

ITBUSINESS



AZ ICT-PIAC
NAGYKÖNYVE

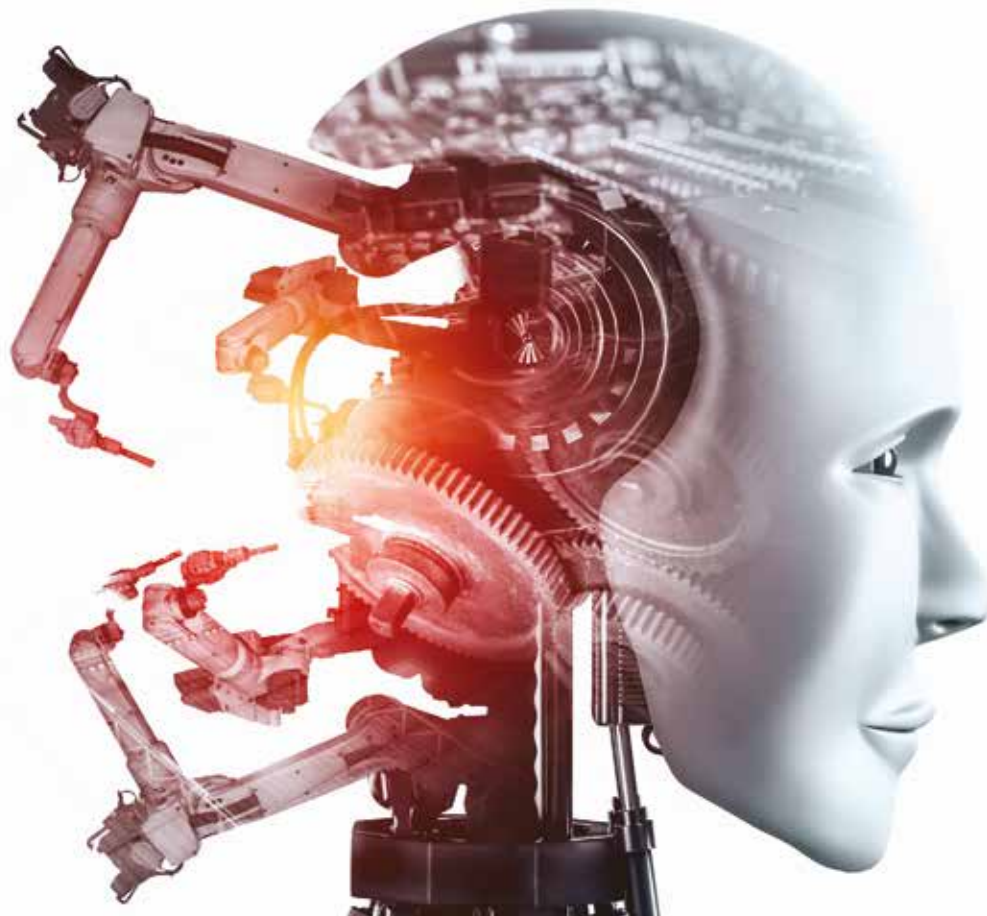
20 X 23

ITBUSINESS

INDUSTRY &
TECHNOLOGY
2 0 2 3

NEGYEDIK MŰSZAK

2023.11.14. D50 Rendezvényközpont



20 éve INSIDE

Az első ITBUSINESS magazin 2003 februárjában jelent meg. Az első INSIDE rendezvényre 2003. szeptember 2-án került sor.

Igen, nemcsak a lap, hanem az ITBUSINESS INSIDE is húsz éves lett. Ahogy a magazin, úgy a rendezvény is folyamatosan alakult, fejlődött, és esti fogadásból, panelbeszélgetésből egész napos, az infokommunikációs szektor legfontosabbnak számító, az őszi szezont elindító eseményévé vált. Bármilyen is volt a forma, az alapkoncepció nem változott: összehozni egymással a piac meghatározó szállítóit, a felhasználók képviselőit és a szakmapolitika nagygyűit. Felsorolni is nehéz lenne, hány nagy multi és magyar szállító hazai első embere, nagyvállalatok informatikai vezetője, kormányzati és államigazgatási felső vezető, a tudományos-felsőoktatási élet szereplője vett részt vendégként vagy felszólalóként az elmúlt két évtizedben a hagyományosan szeptember első keddjén tartott konferenciákon, és távozott azzal az érzéssel: igen, kár lett volna kihagyni ezt az eseményt!

Idén is újítunk: négy tematikus blokkunk házigazdájának az adott terület egy-egy elismert szakértőjét kérjük fel, akik nemcsak rövid előadással vezetik be a szekciókat, de a kerekasztal-beszélgetések levezénylését is elvállalták, garantálva az izgalmas és magas színvonalú beszélgetéseket. Zárásként pedig idén is exkluzív kormányzati vendég osztja meg gondolait egy pódiumbeszélgetés keretében a hallgatósággal.

„A jövő megbízhatatlan” – hirdeti az idei ITBUSINESS INSIDE címe. Megbízhatatlan, de azért néha elég jól eltalálható. Tavaly a mesterséges intelligenciának szenteltük az egész INSIDE konferenciát, pedig akkor még senki nem látta, hogy az idei év a nagy nyelvi modellek és az azokat elérhetővé tévő szolgáltatások, a ChatGPT, a Bard és társaik bűvöletében fog eltelni.

Így aztán persze az idei konferencia témái közül sem hiányozhat az MI, de külön rovatot áldoztunk rá az aktuális kiadványunkban is. A magazin, amelyet most kezében tart a kedves olvasó, 2006 óta minden évben irányítúként szolgál az informatikai világban történő eligazodáshoz. Így van ez most is. Nemcsak a nagy nyelvi modelleket vagy éppen a deepfake-ben rejlő veszélyeket járjuk körbe, de sorra kerül az összes fontos informatikai trend és a nagy iparágakat átalakító technológia is. Államigazgatási rovatunk pedig igazi csemegével szolgál, hiszen megismerkedhetünk a hazánkra sokáig nem jellemző, de újra erőre kapó hadiipari fejlesztésekkel is.

A jövő megbízhatatlan – de Az ICT-piac Nagykönyve és az ITBUSINESS INSIDE konferencia segít eligazodni ebben a megbízhatatlan jövőben.



SCHOPP ATTILA,
FŐSZERKESZTŐ

Schopp Attila



SZOLNOKI SZABOLCS, GAZDASÁGFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

„Az MI Koalícióban kiemelt figyelmet kap az eredmények üzleti hasznosítása. Fejlesztőket és potenciális felhasználókat hozunk össze egymással, hogy az olyan horizontális területeken, mint az energetika, a mezőgazdaság, a logisztika vagy a közlekedés, minél gyorsabban megjelenhessenek az új megoldások.”

20. oldal



DR. PORKOLÁB IMRE DANDÁRTÁBORNOK, MAGYAR HONVÉDSÉG

„A Magyar Honvédség digitális transzformációjában kiemelkedő jelentőségű a digitális katona program. Olyan megoldásokkal fogunk találkozni benne, ahol a katonák autonóm eszközökkel közösen hajtanak végre feladatokat. Szinkronizálni akarjuk a katona-gép együttműködést, illetve támogatjuk a digitális technológiákhoz köthető logisztikai feladatokat.”

24. oldal



VIDUS ANETT, HUMANFIELD

„Magyarországon a globálisnál kisebb volt az elbocsátások mértéke, de lassan ez a hullám is végképp lecsengeni látszik. A hazai gazdaság ugyan nincs feltétlenül a legjobb állapotban, sem a GDP, sem az infláció alakulását tekintve, de ez nincs komolyabb negatív hatással a magyar infokommunikációs iparra, azon belül az IT-munkaerőpiacra.”

64. oldal



KELETI ARTHUR, ITBN

„Ez lesz a jövő, ez nem hype. A mesterséges intelligencia sok mindent művel majd a következő években. Mindenkinek és mindennek a hitelességét kihívások elé állítja majd, és egyben befolyásolja azt is, hogy mit vélünk igaznak.”

52. oldal

Tartalom

Cégbemutató

- 6 Tudod, hogy mekkora a céged karbonlábnyoma?
- 8 Aspectis – 20 év a biztonságtechnikában
- 10 Folyamatok villámgyorsan
- 12 Felhőben a hálózat is könnyebben bővíthető

Kormányzati informatika

- 14 Az ügyintézésről a szolgáltatás felé
- 20 „Csak rajtunk múlik, mennyire tudunk felzárkózni”
- 24 Hálózatba kötött hadsereg

Trendek, technológiák

- 28 Az üzleti célokat támogató IT-környezet
- 30 Célkeresztben a kiberbűnözés
- 32 Egységben az erő és a siker
- 33 Minden oldalról védett hálózatok
- 34 Felhőben a jövő
- 36 Ne végezzünk fél munkát!
- 37 Legyen az adatból termék!
- 38 Hőmérő helyett termosztátot!
- 40 Tudásgráf: a modern adat- és tudásmenedzsment eszköze
- 42 A megbízhatóság technológiája
- 44 Csábító ígéretek és rejtett kockázatok
- 47 „Wow!” az adatok felhasználásában
- 48 Hogyan spórolhatunk az IT-költségeken?
- 50 Igazi siker, vagy csak egy kötelező kör?

A mesterséges intelligencia éve

- 52 Az MI árnyékos oldalán
- 56 Tudjon magyarul a mesterséges intelligencia!
- 58 Munkanapjaink át fognak alakulni
- 60 Adatközpont: első a biztonság és a minőség
- 62 Új játékos a piacon

Iparági kitekintések

- 64 Kevesebb az állás, de nő az informatikushiány
- 68 A közös célok meghozták az együttműködést
- 70 Ismét divat az agilitás
- 71 A HR-adatok is jó helyen vannak a felhőben
- 72 Ma egészen mást jelent a „robot a földéken”, mint 200 éve
- 74 Felforgató trendek helyett csendes forradalom az Ipar 4.0
- 77 Ez nem a fejlődés ideje...

ITBUSINESS

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, utánnyomása, 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): 29900 Ft + áfa
Továbbá előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Zrt.
hirlapelofizetes@posta.hu

Digitális előfizetés

ugyfelszolgalat@digitalstand.hu
ugyfelszolgalat@dimag.hu

Nyomda

Fesztnet Kft. – Wingmix nyomda
www.wingmix.hu



1139 Budapest,
Frangepán utca 7.



IMEDIA AZ ÜZLETI ÉLET MÉDIAFIGYELŐJE



Tudod, hogy mekkora a céged karbonlábnyoma?

Ma még inkább csak a befektetők és az ügyfelek várják el a vállalatoktól, hogy kiemelt figyelmet fordítsanak a környezet megóvására, működésük társadalmi hatásaira, valamint transzparenciájára. Hamarosan azonban bizonyos kör számára jogszabályi kötelezettség lesz az ESG-jelentések tétele – a felkészülést már érdemes elkezdni.

Az üzleti élet tele van angol betűszavakkal – ezek között az utóbbi években egyre fontosabb lett az ESG, amely az environment (környezet), a social (társadalmi) és a governance (irányítás) szavak első betűiből áll. Az ezen a téren kifejtett tevékenységéről egyre több szervezet tesz közzé jelentéseket, hogy ezzel is növelje a bizalmat maga iránt a befektetők és az ügyfelek körében.

A három terület közül a környezeti fenntarthatóság a legkomplexebb. Ide tartozik egyebek mellett azon kibocsátások mérése, amelyek szennyezően hatnak a környezetre, az újrahasznosított erőforrások felhasználása vagy a vízkészletek kezelése. Az egyik legfontosabb metrika a karbonlábnyom (carbon footprint): ez mutatja meg, hogy a cég tevékenysége mennyi szén-dioxidot juttat a környezetbe, és ezzel mennyire járul hozzá a globális felmelegedéshez. „Emiatt számos vállalatnál az egyik legfontosabb környezeti vállalás az úgynevezett 'net zero' működés elérése, vagyis az az állapot, amikor a vállalat tevékenysége nem járul hozzá a globális fel-

melegedéshez”, kezdi a magyarázatot *Baranyai Dávid*, a Capgemini üzleti elemzője, Salesforce szakértő.

Mindent átszámolni

A karbonlábnyom mérése, kimutatása és értékének redukálása azonban nem egyszerű feladat. Vannak keretrendszerek, amelyek segítenek az alapelvek lefektetésében, mint a SASB (Sustainability Accounting Standards Board), amely elsősorban pénzügyi oldalról kezeli a kérdést vagy a Közép-Európában népszerű GRI (Global Initiative Reporting). A kibocsátás tényleges nyomon követéséhez és a kívánt jelentések előállításához azonban szükség van egy olyan szoftveres megoldásra, amely az alapelveket a gyakorlatba is átülteti – veszi át a szót *Oláh Tamás*, a Capgemini üzleti elemzője, Salesforce szakértő.

Ilyen fenntarthatósági menedzsment platform a Net Zero Cloud, amely a CRM-megoldásairól jól ismert Salesforce.com terméke. A rendszer nyomon követi a legfontosabb hulladék- és vízgazdálkodási, CO₂-kibocsátási adatokat, mérőszámokat, akár több telephelyre és leányvállalatra kiterjedően, és teszi mindezt ellenőrizhető, átlátható módon.

Az egységesítés érdekében a rendszer az energiafogyasztási adatokat szén-dioxid-kibocsátási adatokká alakítja (szén-dioxid-egyenértékre számolja át), és ezt különböző kimutatásokban megjeleníti vagy vizualizálja grafikonok és dashboardok formájában. Ennek megfelelően a vállalat vezetői egyetlen, egységes forrásból tájékozódhatnak és könnyedén nyomon követhetik a kibocsátás aktuális állapotát, illetve a kitűzött célok teljesülését. „A kimutatásokban bármikor le lehet fűni az elemi adatokig, így láthatóvá válik, hogy az adott mérőszám miből állt össze, mi okoz egy esetleges gyors javulást vagy romlást”, teszi hozzá *Oláh Tamás*.

A jövő is kirajzolódik

A rendszer működésének alapja természetesen az, hogy rendelkezésre álljanak a számításokhoz szükséges adatok. Ez azonban nem olyan nehéz, mint elsőre gondolnánk, nyugtat meg mindenkit *Baranyai Dávid*.

Bizonyos értékeket (mint a víz- és áramfogyasztást) mérni is lehet, miközben a rendszer figyelembe veszi, hogy a vásárolt áram megújuló vagy nem megújuló forrásból származik. A platformba beépítettek kormányservektől vagy civil szervezetektől származó referencia-adatkészleteket (data

Küldetésünk az ESG

A Capgemini elkötelezett az ESG kezdeményezések és a környezettudatosságot támogató törekvések irányában. Ennek keretében a cégcsoport vállalta, hogy 2030-ra karbon semlegessé válik és 2025-re kizárólag megújuló forrásból származó villamosenergiát fog felhasználni.

A cégcsoport élen jár ügyfeleinek támogatásában az ESG-vel kapcsolatos szolgáltatások terén. Nem csak a szükséges szoftverek – karbonmenedzsment-eszközök – implementálásával képes értéket teremteni, de az ESG adaptációhoz kapcsolódó tanácsadási szolgáltatásokkal is a stratégiai tervezéstől, az adatkezelés átalakításának támogatásán át, egészen az eredmények visszaméréséig.

A cégcsoport hazai és nemzetközi szinten is kiemelt partnere a Salesforce.com-nak, számos Salesforce.com certifikációval és releváns iparági tapasztalattal rendelkező szakértő kollégával, ami együttesen kiváló szakmai alapot szolgáltat a Net Zero Cloud platform bevezetéséhez jelenlegi és leendő ügyfelei számára.



FOTO: CAPGEMINI

BARANYAI DÁVID, CAPGEMINI

seteket), amelyek tartalmazzák a tipikus kibocsátási forrásokra (épületekre, data centerekre, hulladékra, utazásra) vonatkozó metrikákat és segítenek a CO₂-egyenérték kiszámításában. Mindezekon túl a rendszer bevezetése során a Capgemini szakértőgárdája az adott iparágban felhalmozott tudást és tapasztalatot is felhasználja az optimális és testreszabott megoldás kialakítása érdekében.

A szén-dioxid-kibocsátás elszámolásával kapcsolatos egyik legnagyobb kihívás az adatok hatalmas mennyisége, illetve az adatok pontatlanságának azonosítása. A Net Zero Cloud egy „Data Gap Filling Log” nevű, mesterséges intelligencia alapú megoldást használ erre, amely képes azonosítani az alapvető inkonzisztenciákat, és lehetőséget teremt a hibás vagy hiányzó adatok javítására, becslésére.

Nemcsak a múltbéli adatok feldolgozására képes az alkalmazás. Elemzi a lehetséges forgatókönyveket a nettó zéró kibocsátás leggyorsabb elérése érdekében, és kibocsátás-előrejelzést készít, amit összehasonlít a nettó zéró célokkal. Megmutatja, hol szorul javításra a cég stratégiája, és ezáltal segít jobban átlátni, hogyan válhat környezettudatosabbá. A teljes számítási folyamat auditálható, visszaellenőrizhetők a felhasznált adatok, képletek, referenciák. A Net Zero Cloud az ellátási láncban szereplő partnerek adatait is kezeli – ők maguk tölthetik fel az információt a rendszer egy moduljába –, így segítve elő a beszállítókkal való együttműködést a közös klímacélok elérése érdekében.

Pénzügyileg is megtérül

Természetesen nem minden cégnek van feltétlenül szüksége a Net Zero Cloudra. Ahogy Baranyai Dávid fogalmaz, egyrészt nem minden cég lesz



FOTO: CAPGEMINI

OLÁH TAMÁS, CAPGEMINI

kötelezett ESG-jelentések közzétételére, másrészt csak a nagyobb vállalatoknál keletkezik a kibocsátásról annyi adat, hogy egy komplexebb rendszer kelljen a kezeléséhez. A kisebb cégeknél néhány Excel-tábla is megoldás lehet.

Ahol viszont felmerül az igény az auditálható jelentések készítésére, a Net Zero Cloud óriási, pénzügyileg is megtérülő előnnyel járhat. Úgy képes egyetlen felületen, összesítve megmutatni a környezeti célokkal kapcsolatos adatokat, hogy a forrásrendszereket nem kell lecserélni. Ha az egyik részleg eddig Excelben vezette az adatokat, abból is át tudja emelni automatikusan az információt, mint ahogy a más rendszerekben, esetleg más formátumban tárolt adatokat is képes integrálni és felhasználni.

A kimeneti oldalon is nagyfokú rugalmasságot biztosít a Salesforce megoldása. Többféle jelentéstételi szabványt támogat a rendszer, amelyek között a felhasználó villámgyorsan válthat, és a számítások már annak megfelelően készülnek el. Ezért nem okoz problémát, hogy egyelőre nem ismert az EU által a jövőben megkívánt riport formátuma: amint az megjelenik, a Salesforce a rendszeres éves frissítésekkel együtt beépíti a rendszerbe a megfelelő adatkészletekkel együtt, és onnantól kezdve az is használhatóvá válik, mutat rá Oláh Tamás.

„A pontos kibocsátási értékek ismerete, a gyengébb pontok meghatározása és a javulás módjainak kiemlézése, majd követése nem csak a környezetet óvja, hanem a megtakarítások révén a vállalat számára is közvetlen pénzügyi hasznot hajt”, teszi még hozzá végül Baranyai Dávid. (X)

Capgemini 

Aspectis – 20 év a biztonságtechnikában

Az Aspectis Kft. 2023 szeptemberében ünnepli fennállásának 20. évfordulóját. Ez az évforduló kiváló alkalmat kínál arra, hogy visszatekintsünk, mi is történt ez alatt az idő alatt a szakmánkban, különös tekintettel arra, hogy a digitális technológia és az IT megoldások hogyan forradalmasították ezt a területet. Mivel az Aspectis elsősorban a video rendszerek területén tevékenykedik, így természetesen ez az írás is erre fog fókuszálni.

A kezdetek

Amikor 2003-ban megalapítottuk az Aspectis-t, a biztonságtechnika világát még javában az analóg technológiák uralták. Ez igaz volt a tűzjelző-, beléptető-, behatolásjelző-, és video rendszerekre egyaránt. Éppen ezért elég nagy bátorság volt úgy elindítani a céget, hogy mi bizony kizárólag az IP technológián alapuló video megoldásokra tettük meg tétjeinket. Akkoriban nagyon sokan megmosolyogták az IP kamerákat, hiszen a képminőségük, a képátvitel folytonossága és több más, a képminőséget döntően meghatározó paraméter tekintetében bizony elmaradtak a több évtizedes

múlta visszatekintő analóg eszközök mögött. Az első IP kamerát – az Axis Communications által kifejlesztett Neteye 200-ast – akkor ugyanis mindössze 7 éve, 1996-ban mutatták be. Ez a kamera nem csak kinézetében ütött el markánsan a kortársaitól, hanem egy forradalmian új technológiát rejtett a külön design. A kamera ugyanis nem a szokásos koax kábelen, analóg jelek segítségével továbbította a képeket, hanem képes volt közvetlenül egy IP hálózatra csatlakozni. Ennek következtében pedig a közvetített



képei a világ bármely pontjáról hozzáférhetővé váltak, szemben az analóg jeltovábbítás meglehetősen korlátos lehetőségeivel. Habár a kamera felbontása mindössze 352×288 pixel volt, és az eredeti adatlapja szerint ezekből másodpercenként 1-et tudott előállítani, azonban a belseje egy komplett számítógép architektúrát rejtett, a felhasználókat pedig egy web szerveren keresztül szolgálta ki. Ezzel elindult hódító útjára az IP kamera.

Útkeresés

Az első éveket természetesen az útkeresés jellemezte. Akkoriban nem volt még egyértelmű, hogy a biztonságtechnikában fogják széleskörűen használni, inkább egyfajta web kamerának, eseményeket közvetítő eszköznek tekintették. Azonban hamar egyértelművé vált, hogy a technológia nagy távlatokat rejt magában, hiszen fejlődését nem korlátozták olyan szabványok, mint az analóg vetélytársakét, így a kamerák által szolgáltatott képminőség folyamatosan javult. A kamerák megjelenését hamarosan követték a szoftver fejlesztők is. 1998-ban indult útjára például a Milestone, amely IP kamerákhoz fejlesztett video menedzsment szoftvert XProtect néven és máig piacvezető a VMS szoftverek területén. Az Axis-nak is megjelentek a vetélytársai, egyrészt a hagyományos kameragyártók, mint pl. a Sony, Panasonic, JVC, Samsung, Bosch, illetve az olyan cégek, amelyek kizárólag IP kamerákat fejlesztettek. Ezek között említést érdemel az IQinvision, Avigilon, vagy éppen a Mobotix.

A megapixel korszak

A 2000-es évek elejétől a gyártók elsősorban a képfelbontás növelésén dolgoztak és ennek következtében hamarosan meghaladták az analóg kamerákét, beköszöntött a megapixel korszak. A felbontás növelése azonban egyéb problémákat hozott magával, ilyen volt például, hogy a felbontás növelésével romlott a kamerák fényérzékenysége. Ezen egyrészt jobb minőségű optikák használatával, illetve a képfeldolgozás fejlesztésével lehetett segíteni. Az IT technológia alkalmazása itt is nagyon hasznosnak bizonyult, hiszen a jó minőségű képek előállításához bonyolult algoritmusokat kell a kamerában futtatni. Ezeknek a fejlesztéseknek az lett a következménye, hogy a kamerák alap felbontása egyre feljebb került, ma már a FullHD (1920×1080) tekinthető az induló szintnek. A képminőség másik nagyon fontos paramétere a már említett fényérzékenység. Ezen a téren is hatalmas fejlődést figyelhettünk meg az elmúlt években, aminek következtében egy mai korszerű kamera egészen kis megvilágítás mellett is képes színes képek előállítására. Ehhez a korszakhoz köthető az is, hogy egyértelművé vált, hogy a biztonságtechnikai rendszerekben az IP kamerák és megoldások kiválóan megállják a helyüket, sőt egyre több területen felülmúlták az analóg eszközöket. Az analóg rendszerek értékesítése így évről-évre zsugorodott,

míg az IP rendszereké dinamikusan növekedett, a fordulópont végül 2014-ben következett be. Ezt elősegítette az is, hogy megjelentek a piacon a kínai cégek, ami az árak csökkenését vonta maga után.

Beköszönt az AI

Habár a képparamétereket folyamatosan lehet javítani, azonban a mai korszerű kamerák képminősége a feladatok többségéhez bőségesen elegendő, így az utóbbi években a hangsúly a képtartalom elemzésére terelődött át. Kezdetben a kamerák egyszerű, pixelváltozás figyelésén alapuló algoritmusokat használtak mozgásérzékelési feladatok ellátásához. Ez bizonyos körülmények között tud elfogadhatóan működni, de nagyon sok minden megzavarhatja. Jóval megbízhatóbb működésűek az objektumkövetésen alapuló algoritmusok. Ezeknek az a lényegük, hogy megpróbálnak azonosítani a képen mozgó objektumokat (pl. autó, ember, állat) és ezek mozgását követik. Ezek jóval megbízhatóbb működésűek, de sokkal nagyobb az erőforrásigényük is. Az objektumkövetés rengeteg elemzési feladatot elvégzésére használható, például emberek, járművek számlálására, hőterképek rajzolására, „digitális kerítések” kialakítására, autópálya sávok forgalmának figyelésére, hogy csak néhányat említsünk. De ma már a kamerák alkalmasak rendszámok, arcok felismerésére és a felismerés eredményének meta adatként történő továbbítására. És itt jön a képbe korunk mantrája a mesterséges intelligencia, hiszen egyre több kamerában ezek alap szolgáltatások. Ez pedig egy újabb lökést adott az iparágban, hiszen könnyen belátható, hogy ezen képességek birtokában már nem csak hagyományos biztonságtechnikai alkalmazásokban használhatunk kamerákat, hanem az élet szinte minden területén, legyen szó közlekedés szervezésről, vásárlói szokások megfigyeléséről, vagy a munkabiztonsági előírások betartásának ellenőrzéséről. Jelenleg az AI alkalmazása az első számú trend, azonban a látóhatáron már feltűnt a következő.

Irány a felhő!

A technológiai fejlődés következő nagyobb állomása a felhő alapú rendszerek megjelenése és elterjedése. Mivel ez a folyamat már nagyon sok informatikai rendszernél lezajlott, így itt is elkerülhetetlennek tűnik. Talán azért van ez a terület egy kicsit lemaradva, mert a nagy felbontású képek továbbítása viszonylag nagy sávszélességet igényel. Az 5G hálózatok kiépítésével azonban ezek a korlátok megszűnőben vannak, lehetőség nyílik akár nagyobb mennyiségű video folyam továbbítására is. A másik akadályozó tényező az adattárolás biztonságával kapcsolatos aggályok, hiszen a szigorú európai GDPR szabályozás személyes adatnak tekinti a rögzített video képeket, így azok kezelése kritikus feladat az üzemeltető számára. Amerikában már évek óta tart ezeknek a rendszereknek az elterjedése, egyre nagyobb részesedéssel bírnak az erre specializálódott cégek. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az ottani trendek néhány év alatt hozzánk is begyűrűznek.

Zárszó

A fentiek alapján elmondható, hogy igencsak mozgalmas volt számunkra az elmúlt 20 év. Tanúi és aktív szereplői voltunk egy technológia felemelkedésének és elterjedésének. Egy olyan technológiáé, ami az életünk sok területére hatással van. Kíváncsian várjuk, hogy mit hoz a következő 20!

(X)

ASPECTiS
DISTRIBUTION • SERVICES

MESTERSÉGES IDEGRENSZER A SZERVEZETBEN

Folyamatok villámgyorsan

Jól működő folyamatok nélkül elképzelhetetlen a sikeres digitalizáció, és ezen a mesterséges intelligencia sem fog változtatni. A folyamatmodellezés eközben egyre inkább szolgáltatásalapúvá válik, mondja *Szederkényi Zsolt*, a Click On és az xFLOWer alapítója és ügyvezető igazgatója.

– Mennyire fontos még a folyamatmenedzsment és az ezt támogató szoftver a vállalatok életében?

– Idén lett 25 éves a Click On, mi ennyi ideje foglalkozunk vállalati folyamat modellezésével. Az elmúlt negyedszázad alatt számos trendet láttunk jönni és menni: először az ERP, aztán a CRM, a dokumentumkezelés, a szoftverrobotok. Egyik sem tett csodát. Most a mesterséges intelligencia van soron, de biztos vagyok benne, hogy ez sem lesz általános gyógyír. Azt kell megérteni, hogy a hatékony vállalati működés alapja a folyamat. Ezért aztán bármilyen új trend alkalmazása csak akkor jöhet szóba, ha a folyamatok megfelelően működnek. A digitalizáció és legújabban a mesterséges intelligencia nem haladják meg a folyamatok kérdéskörét, hanem sokkal inkább ráébredtették a vállalatvezetőket arra, hogy nem tudnak továbblépni, amíg az alapokkal gond van, amíg azokat nem teszik rendbe. Az MI sem teszi feleslegessé a folyamatmenedzsment eszközöket, sőt.

– De a különböző nagyvállalati szoftverek eddig is kínáltak folyamatkezelő funkciókat!

– Igen, de ez nem elég. Nem az a lényeg, hogy legyen szerződéskezelő, munkaidő-nyilvántartó, számlázó vagy ticketing rendszerem, hanem hogy olyan vállalati infrastruktúrát húzzak fel, amelyre mindezeket és még többet is fel lehet építeni. Most már nemcsak a nagyvállalatok, hanem a kisebb cégek is egyre nagyobb számban kezdik felfogni, hogy az üzleti folyamatokat egységesen kell kezelni. Elfogadottá vált, hogy üzleti folyamatok mentén kell a vállalatot és a vállalati informatikát működtetni.

– Minek köszönhető ez a felismerés, és hogyan jelenik meg a probléma a gyakorlatban?

– Az egyre szűkülő és dráguló munkaerő-kínálat, az új technológiák terjedése és az elmúlt évek válságainak tanulságai nyomán szinte minden vállalatnál felmerül a kérdés, hogy mit lehetne automatizmusokkal kiváltani. A nagy megdöbbenés akkor jön el, amikor a döntéshozó szembesül azzal, hogy maga sem ismeri cégének működési mechanizmusait. Mert mit is látunk most tipikusan egy cégnél?

A digitalizációs hullámra felülve a vállalatok az elmúlt években sorra vásárolták a dobozos termékeket, amelyeket viszont a legkevésbé sem specifikáltak a saját működésükre. Amikor előjöttek a működési korlátok, akkor

elkezdtek Excelben adatokat tárolni és folyamatokat modellezni. Bárhova megyünk, biztosan látunk 10-20 olyan üzleti problémát, amelyet folyamatátmogató eszközzel könnyedén meg lehet oldani. És a legszebb az egészben az, hogy egyáltalán nem kell kidobni a meglévő szoftvereket, rendszereket, mert kiválóan kiegészíthetők a folyamatmenedzsment megoldással.

– Hogyan és hol illeszkedik be egy ilyen megoldás a vállalat meglévő informatikai szövetébe?

– Sokszor nem is a rendszerekkel, hanem az azok közötti kapcsolatokkal akadnak problémák, ezért érdemes először alaposan feltérképezni a folyamatokat. Egy kicsit olyan ez, mint a logisztikában a legendásan legnehezebben szervezhető utolsó kilométer: az egyik oldalon már elengedjük az adatot, de a másikon még nem vesszük át, a kettő között pedig sokszor még ott az ember, az összes benne rejlő hibalehetőséggel.

A mi munkánk egy kicsit olyan, mintha felépítenénk egy mesterséges idegrendszert a vállalkozások szervezetében. Megtanítjuk egymással kommunikálni a részegységeket, új, hatékony kapcsolatokat hozunk létre, elősegítjük az adat- és információforgalmat. Amellett, hogy sok esetben ez költséghatékony megoldás, egyben lehetővé teszi a különböző platformok előnyeinek beépítését, és a gyakorlati működés, vállalati kultúra figyelembevételét is.

Mindenkinek jól jön

Nincs olyan kiemelt iparág vagy cégméret, amelyet külön ki lehetne emelni a folyamatmenedzsment iránti igény szempontjából. „Mindenhon szükség van rá, ahol ismétlődő folyamatokat emberek végeznek vagy ahol manuális tevékenységek szakítják meg a digitális eljárásokat. Tapasztalatom szerint ebbe a cégek 90 százaléka biztosan beletartozik, mérettől és iparágtól függetlenül. Dolgoztunk már néhány fős közép vállalkozással és nemzetközi multinacionális céggel is. Nem a méret vagy termék volt a közös pont, hanem a stabil működés iránti igény, és az ebből származó versenyelőny”, mondja erről Szederkényi Zsolt.



FOTÓ: SZEDERKÉNYI ZSOLT

SZEDERKÉNYI ZSOLT, CLICK ON / XFLOWER

– Nagyon úgy tűnik, hogy itt messze nem csak informatikai problémáról van szó, mert a folyamatok szervezése kökeményen üzleti kérdés is. Egy-egy rendszerbevezetés mekkora részben áll üzleti tanácsadásból?

– Fontos pontra tapintott rá. Mi régebben szoftvercégeként határoztuk meg magunkat, amely folyamat támogató rendszert fejleszt. Az utóbbi években azonban ez már egyre kevésbé állja meg a helyét. A munkánknak egyre nagyobb részét teszi ki a tanácsadás és azon belül is az üzletifolyamat-modellezés – könnyen lehet, hogy néhány éven belül a tevékenységünk túlnyomó többségét ez adja majd.

Ezen a területen is lezajlik ugyanis az, ami számtalan más szegmensben megfigyelhető volt, vagyis, hogy az infrastruktúra commodity-vé válik. Nem a szoftver lesz az igazi érték, hanem az a számlajóváhagyási folyamat és a folyamatban rejlő tudás, amelyet a szoftver tartalmaz. Ha végigvisszük a gondolatot, a szoftver akár ingyenes is lehet, és csak a mögöttes szolgáltatásokért, tudásért kell majd fizetni.

– Nem válhat a szolgáltatás is commodity-vé, hiszen az üzleti folyamatok nagyon hasonlóak minden cégnél?

– Megbízóink is sokszor hiszik ezt – az előbbi példánál maradva, szeretnének egy olyan számlajóváhagyási folyamatot, amely máshol is működik. Amikor aztán elkezdünk beszélgetni, kiderül, hogy amit ők elképzelték, az pontosan ugyanígy még sehol nem működik, az igényeik 50-60 százaléka egyedi.

És itt jön az a szakértelem, az a tudás, amelyet az előbb említettem. Először is, villámgyorsan megértjük az üzleti igényt. Másodsor, olyan eszközünk van az xFLOWer szoftver „személyében”, amelyben szó szerint órák alatt le lehet modellezni egy új folyamatot, így sokkal több idő marad a részletek és az egyedi igények leképezésére. Amikor mi 25 éve elkezdtük az xFLOWert, a low-code/no-code kifejezést még ki sem találták, de mi már ennek alapján készítettük a megoldásainkat.

– Az a cél ezzel, hogy a tudás birtokában a felhasználó tudjon új folyamatokat létrehozni?

– Ez volt a cél, 20 éven keresztül sikereink nagy része abból származott, hogy egy workflow-eszközt adtunk, nem is nagyon tudtuk, mit kezd vele a felhasználó. Az elmúlt években megváltoztak a felhasználói elvárások. Azt látjuk, hogy a vállalatok többsége inkább kifizeti a szakértő egy-két napi díját, csak ne neki kelljen ezzel foglalkozni. Elmondja az igényeit, és hamarosan azt kapja, amit kért. Meg tudná csinálni maga is, mert nem kell hozzá programozói tudás, de inkább külső szakértőtől veszi igénybe. Ezért is lesznek egyre fontosabbak a szolgáltatások, mert együtt tartalmazhatják a tanácsadást, a felmérést, a folyamatmodellezést és a folyamatok kialakítását – ebből a szempontból a szoftver tényleg csak a háttérrel adja. ■

Felhőben a hálózat is könnyebben bővíthető

A felhő alapú hálózati infrastruktúrának köszönhetően az új üzletek, gyógyszerek bekapcsolása egyáltalán nem növeli az üzemeltetési költségeket a BioTechUSA-cégcsoportnál, ami rendkívül fontos az európai szinten is gyorsan növekvő vállalkozás számára.



Dinamikus növekedési fázisban van Európa egyik legnagyobb étrend-kiegészítő, sportruházat és speciális élelmiszer gyártója és forgalmazója, a BioTechUSA-cégcsoport. Árbevétele, értékesítési hálózata és termékkortfóliója is gyorsan nő, miközben elindította történetének legnagyobb beruházási hullámát is. A cégcsoport válasza a minden korábbinál gyorsabban változó környezetre az állandó innováció. Ebben kiemelt szerep jutott a hatékony és biztonságos informatikai rendszerek és technológiák bevezetésének is.

Hálózat a felhőben

A gyors ütemű fejlődés, illetve a folyamatos akvizíciók a BioTechUSA informatikáját is komoly kihívások elé állították. A vállalat egyik legfontosabb törekvése az informatikai infrastruktúra teljes költségének csökkentése volt. Ezt a rendszerek konszolidációjával és egységesítésével, valamint központi menedzselhetőségével kívánták elérni. Mindemellett jövőálló megoldásokat keresett a BioTechUSA-cégcsoport: olyan technológiákat kívánt alkalmazni, amelyek a klasszikus rendszerekhez képest prémium szolgáltatásokat nyújtanak.

Mindezt nem egyedül hajtotta végre a vállalat. A projektekhez a Syswind Kft-t választotta együttműködő partnernek, amely tanácsadó integrátorként vett részt a projektekben. A Syswind a fejlesztések első lépéseként átvette az üzemeltetést, ezután kezdett bele az informatikai infrastruktúra konszolidációjába.

Az új infrastruktúra kiépítése két éve a Cisco Meraki hálózati eszközök telepítésével kezdődött. A klasszikus hálózati implementációkkal szemben

A BioTechUSA-cégcsoport számokban

- 80 milliárd forint feletti árbevétel (40 százalékos növekedés az előző évhez képest)
- 1800 dolgozó
- jelenlét több mint 100 országban
- 286 saját márkás üzlet és 4500 partner szerte Európában
- több mint 2000 termék (tavaly 300 új)
- öt márkát integráló portfólió (BioTechUSA, Scitec Nutrition, Builder, ShakerStore, VitaminShop)

a felhő alapú rendszer lényegesen egyszerűbb kezelhetőséget és számos automatizmust kínál, teljesen új módját mutatva meg a hálózat menedzselésének.

A biztonság alapja a Zero Trust

A telepítés és beüzemelés során óriási segítséget jelentett, hogy a Meraki-termékek hatékonyan együttműködnek az örökölt, klasszikus Cisco-eszközökkel és más gyártók termékeivel. Mindezeknek köszönhetően a BioTechUSA-cégcsoport az implementáció során nem kényszerült a szolgáltatások leállítására, ami pedig sokszor előfordul a technológiai generációváltások során.

