyperscalerektől többnyire csak külön díj ellenében lehet gyors, közvetlen segítséget kérni.

Közelebb az ügyfélhez

A hyperscalerek helyett alternatívát kínálhatnak a kisebb helyi szolgáltatók – mint például az Invitech. „Nem versenyezni akarunk a nagy nemzetközi szolgáltatókkal – hangsúlyozza Fodor Balázs –, hanem inkább egyfajta 'coopetition' együttműködést alakítunk ki velük. Átvesszük és továbbértékesítjük a szolgáltatásaikat, a saját portfóliónkból pedig hozzácsomagoljuk mindazt, ami plusz értéket jelenthet az ügyfeleknek.”

Mit jelent ez a gyakorlatban? Először is azt, hogy nem az ügyfélnek kell kitalálnia, hogy mire van szüksége a felhőből, nem neki kell „összekattintania” a rendszerét.

Szerverkörnyezet gombnyomásra

Hamarosan debütál az Invitech új felhőszolgáltatása, amelyet alapvetően ez e-kereskedelmi ügyfelek számára dolgoztak ki. Ha a felhasználónak új erőforrásokra lenne szüksége, egy önkiszolgáló portálon néhány perc alatt, pár kattintással kiválaszthatja a szükséges virtuális szervereket, tárolókat, tűzfalat, egyebeket. A lehetőség meglévő és új ügyfelek számára egyaránt rendelkezésre áll.

Az Invitech szakértői csapata nagy energiát fektet abba, hogy pontosan megértse az ügyfél üzleti igényét, és ahhoz a legjobb infrastrukturális és szolgáltatási elemeket válassza ki. Különösen fontos lehet az újabban mind népszerűbb mikroszerviz architektúra és konténerizációs technológia alkalmazása esetén.

Ez dióhéjban annyit tesz, hogy a komplex e-kereskedelmi megoldás egyes elemei egymástól szeparáltan működnek. Ennek köszönhetően – a korábbi monolitikus rendszerekkel ellentétben – valamelyik komponens hibája nem rántja magával az egész környezetet, illetve a rendszeres frissítés is könnyebben megoldható. Előnyei közé sorolhatjuk a plusz erőforrások automatikus bekapcsolását, a rendszer önjavítási és leállítási nélküli frissítési lehetőségeit. A nagyobb fokú üzembiztonság ára viszont a bonyolultabb rendszerfelépítés, amelynek megvalósítása és üzemeltetése komoly szakértelmet kíván.

Mindenki előtt nyitva áll a lehetőség

Az implementációban és üzemeltetésben is több segítséget kaphat a felhasználó egy helyi szolgáltatótól, mint a hyperscalerektől, és így a lehetőség a kisebb e-kereskedelmi szereplők számára is elérhető. „Harminc fős csapatunk tagjai évtizedek óta ebben élnek. Az ügyfélnek ki sem kell mondania, hogy konténerizált környezetet akar – ha megfogalmazza üzleti igényeit, például, hogy stabil, rugalmas és biztonságos webshopot szeretne, amelyik képes kezelni a csúcsterheléseket is, mi tudni fogjuk, hogyan alakítsuk ki az erre leginkább alkalmas környezetet”, mondja Fodor Balázs.

Az üzemeltetés során a proaktivitásra helyezik a hangsúlyt, akár a teljesítményről, akár a biztonságról van szó. A hálózati központ monitorozza a webáruház forgalmát és teljesítményét, és még azelőtt riaszt, hogy súlyos szolgáltatáskiesés történne, a biztonsági művelet központ (SOC) pedig a DDoS- és egyéb támadások jeleit kutatja. Ugyancsak lényeges, hogy az első szintű támogatás csak egy telefonhívásnyi távolságra van. Mindez nem csak a nagyok számára biztosított, hangsúlyozza Fodor Balázs: „a folyamatossá és biztonságos működéshez elengedhetetlen védőháló minden ügyfél megkapja”.

A NYÍLTSAÉG TERMÉSZETES ÖKOSZISZTÉMA

Egyre népszerűbbek a nyílt forrású szoftverek a vállalati szektorban

Számos, a vállalati szférában dolgozó fejlesztő hozzájárul a nyílt forráskódú szoftverek terjesztéséhez azzal, hogy üzleteik modelljében újfent helyet kapnak az ilyen típusú programok. A cégeknek ez több szempontból is hasznára válik; egy 2018-as felmérés szerint a nyílt szoftverek bevezetése csökkentette a termékek piacra kerülésének idejét és javította a fejlesztők hatékonyságát.



FORRÁS: 123RF.COM

Nyílt forrású az a szoftver, amelynek forráskódja nyilvánosan elérhető, bárki hozzáférhet, önállóan használhatja a kódot, javíthatja a projekt általános funkcionalitását és felépítését. A változtatást dokumentálni kell úgy, hogy átlátható legyen, ki, mikor, mit módosított. A forráskód általában nem egy, hanem jellemzően több (sok) programszöveg-fájl, amelyek egymástól függetlenül módosulhatnak; a működő szoftverhez egy pontosan meghatározott forráskód-halmaz szükséges, ez nevezik kódfüggésnek, amely sok kompatibilitási probléma forrása.

Minden nyílt forrású szoftver (open source software, OSS) tartalmaz egy terjesztési licenct. Ez a licenc biztosítja, meghatározza azokat a feltételeket, amelyek mellett a programozók használhatják, vizsgálhatják, módosíthatják és terjeszthetik a szoftvert. Nem gátolja a fejlesztőket abban, hogy innovatív ötletekkel álljanak elő. Az OSS-ben dokumentálni kell a változtatásokat, valamint a forráskód módosításakor alkalmazott eljárásokat. A módosított (javított) szoftver a licencfeltételektől függően továbbra is szabadon hozzáférhető.

Minden „is” nyílt forrású

Az internetet és a felhőt, a digitalizáció legfontosabb „közműveit” nyílt forráskódú szoftverek hajtják. OSS többek között a BIND névkiszolgáló, az Apache, a Sendmail levélszerver, a WordPress, illetve annak két riválisa. Az Android operációs rendszer is nyílt a maga módján, ezért tud minden közepes és nagy gyártó saját verziót forgalmazni, ez a „fragmentáció”: ahány gyártó, annyiféle Android...

A dinamikus weboldalak programkönyvtára és kiszolgáló-oldali PHP programozási nyelve is OSS, és piacvezetők a maguk nemében. A világ 500 legnagyobb teljesítményű szuperszámítógépének 92,4%-a OSS GNU/Linux operációs rendszert futtat.

A webes keresők piacvezetője, a Google (Alphabet) Linuxra és más nyílt forráskódú alkalmazásokra építette piaci sikerét, olyan közismert, nyílt forráskódú programokat is készítve, mint a Google Chrome böngésző és a piacvezető okostelefon-platform, a már említett Android. Az Oracle az Enterprise Linux terjesztésével nyílt forráskódú alapokra helyezte piacvezető adatbázis-kezelőjét.

Az Oracle által később felvásárolt Sun Microsystems az OpenOffice.org (irodai szoftvercsomag, ma LibreOffice néven ismert) után hardvereinek operációs rendszerét, a Solarist, valamint Java fejlesztőeszközeinek legfontosabb elemeit is nyílt forráskódúvá tette. A Microsoft több termékét is, például az Ajax Control Toolkit-et, az IronPython-t vagy az XML Notepad-ot tette nyílt forráskódúvá a Microsoft közösségi fejlesztőoldalán, a CodePlexen.

Emellett a világ legnépszerűbb videólejátszó programja, a VLC, a chess.com legnagyobb riválisa, a lichess.org, valamint a Bittorrent is nyílt forráskódú szoftverekkel működik. Említeni sem kellene, de a mesterséges intelligencia alapszoftverei is nyílt forrásúak. *(A betanításhoz használt adathalmazok viszont nem azok...)*

A Research and Markets szerint a nyílt forráskódú szolgáltatások piaca a jelenlegi ütemben haladva évente több, mint 21,6 százalékkal fog növekedni, piaci értéke pedig 2026-ra elérheti a 66,8 milliárd dollárt.

A nyílt forráskód néhány személyisége

A nyílt forráskód nem egy önkéntes mozgalom, hanem egy üzleti modell. Bármit, amitől a nyílt forrású szoftvert egy adott helyen egy adott célra használni lehet, azt informatikai szolgáltatásként egy vagy több vállalkozás szállítja a megrendelőnek. Miután a világ legnagyobb

IT-vállalatai informatikai szolgáltatók, érzékelhető a nyílt forráskód üzleti jellege. A szolgáltatás pedig azért egyre népszerűbb vállalkozás, mert a bevételei időarányosan keletkeznek, nem úgy, mint termékek értékesítése nyomán.

Nemcsak a felhasználó cégek, hanem a fejlesztők számára is üzleti modell a nyílt forrás. Minden feladatot megoldottak már egyszer, ha valaki feltette a Githubra, a nyílt szoftverek legfontosabb, önkéntes alapon működő „lerakatába”, akkor csak meg kell találni, és fel lehet használni. Szoftverfejlesztők milliói működnek így: megoldják a feladatukat egy vagy több nyílt szoftver adaptálásával, és az eredmény forrását, a módosításokat és módszereket megfelelően dokumentálva felteszik a Githubra. Amikor egy-egy feladat megoldására sokaknak nyílik szüksége, akkor kialakul egy közösség,

amelyben a tagoknak közös az érdeke, és segíteni tudnak egymásnak. Az adott feladatban kezdők ezekben a közösségekben támogatást találhatnak.

Van néhány „nagy”, és számtalan kisebb OSS-projekt. A nagyobbak saját kódlerakatot és azt kezelő szervezete-

ketek alakítottak ki: ilyen a Linux operációs rendszer, a Kubernetes nevű felhős konténermenedzsment, a LibreOffice irodai csomag, a Blender 3D modellező és animációs szoftver, az Inkscape vektoros rajzoló, a Firefox böngésző és Thunderbird levelező „gazdája” a Mozilla Foundation, a PHP, Python, JavaScript stb. programozási nyelvek, és még sorolhatnánk. A nagyobb projekteknek hierarchikusan felépülő támogatói közössége alakult ki, a legfelsőbb szinten főállású alkalmazottakkal.

A hozzájárulók sem feltétlenül önkéntesek. A nagyobb projektek azért nagyok, mert nagy rájuk a kereslet, ezért a kapcsolódó szolgáltatás jövedelmező üzlet. Az illető úgy diktálja, hogy a nyílt forrású szoftverrel elért jövedelemből legalább a kód feltöltésével és/vagy a projekt fejlesztéséhez való hozzájárulással fizetni kell. Például a LibreOffice fejlesztését végző százak között tíznél is több főállású NISZ-alkalmazott van: a NISZ a magyar állami szervek számára is nyújt irodaiszoftver-szolgáltatásokat.

Az öt legnépszerűbb nyíltforrás-licenc

- MIT License
- GNU General Public License (GPL) 2.0
- Apache License 2.0
- GNU General Public License (GPL) 3.0
- BSD License 2.0

Forrás: Synopsys Black Duck® KnowledgeBase

6 ok, hogy miért szeretik a vállalatok a nyílt forrású szoftvereket

1. Megoldja a beszállítóhoz kényszerülés problémáit Ha a vállalatok saját szoftvert, platformot vagy adatbázist használnak, nehezen tudnak áttérni más alternatív szállítókra anélkül, hogy üzleti zavarokat és többletköltségeket szenvednének el. Ezt a helyzetet általában „vendor lock-in” néven ismerik. A feltörekvő szervezetek különösen hajlamosak erre, mivel a kezdeti szakaszban értelmes megoldások egyre kevésbé jól működnek, ahogy növekednek.

2. Vonzza a tehetséges közreműködőket A nyílt forráskód rengeteg tehetséget vonzott világszerte, és számtalan lehetőséget nyitott a fejlesztők számára. A szervezetek szívesen fektetnek be az olyan fejlesztőkbe, akik a céget más módon is képesek erősíteni.



FORRÁS: 123RF.COM

3. Erős közösséget épít A nyílt forráskódú szoftverek egyik legfontosabb előnye a közösségorientált kultúra. Mivel az együttműködésre, a kommunikációra és arra az elképzelésre épít, hogy nincs „győztes”, a nyílt forráskódú közösségek hatékonyak. Mindenki ugyanannak a csapatnak a tagja, és ugyanazért a célért dolgozik.

4. Magasabb minőségű szoftver A piacvezető nyílt szoftvereket a világ több ezer programozója hozza létre és kezeli, akik különböző technológiákban, területeken és projektekben jártasak. Még az egyetlen fejlesztő által írt nyílt forráskód is jobb minőségű lehet, mint egy cég belső fejlesztésű kódja, mivel a nyílt kódot több ezer tech-szakember fogja átnézni – senki sem akar ilyen tömeg előtt leszerepelni.

5. Javítja a biztonságot A nyíltság miatt az OSS sebezhetőbbnek tűnik a biztonsági fenyegetésekkel szemben. De a sebezhetőségek és a biztonsági rések a forráskóddal együtt hozzáférhetőek, ezért a nyílt forráskódú szoftverek átláthatósága valójában előnyös. A potenciális hibákat gyors ütemben fedezik fel és javítják a hatalmas, egyesített erőforrásokból és fejlesztőkből álló közösség segítségével.

6. Költséghatékony Az OSS jelentősen csökkentheti a fejlesztési költségeket a kereskedelmi licenccel szoftverekhez vagy akár a saját fejlesztésű szoftverekhez képest. A megtakarítások a beszerzéssel kezdődnek, és a telepítéssel, támogatással és karbantartással folytatódnak. Elkerüli a fent említett vendor lock-in helyzetet, ezen belül a „zárt” rendszerekhez kapcsolódó konzultációs buktatókat, a szerződötetett szakértők a folyamatos, közösségi támogatás előnyeit élvezik.