A központosított menedzsment további előnye, hogy a létrehozott konfigurációsablonok révén töredékére csökkenthető a hálózatok konfigurálásának, bővítésének időtartama. Mivel a cégcsoportnak több helyszínen is vannak irodái, gyártási és logisztikai telephelyei és Európában is rendelkezik közel 300 üzlettel, ez nagymértékben megkönnyíti az SD-WAN hálózat kialakítását és üzemeltetését. Tovább egyszerűsítette mindezt az intuitív kezelőfelület, illetve az automatikus gyártói frissítések.

A mégoly fejlett felhő alapú hálózati infrastruktúra sem ér sokat azonban megfelelő biztonsági védelem nélkül. A BioTechUSA-cégcsoport informatikai döntéshozói a Syswind javaslatára a Cisco Secure termékportfóliójából kértek opciókat tesztelésre a zero trust koncepció megvalósításához. Több megoldás közül a végpontvédelem és az internetes forgalom szűrése került be az első körös védelmi fejlesztésekbe.

Ennek megfelelően a BioTechUSA-cégcsoportnál ma már a Cisco Secure Endpoint és Umbrella DNS megoldásaival akadályozzák meg, hogy az infrastruktúra végponti eszközei támadások áldozatai legyenek. A biztonsági megoldásokat a Cisco SecureX platformba integrálták, így a központi felügyelet mellett a felmerülő biztonsági problémákkal kapcsolatban is gyorsabban tudnak döntéseket hozni és válaszlépéseket tenni.

Biztonság és költség-hatékonyság kéz a kézben

Pénzügyi és technológiai szempontból is jó választásnak bizonyult a Meraki-eszközök és a Cisco SecureX platform kombinációja. A Meraki beszerzési ára és licencléte önmagában is a kedvezőbb árkategóriába



FOTO: ITBUSINESS

CSATHÓ PÉTER, BIOTECHUSA-CÉGCSOPORT ÉS KIRÁLY ANDRÁS, SYSWIND KFT.

tartozik. Ennél fontosabb azonban, hogy az életciklus alatt folyamatosan érkeznek a technológiai fejlesztések és a biztonsági frissítések, így 5 év múlva óriási különbség lesz a beszerzési árban összehasonlítt eszközökkel.

Az üzemeltetés is sokkal olcsóbb lett, köszönhetően az új infrastruktúra felhő alapú menedzsmentjének, a folyamatos gyártói frissítéseknek és az előkészített sablonok használatának. A hálózatfejlesztés, a közel 300 távoli üzlet hálózati integrációja egyáltalán nem növelte meg az üzemeltetési költségeket.

A biztonság terén nehéz forintosítható eredményekről beszélni – annak viszont felbecsülhetetlen előnye van, hogy időben észlelik a biztonsági incidenseket és csökkent a károkozás kockázata. Az utólagos kárelhárítást felváltotta a szigorított prevenció, és kikényszeríthető az eszközök és alkalmazások folyamatos frissítése.

„A Cisco Meraki megoldásai átalakították a BioTechUSA-cégcsoport hálózati üzemeltetését. A rendszer telepítése egyszerű és zökkenőmentes, míg a felhő alapú kezelés lehetővé teszi a könnyű vezérlést. A Meraki eszközpark és a Cisco Secure szolgáltatások kombinációja lehetővé tette számunkra egy nagyon erős védvonal kiépítését. A rendszerünk könnyen méretezhető, így probléma- és stresszmentesen tudunk növekedni. A Syswind Kft. támogatása pedig felbecsülhetetlen értékű számunkra, legyen szó implementációról vagy utólagos támogatásról”, értékelte az együttműködést Csathó Péter, a cégcsoport IT-vezetője.

„Manapság az informatikai infrastruktúra legmeghatározóbb szempontjai a biztonság és a költség-hatékonyság. Szerencsénk, hogy olyan tudatos ügyféllel dolgozhatunk együtt, mint a BioTechUSA-cégcsoport. Hiszünk abban, hogy az ügyfél varázsolja a megoldásokat sikerré, mi csak a szakmaiságot és a stratégiát adjuk hozzá”, tette hozzá Király András, a Syswind Kft. ügyvezetője. (X)



FORBES: IZARE.COM

AZ E-KÖZIGAZGATÁS ELMÚLT 10 ÉVE

Az ügyintézésről a szolgáltatás felé

A kétéves kifutás után idén nyáron végleg lezárultak a 2014–2021 közötti Európai Unió költségvetési ciklus operatív programjaihoz tartozó fejlesztési projektek. Ezen időszak alatt több mint 200 milliárd forint jutott az e-közigazgatás fejlesztésére. *Nagy Zoltán*, a Digitális Magyarország Ügynökség Európai Unió ügyek igazgatója segítségével nemcsak a kézzelfogható eredményeket néztük meg, hanem azt is, hogy mindeközben hogyan változott a szakmapolitikai stratégia.

– Sokat változott a világ és az infokommunikációs technológia 2014 óta. Mennyiben lett más a hazai e-közigazgatás?

– Dióhéjban: e-közigazgatási szolgáltatásokat igénybe vevők vagy a rendszeresen internetezőők száma jelentősen nőtt az elmúlt években, és már az EU-átlag fölött jár. Az előre kitöltött űrlapokkal intézhető ügyek száma is az európai átlag körül alakul.

– Milyen egyéb területeken mutatható ki ez az előrelépés, miben tudnánk megragadni a változások lényegét?

– Többfelé bontanám a kérdést. Vegyük először a szűkebben vett technológiát. Az alapnyilvántartások és bizonyos rendszerek léteztek, de az

egész kormányzati informatika rendkívül töredezett volt. A szigetrendszerek eseti jelleggel voltak összekapcsolva, a kommunikáció egyéni fejlesztések alapján és nem egységes, szabványosított modellben történt. A hardvereket mindenki maga üzemeltette, szó szerint több ezer kisebb-nagyobb szerverteremben működtek a szerverek, hálózati eszközök, mindazokkal a rendelkezésre állási és biztonsági problémákkal, amelyeket ezek jelentettek.

Mi történt azóta? Működik a Kormányzati Adatközpont (KAK) mint a kormányzati informatikai fejlesztéseknek otthont adó infrastruktúra. Nem minden kormányzati, e-közigazgatási rendszer és szolgáltatás került ide, de

folyamatosan történik az áttelepítés, ahol ez lehetséges. Legalább ennyire fontos, hogy kialakultak a kommunikációs és szolgáltatási szabványok.

– Ezek alatt mire kell gondolni?

– Kiemelt célkitűzés volt, hogy az egyes rendszerek szabványosított formában kínáljanak egymásnak és az ügyfeleknek szolgáltatásokat. Ha mondjuk szükség van elektronikus aláírásra, azonosításra, dokumentumküldésre vagy adatlekérésre, akkor ennek legyen meg a kidolgozott protokollja, informatikai megoldása, mégpedig olyan formában, amely alapján a későbbiekben további rendszerek is tudnak csatlakozni a szolgáltatásokhoz. Ennek a mély szintű interoperabilitásnak az a lényege, hogy folyamatosan csökkenjen az egyedi megoldások száma, és rendezettebb, kompaktabb informatikai ökoszisztéma jöhessen létre. Ha például elkészül egy új egészségügyi informatikai alkalmazás, amelynek szüksége van a beteg személyes adataira, akkor nem kell az új rendszer és a személy- és lakcím-nyilvántartás között egyedi megoldást fejleszteni, mert csak képletesen le kell venni a polcra a megfelelő modult.

– Milyen formákban születettek meg ezek a szabványos megoldások?

– A központi szolgáltatási busz, a KKSZB a rendszerek közötti adatcserét teszi egységessé, megkönnyítve a kommunikációt az egyes nyilvántartások és szakrendszerek között. A szeűsz-ök és keűsz-ök, azaz a szabályozott és a központi elektronikus ügyintézési szolgáltatások azt a célt szolgálják, hogy az ismétlődő feladatokra, szolgáltatási elemekre minden ügyintézési folyamatban egységes megoldások jöjjenek létre. Hogy csak két közismert példát említsek: keűsz-ként működik a központi azonosítási ügynök, a KAÜ, azaz az ügyfelek hitelesítését végző szolgáltatás, vagy az elektronikus fizetési és elszámolási rendszer, az EFER, amellyel szintén több ügyintézés során lehet találkozni. Ezek sok esetben nem feltétlenül láthatóak az állampolgárok számára, ugyanakkor számukra is megkönnyítik az ügyintézés folyamatát.

– Ha már a technológiák szóba kerültek, nem mehetünk el szó nélkül a hálózatfejlesztések mellett sem.

– A Szupergyors Internet Program (SZIP) mellett nemcsak a lakossági internetellátottság lefedettsége és sebessége javult nagymértékben, hanem az államigazgatás is. A Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG) fejlesztése során az állami szervek, hivatalok közötti adatkapcsolat is magasabb szintre emelkedett. Szükség is van erre, hiszen az ügyintézés folytatódó digitalizálódásával, valamint a kép-, hang- és videófájlok megjelenésével értelemszerűen nő az adatforgalom is.

Az infrastruktúra fejlettsége terén európai szinten is kifejezetten jól állunk, de ez tipikusan az a terület, ahol nem lehet a babérokon ülni, folyamatosan kell a fejlesztéseket végezni. A SZIP egyébként szép példája volt az állam és a piaci szereplők közös munkájával végrehajtott fejlesztéseknek.

– Melyek azok a változások, amelyek túlmutatnak a technológiai kérdéseken?

– A műszaki fejlesztések akkor lehetnek sikeresek, ha valamilyen nagyobb elképzelésbe, koncepcióba illeszkednek. Az elmúlt időszak egyik fontos vezérelve a szolgáltató állam megteremtése volt, amely azonban csak fokozatosan valósulhat meg. Az állami bürokrácia papír alapú ügyintézési

folyamatai 200 éves múltra tekintenek vissza, azok nem csak az államigazgatás napi működését határozzák meg, de a jogszabályi környezet is ennek megfelelően alakult ki. Ezt egyik napról a másikra vagy akár egyik évről a másikra nem lehet gyökeresen felforgatni.

Az első lépés ezért az lehet, hogy a meglévő államigazgatási folyamatokat képezzük le digitálisan, és a meglévő működési rendben, de már elektronikus formában szolgáljuk ki az ügyfeleket, az állampolgárokat. Jó példa erre a régebbi adóbevallás: pontosan ugyanúgy nézett ki az elektronikus űrlap, mit a papír alapú, csak éppen kéznél voltak a magyarázatok és a rendszer számolt az adózó helyett, illetve figyelmeztetett, ha hiányzott vagy nem stimmel valami. Vagy bizonyos értelemben ilyen az újabb fejlesztésű ePapír rendszer is. Szabad szövegben írható meg a beadvány, kérelem, csak éppen nem kell borítékba tenni és postára adni, mert az alkalmazás kitölti a szükséges adatokat, kiválasztható a címzett, és egyetlen gombnyomással elküldhető a dokumentum. Ez hasznos megoldás volt, de reményeink szerint ezt azért hamarosan kényelmesebb megoldások válthatják fel.

– Hogyan lehet innen továbblépni?

– Számos fejlesztés irányult arra, hogy megteremtődjenek a közigazgatás stabil informatikai alapjai, és ahogy ezek megvannak, gyorsabb tempóban tudunk elindulni a szolgáltató állam koncepciójának megvalósítása felé. Változtak az informatika kínálta lehetőségek is – talán elég csak az okostelefonok vagy a felhőtechnológia elterjedésére utalnunk –, így egyre inkább megnyílt annak lehetősége, hogy a meglévő közigazgatási folyamatok digitalizálása helyett felhasználó központú, az ügyfelek, azaz az állampolgárok és a vállalkozások igényeihez igazodni képes megoldásokkal álljunk elő. Ez az egyik célkitűzése a Digitális Magyarország Ügynökségnek is, azaz, hogy felgyorsítsa az állam digitális átállását, és megerősítse azt a fajta digitális ökoszisztémát, amelyben a személyes ügyintézés

Megújuló intézményrendszer

Az új uniós ciklusra a 2014-es választások után jelentősen átalakult a kormányzatban az infokommunikáció szakpolitikai struktúra. Az e-közigazgatás fejlesztéséért a Belügyminisztérium felelt, így megkapta a kormányzati informatikai infrastruktúrához kötődő fejlesztési és üzemeltetési feladatok végrehajtását. A BM alárendeltségébe került a NISZ Zrt. és a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKH) is; utóbbit 2016-ban integrálták a NISZ szervezetébe. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium feladata lett a piachoz köthető fejlesztési irányok kidolgozása és a vállalkozások digitalizációját elősegítő pályázatok, projektek kidolgozása, lebonyolítása.

Ezt a struktúrát váltotta fel 2022-ben az új rendszer, amelyben az újonnan létrehozott Digitális Magyarország Ügynökség (DMÜ) irányítása alatt vonták össze az addig több minisztérium érdekltségébe tartozó szervezeteket, háttérintézményeket és vállalkozásokat.



NAGY ZOLTÁN, DIGITÁLIS MAGYARORSZÁG ÜGYNÖKSÉG

FORRÁS: ITBUSINESS

helyett kényelmesen, a mindennapjainkba illeszkedő módon digitálisan intézhető az ügyek.

A korábbi fejlesztések is részben ebbe az irányba mutattak, így a személyre szabható ügyintézési felület (SZÜF) vagy az eSZJA, és már korábban is megjelent az ügyek csoportosítása az élethelyzet szerint. Az állampolgár nem ügyeket akar intézni, hanem az élethelyzetéből adódó feladatokat akarja megoldani, legyen az költözés, gyermek születése, bármi. Ilyenkor értelemszerűen azt szeretné, ha az államigazgatás végigvezetné a lehetőségein és kötelezettségein.

Ha mindezt számokra akarom lefordítani: mostanra 4,5 millió állampolgárnak van Ügyfélkapu-regisztrációja, ami közel háromszorosa a 2014-es értéknek. Emellett 600 ezer gazdálkodó szervezet rendelkezik Cégek-regisztrációval. 2014-ben maximum 100 ügyet lehetett elektronikusan intézni, mára közel 2000-re nőtt ez a szám. Az persze kifelé nem látszik, hogy miközben az ügyintézés igyekszünk minél kényelmesebbé, élményszerűbbé tenni, gondoskodni kell arról, hogy a közigazgatásban ne sérüljön az eljárási rendek jogszerűsége.

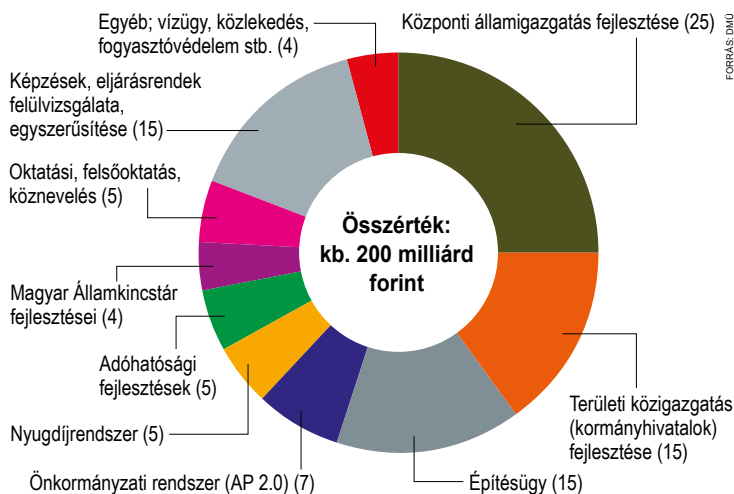
És még egy dologról nem szabad ezzel kapcsolatban elfeledkezni. Kíváncsús és szükségszerű az elektronikus e-közigazgatási szolgáltatások fejlesztése, de mindenkinek biztosítani kell az igényeinek megfelelő ügyintézési lehetőséget. Ha pedig ez valami miatt a személyes megjelenés, akkor a személyes ügyintézésre is módot kell adni.

– Hadd térjek át egy egészen más, de nem kevésbé fontos témára, a nemzeti adatvagyon hasznosítására. Sikerült a tervezett mértékben haladni az adatok hasznosításában?

– Az időszak kezdetén még csak álom volt az állami adatvagyon felhasználása, hiszen akkor még az alapokat kellett rendbe tenni. Az azóta eltelt időben viszont exponenciálisan nőtt a rendelkezésre álló és feldolgozható

E-közigazgatási fejlesztések

E-közigazgatási fejlesztésekre fordított források hozzávetőlegesen (KÖFOP, százalék)



(Megjegyzés: a cikkben említett bizonyos fejlesztések, például az EESZT kialakítása más operatív program terhére történt)

adat mennyisége. Összeurópai szinten is megy az útkeresés az adatvagyon felhasználása kapcsán. Tisztán látszik, hogy bővíteni szükséges a gazdasági szereplők számára elérhetővé tett adatok körét: a vállalkozások is szeretnék minél több és minél pontosabb adat elemzése alapján üzleti döntéseket hozni.

Ügyfélbarát NAV

Adózni senki nem szeret, de ha meg kell tenni, legalább legyen minél egyszerűbb. Az elmúlt években az utóbbi kívánság mind a vállalkozások, mind a magánszemélyek esetében teljesült.

A jelentősebb NAV-fejlesztések sorát az online pénztárgépek bevezetése indította 2014-ben. A NAV rendszerébe elektronikusan bekötött, a tranzakciókat automatikusan jelentő pénztárgépek jelentősen hozzájárultak a gazdaság kifehéritéséhez: az első három évben 530 milliárd forinttal több bevétel folyt be a költségvetésbe. A 2015 elején bevezetett Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer (EKÁER) segítségével az árucikkek valós útja vált nyomon követhetővé, megelőzhetővé téve a közúti fuvarozással és áruforgalommal kapcsolatos áfacsalásokat.

A magánszemélyek számára hozott jelentős változást az eSZJA 2017-es megjelenése, erősítve egyúttal a NAV szolgáltató jellegét. A rendelkezésére álló adatokból a NAV elkészíti a magánszemélyek SZJA-bevallását, amit elektronikusan (vagy igény szerint postán) elérhetővé tesz számukra.

Az adózónak nincs más dolga, mint ellenőrizni a bevallást, és jóváhagyni, ha nem talál benne módosítanivalót. A magánszemélyek több mint kétharmada változtatás nélkül hagyja jóvá bevallását. Az adózással kapcsolatos tevékenységek és kötelezettségek jobb áttekintését segíti a megújult Ügyfélportál is.

A vállalkozók számára jelentős mérföldkő az online számlarendszer bevezetése volt, amely 2018-tól folyamatosan terjedt ki az adózók és a számlák egyre szélesebb körére. A számlák adattartalmát a számlázó-programokon (vagy az erre szolgáló NAV-felületen keresztül) jelenteni kell az adóhatóságnak. A NAV így szinte minden információval rendelkezik az adózók gazdasági tevékenységéről, de ezek egy részét meg is osztja a vállalkozásokkal, megkönnyítve például a számlabefogadás elektronizálását. Ehhez kapcsolódik a várhatóan jövőre elinduló eÁFA szolgáltatás: ez az áfa-bevallást készíti el automatikusan, ahogy az eSZJA a személyi jövedelemadóban segít.

Szenzitív témáról van szó, hiszen személyes adatokról, adatok megbízhatóságáról beszélünk, és ezzel kapcsolatban még számos nyitott kérdést kell lezárni. Olyan úton járunk most, amelyen időben indultunk el, időben kezdtünk el gondolkodni a hazai adatvagyon hasznosításának mikéntjéről. A következő időszakra várom, hogy nyugvópontra jut az európai diskurzus, megszületnek az erre a területre vonatkozó jogszabályok. Ha ez megvan, mi is nagyobb ütemben tudunk haladni a kitűzött célok felé.

– **Egy másik kérdés, ahol látok némi elmaradást a kitűzött célokhoz képest, az a jogszabályban is lefektetett elvárás, hogy az ügyintézés során ne kelljen megadni olyan adatokat, amelyek az államigazgatás rendelkezésére állnak. A gyakorlati tapasztalatok alapján ez nem működik teljesszűren...**

– Több oka is lehet ennek. Egyrészt, nem minden szervezetre terjed ki az e-ügyintézési törvény, tehát lehetnek olyan elektronikus eljárások, amelyek államnak tűnnek, de mégis, az államtól független szereplő a gazdája. Hogy egy aktualitást említsek, ilyen lehet az egyetemi felvétellel kapcsolatos eljárás. Másrészt, az államigazgatáson belül is lehetnek még olyan rendszerek, ügyintézők, amelyeknél még nem valósult meg ez az elvárás.

Adottság, hogy Magyarországon nem lehet egy személyt egyetlen azonosítóhoz kötni, ezért a különböző rendszerekben más-más azonosítóval azonosítjuk az állampolgárokat. Ilyen a személyi igazolvány szám, az adószám, a TAJ-kártya száma, és így tovább. Ilyenkor mindig benne van a technológiában a hiba lehetősége, hiszen ha nem pontosan ugyanúgy szerepelnek az adatok a különféle nyilvántartásokban, megnehezül az automatikus azonosítás.

A másik eleme ennek, hogy bár egyre több ügy intézhető elektronikusan, mindenre még nem terjed ki az e-ügyintézés. Értelemszerűen a gyakori

Recept a felhőben

Az ágazati szakrendszerek között az egyik leglátványosabb fejlődést az egészségügyi mutatta fel az elmúlt években. A magyar egészségügyhöz évtizedekig hozzátartozott a papír alapú, a beteg kezébe nyomott lelet (amit vinni kellett a következő vizsgálatra) vagy éppen a kézzel írt (később nyomtatott) recept.

Mindezt alapvetően megváltoztatta a Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) bevezetése. Az EESZT gyűjti, majd az orvosok és a páciensek számára elérhetővé teszi a diagnosztikákat, az ellátási és beavatkozási adatokat, amelyekből az egészségügyi szakmai irányítás statisztikákat készíthet. Az EESZT más szakrendszerekkel is tud adatokat cserélni.

Az egészségügyi rendszer tavaly már több mint 2 milliárd egészségügyi adatot és 550 millió ellátási eseményt tartalmazott, napi 800 ezer elektronikus recept került bele. Az EESZT-nek köszönhető az is, hogy az orvost látogató nyugdíjasok olyan természetességgel használják a „felhő” szót, mint a veterán informatikusok...



ügyeket vesszük előre: így például a kormányhivatali ügyintézők 80-90 százalékát nagyjából 15 ügyfajta teszi ki. Ezek esetében már nem igazán kell ilyen jellegű hibától tartani, miközben mondjuk a veszélyes kistrágyásból bejelentésének digitalizálása talán kevésbé fontos és – még egy ideig – elviselhető, ha csak személyesen intézhető.

A következő időszakban, nem kis részben az egységes európai távoli elektronikus azonosítás, az új EIDAS bevezetésével ezen a téren is lesznek komoly előrelépések. A technológiai fejlődés is mind egyszerűbbé teszi az elektronikus azonosítást és aláírást, akár egy e-személyi vagy egy mobiltelefon segítségével is. Ha ez megvalósul, európai szinten jön létre egy olyan szabályozási és technológiai környezet, ahol nem csak állam-állampolgár vagy állam-vállalkozás viszonylatában lehet elvégezni az azonosítást és a dokumentumhitelesítést, hanem magánszemélyek, vállalkozások és az állam tetszőleges kombinációja között is.

ITBUSINESS PODCAST

Stúdióminőségben rögzített beszélgetések

Portrék, interjúk

Stúdióbeszélgetések

Élő podcast felvételek

Műsorvezető:

Mester Sándor

Letölthetők, streamelhetők:



MAGYARORSZÁG ÉS A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

„Csak rajtunk múlik, mennyire tudunk felzárkózni”

Még közelebb kell vinni a mesterséges intelligencia lehetőségeinek bemutatását a hazai kis- és közepes vállalkozásokhoz, kézzelfogható példákon keresztül megmutatva nekik, mire hasznosíthatják a technológiát – egyebek mellett ezt is tervezi a szakmapolitika az MI Koalíció égisze alatt, mondja *Szolnoki Szabolcs*, a Gazdaságfejlesztési Minisztérium technológiáért felelős helyettes államtitkára. Az elmúlt hónapok technológiai fejlődésére reagálva pedig folyamatban van az MI Stratégia felülvizsgálata, amely egyúttal egy jelentős megújítás előkészítő szakasza is.



FORIAS-128RF.COM

– **Európai szintű szabályozás készül a mesterséges intelligenciáról, az AI Act. Mekkora jelentőségét látja ennek, és miképpen hat ez Magyarországra, illetve az MI-vel kapcsolatos magyar tervekre, tevékenységekre?**

– A mesterséges intelligencia akkora falat, hogy mindenképpen be kell kapcsolódnia a nemzetközi tudományos, gazdasági és szabályozási vérkeringésbe, és az MI Koalíció keresztül ezt meg is tesszük. Igaz ez az AI Act-re is. A megszületését nem csak követjük, hanem rendszeresen részt veszünk a szövegezési munkákban is. A technológia szabályozása mindig kemény dió, hiszen a gyors fejlődése miatt a jogszabályalkotás mindig csak követni képes az eseményeket. Ennek a technológiának is megvannak a veszélyei, kockázatai, és ez ellen körbe kell bástyázni az állampolgárokat és az intézményeket. Vizsgáljuk, hogy az MI mit tehet értünk, mit tehet velünk együtt és mit tehet ellenünk. És ha ezeket tisztáztuk, akkor vehetjük elő a különféle MI-rendszereket, eszközöket, szoftvereket, és dönthetjük el, hogy miként szabályozzuk, miként engedjük meg neki, hogy beleavatkozzon az életünkbe. Ilyen oldalról fogja meg a kérdést az AI Act is. *(A jogszabály lényegét lásd „Az AI Act dióhéjban” című keretben!)*

Ha a spanyol vagy a belga elnökség alatt el is fogadja az EU a jogszabályt, azzal nekünk még nagyon sok dolgunk lesz. Ahogy a GDPR esetében is történt, el kell magyarázni a világnak, meg kell értetni és be kell tartani mindazokkal a szolgáltatókkal, amelyek Európában tevékenykednek vagy tevékenykedni akarnak. Ebben is aktív szerepet kívánunk vállalni.

– **Érthető, sőt, üdvözlendő, hogy készül európai szabályozás a mesterséges intelligenciáról. De amíg Európa szabályoz, az Egyesült Államok és Kína rohamléptekkel halad előre, és mindenki a ChatGPT-t, a Bardot és társait használja. Nem áll fönn a veszélye annak, hogy Európa már megint lemarad a technológiai versenyben?**

– Sokszor felmerül ez a kérdés, és én nagyon bízom abban, hogy ezek a felismerések már az európai döntéshozók fejében is megszülettek. Vannak erre jó példák más technológiai területeken is, például ahogy az amerikai DARPA mintájára létrehozták a DIANA programot. A kezdeményezések célja, hogy az érintett technológiai területek fejlesztését és alkalmazását úgy gyorsítsák fel, hogy Európa ne pusztán követője és elszenvetője legyen az informatika robbanásszerű fejlődésének. A Gazdaságfejlesztési Minisztériumban ezzel kapcsolatban annyit tudunk tenni, hogy minden hazai és nemzetközi fórumon képviseljük azt az álláspontot, hogy bátran kell előre haladni – miközben azért mérsékeljük a kockázatokat is. Az MI kapcsán is megjelenik a reziliencia fogalma, amelyet leginkább az információbiztonságnál szoktak emlegetni, tehát hogy legyünk ellenállóak a negatív hatásokkal szemben. Ha bizonyos áttörések nem is Európában következnek be, én bízom abban, hogy képesek leszünk gyorsan és bátran haladni a technológia alkalmazásában, miközben megóvjuk magunkat a kockázataitól.

– **Igaz ez Magyarországra is?**

– Igen. Csak rajtunk múlik, hogy mennyire tudunk ebben a versenyben felzárkózni. Azt gondolom, minden eszközünk megvan arra, hogy ügyesek, gyorsak és hatékonyak legyünk. Magyarországon mind a piaci, mind az akadémiai szféra rendkívül felkészült, és folyamatosan követi a trendeket. A szakértői oldalról pedig mi igyekszünk nemcsak követni a trendeket, hanem előre is gondolkodni.

Az AI Act dióhéjban

A készülődőben lévő európai uniós jogszabály, az AI Act a mesterséges intelligencia használatából fakadó kockázatokat igyekszik mérsékelni, azzal a céllal, hogy az Unióban alkalmazott MI-rendszerek biztonságosak, átláthatóak, elfogultságtól mentesek és visszakövethetőek legyenek. Az MI-rendszereket kockázataik alapján négy kategóriába sorolja, és annak megfelelően ró kötelezettségeket a szolgáltatókra és a felhasználókra. A négy szint a következő:

Alacsony vagy minimális kockázatú MI-rendszerek Az AI Act ezen rendszerekre nem ír elő speciális szabályozást, ezek korlátozás nélkül fejleszthetők és használhatók az EU-n belül. A tervezet ugyanakkor ösztönzi az önkéntesen alkalmazható magatartási kódexek kidolgozását ezekre a rendszerekre is. Ilyennek minősül például: spamszűrők, számítógépes játékokban levő MI-megoldások.

Mérsékelt kockázatú MI-rendszerek Az AI Act ezen rendszerekre elsősorban tájékoztatási kötelezettségeket ír elő (azaz az ilyen rendszereket használóknak tudniuk kell, hogy mesterséges intelligencián alapuló alkalmazás van a háttérben). Ilyennek minősülnek például a chatbotok, érzelemfelismerő rendszerek, illetve MI-alapú kép-, hang- és videómanipuláló programok.

Magas kockázatú AI rendszerek Ilyen rendszerek például a fogyasztók hitelképességét vizsgáló rendszerek, az egészségügyi diagnosztikai rendszerek, a HR döntéstámogató rendszerek, a biometrikus azonosítást szolgáló rendszerek, közigazgatásban vagy igazságszolgáltatásban használt rendszerek. Az AI Act alapján ezen rendszerek alkalmazása feltételekhez kötött:

- forgalomba helyezés/éles alkalmazás előtt előzetes megfelelési vizsgálatot kell végeznie a szolgáltatóknak,
- ennek során regisztrálni kell a rendszert egy uniós szintű nyilvántartásba,
- magának a rendszernek számos technikai és jogi követelménynek meg kell felelnie (kockázatkezelés, átláthatóság, emberi felülvizsgálat beépítése a döntési folyamatba, informatikai biztonsági előírások, stb.)
- az Unión kívülről az Unió területére szolgáltató vállalkozásnak uniós kapcsolattartót kell kijelölnie, és nyilatkoznia kell, hogy aláveti magát az uniós szabályozásnak.

Elfogadhatatlan mértékű kockázattal bíró AI rendszerek

Az AI Act tiltja ezen rendszerek alkalmazását. Ilyenek például a valós idejű, távoli biometrikus azonosításra szolgáló rendszerek, a hátrányos helyzetű csoportok (például mentális betegségben szenvedők) kizárására alkalmas rendszerek stb.



FORRÁS: GAZDASÁGFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

SZOLNOKI SZABOLCS HELYETTES ÁLLAMTITKÁR, GAZDASÁGFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

– Milyen módon teszik ezt?

– Szakpolitikai műhelyként nemcsak reflektálunk az eseményekre, hanem projekteket generálunk, üzleteket próbálunk tető alá hozni, népszerűsítjük és kézzelfoghatóvá tesszük a technológia-adaptáció előnyeit. Az MI-technológia alkalmazásának elterjedése része a vállalati digitalizációs törekvések támogatásának, ugyanúgy, ahogy az Ipar 4.0 átállás, amelynek érdekében az elmúlt években több kormányzati kezdeményezésű intézkedés és

program is indult (Modern Vállalkozások Programja; Modern Mintaüzemek programja; illetve a kapcsolódó GINOP és GINOP Plusz pályázatok többmilliárdos kerettel). Ezek kiterjesztett folytatására az uniós források tárgyalása függvényében reményeink szerint mielőbb sor kerülhet. A Kormányzat kifejezett szándéka a múlt év végén elfogadott új Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS), illetve az előkészítés alatt lévő új Iparfejlesztési Stratégia alapján a kkv-szektor digitális fejlődésének további fokozása, az ipar 4.0 fejlesztések segítése. Ebben van segítségünk a Neumann János Nonprofit Közhasznú Kft., amelynek a minisztérium a tulajdonosa és a szakmai felügyeletét is el látjuk. Az NJNK működteti a 2018-ban létrehozott Mesterséges Intelligencia Koalíció (MI Koalíció) programirodáját is, így közvetlen kapcsolatban állunk és szorosan együttműködünk az MI hazai bevezetésében legfontosabb szerepet játszó szervezettel.

– Az MI Koalíció öt éves működésének ön szerint melyek voltak a legfontosabb eredményei?

– Számtalan dolgot lehetne említeni, annyira szerteágazó a tevékenysége. Már az óriási eredmény, hogy közel 400 tagot tudott magához vonzani a gazdaság és a tudomány minden területéről. Megalakultak és dolgozni kezdtek a különféle munkacsoportok, amelyek kutatással, az MI alkalmazásával, szabályozási kérdésekkel vagy éppen a nemzetközi kapcsolatok ápolásával foglalkoznak.

Kialakult az az intézményrendszer, amely a társadalom és a gazdaság minél szélesebb rétegeibe tudja eljuttatni majd az MI kínálta lehetőségeket és előnyöket. A SZTAKI vezetésével létrejött a Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium (MILAB), amely konzorciumként különféle MI-területeken végez kutatásokat. Ennek a tevékenységét segíti az MI Innovációs Központ, amely pedig a létrejövő MI-alkalmazások széles körű elterjesztéséért felelős. Több vidéki városban nyílt már akceleratorközpont, ahol a kkv-k megismerkedhetnek az egyes MI alapú technológiákkal, de prototípusok megalkotásá-

Szolnoki Szabolcs

2023 február óta technológiáért felelős helyettes államtitkár, emellett a Pécsi Tudományegyetem doktorandusza, és a Neumann János Egyetem kutatói munkatársa. 2017-2021 között Izraelben teljesített külszolgálatot tudományos és technológiai ügyekért felelős szakdiplomataként. Dolgozott az EuroAtlantic cégcsoport innovációs és üzletfejlesztési vezérigazgató-helyettesként, és állami vállalatoknál, köztük a Magyar Nemzeti Kereskedőháznál, és az Express Innovation Agency-nél startup és kutatás-fejlesztési projektek hasznosítását támogató vezetőként. A Budapest Smart vállalkozásfejlesztési program koncepciójának társszerzője, első vezetője. Több IT-fókuszú projekt kezdeményezője, kiemelten követi a kiberbiztonság technológiai, piaci és geopolitikai trendjeit. Szakmai karrierje kezdetén szociál- és foglalkoztatáspolitikai területen támogatta a minisztériumi és parlamenti munkát.

ra és tesztelésére is lehetőség nyílik, illetve kutatási erőforrások vonhatók be. Az akcelerátor programban már 150 vállalkozás felmérésére került sor, és ezek a cégek konkrét tanácsokat is kaptak a technológia adaptálására.

Az eredmények üzleti hasznosítása amúgy is kiemelt figyelmet kap. Fejlesztőket és potenciális felhasználókat hozunk össze egymással, hogy az olyan horizontális területeken, mint az energetika, a mezőgazdaság, a logisztika vagy a közlekedés, minél gyorsabban megjelenhessenek az új megoldások. A Külgazdasági és Külügyminisztérium segítségével a nemzetközi piacok felé is intenzíven nyitunk, és pályázunk közvetlen európai uniós forrásokra is.

Lényeges a társadalom bevonása is, az ismeretek bővítése. Az erre szolgáló kérdőívet, a „Mesterséges Intelligencia Kihívást” már 120 ezren töltötték ki, ennyien kerültek már tisztaba az MI valós alapjaival, lehetőségeivel. Az utóbbi hónapok fejleményei alapján egyébként zajlik ennek a frissítése.

– Mi a helyzet a 2020-ban elfogadott Mesterséges Intelligencia Stratégiával? Az beváltotta a reményeket?

– Az alapelvek továbbra is érvényesek maradtak, de a generatív MI robbanásszerű betörése és a területre irányuló figyelem miatt időszzerű lett a felülvizsgálata és egy nagyobb körű frissítése. A stratégiai irányelvekhez kevésbé kell hozzányúlni, de az intézkedési és akciótervet újra kell gondolni és meghatározni, hogy az egyes intézményeknek milyen ütemezésben milyen feladatai vannak annak érdekében, hogy a kívánt célokat, eredményeket elérjük. Reményeink szerint ezt a munkát még az idén el tudjuk végezni, és 2024 első hónapjaiban megjelenhet az új stratégia.

– Az MI Koalíció az öt éves működése során a szakmai közvéleményen túl nem tett szert igazán széles ismertségre, a tevékenysége nem vert nagy hullámokat. Gond ez, és ha igen, terveznek-e változtatni rajta?

– A koalíció szakpolitikai műhelyként és az érdekelt felek közötti kapcsolati platformként jött létre, és ebben számos pozitív eredményt ért el, ahogy említettem is. A jövőben szeretnénk az ügynökségi szerepet erősíteni, ami a tanácsadási tevékenység fokozását jelenti. Része ennek, hogy felhívjuk a figyelmet az uniós és hazai pályázati, finanszírozási lehetőségekre és segítséget nyújtunk a pályázatokban. De igyekszünk minél több olyan rendezvényt, workshopot tartani, ahol a lehető legkézzelfoghatóbb módon akarjuk megmutatni, miben segíthet ma egy magyar vállalkozásnak a mesterséges intelligencia, milyen eszközök állnak rendelkezésre. Konkrétumokat akarunk mutatni akár egy fogászati rendelőnek, akár egy fodrászatnak, hogy a magyar kkv-k is láthassák, hogyan fordíthatják előnyükre a technológiát. Több országos lefedettségű program is előkészítés alatt áll, és bízom benne, hogy hamarosan hivatalosan is bejelenthetjük és elindíthatjuk ezeket.

– Szóba került már a generatív mesterséges intelligencia, amely idén mindenki figyelmét ráirányította az MI-re. Mennyire fontos, hogy legyen magyar nagy nyelvi modell, hiszen már több ilyennek a fejlesztése is zajlik, és hogyan lehet ezt a legjobban hasznosítani?

– Mindenképpen lényeges, hogy születessenek olyan nagy nyelvi modellek, amelyeket magyar nyelvű tartalmakon tanítottak be, hiszen a kérdésekre adott válaszai is a tanultakon alapulnak majd. Másrészt szuverenitási kérdés is, hogy legyen saját mesterséges intelligenciánk, amelynek tanítása és el-



FORRÁS: IZURECOM

érhetősége a saját fennhatóságunk alatt van. Még jobb, ha nem egy, hanem több nyelvi modell születik, amelyek megmérkőzhetnek egymással, de ez persze erőforrások kérdése is.