Néhány hátrány

Kompatibilitási problémák A hardverek sok típusának speciális illesztőprogramokra van szüksége a nyílt forráskódú programok futtatásához, ezek pedig gyakran csak a berendezés gyártójától érhetőek el. Ez potenciálisan növelheti a projekt költségeit. Ha létezik is nyílt forráskódú illesztőprogram, előfordulhat, hogy az nem működik olyan jól a szoftverrel, mint a „zárt” illesztőprogram. Amikor a nyílt forrású rendszer elemeit

más-más közösségek fejlesztik, ezek nem figyelnek egymás verzióinak összeférhetőségére: ezt a szerződött, támogató személyeknek, szervezeteknek kell megoldania – ami nem ingyenes.

Rejtett költségek A szoftver maga ingyenes, de az üzemeltetése és támogatása nem az. Szükség lehet egy másik, nem ingyenes hardverre a szoftver használatához. Előfordulhat, hogy a cég dolgozói nem ismerik a szoftver egyes vagy összes funkcióját, és szükségük lehet támogatásra, képzésre.

Integráció A nyílt rendszert illeszteni kell a meglévő rendszerekkel, például bérszámfejtő szoftverrel, ügyféladatbázisokkal stb.

Biztonság A nyílt forráskódú projektek közreműködői általában nem biztonsági szakértők. Elsősorban a funkcionalitás támogatásával járulnak hozzá a termékhez, és előfordulhat, hogy nem veszik figyelembe

A digitalizáció legfontosabb „köz-műveit”, az internetet, a felhőt, az MI-t, nyílt forráskódú szoftverek hajtják.

a biztonsági szempontokat. Emiatt az OSS olyan biztonsági kockázatokot rejt magában, amelyeket a kiberbűnözők az átláthatóság révén kihasználhatnak. Károsíthatják is a nyílt forráskódú szoftvert használó rendszereket, ami a szoftvert használó cégek tömegeinek okozhat súlyos károkat.

Mindezek ellenére az együttműködés és a megosztás révén a szoftverek könnyebben elérhetővé váltak. A nyílt forráskód jövője fényes, és piaca gyorsabban növekszik, mint más informatikai területek. Az elkövetkező évtized innovációiban jelentős szerepet játszanak majd az OSS-ek.

Borbándi Dániel–Kenczler Mihály

„AZ MI-GÉPEZET MOTORJA A SZERVER”

Adatok nélkül nem lehet innoválni

A vállalati innovációhoz és fejlesztésekhez elengedhetetlen a hatékony adatfeldolgozás, ami egyre kevésbé képzelhető el a mesterséges intelligencia nélkül. Az MI működésének alapja viszont a nagy teljesítményű, rugalmas és megbízható informatikai infrastruktúra.

A mesterséges intelligencia egyes fajtái több mint fél évszázada léteznek, de a generatív MI (GenAI) berobbanása óriási áttörést jelentett. „A GenAI által lehetővé tett előre lépések olyan mértékű hatékonyságnövelést eredményeznek majd, mint a PC-k 40 évvel ezelőtti megjelenése a vállalati környezetben. Nincs olyan cég, amelyiknek ne lehetne a hatékonyság érdekében valamilyen megoldást fejleszteni”, érzékelteti a technológia jelentőségét *Rakoncza Zsolt*, a Dell Magyarország vezérigazgatója.

Az alap a digitalizáció

Kiemelt területe az MI által elérhető hatékonyságnövelésnek az adat-alapú döntéshozatal. Korábban napokba is telhetett, mire a meglévő adatokból üzleti döntések megalapozására szolgáló következtetéseket tudtak levonni a vállalatok. Erre egyre kevésbé van idő, az üzleti környezet, az ügyfelek elvárásai megkövetelik a gyorsabb reagálást. Ugyanakkor az MI-alapú döntéshozatal még azokat a vállalkozásokat is kihívás elé állítja, amelyek egyébként fejlettnak mondható adatkezelési módszereket alkalmaznak.

A Dell Technologies „Innovációs érettség” kutatásából kiderült, hogy Magyarországon a vállalatok 77 százalékának nehézséget okoz az adatok elemzése és insight-ok kinyerése – a dolgukat azonban az is megnehezíti, hogy a szervezetek gyakran nem bíznak adataik valódiságában. A szervezeteknek most minden eddigénél jobban át kell gondolniuk az adatkezelést, ha intelligens, vezető vállalkozássá szeretnének válni az adatok korában”, említi egy kulcsfontosságú teendőt *Rakoncza Zsolt*.

Magyarországon különösen fontos, hogy a vállalkozások tudatosan lépjenek előre az infokommunikációs technológiák alkalmazásában. Az EU legfrissebb felmérése szerint a magyar kkv-knak csak 52 százaléka rendelkezik legalább alapvető digitális készségekkel, a fejlett digitális technológiák, például a big data és a mesterséges intelligencia használata kevesebb mint fele volt az uniós átlagnak.

MI a felhasználói élményért

Olyan helyeken is működik a mesterséges intelligencia, ahol talán nem is gondolnánk rá. A Dell laptopjain futó Dell Optimizer szoftver mesterséges intelligencia segítségével automatikusan konfigurálja magát, hogy a felhasználó minél produktívabb legyen, például az alkalmazások gyorsabb futtatásával, az akkumulátor élettartamának megőrzésével, a konferenciahívások során a nem kívánt háttérzajok blokkolásával, de arra is képes, hogy ha valaki egy kávézóban a felhasználó mögé áll, elsötétíti a képernyőt.

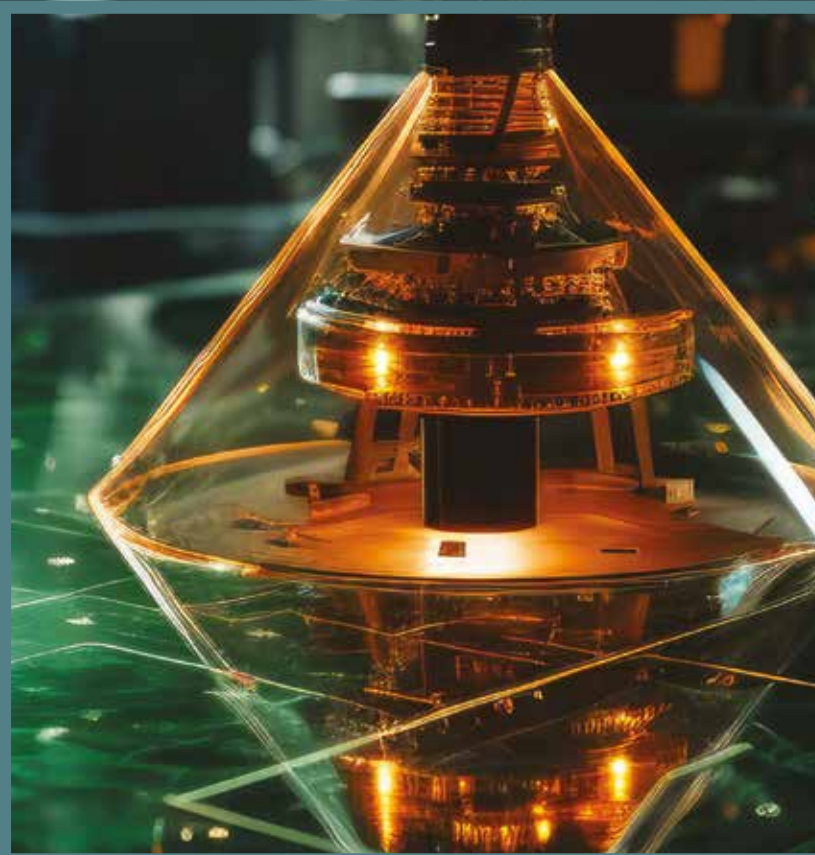


RAKONCZA ZSOLT, DELL MAGYARORSZÁG

Szilárd alapokra építkezve

A mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségek kihasználása összehangolt fejlesztéseket igényel a vállalkozásoktól. „A jól olajozott MI-gépezet esetében a szerver a motor, a tárolórendszer az akkumulátor, az üzemanyagot pedig az adatok jelentik. Mindez együtt szükséges ahhoz, hogy a szervezetek képesek legyenek üzleti értéket realizálni MI-beruházásaikból”, mondja *Rakoncza Zsolt*.

A Dell Technologies portfóliójában minden olyan elem megtalálható, amely az MI-re alapozott adatfeldolgozási megoldások kiépítéséhez szükségesek. A vállalat kínál kimondottan az MI-feladatok futtatására optimalizált, az Nvidia célprocesszoraival felszerelt szervereket (amilyen a PowerEdge XE9680), amelyhez előre definiált adatmodellek és különféle implementációs szolgáltatások is rendelhetők. A különféle tárolómegoldások, mint a PowerFlex vagy az APEX Block Storage, hibrid és többfelhős környezetekben is biztosítják a megbízható, nagy teljesítményű, rugalmasan méretezhető és költséghatékony adattárolás lehetőségét, miközben a PowerStoreOS már a legmélyebb rétegekben is gondoskodik az adatok védelméről. ■



IOT, 5G, 6G, ADDITÍV CYÁRTÁS, ROBOTIKA

Technológiák, amelyek az Ipar 4.0 forradalmat alakították

Az autóba szerelt kagylós telefon vagy a személyhívó megjelenése a saját idejünkben hatalmas lépésnek látszottak, de már régen nem részei a mindennapjainknak. A gyártás rendszereit felforgató negyedik ipari forradalmat is különböző technológiák határozták meg, eltérő módon támogatva a gyártóüzemek hatékonyságát. Az Ipar 4.0 alapvetően átalakította a termelési és gyártási folyamatokat, miközben új lehetőségeket és kihívásokat is teremtett. Ebben döntő szerepe volt az eszközök összekapcsolódásának, az ezt lehetővé tevő kommunikációs technológiáknak és az adatok mérésére módot adó, és azokat feldolgozó megoldások kidolgozásának.

Az Ipar 4.0 szempontjából kulcsfontosságú technológia az IoT, az Internet of Things, azaz a Dolgok Internete. Ez egy olyan hálózatot jelent, ahol a gépek és eszközök az interneten keresztül kommunikálnak egymással és az eszközöket figyelemmel kísérő emberrel. Bár magát az „Internet of Things” kifejezést csak 1999-ben kezdték el szélesebb körben használni, a technológia gyökerei korábbra nyúlnak vissza.

Meglepően mélyre és időben távolra, egészen a 80-as évekig és természetesen egy egyetemi hallgatógig. Az internetes legendárium szerint a Carnegie Mellon Egyetemen *David Nichols* informatikai szakos hallgató volt az, aki az épület másik végében lévő Coca-Cola automatát és annak kínálatát szeretne volna távolról ellenőrizni. Ehhez más diákok bevonásával fények megfigyelésére épülő rendszert fejlesztettek ki. Az automata lámpáinak fénye jelezte, hogy egy italfajtából van-e éppen feltöltve. Amikor valaki vásárolt, piros jelzőfény villant fel néhány másodpercre, viszont amelyek sor üres volt, ott a fény a feltöltésig pirosan világlított.

A távoli gépmonitorozás első ismert esetét egy kenyérpírtó követte. Az első, valódi IoT-eszköznek *John Romkey* 1990-ben fejlesztett kenyérpírtóját tartják. *John Romkey* és *Simon Hackett* mérnökök a San Jose-i Interop nevű hálózati konferencián mutatták be a jövő egy „szeletét”, amikor egy Sunbeam pírítót az akkor debütáló internethez csatlakoztattak. Kábelekkel volt körülveve, csak egy kapcsolója volt, amely be- és kikapcsolta az áramforrást. Egy évvel később miniatűr darut is csatoltak hozzá, amely a kenyeret a pírítóba helyezte. Ez az egyszerű eszköz, amely a hőmérsékletet és a bekapcsolás státuszát figyelte, valójában az IoT előfutára volt, amely mindennapi tárgyakat összekapcsolja, és ezáltal képességeiket megsokszorozó digitális eszközökké alakítja azokat.

Az IoT így forradalmasította az adatgyűjtést, a távoli monitorozást és a gépek közötti kommunikációt. A kapcsolódási és kommunikációs folyamatokat mobilkommunikáció vagy más rádiótechnológia teszi lehetővé az eszközök számára. Jelenleg a legkülönbözőbb iparágakban alkalmazzák, ezek közé tartozik az egészségügy, a mezőgazdaság és a gyártás. Az egészségügyben lehetővé teszi a páciensek távoli monitorozását és az egészségügyi adatok valós idejű elemzését. Az iparban pedig elsősorban az ipari automatizációban és a termelékenység növelésében használják eredményesen, segítve a gépek állapotának folyamatos monitorozását, az energiahatékonyság növelését és a gyártási folyamatok optimalizálását, ami napjainkban megnövelte a technológia jelentőségét.

A gépek működésének és használatának számítógépes szimulációja több tíz éve megszokott a fejlett iparban. A gyártási folyamat teljes digitális monitorozása pedig lehetővé teszi, hogy ezeket is megvalósítsák virtuálisan. Nos, a valódi gyár az IoT-szenzorok révén valóságghú mása a gyár digitális ikertestvére, korszerűbb szóval az ipari metaverzum.

Az 5G berobbanásával már bekapogtat a 6G és vele az MI

A fejlődés sebességét látva könnyű belátni, hogy az 5G egy közbülső állomásként jelenik csak meg, hiszen az összekapcsolt eszközök kommunikációt felgyorsító, a VR-, AR-megoldások felfutásának megágyazó technológiának továbbfejlesztése már régen elkezdődött. Az egyik hazai kutatási projekt magyarországi koordinátora *Benczúr András*, a Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium (MILAB) szakmai vezetője.

„A 6G architektúrájának alapvető komponense lesz a MI támogatása, sokkal könnyebb lesz MI megoldásokat fejleszteni rá”, mondja az új technológia előnyeiről *Benczúr András*, aki egyben a SZTAKI Informatikai Kutatólaboratóriumának vezetője is. Hozzáteszi, hogy óriási sávszélességre és nagyon rövid válaszidőre kevés alkalmazásnak van igazán szüksége, viszont nagyobb adatsűrűséget (egy helyszínen sokkal több eszközt) támogat majd, sokkal kisebb energiával, tehát sokkal környezetbarátabb módon.

A helymeghatározás pontosabbá tétele fontos előny lesz mind a közlekedés, mind a gyártás számára, vagy akár egy gyártelepen belül működő autonóm eszközök számára. A kutatás másik területe az elosztott adatfeldolgozás és MI modellépítés edge eszközökből összeálló, heterogén, decentralizált hálózatokon. Utóbbi alkalmazási területe lehet egy nagy területen elosztott szenzorhálózat, közlekedésben részt vevő eszközök vagy kamerarendszerek, amelyek esetében gyors reagálásra van szükség, és nem lehet minden adatot egyszerre központi szerverekre küldeni, majd onnan központilag kapni vezérlést, hanem a részfeladatokat helyben kell megoldani.

3D nyomtatás, additív gyártás – a testreszabott termékek technológiája

A 3D-nyomtatás általános koncepciója és működési elve először egy irodalmi fikció volt: *Murray Leinster* 1945-ös „Things Pass By” című novellájában jelent meg. Egy olyan berendezésről beszél a szerző, amely

hatékony és rugalmas, és mágneses elektronikus műanyagot használ, hogy létrehozza a tárgyakat. A műanyag a „rajzkar” végén jön ki, és megkeményedik, ahogy követi a rajzokat. Ugyanezt a koncepciót Raymond F. Jones is leírta az 1950-ben megjelent „Tools of the Trade” című novellájában, ahol „molekuláris permetként” altat a technológiára.

Az első igazi 3D-nyomatóra 1981-ig kellett várni, amikor is Dr. Hideo Kodama kifejlesztette az egyik első gyors prototípuskészítő gépet, amely polimerizálható gyantát használva rétegenként hozta létre az alkatrészeket, UV-fény segítségével. Azonban Chuck Hull nevéhez köthető az első sztereolitográfia (SLA-ra) vonatkozó szabadalmi kérelem benyújtása 1986-ban, ezért gyakran őt tartják a 3D-nyomatás feltalálójának.

A „háztartási” 3D nyomtatás ősei az ipari tervezést támogató gyors prototípus- (modell-) készítő eszközök voltak. A mondhatni „éles” additív gyártástechnológia bölcsője a General Electricnél ringott, ahol a gigászi méretű és teljesítményű energiaipari berendezések – hőerőművek és turbinák – égőfejei és turbinalapátjai iszonyatos gyártási problémát jelentettek. Ezek az alkatrészek óriási erőknél vannak kitéve igen magas hőmérsékleten, ezért belülről kell hűteni ezeket, ráadásul igen bonyolult alakúak. Ésszerűen csak fokozatosan felépítve lehet kialakítani az ilyen darabokat, így alakult ki a szelektív lézerszinterelési (SLS) eljárás: a fémpor-szemcséket lézersugár olvasztja össze alkatrésszé rétegről rétegre. Az első kereskedelmi forgalomban kapható SLS-nyomató azonban csak 2006-ban került piacra, amikor már majdnem minden a 3D nyomtatásról szólt. Nem túlzás, hogy a résipiacon már korábban létező SLS eljárást a „háztartási” 3D nyomtatás emelte a fősodorba.

1-től 6G-ig

Hosszú utat jártunk be a vezeték nélküli kommunikációnak megágyazó első mobilhálózat, az 1G 1979-es bevezetése óta. Az ezt követő technológiák látványos fejlődést mutatnak a sebesség, az adatkapacitás és a funkcionalitás tekintetében. Míg a 2G 1991-es megjelenése a digitális hanghívásokat tette lehetővé, a 3G a vezeték nélküli mobiltávközlési technológia harmadik generációja 2001-óta van velünk, és mobil eszközökön tette lehetővé az internet elérését. A 4G, amely 2010 környékén kezdett terjedni, nagyobb adatsebességet biztosított, míg az 5G a legújabb generáció, ultraalacsony késleltetést és kibővített összekapcsolhatóságot ígér az IoT és más, új, még szélesebb sávú adatkapcsolatot igénylő technológiák – önvezető járművek, komplex digitális ikrek, stb. – számára. Sok helyen már a 6G kommunikációról beszélnek, amely az eszközökbe integrált MI segítségével önmagától adaptálódik a pillanatnyi terhelések követelményei szerint.



Az elemi módon digitális alapú additív gyártás az Ipar 4.0 fontos összetevője. Forradalmasíthatja az ipari gyártást, mivel lehetővé teszi az egyedi, testreszabott termékek gyors sorozatgyártását. Segítségével csökkenthető az anyagvesztés és a termelési idő, nem mellékesen a raktárkészlet is, ami hozzájárul a technológia növekvő népszerűségének az iparban.

Robotika és automatizáció a gyártásban

A robotika és az automatizáció az Ipar 4.0 meghatározó területe. A World Robotics Report jelentése szerint 2021-ben világszerte rekordszámú, 517 385 új ipari robotot telepítettek, ami 31 százalékkal meghaladja a 2020-as évit. Ennek eredményeként a működő ipari robotok száma globálisan új rekordot ért el és mintegy 3,5 millióra nőtt.

A robotika piacának ilyen mértékű bővülése lehetővé teszi a gépek és robotok egyre nagyobb számban történő alkalmazását nemcsak multinacionális nagyvállalati környezetben, hanem kkv-k számára is. Az automatizáció rohamos terjedése pedig egységesíti és optimalizálja az ipari folyamatokat világszerte, segítségével a termelési folyamatok könnyebben skálázhatók és optimalizálhatók, ennek köszönhetően további terjedése ma már nem kérdés. A robotok és az autonóm robotok például a logisztikai ágazatban jelentős hatékonyságnövekedést eredményeznek napjainkban kiegészítve az MI és a digitális ikrek technológiájával.



BENCZÚR ANDRÁS, MILAB

Igaz, hogy közel 70 év telt el az Unimate, az első ipari robot bemutatása óta, a robotika azóta hatalmas fejlődésen ment át, azonban ma is sok hazai gyártóüzemben hagyományos sorokon történik a gyártás. Ennek egyik oka a fejlesztési költségekben, másik oka pedig abban keresendő, hogy az Ipar 4.0 technológiai számtalan előny mellett kihívásokat is hoztak a gyártóüzemek számára.

A technológia új kihívásai

Az Ipar 4.0 fent bemutatott technológiai jelentősen átalakították a gyártási és termelési folyamatokat. A robotika és az automatizáció megnövelte a termelési sebességet, az összekapcsolt IoT-eszközök, az MI és a big data elősegítették az ipari folyamatok hatékonyabbá tételét. A 3D-nyomatás pedig lehetővé tette az egyedi termékek előállítását.

Ugyanakkor a technológia fejlődésével megoldandó problémák is jelentkeztek. A robotika és az automatizáció által okozott munkaerő-piaci átrendeződés társadalmi vitákat generáló aggodalmakat hozott magával, amivel a döntéshozóknak napjainkban számolniuk kell. Az IoT, a big data és az MI kapcsán az adatvédelem, a kiberbiztonság és a személyes adatok védelme került fókuszba. A 3D-nyomatás terén pedig az ipari szellemi tulajdonjogokkal, szabadalmakkal kapcsolatos jogi és szabályozási kérdések vetődnek fel.

Az elmúlt évtizedekben lezajlott technológiai fejlődés során a gyártás teljesen átalakult, és nőtt a hatékonysága. Az Ipar 4.0 világszerte töretlenül fejlődik, az innovációk és fejlesztések továbbra is meghatározóak maradnak a gyártószektorban. Az iparági szereplőknek azonban a jövőben még fokozottabban arra kell törekedniük, hogy megtalálják az egyensúlyt az innováció és a fenntarthatóság, valamint a munkahelyi kihívások és az adatvédelem között ahhoz, hogy teljes mértékben kihasználják az Ipar 4.0 által nyújtott lehetőségeket.

Myat Kornél

NEM LESZNEK EMBERTELEN GYÁRAK

Csapatmunka gépember módra

Bár a piac még az Ipar 4.0 kihívásaival igyekszik megküzdeni – több-kevesebb sikerrel –, de a jövőt már az Ipar 5.0 jelenti. Kérdés, hogy jó vagy rossz a hír: a robotok és az emberek minden eddiginél szorosabb együttműködésére épülő „generációváltás” már nincs is olyan messze.

Korunk felgyorsult tempójára jellemző, hogy egyre feszítettebb ütemben kell a cégeknek, vállalkozásoknak alkalmazkodniuk az új trendekhez, megoldásokhoz. A jövő egyre gyorsabban érkezik egyre közelebb: a robotizáció, a mesterséges intelligencia, az együttműködő gépek és emberek akkor is fel fogják forgatni az ipar, a logisztika, a kereskedelem, sőt az egészségügy vagy akár a szolgáltatóipar ma ismert képét, ha erre nem is vagyunk igazán felkészülve. A varázsszó az interkonnektivitás: mindent, ami új, azt összekötni, kihasználni és versenyelőnyt faragni. Ezt mondani könnyű, de azért okosan és költséghatékonyan végrehajtani – az egy nagyon más feladat.

Okosabb, mint valaha

Az Ipar 5.0 lényege a minden eddiginél többet tudó, helyhez kötött vagy szabadon mozgó robotok, illetve az emberek együttműködése. Nemcsak biztonságosan (ami mindig is a legfontosabb szempontnak számít ezen a területen), hanem a hatékonyan és új alkalmazási területeket meghódítva.

A gépi munkások az elmúlt évtizedekben a monoton, veszélyes vagy éppen pszichikailag megterhelő munkafolyamatokban váltották fel elsősorban az embereket – gondoljunk csak a hegesztőrobotokra vagy a végtelen raktárak autonóm rakodómegoldásaira. Ma már azonban egyre több és több helyre érkeznek meg a digitálisan vezérelt munkások. Fontos leszögezni azonban, hogy nem kiváltak, hanem kiegészítenek.

Éppen ezt hangsúlyozza az Ericsson a témában készült, friss tanulmánya: itt az ideje visszahelyezni az embert a középpontba. Ha a fenntarthatóságot és a felelősségvállalást is elővesszük, akkor bizony érdemes elgondolkodni: a robotok



FORRÁS: ERICSSON



Vannak olyan Ipar 5.0-megoldások, amelyek a munkaerő sokkal szélesebb csoportjainak is fontosak lehetnek. A cégnél dolgozók egészsége, jólléte, kognitív állapotának megfigyelése is fontos ahhoz, hogy ne csak a munkahelyi balesetek váljanak elkerülhetővé, de például a repetitív feladatok miatti figyelemcsökkenést is ki lehessen küszöbölni. Ehhez ma már egyre több viselhető, az egyes élettani funkciókat pontosan megfigyelni képes, hálózatra köthető eszköz érhető el a piacon. Szintén megkerülhetetlenek az okoseszközök is: a munkavállaló nemcsak a magánéletében, de a munkahelyén is használja a telefonját, egyre nagyobb szerepet kapnak a személyi asszisztensek és minden olyan informatikai megoldás, amely segíti a releváns információk gyors és hatékony elérését, értékelését és alkalmazását.

Gépbarátok és barátságos gépek

Ami talán a (sci-fi fogyasztó) kívülállók számára talán legizgalmasabb lehet, az a kollaboráció, azaz az emberi és gépi munkaerő együttműködésének új szintre emelése. A gépekkel együttműködő munkatárs saját fejét és gesztusait használva lesz képes mozgatni az akár soktonnás terheket is emelni képes vagy az emberi szervezet számára (élet)veszélyes helyen tevékenykedő robotokat. Ehhez azonban szükséges lesz a közös munkát felügyelő és segítő „szociális operátorra”, aki a különböző, akár cégen belüli, akár egy multinacionális konglomerátumot átszövő közösségi hálózatokat használja munkája során.

Végül megemlíthjük az analitikus munkatárs szerepét és fontosságát is. Minden folyamat, minden hibafeltárás és fejlesztés alapjai a megfelelő módszerekkel összegyűjtött, kiváló minőségű adatok, és ezek feldolgozása. A döntéseket a jövőben is embereknek kell meghoznia, akik azonban egyre több és egyre pontosabban, hatékonyabban és gyorsabban feldolgozott adata tudnak támaszkodni.

Erre alapozva alkothatóak meg azok a digitális ikrek, amelyek immár nemcsak gyártósorokat robotokat, folyamatokat, hanem a munkavállalókat is lemásolja a munka közbeni tevékenység „felvétele” alapján készült digitális dolgozóprofilba. Ez azonban olyan jogi és etikai kérdéseket is felvet, amelyeket a jövőnek meg kell válaszolnia, mielőtt valóban tömegessé válhat a gépek mellett már az embereket is modellező, virtuális gyármodellek alkalmazása.

Trautmann Balázs

jelentette hatékonyságnövelés, a tömegtermelés jelentős felgyorsítása és más előnyök mit jelentenek a társadalom számára?