– A mesterséges intelligencia kapcsán mindig felmerül a munkaerő kérdése is. Elveszi a munkahelyeket, mennyit vesz el, kiét veszi el, mennyit teremt, és így tovább. Mit gondol erről?

– Ez valóban igen izgalmas vetülete a mesterséges intelligenciának, és szerintem számos meglepetéssel kecsegtet. A korábbi technológiai forradalmak nyomán sokan azt gondolhatták, hogy először az alacsony képzettségűek és végzettségűek munkáját fogja veszélyeztetni. Mostanra azért már jól látszik, hogy a kreatív munkát, az adatok szintetizálását végző dolgozóknak is szembe kell nézniük a kihívásokkal. Az egyik kedvenc mondatom szerint ne a mesterséges intelligenciától féltsd az állásodat, hanem attól az embertől, aki tudja használni a mesterséges intelligenciát. Tehát nekünk az az egyik kiemelt feladatunk, mondhatni küldetésünk, hogy minél szélesebb körben elősegítsük az MI használatát, ezzel növelve az egyes emberek, a vállalatok és a gazdaság egészének versenyképességét. ■

DIGITALIZÁLÓDIK A MAGYAR HONVÉDSÉG

Hálózatba kötött hadsereg

Az első, már digitálisnak nevezhető háborút még 1991-ben, Irak és Kuvait területén vívták, a TV-közvetítéseknek köszönhetően a háztartásokba is beköltözött a számítógépekkel irányított hadművelet. Azóta eltelt közel 22 év, és a fejlődés bizony viharos sebességű a Magyar Honvédségnél is. Erről beszélgettünk *dr. Porkoláb Imre* dandártábornokkal, a Honvédelmi Minisztérium védelmi innovációért felelős miniszteri biztosával.



FORRÁS: RHEINMETALDEFENCE

A már hét éve folyó Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program gerincét a digitalizáció adja. Az elmúlt 30 esztendő legátfogóbb védelmi fejlesztési programjának gyakorlatilag minden eleme, eszköze, beszerzése számítógépekkel, érzékelőkkel, adatkommunikációs rendszerekkel zsúfoltt. Egy igazán 21. századi haderő kezd lassan kialakulni a szemünk előtt.

Az „átfogó” jelző nem túlzás, hiszen a légierőtől a mélybe merülő búvárokig minden fegyvernemnek és szakterületnek tartogat valamit a program. Az egyik alapvető cél éppen a különböző területen dolgozó katonák, a harcjárművek, a felderítő feladatú drónok, az önjáró tüzérségi eszközök a légvédelem összekötése – azaz gyakorlatilag mindenki láthat és tudhat majd mindent, amit tudnia kell feladata eredményes elvégzéséhez. A szomszédunkban dúló ukrajnai háború egyik legfontosabb tapasztalata éppen ennek a „hadszíntéri internetnek” a fontossága: az eredményes műveletek alapvető feltételévé vált a valós idejű információszerzés, -megosztás és -feldolgozás. Ehhez pedig fejlett informatikai eszközökre van szükség, mind a katonáknál, mind a parancsnokságokon.

– Hogyan képzeljenek el a civil olvasók egy, a „Digitális Katona Programban” felszerelt, magyar katonát?

– A jövő a gép és az ember szimbiózisának irányába mutat, a katonákat már ebben kell szocializálni. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy a jövőbeni képzésben és toborzásban is megjelenjen az innováció és a high-tech gondolkodásmód. A haderő létszámának növelése mellett annak minősége is nagyon fontos, hiszen a digitális technológiát olyan katonákkal kell majd üzemeltetni, akik képesek lesznek ezeket hosszú távon alkalmazni és fenntartani.

A Magyar Honvédségben zajló digitális transzformáció kapcsán kiemelendő tehát a digitális katona program. A közeljövőben egyre több olyan megoldással is fogunk találkozni, ahol a katonák autonóm eszközökkel közösen hajtának végre feladatokat. A mi célkitűzésünk pedig az, hogy a katona–gép együttműködést szinkronizáljuk, illetve támogassuk a digitális technológiákhoz köthető logisztikai feladatokat.

A digitális katona programon belül azonban az is nagyon lényeges, hogy a katonákkal kezdjük, az ő egyéni felszerelésükre, fegyverzetükre, híradó rendszerekre és kommunikációs eszközök fejlesztésére helyezzük a hangsúlyt. De ami talán a legfontosabb, hogy nem csak az eszközök és a felszerelés számít, hanem az is, hogy a katona kognitív képességeit hogyan lehet a kor színvonalára fejleszteni, hiszen a háborúk egyre gyorsuló ütemben fejlődő digitalizáció közepette zajlanak.

– Mennyire került előtérbe a kibervédelem, a digitális reziliencia a Honvédségen belül?

– A Honvédelmi Minisztérium innovációs stratégiájának három fókuszterületének egyike a felforgató technológia, ezen belül is kiemelt figyelmet fordítottunk a kiber-, űr- és adatalapú rendszerek integrálására a haderőbe. Általánosságban elmondható, hogy a kibervédelem és a digitális reziliencia kiemelten fontos terület lett a modern katonai erőknél, beleértve a Magyar Honvédséget is. A kiberfenyegetések erősödése miatt a katonai szervezeteknek lépést kell tartaniuk az információs technológia fejlődésével, és védelemmel kell ellátniuk digitális infrastruktúrájukat.



DR. PORKOLÁB IMRE DANDÁRTÁBORNOK

Kiemelkedő jelentősége van a kibervédelmi fejlesztéseinknek is, hiszen az autonóm eszközök és a beszerzett high-tech platformok közötti interoperabilitás megteremtése elengedhetetlen. A jövő hadviselésében a decentralizált végrehajtáson alapuló rendszerek kiemelkedő szerepet fognak játszani, amire példát éppen az ukrajnai háború ad.

A digitális reziliencia megteremtése kapcsán az ágazati és kormányzati szereplőkkel együtt arra törekszünk, hogy a katonai rendszerek és infrastruktúrák ellenállóak legyenek a kibertámadásokkal és zavarokkal szemben, és képesek legyenek gyorsan helyreállni a támadások után. Ennek érdekében a közelmúltban csatlakoztunk a Kibervédelmi Klaszterhez is.

– Milyen technológiák (XR, AR stb.) bevonásával modernizálható akár a katonák, akár a kisaegységek vagy magasabb egységek kiképzése, műveleti képessége?

– Jövőálló hadsereget kell építeni. Még 2016-ban született meg a döntés arról, hogy a Magyar Honvédség komolyabban elkezd foglalkozni a haderő modernizációjával. Az újonnan beszerzett technikai eszközök rendszeresítése

FORRÁS: MAGYAR HONVÉDSÉG

hatalmas, minőségi változást hoz a Magyar Honvédség életében. A hadseregben digitális transzformáció megy végbe, amelynek végeredményeként high-tech, NATO-kompatibilis eszközökkel rendelkezik majd a haderő. Az eszközöket azonban nem elég beszerezni, a felmerülő igényeknek megfelelően fejlesztéseket kell kidolgozni. Ez jelenti az innovációt. A modernizációnak és az innovációnak kéz a kézben kell járnia. Egyre nagyobb szerepet kapnak az autonóm rendszerek, a precíziós csapásmérő rendszerek. Digitális területen az XR-technológia alkalmazása már nem a jövő a Magyar Honvédségen belül, az általunk fejlesztett VR-megoldások kiképzést támogató platformként nemcsak az egyéni hatékonyság és készségek fejlesztése miatt fontos, hanem az egyik legjobb eszköz egyben a kiképzés költségének csökkentésére is. Az MR mint döntéstámogató eszköz pedig jelentős szerepet tölt be a digitális katona képességeinek növelése terén. Ezen eszközök és eljárások az egyénen keresztül az adott egység műveleti képességére kiemelt hatással vannak.

– Előrelátás, befolyás és sebesség növelése – ehhez milyen új eszközökre, rendszerekre van szükség a Magyar Honvédségen belül? Mi az, ami már rendszerbe is állt?

– A stratégiai előrelátás érdekében a szimulációs képesség fejlesztésére van szükség. A hadijátékok digitalizált formába történő átültetésével nemcsak az új eszközök képességei válnak modellezhetővé, hanem a haderő képességfejlesztésének irányaira is válaszokat kaphatunk a különböző opciók tesztelésével.

A befolyás növelése érdekében a honvédelmi tárca létrehozta a Védelmi Innovációs Kutatóintézetet, amelynek feladata, hogy minél szélesebb körben felvegye a kapcsolatot a hazai és nemzetközi kutató és fejlesztő közösségekkel. A kettős hasznosítású termékek fejlesztése kiegészíti a már folyamatban lévő beszerzéseket, és egy egész nemzet tudásbázisát bemozgatva és a védelmi célú fejlesztésekre fókuszálva lehetőség nyílik arra, hogy a tárca célkitűzéseinek megfelelően egy tágabb védelmi innovációs kutatási ökoszisztéma támogassa a képességfejlesztéseket.

A sebesség növelése a kutatás fejlesztés szempontjából a gyors prototípuszást jelenti, amelynek egyik összetevője a már korábban említett civil fejlesztői közösség megszólítása és lehetőségek biztosítása a védelmi fejlesztési és védelmi ipari projektekhez történő bekapcsolódáshoz. Mindez azonban akkor lehet sikeres, ha gyorsított alkalmazásba vétellel tudjuk tesztelni

az újonnan érkező eszközöket, és már a fejlesztés időszakában rendszeres kapcsolatot tartanak a végfelhasználók a fejlesztői közösségekkel.

A honvédelmi tárca abban a szerencsés helyzetben van, hogy a Magyar Honvédségnél már jó ideje létezik a kutatás-fejlesztéssel foglalkozó dedikált szervezeti elem. Tavaly azonban újabb szervezeti elemek, illetve háttérintézmények is megjelentek a minisztérium struktúrájában, így a beszerzés, a védelmi ipar és az innováció immár egyetlen vezető, a honvédelmi miniszter irányítása alatt összpontosul, aki egy összehangolt stratégia mentén tudja végrehajtani a haderő képességfejlesztését.

– Milyen lehetőséget jelenthet a magyar védelmi ipar számára, akár exportlehetőségek szintjén is a NATO DIANA projektje?

– A jövőben fontos szerephez juthat a 2022-ben megalakult NATO Észak-atlanti Védelmi Innovációt Ösztönző Mechanizmusa, a DIANA (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic). A szervezet igazgatótanácsa és nemzeti képviselői határozzák meg a stratégiáját. A DIANA teljesen újszerű látásmóddal közelíti meg az innovációt, a Londonban a közelmúltban megnyílt központ irányításával egy tucat akceleratoroközpont és több mint 100 teszt- és validációs központ segíti a kisvállalkozásokat abban, hogy ötleteiket minél hamarabb megvalósíthassák és rendszeresíthessék a NATO-nemzetek valamelyikében. Ezt a folyamatot pénzügyileg támogatja a szintén nemrégiben megalakult NATO Innovációs Alap.



FORRÁS: REDDIT



FORRÁS: EUROPEAN SECURITY AND DEFENCE

A NATO DIANA június 19-én hirdette meg első kihívási programját. A program olyan fejlesztőknek szól, akik kettős – katonai és civil – felhasználású technológiai ötletekkel, megoldásokkal kívánnak válaszolni napjaink kritikus védelmi és biztonsági problémáira.

Az első kihívási programban három fő területre szűkítette le programját. Ezek: az energiareziliencia, a biztonságos információmegosztás és a szenzor-technológia, azaz az érzékelés és felderítés. Az idén meghirdetett pályázat voltaképpen egy NATO-szintű startup-verseny. Bárki részt vehet rajta, a DIANA által felkért bizottság választja ki területenként a tíz-tíz győztes pályázót, akik 100 000 euró támogatást kapnak, és

igénybe vehetik a nemzeti tesztközpontokat a fejlesztések végrehajtásához. Itthon ez a központ a NATO által már akkreditált ZalaZONE. Az első kihívási programra való jelentkezés augusztus 25-én lezárult, de a későbbiekben további kiírások várhatók. Egyébként mind a NATO DIANA, mind pedig a NATO Innovációs Alap igazgatótanácsa szeptember közepén Budapesten ülészik.

A nemzetközi beágyazottságot támogatja a Védelmi Innovációs Kutatóintézet Nonprofit Zrt. (VIKI) is, segítséget nyújtva a hazai kis- és közepes vállalkozásoknak a NATO jelenlegi innovációs ökoszisztémájához való kapcsolódásban. Emellett az uniós források tekintetében az Európai Védelmi Alap (EDF) lehetőségeinek minél szélesebb körű felhasználását is lehetővé teszi a VIKI és segíti a hazai kis és közepes vállalkozásokat a források kihasználásában. Ennek keretében a regionális együttműködések egyik fontos katalizátora, és az általa felügyelt fókuszterületek vonatkozásában a hazai innovációs ökoszisztéma szereplők kapacitását építi. A VIKI-nek tehát a védelmi célú fejlesztéseken túl kiemelkedő gazdaságélénkítő szerepe is van, mondta el a dandártábornok.

GARTNER SZERINT A KÖZELJÖVŐ

Az üzleti célokat támogató IT-környezet

Az optimalizálás, a méretezhetőség, a gyors reakció és változás azok az üzleti prioritások, amelyek 2023-ban és utána is meghatározzák a vállalatok információs technológiai fókuszát. Mindezt körülöleli a fenntarthatóság és a körkörös gazdasági modellben való gondolkodás, ami a valódi „zöld” működést teremti meg. A generatív MI pedig szupererővel ruházza fel kollégáinkat, négy jellegzetes területen elterjedve.

Az IT szerelmeseinek nehéz belátni, de ők is tudják legbelül, hogy a technológia és az üzleti eredmények kéz a kézben járnak. Ideális esetben egyetlen vállalat sem vásárol olyan IT-megoldásokat, amelyek nem javítják valójában az üzleti hatékonyságot, nem növelik az ügyfelek elégedettségét, nem szervezik hatékonyabban a munkát, nem tesznek lehetővé fenntarthatóbb működést.

Üzleti prioritások és az őket kiszolgáló trendek

De vajon melyek is azok az üzleti prioritások, amelyek meghatározzák a 2023-as és további évek B2B-technológiáit? A Gartner szerint első körben az „optimalizálás” lesz a hívószó a vállalatok körében. A vállalatok olyan technológiai megoldásokat keresnek, amelyek segítségével IT-rendszereik megbízhatóbban működnek, javítják



FORRÁS: 123RF.COM

az adatok által támogatott döntéshozatal hatékonyságát, és fenntartják a termelésben működő mesterségesintelligencia-rendszerek értékét és integritását.

Ennek megfelelően a digitális immunrendszer megerősítésével a vállalatok csökkentik a működési és biztonsági kockázatokat. Itt olyan rendszereket említ a Gartner, mint az automatizáció, extrém design és tesztelés. Fontos szerepe lesz az adatoknak is, amelyek alapján feltehetően mesterségesintelligencia-rendszerek elemeznek és fogalmaznak meg javaslatokat, így a vállalati döntéshozatal egyszerűbb és gyorsabb lesz. Amikor ezeket a rendszereket következetesen vezetik be, akkor a csökkenő válaszidőnek köszönhetően valós időben lehet az üzletmeneten javítani. Persze, az MI-modellek általában is meghatározzák a szervezetek életét, hiszen az IT-biztonságban, az adatvédelem területén biztosan megtaláljuk ezeket.

Méretezhetőség és gyors reakció

A Gartner meglátása szerint a vállalatok továbbá a méretezhetőségre is odafigyelnek. Az iparági felhőplatformok az SaaS, PaaS és IaaS eszközöket kihasználva egy sor új, sőt diszruptív megoldást fejlesztenek ki. A fejlesztők és felhasználók is könnyen használható, egyszerű platformok segítségével gyorsan és könnyedén fejlesztik ki a következő terméket.

A gyors reakció és változás is fontos jellemzői a vállalatoknak, amelyek lehetővé teszik az üzleti modell gyors váltását, megerősítik az ügyfelek

A generatív MI jött, látott és győzött

A vállalati döntéshozók már nem arról beszélnek, hogy mi fán terem ez a technológia, hanem azon gondolkodnak, hogyan lehet a saját szervezetükben kihasználni, hol kezdjék el. A McKinsey július elején kiadott tanulmánya szerint a generatív MI évente 2,6-4,4 trillió dollárnyi értéket termelhet hamarosan (a tanulmányban vizsgált esetek extrapolálása alapján).

Noha évekbe telik még, míg pontosan ki tudjuk használni a generatív MI-ben rejlő lehetőségeket, az már most látható, hogy megváltoztatja a hétköznapi munkavégzést. A kutatás becslése szerint az emberek által jelenleg végzett munka 60-70 százalékát is elvégezheti a generatív mesterséges intelligencia. Négy konkrét területet azonosítottak, ahol a generatív MI a lehetséges érték 75 százalékát teremtheti meg:

- ügyfélszolgálat,
- marketing,
- értékesítés,
- szoftverfejlesztés, amibe beletartozik a kutatás és fejlesztés is.

Ez a technológia egyféle szupererővel ruházta fel az alkalmazottakat: a kollégák az emberi kapcsolatok ápolására és fejlesztésére tudnak majd összpontosítani, míg az MI elvégzi a számítási, elemzési feladatokat.

és alkalmazottak elkötelezettségét, és meggyorsítják az új virtuális piacok megtalálását és meghódítását. A gyorsaságot támogatják például a Gartner szerint a szuperappok, amelyek egy alkalmazás, platform és ökoszisztéma képességeit gyűrik egybe. Fontos szerepet tölt be az adaptív MI, amely valós idejű adatok, megváltozott célok alapján változtatja viselkedését. Ide

A szolgáltatás szintű redundancia helyett az üzleti rezilienciára kell fókuszálni.

tartozik a Gartner szerint a metaverzum is, mely lehetővé teszi az emberek számára, hogy fizikai tevékenységüket virtuális közegben ismételjék meg, lehetőség szerint ki is egészítve azokat.

Mindezek viszont nem létezhetnek a fenntarthatóságot és a körkörös gazdasági modelleket támogató technológiák nélkül. A vállalatok szerencsére már igyekeznek olyan technológiákat vásárolni, amelyek segítségével növelik az IT-szolgáltatások energiahatékonyságát, megteremtik a valóban zöld és fenntartható gazdasági modellt.

A felhő és adatközpontok jövője

De legyünk egy kicsit gyakorlatiasabbak, nézzük meg, hogy ezek a trendek hogyan befolyásolják a felhő technológia és adatközpontok jövőjét. A nyilvános felhő használata szinte univerzális, azonban a legtöbb megoldás ad hoc jelleggel épült ki, és szuboptimálisan működik. Ezért a vállalatoknak érdemes még az idén átnézni a felhőinfrastruktúráikat, hogy jobban kihasználják a bennük rejlő lehetőségeket. Nagy lehetőségek vannak például a működési költségek területén a redundáns, túlépített, túlbiztosított vagy soha nem használt felhőinfrastruktúra leépítésével. A vállalatok ahelyett, hogy szolgáltatás szintű redundanciában gondolkodnak, a Gartner javaslata szerint inkább az üzleti reziliencia megerősítésére összpontosítsanak.

Az adatközpontok egyre zsugorodnak, és a platform alapú szolgáltatók felé fordulnak. A fizikai infrastruktúrát hamarosan az „új-mint-szolgáltatás” modell keretében vehetik igénybe az ügyfelek. Ez azt jelenti, hogy felhő jellegű szolgáltatásközpontúság és gazdasági modellek jelennek meg az on-premise infrastruktúráknál.

A Gartner adatai szerint 2027-re az adatközpontok 35 százaléka felhő-alapú modell szerint működik majd, ez 2022-ben csupán 10 százalék volt. Az adatközpontot üzemeltetők ennek megfelelően a natív felhő infrastruktúra kialakítására fognak összpontosítani.

A technológiák mellett az emberi összetevőt is figyelembe kellene venniük a szervezeteknek. A legtöbb vállalatnál a szükséges készségek hiánya akadályozza meg az IT modernizációs terveket, sokan még a szabadpiacon sem találják meg a szükséges munkaerőt. A vállalatoknak emiatt a készségek belső, organikus fejlesztésére kell összpontosítaniuk, például azzal, hogy támogatják a meglévő, tehetséges munkaerő oktatását, kibontakozását.

Vass Enikő

KÖRKÉP AZ IT-BIZTONSÁG AKTUÁLIS TRENDJEIRŐL

Célkeresztben a kiberbűnözés

A kiberbiztonsági szakembereknek évről évre egyre több munkája akad, az informatikai bűnözés világában nincsenek pihenőidőszakok. A fenyegetések száma rohamosan nő, de a tudatos védekezés is egyre jellemzőbb.

Idén is jellemző volt, hogy a hosszú hétvégéken megemelkedett a hálózati behatolások száma. A hackercsoportok ilyenkor előszeretettel célozzák meg a vállalatokat, hiszen az IT-biztonság felett őrködő csapatok csak csökkentett létszámmal dolgoznak, az alkalmazottak otthon vagy vakáción vannak. A zsarolóvírusokkal elkövetett támadások is ilyenkor a leggyakoribbak – vélekedett erről *Joye Purser*, a Veritas Technologies globális kiberbiztonsági vezetője. Az Egyesült Államok közelmúltbeli történetének legnagyobb ilyen támadásai mind ünnepi hosszú hétvégéken indultak, és ezekben az esetekben csak úgy röpködtek a dollár tízmilliók az üzemszerű működés visszaállításának érdekében.

Defenzív intézkedések: D-vitamin a vállalati immunrendszernek

A cégek jellemzően nincsenek megfelelően felkészülve az ünnepek alatt várható zsarolóvírus-támadásokra, ami megnehezíti a reagálást az incidensekre, és hosszabb ideig tart a károk elhárítása is, ahogy azt a Cybereason kibervédelmi vállalat kutatása is megerősítette. A kiberbűnözés tengeréből gyorsan kiemelkedő barátságtalan sziget a célzott ransomware. Mivel a fejlett országok iparágainak napi működését biztosító szoftverek nagymértékben specializálódtak, az új támadások egy részét ezekre adaptálják az elkövetők. Az egészségügyi ágazat idén is célkeresztben van, várhatóan számos

A távmunkában dolgozó munkaerő nagyobb kiberkockázatot jelent.

kibertámadással kénytelen szembenézni, az ellenük irányuló ransomware támadások hozzávetőleg 60 százaléka a betegadatokat célozza meg, a maradék pedig a műveletek megzavarására vagy a rendszerek feletti irányítás megszerzésére irányul.

A zsarolóvírusok persze nemcsak a nagy szervezeteket, de az államokat és a közigazgatást is fenyegetik. Az állam némely esetben rosszindulatú aktorként is felléphet, az üzleti szervezeteknek nem árt tisztában lenni azzal, hogy célba vehetik őket. Védekezéséért megfelelő biztonsági

intézkedés lehet a többtényezős hitelesítés és a valós idejű rendszerfelügyelet. A valós idejű adatfigyelés amúgy is rendkívül fontos biztonsági intézkedés, segít észlelni és leereagálni a gyanús tevékenységeket például az automatizált riasztásokon és naplófigyelésen keresztül, és az a legjobb, ha incidens esetén már a megfelelő válaszigintézkedések is előre rendelkezésre állnak.

Támad és véd a mesterséges intelligencia

2023 a „Big AI Bang”, ez már így kerül be a történelemkönyvekbe, gyakorlatilag tavasz elejétől a nyár végéig az összes piaci szegmens „elesett”. Sok helyütt vadul zajlik az MI API-kra épített szoftverek implementálása



a napi üzleti folyamatokba az elemi teszteket is kihagyva („aki lemarad, az kimarad”), a sietségnek a versenyelőny esetleges megszerzésén túl egyéb következményei is lesznek. Az MI-nek magasztalt generatív nyelvi modellek technológiája a gépi tanulás kombinációjával hatalmas változásokat generált a kiberbiztonságban is, új alapokra kerültek az automatizált biztonsági rendszerek, a természetes nyelvi feldolgozás, az arcfelismerés és az automatikus fenyegetésészlelés.

Zömmel ugyanez a technológia vált használatossá idén az intelligens rosszindulatú programok fejlesztésénél és a támadások kivitelezésénél is. Vagyis ma, amikor egy MI-alapú fenyegetésészlelő rendszer támadásokat jelez vagy prognosztizál, a saját fajtársa ellen veszi fel a harcot, ezek a szoftveres entitások kiszabadultak a laborszámítógépek világából, és jövőben zajlik – bár ma még emberi asszisztencia, és reagálóképesség támogatása mellett – az intelligens szoftver-ágensek szabadpiaci ketteharca, evolúciós küzdelme.

Az autó ma már „belülről” is feltörhető

2023 modern járművei – személy- és teherautók, mezőgazdasági és egyéb munkagépek – manapság már tele vannak szoftverekkel. A kommunikáció Bluetooth- és wifi-adaptereken keresztül zajlik, amelyek nyitott ablakok az internetre, és egy ablakon nemcsak kinézni lehet, hanem be is lehet látni rájuk. A járművek ellen elkövetett kibertámadások, a jármű feletti irányítás

megszerzése vagy a mikrofonok lehallgatásra való használata várhatóan idén gyakoribbá válik, ahogy az automatizált járművek használata is terjed. Az önvezető vagy autonóm járművek védelme pedig még ennél is szigorúbb kiberbiztonsági intézkedéseket igényel.

A mobil és felhő alapú sebezhetőségek

Minden mobiltelefon okostelefon, a mobiltelefonok legalább fele kettős használatú, azaz ugyanaz a készülék „dolgozik” munkaidő alatt és után. Ezért a mobilok sebezhetősége nem pusztán lakossági probléma. A kiberbiztonsági trendek szerint 2023-ban is dinamikusan nő a mobil banki alkalmazásokat megcélzó rosszindulatú programok, illetve támadások száma, Magyarországon például sajnos különösképp jellemzővé vált a rosszindulatú SMS-eket használó adathalászat és bankszámlákat célzó támadás.

A gombamód szaporodó felhőszolgáltatások szervereit is folyamatosan figyelemmel kell kísérni az adatszivárgást megelőzendő. Itt is a felhasználói oldal adja általában a leggyengébb láncszemet, a leggyakrabban őket tévesztik meg a rosszindulatú szoftverek és az adathalász-támadások.

A világvárvány teremtette távmunka-világtrend is új kiberbiztonsági kihívásokat jelent, az így dolgozó munkaerő sebezhetőbb a kibertámadásokkal szemben, hálózataik és eszközeik kevésbé biztonságosak, ezért kiemelten fontos őket felkészíteni a social engineering támadásokkal szemben, példának említhető az akár személy szerint rájuk szabott adathalászatot (spear phishing) vagy a személyazonosság-lopást (identity theftet).

Kiberháború

Kelet és Nyugat részleges szembenállása korunk egyik meghatározó konfliktusa, jól érzékelhető például az Egyesült Államok és Irán vagy a kínai hackerek közötti összeütközésekben. A nyilvánosságot is kapó támadások száma ugyan alacsony, de már ezek is jelentős hatást gyakorolnak a demokratikus világ legfontosabb eseményeire: a választásokra, amelyek idején idén is kimutatható csúcspontot produkál a kibertűnözés. Piaci vélemények szerint a 2023-as esztendő kibertűnözési térképén a nagyobb adatszivárgások, politikai és ipari titkok lesznek a legfontosabb elemek. Ezek egyik fő oka idén is az emberi hiba vagy szándékos emberi károkozás (bűncselekmény). A Verizon erről szóló jelentése szerint az összes kibertámadás 34 százalékát közvetlenül vagy közvetve az alkalmazottak követték el, fontos tehát a tudatosság az adatok minden lehetséges módon történő védelme érdekében.

Kiberbiztonsági piac

A Markets&Markets átfogó előrejelzése szerint a 2022-ben 153,65 milliárd, 2023-ban 172,32 milliárd dolláros IT-biztonsági piac 2030-ra 427,97 milliárd dollárosra nő, évi 13,8 százalékos növekedési ütem mellett. A növekedés hajtóerői az e-kereskedelmi platformok növekvő száma és az olyan technológiák integrálódása, mint az IoT, a mesterséges intelligencia és a felhő. Az iparág képzett és főképp tapasztalt szakemberei az IT világának legjobb fizetett szakemberei közé tartoznak.

Justin Viktor



FORRÁS: IZBERF.COM

Egységben az erő és a siker

Közel sem volt eseménytelen az elmúlt kilenc hónap a Clico háza táján, hét új kolléga, két új konferencia, két meghatározó díj és egy grandiózus kizárólagos szerződés fémjelezte az elmúlt időszakot, az évnek pedig még koránt sincs vége. Mérföldkövek, sikerek, növekedés és egy rövid jövődőlés a Clico tollából arra vonatkozóan, hogy mire számíthatnak az IT-biztonsági és disztribúciós szereplők az egyre forró hazai és nemzetközi piacokon.

Annyi változás zajlott a Clico Magyarországon belül, amennyi több évre elosztva is elég lenne. Nehéz prioritizálni, hogy ezek közül mellyel érdemes kezdeni a sort, ám a leglényegesebb változások mégis a csapatösszetételben történtek.

Létszám- és tudásgyarapodás

Idén hét új kolléga csatlakozott a céghez, ennek köszönhetően ismét sokrétű, szerteágazó szaktudással erősödöttünk, ami egyrészt a backoffice-folyamatok hatékonyságát tette

Minden út a felhőbe vezet

A Clícónál nemcsak azt valljuk, hogy a csapatban az erő, hanem azt is, hogy „az oktatás a legerősebb fegyver, amellyel megváltoztathatjuk a világot.”

A világ a felhő felé tart, sőt, egy idő után csak felhős megoldások állnak majd rendelkezésre, ezért a technológia alapos ismerete olyan esszenciális képességgé nő ki magát, amely nélkül az IT-biztonságban (sem) lehet labdába rúgni. A megismeréshez és megértéshez pedig az edukáción, a tudástranszferen keresztül vezet az út – nem véletlenül hívtuk életre a Clico Cloud Control konferenciát.



A CLICO HUNGARY CSAPATA

még gördülékenyebbé, másrészt az egyre-másra változó technológiai környezetben helytállásunkat, előre felkészültségünket segíti. Megoldásfókuszunkat bizonyítandó, két magasan képzett architekttel bővült a csapat: egy általános IT-biztonsággal foglalkozó, a biztonsági architektúrák működésének mély rétegeit is jól ismerő, pénzügyi gyakorlatlaltal és nagyvállalati háttérrel bíró kollégával, és a jövőbe való befektetésként egy cloud security architect pozíciót is létrehoztunk.

Bővültünk rendszermérnökkel és termékmenedzserekkel is. A logisztikánkat tovább erősítettük, hogy az ügyfélszolgálat még gördülékenyebbé váljon. Új marketingmenedzser is csatlakozott a csapathoz, általa nemcsak a hagyományos értelemben erősödöttünk, hanem a digitális csatornáinkon is. Idén elindult a Clico YouTube-csatornája, az ITBUSINESS-szel közös podcastfolyamunkat is gondozásunkba vettük, valamint a weboldalon külön Tudástárat hoztunk létre az IT-biztonságot érintő, legfontosabb topikok feltárására.

Duplázódó események

Idén kettőtől négyre nőtt a saját szervezésű konferenciáink száma, szétválasztottuk a biztonsággal és a hálózattal kapcsolatos témákat, utóbbi kapott egy saját, nagy eseményt idén tavasszal Conn@action néven, amelyet a nagy érdeklődésre való tekintettel jövőre is ugyanakkor szervezünk. A hálózatos konferenciát a már jól ismert IT-biztonsági seregszemle, a PROACTION követi májusban, a digitális identitásokkal kapcsolatos őszi konferenciánk, az Identity Day után pedig egy novemberi, kifejezetten a felhős rendszerek biztonságával kapcsolatos eseményt is szervezünk, amolyan edukáló meetup formában. Ez lesz a Clico Cloud Control, a C3.

A jelen sikerei a jövő kihívásai

A Clico disztribútori eredményességét nemcsak belföldön, hanem külföldön is több ízben elismerték, március elején az Ivanti díjazta a Clícót, eredményes tevékenységünkkel a „Top Distributor of the Year” elismerést zsebeltük be, míg a Digi a Clico 2022-es disztribútori tevékenységéért ítélte oda az „EMEA Cellular Partner of the Year 2022” díjat. Ide sorolható a szakmában komoly elismerésnek számító üzlet is: júliustól határozatlan ideig kizárólag a Clico Hungary látja el a Juniper magyarországi importóri szerepét. Gyártóinknál is történtek változások: a Rubrik magyarországi képviseletet kapott, ha pedig igazak a pletykák, a Radware is egy magyarországi iroda megnyitását is tervezi. Ami pedig a következő éveket illeti, folytatódik a piaci koncentráció az IT-biztonsági gyártóknál, ha pedig rápillantunk a nemzetközi helyzetre, jól láthatóan fokozódik, hiszen a láthatáron van több komoly összevadás, amelyek, ha valóban lezajlanak, alaposan átalakíthatják az eddig megszokott rendet. Nem árt résen lenni! (X)



Minden oldalról védett hálózatok

Az AI-alapú biztonsággal és a felhőalapú hálózattal a FortiSASE biztosítja a felhasználók biztonságát, függetlenül attól, hogy hol tartózkodnak, miközben bármilyen alkalmazáshoz hozzáférnek.

Három évvel a Covid-járvány után egyre világosabbá válik, hogy a hibrid munkavégzés nem fog eltűnni. A Fortinet idei „Work-from-Anywhere” globális felmérése szerint a válaszadók 60 százaléka arról számolt be, hogy továbbra is várja az otthonról dolgozó alkalmazottakat, 55 százalékuk pedig hosszabb távon is számol a hibrid munkával.

Az érem másik oldala viszont az, hogy a távmunkából fakadó biztonsági réseket továbbra is kihasználják a kiberbűnözők. Az idei első félév kiberbiztonsági eseményeit elemezve a Fortinet megállapította, hogy megnőtt a zsarolóvírusok gyakorisága és összetettsége, a betörési kísérletek pedig egyre kifinomultabbá és célzottabbá váltak.

A támadások megelőzése érdekében kritikus fontosságú, hogy a biztonsági megoldások a helyi adatközpontok és a felhő között integráltan működjenek. Az új architektúrák, mint a Secure Access Service Edge (SASE) vagy a Zero-Trust Edge (ZTE) a hálózati és IT-biztonsági megoldások konvergenciájával garantálják a biztonságot a felhasználók számára, függetlenül azok tartózkodási helyétől.

SASE a hibrid munkaerő biztonságáért

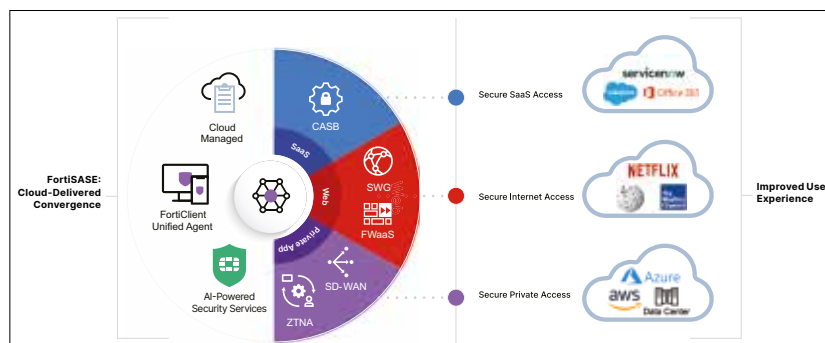
Az SD-WAN és a felhőalapú biztonság integrálásával a Fortinet ún. „Single-Vendor” SASE rendszere egyetlen felületről kínál egységes menedzsmentet a teljes környezetre. A szervezetek következetesen alkalmazhatják a vállalati szintű biztonsági előírásokat, és garantálhatják a felhasználók biztonságát, dolgozzanak akár a központi hálózaton, akár azon kívül, egy távoli telephelyen.

A Fortinet Single-Vendor SASE megoldás a piacon egyedülálló módon megteremti a hálózat és IT biztonság konvergenciát, úgy, hogy mindehütt érvényesüljön a zéró bizalom elve. Hálózati és biztonsági képességei között megtalálható a Secure Web Gateway (SWG), a Zero Trust Network Access (ZTNA), a next-generation dual-mode cloud access security broker (CASB), a Firewall-as-a-Service (FWaaS) és a Secure SD-WAN. A háttérben a FortiOS, a FortiGuard mesterséges intelligenciával támogatott biztonsági szolgáltatásai és az egységes menedzsment növeli a működési hatékonyságot gondoskodik az egyszilárdaságú biztonságról.

Többrétü előnyök

A FortiSASE több előnyt is nyújt a hibrid munkaerőt biztosítani kívánó szervezetek számára.

Egyszerűbb működés A FortiSASE konvergens SD-WAN és felhőből szolgáltatott IT biztonsági megoldása egy menedzsmentkonzolról, a FortiManagerrel üzemeltethető. A FortiClient mint egységes végponton lévő „agent” segít a vállalatoknak csökkenteni az alkalmazott végpontokat felügyelő IT-biztonsági gyártók számát, mivel egyben nyújt végpontvédelmet, sérülékenységvizsgálatot, ZTNA-t, CASB-t, SWG-t és VPN-t.



Egyszerű licenclés Más megoldásokkal szemben a FortiSASE igen egyszerű licenclési modellt és alacsony teljes élettartamra jutó költséget kínál. A FortiSASE egységes, felhasználó-alapú licenclést kínál, az ár nem függ a funkcióktól. Ennek köszönhetően a szervezetek jobban megtervezhetik a SASE bevezetését és tervezhetővé tehetik költségeiket. A megoldással együtt járó FortiGuard mesterséges intelligencia és a gépi tanulás előnyt biztosít FortiSASE-nek más megoldásokkal szemben, amelyeknek külső OEM megoldásokra vagy partnerségekre kell támaszkodniuk.

Egyszilárdaságú biztonság mindenhol Dolgozzanak a központban, a vidéki irodában vagy valamilyen távoli helyszínen, a biztonság minden felhasználó számára azonos. A FortiSASE segítségével a szervezetek minden környezetben azonos szintű IT biztonságot tudnak teremteni, kialakíthatják a kis telephelyek LAN/WIFI hálózati biztonságát és ugyanazzal a megoldással védhetik az internetes hozzáférést, illetve a saját vállalati alkalmazásokat.

A FortiSASE segítségével a szervezetek teljes körü képet kaphatnak az internethozzáférés, a helyi alkalmazások és a SaaS-szolgáltatások biztonságáról és a hálózat állapotáról. A Fortinet aktívan dolgozik SASE megoldásának további fejlesztésén, így a jövőben újabb fejlesztések és funkciók érkeznek a termékhez. (X)

FORTINET

TRENDEK NÉGYESFOGATA

Felhőben a jövő

2023 a felhő éve lesz. Vagy a felhőszolgáltatásokból eredő bevételeké. Esetleg a felhőalapú fejlesztési környezeté. Kis túlzással ahány szakértő, annyiféle megközelítés, annyiféle nézőpont és jóslat. A sokféle irány eredője azonban a felhőinformatikai megoldások rohamos fejlődése felé mutat.