Az Ericsson IndustryLab legutóbbi felmérésének adatai szerint a válaszdadó, iparban dolgozó munkások feladatainak 71 százaléka szennyező, veszélyes vagy „csak” unalmas. Öt válaszdából négy már szenvedett el sérülést munkahelyi baleset során – azaz van még bőven lehetőség a fejlődésre. Ezért hívják fel a cég kutatói a figyelmet a konnektivitás fontosságára. A mindenkit és mindent elérő hálózatok segítségével lehet – az elképzelt, ideális forgatókönyv szerint – a humán agyat, fantáziát és intuíciót, illetve az adatvagyonra épített irányítással rendelkező gépeket összekapcsolni, hogy a résztvevők (legyenek emberek vagy „építettek”) az adott folyamat vagy akár az egész vállalat szempontjából a legtöbbet tudjon nyújtani.

Adat – mindenből és mindenből

A kutatók szerint a jövő Ipar 5.0-alapú üzemei a kommunikációra épülnek. Kommunikáció az emberek között, a gépek között – és természetesen a humán-robot interakciók milliőiből fognak állni azok a folyamatok, ahol például a hangunk mellett akár a gesztusaink is adatot jelentenek majd. Természetesen az embereket figyelő eszközök mellett rengeteg szenzor is folyamatosan szállítja majd az adatokat a folyamatirányításokért felelős rendszereknek. Ezt az adatvagyonát a cég egésze hasznosítja majd, hiszen a stratégiai döntések is csak ezen alapulhatnak.

Az ember azonban még így is nélkülözhetetlen marad, csak a szerepek alakulnak át. Megjelennek majd a szupererős operátorok, akiket az egyre többre képes exoskeletonok, azaz a nehéz terhek emelésében segítő, saját erőforrással is rendelkező, felvehető, külső „csontvázak” egészítik ki. Ezek természetesen segíthetik majd a megváltozott munkaképességűek tevékenységét is.

Egyre több helyen jelennek meg az kiterjesztett valósággal dolgozó AR-szemüvegek: itt akár az egyes munkatársak igényeinek megfelelően lehet személyre vagy munkakörre szabott adatmezőket megjeleníteni. Ha már szemüveg, érdemes kiemelni a virtuális valóságot alkalmazó munkatársakat, akik az egyre könnyebbé és jobb felbontásúvá váló VR-szemüvegeket használják a tervezésre, építésre vagy vizualizációra. A digitális ikrek megalkotásában és használatában is központi szerep jut a VR-képes munkaerőnek.

A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM GYERMEKEI

Mindennapi robotjaink

A filmvásznokról ma már a cégek mindennapjaiba költöztek be a helyhez kötött vagy éppen mobil robotok. Egyelőre mi, fogyasztók kevesebbet látunk belőlük, de az emocionális támogató „gépmemberek” helyett ma még az ipar, a logisztika vagy éppen az egészségügy területén fáradhatatlanul és precízen dolgozó gépi segítőtársak száma nő – méghozzá dinamikusan.

Az emberek és a robotok sorsa egyre inkább összefonódik. Ma már gyakorlatilag elképzelhetetlen az Ipar 4.0 a megfelelő autonómiával felvértezett, digitális munkaerő nélkül. Bizony, meglehetősen sok idő telt el 1961, azaz az első ipari robot, az Unimate, csatasorba, azaz gyártósorra állítása óta. A forradalom akkor kezdődött, de ez még évtizedekig csak távoli gyáregületekben volt látható, érthető és érezhető. A 2000-es évek második évtizedében viszont már az átlagos médiafogyasztónak is nehéz nem találkoznia a robotokkal.

Oka van a népszerűségnek

A 2010-es évektől kezdve egyre inkább érezteti hatását a munkaerőhiány – és ez a trend bizony már Magyarországon is megjelent, komoly fejfájást okozva a piaci és az állami szereplőknek egyaránt. A fejlett nyugat-európai országokra jellemző demográfiai mutatók miatt nem lehet arra számítani, hogy ez a trend megforduljon. Ez egyben azt is jelenti, hogy a még meglévő, megfelelő készségekkel rendelkező munkaerő ára is egyre magasabb lesz. Így bizony egyre hamarabb eljőhet az a döntési pont, amikor a rendelkezésekre álló adatok szerint egy cég akkor jár

jobban, ha az automatizálható folyamatait gépekre bízta. Sok esetben – mint például a Coca Cola HBC Magyarország Dunaharaszti melletti raktárában – az emberek és a gépek még egymás mellett dolgoznak, hiszen nem a kiváltás, hanem a kiegészítés volt a cél.

A demográfia mellett egy másik D-betűs nevű irányzat, a digitalizáció is előrelendíti az automatizáció folyamatát. Ez a 2023-as év egyik leg-többet emlegetett szava: nem ok nélkül. A szakértők véleménye szerint a Covid-járvány, amely a világgazdaságot is soha nem látott kihívások elé állította, csak felgyorsította és katalizálta a digitalizáció széles körű elfogadását és helyén kezelését. Ez nem csupán magukat a robotokat jelenti, hanem az olyan megoldásokat, mint a távoli monitorozást segítő szoftverek vagy az olyan informatikai rendszerek, melyek képesek hatékonyan és integráltan kezelni egy-egy gyártási folyamat összes robotját – legyen szó akár egyszerre, egy időben több gyártó gépmunkásairól is, a folyamat különböző pontjain együttműködve. Természetesen megoldás az is, ha minden esetben külön mérnökcsoportot alkalmaz egy cég a gyártósor átalakításakor vagy éppen egy-egy új robot beillesztésekor, de ez időben és költségekben többet kerülhet. Aminek a vetélytársak foglalkozásuk igazán örülni...

Újdonságok a gyárcsarnokban

Az új technológiák új megközelítéseket igényelnek még az olyan friss területen is, mint a digitalizáció. A mesterséges intelligencia, a kiterjesztett valóság (AR, Augmented Reality), a digitális ikrek – helyesen alkalmazva mind-mind versenyelőnyt hozhatnak a logisztikai lánc számos elemében, legyen szó a gyártásról, a szállítmányozásról vagy akár az értékesítésről is. Arról nem is beszélve, hogy talán az új generációt, a leendő IT-gurukat is könnyebb becsábítani egy önjáró rakodójármű vagy egy AR-szemüveg programozási feladatával, mint egy klasszikus feladat kiszabásával.

Az együttműködés egyik kiemelt területe az ember-gép viszony. 2023 egyik fontos trendje lett a egymással együttműködő „valódi” és gépmunkások közös tevékenysége, azaz a kollaboratív robotok előretörése az ipar számos területén. A kobotok piacát az ABI Research kutatói már 2020-ban 475, majd 2021-ben már 600 millió dollárosra becsülték. A fejlődés töretlenül ígérkezik: 2030-ra már 8 milliárd dolláros nagyságot is elérheti ez a szegmens, 32 százalék fölötti éves növekedéssel. Ezzel együtt a mozgóképes robotok szerepe és piaca is – ha kevésbé látványosan is, de – folyamatosan növekszik. Tíz évvel ezelőtt ez még igen csak akár mosolyognivalónak is tartott luxusnak számított, míg 2023-ban már szinte minden iparterületen találhatóak ilyen „okosjárgányok”.



FORRÁS: 123RF.COM

Munkaerőtlen helyekre robot kell

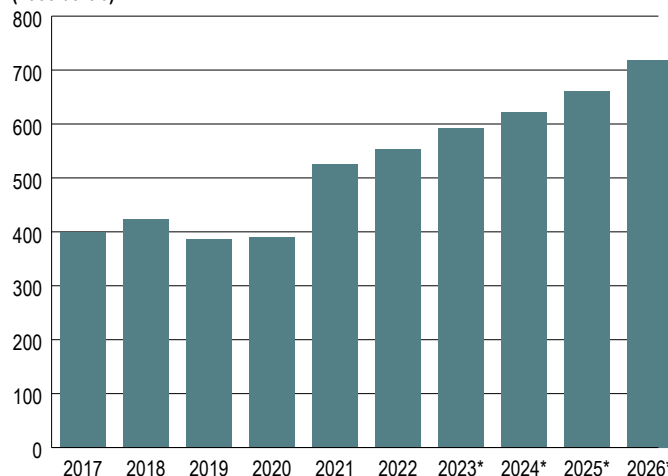
A Covid-19 az ipar szempontjából több, igen fontos tapasztalatot hozott. Ezek egyike volt – ha már a robotokról van szó – annak megtapasztalása, hogy a humán erőforrás mennyire sérülékeny egy világméretű járvány idején. A másik, és előre kevésbé látható pedig az ellátási láncok felborulása, megszakadása, szerencsés esetben „csak” súlyos zavarai voltak. Ezt tetézte a geopolitika: az Amerikai Egyesült Államok és Kína immár közel egy évtizedes gazdasági háborúja, illetve az Ukrajna ellen indított, 2022-es orosz támadás.

Nem meglepő, hogy egyre több vállalat dönt a termelés hazahozatala vagy legalábbis jelentősen közelebbre telepítése mellett. A termeléshez, a raktározáshoz, az anyagmozgatáshoz és minden más folyamatlemezhez azonban munkaerő kell: de ebből kevés van, mint arról már korábban szó esett. Éppen ezért jelentenek menekülőutat az ipari automatizáció, a magasan digitalizált üzemek és a robotok bevonása a régi-új gyártelepek és raktárak felépítésénél, üzemeltetésénél.

Végül hadd említsünk meg egy másik, kulcsfontosságú trendet is: az egyszerűsítést. Ahhoz, hogy az ipari robotizáció minél szélesebb körben tudjon elterjedni, ideértve a kis- és középvállalatokat is, nemcsak költséghatékony, de egyszerűen telepíthető, üzemeltethető és javítható robotokra van szükség. Arra egészen bizonyosan nem lesz kapacitás a kkv-knál, de sok esetben még a nagyobb termelőcégeknek vagy éppen mondjuk a mezőgazdaság vagy az egészségügy területén aktív, nagyobb szervezeteknél sem, hogy a robotokra specializált csoportokat toborozzanak, tartsanak fenn és finanszírozzanak. A cégvezetők

Újonnan üzembe helyezett robotok száma (évente)

(1000 darab)



* előrejelzés

FORRÁS: INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS

ráadásul minél gyorsabban hadra fogható gépmunkásokat akarnak látni: ehhez könnyen kezelhető rendszerek és a lehető legrugalmasabb szállítói háttértámogatás szükségeltetik. Hamarosan elérkezünk a Robot-as-a-Service korszakba is.

Trautmann Balázs

Adatok a gyártósortól az igazgatói irodáig

Az Ipar 4.0 nem feltétlenül csak az eszköztárban nyújt újat. A nagy előrelépés az egyes elemek közötti szabványosított adatcserében mutatkozik meg, amely számtalan új lehetőség előtt nyitja meg az utat.

Egy gyártóvállalatnál általában három szinten folyik a tevékenységre vonatkozó kommunikáció. A legelső a gyártócellák, -sorok szintje, ahol adott fázishoz tartozó folyamatirányítási, mérési, karbantartási adatok gyűjthetők; itt az IoT-szenzorok és a PLC-ké a fő szerep. A legfelső szint a vállalati szint, ahol a vállalatirányítási (ERP-) rendszerekből nyerhetők ki a teljes vállalatra vonatkozó adatok.

A két szélső szintet azonban érdemes egy kicsit távol tartani egymástól – mondja *Éles Ferenc*, az NTT DATA Business Solutions vezető tanácsadója. „Ha az ERP-rendszer mélyen beépül a gyártás irányításába, akkor a szoftver esetleges problémái közvetlenül érintik a gyártást is”, fogalmazza meg a veszélyt.

Ezt a veszélyt hivatottak kiküszöbölni a MES- (Manufacturing Execution System) rendszerek, amelyek a kommunikáció középső szintjét alkotva összekapcsolják a vállalati és a gyártósori szinteket. Az SAP Digital Manufacturing megoldása jó példája a MES-rendszereknek, felhő alapú szolgáltatásként pedig egyúttal képviseli azt a paradigmaváltást is, amit a RISE with SAP hoz a vállalatirányítási rendszerek világába. Az új paradigmában a központi ERP-t szabványos felületeken keresztül bástyázzák körbe egymással is együttműködő felhőszolgáltatásokkal, mint amilyen a Digital Manufacturing is.

Az SAP megoldása alkalmas a gyártósori adatok összegyűjtésére és feldolgozására (utóbbihoz a gépi tanulást is bevetve), de ugyanígy az üzemek, sorok virtuális másainak elkészítésére is; a másik oldalról pedig közvetíti a vállalati elvárásokat az üzem felé. Azzal, hogy a gyártósortól az ERP-rendszerig együtt látja és kezeli az adatokat, egészen új összehasonlítási lehetőségek előtt nyitja meg az utat. Beépítve is



ÉLES FERENC, NTT DATA BUSINESS SOLUTIONS

tartalmaz számos kulcsmutatót, de igény szerint további KPI-ok is definiálhatók. „Minden különösebb erőfeszítés nélkül össze tudjuk hasonlítani a távoli földrészekben működő gyárak, gyártósorok működési költségeit, hatékonyságát. Olyan transzparencia valósul meg, amely korábban soha nem volt jellemző a gyártóvállalatokra”, emeli ki végül az egyik nagy előnyt Éles Ferenc. ■



MI FÁN TEREM
A CHIEF REVENUE OFFICER?

Új szereplő a felső vezetői csapatban

A változó üzleti környezet nem csak a technológia és a szervezeti működés folyamatos fejlesztésére szorítja a vállalatokat. Az alkalmazkodás kényszere, az új gondolkodásmód új felső szintű vezetőket is kitermelt magából. A Chief Revenue Officer például nem egyszerűen átvesz feladatokat más csúcsmenedzserektől, hanem azokat más szemlélettel is végzi.

A 21. század kezdetétől számos új, C-szintű pozíció jött létre a felső vezetői körökben, mint például a Chief Data vagy Chief Digital Officer, (CDO), a Chief Experience Officer (CXO), vagy akár a Chief Happiness Officer (CHO). Ezen új szerepkörök a gyorsan változó világ kihívásaira való reagálást és az új típusú, rugalmas és átfogó gondolkodásmód elterjedését tükrözik a legmagasabb vezetői szinteken is.

Az elmúlt időszakban ezt a sort gyarapította a Chief Revenue Officer, a továbbiakban CRO. Szintén igazi, 21. századi felső vezető, akivel a 20. században még nem találkozhattunk, de mostanában egyre gyakrabban kezd felbukkanni, elsősorban a feltörekvő cégek élcsapatában.

Feladatok tömkelege

A Chief Revenue Officer szerepkörének és felelősségi körének a pontos meghatározása általában a vállalat és az iparág függvénye, de ettől függetlenül vannak általános jellemzői. A CRO felel minden olyan folyamatért, amely bevételt termel a szervezetben és azon dolgozik, hogy a különböző bevételekkel kapcsolatos funkciók megfelelően legyenek összehangolva, a marketingtől az értékesítésen és az ügyfélsikeren át az árképzésig és a bevételi műveletekig (RevOps) egyaránt. Feladatköréhez tartozik még az értékesítési teljesítmény javítása, a sikeres termék- és árstratégia kialakítása és végrehajtása, a bevételi műveletek optimalizálása, valamint az ügyfelek elégedettségének biztosítása – mondja a szerepkőről *Georgiu Achilles*, aki egy magyar informatikai vállalatnál tölti be ezt a pozíciót.

Vajon miben különbözik ez a pozíció a már régóta ismert és bevett értékesítési vezetőtől (Chief Sales Officertől, CSO-tól) vagy a marketingvezetőtől (CMO-tól)? A CRO valahol mind a kettő egyben, de bizonyos szempontból több is ennél. Nemcsak az egyes területek működésért felel, hanem azok megfelelő szintű összehangolásáért, a szervezeti egységek és folyamatok szintjén megteremtve ezzel a „smarketing” típusú működést. A CSO az értékesítési stratégiát dolgozza ki, vezeti a sales csapatot, és szorosan együttműködik minden olyan területtel, amelyek az ügyfelekkel állnak kapcsolatban, célja pedig az éves értékesítési kvóta elérése. A CMO értelemszerűen a marketingtevékenységekért felel.

„A CRO ezzel szemben sokkal inkább egyfajta ernyőt képez a két szerepkör felett, de ahol szükséges és indokolt, ott a korábbi szerepek is maradnak”, tisztázza a kérdést *Georgiu Achilles*. Az, hogy a CRO megjelenésével hogyan alakul át a felső vezetés és a többi C-szintű menedzser pozíciója, elsősorban a vállalat hosszútávú stratégiáján múlik. A technológiai területen már láttuk, ahogy a CIO munkaköre átalakult Chief Information Officerből Chief Innovation Officeré, leválva vagy kiegészítve a CIO korábbi szerepkörét. Ehhez hasonlóan sok vállalat ese-

tén, a stratégiától függően a CRO vagy leváltja a CMO és/vagy a CSO munkaköröket, vagy kiegészíti azokat. Az új szereplő érkezésével új irányítási struktúrák jöhetnek létre, az értékesítési és marketingcsapatok közötti együttműködés javulhat, és az üzleti stratégia az értékteremtésre fókuszálhat.

Bevétel helyett értékteremtés

A fentiekből is látszik, hogy nem feltétlenül új szerepkörrel van itt szó, hanem bizonyos feladat- és felelősségi körök újragondolásáról. Az igényt az újfajta megközelítésre és gondolkodásra az a váltás teremtette meg, amelynek révén a vállalatok a silókban történő működéstől és még inkább gondolkodásmódtól igyekeznek elmozdulni az értékteremtési láncok és szolgáltatások irányába. Kifejezetten fontos ez olyan szolgáltatások értékesítése esetén, mint például a SaaS, ahol az ügyfelek folyamatosan fizetnek a szolgáltatás igénybevételéért, rendszeres árbevételt teremtve a vállalat számára.

Az új vezető a bevételgenerálás egészéért felel, és átfogó stratégiát alakít ki az értékesítési és bevételi folyamatok összehangolására. Ennek köszönhetően a marketing és az értékesítési csapatok egységes üzenetet közvetíthetnek, és sokkal hatékonyabban tudnak együttműködni: nemcsak a saját egyéni érdekeiket képviselik, hanem a közös értékte-

Az új vezető a bevételgenerálás egészéért felel, és átfogó stratégiát alakít ki az értékesítési és bevételi folyamatok összehangolására.

remtést tűzhetik ki célul. A CRO feladatai közé tartozik az új bevételi források feltárása, az eredményességét pedig nem az értékesítési számok, hanem a teljes bevétel nagysága mutatja meg – a kettő messze nem feltétlenül esik egybe.

Alapfeltétele viszont a CRO pozíció létrejöttének az a felismerés, hogy az értékteremtési folyamatok alapjaiban forgatják fel a vállalat működését. Ezek ugyanis teljesen újfajta gondolkodást igényelnek, és lehet a CRO az első számú felelőse az értékteremtésnek, de semmiképp nem lesz sikeres a teljes szervezet áthangolása nélkül. Nem beszélve arról, hogy az értékteremtést nem feltétlenül csupán az adott vállalat által biztosított szolgáltatások vagy termékek biztosítják – egyre gyakoribb, hogy erre egy olyan ökoszisztéma keretein belül kerül sor, amelyben a sze-

replők közösen hoznak létre új értékeket, sok esetben olyan bevételi forrásokat is feltárva, amelyekre korábban nem is gondoltak.

Mindent az ügyfél érdekében

Az új bevételi források feltárása (és a meglévők gondozása) mellett az értékesítési folyamatok és csatornák hatékonyságának javítása is a CRO felelőssége. Mivel mindezek középpontjában is az értékteremtés áll, a CRO feladata nem áll meg a szerződés aláírásánál, hanem egészen odáig terjed, amikor az ügyfél ténylegesen realizálja a szolgáltatás vagy termék által biztosított értéket. Ennek köszönhetően sok esetben a CRO biztosítja és egyúttal felel is azért, hogy az ügyfelek elégedettek legyenek, és hosszú távon elégedettek is maradjanak a vállalat termékeivel és szolgáltatásaival, amire az ügyféligények megfelelő kielégítése a kulcs.

Az értékteremtés szépen hangzó, de nem minden esetben könnyen definiálható fogalom. Georgiu Achilles szerint az értékteremtésnek minden esetben az ügyfél oldalán kell megjelennie: ha az ügyfél érzi az értéket, akkor boldog, és boldogan fizet az igénybe vett szolgáltatásért vagy termékért.

Ennek érdekében egyre több szolgáltató vállalat hozott létre Customer Success Manager (CSM-) pozíciókat. Ezekben a munkakörökben kizárólag azon dolgoznak, hogy az ügyfelek sikeresen tudják igénybe venni a szolgáltatásokat és használni a termékeket – a legfőbb cél, hogy az értékteremtés valóban meg is történjen, és az ügyfél boldog legyen.

Sok esetben a CSM is a CRO csapatába tartozik, ezzel is bezárva az értékteremtési lánc teljes ciklusát, kezdve az igény vagy lehetőségek felderítésétől azok kiszolgálásán keresztül egészen a szolgáltatás



GEORGIU ACHILLES, CHIEF REVENUE OFFICER



által biztosított hasznosságra vagy fontosságra épülő értékteremtésig. Ez igen törekeny lánc, mert az ügyfél csak akkor tekint egy szolgáltatást vagy terméket értékesnek, ha az általa biztosított pozitív hatások felülmúlják a ráfordított energiát és negatív hatásokat. Nem szabad ugyanis elfelejteni, hogy minden igénybe vett szolgáltatás a költségeken kívül kockázatokkal is jár.

Nem könnyű szerepkör

Nyilvánvaló, hogy a CRO-nak új szemléletmódra és képességekre van szüksége, hogy eredményesen végezze munkáját. Talán az egyik legfontosabb a stratégiai gondolkodás képessége. Elengedhetetlen, hogy képes legyen madártávlatból nézni a teljes értékteremtési láncot, és



FORRÁS: 123RF.COM

szükség esetén ráfókuszáljon a részletekre – de ne ragadjon le azoknál. Figyelnie és ismernie kell a piaci trendeket, meg tudja ragadni a vállalat komplex növekedési lehetőségeit, és olyan jövőképet vázol fel, amely hosszabb távon is stabilan biztosítja a bevételeket. Általában olyan vezetőt választanak CRO-nak, akinek széles körű tapasztalata van az értékesítési és bevételszerzési területeken, valamint rendelkezik az ügyfélsiker és a piaci trendek ismeretével.

Nem elegendő azonban csupán átlátni a komplex lehetőségeket: azokat egyszerű formába is kell önteni, hogy a CRO a különböző szerep- és feladatkörök számára is érthető módon tudja lebontani és bemutatni az egyes részfeladatokat. „Az érthetőség itt nem csupán azt jelenti, hogy mindenki tudja, mi a feladata: annak is egyértelműnek kell lenni az összes

Eladás vs. bevétel

A Chief Revenue Officer munkájának talán egyik legnehezebb aspektusa megérteni a szervezettel, hogy mi az alapvető különbség a bevétel (revenue) és az értékesítésből befolyó pénz (cash) között.

„A pénz tény, a bevétel viszont vélemény kérdése”, állítja Georgiu Achilles. A legtöbb vállalat a pénzre fókuszál, és aköré építi fel a működését, mivel a „tények makacs dolgok”. Valójában hosszú távon az teszi sikeresebbé a vállalatot, ha a bevételre helyezi a hangsúlyt. Pénz nélkül persze nincs működőképes vállalat, de mostanában könnyebb átmenetileg pénzhez jutni, ha van elegendő bevétele a cégnek. Fordítva ez korántsem ilyen egyértelmű: ha sok pénze van a vállalatnak, az még nem garantálja, hogy hosszú távon is lesz tartós bevétele.

Ezen felül fontos megérteni a bevételek különböző típusát. Van jó és rossz bevétel, és a kettőt elég nehéz megkülönböztetni. Mindkettő pénzt hoz a házhoz, de a rossz bevétel hosszú távú értékteremtési hatása nem feltétlenül lesz maradandó. Ha például egy SaaS-t fejlesztő cég egyedi igények során sok energiát fektet egy-egy konkrét ügyféligény kifejlésztésére, azzal rövid távon akár gyors és jelentős bevételt is generálhat. Ugyanakkor hosszabb távon nem biztos, hogy ezzel értékesebbé teszi magát az alapterméket – vagyis a rövid távú bevétel következménye a hosszú távú elmaradt haszon lesz.

Az üzleti életben is ismert mondás szerint ahhoz, hogy egy változás megtörténjen, el kell engedni valamit, ami jó. A CRO talán legnehezebb döntése, hogy honnan tudhatja, hogy mi az a jó, ami hosszabb távon valójában rossz, és ezért jobb lenne elengedni azt.

dolgozó számára, hogy az általa elvégzett munka hogyan járul hozzá a teljes értékteremtési lánc sikeréhez”, hangsúlyozza Georgiu Achilles.

Fontos feladata a CRO-nak a képzeletbeli kövek szétrugdosása olyan esetekben, amikor az egyes szerepkörök elkezdik felépíteni maguk körül a falakat. A modern vállalat életében nem lehet dobozokba helyezni a feladatköröket. Ez nem jelenti azt, hogy nincsenek felelősségi körök, de fontos, hogy a teljes szervezet kellően rugalmas maradjon, készen állva a legkisebb rezdülésre való reagálásra. Az agilitás nem jelenti azt, hogy nincs szükség struktúrára, viszont a silókban történő gondolkodás korszakának egyértelműen vége.

Ebből adódik az is, hogy a CRO lételeme a folyamatos változás, változtatás. Mindig az új utakat, lehetőségeket kell keresnie, nem elégedhet meg a megszokott, korábban bevált módszerekkel. A nagy nyomás alatt is nyugodtnak kell maradnia – legyenek tervei, de soha ne kapkodjon. Sokat segít rajta, ha megszállottja az adatoknak. Nem (csak) az érzéseire hagyatkozik, hanem összegyűjti, és ami még fontosabb, hatékonyan elemzi is az elérhető adatokat, például a vásárlói viselkedésről, a különféle értékesítési csatornák hatékonyságáról.

Mindezt persze nem tudja egyedül megtenni. Mivel a CRO több területért is felel, kiemelten fontos, hogy a megfelelő kollégákkal vegye körül magát. Szerepköréből adódóan a változást képviseli, ezért minden erejével arra kell törekednie, hogy a változásra való hajlandóságot minden munkatársba beleplántálja, hogy ne akadályozzák, hanem segítsék munkáját.

Schopp Attila

INNOVÁCIÓ GYORSABBAN

Az OTP Csoport a low-code no-code utat választotta

A banksorozat a Shiwaforce támogatásával halad az új, nagyobb agilitást, hatékonyabb működést és kevesebb ráfordítást ígérő fejlesztési megközelítés bevezetésében.

Az elmúlt években az OTP számos felvásárlást hajtott végre, ezek célja azonban nem csak a méretben és termékpalettában megmutató gyarapodás volt. A hosszú távú törekvés az, hogy a csoporton belüli erőforrások és szakértelem kihasználásával a régió meghatározó innovációs szereplőjévé váljon.

Csoportban gondolkodni

A terjeszkedésnek köszönhetően a cégcsoport pozíciója jelentősen megszilárdult, az informatikai infrastruktúrája viszont igencsak heterogénné vált. A leánybankok által kínált banki és pénzügyi szolgáltatások ugyan összevethetőek voltak, de technológiai szempontból ahány ország, annyi

megoldás futott párhuzamosan. Az ügyfélszám, a piac érettsége, valamint az adott ország digitalizációs fejlettsége mind-mind befolyásolták, hogy a korábbi években a cégcsoport egyes tagjai milyen funkciókat vittek piacra.