Élesedik a verseny a céges felhőmegoldások között. Ha van valami, ami egészen bizonyosra vehető, az az, hogy a Három Nagy, azaz az AWS, a Microsoft Azure és a Google Cloud minden eddiginél keményebben küzd a vállalatokért. Van kiért – az Accenture elemzése szerint a megkérdezett cégek majdnem mindegyike, pontosabban több mint 86 százaléka jelezte, hogy növekvő számú felhőszolgáltatást vett igénybe már 2021-2022 között is, és a növekedés minden jel szerint 2023-ban is folytatódni fog.

A felhőmegoldások helyes alkalmazása nélkül ma már nehéz sikert felmutatni, a stratégiai üzleti célokat elérni. Nem egyszerű azonban a „felhősítés” sem: a felmérésbe bevont vállalatok kevesebb mint fele, alig 42 százaléka mondta azt, hogy minden olyan képességet és üzleti előnyt elért a felhőalapú megoldások választásával, amire számított. Ha optimistán szemléljük ezt az értéket, akár azt is mondhatjuk: szerencsére óriási lehetőségek állnak még az IT-piac előtt, hogy ezeket a szunnyadó értékeket és erőforrásokat felkeltse és az üzleti folyamatok szolgálatába állítsa.

A Gartner kutatói szerint négy olyan trendet lehet azonosítani, amelyek 2023-ban alapvetően határozzák meg nem csupán a felhő, de az adatközpontok és a pereminfrastruktúra (edge infrastructure) piacát is. Minden mindennel összefügg – hiszen a felhőmegoldások



egyik legfontosabb funkciója a különböző alkalmazások, adatbázisok és rendszerek közötti, zavartalan és hatékony összekapcsolódás megteremtése.

Infrastruktúra és üzemeltetés

Az idei esztendő során az infrastruktúra és üzemeltetés (I&O) terület szakembereinek elsősorban az új technológiák és munkamódszerek támogatására kell összpontosítania. Paul Delory, a Gartner elemzéseikért felelős alelnöke véleménye szerint „a jelenlegi gazdasági környezetben a vállalatok legnagyobb problémája 2023-ban vélhetően nem az IT-infrastruktúra lesz. Az I&O-csapatokra azonban hatással lesznek a gazdasági és geopolitikai erők, és létfontosságú szerepet játszanak majd ezen hatások következményeinek enyhítésében” – nos, így szeptember elején már látjuk, hogy 2023 sem az optimizmusról és a gazdasági kilábalásról szól. Ez az esztendő nem a nagyszabású ambíciók megvalósításáról lesz emlékezetes – újrafókuszálás, átdolgozás és újragondolás vár a cégek IT-infrastruktúrájára és persze az azokat üzemeltető, fejlesztő szakemberekre. „Minden válságban rejlik lehetőség, és ebben az esetben esély is – azokra pozitív változásokra, amelyek talán már régóta esedékesek”, mondta Delory.

Nyilvános felhők

A nyilvános felhők használata ma már gyakorlatilag általánosnak nevezhető, de sok korábbi, már megvalósított bevezetés az elemzők szerint bizony ad hoc módon történt, így a megvalósításuk is változó minőségű. Az I&O-csapatoknak idén lehetőségük nyílna arra, hogy felülvizsgálják az elhamarkodottan összeállított vagy rossz architektúra alapján kiépített felhő-infrastruktúrákat, így hatékonyabbá, rugalmasabbá és költséghatékonyabbá tehetik azokat.

Az átalakítások fókuszában a költségek optimalizálásának kell állnia: fontos azonosítani és megszüntetni a redundáns, „túlépített” vagy kihasználatlan szolgáltatásokat, erőforrásokat. A szolgáltatási szintű redundancia helyett az üzleti rugalmasság kialakítása válik fontossá, illetve a felhőmegoldások fontos szerepet kaphatnak az ellátási lánc megszakadása következményeinek enyhítésében is – a Covid-járvány okozta, az egész világra kiterjedő logisztikai kihívások emléke még nagyon sok vállalatnál igen élénk. A Gartner adatai szerint 2027-re az alkalmazások okozta munkaterhelések 65 százaléka lesz alkalmas vagy egyenesen optimalizált a felhőalapú futtatásra, szemben a 2022-es 45 százalékkal.

Adatközpontok méretcsökkenése

Szintén trendként értékelhető jelenség, hogy az adatközpontok zsugorodnak, és a platformalapú kolokációs szolgáltatókhoz vándorolnak. A fizikai infrastruktúrára vonatkozó, új, as-a-service modellekkel kombinálva ez a felhőhöz hasonló szolgáltatás-központúságot és gazdasági modelleket hozhat a helyben lévő infrastruktúra területére is.

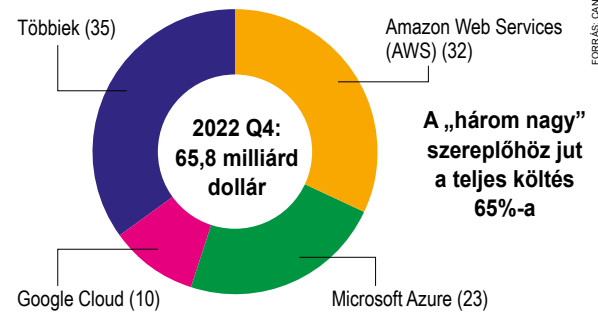
A Gartner szerint 2027-re az adatközpontok infrastruktúrájának 35 százalékát már felhőalapú irányítási megoldásokkal fogják felügyelni. A fejlődés ugrásszerű: 2022-ben ez az arány kevesebb mint 10 százalék volt. Az I&O szakembereknek idén az adatközponton belüli felhő-natív infrastruktúra kiépítésére kell összpontosítaniuk, javasolják az elemzők. Az üzleti folyamatokat támogató megoldások terhelését a saját létesítményekből a kolokációs létesítményekbe vagy a peremre kell áthelyezniük, esetleg a fizikai infrastruktúra területén is az egyre elterjedtebb as-a-service modellt érdemes alkalmazni.

Az emberi tényező

A hardver mellett legalább olyan fontos marad a humán erőforrás területe is. Sőt, az elmúlt esztendő alapján egyre nehezebb lesz a megfelelően képzett, tapasztalt – és még meg-

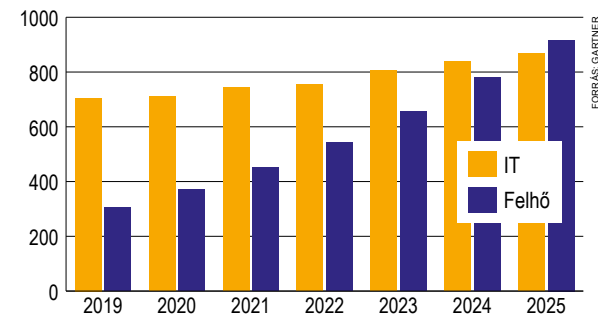
Felhőszolgáltatók árbevétele

(százalék)



Globális felhő- és IT-költségek

(milliárd dollár)



fizethető munkatársak megtalálása a cégek csábítása közepe, vagy akár a saját felhőszakemberek megtartása is. Nem véletlen, hogy a sikeres szervezetek és cégek továbbra is a készségfejlesztést tartják prioritásuknak.

A megfelelő készségek hiánya továbbra is a legnagyobb akadálya az infrastruktúra-korszerűsítési kezdeményezéseknek. Általános tapasztalat, hogy a cégek nem tudnak annyi, megfelelő képességekkel rendelkező munkatársat találni a munkaerőpiacon ahhoz, amennyivel szervezetük képességihiányait meg tudnák oldani. A szervezetek organikus képességnövekedése azonban elképzelhetetlen az IT-csapatoknál is, figyelmeztetnek a szakértők. Az IT-vezetőknek idén az üzemeltetés területére kell koncentrálniuk, ha a cégen belüli képességekről beszélünk. Ajánlatos, hogy szorgalmazza saját kollégáik, beosztottjaik számára az új szerepkörök elvállalását, legyen szó akár tanácsadói vagy fejlesztői feladatkörökről. A fejlődésnek eredménye is lesz: a Gartner előrejelzése szerint 2027-re az adatközponti infrastruktúra-csapatok 60 százaléka rendelkezik majd releváns automatizálási és felhőismeretekkel, szemben a 2022-es 30 százalékkal.

Trautmann Balázs

Ne végezzünk fél munkát!

A minden infrastruktúraelemre kiterjedő, a teljes vizibilitást megteremtő monitoring-megoldások mára az alpinfrastruktúra részévé váltak, mondja *Ványa László*, a Progress régiós vezetője. Ez a piaci változás új alapokra helyezi a vállalat tevékenységét.

– Tíz évvel ezelőtt a monitoring-megoldások a „nice to have” kategóriába tartoztak. Ez változott?

– Korábban a monitoring-megoldásokra önálló rendszerként gondoltak ügyfeleink. A nagy ugrás ebben az, hogy a monitoring és analitika az informatikai infrastruktúra alapvető részévé váltak. A vállalatok már az infrastruktúra tervezésekor gondolnak analitikai rendszereinkre – és az integráció is természetessé válik, mondjuk egy Splunk vagy akár egy Service-Now rendszerrel – a komplex megoldások, és az ezzel összefüggő mély és bonyolult problémakörök kezelésében és értelmezésében.

– A multivendor és a hibrid technológiák által jellemezhető technológiai környezetben szükség is van erre az integrációra?

– Az ügyfelek, noha egyszerűsége törekszenek, a gyakorlatban pénzügyi, stratégiai megfontolásokból a hibrid megoldásokat szeretik, legyen az technológia keverése – hibrid, on-premise és cloud – vagy a multivendor-megközelítés. Az ilyen IT-rendszerekhez elengedhetetlenek a komplex, vizibilitást teremtő megoldások, amelyek segítségével az összes gyártótól származó

Hibrid rendszerekben elengedhetetlenek a vizibilitást teremtő megoldások.

rendszereket egységes platformon tudják kezelni. A problémakörök nem szeparálhatóak, átjárnak egyik rendszerből a másikba, így analitika tekintetében is kötelező az egységes rendszer kialakítása.

– Nagyon sokan a zero trust megközelítés szerint építik ki rendszereiket, több megoldást kombinálva. Hogy lehet ebből kihozni a maximumot?

– A zero trust régóta teret hódít az ügyfeleink körében, és ha valaki ennek alapján építi ki a több réteges biztonsági megoldását, ott szükség van a rendszer hatékonyságának, működésének ellenőrzésére. A vizibilitás képességekre már a koncepció kialakításakor figyelnek, hiszen a rendszerek működését validálni kell. Itt is közös nevezőn vagyunk ügyfeleinkkel, viszont,



VÁNYA LÁSZLÓ, PROGRESS

ha már teljes vizibilitást építünk ki, forgalomanalitikát teszünk lehetővé, akkor ne csak a végpontokon vagy a határvédelemnél tegyük ezt, hanem a teljes infrastruktúrára, forgalomra, az összes alkalmazásra kiterjedően építsük fel. Ne végezzünk fél munkát, vegyük figyelembe az összes olyan elemet, amely meghatározza a rendszerek működését.

Az alkalmazásperformancia-monitoring területén is tapasztalunk egy változást. Az ügyfeleink elemi érdeke, hogy jól működő, jó válaszügyű és mindig rendelkezésre álló, biztonságos alkalmazásokat adjanak belső és külső ügyfeleiknek. Ehhez pedig egy end-to-end, akár a hardvereszközök szintjéig lenyúló valós idejű átláthatóság szükséges. Itt sem elég a fél munka, rendszeresen csak minden komponensre kiterjedően lehet bevezetni. A Progress end-to-end monitoring és analitikai koncepciója is arról szól, hogy az alsó fizikai szintekről indulva kiterjed az alkalmazások világára is, amelybe beletartozik az üzemeltetés támogatása és természetesen az egyre fontosabb biztonság is. ■

MINDEN RÉSZLEG A SAJÁT ADATAI GAZDÁJA

Legyen az adatból termék!

Néhány biztató kezdeményezés ellenére a hazai vállalatok nem állnak túl jól az adatok hasznosítása kapcsán. A feladat valóban nem egyszerű, de egy új koncepció segíthet átlendülni a nehézségeken.

Számos sebből vérzik még a hazai közepes és nagyobb vállalatok adatokkal kapcsolatos tevékenysége. Pár évvel ezelőtt ugyan néhány helyen már elkezdődött olyan adatigazgatási (data governance) szervezetek kialakítása, amelyek nem csak a jogszabályi megfelelés céljait szolgálta, hanem megpróbálta rendberakni a vállalat teljes adatvagyon-gazdálkodását. Ezek a kísérletek azonban sok esetben elhaltak, nem egyszer a vállalati informatika ellenállásán. Az IT tradicionálisan ugyanis az adatok elsődleges, operatív hasznosításával foglalkozik, ahhoz optimalizálja a rendszerek működését. A digitalizáció egyik központi gondolata viszont éppen az adatok újrahasznosításáról, másodlagos, az eredetitől eltérő célú felhasználásáról szól, ami a töredékes adatkörnyezetekben csak nehézkesen valósítható meg, fest nem túl rózsás képet a hazai adatiparról Halász Gábor, az Areus üzletfejlesztési igazgatója.

Nem bíznak az adatokban

Am mivel az adatok nincsenek rendben, az üzleti döntéshozók nem is hasznosítják őket kellő mértékben. Egy felmérés szerint a vezetők 20 százaléka egyáltalán nem hisz az adatoknak, nem is igazán kíváncsi rájuk. További 40 százalék csak fenntartásokkal bízik saját szervezetének adataiban, és az összes megkérdezett alig kétötödére mer az eléje tett adatok alapján fontos üzleti döntéseket hozni.

Pedig Halász Gábor szerint jó adatok nélkül nincs digitalizáció és még kevésbé van mesterséges intelligencia. „Amíg az üzleti vezetők nem merik csukott szemmel rábízni magukat a saját adataikra, addig csak emlegetjük a digitalizációt, de a gyakorlatban nem haladunk vele előre. Addig marad továbbra is, hogy az idő nagy része a döntéselőkészítő adatok összegyűjtésével, ellenőrzésével és összefésülésével telik ahelyett, hogy a tényleges döntéssel foglalkoznának”, mondja. Az MI-t pedig pláne csak tiszta adatokkal szabad betanítani és feltölteni, ha releváns válaszokat akarunk kapni tőle.

DAMA az adatmenedzsmentért

Halász Gábor (és az Areus) oroszlánrészt vállalt a Data Management Association (DAMA) hazai szervezetének ideji létrehozásában. Indulása óta a DAMA több mint két tucatnyi céget tudott tagjai közé toborozni, köztük a legnagyobb vállalatokat is, amelyek már mintegy 40 szakembert delegáltak a szervezetbe. Már megkezdte működését az első munkacsoport; ez a data privacy kérdéseivel foglalkozik. Már előkészület alatt áll a következő, az adatminőségre koncentráló munkacsoport is.



HALÁSZ GÁBOR, AREUS

A kevesebb néha több

A vállalati adatvagyon-gazdálkodás egyik jól járható, modern útja az úgynevezett „data mesh”. Halász Gábor hangsúlyozza, hogy a data mesh nem termék, nem alkalmazás, hanem vállalat-szervezési módszertan. Szakít azzal a korábbi elképzeléssel, hogy az adatok újrahasznosításaért egyetlen központi egység feleljen a vállalaton belül – helyett minden üzleti részleg, a HR-től a gyártásig felelős a saját adataiért, azok létrehozásáért, karbantartásáért és elérhetővé tételéért.

A részlegek lesznek azok, amelyek előállítják az úgynevezett adattermékeket – ezek lehetnek kisebb adatkészletek, riportok, vagy akár appok is, amelyek révén a többi szervezeti egység is hozzáférhet a többiek adataihoz.

„A decentralizált adatgazdai szerepkörök nem jelentik, hogy nincs szükség egy központi csapatra”, teszi még hozzá Halász Gábor. Ez a központi csapat dönthet az adattermékek szabványairól, az adatminőségi sztenderdekről, az adatmenedzsment eszközökről és egyéb, az egész vállalatra kiterjedő elvekről – de az adatok karbantartása és az adattermékek előállítása nem feladata.

Igen lényeges azonban, hogy csak azokból az adatokból kell terméket előállítani, amelyeket újra akarnak hasznosítani. Nem könnyű átállni a data mesh módszerek alkalmazására, vannak megkerülhetetlen kezdeti költségek, ezért érdemes kicsiben kezdeni – az adatminőség szinte mindenütt fájó pont, ezért abban könnyen lehet látványos eredményeket elérni, teszi még hozzá az Areus üzletfejlesztési vezetője.

FORRÁS: ITBUSINESS

AZ ADATMENEDZSMENT JÖVŐJE

Hőmérő helyett termosztátot!



Az informatika, és ezáltal a vállalatok működése a hosszú évtizedeken át megszokott, alkalmazásközpontú világból most kezd áttérni az adatközpontú világba. Az átállás hosszú és sokszor fájdalmas lesz, de elkerülhetetlen azoknál a vállalatoknál, amelyek valójában ki akarják aknázni az adataikat.

A vállalati informatika gyakorlatilag a kezdetektől az alkalmazások körül forgott. Felmerült egy üzleti probléma, annak orvoslására bevezettek egy alkalmazást, és ennek az alkalmazásnak voltak adatai. Többnyire a háttérben futó adatbázisban tárolták ezeket az adatokat, amelyek struktúráját, jellemzőit az adott alkalmazás igényeihez szabták.

Mostanában kezdett változni az eddig megszokott világrend. Ahogy a nagy, monolitikus alkalmazások egymással együttműködő komponensek halmazára esnek szét, és a korábbinál sokkal több adat áll rendelkezésre, az alkalmazásközpontú megközelítést felváltja az adatközpontú működés, a „data-driven enterprise”. Nem az alkalmazásnak vannak adatai, hanem a vállalatnak, és az adatok körül minden alkalmazás – legyen szó ERP-ről, mesterséges intelligenciáról, adattárházról – csak egy felhasználási terület, egy use case lesz, hangzott el nemrégiben a Gartner Data Summiton.

Kell még pár év

Nem fog egyik pillanatról a másikra megtörténni az adatközpontú gondolkodásra való átállás, sőt – a Gartner szerint – 8-10 évig is eltarthat, mire az új paradigmát kiszolgáló szoftverkörnyezet (a piacutató cég szóhasználatával élve: „data fabric”, talán adatszövetnek lehetne fordítani) minden eleme megjelenik. Fontos, hogy nem egyetlen nagy alkalmazásról van (lesz) szó, hanem különféle komponensek ökoszisztémájáról.

Az ökoszisztéma fontos célja, hogy olyan rugalmas, újrafelhasználható adatintegrációs csatormákat hozzon létre, amely a gépi tanulás és az aktív metaadatok segítségével lehetővé teszi a gyorsabb és bizonyos esetekben automatizált adathozzáférést és -megosztást, függetlenül a felhasználási módoktól.

A data fabric egyes elemei már léteznek, sőt, érett technológiának mondhatók (mint az adatintegráció és az adatelőkészítés), míg mások (például az

aktív metaadatok használata) még gyerekcipőben jár. Az ökoszisztémát alkotó teljes teljes termékör – a gyártók minden ezzel ellentétes állításával szemben – még nem áll rendelkezésre, állítja határozottan a Gartner.

Aktivizált adatok

Az új adatközpontú megközelítés két kulcsfontosságú eleme az aktív metaadat és az adatok megfigyelhetősége (observability). A metaadat (vagyis az adatot leíró adatok összessége) régről ismert fogalom, de eddig inkább passzív módon hasznosították. A metaadat passzív és aktív hasznosítása közötti különbséget a Gartner a hőmérő és a termosztát példájával illusztrálja. Mindkettő alkalmas arra, hogy megállapítsa a környezet hőmérsékletét, de a hőmérő itt meg is áll. Ha túl magas vagy túl alacsony a szobában a hőmérséklet, az embernek kell beavatkoznia, például bekapcsolni a légkondicionálót vagy a fűtést.

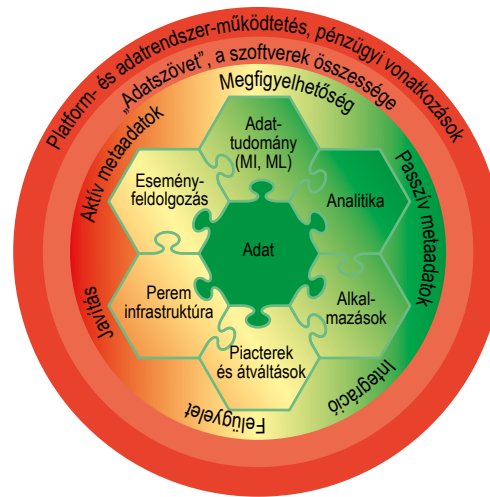
A hőmérővel ellentétben a termosztát a mért értékek alapján be is avatkozik, feljebb vagy lejjebb tekeri a fűtést vagy a hűtést. Ugyanerre képesek az aktív metaadatok is: az informatikai rendszerek az aktív metaadatok alapján indítanak el folyamatokat, automatizmusokat. Mindez még kiegészíthető gépi tanulással is, és akkor a szabályokat sem az embernek kell kitalálnia.

Hogyan valósulhat ez meg a napi gyakorlatban? Ha mondjuk egy adott lekérdezést egymástól függetlenül rendszeresen lefuttat 15 ember, akkor a rendszer a lekérdezésből készít egy riportot, és azt kiküldi az érintett embereknek – ezzel nemcsak az ő idejükkel, hanem az informatikai rendszerek kapacitásával

A felhasználókon is múlik

A szoftvergyártóknak 5-10 évébe telik, mire teljessé tehetik az új, adatközpontú vállalati ökoszisztémát, de a siker nem csak rajtuk múlik. A Gartner véleménye szerint a felhasználóknak is aktív részt kell vállalniuk a folyamatból – ha például aktívan akarják hasznosítani a metaadatokat, akkor először össze kell gyűjteni a passzív metaadatokat is. Szervezetileg, gondolkodásban, üzleti kultúrában is fel kell nőni az adatközpontú világra.

Az adat-ökoszisztéma érettsége nagy változásban van



- Egyes területek, például az adat nagyon érettek.
- Egyes területek, például a platform-működtetés embrióállapotúak
- Több mint 10 évbe telik majd, mire minden terület kellően érett lesz.

FORRÁS: GARTNER

is takarékoskodik. Vagy ha készül egy havi riport, amelyet két éve nem nyitott meg senki, akkor azt nem érdemes újra és újra regenerálni, hanem meg kell szabadulni tőle. A Gartner számításai szerint, ha az adatmenedzsment rendszer maga ismeri fel a jellegzetességeket, és azok alapján maga alkotja meg az automatizmusokat, rövid időn belül 30-300 százalékos hatékonyságjavulást lehet elérni.

Teljes képet kapni

A data fabric másik fontos eleme az adatok megfigyelhetősége. Minden adatot számtalan aspektusból lehet és kell is figyelni (adatminőség, tárolási hatékonyság, biztonság, felhasználási gyakoriság), és a különböző nézőpontokra léteznek is megoldások. Ezek a megoldások azonban jelenleg különböző rendszereket alkotnak, így pedig senkinek nincs teljes, holisztikus képe arról a szervezetben, hogy pontosan mi is történik az adattal.

Az új ökoszisztéma lényeges pillére lesz az egységes kép megteremtése. Ha ez megvalósul, egyetlen rendszerben és nézetből meg lehet állapítani, hogy az adat milyen rendszerből származik, milyen minőségű, milyen felhasználási területei vannak, és így tovább. Ezeket az információkat most is elő lehetne bányászni, de csak több rendszerből, nagy nehézségek árán – és mivel nehéz feladatot jelent, senki nem veszi hozzá a fáradságot.

A data fabricot még körülveszi a működtetési réteg, amelynek három elemét különbözteti meg a Gartner. A PlatformOps az infrastruktúrát biztosítja; a DataOps az adatokkal kapcsolatos „fizikai” tevékenységeket látja el, mint a tárolás, archiválás; végül a harmadik a FinOps. Ez az adatok pénzügyi vonatkozásait takarja, és ez utóbbi annál fontosabb lesz, minél több feladat kerül át a felhőbe.

Az adatmenedzsment projektek megtérülését ugyanis még ideális körülmények között sem könnyű kiszámolni. Ha az adatok feldolgozása, elemzése saját környezetben zajlik, annak ismert a beruházási és működtetési költsége, bár az üzleti haszon meghatározása így sem egyértelmű. A felhőben sokkal nagyobb rugalmasságot élvez a vállalat – de ez egyúttal azt is jelenti, hogy a költségek is villámgyorsan elszállhatnak. Ha nem optimalizálnak egy felhőben futtatott SQL-lekérdezést, az sokkal több erőforrást is elhasználhat, mint szükséges lenne; ha nem nézik meg, hogy tényleg szükség van-e az adott riportra és annak költségét nem kapcsolják össze a belőle kinyerhető üzleti értékkel, sokkal többet fog költeni a vállalat adatmenedzsmentre, mint amennyi igazolható lenne.

Schopp Attila

Tudásgráf: a modern adat- és tudásmenedzsment eszköze

„Az adat az új olaj”, untig ismételt mondat, klisének számít. A hasonlatban rejlő egy ellentmondást azonban mindenképp fontos kiemelni, annak ellenére is, hogy a magazin egy korábbi számában volt már erről szó. Míg a nyersolaj-készleteink felhasználása sokkal gyorsabb ütemben történik, mint ahogy létrejön a természetben, az adat vonatkozásában ennek pont az ellenkezője igaz. Az adatvagyonban rejlő érték kiaknázása jelentős kihívást jelentett már eddig is, és ez a kihívás csak fokozódik, új megközelítésre van szükség az adatmenedzsment területén.



A tudásgráf az információt entitásokként (csomópontokként) és kapcsolatokként (élekként) ábrázolja. Célja, hogy olyan módon tárolja és rendszerezze az információkat, amely lehetővé teszi a számítógépek számára az adatok szemantikai jelentésének és összefüggéseinek megértését, és intuitív módon teszi elérhetővé az információt az emberek számára.

Fontos leszögezni, hogy nem (elsősorban) egy technológiai vívmányról van szó, hanem egy újfajta megközelítésről. Az információ gráfszerű struktúrában való tárolása és ábrázolása lehetővé teszi a komplexebb adatelemzést, következtetést és lekérdezést, aminek révén a gépek az információ mögötti értelmet is látják, az emberek számára pedig intuitív felfedezést és megértést biztosít.

„Az üzlet több nyelven beszél,
de egyik sem az informatika nyelve.”

Az üzletnek információra van szüksége, adatigényét természetesen nem adatbázis sémák, táblák és SQL kódrészletek segítségével fogalmazza meg. Ráadásul az üzlet néha „több nyelven is beszél”, ugyanaz a szó a különböző területeken eltérő értelmezéssel bír, vagy épp több megnevezést is használnak ugyanarra a fogalomra.

Tehát az üzleti oldal meghatározza, hogy milyen információra van szüksége, milyen számok, milyen csoportokra bontva, milyen szűrési lehetőségekkel. Az illetékes fejlesztő vagy üzleti elemző kolléga pedig kideríti, hogy

melyik adat melyik rendszerben érhető el, az üzleti igényt lefordítja az adatok nyelvére.

Azonban előfordul, hogy az üzleti nyelvben használatos megnevezés nem ad kellően egzakt definíciót ahhoz, hogy beazonosítsuk az adat forrását, vagy éppen az adatbázisban van több hasonló adat hasonló definícióval, és az üzlet nem tudja eldönteni, hogy melyikre van szüksége. Ezekben az esetekben több úton is elindulhatunk, de van, hogy egy gyakorlatias megközelítés a leghatékonyabb, megkérjük a felhasználót, hogy mutassa meg az alkalmazás felületén a keresett adatot.

Sikeresen beazonosítottuk az adat forrását, fejlesztés, tesztelés, majd a jelentést éles üzembe állítottuk. Törvényserű, hogy előbb-utóbb az azonos névvel illetett adatokat a különböző jelentésekben összevetik, amiből a megfelelő ismeretek hiányában félreértések és konfliktusok születnek. Előfordul, hogy a szoftverkódot kell visszafejteni ahhoz, hogy tisztázzuk az eltérések okát. Tehát sok idő (pénz) árán lefordítottuk az üzleti definíciót programnyelvre, hogy elkészüljenek az üzletmenetet támogató jelentések, majd sok idő (pénz) árán ugyanezt elvégezzük az ellenkező irányban, hogy a félreértéseket tisztázzuk.

A megoldás: a tudásgráf

A korábban említett situációt képzeljük el egy olyan vállalatnál, ahol elérhető a vállalat minden alkalmazottja számára egy tudásgráfon keresztül az adatvagyon és tudásbázis. Az adatforrások, riportok, minden adattermék rögzítve van a tudásgráfban a közöttük lévő kapcsolatokkal együtt, tehát bármely riport bármely adatának könnyen felderíthető a forrása, mely alkalmazáson keresztül rögzítik, és milyen transzformációkon megy keresztül.

Az informatika és az üzlet nyelve összekapcsolódik, az üzleti területek az adott fogalomhoz társított eltérő definíciói transzparenssé válnak. Az adatokhoz való hozzáférésre vonatkozó információk is elérhetők a tudásgráfban, így a tervezett felhasználói kör jogosultsága könnyedén ellenőrizhető, ezzel támogatva a jogosultságkezelést.

Az informatikai fejlesztési projektek minden fázisát felgyorsítja és megkönnyíti a jól kidolgozott tudásgráf, illetve a vállalati működés számos egyéb területét támogatja. Az adatokat gyorsabban (és alacsonyabb költségek mellett) tudjuk az üzlet szolgálatába állítani, szélesebb körű hozzáférést és könnyebb elérést biztosíthatunk, előtérbe helyezve az adatok közötti kapcsolatokat.

A tudásgráf egyik legfontosabb hozzáadott értéke a felfedezés szabadsága, ami a gráf struktúrában tárolt adatokból és azok vizualizációjának egyszerűségéből adódik, illetve az, hogy a gép és ember közös nyelvének tekinthetjük.

Mesterséges intelligencia és tudásgráf

A tudásgráf gazdag információt kínál az adatokról és azok összefüggéseiről, ezáltal az MI modellek nagyobb mélységben és részletességben képesek elemezni az adatokat, és átfogóbb „megértésre” képesek.

A mesterséges intelligenciát alkalmazó chatbotok fejlesztéséhez hatalmas mennyiségű adatra van szükség, továbbá egy operátorra (emberre), aki a chatbot által a kérdésekre adott válaszokat értékeli (helyes/helytelen), és visszajelzést ad a rendszernek a fejlődés érdekében. Minél

összetettebb párbeszédre és szituációkra igyekszünk felkészíteni a chatbotot, annál nagyobb tanító adathalmazra (valós vagy való életben vélhetően előforduló párbeszédre) van szükség, amely gyakran nem áll rendelkezésre. A tudásgráf képes a chatbotok fejlesztésének költségeit csökkenteni, működésük megbízhatóságát és minőségét pedig jelentősen növelni azáltal, hogy nem csak előre betanított kérdésekre tud válaszolni, illetve a tanítás idejét rövidíti és a tanításhoz szükséges adathalmaz méretét csökkenti.

Képzeljünk el egy telekommunikációs vállalat ügyfélszolgálati tevékenységét támogató chatbotot, amelynek működését tudásgráffal optimalizáljuk. A tudásgráfban elérhető a vállalat összes szolgáltatása, a különböző szolgáltatásokban elérhető csomagok, illetve a szolgáltatási területek. Ez az egyszerű tudásgráf lehetővé teszi, hogy a chatbot válaszoljon olyan kérdésekre, mint például: „Gyöngyösön elérhető a 'Hyper 1000 Mbit/s' internet-csomag?”. A tudásgráfban rendelkezésre áll minden szükséges információ, aminek segítségével értelmezni tudja a gép a kérdést, a választ pedig tények alapján adja meg. A fenti kérdés tudásgráfja:

- Az internetszolgáltatás része a szolgáltatási portfóliónak.
- A „Hyper 1000 Mbit/s” egy internetes szolgáltatási csomag.
- Gyöngyös egy település Magyarországon.
- Gyöngyösön elérhető a „Hyper 1000 Mbit/s” internet csomag.

A tudásgráf a generatív MI megoldások megbízhatóságát és minőségét is javítja. Az „MI-hallucináció” jelensége miatt előfordul, hogy a szöveges tartalmat generáló MI-modellek nem tényeken alapuló, helytelen, vagy kontextusba nem illő válaszokat adnak. Ennek oka, hogy az MI-modellek elsősorban statisztikai alapon működnek, nem beszélhetünk valódi megértésről. A tudásgráf képes biztosítani a kontextust és az információt (tényeket) a megfelelő struktúrában és kapcsolatokkal, ennek révén az MI-hallucináció gyakorisága csökken. A tudásgráfot validációra használva az MI-modell tényeken alapuló helyes válaszokat ad a felhasználónak, vagy éppen „tudatában” lesz annak, ha nem képes megalapozott választ adni.

De nemcsak a tudásgráf támogatja a különböző MI-megoldásokat, hanem fordítva is. Az MI alkalmazásával akár a nem strukturált adatforrásokból is gyorsan és hatékonyan kinyerhetők az entitások és azok közötti kapcsolatok, amelyek a tudásgráf alapjait adják, így felgyorsítva a tudásgráf kialakítását és támogatva annak folyamatos frissítését.

Zárógondolat

Napjainkban az adat- és tudásmenedzsmentnek nagyobb a jelentősége, mint valaha, az adatok felhasználásának sebességét és rugalmasságát javítanunk kell, hogy a lehető legnagyobb mértékben legyünk képesek kiaknázni a benne rejlő potenciált. Többek között ebben képes hatékonyan támogatni minket a tudásgráf. A tudatos és célorientált megközelítés segít abban, hogy a vállalatok gyorsan, alacsony kezdeti költségekkel számos területen profitáljanak a tudásgráfok alkalmazásából. (X)



BLOCKCHAIN

A megbízhatóság technológiája

Az adatalapú gazdaságban kulcsfontosságú az adatok hitelességének biztosítása. Erre kiváló eszköz lehet a többnyire a kriptovalutákkal összefüggésben előkerülő, de annál jóval szélesebb körben is alkalmazható blokklánc.



Minden új technológia körül nagy a felhajtás, a kriptovaluták árfolyamának egekbe szökése a blokkláncra is ráirányította a közfigyelmet. A túlzott várakozások mára elültek, a blokklánc (blockchain) elfoglalta helyét az elfogadott vállalati technológiák között: az IDC előrejelzése szerint 2024-ig az európai cégek közel 60 százaléka fogja implementálni valamilyen formában a blokklánc-technológiát.

Túl a kriptón

„Fontos tisztázni, hogy a blokklánc nem a kriptovalutákról szól”, hangsúlyozza *Solymos Gyula*, a Blockchain Koalíció ellátási lánc munkacsoportjának vezetője. „A blokklánc a megbízhatóság technológiája. A kriptovaluták nyilvántartásához is azért választották, mert az összeláncoltságnak és elosztottságnak köszönhetően mindenki biztos lehet abban, hogy a pénz – amely tulajdonképpen egy adat – ott van, ahol a rendszer mutatja, nem lehet az értékét módosítani, kétszer elkölteni és ellopni”, teszi hozzá. Három alapvető funkciót láthat el a blokklánc: az adatok hitelesítését; okosszerződéseket (smart contractok) létrehozását és tárolását; illetve a tokenizációt. „Adatalapú gazdaságot csak akkor tudunk építeni, ha megbízhatunk az adatokban. Mostanában egyre több adatot gyűjtünk, de ezek hitelessége – az MI által egyre könnyebb adatmanipulációnak köszönhetően – mind kérdésesebb. A blokklánc talán az egyik legjobb megoldás arra, hogy az adatok hitelességét garantáljuk, és a szervezetek biztosak lehessenek abban, hogy az általuk gyűjtött vagy kapott adatok megbízhatóak”, emeli ki *Solymos Gyula*.

Hiteles adat nélkül nincs adatgazdaság

Az ipar és a gazdaság számos területén egyre lényegesebb a digitális adatbázisok, az egyre terjedő felhős adattárolás és az IoT-eszközökből származó adatok hitelesítése, mivel a cégek adat alapú működésüket egyre inkább ezekre alapozzák. A legkritikusabb probléma, ha szakértői rendszerek, üzleti döntéstámogató, vállalatirányítási szoftverek, vagy az MI megoldások betanító adatainak hitelessége kérdőjeleződik meg.

FORRÁS: IZBERCOM



FORRÁS: ITCBUSINESS

SOLYMOS GYULA, BLOCKCHAIN KOALÍCIÓ, SZAKÉRTŐ TANÁCSADÓ,
MUNKACSOPORT VEZETŐ

Az adatmanipuláció ára

Egy tengerentúli egészségügyi szolgáltató a saját kárán tanulta meg, mennyire fontos, hogy ellenőrizni tudja, mely adatai hitelesek, illetve észlelje, ha manipulálták azokat. Hackerek betörték a rendszerükbe, és ott (mesterséges intelligencia segítségével) belenyúltak az ott tárolt tüdő CT-felvételekbe: bizonyos képeken mesterséges tumor-markereket helyeztek el. Több tízezer kép közül csupán egy-két tucatot módosítottak, de senki nem tudta, melyek voltak ezek.

A szolgáltatónak három lehetősége maradt: vagy a tárolt képek alapján folytatja a kezeléseket, és esetleg egészséges embereket vet alá kemoterápiának; minden páciensről új felvételeket készítenek; vagy fizetnek, és akkor kiderül, hogy mely felvételeket manipuláltak. A hírek szerint fizettek...

Ezek alapján érdemes elgondolkodni minden, adatokkal dolgozó, azokra építve döntést hozó cég és szervezet vezetőjének, hogy mi lenne, ha az ő szakértői vagy döntéstámogató rendszerének kulcsadatait manipulálnák a hackerek.

Könnyen belátható, hogy ha ezen rendszerek manipulált adatok alapján tesznek javaslatot a döntéseinkre, akkor a manipuláló hacker, cég, csoport stb. érdekeit fogjuk erősíteni, ami komoly kockázatot jelent a cégeknek és akár a nemzetgazdaságnak is.

A hackerek már felfedezték az adatmanipulációban rejlő zsarolási potenciált. Ez főleg azon cégeket veszélyezteti, amelyeknek terméke maga az adat, legyen szó akár egy egészségügyi szolgáltatóról (*Lásd „Az adatmanipuláció ára” című keretet!*), egy adat alapú agrár vezetői információs rendszerről, vagy közigazgatási szereplőről.

Ezért kiemelten fontos, hogy digitális transzformációjuk során a cégek és szervezetek gondoskodjanak kulcsadataik hitelességéről is, mégpedig oly módon, hogy partnereik és vásárlóik is könnyen ellenőrizni tudják azok hitelességét. A hiteles adat lehet az alapja az adati piacok tényleges beindulásának, valamint a megbízható és transzparens MI-megoldások széles körű elterjedésének is.