„A legfontosabb küldetésünk jelenleg, hogy olyan üzleti folyamatokat hozzunk létre, amelyek az országspecifikus paramétereket leszámítva egységesek, átláthatók és hatékonyan használhatók bármely OTP-leánybanknál”, magyarázza *Mura József*, az OTP Retail Lending Tribe IT-igazgatója. „A cél, hogy mind üzleti, mind kockázatkezelési, mind IT vonatkozásban meg tudjuk teremteni a csoportirányítás képességét, és innovatív, versenyképes megoldások széles körét tegyük elérhetővé a tagbankok számára. Mindezt anélkül, hogy nekik ebbe egyénileg jelentős fejlesztési erőforrást kellene tenniük.”

A közép-kelet-európai régióban jelentős kulturális különbségek jellemzők az országok között, nem is beszélve a piaci igények és szabályozási keretek sokszínűségéről. Cél, hogy a tagbankok partnerekké váljanak, amelyek együtt dolgoznak a magyar központtal. Az OTP Magyarországon egyfajta megosztott szolgáltatóközpontként kíván működni, értékteremtő szolgáltatásokat nyújtva az alvállalatoknak szolgáltatási szintű megállapodások révén.

A stratégia megvalósításának első lépéseként az OTP azt járta körbe, hogy egyetlen szoftvergyártó polcra levezhető termékével maradéktalanul lefedhető-e a csoport igényei. Azonban már a hitelezési platform esetében kiderült, hogy nincs a piacon olyan, kész, a frontendet is magába foglaló megoldás, amely megfelelné egy ekkora szervezet elvárásainak és ambícióinak. Korábban többször előfordult, hogy egy vagy több dobozos terméket is megvásároltak a leánybankok, majd azokat teljesen darabokra szedték, és a saját igényeikre szabták, egyedi fejlesztési keretrendszert létrehozva ezzel.



MURA JÓZSEF, OTP BANK

FORRÁS: OTP BANK

Az OTP-ről dióhéjban

OTP Csoport Magyarország legnagyobb lakossági és vállalati hitelintézeteként és Kelet-Közép-Európa leggyorsabban fejlődő banksorozatjaként tizenkét országban mintegy 17,5 millió ügyfelet szolgál ki 1750 bankfiókon, 4600 ATM-en, valamint internetes és elektronikus csatornáin keresztül. A banksorozat leányvállalatai között biztosítási, ingatlan-, faktoring-, lízing-, alapkezelő, befektetési és nyugdíjpénztári szolgáltatók is megtalálhatók.

Stabil háromszög

Ennek elkerülése érdekében az OTP ezúttal olyan platformokra és képességekre fókuszált, amelyek kompakt projektek keretében könnyen testreszabhatóvá tudják tenni a backend- és frontend-rendszereket. Mindezt úgy, hogy az elkészült modulok újrahasználhatóak maradjanak. József és kollégái első körben kiválasztották az architektúrais rétegeket és építőkockákat, amely során fontos szempont volt, hogy ezek úgy álljanak össze egy egésszé, hogy egyetlen elem cseréje esetén ne kelljen az egész fejlesztést kidobni.

Mivel nem volt olyan megoldás, amely az online hitelbírálati folyamatot teljes egészében lefedte volna, az OTP egy három beszállítóból álló struktúra kialakítása mellett döntött. A létrejött háromszög alapja egy romániai platformfejlesztő, a FlowX.AI szoftvere, amely lehetővé teszi az üzleti folyamatok gyors fejlesztését, így támogatva az üzleti fejlődést és csökkentve a piacra jutáshoz szükséges időt. Ehhez kapcsolódik egy SAS-megoldás, amely a háttérben fut és a hitelbírálathoz érdemi részét végzi.

A FlowX.AI szoftveréhez szakértő integrátorra volt szükség. A DXP- és CMS-rendszerek bevezetése területén szerzett sokéves tapasztalatának és alapos szektorismeretének köszönhetően a háromszög harmadik oldala a Shiwaforce lett. „Elsőként azt a feladatot kaptuk, hogy végrehajtsuk a FlowX implementációs folyamatát, középtávon pedig olyan stabil kompetenciaközpont létrehozása a cél, melyre az OTP csoport többi tagja is támaszkodhat hasonló típusú és technológiai összetételű projektekben”, mondta el *Hoffmann Bence*, a Shiwaforce vezérigazgató-helyettese.

A projekt során a bankcsoport kiemelt jelentőségű elvárásaként fogalmazta meg, hogy csoportszinten azonos minőségű kódok jöjjenek létre. Ez volt a külsős, shiwaforce-os és belsős OTP-s kollégákból álló hibrid csapat legfontosabb közös küldetése, amely az elvárásnak megfelelően

Egységes, átlátható és hatékony üzleti folyamatokat hozunk létre minden OTP-leánybanknál.

low-code és hard code sztenderdekett kellett elkezdni felállítani és saját konvenciókat kialakítani a szervezet számára. Így lehetséges biztosítani, hogy a fejlesztés minőségét se szervezeti átalakulások, se személyi cserék ne befolyásolják. Az integrációs technológiák közül pedig ugyanezen okokból széles körben alkalmazott megoldásokat, a Rest.API-t és a Kafkát választotta a projekt csapat fő csapásirányának.

Gyorsabb go-to-market, kevesebb IT-költség

„Az OTP a megszokottól eltérő módon már a kiválasztás során tesztelte, hogyan működik a beszállító trió”, meséli Mura József. „Összeülttük őket egy közös workshop keretében, ahol egy tesztfeladat során kipróbálhatták, milyen együtt dolgozni és összecsiszolódhattak a későbbiekben felmerülő fejlesztési problémák megoldásához.”

„A Shiwaforce vegyes csapatot állított fel core fejlesztők, архитекторok, tesztelők, agilis projektmenedzserek és üzleti elemzők bevonásával. Az összeállítás jól működött, és bizonyította, hogy képes támogatni a bank-



HOFFMANN BENCE, SHIWAFORCE

csoportot a digitalizáció felé vezető úton fellépő akadályok leküzdésében”, emlékszik vissza Hoffmann Bence.

A hibrid együttműködési modell egyik legnagyobb előnye, hogy a projektcsapat belsős és külsős tagjai vállelve dolgozhattak a feladatokon a közös siker elérése érdekében. Szintén pozitívan hatott a projekt kimenetelére az a tény, hogy az OTP-ben minden Tribe-on belül szoros kapcsolat áll fenn az üzleti és az IT-vezetés között. Mindezen tényezőknek – és a full stack IT-csapatoknak – köszönhetően a munka során kevesebb egyeztetési körre volt szükség, nem volt mellébeszélés és így felesleges költségek sem.

Összességében az OTP hárompilléres stratégiájának eredményeként jelentősen csökkent a piacra jutáshoz szükséges idő. A backend fejlesztések 50 százalékkal, a frontend-fejlesztések pedig 70 százalékkal kevesebb idő alatt valósulnak meg.

Arról nem is beszélve, hogy nem kell külön fejlesztőcsapatot toborozni akárhányszor valamilyen innovációs igény merül fel, hiszen azokat a Tribe saját erőforrásokkal meg tudja oldani. Míg a legtöbb munkafolyamatirányító-szoftver esetében 3-6 hónap a gyártó által javasolt betanulási idő, a FlowX esetében legfeljebb két hétre van szükség. József hozzáteszi: „Egy gazdasági informatika szakról frissen kikerült pályakezdő is képes nálunk három nap alatt összerakni egy konkrét üzleti folyamatot. Ez korábban legalább három hónapos fejlesztési projekt lett volna.”

Hoffmann Bence szerint „ma már nyugodtan lehet építeni nagyvállalati környezetben nagyobb szervezeti szinten is a low-code megoldásokra, amennyiben a háttérben ott van egy kompetens, core fejlesztőket, architekteteket, üzleti elemzőket is felvonultató csapat, amely kódol.” ■

FORRÁS: ITBUSINESS

TIPPEK, TRÜKKÖK FELSŐ VEZETŐKNEK

Nehezebb gazdasági környezetben is győzhet a CIO



Az ügyfélélmény és a szolgáltatás minőségi szintjének növelése is lehetséges a nehezebb, netán ellenséges gazdasági környezetben. A Forrester egy kutatásban összegezte azokat a technológiai vezetőknek szóló tanácsokat, amelyek betartásával a szervezet megerősödve és győztesen kerülhet ki a rosszabb gazdasági környezetből is.

FORRESTER | 12BRIE.COM

Hét bő esztendő után talán hét szűk év következik. Most, a hét szűk esztendő elején, az IT-költségvetések csökkentése és az esetleges kötelező elbocsátások mellett az IT-vezető nincs könnyű helyzetben. A szűkösebb működési keretek nem feltétlenül jelentik azt, hogy az ügyfél-élmény, a termékek minősége is csorbul. A Forrester „Navigating the 2023 downturn” című kutatásával a technológiai vezetőknek kíván segíteni. Hat (elvileg) könnyen kivitelezhető tanács betartásával a CIO rossz körülmények között is nyerő helyzetbe hozhatja a vállalatot.

A korábbi tapasztalatok azt mutatják, hogy azok a vállalatok jönnek ki megerősödve a nehezebb gazdasági helyzetből, amelyek okos döntésekkel optimalizálják technológiájukat, befektetéseiket pedig a növekedést ígérő területekre összpontosítják. A Forrester kutatása 5,4 százalékos bővülést jelez előre (az amerikai piacra), még a nehéz gazdasági helyzet ellenére is. A jelentés kiemeli, hogy a technológia a vállalat sikerének kritikus összetevője. A hagyományos IT-vezetők nehéz időben kívárnak és figyelnek, a jövőálló IT-vezetők azonban azonnal lecsapnak, ahogya a versenytársak visszavonulnak. Lássuk, milyen hat tanácsot fogalmazott meg a kutatás.

1. Okosan csökkentjük az IT-költségeket

A CIO-nak azokra a területekre kell összpontosítania, amelyek a feladatok elvégzésére feltétlenül szükségesek. Ragaszkodjanak erősen azokhoz az emberekhez, akik tehetségesek, hatékony munkát végeznek. A vállalatot rezilienssé változtató és a versenytársaktól megkülönböztető technológiákra és emberekre vigyázzanak, ezen a területen kerüljék a csökkentést, elbocsátást. A rossz, taktikai elbocsátás visszautérhet. A tehetséges embereket nehéz lesz újra megtalálni, így a gazdasági fellendülés szakaszában nem lesz kivel elvégeztetni a munkát.

2. Részesítsük előnyben a rövid távú befektetéseket, tiszta eredményelvárásokkal

A IT-vezetőnek fel kell ismernie azokat a kritikus technológiai megoldásokat, amelyek az ügyfelek és alkalmazottak élményét hatékonyan és rövid távon is növelik. Amint azt a Covid-járvány igen hatásosan megmutatta, az igazi ügyfél- és alkalmazotti élményt semmi sem helyettesíti. Ezért a nehezebb gazdasági helyzetben érdemes olyan megoldásokra összpontosítani, amelyek adatvezérelt alapon erősítik az ügyfél-élményt. Ugyanakkor fordítsanak kellő figyelmet és erőforrást az automatizációra és a nyílt forrású eszközökre, hogy segítségükkel növeljék a kollégák produktivitását. Az eredményeket, az elvárásokat, a célokat tisztán fogalmazzák meg, így mindig tudni fogják, hol tartanak.

3. Fektessünk felhőstratégiába

A felhőtechnológia területén a vezető figyeljen a rejtett költségekre. Gyakran kifizetődő egy kollégát kinevezni, aki ennek a területnek a felelőse. Az optimalizációs, felhős költségmenedzsment-megoldások segítségével legyen tiszta képünk, hogy pontosan milyen területen, mennyi pénzt költünk felhőtechnológiára. Első körben a redundáns erőforrásokat szüntessük meg. Ha lehetséges, kedvezőbb feltételekkel tárgyaljuk újra a szolgáltatások számlázását. Ezeket a lépéseket a publikus, de a privát felhő esetében is tegyük meg, minden esetben a hatékony működést tartva szem előtt.

4. Helyezzük át a fókusz az innovációról a rezilienciára

Ahhoz, hogy hosszú távon előnyhöz jusson a piacon a vállalat, picit változtatni kell az innovációs fókuszon. A kutatás szerint a jövőálló szervezetek üzleti és technológiai döntéshozóinak 87 százaléka egyetért abban, hogy az innováció kritikus szerepet tölt be a szervezet rezilienssé tételében. A tény az, hogy a szervezetek még nehéz időben sem hagyhatnak fel az innovációval, ez a vállalati differenciálódás és a növekedés záloga. Az innovációs tevékenységen spórolni nem érdemes. Nehezebb gazdasági helyzetben viszont érdemes a rezilienciát erősítő, innovatív területekre összpontosítani. Ezzel egy olyan szolid szervezeti alapot épít fel az IT-vezető, amely a külső gazdasági tényezők hullámzásának hosszú távon ellenáll.

5. Optimalizáljuk a szolgáltató partnereket, tárgyaljuk át a szerződéseket

A jelentés szerint egy tipikus nagyvállalatnak jellemzően több száz szakmai és outsource szolgáltatója van. Egy adott, nagyobb projekt esetében ez a szám 10 vagy több. Azonban az a kifizetődő, ha maximum nyolc szolgáltató ismereteit és termékeit veszik igénybe, akik teljes körűen

Nehéz időkben az IT-vezetők kívárnak.

segítenek a technológiai befektetések kiaknázásában. Ha ez a nyolc alappartner megvan, akkor pár tucatnyi szakértővel és szakvállalattal ki lehet egészíteni őket.

A kutatás azt javasolta, hogy a vállalat írja össze pontosan, kik a jelenlegi szolgáltató partnerei. Azokat a partnereket, amelyekkel közös innovációs projektek futnak, helyezze a lista elejére. A többi sorsáról pedig kemény belső tárgyalások után döntsenek. A vállalatok ezzel a megközelítéssel 3-5 százalékot is tudnak faragni költségeikből.

6. A technológiai vezetést pozicionáljuk a legmagasabb szervezeti fokra

Nem kell semmilyen gazdasági krízis annak a felismeréshez, hogy a technológiai döntéseket minél gyorsabban üzleti értékre kell fordítani, ez pedig soha sem volt fontosabb, mint most. Transzparensen és folyamatosan kell kommunikálni a technológia vállalaton belüli értékét a felső vezetés tagjai felé. Plasztikus és könnyen érthető példákkal mutassa be a CIO, hogy az IT-döntések milyen közvetlen üzleti hasznot generáltak, hogyan erősítették az értékesítési csatornákat vagy csökkentették a működési költségeket – ezzel pedig 2023 elteltével is jobb pozícióba helyezik a szervezetet.

A kutatás továbbá azt javasolja, hogy a CIO folyamatosan kérdőjelezze meg a vállalat befektetési, stratégia, kockázatkezelési döntéseit, arra figyelve, hogy minden döntés a vállalat stratégiai céljait szolgálja. Ehhez az IT-vezetőnek szorosan együtt kell dolgoznia az ügyvezető igazgatóval és a többi felső vezetővel is. Így mindenkivel meg tudja értetni, hogy a technológia az, ami megkülönbözteti egymástól a versenytársakat, és versenyelőnyhöz juttatja a vállalatot.

Vass Enikő

A GÉP TUDÁSA ÉS A SZEMÉLYISÉG VARÁZSA

Így írd jobbat önéletrajzot az MI-vel!



FORBES: 12RF.COM

A generatív mesterséges intelligencia jóformán bármilyen szöveget előállít nekünk néhány parancsszóra. Nem csoda, hogy sokan elkezdtek használni olyan szövegek írására is, amelyek kulcsfontosságúak lehetnek későbbi életük alakulására: az álláskeresésnél használt önéletrajzok megszövegezésére. Nincs is ezzel semmi baj, amíg tisztában vagyunk a technológia hiányosságaival, és kijavítjuk azokat.

Jó önéletrajzot írni nem is olyan könnyű. A hatásos CV-nek meg kell felelnie bizonyos formai követelményeknek, tartalmaznia kell minden, az adott állás elnyeréséhez releváns információt, ugyanakkor nem szabad túlzottan szövszátyárnak sem lennie. Mindehhez rendezett, áttekinthető külalaknak kell társulnia, hogy az információk könnyen értelmezhetőek legyenek a toborzást végző szakemberek számára.

A legtöbben nem is bízzák saját kútfőre az életrajz megírását, és a weben fellelhető számos sablon egyikét használják saját CV-jük elkészítésére, azt töltik ki (remélhetően) minden szükséges információval. Az eszköztárba azonban újabban bevonult a generatív mesterséges intelligencia is, mind az általános intelligens chatbotok, mind az erre szakosodott eszközök, például a Resume Genius vagy a VisualCV.

A toborzók nem bánják

Vannak esetek, amikor valaki nem örül annak, hogy mesterséges intelligencia segítségével írt anyagot kap valakitől – iskolai dolgozatot, házi feladatot vagy éppen diplomamunkát nem szerencsés a ChatGPT-vel vagy társaival íratni. A toborzásban érdekelt HR-szakemberek, fejevadászok korántsem ennyire szigorúak.

„Nem igazán találkoztunk még mesterséges intelligenciával írt önéletrajzzal, de egyáltalán nem bánánk, ha minél több ilyen kapnánk. Sokkal jellemzőbb ugyanis, hogy botrányosan rosszul írt CV-ket kell olvasnunk”, osztja meg tapasztalatait *Vidus Anett*, a HumanField IT-toborzási üzletágvezetője. Hiába érhető el a letölthető sablonok sokasága, sokan még azokat sem veszik igénybe, vagy az Europass-önéletrajzot használják, amelyet viszont nem igazán kedvelnek a munkáltatók. De az is előfordul, hogy egyszerűen egy Word-dokumentumba írják be ömlesztve az információkat, mindenféle időbeliség és rendszerezettség nélkül. Hiányzik a logikus felépítés, a szakmai tapasztalatok, a képzettség.

„Úgy látjuk, Magyarországon eddig keveseknek jutott eszébe, hogy önéletrajz írására használják a generatív mesterséges intelligenciát, még az informatikusok körében sem. Pedig jól használva sokkal kedvezőbb színben tüntethetnek fel magukat az álláskeresőknél”, teszi hozzá.

Nyolc lépésben készül az MI-önéletrajz

Ezek az eszközök hasonlóképpen működnek, mint a már ismert megoldások, a ChatGPT-től kezdve a Bardig. A szükséges információk – munkaköri leírás, a jelölt korábbi állásai, tapasztalatai stb. – alapján kulcsszavakat javasolnak, tartalmi ötletekkel állnak elő, ezzel segítve a hatásos, figyelemfelkeltő önéletrajz megírását. Ha a jelentkező már kiválasztotta a neki tetsző formátumot, és kész a tartalmi vázlat is, egy általános MI-chatbot, segítségével akár tovább lehet finomítani a tartalmat, például az eddigi eredmények listájának felépítését.

A teljes folyamat a következő lépésekből áll:

1. A munkakör elemzése Az életrajzíró eszközök először a kívánt pozíció munkaköri leírását elemzik: azonosítják a kívánt képességeket, végzettségeket és a többi említett követelményt.

2. Adatbevitel és testreszabás A felhasználóknak természetesen meg kell adnia a saját magára vonatkozó információkat is. Iskolai és más végzettségek, releváns munkatapasztalatok, képességek, egyéb szakmai tevékenységek, minden, ami fontos lehet az álláshoz. Ha a jelentkező valamit elfelejtene, az eszköz rákérdezhet további információkra, hogy minél teljesebb életrajzot tudjon írni.

3. Kulcsszó-optimalizálás A pozíció leírásából az eszköz azonosítja és kiemeli azokat a kulcsszavakat és kifejezéseket, amelyek fontosak



VIDUS ANETT, HUMANFIELD

a jelentkező háttere és képesítései szempontjából. A kulcsszavakat aztán stratégiai módon beépíti az életrajzba, hogy minél láthatóbbak és relevánsabbak legyenek a toborzást végző szakemberek számára. Különösen fontos a kulcsszavak megléte, ha a potenciális munkáltató automatizált jelentkezőszűrő rendszert (ATS-t, applicant tracking systemet) használ.

4. Tartalomgenerálás A fenti információk alapján az MI-eszköz elkészíti a tartalmat az életrajz különböző fejezeteihez, amilyen a „Tanulmányok”, a „Munkatapasztalat”, a „Készségek” vagy a „Bizonyítványok”.

Az MI nem elveszi a munkát, hanem segít megtalálni a következő állást.

5. A tartalom finomhangolása A létrehozott tartalmat a mesterséges intelligencia még finomítja, hogy minél jobban passzoljon a kérdéses munkakörhöz. Kiemeli a jelentkező fontos képességeit és tapasztalatait, hogy a CV megfeleljen a munkáltató igényeinek.

6. Formázás és stílus Ahogy egyszerűbb testvéreik, az MI-alapú önéletrajzíró eszközök is gyakran kínálnak különféle sablonokat és formázási lehetőségeket. A jelentkezőnek lehetősége van olyat választani, amelyik legjobban megfelel saját ízlésének és az adott szakmában elvárt normáknak.



7. Szerkesztés A felhasználó átnézheti az MI által generált tartalmat, és végrehajthatja benne a szükséges változtatásokat. Eerre két ok miatt is szükség lehet: egyrészt, hogy véletlenül se maradjon ki semmi fontos, másrészt, hogy kiküszöbölje a generatív MI gyerekbetegségeiből származó esetleges hibákat.

8. Véglegesítés és letöltés Ha a felhasználó elégedett az így előállt életrajzával, véglegesítheti és letöltheti azt, abban a formátumban, amelyben az adott munkáltató vagy álláskereső oldal megkíván.

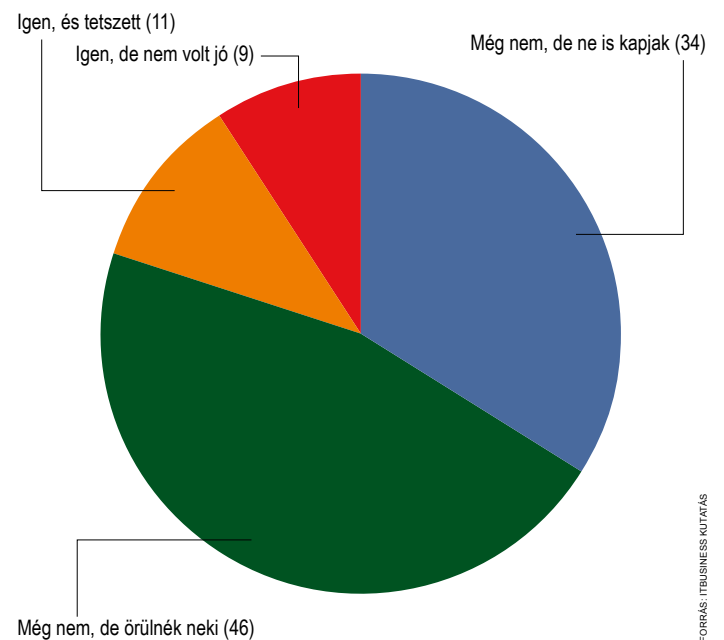
Így sokkal könnyebb

Az MI használata ugyanolyan nyilvánvaló előnyökkel jár az önéletrajz írásában, mint minden más kreatív tevékenységben, amelyre a Chat-GPT-hez hasonló eszközöket használják. Melyek lehetnek a legfontosabbak?

Legjobb gyakorlatok ismerete A generatív mesterséges intelligencia különféle eszközei a betanításukhoz használt irdatlan mennyiségű adatból építkeznek – ez a „tudásbázis” teszi számukra lehetővé, hogy a megadott kulcsszavak alapján gyorsan és hatékonyan generáljanak tartalmakat. Így aztán, ha a felhasználó beírja a szükséges személyes adatokat és a kívánt állást, az MI a betáplált több tíz- vagy százezer CV alapján pillanatok alatt összedob neki akár egy teljes életrajzot. Az adatoknak ilyen bőséges tárházát egyetlen ember sem tudná összeszedni, még kevésbé elemezni.

Találkozott már MI-vel írt életrajzzal?

(válaszolók százalékában)



FORRÁS: ITBUSINESS KUTATÁS



FORRÁS: 123RF.COM

Jó kiindulópontot kínál az ötletelésre Számos élethelyzet van, amikor gyakorlatlan jelentkezőnek kell életrajzot írnia: az első állás keresésénél, amikor valaki teljesen más pályára lép vagy esetleg sokáig dolgozott adott cégnél, és már régen írt CV-t. Még ha nem is komplett életrajzot szeretnének a mesterséges intelligenciától, akkor is kiváló támpontokat adhat az önéletrajz vagy akár a motivációs levél elkészítéséhez. Szépen pontokba szedi a releváns tapasztalatokat, az elsajátított tudást, az eddigi munkahelyeket és projekteket, vagy (többé-kevésbé) jól fogalmazott motivációs levelet ír.

Releváns kulcsszavak beillesztése Szintén a nagy mennyiségű adatból következik, hogy az MI-eszközök a számtalan állásajánlat és más trendek alapján azonosítják és beillesztik az önéletrajzba azokat a kulcsszavakat, amelyek fontosak lehetnek az adott állás elnyeréséhez. Abban is segíthetnek, hogy a kulcsszavak a megfelelő sűrűségben és a szükséges helyeken legyenek megtalálhatók a CV-ben; ez nemcsak a már említett ATS-eszközök, hanem a humán toborzók esetében is növeli az életrajz vonzerejét.

Tetszetős formázási lehetőségek A tartalom nem minden egy önéletrajzban, az is kell, hogy formai elrendezése a szemnek kellemes, és nem utolsósorban jól áttekinthető legyen. Ezt el lehet érni a letölthető sablonokkal is (noha mint láttuk, azokat sem feltétlenül használja mindenki), de a generatív MI ebben is tovább tud lépni, a jelölt pozíciójához, a munkakör és a megcélzott iparági szektorhoz igazítva a külalakot.

Csalni lehet, de nem érdemes

MI-vel írt önéletrajzzal még nemigen találkozott Vidus Anett – azzal viszont már annál inkább, hogy egy fejlesztői állásra jelentkező jelölt a mesterséges intelligenciával készítetteti el a próbafeladatot. Jellemző, hogy a jelöltek házi feladatot kapnak, annak megoldásával kell bizonyítaniuk, hogy értenek a kérdéses technológiához. Aki viszont sok állásra jelentkezik, és sok feladatot kap rövid határidővel, esetleg szeretne jobb színben feltűnni, nem egyszer MI-eszközzel íratja meg a kódot.

„Sok esetben még az is elképzelhető, hogy az a kód jó és működik. Ugyanakkor a kiértékelést végző szakmai vezetőknek szinte biztosan feltűnik, ha valaki nem a saját tudására támaszkodott a megoldás során. A feladatokat többnyire úgy találják ki, hogy felmérhető legyen belőle, mennyire érti meg a jelölt a logikai összefüggéseket, mennyire látja át a nagy képet. Ha ez hiányzik, ha nem látják az embert a megoldás mögött, nem fogadják el a jelöltet”, emlékeztet Vidus Anett.