Európai blokklánc készül

Azokban az iparágakban is sokat foglalkoznak a technológiával, ahol kulcsfontosságú a termékek nyomon követhetősége, például a gyógyszeriparban vagy az élelmiszerekénél. Már készül a Pharmaledger, az európai gyógyszergyártók blockchain alapú adatmegosztó platformja, és a hazai Digitális Agrárstratégiában is szerepel, hogy meg kell vizsgálni a blokklánc alkalmazhatóságát. Kiválóan alkalmas lenne például arra, hogy rövid ellátási láncba kapcsolja össze a termelőket és a fogyasztókat, miközben minden áru származása, a növényvédőszer-használati adatok, valamint a „bio-” és egyéb minősítésének hitelessége garantálható lenne.

Az Európai Unió is elindított egy kezdeményezést, a European Blockchain Services Infrastructure-t (EBSI-t). Ez egy összeurópai blokklánc-infrastruktúra, amelynek az egyes csomópontjai (node-jai) a tagállamokban, illetve a csatlakozott országokban – így hazánkban is – már elkezdtek működni, lehetővé téve a tagállamok közötti hiteles adatcserét.

Az EBSI első alkalmazásai között lesz a határokon átnyúló közjegyzői tevékenység, a diplomák hitelesítése, illetve az európai hatóságok közötti hiteles adatcsere. Kialakítható lesz az európai digitális személyazonossági rendszer is: az európai állampolgárok a blokkláncban tárolt adataik alapján tudják személyazonosságukat igazolni, bárhol Európában.

Szerződésből jobb az okos

„A hiteles adatok alapján már továbbléphetünk az okosszerződések felé”, folytatja a lehetőségek ismertetését Solymos Gyula. Az okosszerződések blokkláncban tárolt, meg nem változtatható digitális kódok – olyan, mint a közjegyző által hitelesített szerződés. A papír alapú szerződéssel ellentétben viszont az okosszerződésben foglaltak automatikusan megtörténnek: ha a bemenet teljesül, a kimenet is megtörténik, létrejön az eredmény.

Solymos Gyula egy viszonylag egyszerű példát hoz erre: az utas biztosítást köt a repülőgép kérésére. Ha a szerződésben rögzítettétnél többet kérés a gép, automatikusan jár a kártérítés. A repülőterek számon tartják, mikor ér földet egy gép, mert a földi tartózkodás idejére számítanak fel bizonyos díjakat. Ha a landolás időpontját hitelesen rögzítik, és eljuttatják az okos szerződést tartalmazó rendszerbe, egyből kiderül, hogy volt-e akkora kérés, amiért kártérítés jár. Ha igen, automatikusan elindul a fizetés is, nem az ügyfélnek kell bizonygatnia, hogy neki igenis jár a kártérítés.

„Az okosszerződés ugyanakkor nem azt jelenti, hogy minden örök időkre köbe van vésvé. Készíthető olyan szerződés, amely bizonyos feltételek teljesülése esetén rugalmasságot biztosít, illetve kijelölhető olyan személy is, aki jogosult megállítani a folyamatot. Viszont mindez előre meghatározott szabályokon alapul, nincs kivételezés, és az emberi beavatkozásnak mindig nyoma marad, még ha pusztán egyszerű adathiba javításáról van is szó”, teszi hozzá Solymos Gyula.

Schopp Attila

A KRIPTOVALUTÁK KETTŐSSÉGE

Csábító ígéretek és rejtett kockázatok

A kriptovaluták világa decentralizált. Ezek az eszközök bankoktól, államtól, központi kibocsátótól függetlenül működnek a közösség irányításában, így nem manipulálhatók – olvashatjuk számos helyen. Az elosztott technológián alapuló, mégis centralizált kriptoeszközökről, piaci manipulációról és a gyanútlan felhasználókra leselkedő veszélyekről *Savci Tamással*, a CryptoSoft technológiai igazgatójával beszélgettünk.



FORBES: 12RF.COM

Tapasztalataink azonban sokszor eltérnek a kriptopiac ígéreteitől: kriptocsalásokkal, innovatívnak mondott, de valójában értéktelen tokenekkel, bedőlít projektekkel és csalódott befektetőkkel találkozunk a rögválóságban.

Nem elég, ha csak a szerződés okos

A 2008-as gazdasági válság kirobbanását követő évben a Satoshi Nakamoto álnévű, máig ismeretlen személy megalkotta a Bitcoint, amivel kezdetét vette a publikus blokklánc-technológia és a kriptovaluták térnyerése.

„A nyílt forráskódú Bitcoin-protokoll és általánosságban a blokklánc-alapú megoldások lényege a decentralizált, kibocsátótól és szabályozó szervektől független működésmód”, ismertette Savci Tamás. „A publikus blokkláncok esetében a tranzakciók transzparenssek és megmásíthatatlanok, azaz mindenki lát mindent, és senki nem képes manipulálni a rendszert – a hálózati erőforrások nagy részének birtoklása nélkül.”

A kriptoeszközök második generációját jelentő Ethereummal 2015-ben beköszöntött a programozható blokklánc-alapú platformok és okosszerződések kora. Az okosszerződések megkönnyítették új kriptovaluták, úgynevezett tokenek kibocsátását, hiszen nem kellett hozzá többé saját blokkláncot fejleszteni. „Napjainkra több millió, okosszerződésen alapuló kripto-tokenet hoztak létre, ezek többsége azonban fittyet hány a decentralizált működésmódra, és akár teljes mértékben a kibocsátója által irányítható”, figyelmeztetett a szakértő.

Az okosszerződések elosztott programok, és működésüket a blokkláncra rögzített kódjuk határozza meg. Legtöbb esetben ez a program az általa leírt kriptovaluta nyilvántartását testesíti meg: tárolja az érmék számát, az egyes címek (tárcák) egyenlegeit, leírja a token küldésének és fogadásának algoritmusát, új tokenek létrehozásának módját és számos egyéb paramétert.

A kriptovalutát kibocsátó tehát megalkotja az okosszerződést, majd telepíti az Ethereum (vagy valamely alternatív) blokkláncra. Ezzel a token létrejön, adható-vehető az okosszerződésben rögzített szabályok szerint. „Ott kezdődik a probléma, hogy a kibocsátók önkényesen bármit beleírhatnak az okosszerződésekbe, bármilyen működéssel vagy tulajdonsággal felruházhatják a tokenjüket, amit a platform megenged”, hívta fel a figyelmet Savci Tamás.

Ismert jelenség, hogy a kibocsátó önmaga számára előnyös, azonban a felhasználók többsége számára káros döntést hoz: például irracionálisan nagy kezdeti kínálatot ad meg, ezáltal a kriptovaluta egy-egy érmeje gyakorlatilag értéktelenné válik. A magyar fejlesztésű Hungarian Vizsla Inu tokenből például tíz trillió érmet hoztak létre, az árfolyama pedig a kezdeti felívelő szakasz után gyakorlatilag összeomlott. „Más csapdákat is rejtenek még az okosszerződések”, folytatta a szakértő.

„Az okosszerződés korlátozhatja a tranzakciókat is, azaz megadhatja azoknak a tárcáknak a körét, amelyek jogosultak a token megvételére vagy eladására. A felhasználók ebben az esetben megvásárolhatják a kriptoeszközt a kibocsátótól, ők azonban már soha többé nem tudják dollárra váltani azt. A hírhedt »Squid Game« mémcoin kibocsátója ezzel a módszerrel károsította meg a befektetőket több millió dollárral.”

Fixen módosítható

A blokkláncnak megvan az a tulajdonsága, hogy a már telepített okosszerződés minden egyes részlete mindenki számára látható, és – gondolhatnánk joggal – a beállított értékek (például a költségek) az okosszerződés kódjába bele vannak égetve.

Sajnos azonban a helyzet nem ilyen egyszerű. Az okosszerződés kódjába beíráhatók olyan függvények is, amelyek segítségével a kibocsátó – és csakis ő – képes módosítani ezeket az előre meghatározott értékeket. „A kriptovaluta kibocsátója tehát bármikor manipulálhat: a kínálat bővítésével (minteléssel) inflációt gerjeszthet, megemelheti a költségeket, sőt, akár teljesen meg is állíthatja a kereskedést, teljesen elértéktelenítve a kriptopénzt, súlyosan megkárosítva a befektetőket”, hangsúlyozta a szakértő. „Így hiába decentralizált működésű a blokklánc, hiába elosztott és irreverzibilis maga a tokenek mögötti platform, ha a kibocsátók gyakran teljhatalommal rendelkeznek saját kriptoeszközök felett.”

További rossz hír, hogy a tokenek efféle centralizált működése nem elszigetelt jelenség, napi szinten találkozhatnak vele a gyanútlan befektetők. „Ez azért is lehetséges, mert manapság egy új kriptovaluta létrehozásához nem szükséges komoly programozói tudás, pár kattintással készíthetők okosszerződés alapú kripto-tokenek, amelyek már előre programozottan tartalmazzák ezeket a manipulációra alkalmas adminisztrátori funkciókat”, jegyezte meg a szakértő.

Kerüljük el a csapdákat!

A fentiek fényében joggal merül fel a kérdés, hogyan lehet elkerülni, hogy az értéktelen kriptovalutákat hatalmas innovációként hirdető rosszindulatú kibocsátók és csalók megkárosítsák a befektetőket?

Egy lehetőség, hogy blokklánc- és kriptovaluta-szakértők segítségét kérjük, akik rámutatnak a gyanús kódrészekre és fogódzókat adnak, hogy elkerüljük a kriptovilág csapdáit. „A másik, sokkal hatékonyabb és kényelmesebb lehetőség pedig a mesterséges intelligencia és a blokklánc-elemző applikációk használata, amelyek akár egyetlen kattintással leleplezik a tokenek és kibocsátói trükkjeit. A CryptoSoftnál azon dolgozunk, hogy ez a megoldás mindannyiunk számára elérhetővé váljon”, zárta gondolatait Savci Tamás.



SAVCI TAMÁS, CRYPTOSOFT

FORRÁS: CRYPTOSOFT

AUTOMORROW

KONFERENCIA A JÁRMŰIPAR JÖVŐJÉRŐL



2023. 09. 27.



BOK "A" RENDEZVÉNYCSARNOK



automorrow.hu

A konferencia házigazdája:
SZUJÓ ZOLTÁN

Témáink:

mesterséges intelligencia
meghajtástechnológia
elektromobilitás
automatizáció
fenntarthatóság

KIEMELT TÁMOGATÓINK:



BOSCH

SIEMENS

A 3in1 rendezvény szervezője:



„Wow!” az adatok felhasználásában

A digitalizáció előretörésével az elérhető adatok mennyisége már-már kezelhetetlen méreteket ölt. A gyorsabb és pontosabb döntésekhez vezető úton a Nextwit digitális transzformációs csapata és a Denodo nemzetközi, adatvirtualizációs megoldása mutatja az irányt.

Az elmúlt években a hazai nagyvállalatoknak egyszerre kellett megküzdeniük a digitális átalakulás felgyorsulásával, a képzett hazai adatos munkaerő hiányával, az inflációs nyomással és az ezekből eredő piaci konszolidációs kihívásokkal (összeolvadás, irányítás erősítése). Eközben a „data” szóhoz újabb és újabb marketingcímkek ragadnak (lake, mesh, governance, fabric, ops...), a technológus kollégák kapkodják a fejüket, a döntéshozók pedig türelmetlenül várják az iránymutatást az aktuális piaci kihívás megválaszolásához.

Hatékony döntés-támogatás divatszavak nélkül

A több hazai nagyvállalati átalakulási folyamatát támogató Nextwit az adatok alapján döntést hozó személy felől vezeti le az adatmenedzsmenttel kapcsolatos teendőket: Ha az a cél, hogy prompt döntéseket hozzunk egy akut árazási kérdésben, ne sokéves divatszavakkal elnevezett programokban gondolkodjunk, hanem gyorsan, jó minőségben készüljön el az a riport vagy dashboard, amely az értékesítő kollégákat a legjobban támogatja!

Az adatainkra olyan technológiafüggetlen összetevőként kell gondolnunk, amelyek a felhasználó számára fontos termékbe épülnek be úgy, hogy az hatékonyan és etikus módon megvalósítható (data mesh feloldva!?). Az árazási dashboard összetevője a jó minőségű terméklista és az értékesített mennyiségre vonatkozó információ. Gyorsan, pontosan, a szenzitív adataink felett őrködve.



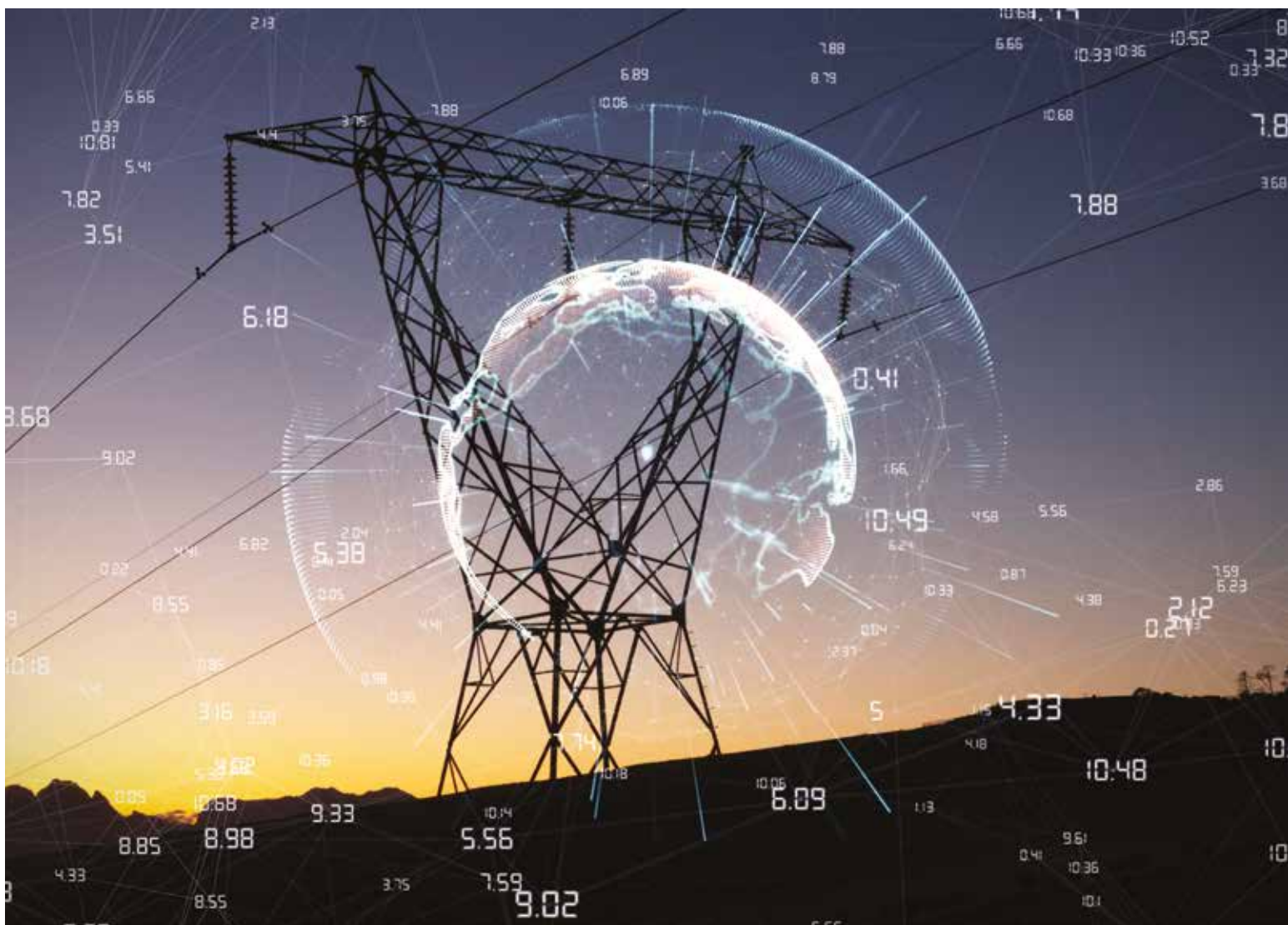
A technológia elérhető, nincs idő nagy bevezetésekre

A Nextwit csapata arra irányítja rá ügyfelek figyelmét, hogy okos választással hogyan lehet gyorsan, sokféle forrásrendszerből, kontrollált módon úgy megszerezni az adatainkat, hogy az egyszerre szolgálja ki a felső vezetői igényeket, az egyedi elemzéseket és a data science felhasználási módokat is.

Adataink értékének maximalizálásához szervezeti silók és az adatok mozgatása helyett a szűkös belső erőforrásokat a minél több, sikeres információs termék előállítására kell koncentrálni. Jól működő, termékfókuszú adatmenedzsmenttel a hangsúly áthelyeződik olyan gyors fejlesztésekre, mint hogy hogyan születnek jobb vállalati döntések? Hogyan tudunk reagálni a piaci kihívásokra? Milyen információs termékkel tudjuk ezeket a döntéseket a legjobban támogatni?

A technológiai köntösbe csomagolt sokéves rendrakás helyett induljunk kis lépésekkel! A Nextwit és a Denodo egynapos, nyílt workshopján a résztvevőknek lehetőségük van megismerni a termékfókuszú működés előnyeit: hogyan tudjuk különválasztani a technológiai felelősséget az adatokkal kapcsolatos felelősségtől? Ha két nagy rendszer adatai katalogizáltan, együtt elérhetők úgy, hogy egy kattintással lehet kifelé API-t publikálni vagy vizualizálható adatszettet kapni, akkor megnyílik az út az értékteremtő elemzések és döntések irányába.

(X)



MINDENKI EZT AKARJA

Hogyan spórolhatunk az IT-költségeken?

A változó és hektikus piaci környezetben nemcsak cég-, hanem globális szinten is stratégiai kérdés, hogy a vállalatok miként tudják csökkenteni az informatikai terület energiafelhasználását. Ez részben azért fontos, mert a sok megújuló kiserőmű (például a háztartási, kkv-knál üzemelt napelemek) idővel óriási nehézségeket okozhatnak a villamoselosztó rendszer menedzselésében, másrészt elengedhetetlen az energiaköltségek csökkentése a versenyképesség hosszútávú megőrzése érdekében is.

A kihívásoknak csak az adott vállalat energiafogyasztásának folyamatos monitorozásával és a következetes, a teljes működést lefedő, hatékony energiagazdálkodás kialakításával lehet megfelelni. Ezért amerikai szakemberek szerint egy igazán jó informatikai vezető egyben energetikai guru is, aki az egész vállalat energiafelhasználását felügyeli. A CIO elnevezésből tehát lassanként CGO, chief green officer lesz...

Világos a tendencia: az energiamedzsment és az informatikai feladatok kötődése egyre szorosabb. Az energiafelhasználás racionalizálása során olyan változtatásokra is szükség van, amelyek esetleg befolyásolják a vállalat munkatársainak kényelmét, komfortérzetét is. Lehet változtatni a munkarenden, a munkaerőn, a multifunkciós irodagépeket le lehet cserélni alacsonyabb fogyasztású és kisebb tudású készülékekre. Vannak a piacon tanácsadó cégek, amelyek felméri, hogy mely szegmensekben lehet ésszerűsíteni az energiafogyasztást, és ha szükséges, javasolják a fennálló struktúra átalakítását, esetleg az áramszolgáltató-váltást.

Hogy jön ide az IT-vezető?

Az IT működésének átvilágítását ötvenente el kellene végezni, de a cégek ezt jellemzően tízévente, vagy sajnos gyakran sosem teszik meg. Az informatikai többletkiadások egyik fő oka sok cégnél az, hogy miközben a szervezet fejlődik, a vállalat IT-rendszere 10-15 éve változatlan. Ezek a cégek az informatikai kihívásokat sokszor rendkívül bonyolult és költséges módon oldják meg a régi rendszereiken ahelyett, hogy megválnának tőlük, és korszerűsíténeik. Egy ilyen beruházás elsősorban többletkiadásnak tűnik, ám hosszú távon megéri, hisz a munkatársak hatékonyabban és kiegyensúlyozottabban dolgoznak egy jól működő, korszerű rendszerben.

Igenis lehet spórolni a vállalati informatikán, de a legtrikább esetben születik jó döntés felkészült szakértő bevonása nélkül. Ha pedig a kompetens vezetők rosszul hajítják végre a racionalizálást, akkor az akár az adott cég egészének működésére is negatív hatással lehet.

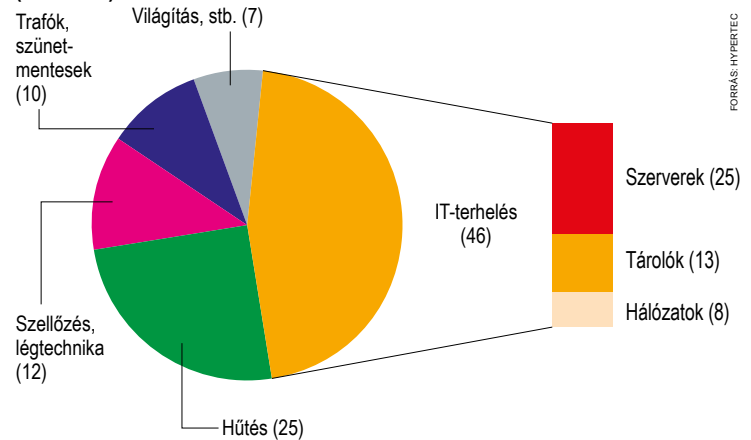
Mivel nincs két egyforma cég, nem mindig igaz, hogy a drága rendszer jobb, az olcsó pedig rosszabb. Viszont, ha a vállalat hajlandó akár időben, akár anyagiakban kicsit több erőforrást áldozni a megfelelő fejlesztésekre, az hosszú távon többszörösen is megtérülhet. A vállalatok sokszor költenek olyan fejlesztésekre, amelyeket kevéssé vagy egyáltalán nem használnak ki, vagy amelyeket sokkal olcsóbban is megkaphatnának, ha lenne megfelelő szakemberük, aki körülnézne a piacon, és a konkrét igényekhez igazodó ajánlatokat kérne be.

Néhány lehetőség

Szerverbérlet A saját szerver fenntartásnál a legtöbb esetben a felhőszolgáltatás jóval olcsóbb. Minél kisebb egy „adatközpont” annál rosszabb az energiahatékonysága. A nagyvállalatok között ma már elég gyakran előfordul, hogy a lehető legkisebb káros környezeti hatású adatközpontokat tervezzenek meg és hozzanak létre. A másik alternatíva, hogy a felhasználó a teljes adatközpontot felhőbe költözteti, ez egyre gyakoribb. Kisebb működési költség és nulla eszközigeny az eredmény. A felhő egyik nagy előnye, hogy a cég csak azért fizet, amit ki is használ, így költséghatékony tud maradni.

Adatközpontok energiamérlege

(százalék)



Hűtés korszerűsítése Optimalizált energiafogyasztást eredményez, ha a távozólevegő-hűtésbe párologtató hűtőket építenek be, így a beszívott levegőben elért hűtő hatást át lehet vinni a friss levegőre. A hagyományos hűtőgépeket és hűtőregisztereket így lényegesen kisebbre és kedvezőbbben lehet kialakítani. Ezzel a technológiával az épülethűtés üzemeltetési költségei is csökkenhetnek.

A Covid megmutatta: a home office kiválóan alkalmas egy cég áram- és fűtésszámlájának csökkentésére, nyilván azért, mert ezek a távmunkában foglalkoztatott munkavállalót terhelik. Miután a Covid-időszakban rákaptak az izére, sok vállalat választotta az otthonról ellátható munkakörökben ezt a foglalkoztatási formát.

Telekommunikációs költségek Ne feledkezzünk meg a jelentős tételt képviselő vállalati telekommunikációs kiadásokról, mert ezeken is sokat lehet spórolni. A céges mobiltelefonok miatt gyakran kihasználatlan marad a vezetékes vonal, az alapdíj viszont továbbra is ketyeg, ami vonalanként évi 40 ezer feletti pluszkiadást is jelenthet. Ezzel párhuzamosan még mindíg kevesen használnak VOIP rendszert, azaz céges szinten kevesen élnek az internetes telefonálás adta lehetőséggel, ami távolsági és külföldi hívások esetén 60-80 százalékos megtakarítási lehetőséget is rejthet magában.

Továbbá hiába vonzó a telefontarifa, ha percalapú a számlázás és 61 másodpercnyi beszélgetésért 2 perc díjat fizetjük. Hogy mennyire hatékony ez az adott cégnek, arra nyilván, szinte azonnal adható adekvát válasz, ám a kérdés ténylegesen csak a telefonálási szokások analízise alapján válaszolható meg. Az eredmény birtokában aztán lehet tovább gondolkodni.

Tintasugaras nyomtató Egy globális váltás a lézernyomtatásról a tintasugaras technológia modern változatára elegendő energiát takaríthat meg a vállalkozásoknak évi 800 000 elektromos autó feltöltéséhez, 152 millió euróval csökkentheti az energiaköltségeket és 410 millió kg-mal a CO₂-kibocsátást, amit 19 millió fa egy év alatt lenne képes megkötni.

Horváth Attila

A MOBILKOMMUNIKÁCIÓ ÖTÖDIK GENERÁCIÓJA

Igazi siker, vagy csak egy kötelező kör?

Egyelőre nehéz eldönteni azt, hogy az eredetileg a mobilkommunikációt forradalmasítani szándékozó 5G technológia valóban csupán egy átmeneti állomást jelent az „igazi forradalomként” is emlegetett, de jelenleg még csak a fejlesztés korai szakaszában járó 6G felé – vagy éppenséggel képes lesz mindazt elhozni, amit várunk tőle. Igény, az lenne rá.

Van kereslet a jelenleginél jobb mobilkommunikációra. Ha csak a „kütyűfaktort” vesszük figyelembe, már ott is figyelemreméltók az adatok: az Ericsson friss mobilitási elemzése szerint már 2023 végére elérjük az okostelefononkénti 20 gigabájtos átlagos adatforgalmat – havonta. Ahol a felhasználás, ott a bevétel is: az elmúlt két esztendőben a hús legnagyobb 5G-szolgáltató átlagosan 7 százalékkal növelte bevételét. Ehhez természetesen a gyors tempóban, egyetlen esztendő alatt 500 millióval növekvő előfizetői tábor jelent az alapot: több, 2023 végére már több mint másfél milliárd ember és cég rendelkezett élő előfizetéssel. Ezt a tömeget ma már 240-nél több hálózat

szolgálja ki világszerte (köztük 35 önálló) és ma már több mint 100 szolgáltató kínál már helyhez kötött vezeték nélküli internethozzáférést is.

Területenként más a haladás üteme

Érdekes módon alakulnak az előfizetői penetráció adatai is: 2022 végén Észak-Amerika vezetett 41 százalékkal, majd Északkelet-Ázsia (30 százalék) s az Öböl-térség (18 százalék) következett. Szemmel látható Nyugat-Európa lemaradása: itt ekkor még a felhasználók alig 13 százaléka rendelkezett 5G-előfizetéssel. A kutatók szerint 2028-ra már megtörténik



a (szinte) teljes áttérés a fejlett iparral és szolgáltató szektorral rendelkező területeken: az észak-amerikai 91-hez szinte teljesen fel fog zárkózni Európa 88 százaléka. A globális előfizetői szám pedig elérheti a 4,6 milliárdot. Azaz az 5G öt éven belül már piacvezető és egyben meghatározó technológiává válik.

Ezt az Ericsson kutatói szerint az sem lesz képes megakadályozni vagy érdemben akadályozni, hogy 2022 végére – a világ minden pontján tapasztalható gazdasági nehézségeknek köszönhetően – érezhetően lelassult az okostelefonok értékesítése: az utolsó, a karácsonyt is magába foglaló negyedévben két számjegyű volt a visszaesés 2021 hasonló időszakához képest. Talán 2023 második fele trendfordulót is hoz magával – ezt majd meglátjuk.

Ami viszont már biztos: a magas frekvenciájú (*Lásd a „Frekvenciák és lehetőségek” keretét!*) 5G-hálózatokat a „dolgok internete”, azaz az IoT maximálisan ki fogja használni – gondoljunk például az augusztusi számunkban bemutatott fényeslítkei logisztikai terminálra. Egyre több olcsó, egyszerű, hosszú akkumulátoridővel rendelkező, adatokat szolgáltató eszköz jelenik meg az ipar és a mezőgazdaság, a logisztika, a közlekedés és még ezernyi másik területen egyaránt. Ezek száma már tavaly év végére elérte az 500 milliót, az igazi robbanás pedig az elkövetkezendő esztendőben várható. Az Ipar 4.0 elképzelhetetlen az 5G nélkül – „az adat az új olaj”, de ezt nemcsak kitermelni szükséges, hanem megbízhatóan továbbítani, feldolgozni, majd a kapott eredményeket feldolgozni is.

A „Hosszú Menetelés”

Ez azonban nem lesz egy egyszerű folyamat. Intő jelként szerepelhet Dél-Korea példája: ha van ország, amely villámgyorsan és nagy lelkesedéssel „áll át” az új generációs infokommunikációs technológiák használatára, az pont ez az állam. Nos, az ország legnagyobb mobilszolgáltatója, az SK Telecom augusztus végén hozta nyilvánosságra saját elemzését, melynek lényege: az 5G alulteljesít, de legalább túltölték a reklámozását és igazából nincs olyan „szuperalkalmazása”, ami átcsábítaná a felhasználókat a jelenleg használt 4G-ről. Ha jobban belegondolunk – és nem utolsósorban visszaemlékszünk a 2010-es évek közepén hangoztatott optimista jóslatokra – valóban erős a lemaradás.

Sehol sincsenek még az egymással 5G-hálózaton kommunikáló, önvezető autók, nem tűntek el a pilóták sem a repülőgépekről, és egyelőre a kiterjesztett valóság (Augmented Reality, AR) is meglehetősen kevés területre tört be 2023 közepéig.

A szolgáltató szerint a felhasználók lelkesedésének gyors elpárolgásában nagy szerepe volt éppen ezeknek a felfokozott elvárásoknak: közel sem volt akkora és azonnal érezhető az ugrás, mint amit az átlag okostelefon-tulajdonos élhetett át a 3G-ről az LTE-re áttérve. Az 5G sokkal inkább a szisztematikus, folyamatos fejlesztésről, építkezésről szól – ezt azonban a megbízhatóságra és biztonságra vágyó vállalatok például sokkal inkább hajlandóak elfogadni, mint az élményvezérelt lakossági fogyasztók.

Hazai izgalmak

Magyarországon 2017 októberében jelent meg az 5G: elsőként a Vodafone nyújtott ilyen szolgáltatást a budapesti ügyfelei számára. Ma már mind a három nagy mobilszolgáltató (Telekom, Vodafone, Yettel) az ország egyre több részén kínálja saját 5G-s elérését, mind kül- mind beltéren. Igaz, ha a lefedettségi térképeket nézzük, még bőven van hová fejlődni. A szükséges infrastruktúra kiépítése meglehetősen költséges,

így méretgazdaságossági szempontokat is kénytelenek figyelembe venni a szolgáltatók – érthető okokból. Emlékeztet, hogy Magyarország 2030-ig szóló Nemzeti Digitalizációs Stratégiája mind a lefedettséget, mind a sávszélességet, mind a lakossági internetezési szokásokat illetően komoly terveket fogalmaz meg. Ezek egyike az 5G lefedettség növelése: itt a 2025-ös céldátumhoz 67 százalékos arány tartozik, ami igen jelentős előrelépés lenne, ha sikerülne is.

2023 egyik izgalmas eseménye volt a Vodafone Magyarország Távközlési Zrt. felvásárlása – az üzletet január 31-én zárta le a 4iG Nyrt. A cég, amely saját megfogalmazása szerint néhány éven belül a régió egyik meghatározó technológiai-infokommunikációs

Frekvenciák és lehetőségek

Az 5G-technológia teljes frekvenciatartománya 3–300 GHz. A „sub6” nevű tartomány ugye a 6 GHz-alatti terület, ennek különböző sávjában működnek a végfelhasználói készülékek, mert ezt a sávot lehetett használni a meglévő 4G, avagy LTE infrastruktúrával (tornyokkal). Mivel a 4G (LTE) frekvenciasávja 0,6–2,6 GHz, ennél az 5G-é nem nagyságrenddel magasabb, ezért a végfelhasználói 5G adatátviteli sebessége („sávszélessége”) sem lehet nagyságrenddel nagyobb, jó körülmények között kétszer jobb, kevésbé jó esetben csak kicsit, vagy egyáltalán nem.

A „magas” tartomány jelenleg alkalmazott frekvenciája 24–50 GHz, milliméteres hullámhosszúságú, így is szokták nevezni. Hatósugara viszont kisebb, mint a 4G-é, ezért kisebb kiterjedésű, telephelyi („campus”) hálózatokat szoktak kialakítani. Végfelhasználói célra egyrészt sokkal sűrűbb, azaz magasabb költségű hálózatot kellene kialakítani, másrészt teljesen más készülékeket is igényel.

Vizont a „sub6” 5G-t a magas tartomány képességeivel – nulla késleltetéssel, magas sávszélességgel – reklámozták, ma is jellemzően összemossák a két tartomány képességeit – ami csalódást eredményezett a közönség körében.

szereplőjévé kíván előlépni, nem csupán a telekommunikáció, hanem a védelmi ipar területén is egyre komolyabb építkezést folytat. Egyik legújabb fegyverténye a montenegrói kormánnyal kötött stratégiai megállapodás volt. A nyugat-balkáni ország digitális átállásának felgyorsítása céljából a két fél együttműködik az 5G hálózat és az infrastruktúra-fejlesztésében, illetve innovatív megoldások bevezetésében. Ezzel együtt a 4iG és a montenegrói kormány azonnali hatállyal lezárta a ONE Crna Gora mobilszolgáltató felvásárlásával örökölt peres és vitás ügyeket.

Trautmann Balázs

LEMÁSOLT EMBEREK

Az MI árnyékos oldalán

Lassan már tényleg közzismert lesz, hogy a deepfake olyan, mesterséges intelligencia (MI) által generált videókat és képeket, valamint sokszor hangot is jelent, amelyek megváltoztathatják vagy létrehozhatják az emberek, események és tárgyak valóságról alkotott képét. Az MI képes olyan képeket, videókat és hanganyagokat létrehozni vagy manipulálni, amelyek valóságként tűnnek és hangzanak. A dolog ma már cseppet sem hipotetikus, a híres színészekről vagy éppen politikusokról és influencerekről egyre több hamis képi és videóanyag kering az interneten, nem kivétel ez alól *Joe Biden*, az USA elnöke, *Tom Cruise*, *Keanu Reeves* színészek, vagy az olyan halott sztárok, mint *Freddie Mercury*.



FORBES 123RF.COM

Az első igazán komoly deepfake-botrány talán az Extinction Rebellion Belgium informatikai eszközökkel hamisított videója körül robbant ki 2020-ban, amelyben *Sophie Wilmés* belga miniszterelnök beszélt a koronavírus-járvány és a klímaváltozás kapcsolatáról. A videóhoz felhasznált MI képes volt manipulálni az emberi arckifejezést, mimikát és hangot is. A hamis videót sokan vették komolyan, felháborodást és dicsérethullámot egyaránt generált, rávilágítva ezzel arra, hogy az „igazság utáni kor” szabályozatlan, átmeneti is egyben, amelyben a médiatartalmak hitelessége, a média kapuőr szerepével együtt vált semmivé, és semmi sem biztos, még akkor sem, ha a saját két szemünkkel látjuk.

Ne higgyünk a szemünknek

A mély hamisítványok észlelése és ellenőrzése, pláne felcímkézése rendkívül nehéz, különösen, mivel azokat többnyire a közösségimédia-platformokon osztják meg, amelyek eleve korlátozott moderálási és tényellenőrzési képességűek. A deepfake-technológia napról napra egyre kifinomultabb és egyre szélesebb tömegek számára elérhető, használatához nem szükséges magas szintű programozási vagy videószerkesztési szakértelem. Elméletben ártalmatlan céllal is jól használható, például szórakoztatásra, oktatásra, kutatásra vagy művészetre, ugyanakkor komoly kockázatokat jelenthet az egyénre és a társadalomra nézve is, például hamis információt terjeszthet, befolyásolhatja a közvéleményt, megsértheti a magánélethez fűződő jogainkat, csorbíthatja a jó hírnevet, használatával bárki identitása ellopható, lemásolható.

Keleti Arthur kibertitik jövőkutató, az Informatikai Biztonság Napja (ITBN) rendezvény alapítója szerint is a hitelesség a legnagyobb probléma. „A mesterséges intelligencia sok mindent művel majd a következő években, és innentől kezdve már mindig, amíg csak létezőnk, mivel én nagyon komoly

Ma a személyes kommunikáció is túlnyomóan digitális, azaz könnyen hamisítható.

ember-gép, koegzisztenciára számítok. Ez lesz a jövő, ez nem egy hype, ami azért fontos, mert sokan azt hiszik, hogy majd elmúlik. Nem fog. Tehát a velünk maradó mesterséges intelligencia, mindenkinek és mindennek a hitelességét kihívások elé állítja majd, és egyben befolyásolja azt is, hogy mit vélünk igaznak”, mondta a szakember.

Hogyan lehet védekezni?

„Amikor azt vizsgáljuk, hogy a mesterséges intelligencia milyen módon tud beavatkozni a hitelességbe, vagy az igaznak hitt dolgokba, akkor ezeket a módszereket érdemes elkülönítve is megvizsgálni, ráadásul nemcsak az aktuális helyzetet szükséges értékelnünk, de a következő hónapokban, években várható helyzetekre is érdemes felkészülnünk”, vélekedett Keleti Arthur. „Így a kibert biztonsági »landscape-en« kirajzolódik a szemünk előtt az, amit a szakemberek »attack surface«-nek, vagyis támadási felületnek neveznek. Lényeges

tehát, hogy milyen támadási felületet nyújtunk, mint szolgáltató, mint vállalat, mint szervezet a támadók felé, hiszen a mesterséges intelligencia ezen tud, vagy nem tud majd akár több ponton is lyukat ütni. A mesterséges intelligenciához kötődő definíciók egyébként nem is annyira fontosak, nem a definíciókkal fogunk csatákat nyerni, hanem a gyakorlattal”, summázta a helyzetet.