Azt meg végképp nem tanácsolja – pedig erre is volt példa –, hogy online feladatmegoldás közben próbálja valaki használni az MI-t. Két gépen erre még mód is lenne, de ezt gyakorlatilag lehetetlen észrevétlenül megtenni.

A személyiség nem hagyható ki

Vidus Anett szerint a magyar álláskeresők nagy részére is ráférne, hogy segítségül hívja a mesterséges intelligenciát önéletrajza megírásához. „Hiába rendelkezik a jelölt releváns szakértelemmel és tapasztalattal, egy rossz életrajz már az első körös interjú lehetőségétől is megfosztja. Ha a toborzási szakember nem látja át az életrajzot, ha abban nem rendszerezve vagy egyáltalán nem szerepelnek a szükséges információk, ha nem találja meg a számára releváns technológiákat, kulcsszavakat, be sem hívja a pályázót”, figyelmezteti azokat az informatikusokat, akik azt hiszik, hogy a munkaerő-hiány miatt mindenképpen könnyen kapnak állást.

Mindezzel együtt az önéletrajz írásakor ugyanúgy nem szabad ellenőrizetlenül megbízni a mesterséges intelligenciában, mint az összes többi felhasználási területen. A generatív MI számos ismert gyermekbetegséggel küzd – bármelyik eszköz hajlamos hihetőnek tűnő, de mégis hamis információkkal előállni. „Olyan esetekben, amikor a pontosságnak kiemelt szerep jut, például éppen egy önéletrajz megírásában, mindig alaposan át kell nézni a géppel generált szöveget, hibák, pontatlanságok, esetleg fura szóhasználat után kutatva”, hívja fel mindenki figyelmét Vidus Anett.

A másik lényeges szempont, hogy a jelölt mindenképpen vigye bele a saját személyiségét, különösen a motivációs levélbe. Adhat az MI támpontokat, de a motivációs levél célja pontosan a jelentkező személyiségének megismerése, és ha ez nem jön át a száraz szövegen, az mindenképpen hátrány. A legeredményesebb az lehet, ha a mesterséges intelligenciát sorvezetőnek és kiindulási pontnak használjuk, ötleteket merítünk, de a végeredmény saját személyiségünket és életünket, céljainkat tükrözi. „Az MI csak eszköz, nem pedig az emberi kreativitás és hitelesség helyettesítője”, vonja le a végkövetkeztetést a HumanField üzletágvezetője.

Schopp Attila

21. SZÁZADI OSZTÁLYHARC

A távmunka végnapjait éljük?

A távmunka, a home office aránya a koronavírus-járvány, a lezárások idején, 2020-ban nőtt meg jelentősen, és napjainkban is sokkal elterjedtebb, mint a járvány előtt volt, a felmérések szerint azonban lassanként visszaszorul. Hogy ez jó vagy rossz hír, azt mindenki maga döntse el. Ehhez nyújt segítséget körképünk.

Az Amazon májustól visszarendelte dolgozóit az irodákba, legalább heti három napra. A cég vezérigazgatója szerint a visszatérés erősíti a kommunikációt, a karrierfejlődést és a vállalati kultúrát, valamint támogatja az együttműködést, a kreativitást. Az alkalmazottak természetesen nem lelkesedtek egyhangúan a döntésért: a határozat kihirdetése után petíciót tettek közzé, amelyben elutasítják az intézkedést. „Azáltal, hogy önkényesen visszaerősokolják a dolgozókat az irodákba – pedig egyértelműen bizonyított, hogy ez rossz döntés –, az Amazon nem tudja többé betölteni a Föld legjobb munkáltatójának szerepét”, írják. A petíció a döntés elutasításának indokaként számos adatot és tanulmányt idéz, amelyek a távmunka előnyeit hangsúlyozzák.

Tengerentúli trendek

Az Amazon ugyanúgy járt el, ahogy néhány héttel korábban a Disney: ott márciustól a munkatársaknak legalább heti négy napon kell az irodában tölteniük. Az Apple-nél pedig már tavaly szeptember óta kötelező heti három napot a munkahelyen töltenie a korábban otthon dolgozó alkalmazottaknak. A Teslánál és az X-nél *Elon Musk* teljesen megszüntette a távmunkát: tavaly novemberben kötelezővé tette a heti 40 órás irodai jelenlétet – erre reagálva többen fel is mondtak. Egy felmérés szerint a válaszadók 80 százaléka azt mondja, hogy másként közelített volna a pandémia utáni irodai visszatéréshez, ha a döntést megfelelő adatok segítették volna.

A Zoom korábban teljes szabadságot adott munkavállalóinak: ha akarták, akár minden munkanapjukat home office-ban tölthették. A munkatársak 1 százaléka járt be minden nap, 75 százalékuk dolgozott teljesen otthonról, a többiek pedig hibrid munkarendben. Szeptembertől azonban azok, akik az iroda 50 mérföldes körzetében laknak, hetente legalább két napot kötelesek a munkahelyükön tölteni. A cég stanfordi központjának közel 8400 alkalmazottja van, és közülük csak minden második él az Egyesült Államokban.

A kompromisszum érdekében sok amerikai cég hibrid munkarendre tért át, ami meglehetősen bonyolulttá teszi a munkaszervezést: a vezetők nem mindig tudják, hogy másnap hány ember tartózkodik az irodában, és hogyan lehet számukra optimálisan kiosztani a rendelkezésre álló munkahelyeket.

Európai eredmények

A járvány hatására a rendszeresen vagy alkalmanként otthonról dolgozók aránya az Európai Unióban is jelentősen nőtt 2019-hez képest: 2020-ra 15-ről 21 százalékra, majd 2021-re 24 százalék-



FORRÁS: 123RF.COM

ra. A rangsort Svédország és Hollandia vezeti: 2021-ben a holland és a svéd munkavállalók több mint fele végezte otthonról (is) a munkáját – a sort pedig Bulgária és Románia zárja.

2022 óta tapasztalható némi visszaesés: a hivatalos statisztikák szerint jelenleg az Unióban a munkavállalók nagyjából 25 százalékának van lehetősége távmunkára. Az Unió home office-ra vonatkozó adatai azonban rendkívül hiányosak. A valóságban jóval többen, a becslések szerint a munkavállalók mintegy 35 százaléka dolgozhat a munkahelyén kívül.

Magyar morgolódások

Magyarországon nem aratott osztatlan sikert az otthoni munkavégzés. Amíg 2021-ben a KSH adatai szerint még közel 158 ezren dolgoztak rendszeresen home office-ban, addig 2022-re számuk 96 ezer fő alá csökkent: ez az összes munkavállaló 2,1%-a. Van olyan cég, ahol a teljes távmunkáról az idei év elején átálltak a heti egyszeri bejárásra, más-hol heti két napra rendelték be a munkatársakat. De 2019-hez képest még mindig jelentős a rendszeresen home office-ban dolgozók száma.

Egy friss felmérés szerint Magyarországon a munkavállalók 9 százaléka dönthet arról, hogy honnan dolgozik. Ugyancsak 9 százalék azoknak az aránya is, akik, bár rugalmasan választhatnak az iroda és a home office között, de meghatározott napokon be kell járniuk. Csak a megkérdezettek 4 százaléka jelezte, hogy teljes egészében otthonról dolgozhat, és csak akkor kell személyesen jelen lennie, ha egy konkrét feladat ezt indokoltá teszi. A távmunka lehetőségét biztosító munkahelyek alkalmazottai – a válaszadók negytedede – minden második esetben

A munkavállalók közel 50 százaléka fontolóra venné a felmondást is, ha a jelenleginél több napon kellene bejárnia a munkahelyére.

hibrid rendszerben dolgoznak: bizonyos napokon az irodában, máskor pedig azon kívül. Ez egyben azt is jelenti, hogy Magyarországon tízből hat munkavállalónak nincs lehetősége távmunkára, minden nap be kell mennie a munkahelyére.

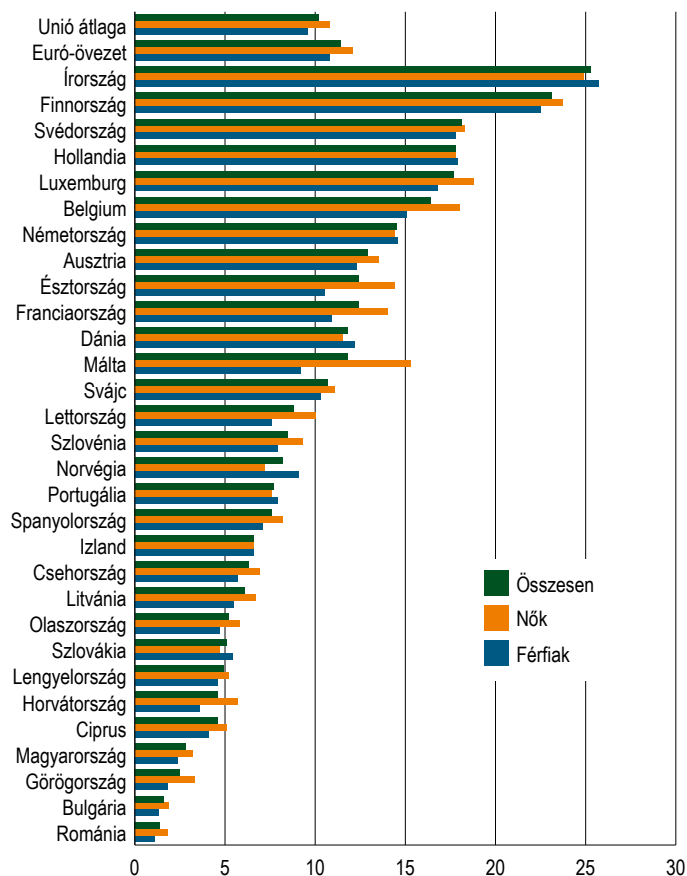
Munkahely a megmondhatója

Egy-egy cégen belül sem egységes a távmunka elérhetősége: előfordul, hogy eltérő szabályok vonatkoznak a munkavállalókra. A dolgozók negyede nyilatkozta azt, hogy a beosztás függvényében választhatják a távmunkát: a felső- és a középszintűeknek van erre lehetőségük, 9 százalékuk számára pedig egyéni elbírálás alapján határozzák ezt meg. A kisgyerekes munkavállalóknál vagy a munkahelytől távol lakóknál rugalmasabbak a munkaadók a home office kérdésében.

Jellemzően a szolgáltató szektor ad lehetőséget a távoli munkavégzésre. Ezen belül az információ és kommunikáció, a tudományos és műszaki tevékenység, valamint a pénzügyi szolgáltatás területén dolgoznak legnagyobb arányban home office-ban. Nem véletlen, hogy a mezőgazdaságban dolgozók végzik a munkájukat legkisebb arányban távmunkában: a dolgozók mindössze 0,8 százaléka.

Az otthoni munkavégzés elterjedtsége az EU-ban

2022-ben, 16-64 éves korosztály, a válaszolók százalékában



A kutatásból az is kiderül, hogy a rugalmas munkavégzés pozitívan hat a hatékonyságra: saját értékelésük szerint a kitöltők harmada jobb eredményeket ér el otthonról dolgozva, 43 százalék pedig ugyanolyannak érzi az eredményeit az irodában, mint távoli munkavégzéssel. A távmunka hatékonysága függ a dolgozó és a vezető személyiségétől is. Az introvertált munkatárs szívesen dolgozik home office-ban, de egy erős kontrollt gyakorló vezető jobban szereti a dolgozók jelenlétét, amikor mindegyiküket látja.

A dolgozók differenciálnak

Magyarországon jelenleg tehát alacsony azon cégek aránya, ahol lehetőség nyílik távmunkára. Sok munkáltató szerint a home office-ban magasabb a hanyag munkavégzés kockázata. A tapasztalatok ennek ellenkezőjét mutatják: a home office túlórára ösztönzi az dolgozókat, sokan hajlamosak a túlmunkára. Ezt hátrányként említik a távmunkában dolgozók: reggel leülnek a laptopjuk elé, és estig ott is maradnak, azaz nehéz keretek közé szorítaniuk a munkát.

A home office visszafogása ugyanakkor nem mindenki számára büntetés: lehet a dolgozóktól érkező igény is. Sok dolgozó igényli a munkaidő kereteit és az irodai „hangulatot”. Sokan, főleg a kevésbé kényelmes körülmények között élők, megunták az otthoni magányt, és szívesen bejárnak a munkahelyükre már csak a találkozások örömeért is.

Tallér József

ITBUSINESS **PODCAST**



Portrék, interjúk
Beszélgetések aktuális ICT-piaci eseményekről
Tematikus technológiai „magazinok”
Cégbemutatók

Műsorvezető: Mester Sándor

Letölthetők,
streamelhetők:



ITBUSINESS ROADMAP 2024



01.09......
ITBUSINESS magazin

02.06......
ITBUSINESS magazin

03.05......
ITBUSINESS magazin

04.02......
ITBUSINESS magazin

05.07......
ITBUSINESS magazin

06.04......
ITBUSINESS magazin

08.06......
ITBUSINESS magazin

09.03......
Az ICT-piac Nagykönyve

10.01......
ITBUSINESS magazin

11.05......
ITBUSINESS magazin

12.10......
ITBUSINESS
ANNO-FUTURUM

03.05.
Software & Technology 2024



04.04.
Financial & Technology 2024



05.30-31.
ITEXEC 2024



09.10.
Data & Technology 2024



11.12.
Industry & Technology 2024



12.12-13.
ITEXEC 2024 Winter Edition



További részletek: www.itbusiness.hu

Szponzoráció: sales@itbusiness.hu

HUMANFIELD

EXECUTIVE SEARCH | SPECIALIST SEARCH

AZ IT-VEZETŐK ÉS SPECIALISTÁK
FEJVADÁSZATÁNAK PIACVEZETŐ SZAKÉRTŐJE



WWW.HUMANFIELD.HU