Veszedelemes technológia vált könnyen hozzáférhetővé

Keleti Arthur arra is felhívta a figyelmet, hogy jól látszik: a mesterséges intelligencia a generatív nyelvi modellekkel gyakorlatilag már ma is tökéletes szöveg készítésre alkalmas, és ezt ráadásul áldozatonként vagy cégenként testre szabva is képes elvégezni, automatikusan és folyamatosan változtatva a felhasznált szövegtörzset. Ez már egyfajta „szöveges deepfake”, bár ez még „csak” szöveg, ugyanakkor egy ember, egy vezető, egy cég hitelességének számos eleme van, és ennek nagyon nagy része az írásbeliség. A legtöbb emberrel, sőt cégekkel ma ugyanis emailekben és üzenetváltásokban, chatprogramokban érintkezünk. Érdemes megnézni, hogy az eszközeinkben, a vállalatunknál hányfajta üzenetváltó vagy chat-alkalmazás van telepítve.

„Amikor egy áldozatot megcéloz egy bűnöző, akkor ezek közül bármelyiket választhatja, és olyat fog választani, amely számára kényelmes, jól tudja



KELETI ARTHUR KIBERTITOK JÖVŐKUTATÓ

FORRÁS: ITBN

automatizálni, amely kevésbé követhető és hitelesebbnek tűnik”, figyelmeztetett a kibertitok-kutató, aki szerint „a hiszékeny emberek könnyen járhatnak úgy, hogy kapnak egy üzenetet, és ha nem nézik meg alaposan, hogy ez honnan jött, melyik csatornán, milyen tartalommal vagy szándékkal, akkor bajba kerülhetnek. Időnként még én se nézem meg. Ezért fontos azt megérteni, hogy ha a rosszindulatú szereplők egy embernek vagy egy cégnek, a hitelességét szeretnék lemásolni vagy kihasználni, akkor azt akár egy mesterséges intelligencia által készített szöveges üzenettel is képesek megtenni. Akár chatelhet is egy szolgáltató, vagy egy kiszemelt vezető nevében a mesterséges intelligencia bármennyi emberrel, fáradhatatlanul, 7×24 órában.”

A szellem meg a palack

Az Eleven Labs-nél már megjelent a tökéletes magyar hangklónozás előfizethető szolgáltatása, elérhetősége viszont változó. Vagyis attól, hogy egy jövőbeni magyar áldozat hangját tökéletesen leklónozzák magyarul, már talán csak hetekre vagyunk. Tehát nem hónapokra meg évekre, hanem napokra, ha úgy tetszik. Ez már most biztosra vehető, tett felkiáltójelet a mondat végére Keleti Arthur.

Az még kérdéses lehet, hogy mennyire gyors az ilyesmihez felhasználható API (automatizált program-interfész), amelyen keresztül, jelen esetben a támadók által vezérelhető az MI-chatbot, mennyire gyors az a motor, amely mögötte van, és mennyibe kerül a használata. „Vajon fel lehet-e úgy használni, hogy azt ha kiszúrja valaki, akkor nem érhető tetten az elkövető? Esetleg lebuktatja-e a technológia a támadót, ha hangklónozó alkalmazással az API-n keresztül beszélget ál-ügyvezetőként a pénzügyessel, átutalást kezdeményezve a támadó számlájára?”, ezek a vitás kérdések a kiberbiztonsági szakember szerint.

Vannak szakértők, aki szerint ez a módszer még túl lassú, túl gépies, és talán valóban lesz még egy kis idő, amíg ezt is megoldják a fejlesztő cégek, de akkor nem hetekre, hanem hónapokra vagyunk, ez valójában már csak kapacitás kérdése. „Egy kriptobányász-szerverfarm már elhozhatja ezt a képességet is”, érzékeltette Keleti Arthur, aki néhány szakmai titkot is elárult. „Hang alapú átverések, csalások tekintetében a probléma hatalmas, és bár nincs reprezentatív kutatásom, viszont beszélgettem emberekkel, áldozatokkal. Olyanokkal is, akik ilyen bűnelkövetőket kergetnek. Hallottam konkrét

A deepfake-MI 7×24 órában, bármekkora hallgatóságnak tudja „tolni” a tartalmat.

hangmintákat is, hogy miképp zajlik egy ilyen csalás, átverés hangban. Az a tapasztalatom, hogy most még megesik, hogy a bűnöző, aki a túldaloln beszél, nyelvtani hibákat vét, nem adekvát szavakat használ. Ha valami nem úgy alakul, ahogy szeretné, akkor kicsúszik egy-egy csúnya szó, amitől a tudatosabb ügyfélnek gyanússá válhat egy ilyen beszélgetés. Egyre kevésbé gyanús azonban, ha erős tájshózással vagy akcentussal beszél valaki



BAGÓ PÉTER, BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM

magyarul, hiszen egyre több cég használ határon túli magyarokat a call centerükben és sok egyéb helyen. Szóval, a professzionális beszédszintetizálás lehetőségeivel felvértezett bűnözők sajnos építhetnek arra, hogy ez ma önmagában nem emeli magasba a piros zászlót.”

Az apokalipszis utolsó lovasa, a deepfake videó

Ma a manipulációs technikák már elérték arra a szintre, hogy a kimondott szavakat, a szájmozgást, a tekintetet valós időben lehet korrigálni. Az Nvidia üzleti alkalmazása ráemeli a megszólaló tekintetét a hallgatóra, tehát akkor is a kamerába néz az illető, ha a valóságban nem nézett oda. „Az igazán izgalmas kérdés az”, vetette fel a kiberbiztonsági szakértő, „hogy vajon honnantól számít valakinek a látványa autentikusnak? Mert ha már a tekintetünk sem a miénk, hanem MI generálja, hogy ránézünk valakire, a hangunkban pedig folyamatosan javítgatják a dolgokat, akkor tulajdonképpen már egy telekonferencia is deepfake. Az igazi kérdés tehát az, hogy hány százalék digitális módosítás után mondhatjuk egy tartalomra, hogy még »eredeti«”.

Keleti Arthur további nehézségeket is vázolt: „sem a képre, sem a szövegre nincsenek jó hitelesítő biztonsági protokolljaink. Nem tudom azt mondani egy felhasználónak, hogy ha villog a zöld pötty a sarokban, akkor veled

beszélék, ha nem villog, akkor nem. Nincsen ilyen. Egy csatorna hitelességéről nem tudunk meggyőződni, kivéve amikor valamelyik hivatalos csatornán zajlik a folyamat, mondjuk egy bank hivatalos alkalmazásában. De sok szolgáltatónak nincsenek ilyen alkalmazásai, és egy felhasználótól nem várhatjuk el, hogy 52 szervezet összes alkalmazását telepítse, frissen tartsa, és ismerje, hogy az adott alkalmazás hogyan néz ki, és mi abban a hiteles kommunikáció. Vannak elképzelések, például a C2PA (Koalíció a Tartalom Eredetiségéért és Önazonosságáért) javaslata, amely az elkészült képek, videók, tartalmak eredetiségét és a rajtuk végrehajtott változtatások bizonyíthatóságát szabványosítja.”

Védekezésre is alkalmas az MI

Bagó Péter a Budapesti Corvinus Egyetem adjunktusa, alapvetően a mesterséges intelligencia pénzügyi oldalával foglalkozó szakértő. Ő is a kibert biztonságot tartja az egyik legfontosabb kihívásnak az információs technológia korában, különösen a pénzügyi szektort illetően, ahol a biztonság az ügyfelek és az intézmények számára egyaránt rendkívül fontos.

Ebben a szektorban az MI-robbanás által leginkább érintett területek az adatvédelem, a csalások elleni küzdelem, illetve a kibertámadások elleni védekezés, ahol az automatizált rendszerek jelentős segítséget nyújthatnak. Az MI a gépi tanulóval felvértezve segíthet az esetleges kibertámadások által érintett rendszerek gyors és hatékony helyreállításában, a károk rapid felmérésétől az MI-erősítette reakciókig bezárólag.

A pénzügyi szektor és a deepfake

„A pénzügyi oldal az ugye leginkább a fintech. Ha visszakanyarodunk egyébként a klasszikus mesterséges intelligenciához, az már nagyon régóta velünk van, most kicsit úgy érzem ez inkább egyfajta hype, amit kicsit túltolnak. Mondok egy olyan példát, ami a pénzügyi világból jött: én most



A DEEFAKE ARCHETÍPUSA AZ 1994-ES „FORREST GUMP” CÍMŰ FILM

történetesen éppen Namíbiában vagyok, és örülnék neki, ha a bankom ezért levenné a készpénzfelvételi limitemet. Tétélezzük fel, hogy egymillió forintra van beállítva, és jó lenne, ha ezt levennék mondjuk 50 ezer forintra, hiszen megadjuk a lokáció alapján, hogy hol vagyunk. Ez esetleg egy kockázatos ország, ország tehát érdemes ezt megtenni. És amikor visszatérek Magyarországra, akkor pedig állítsunk vissza mindent az eredeti szintre. Ez még csak nem is mesterséges intelligencia, ez egyszerű automatizáció lenne, de nem képesek erre a bankok”, mondta a szakértő.

Bagó Péter szerint a mesterségesintelligencia-alkalmazásokat az emberek nagy része sajnos hajlamos eléggé túlgondolni. Úgy gondolják, hogy a gépek azonnal gondolkoznak, és helyettesítenek minket, pedig még messze nem tartunk itt. Inkább emberi szocializáció kérdése, hogyan is állunk a mesterséges intelligenciához, az emberi tényező, hogy milyen kultúrában eszméltünk, milyen környezetben nőttünk föl, nagyon fontos”, mondta az adjunktus, majd így folytatta: „Gondoljunk arra, hogy az emberek sajnos még annak az sms-nek is hajlamosak hinni, ha már deepfake-ről beszélünk, amely azt kéri, hogy holnapig módosítsa a csomagját, változtassa meg a szállítási időpontját és egyéb dolgokat. Miközben semmilyen csomagot nem adtak fel és nem is várnak.”

Kultúrát kell váltani

Ezt a kultúrát Bagó szerint meg kell megváltoztatni, amit látunk, azt nem feltétlenül szabad elhinnünk. „Szokták mondani, hogy az a pénz a tiéd, amit a kezdedben tartasz. De olyat is hallottam már, hogy ami a bankkártyán van, hát az nem is igazából pénz, az lenne a jó, ha a párnában lenne. Ez ugyanez a hozzáállás”, érzékeltette Bagó Péter. „Én pozitívan állok ezekhez a technológiákhoz, de okosan kell használni azokat, a mesterséges intelligenciát én alapvetően védekezésre használnám. Hiszen a mesterséges intelligencia talán segíthet megállapítani, hogy valami deepfake-e, képes dönteni egy SMS-ről vagy egy emailről”.

A fintech-guru vesszőparipája az átlag felhasználó védekezési kultúrájának, a pénzügyekhez, a mesterséges intelligenciához való hozzáállásának fejlesztése. Ezt sokan meg is próbálták, különféle bankok kampányoltak, reklámok futottak a tévében, és a végén mi derül ki? Hogy az egyik leggyakrabban használt jelszó még mindig az „12345678”. Ebben Bagó Péter szerint a szolgáltatóknak is van némi felelőssége, meg kellene követelni az erős jelszót, vagy a kétfaktoros autentikációt.

A Corvinus szakértője végül elmesélt egy anekdotát. „Az, hogy ebből a helyzetből mikor lesz nagyobb horderejű ügy, jó kérdés. Szerintem már van. Én mindig megkérdezem a hallgatókat, hogy az informatikai biztonság keretében ki az, aki oda meri adni a telefonját, feloldott állapotban? A hallgatók persze odaadják. Ekkor megkérdezem őket, hogy akkor most belenéznek a Google-előzményekbe, a wifi-jelszavakba, esetleg egy pénztárcába a telefonon, és ilyenkor elkezdik érezni, hogy mire megy ki a játék. A legfontosabb adatok nem a galériában vannak egy telefonon, senkit nem érdekelnek a cicák, kutyák, feleségek vagy randipartnernek. Az igazi célpont a banki alkalmazás, amely ott van a telefonon, és ha fel van oldva a telefon, akkor lehet, hogy már a kétfaktoros autentikáció sem elég.”

Justin Viktor

NAGY NYELVI MODELLEK

Tudjon magyarul a mesterséges intelligencia!

A mesterséges intelligencia már jó ideje velünk van, de a szakmai közvéleményen túli szélesebb közönség csak tavaly novemberben, a ChatGPT megjelenése után döbbsen rá, hogy milyen kézzelfogható – és nem utolsósorban mindenki által a mindennapokban is – használható képességekkel rendelkezik az MI. A nagy nyelvi modell (LLM) jött, látott és győzött. *Szentgyörgyi Balázssal*, az MI Koalíció programirodájaként is működő Neumann Nonprofit Kft. ügyvezetőjével a magyar nyelvi modellekről beszélgettünk.

– Az angol a világ és az informatika közvetítő nyelve, a legnagyobb nyelvi modelleket is alapvetően angol szövegeken tanítják. Milyen hátrányokkal járhat ez a kisebb nyelvek, például a magyar számára, és miért lényeges, hogy legyen saját nyelvi modell?

– Már csak anyanyelvünk védelme és szuverenitási kérdések miatt is kulcsfontosságú, hogy legyen magyar nyelvi modellünk. A ChatGPT, a Bard vagy a LLaMA tudnak magyarul, viszont nem helyesen. Gyakori, hogy ragozási hibát lehet találni a válaszaikban, keveredik néha az tegezés és a magázás is, de ezeken túl is vétenek nyelvhelyességi hibákat. Mivel ezek zavaróak az anyanyelvi használók számára, így annak érdekében, hogy mégis legyen

hozzáférésük a nyelvi modell képességeihez, elkezdik azt angolul használni. Ebből adódóan a nyelvünkbe érkeznek és megragadnak olyan szavak, amelyek magyartalanok, vagy egyenesen anglicizmusok, például a „meetinge-lünk”, „uploadoljuk a fájlt” stb.

Ugyanígy például a ChatGPT helytelen válaszokat ad, amikor megkérdezzük arról, hogy honnan származik a „gittegylet”, vagy az „otthagytott csapat-papot” kifejezés. Az angolul nem értők így nem tudják teljes értékűen használni ezt a technológiát. Mi, a Gazdaságfejlesztési Minisztérium égisze alatt működő Neumann Technológiai Platform, fontosnak tartjuk, hogy a technológiát a társadalom, a vállalkozások, tulajdonképpen mindenki meg-

Fontosabb nagy nyelvi modellek (LLM-ek)

Magyar LLM-ek

- **HILANCO-GPTX** A Magyar Kutatási Hálózat (korábban ELKH) Nyelvtudományi Központja tavaly novemberben jelentette be a HILANCO-GPTX elkészültét, amely a Pécsi Tudományegyetemmel közös fejlesztésben született meg. A GPT-3 modellen alapuló kétnyelvű rendszer betanításához 102 milliárd szavas angol és 25 milliárd szavas magyar szövegkorpuszt használtak fel.
- **PULI GPT-3SX** A fenti technológiát és szuperszámítógép-rendszert használva készült el a 32 milliárd szóból álló, csak magyar nyelvű korpuszon tanított nyelvmódel.
- **OTP Bank** Az OTP Bank 2021 végén, a magyar állammal közreműködve kezdte el fejleszteni GPT-3 szintű nyelvi modelljét. A feladathoz a SambaNova speciális szuperszámítógépét és angol nyelvi korpuszt használják fel. A magyar nyelvi korpuszt a Digitális Örökség Nemzeti Laboratóriummal együttműködésben hozták létre és fejlesztik. Az elkészülő modellt az OTP nemcsak saját céljaira használja, hanem a magyar államon keresztül bárki számára elérhetővé teszi.

Idegen nyelvű LLM-ek

- **GPT-3** 2020-ban hozta ki az OpenAI a 175 milliárd paraméterrel rendelkező modellt. Ennek továbbfejlesztett változatát, a GPT-3.5-t tette a ChatGPT-n keresztül elérhetővé az OpenAI, de már kész a GPT-4 is.
- **Ernie 3.5** A Baidu kínai nyelvű modellje; ez a legfrissebb verzió idén júniusban vált elérhetővé. Erre épül az Ernie Bot és különlegessége, hogy plug-inekkel bővíthetők a képességei.
- **LaMDA** A Google fejlesztette, 137 milliárd paramétert tartalmazó modell. Tavaly azzal került be a hírekbe, hogy egyik fejlesztője szerint öntudatra ébredt.
- **YaLM 100B** A Yandex 2022 júniusában bemutatott kétnyelvű (angol-orosz) modellje, amely a Megatron-LM-en alapul, 100 milliárd paramétert tartalmaz és 1,7 terabájtnyi szövegen tanították.
- **LLaMA** Idén februárban jött a Meta válasza a ChatGPT-re. A LLaMa 65 milliárd paramétert tartalmaz, 20 nyelvű korpuszon tanították. Július közepén már megjelent a 2-es verzió is, amely bizonyos korlátokkal kereskedelmi célra is használható.



FODRÁS: NEUMANN NONPROFIT KFT.

SZENTGYÖRGYI BALÁZS, NEUMANN NONPROFIT KFT.

felelően használni tudja. Ezt a célt segíti elő a Platform által működtetett Mesterséges Intelligencia Koalíció, melynek közel 400, a közszférából, a piacról és a tudományos életből jövő tagja van. A koalíció rendelkezik azzal a háttértudással, amely a mesterséges intelligencia és azon belül a nyelvi modellek fejlesztését és alkalmazását segíthetik elő.

– Milyen nehézségekkel kell szembenézni a magyar nyelvi modell fejlesztése során? A ChatGPT kapcsán elképesztő adatmennyiségről és költségről lehet hallani.

– Valóban, az egyik legnagyobb nehézség a jó minőségű korpusz (szövegadatbázis) összegyűjtése. A hangsúly a jó minőségen van, ugyanis egy ilyen adatbázisban olyan szövegnek kell lennie, amelyben nincs duplikátum, és jogilag felhasználható részekből tevődik össze. A másik lényeges tényező a számítási kapacitás biztosítása. A tanításokat futtató szerverek egyrészt rendkívül drágák, másrészt, ha a szakértők elrontják a paraméterezést, egy nagyobb nyelvi modell esetében akár két havi tanítási idő és szerverköltség veszhet kárba.

– Honnan lehet megfelelő mennyiségű és minőségű magyar korpuszt biztosítani a fejlesztéshez?

– Főként a weben található szövegek beszerzésével, ezt a szakmában lehet „aratásnak” is hívni. Viszont nem a szövegek beszerzése a fő probléma, hanem azok minőségének biztosítása és a szövegek jogi tisztázása. Ez bonyolult folyamat, amelynek több lépése van. Rendkívüli módon vigyázni kell, hogy ne kerüljön rossz minőségű szöveg az adathalmazba, mert akkor rossz minőségű kimenete lesz a modellnek is. Ilyen munkát például az ELTE digitális bölcsészei végeznek.

– Lehetséges, hogy egy generatív magyar nyelvi modellt nem magyar cég használ majd saját megoldásához?

– Még korai megmondani, hogy egy nem magyar cég is használhatja-e. Ha publikus lesz például a felület, akkor igen, viszont az is kérdés, hogy lesz-e magyar ember annál a cégnél, aki érti a választ és magyarul tud-e majd viszakérdezni.

– A magyar nyelvi modell egyértelműen hazánknak fontos. Ettől függetlenül, van-e jelentősége ennek a nemzetközi kapcsolatokban, illetve miként használhatók ki ezek a kapcsolatok a saját nyelvi modell fejlesztése során?

– A nemzetközi szakmai kapcsolataink erősítésében is lesz szerepe annak, hogy rendelkezünk-e saját nyelvi modellel, vagy sem, ugyanis pozicionál bennünket, felhelyez a térképre. Az együttműködésekre egyébként különösen nagy hangsúlyt fektetünk. A Gazdaságfejlesztési Minisztérium mint szaktárca, és mi, a Neumann Technológiai Platform által működtetett MI Koalíció szakértői által számos nemzetközi szervezetben képviseltetjük magunkat, például az Európai Unió vagy a OECD technológiával és mesterséges intelligenciával foglalkozó testületeiben.

A nemzetközi fórumokon történő rendszeres részvétel mellett olyan közvetlen európai uniós pályázatok lebonyolításában is részt veszünk, amelyek támogatják az intézmények és vállalkozások körében az adatalapú, MI technológiák bevezetését, fejlesztését. Emellett számos korábbi, külföldi vendégek érdeklődésére is számot tartó, hazai helyszínen megvalósított kezdeményezésről tudok beszámolni. Ilyen volt például az egyetemek, a tudományos élet és a piaci szereplők együttműködését elősegítő, 2023 februárjában hagyományteremtő jelleggel megrendezett Nemzetközi Mesterséges Intelligencia és Autonóm Rendszerek Expó („AI EXPO”). A Neumann Technológiai Platform és a SZTAKI közös eseményén több száz hazai és nemzetközi szakértő vett részt, 20-nál is több vállalat mutatta be mesterséges intelligencián alapuló megoldását. Ilyen eseményeket a jövőben is tervezünk, ezek előkészítésén dolgozunk, és abban bízunk, hogy az ITBUSINESS magazin olvasóit is a látogatóink között tudhatjuk.

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA HATÁSA A „FEHÉRGALLÉROS” MUNKAVÉGZÉSRE

Munkanapjaink át fognak alakulni

A mesterséges intelligencia évek óta létezik, azonban a OpenAI ChatGPT elindítása következtében a generatív mesterséges intelligencia mondhatni a közbeszéd része lett, sok olyan ember látókörébe eljutott, akik eddig nem figyeltek rá – vagy nem érezték úgy, hogy ez releváns lenne az életükben.

A chatbot, amely gépi tanulást használ a felhasználói felkérések megválaszolására, segíti a dolgozókat motivációs levelek és önéletrajzok megírásában, ötleteket generál a munkavégzéshez, művészeti alkotásokat képes létrehozni. Már most nagy a visszhangja például a munkaerő-toborzás terén, a HR-esek körében, akik látják, hogy alkalmazkodniuk kell az új technológiához. Ahogy a versengő vállalatok egyre-másra dobnak piacra hasonló eszközöket, a technológia csak erősebb és kifinomultabb lesz.

Bár egyes munkavállalók attól tarthatnak, hogy mesterséges intelligencia váltja fel őket, a szakértők szerint a technológia valójában képes pozitívan befolyásolni a dolgozók mindennapi életét és készségeit, sőt javítani is tudja a munkavégzést.

Bővülő napi ötletek és megoldások

A ChatGPT egyik fő képessége, hogy személyi asszisztensként működhet: felszólításra természetes nyelvi feldolgozáson alapuló szöveget generál,

azaz érthető, olvasható, értelmes választ ad. Amellett, hogy információkat és válaszokat nyújt, segítheti a szellemi munkát végzőket munkájuk elemzésében és bővítésében.

Segíthet ötletelésben és új ötletek generálásában, például oly módon, hogy teszteli egy dolgozat érveit, vagy éppen kivonatot ír a kutatáshoz. Megkérhetjük, hogy generáljon bejegyzést egy hír népszerűsítésére, készítsen vázlatot egy bloghoz vagy éppen egy közösségi média bejegyzéshez, összetett témákat dolgozzon fel a célközönség számára, üzleti utazási útvonalat tervezzen, esetleg egy projekt költségét és ütemezését is kikalkulálhatja. Sok felhasználó számára a ChatGPT mankóként funkcionál: folyamatosan ötleteket, kiegészítéseket generál, segít feldolgozni az információkat, összefoglalni a dolgokat, partnerként működik együtt a használójával.

Rengeteg lehetőség adódik a dolgozók számára, hogy kilépjenek a napi mókuserékből a generatív MI segítségével, legyen szó akár a napi munkafolyamataik javításáról, akár a hosszú távú projektek és célok kidolgozásáról.



Szakértők szerint a mesterséges intelligencia kiszélesítheti gondolkodásunkat, új megközelítéseket és megoldásokat vezethet be a problémákra.

A pontosság javítása, a torzítások korrigálása

A mesterséges intelligencia feldobhat olyan problémákat, amelyeket az emberek figyelmen kívül hagyhatnak nélküle. Észleli a pontatlanságokat a szövegben, ellenőrzi a kódot, rámutathat elfogultságokra és előítéletekre, amelyeket a felhasználók nem is realizálnak.

Egy adathalmazt értelmező elemző képes lehet azonosítani egy erős torzítást a munkája során, ami azt jelenti, hogy bizonyítékot keres egy olyan eredmény alátámasztására, amelyről úgy gondolja, hogy létezik. A mesterséges intelligencia elfogulatlanul tudja értelmezni az adatokat, és részletes, átfogó elemzést nyújthat. A technológia még korántsem tökéletes, de jelenleg megalapozhatja a vele dolgozók számára, hogy a személyes tapasztalataikon kívüli eredményeket és megoldásokat lássanak, lehetőséget adva a pártatlanságra, és a befogadásra számtalan területen és ágazatban.

A problémák gyorsabb és jobb diagnosztizálásának képessége természetesen nem helyettesíti a szakértelmet. Bár a mesterséges intelligencia képes azonosítani bizonyos problémákat, az embereknek továbbra is ellenőrizni kell az eredményt. A generatív MI azonban gyorsabban és gyakran pontosabban

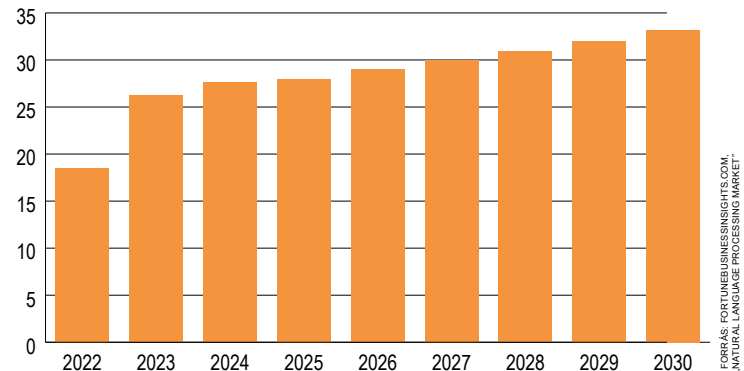
A ChatGPT statisztikai, a szavak, szó-csoportok előfordulási gyakoriságai alapján működik, ezért válaszai csak igen közvetett kapcsolatban állnak a valósággal. A generatív MI bár-mekkora adathalmaza sem tekinthető rendezett tudásnak.

képes azonosítani ezeket a problémákat, mint az emberek. Ráadásul, mivel a ChatGPT, és más gépi tanulási modellek folyamatosan frissülnek és fejlődnek, ahogy az adatkészleteik egyre szélesebbek lesznek, a technológia fejlődése során a torzításokat és hibákat is jobban kezeli majd.

Új munkahelyek alakulnak ki

Az MI-vel kapcsolatos egyik elsődleges aggodalom az, hogy elképesztő ütemben fogja elvenni a dolgozók munkáját. Egyes adatok megerősítik, hogy ez a technológia valóban számos munkahelyet érint; márciusban a Goldman Sachs arról számolt be, hogy a mesterséges intelligencia 300 millió teljes munkaidős állást helyettesíthet. A szakértők azonban azt

A globális ML- (gépi tanulás) piac alakulása (milliárd dollár)



mondják, hogy még nem kell aggódni emiatt, a váltás új munkalehetőségeket is teremthet.

A feladatok automatizálásának zavarai rövid távon nagy káoszt eredményeznek, hosszú távon azonban több munkahelyet teremtenek. Ez egybeesik Salomons 2021-es kutatásával, amely szerint a ma végzett munkák 60 százaléka nem létezett 1940-ben. Elmondása szerint az iparosítás és az automatizálás egészen új iparágak kialakulásához vezetett, és eközben rengeteg új munkahelyet teremtett a sofőröktől a webdesignerekig.

Bár még nem tudhatjuk, hogy ez a tendencia folytatódik-e, az újonnan megjelenő adatok pozitív jeleket mutatnak új pozíciók, sőt, egész karrierek tekintetében. Az MI elterjedése már most is növeli a munkahelyek iránti keresletet, ideértve az adatelemzőket és a tudósokat is, akik a technológiával dolgoznak a legjobb gyakorlatok kialakításán a munkahelyeken. A Világgazdasági Fórum 2023-as „Future of Jobs” jelentése szerint a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás szakértői iránt rohamosan növekszik a kereslet.

Használják a dolgozók rugalmasan az MI-t!

Míg egyes dolgozók teljes erőbedobással bűvárnak a technológiában, mások félelmetesnek találhatják, hogy elkezdjenek foglalkozni az MI-vel. A generatív mesterséges intelligencia azonban ott lesz a munkahelyeken, és a szakértők szerint elterjedtsége arra készíti a dolgozókat, hogy használják a technológiát, így nem maradnak le a versenyben.

Ahogy a mesterséges intelligencia a munkanapok egyre központibb részévé válik, az újdonságokra fogékonyabbak jobban fel lesznek készülve arra, hogy készségeik kiegészítéseként használják. Az MI gyorsan terjed, a benne rejlő lehetőségeket ki kell használni. Sok szakértő azonban abban is reménykedik, hogy a munkások gyorsan újíthatnak és fejleszthetik készségeiket. A generatív mesterséges intelligencia térnyerése a munkahelyeken elkerülhetetlen. Sok izgalmat tartogathat.

Szabados Melinda

MI FEJLESZTÉSEK – MILYEN ALAPON?

Adatközpont: első a biztonság és a minőség

Sok szó esik arról, mi mindenre képesek a mesterségesintelligencia-megoldások – arról talán kevesebb, hogy ezeknek a képességeknek a kifejlesztése milyen infrastruktúrát igényel, mekkora költséggel jár. Az MI-nél alkalmazott infrastrukturális alapelvek azonban a hagyományos munkaterheléseknél is jól alkalmazhatók.

A mesterséges intelligenciára épülő megoldások (különösen a nagy nyelvi modellek) létrehozása nem egyszerű és nem olcsó mulatság. Az infrastruktúra oldaláról három fő komponens lehet megnevezni, ami nélkül nincs MI sem: számítási kapacitás; nagy mennyiségű adat; és az adatokat befogadó tárhely, mondja *Horváth Varga János*, a Magyar Telekom mesterséges intelligencia központjának vezetője. A tanítandó mesterséges intelligencia modell mérete és komplexitása, valamint a felhasznált adatmennyiség persze nagymértékben befolyásolja a szükséges infrastruktúra paramétereit. (Arról nem is beszélve, hogy mindez csak az alap, hiszen az adatok összegyűjtése, tisztítása, a modell betanítása és javítása sok időt és szakértelmet kíván, amelyek értelemszerűen tovább növelik a költségeket.)

Mindenből különleges kell

Az egyik legkritikusabb kérdés a számítási kapacitás. Gépi tanuló algoritmusok taníthatók a hagyományos szerverekben alkalmazott CPU-kon is, de igazán jó teljesítményt a párhuzamos feldolgozásra optimalizált processzorok kínálnak. Ilyenek például a grafikus processzorok (GPU-k), amelyekben a több ezer core egymással párhuzamosan végzi a számításokat, ami nagyságrendekkel gyorsítja fel a modellek betanítását. A GPU-k koronázott királya jelenleg az Nvidia, amely klasszikus GPU-kat (például a GeForce RTX-et) vagy az MI-és adatintenzív feladatokra fejlesztett egységeket (A100, H100 típusúakat) kínál – igen jó pénzért.

Ugyancsak az MI-feladatokra specializált hardver a Google által fejlesztett Cloud TPU (Tensor Processing Unit), amely mátrixelven működik. Az adatbetöltést, a számítás és az adatkírást is erre a feladatra optimalizálták – igazából csak a neurális hálózatokon végzett gépi tanításra alkalmas, de azt igen gyorsan végzi. A Cloud TPU önmagában nem vásárolható meg, a Google Cloudban érhető el mint szolgáltatás.

A betanításhoz használt adatok mennyisége és az azokhoz való gyors hozzáférés is kulcsfontosságú. Nagyobb modellek esetében petabájtos nagyságrendekről beszélünk, amelynek valahol helyet kell találni. Kerülhetnek az adatok a felhőbe is: Google Cloud TPU-kon tanul a modell és a Google Cloud Storage biztosít korlátlan tárhelyet az adatoknak. De

megoldható „földi” (saját vagy bérelt) adatközpontban is a dolog: ilyenkor az adatok nagy méretű és nagy teljesítményű tárolórendszeren helyezkednek el, ahonnan az óriási adatmennyiségek kezelésére fejlesztett megoldásokkal, például a Hadoop Distributed File Systemen (HDFS-en) nyerik ki őket.

A saját többnyire drágább

A mesterséges intelligencia tanítására kialakított adatközpontot persze extrém igénybevételre tervezik. „Ilyenre kevés cégnek van szüksége, de a »hétköznapi« számító feladatokat sem lehet akármilyen infrastruktúrára bízni, amennyiben hatékony működést vár a vállalat”, folytatja *Olejnyik Zsanett*, a Magyar Telekom szenior portfóliómenedzsere. Az MI esetében alkalmazott megfontolások más feladatoknál is jól jönnek.

A saját adatközpont egykor kényszerűség volt, hiszen nem álltak rendelkezésre azok a hálózati technológiák, amelyekkel a távolból is igénybe lehetett volna venni a szükséges erőforrásokat. A kényszer aztán megszokássá vált, és a legtöbb vállalat (vagyis leginkább azok vezetői) akkor érezték biztonságban működésüket és adataikat, ha saját adatközpontot tartottak fenn, abba saját szervereket, tárolókat és hálózati eszközöket vettek, és mindezt saját szakembereikkel üzemeltették.

Ahogy azonban egyre gyorsabban fejlődik az informatika, és egyre összetettebbé válnak az alkalmazások, a saját adatközpont úgy válik egyre nagyobb teherre több szempontból is. Az eszközök beszerzése nagymértékű egyszeri befektetést igényel; a méretezést pedig nehéz megoldani, hiszen nem könnyű megjósolni a jövőbeni kapacitásigényeket. Az eredmény az alul- vagy túlméretezett infrastruktúra: előbbi nem szolgálja ki az üzleti igényeket, utóbbiban pedig csak áll a pénz. Ráadásul az informatikai eszközök az adatközpontok kiépítési költségeinek csak egy részét teszik ki. A megbízható működés, az üzletfolytonosság biztosítása érdekében szükség van a kiszolgáló berendezésekre: a szünetmentes tápegységekre, a hűtésre, oltórendszerre, nem beszélve a fizikai biztonságról.

Mindezekon túl felmerül a munkaerő kérdése is. Mindenféle informatikusból hiány van, az infrastruktúra üzemeltetése pedig nem az a terület,



FORRÁS: MAGYAR TELEKOM

ahova a frissen végzett informatikusok többsége vágyik. Jó szakemberek nélkül viszont a legmodernebb adatközpont is csak kockázati tényező.

Rugalmas lehetőségek

A fent részletezett nehézségekkel szinte minden vállalat szembesül, így egyre több cég vállalja fel, hogy saját adatközpontja helyett (vagy éppen annak kiegészítéseként) külső szolgáltatótól veszi igénybe az infrastruktúrát. A modern adatközpontokkal szemben támasztott követelményeknek egy profi létesítmény sokkal nagyobb eséllyel felel meg, mint az, amit egy vállalat saját szűkös erőforrásaiból létrehozhat és üzemeltethet.

Ennek egy része pusztán a méretgazdaságosságból fakad, mondja Olejnyik Zsanett. Egy nagy szolgáltatói adatközpont több ügyfelet szolgál ki, így a kiszolgáló berendezések (fizikai biztonság, hűtés, áramellátás) költségei is többfelé oszlanak. Mivel a szolgáltatónak az adatközpont a fő tevékenysége, így a beruházásoknál sem szorul háttérbe az infrastruktúra folyamatos fejlesztése.

Lényeges szempont ugyanakkor a szakértelem megléte is. Az erre a tevékenységre specializálódott adatközpont sikeresebben tudja magához vonzani az infrastruktúra üzemeltetéséhez magas szinten értő szakembereket.

A jó szakemberek és a fejlesztési források együttese pedig lehetővé teszi,

hogy az adatközpont olyan minőségű szolgáltatásokat kínáljon, amelyeket egy vállalat saját erőből nem tudna megteremteni. „Adatközpontunkban elektromos áram rendelkezésre állása és temperált hőmérséklet garantálása esetén »öttilencs«, 99,999 százalékos szolgáltatási szinteket biztosítunk, ami már a legmagasabb igényeket is kielégíti”, hoz erre egy példát a Magyar Telekom szakembere.

Mindezt akár úgy is, hogy az ügyfélnek nem kell lemondani saját eszközeiről. Aki akarja, természetesen a teljes infrastruktúrát is igénybe veheti a Telekomtól, szerverekkel, hálózati eszközökkel együtt. Ha valaki több kontrollt akarna megőrizni, beköltöztetheti adatközpontját a szolgáltató telephelyére, ahol továbbra is a saját szakemberei üzemeltetik a rendszereket. Minden mást, ami már nem az informatikához tartozik (hűtés, áramot, egyebeket), a szolgáltató bocsát a rendelkezésére – sokkal jobb költséghatékonysággal, mintha magának kellene megoldania.

„Nem kell mesterségesintelligencia-rendszereket tanítania és használnia egy szervezetnek, hogy jól kihasználhassa egy magas színvonalú, professzionális szinten üzemeltetett adatközpont előnyeit. A hétköznapi üzleti feladatok futtatása is lehet olyan fontos, hogy jó választás legyen a hoszting”, teszi hozzá végül Olejnyik Zsanett. ■

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS A BEFEKTETŐK

Új játékos a piacon

A globális kockázati tőke-piac 2022 eleje óta lejtmenetben van, a befektetések összértéke 2020 második negyedéve óta a legalacsonyabb értéket produkálta az idei év második három hónapjában. A trend alól az MI-befektetések szegmense sem tudta teljes mértékben kivonni magát, de sokkal egészségesebb képet mutat, mint a piac egésze.

A CB Insight friss, az idei második negyedévre vonatkozó adatai meglehetősen vegyes képet mutatnak. A mesterséges intelligencia területére érkezett befektetések értéke 2023 második negyedévében globálisan 9,4 milliárd dollárra volt tehető. Ez az előző negyedévhez képest igen jelentős, 38 százalékos csökkenést mutat. Igaz, mint a kutatók is figyelmeztetnek, a kirajzolódó képet igencsak befolyásolta, hogy a Microsoft január végén jelentette be, hogy egy stratégiai partnerség keretein belül kerekén 10 milliárd dollárt fektet a ChatGPT-ről világszerte ismertté vált OpenAI-ba. Ha ezt az „apróságot” kivesszük a képből, máris egészen másképp alakul a negyedév: 81 százalékos ugrást mutat három hónap alatt.

Szintén a piac életképességét és fejlődését jelzi, hogy a második negyedévben 590 MI-fókuszú startup-cégbe érkezett kockázati tőke-befektetés – a vállalkozások 40 százaléka az Egyesült Államokban jutott új forráshoz.

Ez egyben azt is jelzi, hogy először nőtt töretlenül ez a szám öt, egymást követő negyedév során, ami szintén a terület tőkebevonó képességét emeli ki. Ezen belül is kiemelt figyelmet élvez a generatív nyelvi modellek területe: az öt legnagyobb befektetésből négy ilyen céghez érkezett.

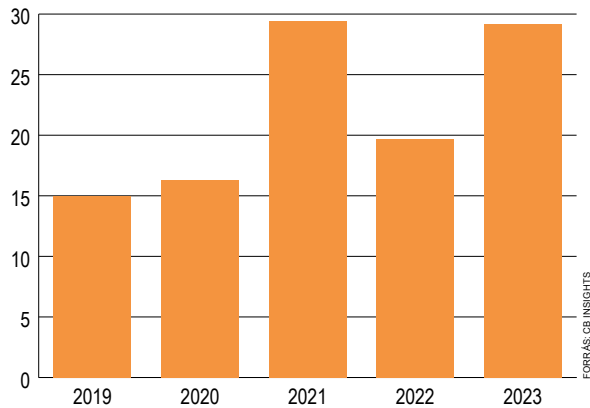
Teremnek az unikornisok

Szabad szemmel is jól láthatóan felfelé ugrott az egy befektetésre jutó átlagos érték. 2022 hasonló időszakához képest 48 százalékkal lett magasabb, elérve így a 29,9 millió dollárt. Illik azonban azt is megjegyezni, hogy ezt az átlagot az időszak „megabefektetései” erősen húzták azért felfelé: a már említett OpenAI mellett a riválisai, így az Inflection AI, a Cohere vagy éppen az Anthropic 100 millió feletti tőkebevonása sokat segített a kedvező kép kialakításában.



MI-befektetések átlagos összege

(millió dollár)



A második negyedévben összesen hét „unikornis”, azaz egymilliárd dollár piaci értéket elérő cég bukkant fel a mesterségesintelligencia-piacon, ebből öt a generatív MI területén dolgozik. Ezt érdemes kontextusba helyezni: a teljes kockázati tőke-területen összesen 18 volt, így ismét csak aláhúzni lehet ennek a szektornak a fejlődését és tőkevonzó képességét egyaránt.

A negyedév legnagyobb értékű exitjét a szintén a nagy nyelvi modellek betanításáról ismert Mosaic ML mutatta be. A céget 1,3 milliárd dollárért vásárolta fel a Databricks – ez durván 22 millió dolláros értéket jelent alkalmazottanként, emelte ki az IDC. Ez egyben ismét azt mutatta meg, mekkora valós piaci kereslet alakult ki az MI-alapú megoldásokat, eszközöket szállító cégek irányában.

Van még hova fejlődni

Az elemzők szerint bizton állítható: a befektetők étvágya alaposan megnőtt az MI-piacon, és minden eddiginél nagyobb számú és értékű tőkeinvestíció

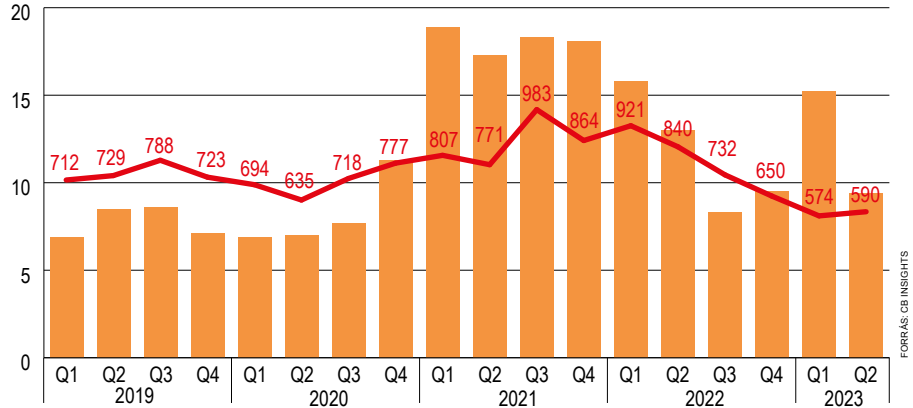
Közvetetten is vonzza a tőkét az MI

Ugyan a világsajtó a csevegőrobotokkal és a ChatGPT-vel írt egyetemi szakdolgozatokkal van tele, de az MI számos más területen, szektorokban is komoly vonzerővel bír. (Az idősebbek emlékezhetnek, hogy a 2000-es évek elején egy cégnek elég volt az elektronikus kereskedelemre utaló „e” betűt a neve elé biggyeszteni, és máris dőlt a befektetés...) A szóba jövő iparágak között vannak meglepőek, például a bányászat. A KoBold Metals az MI segítségével igyekszik úgy feldolgozni a kutatásokkal, felmérésekkel összegyűjtött adatokat, hogy meg tudja határozni, pontosan hol érdemes belefogni az e-autók akkumulátorcsomagjai szempontjából kritikus fontosságú fémek ki-termelésébe. A cég dinamikus növekedést tudott felmutatni, így 2023 júniusában ők is elérték az egy milliárd dolláros határt.

Globális MI-befektetések alakulása

Befektetések összege (milliárd dollár)

Üzletkötések száma



várható 2023- egészét tekintve is. A legnagyobb győztesek között említhetők a modellek kialakításával és tanításával foglalkozó cégek – mint azt a Mosaic ML is mutatja –, amelyeket igen magasra áraz be a piac. Az elemzők szerint nőtt a szerepe a cégek összeolvadásával és felvásárlásával (M&A műveletekkel) járó üzleti lépéseknek – a második negyedévben öt ilyen lépésre került sor.

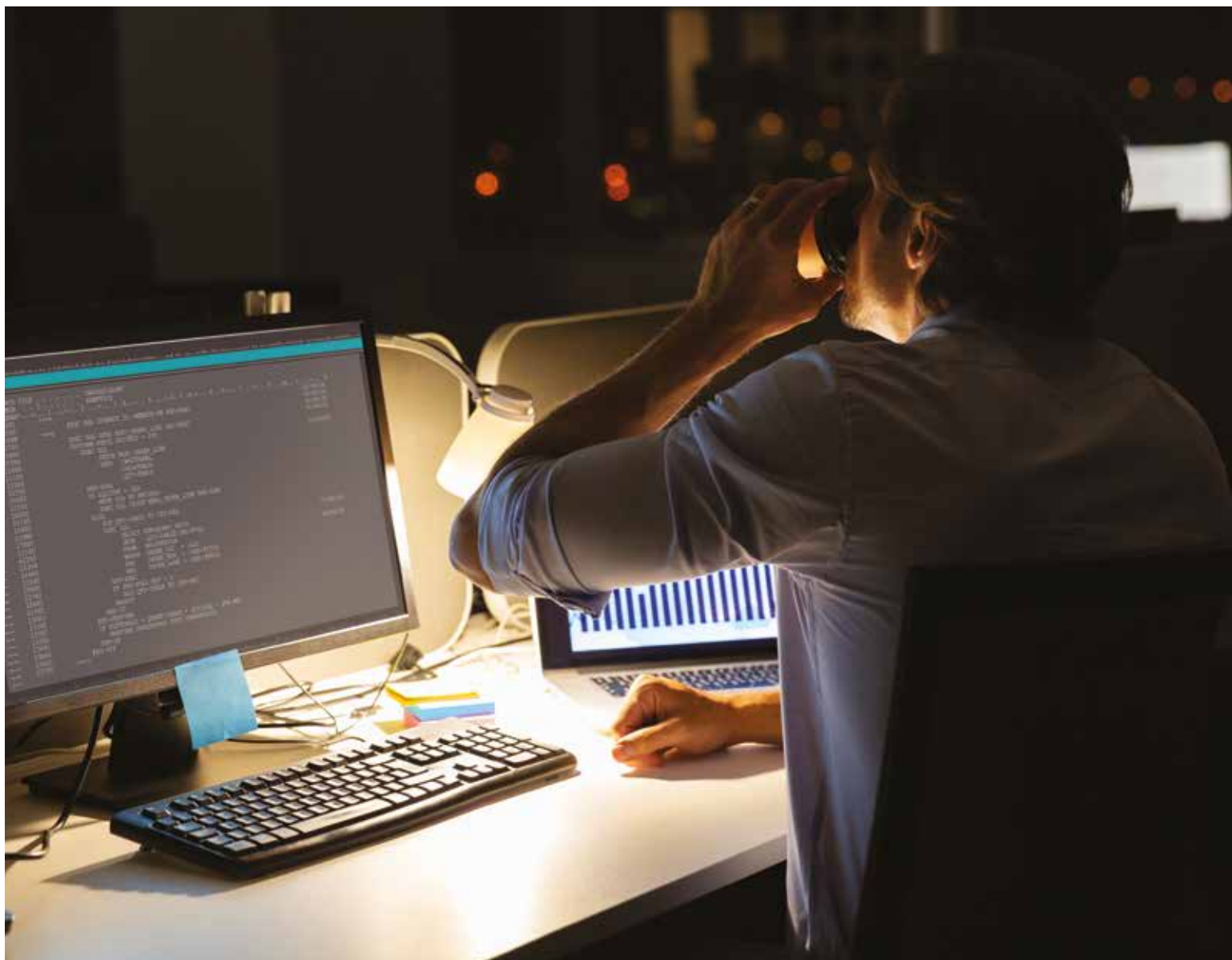
Mindent egybevetve a szakértők emlékeztetnek: a piac még mindig a fejlődés korai szakaszában tart. Az MI-területen tevékenykedő cégek 27 százaléka még egyáltalán nem vonzott be külső befektetői forrásokat, míg további 36 százaléka még csak a magvető (seed), az angyal- vagy éppen a pre-seed fázisban van.

Nemcsak GPU-ban erős az Nvidia

Érdekes egy pillantást vetni a befektetői oldalra is: itt elmondható, hogy a szektor bizonyos részei túlszűfoltta váltak, így egyre nagyobb szerephez jut a befektetés előtti alapos megfontolás. Ma már világosan azonosíthatók a terület legnagyobb befektetői is. Elsőként a processzoraival a mesterségesintelligencia-megoldásoknak hardveres alapot nyújtó Nvidia említendő, amely az MI-startupok egyik legfontosabb támaszává vált, megelőzve a kockázati tőke-befektető óriásokat és a techszektor igazi nagygúyit, így a Google-t is. Az Nvidia eddigi 2023-as befektetéseinek többsége is az MI-szektorral függ össze – augusztus 23-án például 350 millió dollárt fektet be a legutóbb 4,5 milliárd dolláros értékre felértékelt Hugging Face-be (MI-vel kapcsolatos, nyílt forrású „kódraktárba”).

Ez azonban nem jelenti azt, hogy a többi techóriás tétlenül figyelné az Nvidia lépéseit. A Google mellett a Qualcomm, az Amazon és az Intel is jelentős befektetéseket hajt végre a piacon, szintén az MI-infrastruktúrára, illetve a nagy nyelvi modellek fejlesztésére koncentrálnak. Azt azonban látni kell, hogy a hardverfejlesztői és -gyártói, illetve a tőkebefektetési képességeivel okosan élve az Nvidia saját ökoszisztémát épít ki az MI-szektorban.

Trautmann Balázs



FORRÁS: 123RF.COM

KIFORDULT MAGÁBÓL A MUNKAERŐPIAC

Kevesebb az állás, de nő az informatikushiány

A nagy elbocsátások már megszűnni látszanak az informatikai szektorban, de az új állások száma ettől még nem nőtt, sőt. A magyar munkavállalóknak azonban nincs mitől félni: az elbocsátási hullám szele éppen csak meglegyintette a hazai munkaerőpiacot, ahol továbbra is egyértelműen az informatikusok diktálnak.

Érdekes kettősség figyelhető meg a globális (és kisebb részben a magyar) informatikai munkaerőpiacon: egyszerre van jelen a brutális munkaerőhiány és az elbocsátási hullám – utóbbi némiképp már csökken, de még mindig érezhető, vág bele a legfrissebb trendek ismertetésébe Vidus Anett, a HumanField IT-toborzási vezetője, szenior HR-tanácsadó.

Amikor nem biztos az állás

Az elmúlt három évben erős kilengések voltak láthatók az elbocsátások számában. (Lásd az „Elbocsátások a tech-szektorban a Covid óta” című diagramot!) A Covid-előtti időszak igen intenzív volt az informatikai munkaerőpiacon – gyakorlatilag nem volt olyan informatikai cég, amelyik ne két számjegyű növekedést szeretett volna felmutatni, és ennek megfelelő hevességgel vadászták a munkaerőt is. Ennek az időszaknak vetett drasztikusan véget a járvány, berobbanása addig ismeretlen helyzetbe hozta és megijesztette a vállalatokat. A kézifék hirtelen behúzása megmutatkozott az elbocsátások megugrásán is.

A kezdeti ijedelem elmúltával kiderült, hogy a tartósan megmaradó táv- és hibrid munka során az informatika és az informatikus kulcsszerepet fog játszani. Az informatikai vállalkozások óriási munkaerő-felvételbe kezdtek, hogy lépést tudjanak tartani a növekvő piaci igényekkel, és ennek megfelelően a leépítések másfél éven keresztül, 2022 elejéig minimális szinten maradtak.

Aztán visszalengett az inga. Ahogy 2022 folyamán normalizálódni kezdett a helyzet, úgy jöttek rá a nagy techcégek is, hogy már nem tudnak munkát adni a felduzzasztott létszámnak, amire csak ráerősítettek a gazdasági nehézségek. Tavaly, a második negyedévben elkezdett felfelé kúszni a leépítések és a leépített munkatársak száma, amely az idei év elején érte el a csúcspontját. Azóta folyamatosan csökken az elbocsátások és az elbocsátottak száma, de még mindig a Covid kezdeti időszakának szintjén mozog. (Lásd az „Elbocsátások a tech-szektorban 2022-2023 folyamán” című diagramot!).

A nagy világcégek elbocsátásai alapvetően a nagyobb központokban és piacokon zajlottak, de kisebb hullámok Magyarországot is elérték. „Ha egy globális multinacionális cég elküldi alkalmazottainak bizonyos százalékát, vagy komolyabb leépítést hajt végre egy-egy részlegnél, az elérheti a magyar leányvállalatot is. Itthon természetesen nem voltak több száz fős elbocsátások az informatikai piacon, de voltak cégek, amelyeknek meg kellett válniuk alkalmazottaik egy kisebb részétől. Akadt olyan neves multi vállalat, amelynél két alkalommal is volt leépítés”, idézi fel a magyar helyzetet Vidus Anett.

Az elbocsátások nem korlátozódtak a multinacionális vagy a nagyvállalatokra. A megbízások, projektek visszaesését több kisebb magyar vállalkozás megérezte, és kénytelen volt megválni munkatársai egy részétől, sőt akadt olyan cég, amelyik csődbe is ment emiatt.

Magyarországot elkerülte a vihar

A fentiek miatt az év első felében a szokottnál kicsit több álláskereső jelent meg a magyar munkaerőpiacon, ugyanakkor ezt ellensúlyozta, hogy a váltási hajlandóság drasztikusan csökkent. Egyes munkáltatók ebből mégis azt a következtetést vonták le, hogy jobban lehet válogatni a jelöltek között. „El kell hogy szomorítsam őket”, hűti le a kedélyeket Vidus Anett. „Magyarországon továbbra is óriási az informatikushiány, a csekély mozdítható jelölt több lehetőség közül választhat, mint korábban, így to-



FORRÁS: HUMANFIELD

VIDUS ANETT, HUMANFIELD

A legnagyobb elbocsátások a technológiai szektorban

	Cég	Elbocsátott dolgozók száma	A teljes létszám százalékában	Dátum
1.	Google	12000	6	2023.01.20.
2.	Meta	11000	13	2022.11.09.
3.	Meta	10000	n.a.	2023.03.14.
4.	Microsoft	10000	5	2023.01.18.
5.	Amazon	10000	3	2022.11.16.
6.	Amazon	9000	n.a.	2023.03.20.
7.	Ericsson	8500	8	2023.02.24.
8.	Flink	8000	40	2023.04.24.
9.	Amazon	8000	2	2023.01.04.
10.	Salesforce	8000	10	2023.01.04.
11.	Dell	6650	5	2023.02.06.
12.	Philips	6000	13	2023.01.30.
13.	Micron	4800	10	2023.01.01.
14.	Booking.com	4375	25	2020.07.30.
15.	Cisco	4100	5	2022.11.16.
16.	Philips	4000	5	2022.10.24.
17.	IBM	3900	2	2023.01.25.
18.	Twitter	3700	50	2022.11.04.
19.	Uber	3700	14	2020.05.06.
20.	SAP	3000	3	2023.01.26.

FORRÁS: LAVOFES.FY

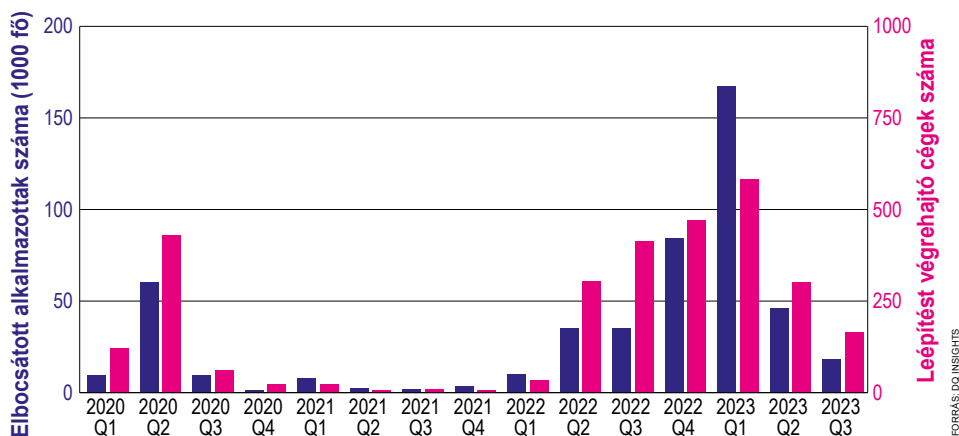
vábra is egyértelműen a munkavállalók maradtak alkupozícióban. Ha a munkáltatók, hamis reményekben ringatva magukat hosszadalmasabban válogatnak a jelöltek közül, ragaszkodnak bizonyos ismeretekhez, kompetenciákhoz, könnyen hoppon maradhatnak. Az ideálist leginkább közelítő jelöltüket nagyon hamar elviszi egy másik cég, amelyik tud engedni az elvárásaiból.”

Magyarországon amúgy a globálisnál kisebb volt az elbocsátások mértéke, de lassan ez a hullám is végképp lecsengeni látszik. A hazai gazdaság ugyan nincs feltétlenül a legjobb állapotban, sem a GDP, sem az infláció alakulását tekintve, de ez nincs komolyabb negatív hatással a magyar infokommunikációs iparra, azon belül az IT-munkaerőpiacra. Ahogy Vidus Anett fogalmaz, a szoftverfejlesztési piac csak kisebb részben függ a hazai gazdaság állapotától, mert számos vállalkozás külföldi projekteken, fejlesztéseken dolgozik, így a szektor kitettsége kellőképpen diverzifikáltnak mondható.

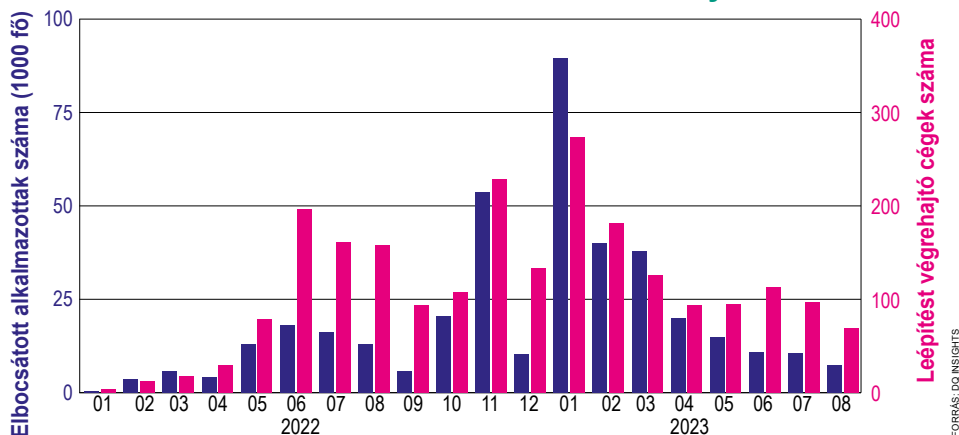
Nem mindenki kapaszkodik a székébe

Nem kétséges, az elbocsátás rendkívül rosszul érinti azt, aki éppen belekerül – az viszont már kevésbé közismert, hogy azokra is rossz hatással van, akik akkor éppen „kimaradtak a szórásból”, és nem veszítették el állásukat. Elsőre talán mindenki azt gondolná, hogy ilyen körülmények között mindenki kapaszkodik a székébe, ahogy csak tud, de a gyakorlat nem ezt mutatja. Számos példa

Elbocsátások a tech-szektorban a Covid óta



Elbocsátások a tech-szektorban 2022-2023 folyamán



akad arra – sőt, tanulmányok is kimutatták –, hogy a „túlélőkben” bekapcsol a menekülő üzemmód attól való félelmükben, hogy az ő pozíciójuk sincs biztonságban.

Idén januárban, a nagy technológiai elbocsátások csúcán hozott nyilvánosságra a BBC egy felmérést, amely egy nagy amerikai kereskedelmi lánc 1620 üzletének közel egymillió munkatársának majdnem két éven át tartó vizsgálatán alapult. A kutatásból kiderült, hogy az egész vállalatra kiterjedő leépítések után a többi dolgozó tízszer nagyobb eséllyel lép ki, mint amikor csak maguktól mentek el kollégák. A kirúgások utáni elkeseredés az összes dolgozó körében tetten érhető volt, de a kiemelkedő teljesítményű munkatársak körében még magasabbra rúgott. Hosszabb távon számított átlagban 1,5 százalékkal lépett ki magától – de a leépítések bejelentését követően ez az arány 2 százalékra emelkedett, ami 30 százalékos emelkedés.

„Még ha a dolgozó el is kerüli a leépítést, a negatív pszichológiai hatás alól nem tudja kivonni magát. Megrendül a magabiztossága, a bizalma a munkáltatóban, elveszti a hitét a cégben, ahol dolgozik. Ez pedig arra készteti, hogy ne habozzon, hanem előzze meg a bajt, vagyis keressen magának ő is új állást, és ne várja meg, amíg »lapátra« kerül”, ecseteli ennek hátterét Vidus Anett.

Megjelenik a félelem

Ez a hatás független attól, milyen mértékű a leépítés. Nem kell több száz embert vagy a dolgozói állomány 10-20 százalékát elküldeni ahhoz, hogy a többiek elgondolkodjanak a váltáson. Ha csak öt főt küldenek is el, a megmaradókban megerősödik a félelem, hogy „én leszek a következő”. Az elbocsátás azt az üzenetet harsogja, hogy a szervezet többé már nem biztonságos munkahely. Ilyenkor az érzelmek is működésbe lépnek, és a veszélyérzet menekülésre készteti a dolgozót, és nyitottabb lesz a váltásra – szeretne olyan cégnél dolgozni, ahol nincsenek leépítések, és hosszú távon is biztonságban érezheti magát.

De még ha nem is távozik rövid határidővel a dolgozó, a lojalitása akkor is végzetes csorbát szenvedhet. Ha úgy érzi, nem biztos az állása, sokkal kevésbé lesz hajlandó keményen odatenni magát, túlórázni, plusz feladatokat vállalni, kidolgozni a lelkét a munkáltatóért. Mindezt olyan pillanatban, ami-

kor kevesebb dolgozónak kell ugyanannyi munkát elvégezni – a munkatársak mennek, de a feladatok maradnak. A leépítések miatt a közeli kollégák, barátok elvesztése csak erősíti az elveszettség érzését. Amikor a munkatársak közötti láthatatlan, de annál valószínűbb kapcsolatok hirtelen megszakadnak a kirúgások miatt, a lelki teher is megnő.

Vigyázni kell a megmaradtakra

Minden vállalat jól teszi, ha számol ezekkel a következményekkel, figyelmeztet Vidus Anett. Egy-egy csoportos leépítés a szűkebb szakmai közösségben minden bizonnyal visszhangot ver, az igazán nagyok pedig a tömegmédiába is bekerülhetnek. Mindkét esetben sérül a munkáltatói márka, újabb negatív következményeket hozva magával. Csökkent a maradó dolgozók amúgy is megtépzott lojalitását, elköteleződését a cég iránt, hosszabb távon pedig gyengébb lehet a vállalat munkaerő-bevonó képessége.

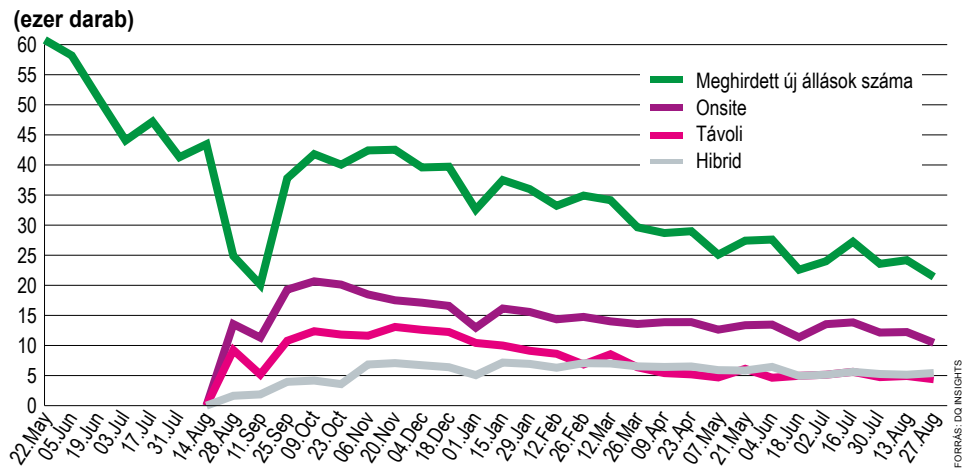
A belső és külső hatásokat teljesen kiküszöbölni nem lehet, de mérséklésükre van mód. Egyrészt kritikus fontosságú a gondoskodó létszámleépítés: minden segítséget megadni azoknak, akiktől kénytelen megválni a cég. Így csökkenthető a munkahely elvesztéséből fakadó sokkhatás, és megkönynyíthető a későbbi elhelyezkedés az álláspiacon. Ha így jár el a cég, a maradó dolgozók felé is pozitív üzenetet közvetít.

A meglévő állománnyal azonban aktívan és intenzíven is foglalkozni kell, hogy minél kevésbé csökkenjen a motiváció és nőjön a bizonytalanság.

Kritikus fontosságú a „gondoskodó” létszámleépítés.

„Nem könnyű ilyenkor új motivációs tényezőket beemelni”, ismeri el Vidus Anett. A juttatások növelése nem járható út, hiszen pontosan takarékoskodási okokból küldték el az embereket. Ehelyett inkább azt tanácsolja a szakember, hogy a vezetők üljenek le beosztottaikkal egy beszélgetésre, ahol átvehe-

Fejlesztői állások a globális ICT-piacon



ti, hogy milyen hosszú távú karrierlehetőségek állnak még előtte, milyen fejlődési lehetőségeket tartogat még a vállalat. „A cél az, hogy a dolgozó érezze: van még a cégben potenciál”, hangsúlyozza Vidus Anett.

Ezek után joggal merül fel a kérdés, hogy mégis miért rekord alacsony hazánkban a váltásra valóban nyitott IT-szakemberek száma, miközben a fentiek szerint az elbocsátások drámaian képesek növelni egy cégnél a bizonytalanságot és a váltási hajlandóságot. A látszólagos ellentmondást könnyen fel tudjuk feloldani azzal a ténnyel, amelyet korábban is hangsúlyoztunk: a globális trendekkel ellentétben Magyarországot éppen, hogy csak megcsapta az elbocsátások szele, így a legtöbb IT-szakembert még közvetve sem érintette.

Nem kell annyi fejlesztő?

Érdekes kérdés még, hogy mit hoz a jövő. A DQ Insights több forrás egybevetésével folyamatosan figyeli a meghirdetett fejlesztői pozíciókat a fontosabb piacokon (bár pont Japán, India és Kína kimaradt). Noha a fejlesztők az informatikai szakemberek csak egy részét teszik ki, az adatsorokból érdekes trendeket lehet kiolvasni. (Lásd a „Fejlesztői állások a globális ICT-piacon” című diagramot!)

Ha a globális adatokat nézzük, jól látható, hogy tavaly május óta folyamatosan, trendszerűen csökken a meghirdetett állások száma, nem is kis mértékben: 60 ezer környékéről mintegy 20 ezerre. Ez még messze van attól, hogy eltűnjön az informatikushiány (különösen Európában, kiváltképp hazánkban), „de az kiolvasható belőle, hogy a cégek rövid távon feltehetően nem terveznek már a korábbiakhoz hasonló mértékű bővülést”, hívja fel a figyelmet Vidus Anett.

Ugyanakkor a csökkenés nem érint egyformán minden régiót. A globális trendeket követi, vagyis csökken a meghirdetett fejlesztői állások száma az Egyesült Államokban, Ausztráliában, Kanadában, Franciaországban és az Egyesült Királyságban; ugyanakkor nagyjából állandó maradt Németországban vagy Svédországban. A dél-európai országokban (Spanyolország, Olaszország) vagy Dániában eközben jól láthatóan nőtt az elérhető állások száma.

A távmunka abszolútizálása korábban az is érdekes, hogy az állások nagyjából felét helyszíni munkavégzéssel (on-site) hirdették meg, egynegyedét hibrid munkarendben, és csak a maradék egynegyed a tisztán távmunka. Utóbbi részaránya ráadásul folyamatosan csökken, jól mutatva, hogy az informatikai cégek vezetői sem maradéktalanul elégedettek a pusztán távmunkával.

Schopp Attila

BANKOK ÉS FINTECH

A közös célok meghozták az együttműködést

A világvárvány felpörgette a digitális banki tevékenységet – és ez a változás egy sor új kihívást támasztott. A pandémia lezárultával nem esett vissza a korábbi szintre az online felhasználók száma, a többség megtartotta a digitális csatornák igénybevételét. Az előrelátó bankok, hogy megfeleljenek a verseny kihívásainak, továbbra is befektetnek a digitális fejlesztésekbe, de közben egyensúlyban tartják ügyfeleik fiók- és tanácsadói igényeit is.



FORBES 123RF.COM

A két szó kézenfekvő összeolvasztásából létrejött nevű vonulat kezdetben majdnem illegálisnak tartott startup-vállalkozásainak megoldásai szinte be-
robbantak a köztudatba, aminek eredményeképpen mára a bankok együtt-
működnek a fintech-cégekkel de saját maguk is fejlesztenek fintech-meg-
oldásokat. A Gartner előrejelzése szerint a banki és befektetési szolgáltató-
sokra fordított IT-kiadások 2023-ban világszerte elérik a 652 milliárd dollárt.

A fintech területén külön kell választani a B2B- és a B2C-alkalmazásokat, bár kétségtelen, hogy kihatással vannak egymásra, hiszen a B2B-fejlesztések előbb-utóbb a valamilyen formában megjelennek a B2C-oldalon is, illetve a B2C-oldal fejlettségét látva az emberek az üzleti térben is ugyanazt élményt várják el, mint a fogyasztói oldalon – aminek eléréseért még van mit tenni. Jelenleg világszerte nagyságrendekkel nagyobb befektetések történnek a B2B-oldalon, a befektetők milliárdokat költenek B2B vállalati szoftve-
rekre és B2B-biztosításokra. A B2B-oldal fejlődésének ilyen színvonala nem utolsó sorban annak is köszönhető, hogy a vállalati befektetések jobban védettek a nyomott gazdasági légkörtől, bár kétségtelen, hogy az izgalmasabb innováció is pillanatnyilag a B2B- oldalon zajlik.

Nemzetközi fejlődési irányok

A folyamatosan fejlődő fintech-megoldások világszerte rengeteg új ötletet és megoldást ajánlanak a felhasználóknak, de az alkalmazások sokszínűsége mégis néhány fontos területre csoportosul.

MI és ML Legújabbban a mesterséges intelligencia (MI) részének tekintik a gépi tanulást (az angol machine learning után ML), amelyek együttesen a jövőbeni fejlődés legmeghatározóbb trendjeként jelennek meg. A kettő együtt forradalmasíthatja a banki tevékenységet, a fizetéseket, a befektetéseket, a kockázatkezelést és még sok más. Együttes használatukkal olyan folyama-

tok automatizálását oldhatják meg, mint a hitelezés vagy a csalás elleni védelem, miközben részletes betekintést kaphatnak az ügyfelek viselkedésébe.

Beágyazott finanszírozás Az elnevezés az egy platformon belüli pénzügyi szolgáltatások széles kategóriáját jelenti, amelyek segítségével a felhasználók anélkül kezelhetik pénzügyeiket, hogy közben különböző alkalmazásokat vagy oldalakat kellene váltaniuk. Ezen belül a „Vásárolj most, fizess később” (buy now, pay later, BNPL) a leggyorsabban fejlődő beágyazott pénzügyi modell, amelynek megjelenése a közeljövőben egyre szélesebb körben várható. A Gartner előrejelzése szerint ennek a modellnek a növekedési üteme várhatóan meghaladja az évi 40 százalékot.

Open banking A nyílt banki szolgáltatások számos lehetőséget nyitnak meg a bankok, fizetési társaságok és más fintech-cégek számára, amelyek szeretnék kihasználni az ügyféladatokban rejlő lehetőségeket. A nyílt banki ügyintézés révén az ügyfelek nagyobb befolyást gyakorolhatnak arra, hogy hol tárolják pénzügyi adataikat, miközben gyorsan átvihetik azokat a különböző szervezetek között, vagy szükség esetén harmadik fél szolgáltatója számára is hozzáférhetővé tehetik. A nyílt banki tevékenység forradalmasíthatja az emberek pénzkezelését és a pénzintézetekkel való interakcióját, példáulan átláthatóságot, választási lehetőséget és ellenőrzést biztosít számukra.

A fintech itthon

A fintech hazai helyzete folyamatos fejlődést mutat, ami annál is inkább megnyugtató, mivel a befektetett összegek alapján nem tartozunk az élvonalba. Az MNB 2023 júliusában megjelent jelentése szerint 2021-ben 175 fintech cég működött hazánkban, a foglalkoztatottak száma megközelítette a kilencet. A szektor több mint háromnegyedét a mikro- és kisvállalatok alkotják.

Szinte minden területen bővülés figyelhető meg, a két legaktívabban érintett terület a pénzügyiszoftver-fejlesztés és a fizetési szolgáltatások.

A bankok oldaláról is nagy léptekkel indultak meg a fejlesztések, például a számlanyitás és a személyi hitel igénylése ma már teljesen digitalizált minden olyan hitelintézetnél, ahol ilyen termék elérhető. Míg a lakossági piacon folyamatosan nő az igény a mobilbanki szolgáltatásokra, addig a vállalati oldalról a netbank használata dominál.

A hazai piacon mozgó fintech-cégek egyre több megoldást kínálnak a fogyasztók banki-pénzügyi igényeinek kielégítésére, a kínálat folyamatosan nő. Jelentős előrelépés, hogy a piaci kínálatban megjelent a fent már említett BNPL, korábban egyáltalán nem volt itthon elérhető, mostanra azonban több piaci szereplő is megjelent a területen. A halasztott fizetés lehetőségét kínáló megoldások többsége a lakossági ügyfeleket és a kereskedőket célozta meg, de van köztük vállalati ügyfelekre specializált vállalkozás is.

Míg a fintech-cégek kezdetben világszerte a legtöbb pénzintézet versenytársaként tekintett, addig mára ez a szemlélet itthon is megváltozott, ami abból is lemérhető, hogy két nagybankunk az OTP és az MBH (tavaly még MKB színekben) versenyt hirdetett a fintech-vállalkozásoknak és -ötleteknek. A bankok nemcsak az ötletek bemutatására vállalkoztak, hanem az egyes elképzelések kidolgozásának finanszírozásában is szerepet vállaltak.

Sánta István

Globális, banki, és pénzügyi szolgáltatási befektetések alakulása (millió USD)

	2022		2023	
	Költés (millió USD)	Növekedés (%)	Költés (millió USD)	Növekedés (%)
Adatközpontok	34,5	13,2	36,4	5,7
Eszközök	38,0	-9,9	37,1	-2,1
Belső szolgáltatások	52,9	-2,2	55,2	4,2
IT szolgáltatások	246,7	5,2	269,7	9,3
Szoftver	153,3	11,2	174,0	13,5
Kommunikációs szolgáltatások	77,7	-2,9	79,6	2,4
Összesen	603,1	4,1	652,1	8,1

Source: Gartner (2023. jún.)

SZERVEZETI SZINTEN IS MŰKÖDIK

Ismét divat az agilitás

Újra érdemes az agilisan működő szervezetekről és agilis projektmenedzsmentről beszélni. A szakma és a felhasználók a kezdeti lelkesedést követő csalódásokon is túljutottak, és most már kellő mennyiségű jó és rossz tapasztalatból lehet levonni az előremutató tanulságokat.

Több hullámban „támadt” az agilis módszertan Magyarországon. Először, mint mindenütt a világban, a szoftverfejlesztő csapatokat hódította meg, és ért el szép sikereket. Utána, még a Covid-járvány előtt, jött a következő fázis, amikor szervezeti szinten is igyekeztek megvalósítani az agilis működést a vállalkozások.

A csalódáson túl

„Érthető törekvés volt ez részükről”, mondja *Cserna József*, a Magyar Projektmenedzsment Szövetség (PMSZ) elnöke. „Gyorsan változik az üzleti környezet, és ehhez próbáltak alkalmazkodni a szervezetek. Legyen minél gyorsabb a termékfejlesztés, legyen még ügyfélközpontúbb a vállalat, és interaktív a működés. Számos hazai nagyvállalat elindult, és viszonylag messzire is jutott ezen az úton.” A vírusjárvány sem tudta igazán megakasztani a fejlődést, a szervezetek alkalmazkodtak ahhoz, hogy a csapatok nem egy légtérben dolgoznak.

A túlzott várakozásokat azonban rendszerint a kiábrándulás követi, nem volt ez másként az agilitás kapcsán sem. Cserna József szerint tipikus hiba volt, hogy a vezetőség kellő előkészítés nélkül, de annál lelkesebben igyekezett bevezetni az agilis módszereket – ott is, ahol kevésbé volt létjogosultsága. A lelkesedés aztán idővel alábbhagyott, felerősödött azok hangja, akik ellenálltak a változásoknak, ami a többiek motivációját is rontotta, és így sokszor szinte kódolva volt a kudarc a próbálkozásokba. Ez a hangulat mostanában változik, a próbálkozók tanultak a hibákból, és felkészültebben vágnak neki az átalakulásnak.

Nemzetközi körkapcsolás az agilitásról

Október 12-én rendezik meg 40. Körkapcsolás Konferenciáját a Magyar Projektmenedzsment Szövetség. A téma ezúttal az agilitás, az esemény címe: „Átalakulás a jövőbe, túl az első lépéseken: Agilis tapasztalatok itthon és külföldön”. A címnek megfelelően a hazaiak mellett elismert nemzetközi szakemberek szólalnak fel a konferencián, bepillantást adva a magyar és külföldi cégek agilis gyakorlatába, jó és rossz tapasztalataiba. A résztvevők gyakorlati tudáshoz jutnak, municiót szerezve a jövőbeni lehetséges fejlesztési irányok meghatározásához.



CSERNA JÓZSEF, MAGYAR PROJEKTMENEDZSMENT SZÖVETSÉG

A megrendelőket sem mindig könnyű meggyőzni az agilitás előnyeiről. Sokszor kockázatot látnak abban, hogy a projekt elején még nincs pontosan definiálva a végtermék, esetleg jogszabályi kötelezettség (például közbeszerzés) írja elő a pontos specifikációt.

Kérdések garmadája

A szűkebben vett projektmenedzsment-szakmát is próbára teszi az agilis módszertan. A szokásos irányításhoz képest nagyobb autonómiát kell adni a csapatoknak, mert a hierarchikus döntési mechanizmus túlzottan lelassítja a folyamatot. Másképp kell gondolkodni az erőforrásokról, különösen az emberiekről. Nem feltétlenül lehet (vagy kell) valakit teljes mértékben ráállítani egy bizonyos projektre. Ha olyan tudása van, amelyet több agilis csapat is fel tud használni, meg kell teremteni annak lehetőségét, hogy az illető a megfelelő időben és a szükséges időre bekapcsolódhasson a munkába.

„Ez viszont a szervezeti HR működésének teljes újragondolását is igényli (hogyan lesznek tervezhetők a karrierutak?), és a költséget is ennek megfelelően kell elszámolni”, említi két, a projektmenedzsmenten túlmutató következményt Cserna József.

Megoldás lehet, ha a vállalatnál létezik projektportfólió-menedzsment: ilyen esetben az üzleti stratégiából lehet levezetni, hogy a szűkös erőforrásokat melyik projektre kell csoportosítani, és melyek azok, amelyeket rövidebb időre parkoló pályára lehet állítani. ■

A HR-adatok is jó helyen vannak a felhőben

A hazai kkv-k is egyre kevésbé tartanak a felhőtechnológiától, számos vállalat a különösen érzékenynek mondható HR-információkat is hajlandó a felhőben tárolni. A biztonság természetesen alapvető kérdés ilyen esetben.

Ígéretesnek tartja a hazai felhős piac fejlődését és alakulását *Hopka László*, a NEXON IT-biztonsági igazgatója. Mint mondja, Magyarországon nagyobb ütemben bővül a piac, mint tőlünk nyugatabbra, amiben természetesen az is közrejátszik, hogy az adaptáció még nem olyan szintű. Ugyanakkor a kis- és középvállalatok is egyre nyitottabbak az új megoldások felé, és sokszor rugalmasabban is tudják alkalmazni az újdonságot, mint egy multinacionális vállalat hazai leánya, amelynek alkalmazkodnia kell a központi irányvonalhoz, döntésekhez.

Kérdezni érdemes

Bizonyos félelmek ettől még élnek a vállalati vezetőkben, de ez egyáltalán nem baj. „Amikor például a mi esetünkben szóba kerül, hogy a NEXON rendszerét a felhőből vegyék igénybe, számos kérdés merül fel az ár, a rendelkezésre állás vagy az adatbiztonság kapcsán. Ha azonban ezekre megnyugtató válaszokat kapnak a vezetők, nem zárkóznak el a technológiától. Még jó is, hogy felteszik ezeket a kérdéseket, mert akkor a migráció során oda is figyelnek, hogy minél inkább csökkentsék a kockázatokat vagy átgondolják a működésüket. Megfelelően tudatos tervezéssel a felhővel akár növelhető is az IT-biztonság és az üzembiztonság, miközben a költségek is kiszámíthatóbbak lesznek”, mondja Hopka László.

A NEXON esetében mind a meglévő, mind az új ügyfelek körében sikeres volt a SaaS-alapokon működő szolgáltatási modell. Az egyebek mellett munkaidő-nyilvántartást és vezetői elemzéseket is tartalmazó megoldás népszerűségéhez mindenképpen hozzájárult a Covid-járvány is, de a visszajelzések alapján mindenki észleli az előnyöket. Nincs szükség saját hardver- és infrastruktúrát kiépíteni, nagy beruházásokat

Hiányoznak a külső sztenderdek

Nem ritka, hogy a NEXON ügyfelei saját kérdőívvel vagy biztonsági audittal győződnek meg arról, hogy a vállalat IT-biztonságban megüti a kellő szintet. „Az informatikai szakma még adós egy széles körben, egységesen elfogadott felmérési módszertannal. Egy ilyen módszertan mindenki számára megnyugtatóan, ugyanakkor egyszerűen mutatná meg, hogy az adott felhőszolgáltató milyen szintű biztonságot képes garantálni ügyfeleinek”, mondja erről Hopka László.



HOPKA LÁSZLÓ, NEXON

eszközölni, a későbbiekben pedig a támogatásról gondoskodni. A havi díjért cserébe az ügyfél biztos lehet abban, hogy mindig naprakész, a jogszabályoknak megfelelő szoftvert használhat.

Védelem minden szinten

A NEXON rendszerei különösen érzékeny személyes adatokkal dolgoznak, így az információbiztonság rendkívül fontos, és ezzel a szolgáltató is tisztában van, hangsúlyozza Hopka László. A NEXON egyrészt folyamatosan felülvizsgálja és fejleszti saját IT-biztonsági stratégiáját, a legjobb nemzetközi módszertanok és gyakorlatok alapján határozzák meg az előrelépés irányát és mikéntjét.

Fizikailag is biztonságban érezhetik adataikat a felhasználók. A NEXON saját infrastruktúrájáról, de egy külső szolgáltató által működtetett, TIER3-as adatközpontból kínálja SaaS-rendszereit. „Ezt találtuk arany középútnak. A fizikai biztonságot és a kiszolgáló infrastruktúrát az adatközpont üzemeltetője biztosítja számunkra magas szinten. Azon belül viszont a mi szervereink, tárolóink és hálózati eszközeink futtatják a szoftvereinket. Ráadásul minden ügyfél adatát dedikált környezetben tároljuk, így nem fordulhat elő, hogy illetékelének akár véletlenül is beelérhessenek az adatokba”, sorolja a védelmi intézkedéseket Hopka László. (X)

NEXON

NONSTOP TERMELÉS

Ma egészen mást jelent a „robot a földeken”, mint 200 éve

Optimalizált és hatékony mezőgazdaság nélkül az emberi társadalom sikeressége is megkérdőjelezhető a mai sebességgel növekvő népességszám mellett. Az elmúlt 10 évben a hagyományos gazdálkodás módszerei gyors ütemben avultak el. Az automatizálás, a digitális technológia, a drónok már ma is óriási szerepet játszanak a mezőgazdaság átalakításában, és ide is érkezik a mesterséges intelligencia, amely alapjaiban alakíthatja át az élelmiszer-termelés teljes vertikumát.

Bolygónk lakossága az előrejelzések szerint 2050-re eléri a 10 milliárd főt, ami mindenkit élelmiszerhiánnyal fenyeget, aki akkor él majd. Elkerülhetetlen a növénytermesztés és állattartás termékkibocsátásának növelése, illetve a hozamok maximalizálása a mezőgazdaságban. A probléma kezelésének két alapvetően különböző megközelítése ismert, képviselőik alkalmanként heves vitában is állnak egymással. Kissé leegyszerűsítve az első a földhasználat kiterjesztése és a nagyüzemi gazdálkodás bővítése, a másik pedig az innovatív gyakorlatok alkalmazása és a modern technológiai fejlesztések felhasználása a már megművelt területek termelékenységének növelésére.

Csatasorba áll a mesterséges intelligencia

A termelékenység növelésének számtalan nehézsége közül a legfontosabbak a korlátos földbirtok-méret, a szinte állandósult munkaerőhiány, a klímaváltozás, a környezeti problémák és a talaj termékenységének csökkenése. A problémák okozta evolúciós nyomás alatt a modern mezőgazdaság technológiai intenzív fejlődésnek indult, innovatív új irányokat teremtve, amelyek révén javul a hatékonyság, és nő a betakarítás haszna. Az innovációk sorába beállt a mesterséges intelligencia is azzal a számtalan lehetőséggel, amelyeket a gazdálkodási módszerek területén kínálhat.



FORRÁS: 123RF.COM

Nem került el az adat alapú kor a mezőgazdasági szektort sem. Az emberiség történelmében először rendelkezésre állnak a megfelelő szenzorok, érzékelők és kommunikációs berendezések – és kiértékelést elvégző számítógépek is az adattenger összegyűjtéséhez, továbbításához és feldolgozásához. Az adatvezérelt optimális döntések meghozatalának lehetősége csupán az MI bevezetése körüli állapot. Az MI által vezérelt, automatizált döntésmogatási rendszerek a jövőben ugyanis önálló döntési rendszerekké fejlődhetnek, amelyek esetleg már emberi beavatkozást sem igényelnek.

Nonstop munka a szerverteremben és a földeken

A mesterséges intelligenciával kombinált precíziós mezőgazdaság kevesebb erőforrást igényelve ötvözi a legjobb talajkezelési gyakorlatokat, a változó árnyú technológiát és a leghatékonyabb adatkezelési gyakorlatokat, maximalizálva a hozamot, és minimalizálva a kiadásokat. Az olyan innovatív gazdálkodási gyakorlatok során, mint például a vertikális farmok, növelheti az élelmiszer-termelést, miközben minimalizálja az erőforrások felhasználását. Ennek során

Agrár adatfolyam

A mezőgazdasági termelő szervezetek a nonstop működés közben beáramló adatfolyam révén aprólékos betekintést kapnak a gazdálkodási folyamat minden részletébe: a szántóföldek minden egyes hektárjának alapos megismerésétől a teljes terméklátási lánc megfigyelésén át a hozamképzési folyamat mélyreható működési analitikájáig. A központban MI dolgozik, az általa vezérelt prediktív analitika már ma is rohamtempóban hódítja meg az agrárvállalkozásokat. Használatával még tovább nő a feldolgozás sebessége.

Az MI a piaci keresletet is elemzi, előre jelzi az árakat, sőt, meghatározza a vetés és a betakarítás optimális idejét is. Az agrár-IoT szenzorokon keresztül segít meghatározni a talaj egészségi állapotát, folyamatosan monitorozza azt, historikus adatokat gyűjt a környezeti paraméterekről, megfigyeli és eltárolja az időjárási viszonyok adattengerét, és ezek függvényében javaslatokat tesz a különböző input anyagok, műtrágya és növényvédő szerek kijuttatására is.

Az állattartók hasonló (például a szarvasmarha bendőjében elhelyezett) IoT-szenzorokkal átfogóan figyelhetik az állatállomány egészségi állapotát, és idejekorán riasztást kaphatnak egy betegség hullám vagy fertőzés megjelenéséről, elkerülve ezzel az iparág egyik legszörnyűbb folyamatát: a tömeges kényszervágást. A fejlett farm-menedzsment szoftverek növelik a termelékenységet és jövedelmezőséget, lehetővé téve a gazdálkodók számára, a hatékonyabb és jobb minőségű döntéshozatalt a növénytermesztési vagy éppen állattartási folyamat minden szakaszában.

A jövő elérkezett

A mezőgazdasági MI-piac árbevétele

2023: 1,7 milliárd dollár

2028: 4,7 milliárd dollár

- Az MI elterjedése csökkenti az igényt a fizikai munkára, és a dolgozókat az intelligens mezőgazdasági rendszerek tervezőivé és felügyelőivé teszi.
- Az agrárüzleti intelligencia ismerete hasznosabb tudás lesz, mint a hagyományos eszközök használatának vagy a fizikai munka elvégzésének képessége.

Forrás: Markets&Markets

jelentősen csökken a környezetvédelmi EU-s szabályozások miatt amúgy is egyre inkább kerülendő gyomirtó szerek használata, javul a betakarítás minősége, nagyobb lesz a nyereség és jelentős költségmegtakarítás érhető el.

Az automatizálás a költséges és többnyire szűkös emberi munkaerővel is takarékoskodik. Jelentősebb alkalmazási területei az automatizált mezőgazdasági gépek, például a vezető nélküli traktorok, az okos öntözés berendezései, az olyan intelligens inputanyag-kijuttató berendezések, mint például a műtrágyázó-rendszerek, az IoT-vel ellátott mezőgazdasági drónok, az okos permetezés eszközei, a gyorsan fejlődő vertikális mezőgazdasági szoftverek, és az MI alapú meglehetősen betakarító robotok. Az MI-vezérelte eszközök sokkal hatékonyabbak és pontosabbak, mint az emberi munkaerő, és használatukkal lehetséges a 7×24 órás, emberi felügyelet nélküli nonstop munkavégzés, akár az éjszaka közepén is.

Optimalizált vízgazdálkodás

Erőteljes vízgazdálkodási figyelmeztetés a tavaly Magyarországon tapasztalt, történelmi léptékű aszály, amelynek során komplett tavak száradtak ki, és egy egész folyó is eltűnt hazánk térképéről. Az automatizált öntözőrendszerek sokat segíthetnek hasonló esetekben a vízgazdálkodás optimalizálásában, ám ezekből sajnos jelentős hiány van a magyar mezőgazdaságban. Pedig működésük során az MI-algoritmusok a talajnedvesség szintjét és az időjárási viszonyokat figyelő IoT-érzékelők segítségével valós időben tudják eldönteni, hogy mennyi vizet biztosítsanak a növényeknek, sokat megtakarítva az értékes erőforrásból. Az autonóm növényi öntözőrendszer alapvető célja a víz megőrzése, miközben előmozdítja a fenntartható gazdálkodási gyakorlatokat.

Az MI az öntözőrendszerek szivárgásának észlelésében is olyan feladatot kap, amelyet eddig nem lehetett ilyen pontossággal elvégezni. Az adatok elemzésével az algoritmusok ugyanis azonosítani tudják a vízszivárgásra utaló mintákat és anomáliákat. A gépi tanulási modellek betaníthatók a szivárgások specifikus jeleinek felismerésére, például a vízáramlás vagy a nyomás változásaira. A valós idejű nyomon követés és elemzés lehetővé teszi a korai felismerést, megelőzve a vízpazarlást és az esetleges terméskárosodást.

Justin Viktor

SOK MILLIÁRD DOLLÁROS BUZZWORD

Felforgató trendek helyett csendes forradalom az Ipar 4.0



FORNAS/ISTOCK.COM

Miközben lassan egy évtizede él velünk az Ipar 4.0 fogalma, azt már a 70-es évek óta a digitalizáció fűti, azonban jótékony hatása a mai napig nem jutott el minden termelőüzembe. Jellemzően a multik csoda-fegyvereként tekintenek rá, holott jelentős fejlődést hozhat a kkv-szektor szereplőinek kisebb méretű üzemében is. Hol tart most a technológia, mire készüljenek a döntéshozók és az ipar szereplői? Ennek jártunk utána Kovács László, a BME VIK Ipar 4.0 Technológiai Központ vezetőjének segítségével.

Mára az ipar negyedik forradalmát jelölő kifejezés valódi buzzworddévá vált, és a digitális transzformációval párhuzamosan alakította a döntéshozók gondolkodását, a vállalatok fejlesztési kiadásainak irányát. A hatékonyságnövelés mindent felülíró célját követve a gyártóvállalatok a digitalizáció útjára léptek. A Fortune Business Insight előrejelzése szerint a Ipar 4.0 globális piaca a 2022-es 130,90 milliárd dollárról 377,30 milliárd dollárra nő 2029-re.

Az Ipar 4.0 jegyében történt fejlesztések miatt az ipar elvesztette gépzsíros jellegét. Egy korszerű termelőüzemben minden gyártósor mellett a termelést folyamatosan monitorozó digitális kijelzőket találunk. Szemben az ipar korábbi forradalmaihoz, az Ipar 4.0 nem egy technológiát, hanem egy folyamatos fejlődést jelöl. Miközben az adat alapú működést és döntéshozatalt biztosító megoldások költsége folyamatosan csökkent, az Ipar 4.0 egyre népszerűbb lett. Kovács László szerint a Gartner új technológiákra gyakran használt „Hype cycle” diagramja jól alkalmazható az Ipar 4.0-ra is. A görbe csúcására 3-4 éve értünk el, a fejlődést

a Covid-19 törte le. „Mi bízunk benne, hogy most a mélypont utáni felfutó szakaszban járunk, és végre tömegesen tudnak elterjedni az Ipar 4.0-ás megoldások”, értékelte a szakember.

A nagyok fújják a passzázszelet?

Globális trendként állapíthatjuk meg, hogy a vezető nagyvállalatok szinte mindegyike hosszú évek óta törekszik a digitalizáció révén a hatékonyságának növelésére. A gyártósorok mentén felállított nagy kijelzőkön látható, a termelés hatékonyságát mérő mutatók (például az Overall Equipment Efficiency, OEE, magyarul teljes eszközhatékonyság, TEH) azonban önmagukban nem elegendők. A szakemberek szerint a lényegi kérdés az, hogy milyen mértékben integrálódnak ezek a mutatószámok a gyártási folyamatokba, és mennyire válnak hatékonyan használt információkká. Azaz hogyan reagálnak ezekre az adatokra a döntéshozók és eredményeznek-e hatékonyabb működést a digitális megoldások. A digitális érettség szintjében nagyon nagy az eltérés ma a vállalatok között.

A kkv-k esetében is érzékeltes a digitalizáció hozzáadott értéke. A BME szakembere példaként két, 20 éve működő pékséget állít, amelyek esetében nem a szakértelem és a tapasztalat a versenyelőnyt jelentő különbség, hanem az hogy az adatok elemzésével melyik képes pontosan felmérni és kielégíteni a vásárlói igényeket, elkerülve a felesleg termelődését és a naponta realizált veszteséget. A kkv-k esetében talán még fontosabb, hogy annyit és úgy termeljenek, fejlesszenek, hogy a gépek, erőforrások és a munkaerő kihasználtsága optimális legyen. „Ehhez már nem elég a 20 év. Ehhez adat kell, valós időben. Vízió kell, stratégia. Optimalizálni kell. Hatékony folyamatokra van szükség”, foglalja össze a szakember.

Hozzáteszi, hogy az Ipar 4.0 egy folyamat, egy hosszú út, ha a digitalizációs folyamatban az ERP bevezetésével végeztek, akkor elkezdődhet a termelés digitalizációja, amely ennek a rögzös útnak még csak az eleje. Hangsúlyozza, hogy akkor hatékony az építkezés, ha a következő lépéseknek van még érdemi hatása a termelésre, azaz van olyan hozzáadott érték, amely a beruházás megtérülését eredményezi. Ez gondos tervezés nélkül nem kivitelezhető, kezdve a gyártási folyamatok átgondolásával, a „Lean” szemlélet alkalmazásával, majd az egyes konkrét fejlesztési lépések felvázolásával, állítja Kovács László.

Merre tovább Ipar 4.0?

Az Ipar 4.0 iránt érdeklődő döntéshozók számára az lehet a fő kérdés, hogy mi lesz a következő nagy dobás, amelyre fel kell készülni, milyen irányba kell fejleszteni, hogy egy vállalat ne csak megőrizze pozícióját, hanem megelőzhesse versenytársait. Az Ipar 4.0 fejlődésének hajtóerejét a technológia adja, de a diszruptív technológiák a nagyvállalatok és a speciális területekre szakosodó startupok számára nyújtanak elsősorban új „játékszereket”.

Kovács László azonban úgy látja, hogy a vállalatoknak és vezetőknek inkább a kiforrott technológiákra érdemes fókuszálniuk a közeljövőben. Azon dolgozva, hogyan tudják alkalmazni például az MI-t, az edge computingot és az 5G-kommunikációt minél hatékonyabban a gyártásban. A szakember figyelmeztet arra is, hogy a technológia helyett az általa elérhető lehetőségekre kell fókuszálni, például az egyedi vagy testreszabott gyártás, az OEE növelése, a selejtarány csökkentése, vagy a vevői elégedettség és vevői igények kielégítésének területeit szem előtt tartva. Kiemeli, hogy „ez utóbbi talán a legfontosabb – a jobb minőségű, akár egyedi termékek, a nagyobb szállítási pontosság, és a valós idejű adat, információ – ma már olyan elvárások, amelyekre szükséges odafigyelniük a vezetőknek, hiszen egyre több vásárló szeretné valós időben követni, hol tart egy adott termék gyártása, milyen műszaki paraméterekkel készült az el.”

A szakember a legfontosabb területek között említi a kiberbiztonság kérdését az Ipar 4.0 kontextusában, mivel a gyártáshoz kapcsolódó informatikai rendszerek is ki vannak téve a kibebűnözők támadásainak. Ennek oka abban is keresendő, hogy míg az üzleti IT-rendszerek régóta

Az Ipar 4.0-át leginkább meghatározó területek

- Mesterséges intelligencia (MI), gépi tanulás (ML)
- Továbbfejlesztett szenzortechnológia
- Big Data, adatvizualizáció
- AR/VR/XR
- Hiperkonnektivitás
- Dolgok internete (IoT), Ipari dolgok internete (IIoT)
- 5G-kommunikáció
- Additív gyártástechnológiák (3D-nyomatás)
- Szimuláció és digitális ikrek, ipari metaverzum
- Edge és Cloud computing
- Automatizáció és robotizáció
- Kiberbiztonság



KOVÁCS LÁSZLÓ, BME VIK IPAR 4.0 TECHNOLÓGIAI KÖZPONT

„kinn vannak” az interneten, az OT, vagyis a termeléssel kapcsolatos informatika hagyományosan elkülönülten, gyakran fizikailag is elkülönített LAN hálózaton működik. Az Ipar 4.0 megjelenése arra kényszeríti a vállalatokat, hogy az IT- és OT-rendszerek egyre inkább összekapcsolódjanak. Viszont az OT-rendszerek sok helyen még nincsenek erre felkészülve, ami jelentős kihívást és megoldandó feladatot jelent a vállalatok számára.

Myat Kornél

Nem drága – ha okosan csináljuk!



FORRÁS: POWER CHARGE INTERNATIONAL

HACKENBERGER ERIKA, POWER CHARGE INTERNATIONAL

Az elmúlt esztendő egyik slágertémája volt az energia-gazdálkodás. Ma már minden, a saját energiaszámlájára odafigyelő vállalkozás tudja, hogy minél inkább „saját lábán áll” ezen a területen is, az annál biztonságosabb – és költséghatékonyabb is. Ha okosan csinálja, emelte ki *Hackenberger Erika*, a Power Charge International Zrt. vezérigazgatója. Az energiamixben egyre nagyobb szerepe van a napenergiának. A Power Charge éppen erre építve kínál olyan integrált, skálázható energiatermelő és -tároló rendszereket, amelyek képesek egy-egy cég napi áramfogyasztásának 70-80 százalékát is megtermelni. Az okos megoldás alapja az együttműködés és az előre tervezés: akkor tervezhető meg és építhető ki a vállalat igényeinek optimálisan megfelelő rendszer, ha csapatban dolgozik a megrendelő és a szállító. A Power Charge ebben segít professzionális csapatával, megbízható partnerként segítve a hozzájuk forduló cégeket a tervezés, a kivitelezés és a monitorozás folyamatát végigkísérve és támogatva.

„Ügyfeleink érthető igénye, hogy komplett megoldásért tudjanak hozzánk fordulni”, mondta el Hackenberger Erika. „Szerencsére nem csupán nálunk alakult már ki az ezt a meglehetősen különleges területet kiválóan ismerő szakembergárda és termékportfólió, de egyre több cég ismeri fel az általunk kínált megoldások előnyeit már a kis- és középvállalatok területén is”, tette hozzá. Az optimális megoldáshoz más-más megoldás vezet például egy irodaháznál, ahol adott esetben szervertermek vagy a gépészet működését kell támogatni a nappal összegyűjtött és eltárolt napenergiával, és egészen más módszereket alkalmaznak a Power Charge szakemberei egy folyamatosan termelő üzem esetében. A cél azonban mindig ugyanaz: költséghatékony, fenntartható, skálázható energiaellátó rendszerek tervezése és kiépítése – a napsugarak mellett a vevők elégedettségét is begyűjtve.

(X) **POWER**
CHARGE

Adobe Firefly, A PROFIK MI-KÉPGENERÁLÓJA

A név egy olyan terméket takar, amelyről talán kevesebben hallottak, mint a nagyobb piaci térrel rendelkező Midjourneyről, vagy az OpenAI Dall-E-járól vagy több, más, egymás hátát taposó képalkotó MI-ről. Világos, hogy ezek mellett nehéz volt labdába rúgni, de ez nem tántorította el a kreatív tervező szoftverek piacvezető gyártóját. Sőt! A Firefly-al az Adobe valami olyasmit alkotott, amely nem csupán újragondolta az éppen csak virágzásnak indult technológiát, hanem egyértelműen megmutatta annak távlatait is. A már létező és a még éppen csak belengetett generatív megoldások láttán könnyű elbizonytalanodni. A Firefly nemcsak egy egyszerű text-to-image generátor, hanem egy vízió. Egy olyan jövőkép az Adobe-tól, amely nem csupán azt mutatja meg, hogy milyen lehetőségei vannak egy rajzolni nem tudó, de a vizualitás nyelvén jól értő személynek, hanem azt is, hogy hol tudja majd hasznosítani ezt a manapság igen fontos tudását a következő években. A Firefly víziója szakmák, ágazatok sorsának alakulását vetíti előre – és ez nem véletlen. Az Adobe ugyanis nemrég egy konferencián azt kommunikálta, hogy a Firefly egyértelmű válasz a világ megnövekedett vizualitási igényére. Olyan, amely terhet vesz le a hivatásos grafikusok válláról – és gyökeresen átalakítja a marketingszakmát. Hogy ez mennyire így van, annak már egyértelmű jelei is látszanak: a Firefly az ingyenes Photoshop Express-en keresztül már meg is jelent a cég elképesztő tudású marketing-ökoszisztémájában, az Experience Cloudban, és képes arra, hogy minimális emberi beavatkozással, jóformán egyetlen kattintással, képet, szöveget, design-t is generálva hozzon létre tartalmat. A Photoshop Bétájában megjelent funkciók pedig néhány évvel ezelőtt még a tudományos fantasztikum határait feszegették – és minden jel szerint ez még csak a kezdet.



POSZTPANDÉMIÁS ONLINE KISKERESKEDELEM

Ez nem a fejlődés ideje...

A Magyarországon tapasztalható gazdasági folyamatok, így a magas infláció és a vásárlóerő csökkenésének hatása alól az online kiskereskedelem sem képes kivonni magát. Azt szeptemberben már nagy bizonyossággal meg lehet állapítani: 2023 nem lesz a webáruházak és -boltok legfényesebb éve.

Ha a Központi Statisztikai Hivatal cikkünk írásának pillanatában legfrissebb, augusztus negyedikén nyilvánossá vált adatait tekintjük át, a helyzet finoman szólva sem biztató. Júniusban a kiskereskedelem forgalmának volumene – jelentős bázishatás mellett – a nyers adat szerint 7,8; a naptárhatástól megtisztítva pedig 8,3 százalékkal csökkent az előző év azonos időszakához képest. Ehhez képest csekély vigasz, hogy a szezonális és naptárhatással kiigazított adatok szerint a kiskereskedelmi forgalom volumene 0,7 százalékkal nőtt az előző hónaphoz képest.

Tavaly jobb volt?

A GKID kutatása szerint 2022-ben 1323 milliárd forintot jelentett a magyarországi e-kereskedelem egésze. Ez összesen 77,1 millió teljesített megrendelésből tevődött össze. A 2021-es bázisévhez képest az online kiskereskedelmi piac 9,9 százalékos növekedést tudott produkálni. Figyelembe véve a KSH által közölt 14,5 százalékos éves inflációt (amely 2022 decemberére 24,5 százalékra nőtt), ez bizony az e-kisker ágazat érezhető csökkenését jelenti.

Igaz, teszik hozzá a szakértők, hogy a 2020-2021-es évek kiemelkedő fejlődést jelentettek a terület számára, hiszen a Covid-helyzet miatt elrendelt lezárások jelentős fennakadásokat hoztak a fizikai üzletek forgalmában és ellátásában, így a vásárlók minden eddiginél többször rendeltek az interneten keresztül. Ezért a kereskedők – kis túlzással ugyan – de valóságos bevételtengerben úszkálhattak. A Reacty Digital éves webáruházi felmérésének adatai szerint a legnagyobb forgalmat

továbbra is a ruházatot forgalmazó webboltok bonyolították, de újdonságként mondható el, hogy az élelmiszer is befért az öt legnépszerűbb kategória közé. A megrendelt árucikkeket pedig már egyre többször veszik át a folyamatosan bővülő csomagautomata-hálózatok egységeiből.

2022 végén viszont – a ma már tagadhatatlanná vált – gazdasági válság előszele végigsöpört mind a fizikai, mind az e-kiskereskedelmen. Intő jel volt, hogy a karácsonyt megelőző, eddig hagyományosan az éves átlaghoz képest kiugróan jónak számító hetekben is csak 4 százalékkal nőtt a forgalom, pedig érdemi szezonális áremelést a kereskedők nem hajtottak végre. A szakértők szerint a piac növekedésének ma már elsősorban az egyes felhasználók vásárlásainak gyakorisága, az e-üzletek minél többszöri felkeresése és kisebb tételek állandó megrendelése lehet a kulcsa.

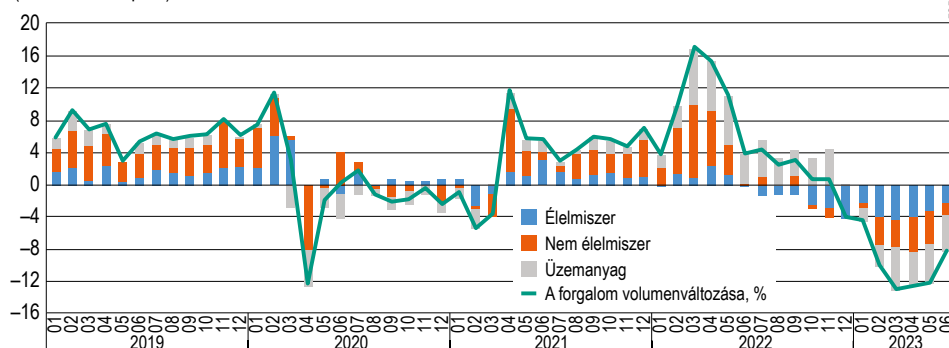
2023: csak éljük túl

Nem ígérkezik könnyűnek 2023, sőt: negyedévről negyedévre érkeznek a lehető legkellemetlenebb hírek. Az első negyedéves adatok szerint Magyarország bruttó hazai terméke (a GDP) 0,9 százalékkal maradt el az előző év azonos időszakától, míg az előző, 2022 negyedik negyedévhez képest 0,3 százalékos csökkenést mutatott – ezzel a technikai recesszió is megérkezett hazánkba, hiszen már ekkor két, egymást követő negyedévben csökkent a magyar GDP.

Az elemzői várakozásokkal ellentétben nem sikerült fordulatot végrehajtani a második negyedévben sem: a nyers adatok szerint 2,4, a szezonálisan és naptárhatással kiigazított és kiegyensúlyozott adatok szerint 2,3 százalékkal csökkent

A kiskereskedelmi üzletek forgalmának volumenváltozása

A kiskereskedelmi üzletek forgalmának volumenváltozásához való hozzájárulás (naptárhatástól megtisztított volumenadatok, az előző év azonos időszakához képest) (% és százalékpont)



az előző év azonos időszakához viszonyítva. Az év első negyedéhez képest – a szezonálisan és naptárhatással kiigazított és kiegyensúlyozott adatok szerint a gazdaság teljesítménye 0,3 százalékkal csökkent, jelentette a KSH. Az idei év első félévében a bruttó hazai termék 1,7 százalékkal elmaradt az előző év azonos időszakától – erre azért kevesen számítottak. Mint a szakemberek kiemelték, a csökkenéshez legnagyobb mértékben az ipar, a piaci szolgáltatások s ezen belül főként a szállítási, a raktározási és a kereskedelem járultak hozzá. És ez bizony rossz, nagyon rossz hír az e-kiskereskedelem számára is...

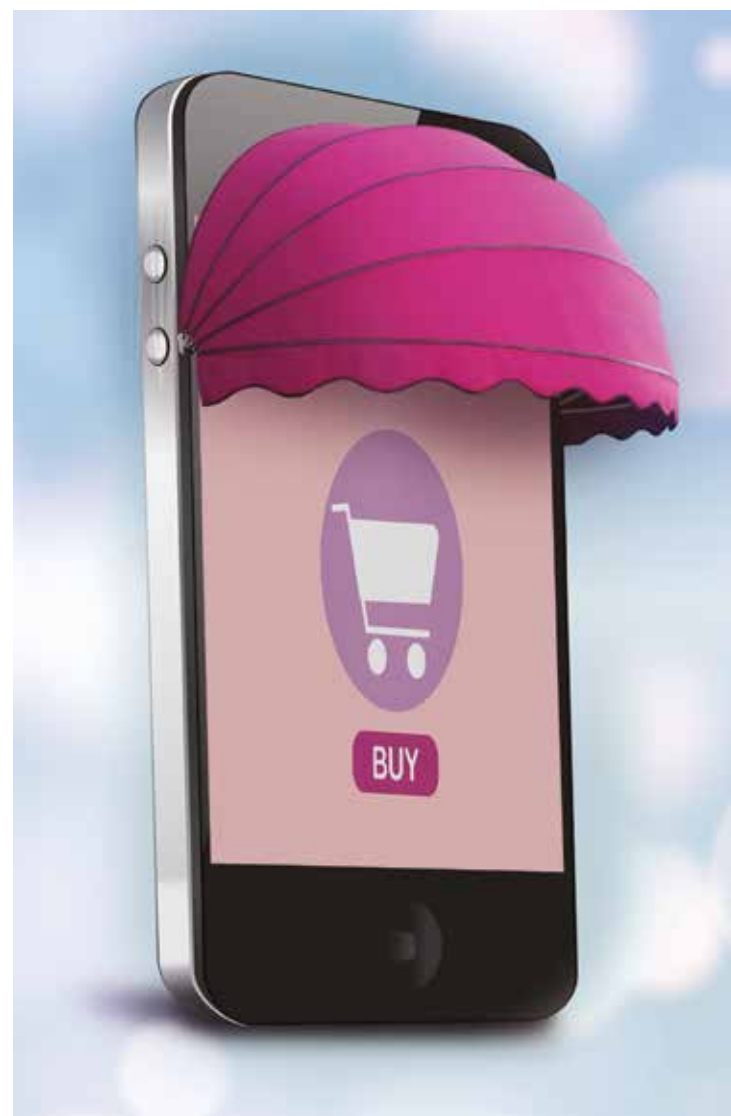
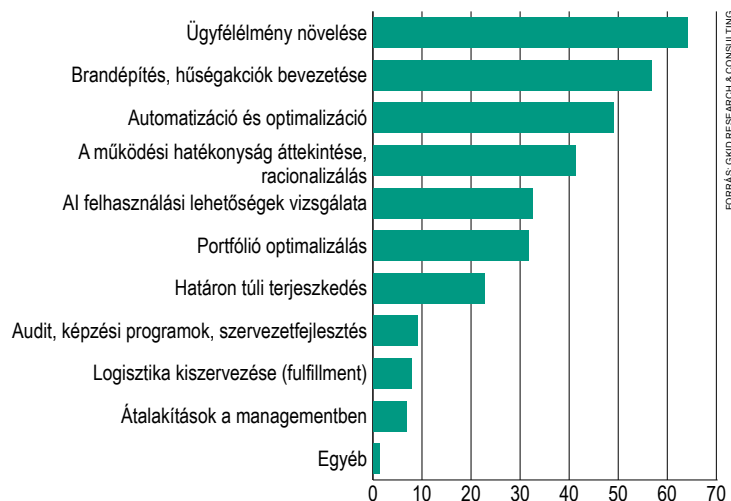
A 2023-as esztendő várható eredményeit alapvetően befolyásolja az EU-n belül is kiemelkedően magasnak számító infláció. 2023 júliusában még mindig 17,6 százalékos volt – igaz, ez a januári 25,6 százalékhöz képest már csökkenésnek mondható. A pénzromlás üteme és a keresetek döntő többségének reálérték-csökkenése nem sok jót ígér az e-kiskereskedelemnek sem. Legalábbis a hazai cégeknek: az érzékenységi miatt egyre sikeresebbek a magyar piacra megérkező külföldi szereplők is. A vásárlókat a jelek szerint nem tántorítja el, ha a megcélzott webáruház nem .hu doménnel üzemel. Legyen magyar nyelvű webáruháza, elérhető ügyfélszolgálat és persze minél alacsonyabb árai.

A Reacty Digital megállapítása szerint a jól felépített és kiforrott üzleti stratégiákkal, illetve az európai raktárból történő gyors kiszolgálással a külföldről a magyar piacra dolgozó webboltok komoly sikereket tudnak elkönyvelni. Sajnos szinte elenyésző azon magyar webboltok száma, amelyek sikerekre voltak képesek valós és virtuális határainkon túl az e-kiskereskedelem területén.

Mindent összevetve az e-kisker piac fontosabb szereplői jellemzően már a stagnálást is eredménynek könyvelnék el 2023-ban. A reálértékben csökkenő forgalom a költséghatékosságra, a többcsatornás (omnichannel)

Optimalizáció, racionalizáció 2023-ban

A magyarországi webáruházak körében (százalék)



FORRÁS: PIXABAY / ALEXANDRA KOCH

működési modellre, a legfejlettebb informatikai és logisztikai megoldásokra helyezi a hangsúlyt.

A verseny komolyan és gyilkosnak ígérkezik, lesznek, akik feladják. Kérdés, hogy az idei karácsony, különösen a műszaki cikkek területén kiemelkedően fontos Black Friday-akciók, milyen sikerrel csalogatják majd be az online vásárlókat, hogy maradék forintjaikat már a webáruházakban költsék el. A tavalyi év óvatosságra int, az inflációs adatokat pedig a tapasztalatok alapján igen nehéz, ha nem lehetetlen a negyedik negyedévre előre megjósolni. A Covid jelentette ugrásszerű fejlődés végleg a múlté – idén már csak túlélni készülnek az e-kisker cégek.

Trautmann Balázs

HUMANFIELD

EXECUTIVE SEARCH | SPECIALIST SEARCH

AZ IT-VEZETŐK ÉS SPECIALISTÁK
FEJVADÁSZATÁNAK PIACVEZETŐ SZAKÉRTŐJE



WWW.HUMANFIELD.HU

ITBUSINESS

ITBUSINESS

informatikáról üzleti döntéshozóknak

ITBUSINESS Club

ITBUSINESS Today

ITBUSINESS &
TECHNOLOGY

INDUSTRY &
TECHNOLOGY

ITEXEC

INSIDE

www.itbusiness.hu

SOCIAL MEDIA:



PODCAST: