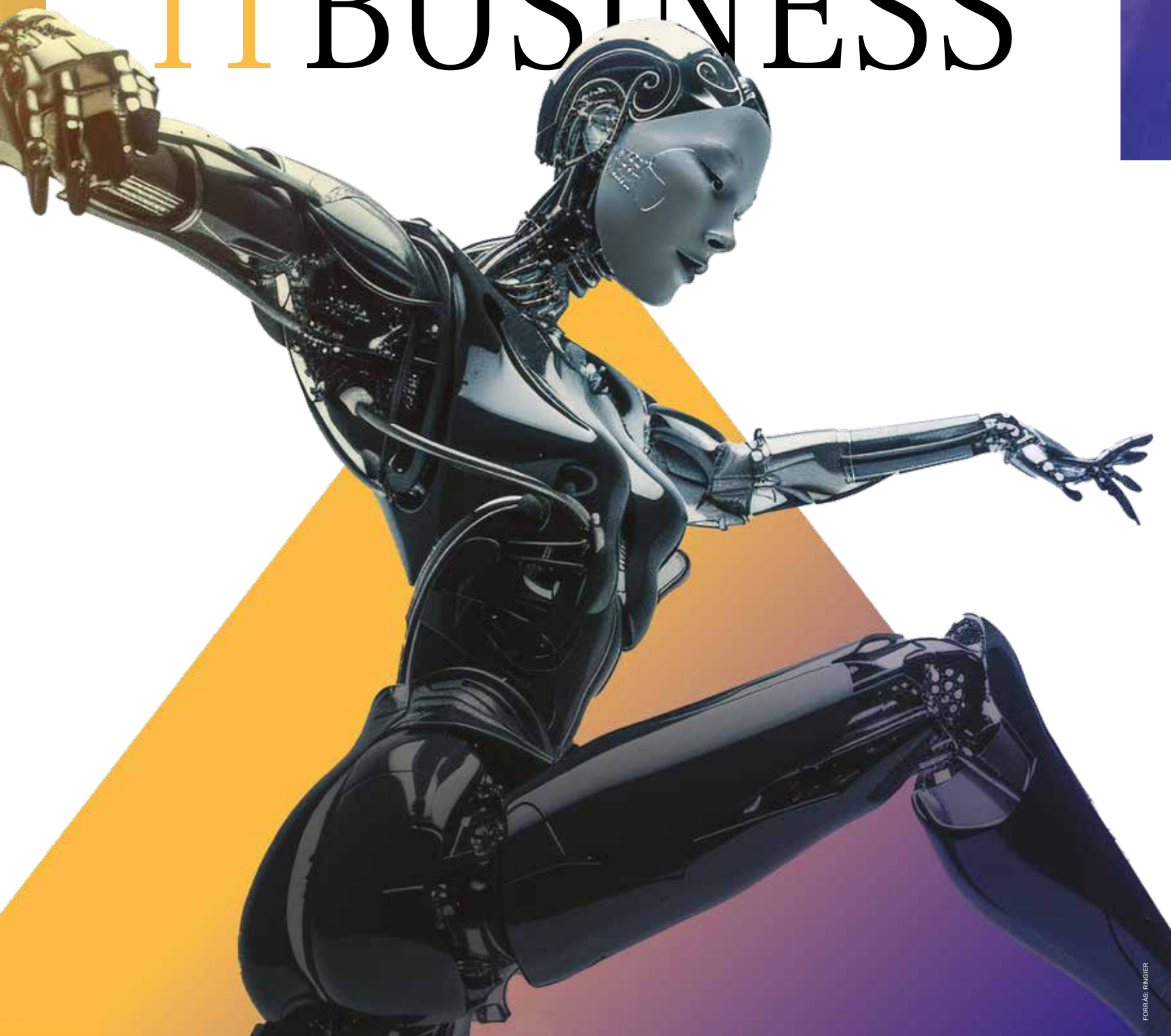


# IT BUSINESS



TECHXPO 2024

TECHNOLÓGIA, AMI ÖSSZEKÖT



valoro

# MIÉRT ÉRDEMES VEZETŐFEJLESZTÉSBE FEKTETNI?

✓ **LÉPJ A LEADERSHIP FEDÉLZETÉRE**  
alapozó vezetőfejlesztési programok

✓ **MASTER MIND PROGRAMOK**  
szakértőből people lead

✓ **SOON TO BE LEADER**  
vezetői utánpótlás programok

✓ **PRIZMA**  
A felsővezetői hatóerő

A vezetőfejlesztésnek az **IT világában is** kézzel fogható üzleti eredménye van: a kompetens vezető képes a csapatot, feladatokat úgy szervezni, hogy a munkatársak hatékonyan dolgozva a legtöbbet hozzák ki a projektekből, azok zökkenőmentesen alakuljanak, visszatérő elégedett ügyfeleket eredményezve.

**A Valoro jelentése érték.  
Az emberi fejlődés üzleti értéke.**

[www.valoro.hu](http://www.valoro.hu)



FORNIA S. ZSBRF.COM

## Egy meg egy több mint kettő

**Egy médiavállalat többnyire azon dolgozik, hogy az általa fontosnak vélt üzeneteket eljuttassa az általa fontosnak vélt célcsoportoknak. Legjobbnak lenni a legjobbak között kihívás, elkötelezettség és rengeteg munka. De az a pozitív visszacsatolás, amely a piaci szereplőktől érkezik, még jobban inspirál bennünket arra, hogy magasabbra és még annál is magasabbra tegyük a lécezt.**

Az írott szót nemcsak papírra lehet vetni, hanem a webre és social media felületekre, külön erre szakosodott platformok várják a képeket, fotókat, rövid és hosszú videókat. Jóleső érzés tölt el bennünket, amikor kapcsolataink erősödésének számokkal alátámasztott bizonyítékait látjuk, legyen szó a posztok látogatottságáról, a podcastok/vidéók hallgatóinak/nézőinek számáról, akár a LinkedIn-követők számának növekedéséről.

Paradox módon az online csatornák elburjánzásával egy időben felerősödött a személyes találkozások jelentősége. Egyszerre talán kevesebb embernek, de annál hatásosabban lehet közvetíteni az üzenetet egy üzleti reggelin, egy konferencián, ahol az előadásokon, panelbeszélgetéseken a személyiség ereje közvetlenebbül érvényesül a szavak mögött. Ezért is örülök a lehetőségeknek, hogy olyan jelentőségű rendezvényen, mint az Infotér, vezethetem prominens résztvevőket felvonultató, nagy látogatottságú kerekasztal-beszélgetést.

Klubrendezvényeink, konferenciáink egyik legfontosabb küldetése, hogy hidat képezzünk az üzleti döntéshozók, az infokommunikációs szektor és a szakmapolitika között. Ez számunkra több, mint munka, több mint egy aznapi találkozás és egy rendezvény sikeres lebonyolítása. Az ITBUSINESS egész csapata elkötelezett ezen platformok minél minőségibb és szakmailag magas szintű megrendezése mellett. Piacvezetőként az ügyfélközpontúság, az ügyfélélmény mindenekelőtt áll. A kérdés nem csak a „miért”, hanem a „hogyan” is. A válasz egyszerű: profin és csak magunkat adva.

Idén ezt többszörösen is új és még magasabb szintre emeljük. December 12-én először tartjuk meg a CEO Summit konferenciánkat, ahova kimondottan a közép- és nagyvállalatok felső vezetőit várjuk. Rendszeresen írunk és beszélünk arról, hogy az informatika, a digitalizáció miként segítheti az üzletmenetet – ez a téma most stratégiai nézőpontból kerül elő a CEO Summiton, olyan kérdésekre adva választ, amelyek vezérigazgatói szobákban, igazgatótanácsi üléseken kerülnek elő. Az alaphangot már *Oszkó Péter* e témában tartandó nyitóelőadása megadja.

Másrészt, a Ringier partnereként részesei leszünk egy nagyszabású vállalkozásnak, a TECHXPO 2024-nek. Olyan konferencia és fesztivál lesz ez november végén, amelyhez hasonlót csak az Ode-rától nyugatra találni: egyszerre nemzetközi szakmai találkozó, tematikus minikonferenciák sorozata és nem utolsósorban a nagyközönségnek szóló kiállítás és fesztivál. *(Bővebben a 6. oldalon kezdődő cikkünkben olvashatnak a rendezvényről.)*

Összefogott egy nagy nemzetközi médiakonglomerátum és egy hozzá képest kicsi, de a saját területén ismert és elismert, piacvezető B2B-médiafelület. Az együttműködésbe mindenki beletette saját erősségeit, a külföldi kapcsolatrendszerétől az ICT-szektor mély ismeretétig. Az eredmény pedig több lesz, mint a részek összege – az egy meg egy biztosan nem kettő lesz, hanem inkább négy vagy öt. A többlet pedig nem mi aratjuk le, hanem a résztvevők és a látogatók.



SCHOPP ATTILA,  
FŐSZERKESZTŐ

Schopp Attila



**FEKETE GABRIELLA, VALORO CONSULTING**

„A gamifikáció révén a tanulók aktívan vesznek részt a tanulási folyamatban, és nem csupán passzív fogyasztói a tartalomnak. Az élvezetes tanulás segít fenntartani a résztvevők érdeklődését és elkötelezettségét, ami végső soron hatékonyabbá teszi a képzést.”

*60. oldal*



**TOLNAY ROLAND, ESZFK**

„A szakmapolitika fontos célja, hogy az EESZT-be felkerülő adatok minősége és feldolgozhatósága folyamatosan javuljon. Ha ez megvalósul, és tiszta, strukturált, naprakész adatokból tudunk elemzéseket készíteni, annak haszna ma még szinte beláthatatlan.”

*44. oldal*



**VIDUS ANETT, HUMANFIELD**

„A Z generáció tagjai különösen fontosnak tartják, hogy a céges kultúra és értékek összhangban legyenek saját elveikkel. Ha a cég üzenete vagy az interjú előtti tapasztalatok nem igazán hitelesek számukra, gyakran inkább meg sem jelennek az interjún, mint hogy tovább vigyék a folyamatot.”

*56. oldal*



**DR. KÓKA JÁNOS, DOKTOR24**

„Az állami és a magánegészségügy között nem az a különbség, hogy az utóbbiban jobb orvosok és ápolók dolgoznak vagy az egyikben jobb a labor diagnosztika, mint a másokban. A legnagyobb különbség a betegút-menedzsmentben, a felhasználói élményben, a szolgáltatói szemléletben rejlik.”

*48. oldal*

# ITBUSINESS

## COVER STORY

- 6 Technológia, ami összeköt**  
2024-ben Budapest ad otthont az első TECHXPO-nak, a régió legnagyobb technológiai és innovációs csúcstalálkozójának

## STRATEGY

- 10 Párbeszéd a jövőért**  
Az innováció, és a kkv-k támogatása a magyar kitörési pont
- 12 Kriptopénz a 2024-es amerikai választási kampányban**  
A decentralizált és államfüggetlen kriptovilág is a politikai szintér lett
- 14 A támadók útját járva**  
A NIS2 irányelv kapcsán felértékelődött a sérülékenységvizsgálat
- 15 Jótanácsok AI video felhasználóknak**  
Vadonatúj tippek-trükkök az AI-alapú videózásban

## ICT-MARKET

- 16 Hogyan foglaljuk el az online teret?**  
Minden csatornán egységesen magas ügyfélmény kell kínálni
- 20 Hackerek a színtalálók előtt**  
Tudásukat arra használják, hogy megvédjék a cégeket a rossz fiúktól
- 22 Mindenre van megoldás**  
A magyar vállalkozások sokat léptek előre az ERP-használatban
- 24 Megéri a felhőbe költöztetni az ERP-t?**  
Nem csupán technológiai, hanem stratégiai döntés is

## TECHNOLOGY

- 26 Szintet kellene lépni**  
Minden kkv életében egyszer csak profi IT-sre lesz szükség
- 28 Létszámmellenőrzés az épületben**  
Vészhelyzet esetén kulcsfontosságúvá válnak a valós idejű adatok

## IPAR 4.0

- 30 Termelés jövő időben**  
Az okosgyárak az MI-vel nyitnak új korszakot az Ipar 4.0-ban
- 34 Láncba fűzött üzleti érték**  
A blokklánc értéket is teremthet a vállalatok, a társadalom számára

- 36 Megfér két dudás egy csárdában**  
Nem egyszerű az informatikai és a gyártási rendszerek integrációja
- 37 A sikert a stratégiai szemlélet hozza meg**  
Az SAP S/4HANA konverzió üzletstratégia lépés a vállalatnál

## ITEXEC

- 38 Karmester, építő, védelmező vagy üzemeltető legyen a CIO?**  
Ugyanazokat a feladatokat többféle szerepkörben is el lehet látni
- 42 Mikor legyen a website csere?**  
A Digital Experience Platform (DXP) és az eCMS bevezetése

## E-HEALTH MELLÉKLET

- 44 Egységes rendszerek, egységes adatok**  
Tolnay Rolanddal, az ESZFK ügyvezetőjével beszélünk
- 47 Adatoktól a mesterséges intelligenciáig: kulcstrendek a MedTech-szektorban**  
Az orvostechológia napjainkban is a fejlesztések élvonalában van
- 48 A különbség a felhasználói élményben rejti**  
Dr. Kóka János, a Doktor24 alapító-ügyvezetője a magán-szolgáltatók digitalizációjáról
- 51 Személyre szabott, helyfüggetlen, adatalapú?**  
Diagnosztizálni és bizonyos mértékig gyógyítani is lehet a távolból
- 54 Az újabb generáció már robottal operál**  
A robotsebészet fejlődése Magyarországon

## HUMAN

- 56 Z generáció a munkahelyeken**  
Ez a Z generáció új, egyedi elvárásokkal érkezik a munkahelyekre
- 60 Játzsza tanulnak a munkatársak**  
A Valoro Kft. évtizedes tapasztalatai az e-learning területén
- 62 Career**

#723. ITBUSINESS 2024. november

### SZERKESZTŐSÉG

Főszerkesztő  
Schopp Attila

Főszerkesztő-helyettes  
Szabó Viktória

Online szerkesztő  
Gróf József

Tervezőszerkesztő  
Papp Gyula

Fotó  
Vogt Gergely

Kapcsolat  
editorial@itbusiness.hu – online@itbusiness.hu

Üzletfejlesztési igazgató  
Tarnavölgyi Gáspár

Üzletfejlesztési és rendezvényszervezési munkatárs  
Tanka Dóra

Event manager  
Ordasi Ágnes – rendezveny@itbusiness.hu

Sales  
sales@itbusiness.hu

KIADÓ  
Kiadja az IT-Business Publishing Kft.  
A kiadásért felel: Nagy László ügyvezető

ISSN 1589-3464

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

Előfizetéses terjesztés  
Előfizethető a kiadó ügyfélszolgálatán,  
előfizetes@itbusiness.hu

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

Digitális előfizetés  
ugyfelszolgalat@dimag.hu

Nyomda  
PrintPix Nyomda és Grafikai Stúdió  
www.printpix.hu



1139 Budapest,  
Frangepán utca 7.



IMEDIA AZ ÜZLETI ÉLET MÉDIAFIGYELŐJE



ITBUSINESS

**TECHXPO 2024**

# **TECHNOLÓGIA, AMI ÖSSZEKÖT**

**2024-ben Budapest ad otthont az első TECHXPO-nak, amely a Millenárison, a régió legnagyobb technológiai és innovációs csúcstalálkozójaként vonzza majd a technológiai szektor kulcsszereplőit, a szakértőket és az érdeklődő nagyközönséget.**



A négynapos esemény a Ringier és az ITBUSINESS közös szervezésében valósul meg. Célja, hogy bemutassa a legújabb fejlesztéseket, innovációkat, valamint globális perspektívából ismertesse a kelet-közép-európai régió technológiai jelentőségét. A TECHXPO mottója – „Technológia, ami összeköt” – tökéletesen illeszkedik az esemény szellemiségéhez, hiszen a rendezvény célja nem csupán a technológiai újdonságok bemutatása, hanem a technológia, a társadalom és az üzleti szektor közötti szoros kapcsolat feltárása is.

## A technológiai fejlődés új színtere Budapesten

A TECHXPO nemcsak technológiai kiállítás és konferencia, hanem olyan esemény, amely a kelet-közép-európai régió innovációit és fejlődési potenciálját hivatott megmutatni a világnak. Az ITBUSINESS főszerkesztő-helyettese, *Szabó Viktória* hangsúlyozza, hogy a TECHXPO szervezésében való részvétel szorosan összefügg az ITBUSINESS alapvető küldetésével, amely a magyar és a régiós technológiai fejlődés népszerűsítésére és támogatására irányul.

„Az ITBUSINESS több mint két évtizede képviseli Magyarországon a technológiai iparág szereplőit és az ICT-technológiák felhasználóit. Célunk, hogy ne csupán információval lássuk el a szektor összes résztvevőjét, hanem olyan platformot biztosítsunk, ahol a hazai és nemzetközi szereplők találkozhatnak. A TECHXPO-val ezt a kapcsolatépítést új szintre emeljük”, emelte ki a főszerkesztő-helyettes.

*Schrankó Péter*, a TECHXPO projekt üzletfejlesztési vezetője elmondta: az esemény hosszú távú célja, hogy Budapest és a régió egyaránt felkerüljön a nemzetközi technológiai térképre. „Nyugatról kelet felé haladva, Berlin az utolsó állomás, ahol ilyen szintű komplexitással foglalkozik egy rendezvény a technológiával és az innovációval. Ezen szeretnénk változtatni a TECHXPO-val, ugyanis ennek a kulturálisan sokszínű térségnek óriási fejlődési potenciálja és innovációs ereje van, amit jól mutat, hogy az itt működő multinacionális cégek és tudományos intézmények jelenleg is fontos szerepet játszanak a globális ellátási láncokban. Egyelőre 2028-29-ig tervezünk, jövőre nagyot fog ugrani a rendezvény volumene, 2027-ben a szomszédos Belgrád világkiállítást rendez, ami újabb együttműködési lehetőségeket vetít előre”, osztotta meg gondolatait Schrankó Péter.

## Szakmai konferenciák és fesztiválélmény

A TECHXPO első két napja a szakmai közönség számára nyújt lehetőséget a legújabb technológiai trendek és innovációk megismerésére. Az esemény első napján reggel kilenc órakor nyitja meg kapuit a Millenáris, és rögtön a Digitális Állampolgárság Program (DÁP) végrehajtásáért felelős minisz-

ter előadásával indul a program, amely arról a felhasználóbarát közigazgatási szolgáltatásról szól, amely a jövőben egyszerűbbé és kényelmesebbé teszi az ügyintézt.

A rendezvény egyik kiemelkedő előadója *Gerd Leonhard* futurista, a zürichi székhelyű The Futures Agency vezérigazgatója, akit a Wired magazin 2015-ben a technológiai világ egyik legmeghatározóbb személyiségének választott. Gerd az elmúlt két évtizedet azzal töltötte, hogy a technológiai változások hatásait és azok emberi vonatkozásait kutassa, miközben szorgalmazza, hogy a technológia szolgálja az embereket, ne uralkodjon rajtuk. Az előadás különlegessége, hogy Gerd először szerepel Magyarországon, és a jövőről alkotott humánus, emberközpontú elképzeléseit osztja meg a közönséggel.

A délelőtti további jelentős előadói közé tartozik *Bojár Gábor*, a Graphisoft alapítója és *Szabó Péter*, a Microsoft Magyarország ügyvezetője, akik az iparág előtt álló kihívásokról és lehetőségekről osztják meg gondolataikat. Emellett a nemzetközi technológiai szektor kiemelkedő szereplője, *Weijie Gao*, a Huawei Nyugat-Balkán és Magyarország vezetője is színpadra lép, hogy a digitalizáció globális jelentőségéről és a felelősségteljes technológiai fejlődés fontosságáról beszéljen.

Pénteken három szekcióban folytatódik a konferencia; ezek fókuszában a fenntarthatóság, a digitalizáció és a kibervédelem áll. A zártkörű III. Svájci-Magyar Egészségügyi Fórum is ezen a napon kap helyet, amely a digitalizáció és az egészségügy kapcsolódási pontjait vizsgálja. A digitalizáció fenntarthatósági aspektusait boncolgató előadások között kiemelt téma lesz a digitális világ karbonlábnyoma, Magyarország energiamixének „zöldítése”, illetve a „greenwashing” jelensége, amely egyre aktuálisabb kérdés a technológiai szektorban. Emellett a Futurum Alapítvány és a TECHXPO közösen szerveznek konferenciát a digitalizáció és a jog viszonyáról, továbbá egy külön szekció foglalkozik a kibervédelemmel és a CIO-kat érintő kihívásokkal.

## Innovációk minden korosztálynak

Pénteken délután a szakmai közönséget célzó programok után a TECHXPO a szélesebb közönség számára is megnyitja kapuit, és hétvégi fesztiválprogramokkal várja az érdeklődőket. A TECHXPO egyedülálló lehe-

### Gerd Leonhard

1961-ben született Németországban. Pályafutását a zeneiparban kezdte, fiatalon az Egyesült Államokba költözött, ahol a Bostonban található Berklee College of Music-ban tanult. Az üzleti és technológiai világba a zeneipar változásai terelték, majd az 1990-es évek közepétől kezdett foglalkozni a digitális jövő kutatásával, különösen az internet terjedésének és a digitális média növekedésének hatásaival.

A német futurista a legtöbb kollégájától eltérően az emberi értékeket helyezi előtérbe a Szilícium-völgyben általános technológiaközpontú gondolkodás helyett. Gerd célja sokaktól eltérően az emberiség jövőjének kutatása, miközben egy olyan jövőképet szorgalmaz, amelyben a technológia szolgálja az embereket, nem pedig



uralkodik rajtuk. Az EQ találkozik az IQ-val, amikor Gerd ötvözi a futurizmust a humanizmussal, az algoritmusokat az androritmusokkal, a tudományt a képzelőerővel, az üzletet a művészettel.

tőséget kínál a nagyközönség számára, hogy testközelből ismerkedjen meg a legújabb technológiai megoldásokkal, interaktív bemutatókkal és izgalmas programokkal.

A fesztivál egyik kiemelt eseménye a PlayIT hivatalos Afterpartyja, amely a gamer közösséget célozza meg. A PlayIT Show Magyarország egyik legnagyobb gamer rendezvénye, amely évről évre több ezer látogatót vonz, különösen a videójátékok, e-sportok, cosplay és geek kultúra kedvelőit. A TECHXPO keretében zajló Afterparty péntektől vasárnapig várja a látogatókat, bemutatva a legújabb játékokat, interaktív programokat és versenyeket, így a fesztiválon részt vevők egyedülálló élményben részesülhetnek.

A TECHXPO keretében számos interaktív kiállítás is megtekinthető, amelyek a technológia hétköznapi életre gyakorolt hatásait mutatják be. A kiállítók között helyet kap a Mobilitási Szövetség is, amely elektromos mikromobilitási eszközökkel és rollerekkel mutatja be a jövő városi közlekedési megoldásait, emellett az autópár, a robotika és az okosotthon megoldások is jelentős szerepet kapnak a fesztiválon. A színpadon előadások és beszélgetések váltják egymást, amelyek a technológia fejlődését vizsgálják a gasztronómia, az élsport, a művészetek, valamint a modern tartalomgyártás szemszögéből.

## A közép-európai technológiai ökoszisztéma erősítése

A TECHXPO hosszú távú célja, hogy Budapest és a közép-európai régió a globális technológiai térképen is meghatározó szereplővé váljon. Szabó Viktória szerint az ITBUSINESS és Ringier közös szervezése révén létrejövő TECHXPO olyan fórumot teremt, amely a hazai technológiai ipart nemzetközi szinten is bemutatja. Schrankó Péter hangsúlyozza, hogy a TECHXPO a régió fejlődési potenciálját kihasználva kívánja megerősíteni Budapest pozícióját a technológiai térképen. „A rendezvény hosszú távú célja, hogy stabil, évente megrendezendő platformot biztosítson a régió számára, ahol a kelet- és közép-európai technológiai innovációk, fejlesztések találkozhatnak a nemzetközi piacokkal, valamint hidat képezzen a regionális és a globális szint között”, teszi még hozzá.



SCHRANKÓ PÉTER, TECHXPO



SZABÓ VIKTÓRIA, ITBUSINESS

## Globális technológiai találkozók nyomán

A TECHXPO szervezői több nemzetközi technológiai kiállítást is inspirációként vettek alapul, amelyek közül az egyik legnagyobb előkép a Las Vegas-i CES (Consumer Electronics Show). A CES az egyik legismertebb és leglátogatottabb technológiai kiállítás, ahol a világ minden tájáról érkező vállalatok és technológiai úttörők mutatják be legújabb innovációikat, például az 5G hálózatokat, mesterséges intelligenciát, önvezető autókat, virtuális és kiterjesztett valóság alkalmazásokat, valamint okosotthon megoldásokat. Az esemény nemcsak az iparági szereplők számára jelentős, hanem a nagyközönség számára is betekintést enged a jövő technológiáiba.

Európában több hasonló kiállítást is rendeznek. Ilyen például a berlini IFA (Internationale Funkausstellung), amely Európa egyik legnagyobb technológiai és elektronikai kiállítása. Az esemény az elmúlt években egyre inkább a mesterséges intelligenciára és a digitalizációra koncentrál, és bemutatja a legújabb fejlesztéseket a szórakoztató elektronika és a háztartási gépek területén.

Hasonlóan jelentős a barcelonai Mobile World Congress (MWC), amely a világ legfontosabb telekommunikációs és mobiltechnológiai cégeit vonzza. A párizsi Viva Technology és a liszaboni Web Summit szintén kiemelkedő európai startup- és innovációs találkozók, ahol az egészségügy, oktatás, fenntarthatóság és mesterséges intelligencia területén mutatkoznak be új technológiai megoldások. Ezek az események fontos példát nyújtanak a TECHXPO számára, amely a CES és az MWC mintájára kíván Közép-Európa első számú technológiai találkozóává válni, hidat képezve Kelet és Nyugat között.

## Jegyinformációk és elérhetőség

A TECHXPO programjai különböző jegytypusokkal látogathatók, amelyek lehetővé teszik, hogy mind a szakmai közönség, mind a nagyközönség számára elérhetővé váljon a rendezvény. A csütörtöki és pénteki szakmai konferenciákra külön napijegyek válthatók, amelyek részletes szakmai programot kínálnak az érdeklődőknek. A hétvégi fesztiválra kedvezményes napijegy vásárolható, amelyet a TECHXPO hivatalos weboldalán keresztül lehet megváltani.





FOTO: SZÉCSÖNIBALÁZS

INFOTÉR 2024

## Párbeszéd a jövőért

Az innováció, valamint a kis- és középvállalatok támogatása lehet a magyar gazdaság egyik kitörési pontja. A digitalizáció sikere viszont nemcsak a technológián, hanem a vállalatvezetők hozzáállásán is múlik.

Három nap alatt több mint 2 ezer látogató, 50 előadás, 26 kerekasztal, 170 előadó és 28 feldolgozott téma – ez volt az idei, 15. alkalommal megrendezett Infotér számokban. Ahogy *Soltész Attila*, az Információs Társadalomért Alapítvány elnöke megnyitójában elmondta: sikerült megvalósítani a 15 évvel ezelőtt elhatározott célt, azaz megteremteni a kommunikáció lehetőségét a szakpolitika, a civil társadalom és az infokommunikációs szakma között. Ugyanakkor nem csak technológiáról, gazdaságról akartak beszélni: az üzenet mindig is az volt, hogy kognitív szinten, fejben dől el a digitalizáció sorsa. „Az Infotér több mint a lehetőségek bemutatása: inspirálni is akar, és ezt sikerült elérnünk”, mondta.

### Innováció a középpontban

A plenáris előadások között kiemelt szerepet kapott az EU-s és hazai forrásokból megvalósított K+F+I és gazdaságfejlesztési programok bemutatása. *Zsigó Róbert*, a Kulturális és Innovációs Minisztérium miniszterhelyettese szerint miközben Európa lemarad

az innováció terén, Magyarország innovációs teljesítménye nőtt. A kutatás-fejlesztés továbbra is kiemelt prioritásnak számít, és ezt jelzi az erre fordított támogatások mértéke is. Több mint 1000 milliárd forint jut erre a célra, és ennek kétharmada a vállalati szektorban landol.

Külön figyelmet fordítanak a kkv-k innovációjára: erre 181 milliárd forintot különítettek el a GINOP Plusz programokban. A célokról *Zsigó Róbert* elmondta, hogy jelenleg 6500 kutató-fejlesztő jut 1 millió lakosra; ennek 9 ezer fölé kell nőnie néhány éven belül. Szintén támogatott cél a magyar fejlesztők bekapcsolása a nemzetközi vérkeringésbe, illetve külföldi kutatók Magyarországra csábítása.

### Kkv-k kulcsszerepben

Központi szerepet szán a gazdaságélénkítésben a hazai kis- és középvállalatok fejlesztésének a kormányzat. Az októberben bejelentett 21 gazdaságélénkítő programból 8 a kkv-kat célozza, mondta *Szabados Richárd*, a Nemzetgazdasági Minisztérium államtitkára. Ebből négy tartozik az általa vezetett államtitkársághoz: a Széchenyi

Kártya Program kedvezőbbé tétele; a kkv-k beruházásait támogató 1+1 program; a kis- és középvállalkozások digitalizációs csomagja; valamint az uniós vállalkozásfejlesztési programok.

Az új programok egyik jellemzője, hogy több köztük a hitelprogram, azaz még ha 0 százalékos kamattal is, de vissza kell fizetni a támogatást. A kutatás-fejlesztésre adott támogatások hasznosulását is visszamérik. A pályázatoknak része lesz az edukáció, a támogatás is, segítve a támogatások hasznosulását.

A 2030-ig szóló kkv-stratégia mérhető célkitűzéseket is megfogalmazott. Így például a kkv-k által előállított, egy foglalkoztatottra jutó bruttó hozzáadott érték elérje a 28 ezer euró/főt; a kkv-k beruházási aránya az összberuházáson belül a mostani 30 százalékról 40 százalékra nőjön; végül pedig az exportáló kkv-k aránya 7 százalékra emelkedjen.

## Átszervezések itt és ott

Az előadásokból az is kiderült, hogy mind a piaci, mind a kormányzati szektorban komoly szervezetátalakítások mennek végbe. A 4iG idén megkezdődött szervezeti átalakítása várhatóan a jövő év első felében fejeződik be, mondta *Bányai Tamás*, a Vodafone és az Invitech ICT Services vezérigazgatója.

A csoport négy nagy üzletág köré fog szerveződni: távközlés; informatika és rendszerintegráció (IT/SI); infrastruktúra-szolgáltatások; új- és védelmi ipari technológiák. Az üzletágakba nem egyszerűen besorolják az egyes meglévő leányvállalatokat, hanem azokat sok esetben több részre bontják. Így például a távközlési cégekben – Antenna Hungária, Vodafone, DIGI, Invitech – különválasztják a kereskedelmi funkciókat az infrastruktúra-szolgáltatásoktól. A távközlési cégek kereskedelmi tevékenységei kerülnek az új, One névre keresztelt, egységes távközlési vállalatba, az infrastruktúra-szolgáltatások pedig értelemeszerűen a 4iG infrastruktúra üzletágába kerülnek. Önálló jogi entitásként, 4iG Informatikai Zrt. néven működik majd tovább a 4iG informatikai üzletága.

A kormányzati informatikai társaságok feladatainak átalakulásáról *Balla Ferenc*, a Pro-M Zrt. és *Vetési Iván*, a NISZ Zrt. vezérigazgatója beszélt. A KIFÜ megszűnése után a Pro-M veszi át az állami tulajdonú hálózatok üzemeltetését és fejlesztését. A már eddig is náluk lévő készenléti (EDR) hálózat mellé az oktatási célú (Sulinet, HBONE/DJG) és a kormányzati hálózatok (Kormányzati Gerinchálózat) is hozzájuk

## Globális veszélyek, helyi tanulságok

Számos tanulságos véleménnyel szolgált a konferencia második napján rendezett kiberbiztonsági kerekasztal. A CrowdStrike-incidens kapcsán (amikor is egy elhibázott automatikus rendszerfrissítés okozott globális leállásokat) elhangzott, hogy egy nem kellőképpen letesztelt frissítés sokkal nagyobb kockázatot jelenthet, mint egy be nem foltozott sérülékenység. Kérdés az is, hogy miért engedik vállalatok, hogy külső fél (illetve annak szolgáltatása) a legmagasabb szintű hozzáféréssel rendelkezzen éles környezetben működő rendszerekhez. Az incidens egyebek mellett rávilágított a beszállítók ellenőrzésének és a tesztelésnek a fontosságára, az emberi felelősség kérdésére vagy éppen arra, mennyire függ a vállalati működés az IT-biztonsági rendszerektől.



FOTÓ: RENNER TAMÁS

## Néhány, a kkv-kat támogató pályázat

A 2027-ig tartó GINOP Plusz Operatív Program összesen 767 milliárd forintot szán a kkv-k fejlesztésére és 695 milliárd forintot K+F+I-re. A teljes keretösszegnek természetesen csak egy része fordítható infokommunikációs célokra, beruházásokra.

Pályázat kódja	Pályázat neve	Keretösszeg
GINOP Plusz-2.1.3.	Kkv-k innovációs képességének támogatása	75 milliárd forint
GINOP Plusz-1.4.3.	Technológia Plusz Hitelprogram	155 milliárd forint
GINOP Plusz-1.4.4.	Technológia Plusz Budapest	73 milliárd forint
GINOP Plusz-1.4.5.	Egyműveletes kombinált hitelprogram	155 milliárd forint

kerülnek. Mint Balla Ferenc mondta, hasonló hálózati konszolidáció már több európai országban is megvalósult, és máshol is a készenléti hálózatot üzemeltető cég lett az új „gazda”.

A NISZ Zrt.-nél a profiltisztítás szolgáltatási és finanszírozási modellváltással is együtt jár. A NISZ eddig nem volt közvetlen szerződéses kapcsolatban az általa kiszolgált állami ügyfelekkel (a szerződéseket a felelős minisztériumokkal kötötték), de ez január 1-től változik. Direkt kapcsolatba kerülnek a kiszolgált intézményekkel (miközben megmaradnak a központi szolgáltatások is), ami rugalmasabb ügyfélszolgálatot tesz majd lehetővé. Mindentől átláthatóbb, SLA-alapú működést és az erőforrások hatékonyabb kihasználását várják.

Schopp Attila

A BITCOIN ÉS A FEHÉR HÁZ

# Kriptopénz a 2024-es amerikai választási kampányban

Mire cikkünk megjelenik, talán már az is eldőlt, hogy ki lesz az Egyesült Államok következő elnöke. De ha mégsem, a 2024-es amerikai választási kampánynak már így is van egy nyilvánvaló eredménye: a decentralizált és államtól független kriptovilág is a politikai versengés színterévé vált.

A Bitcoin 2009-es megjelenése óta a legkülönfélébb gazdasági elméletek, teóriák és hiedelmek állandó témája. Ez nem véletlen, hiszen a világ pénzügyi rendszerére gyakorolt hatása vitathatatlan. A kriptopénz állandó része a közbeszédnek, így az sem meglepő, hogy a 2024-es amerikai elnökválasztás kampányában is megjelent témaként. Ez nem is csoda, hiszen az Egyesült Államokban mintegy 90 millió olyan ember él, aki birtokolt már valamilyen kriptovalutát. Az sem véletlen, hogy a 2024-es elnökjelöltek választási kampányához nyújtott összes vállalati pénz csaknem fele kriptotámogatóktól származott.

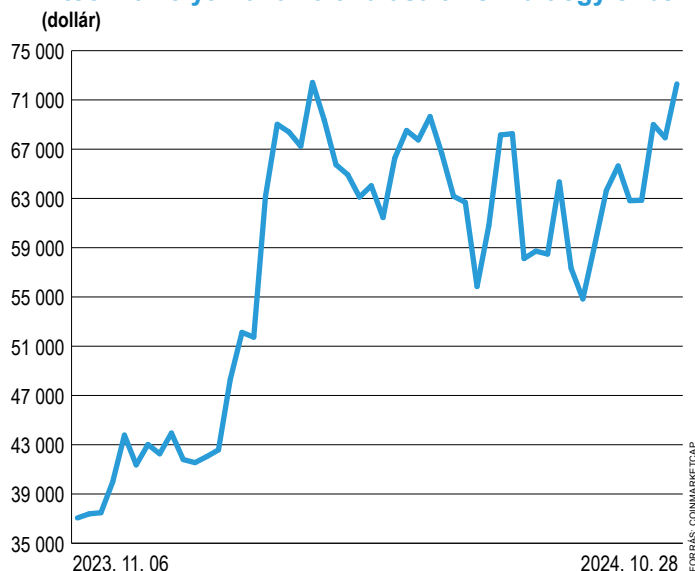
## Széllel szemben – a Biden-kormányzat időszaka

Az utóbbi négy évben a Biden-adminisztráció hozzáállása a kriptoeszközhöz ellentmondásos volt, és számos kritikát kapott a piac szereplőitől. A digitális pénzügyi eszközök fejlesztése tekintetében a Biden-kormányzat törekedett az USA vezető szerepének megtartására, de valójában nem tudott mit kezdeni az új pénzügyi innovációkkal.



FORRÁS: 123RF.COM

## A Bitcoin árfolyamának alakulása az elmúlt egy évben



Nem volt pozitív üzenete annak sem, hogy 2021-ben *Biden* elnök azt a *Gary Genslert* nevezte ki az Egyesült Államok Értékpapír- és Tőzsdéfelügyeletének (a SEC-nek) élére, aki a kriptovaluták piacát a vadnyugathoz hasonlította. Gensler elnökségét kemény fellépések és pereskedések kísérték, amelyre a kriptopiac szereplői és az árfolyamok is negatívan reagáltak. Az SEC nekiment a népszerű Binance és Coinbase kriptotőzsdéknek, mondván, hogy több, a kínálatukban megtalálható token valójában értékpapírnak számít, és nincs engedélyük ezek forgalmazására. Ekkoriban éleződött ki a jogi csörte az SEC és az XRP nevű tokenjéről ismert amerikai technológiai vállalat, a Ripple között. Az indoklás hasonló volt: be nem jegyzett értékpapírnak minősítették az XRP-t.

A kriptoközösség ezeket az eljárásokat egyértelműen a kriptovilág ellen indított hadjáratnak tekintette. A felügyeletet és vezetését számos bíráló érte, ráadásul több pert is elveszítettek.

A kemény fellépés kudarcát jól bizonyítja, hogy hosszas huzavona, halogatás és egy SEC elleni kibertámadás után, 2024 januárjában végre megkapták az engedélyt az első Bitcoin spot ETF-ek. Miért volt történelmi ez a döntés? A Bitcoin Spot ETF (exchange-traded fund) egy olyan tőzsdén kereskedett alap, amely közvetlenül követi a Bitcoin árat. Az ETF alapkezelőjének ténylegesen birtokolnia kell a mögöttes Bitcoint. Az ETF tehát egy olyan szabályozott és transzparens eszköz, amely közvetett lehetőséget ad a nagy intézményi befektetőknek is a kriptovaluta piacon történő befektetésre. A nagybefektetők tőkéje nagyságrendekkel meghaladja a teljes kriptopiac értékét, így az ő megjelenésük jelentős mértékben növelheti a kriptopiac likviditását.

## Trump páfordulása

Eleinte *Donald Trump* is azok közé tartozott, akik kifejezetten szkeptikusak voltak a Bitcoinnal kapcsolatban. Túlságosan volatilisnak tartotta, és olyan átverést látott benne, amely veszélyes lehet az amerikai dollárra.

2024-re azonban Trump száznyolcvan fokok fordulatot vett, és elkötelezett kriptohívóvé vált. Elindította saját kriptoprojektjét is, World Liberty Financial néven. Megjelent Nashville-ben a Bitcoin 2024 konferencián, és megígérte, hogy beiktatása esetén kriptobarát fordulatot hajt végre

a kormányzat pénzügyi politikájában. Azt mondta, hogy a szabályozás lazításával az USA lesz a „világ Bitcoin szuperhatalma”. Ennek keretében véget vet minden támadásnak, amely a kriptoeszközök ellen irányul, és leváltja Gary Genslert az SEC éléről.

A Bitcoinot immár nem a dollár ellenségeként, hanem az amerikai nemzetet szolgáló pénzként nevezte meg, amelyet a jövőben az USA-ban kell bányászni, erősítve ezzel is az ország függetlenségét. Arról is beszélt, hogy az Egyesült Államoknak Bitcoin-tartalékot kell felhalmozniuk például úgy, hogy a bűncselekményekből lefoglalt BTC-ket nem váltják át dollárra, hanem megtartják nemzeti tulajdonban.

## Harris felveszi a kesztyűt?

Trump határozott kiállását a demokrata elnökjelölt, *Kamala Harris* sem nézhette tétlenül, így ő is beemelte a témát kampányába. A demokratáknak volt mit helyrehozniuk, mivel a Biden-kormányzatot a kriptótámogatók alapvetően barátságtalannak tartották az iparral szemben.

A demokrata párt vezetői 2024 augusztusában elindítottak egy politikai érdekképviselői csoportot, Crypto4Harris néven, hogy kiaknázzák a kriptovaluta-rajongókban rejlő lehetőségeket a Harris-kampány támogatására. E csoport létrehozásának az is volt a célja, hogy ellensúlyozza Trump előretörését a kriptovaluták támogatói között.

Harris kampánya azonban kerülte a konkrétumokat. Ha beszélt is kriptoparról, akkor a szabályozás szükségességére tette a hangsúlyt. Harris kijelentéseit elsősorban azok üdvözlötték, akik tartanak a kriptopiac szabályozatlanságából eredő kockázatoktól. Mások viszont figyelmeztettek, hogy a túl erős szabályozás akadályozza a kriptopiac fejlődését.

A Cardano alapítója, *Charles Hoskinson* megkongatta a vészharangot, és figyelmeztet Harris politikájának az amerikai kriptoparra gyakorolt lehetséges negatív hatásaira. A kriptopiac olyan neves befektetői,

Az Egyesült Államokban mintegy 90 millió olyan ember él, aki birtokolt már valamilyen kriptovalutát.

mint a Winklevoss ikrek, más piaci szakértőkkel együtt, megkérdőjelezik, hol áll Harris valójában a kriptovaluták terén. Van azonban, aki bízik Harrisben. Az egyik legerősebb kriptovaluta kibocsátója, a Ripple társalapítója, *Chris Larsen*, nemrég egymillió dollárral támogatta a demokrata jelölt kampányát.

## Harris vagy Trump?

Úgy tűnik tehát, hogy a kriptokérdés erősen jelen van az amerikai választási kampányban. Donald Trump üzenetei inkább a kibocsátóknak és a befektetőknek kedveznek, és a kriptopiac liberálisabb felfogását tükrözik. Kamala Harris azzal, hogy a szabályozás szükségességét helyezi a fókuszba, egyben az állam regulációs szerepét hangsúlyozza.

A legfontosabb kérdés az, hogy a hangzatos kampányígéreteken túl képes lesz-e az új kabinet támogatni a kriptopiac valódi innovációját. Egyelőre kevés a konkrétum, de már megjelentek spekulációk. Sokan a Bitcoin árfolyamának nagymértékű esésére számítanak, ha Harris győz, és emelkedésre, ha Trump lesz az elnök.

Hellner Gábor, Savci Tamás

# A támadók útját járva

A NIS2 irányelv kapcsán felértékelődött a sérülékenységvizsgálatok szerepe és jelentősége. Minél több eszköz áll rendelkezésre, és minél kevesebb előerőt kell használni hozzá, annál jobb lesz a vállalatoknak.

Létezik a sérülékenységvizsgálatoknak egy új megközelítése, a Breach Attack Simulation (BAS). A hagyományos sérülékenységvizsgálathoz képest egy teljesen új irány, nemcsak felderíti a problémákat, hanem konkrét támadási útvonalak feltérképezésével és szimulációjával mutatja meg a felhasználóknak, hogy milyen kitétségei vannak támadás esetén, hogy juthatnak be a környezetbe a támadók, és ezen felül javaslatokat ad arra, hogy ezeket a problémákat hogyan szüntessék meg. A platform tehát kiváló eszköz a biztonsági rések feltérképezésére, amihez többféle támadási forgatókönyvet használ (például malware, phishing, belső hálózaton történő mozgás és egyéb támadási lehetőségek).

## Biztonság 5 lépésben

Ilyen típusú BAS-eszköz a Cllico portfóliójának egyik legújabb tagja, a XM Cyber is, amely új megoldásaival teszi lehetővé informatikai környezetünk biztonságának növelését. A gyártó CTEM (Continuous Threat Exposure Management) platformja alkalmazkodik az aktuális kiberfenyegetésekhez, valós időben reagál a támadók által használt módszerekre, stratégiákra.



FORRÁS: XM CYBER

## Vigyázat, sérülékenység!

Az XM Cyber megközelítése azért is előremutató, mivel a fókusz alapvetően a támadók megakasztására és a támadási útvonalak megszüntetésére helyezi. Az eszköz megmutatja azokat a súlyos sérülékenységeket, amelyek kiindulási pontjai lehetnek egy jövőbeli támadásnak (ezeket a rendszer choke pointnak nevezi). Tipikusan ilyen lehet egy AWS szerepkör, ahonnan kiindulva eljuthat a támadó akár a kritikus infrastruktúrához, üzleti szempontból kiemelten fontos alkalmazásokhoz. A platform ezeket térképezi fel, és a támadási útvonalak gyors megszüntetésével éri el azt, hogy a környezetünk biztonságos legyen.



FORRÁS: 123RF.COM

Maga a CTEM módszer és keretrendszer egy 5 állomásból álló folyamat, amely kiterjed az informatikai rendszerek egészére, így segít a vállalatok számára csökkenteni a környezetük támadási felületét.

A CTEM 5 állomása a következő: scoping, discovery, prioritization, validation és mobilization. Először meg kell értenünk a környezetünket, azonosítjuk az üzletileg kritikus infrastruktúrát – ez a scoping. A következő fázisban feltérképezzük a teljes környezetünket, kitétségeket, sérülékenységeket keresünk, legyenek ezek jogosultságkezelési kitétségek vagy félrekonfigurált infrastruktúra.

A harmadik lépésben a feltérképezett kitétségek és sérülékenységek fontossági sorrendbe állításával foglalkozunk. Ez kulcsfontosságú rész, mivel itt kapjuk meg a valós veszélyt jelentő fenyegetéseket. A negyedik fázisban megvizsgáljuk, hogy az adott kitétségek milyen támadást eredményezhetnek, azok milyen útvonalon haladhatnak végig, és mekkora esély van ennek kihasználására. Az utolsó lépés pedig a megfelelő üzemeltetői csapat bevonása, és a kitétségek, illetve sérülékenységek megszüntetése.

## A döntéshozók bevonása

Az XM Cyber által használt CTEM megközelítés azt is jelenti, hogy az általában hasonló folyamatokban érintett IT-biztonsági csapaton és a SOC-on kívül bevonja a döntéshozókat, üzleti vezetőket is. Ennek köszönhetően a kontrollok beépítése és további biztonsági intézkedések az üzleti igényekhez igazítva történnek meg. Mindezekon túl a platform által generált jelentések segítenek megérteni a vállalat IT környezetének biztonsági helyzetét, kitétségeit és sérülékenységeit.

A gyártó emellett rendelkezik egy CSPM (Cloud Security Posture Management) megoldással is, így a felhőkörnyezetünkről is teljes átláthatóságot kaphatunk. Láthatjuk a cég által használt erőforrásokat, ezek konfigurációs állapotát és kitétségét. A felhős környezetek esetén ugyanúgy képes lehetséges támadási útvonalakat modellezni, ami sok esetben nagy segítség, ugyanis sokszor nem látjuk az összefüggéseket bizonyos sérülékenységek, és a belőlük következő kitétségek között.

# Jótanácsok AI video felhasználóknak

Az ITBUSINESS hasábjain legutóbb 2021-ben foglalkoztunk a mesterséges intelligencia (AI – Artificial Intelligence) videorendszerekben történő felhasználásával. Akkor a téma aktualitását az adta, hogy milyen hatással volt a COVID erre az iparágra, milyen fejlesztéseket generált, hogyan gyorsított fel bizonyos folyamatokat.

Azóta eltelt három év, így ennek, illetve az ITBUSINESS Industry & Technology 2024 konferenciának köszönhetően érdemes újra elővenni ezt a témát, hiszen ha bármelyik szaklapba tetszőleges helyen belelapozunk, biztos, hogy 2-3 oldalon belül szembejön velünk valamilyen formában az AI. Ha mégsem, akkor lehet, hogy a Kiskegyedet forgatjuk éppen. Míg korábban főleg az AI technológiai oldalával foglalkoztunk, ebben az írásban arra teszünk kísérletet, hogy a felhasználók szemszögéből tekintsünk a témára. Végül is az egész „váráslatnak” akkor van értelme, ha ebből ők profitálnak.

## Irányzatok

Bár azt ígértük, hogy ezúttal nem a technológiára koncentrálunk, azt talán érdemes tisztázni, hogy jelenleg milyen lehetőségek közül lehet választani. Csak röviden és a lényegre koncentrálva: kamera- vagy szerveroldali analitikát tudunk használni. Nem kell különösebb fantázia annak kitalálásához, hogy a kameraoldali megoldásnál a képelemző algoritmusok magában a kamerában futnak le és elegendő lehet pusztán a keletkező metaadatokat továbbítani.

A szerveroldali elemzésnél a kamerák csak a képet szolgáltatják és a központi gépek végzik a képelemzést. Habár az AI algoritmusok futtatásához elég nagy számítási teljesítményre van szükség, így a kamerákon korlátozottabbak a lehetőségeink, a trend mégiscsak az, hogy a kamerák felé mozdul el a technológia.

## Milyen az ideális AI felhasználó?

Szolgáltatói szempontból: az, aki megveszi a drága AI kamerákat és megoldásokat. A viccet félretéve: az, aki tájékozott, tisztában van a lehetőségekkel és nincsenek irreális elvárásai. A szolgáltatóknak nagy felelősségük van abban, hogy alaposan tájékoztassák az ügyfelüket a bevezetés előtt álló rendszer képességeiről az ügyfélnek pedig igyekeznie kell, hogy minél pontosabban meghatározza az elvárásait.



Egy egyszerűbb és már kiforrottnak tekinthető feladat esetében (ilyen például a rendszámfelismerés parkolóban vagy az emberszámlálás) még könnyű dolgunk van, de mondjuk egy építkezés területén, vagy egy ipari létesítményben a munkavédelmi eszközök használatának felügyelete vagy bizonyos gyártási folyamatok kontrollálása már sokkal nagyobb előkészületet igényel mindkét fél részéről.

## Tesztelni, tesztelni, tesztelni!

Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy ilyen esetekben célszerű valós környezetben letesztelni a szóba jöhető megoldásokat és csak az elvárásoknak megfelelőbe célszerű beruházni. A tesztnek azonban csak megfelelő előkészítést követően szabad nekikezdeni.

Mit jelent ez? A kezdés előtt a lehető legpontosabban meg kell határozni, hogy mit várunk el a rendszertől, mindkét fél részéről biztosítani kell a megfelelő emberi és műszaki erőforrást, időkorlátokat kell szabni és azzal is tisztában kell lenni, hogy sikeres teszt esetén meg kívánják-e valósítani a beruházást.

Sajnos többször tapasztaltuk azt, hogy a felhasználóknak támad egy ötletük, felkéri a szolgáltatót egy helyszíni tesztre, majd az egész teljes érdekeltségbe fullad. Éppen ezért nagyon fontos, hogy az elején készüljön egy dokumentáció, amely mindezeket rögzíti és mindkét fél deklarálja a teszt minden körülményét, célját és siker esetén a várható kimenetelét.

## Összegzés

Sajnos a rendelkezésünkre álló terjedelem most nem tett lehetővé egy részletesebb kifejtést, pedig a téma megérdemelné. A helyzet az, hogy napról-napra bővül azoknak a feladatoknak a köre, amelyre az AI alapú videoelemzés megoldást kínál. A kiforrottnak tekinthető megoldások mellett azonban sok olyan is akad, melyet csak kellő előkészítés után lehet és szabad bevezetni. Ne feledjük: az adatlap mindent elbír!

Laczkó Gábor

ASPECTiS  
DISTRIBUTION • SERVICES



TÖBB CSATORNA JOBB, MINT EGY

## Hogyan foglaljuk el az online teret?

Óriási harc folyik a vevőkért az offline és az online térben egyaránt. Ebben a küzdelemben csak az a cég lehet sikeres, amelyik összehangolja és átjárhatóvá az ügyfelek elérésére és kiszolgálására szolgáló csatornáit, mindenütt egységes – egységesen magas – ügyfélményt kínálva.

Multichannel, omnichannel – sokszor halljuk ezeket a kifejezéseket, de azért nem árt tisztázni, pontosan mit is jelentenek. Az biztos, hogy nem egymással szemben álló fogalmakat takarnak.

„A multichannel marketing célja, hogy a vállalat minél több csatornán keresztül, például weboldalon, közösségi médiában, e-mailben érje el a fogyasztókat – bocsátja előre Kardos András onlinemarketing-szakértő. – Itt a hangsúly azon van, hogy minél több lehetőséget biztosítsunk az ügyfelek számára a vásárlásra vagy kapcsolatfelvételtre, akár online, akár offline módon. Az egyes csatornák azonban nem feltétlenül kapcsolódnak össze, így az élmény különbözhet csatornánként”.

Az omnichannel marketing a multichannel továbbfejlesztett változata, ahol a különböző csatornák szoros kapcsolatban állnak egymással és így egységes ügyfélményt biztosítanak. Ebben az esetben az ügyfelek számára az összes csatorna (online, fizikai bolt, ügyfélszolgálat) zökkenőmentesen, egyetlen integrált élményként jelenik meg, és a vásárlók könnyedén válhatnak a csatornák között. Mondjuk, a vásárló a webshopban kezdi el a vásárlást, majd ugyanazt a kosarat elérheti egy alkalmazáson keresztül vagy a fizikai boltban is.

Az omnichannel és a multichannel stratégiák közötti választás attól függ, hogy egy vállalkozás milyen típusú terméket vagy szolgáltatást kínál, és milyen célokat szeretne elérni a marketingtevékenységével.

## Többszörös csatornás letámadás

Kardos András szerint a multichannel marketing általában azoknak a vállalkozásoknak ideális, amelyek egyszerűbb termékeket vagy szolgáltatásokat kínálnak (például online kiskereskedelem, helyi szolgáltatók) és nincs szükség az összes csatorna teljes körű összekapcsolására.

Az omnichannel marketing leginkább azoknak a vállalkozásoknak felel meg, amelyeknél a vásárlási folyamat több lépést tartalmaz (kutatást, összehasonlítást, tanácsadást, felvilágosítást a témában stb.) Ilyen lehet egy ingatlanügynökség, bútorbolt vagy szakértői tevékenységet értékesítő cégek: ezek esetében az omnichannel segít az egységes élmény biztosításában. Azon vállalatokat is ide sorolhatjuk, amelyek a márkaépités miatt szeretnék nagy hangsúlyt fektetni a prémium márkaélményre. Ha a cégnek jelentős az offline jelenléte (például fizikai boltok formájában), és fontos, hogy az ügyfelek könnyedén válthassanak az online és az offline csatornák között, az omnichannel stratégia nélkülözhetetlen.

## Kettő is lehet elég

No de hogyan kellene felépíteni az ehhez kapcsolódó stratégiát? Kardos András úgy véli: nincs olyan stratégia, amely minden cégnél működik, minden esetben konzultációval, marketing-tanácsadással kell kezdeni

a folyamatot, ahol fel lehet térképezni, hogy az adott cégnek milyen marketingeszközökre lehet szüksége és azokat hogyan vagy mennyire kell összekapcsolni.

A szakember egy autóműtő szolgáltató példáján keresztül érzékelteti, hogy a multi- és omnichannel megközelítés is lehet jó választás. Az előbbi esetében a marketingeszközök nem dolgoznak szorosan együtt, a kampány mégis lehet tökéletes. „Gondoljunk csak bele: autóműtő akkor kell, ha elakadunk valahol az autónkkal, és azonnali segítségre van szükség. Ekkor beírunk egy-két szót a Google keresőbe, például hogy 'autóműtés Budapest' és a találati listán előkelő helyen megjelenő lehetőséget fogjuk felhívni”, kezdi a példa ismertetését.

Jelen esetben két marketingeszközt használtunk, a Google Ads-et és a keresőoptimalizálást, de ezek nem dolgoznak szorosan össze.



KARDOS ANDRÁS, ONLINEMARKETING-SZAKÉRTŐ



A Google Ads segítségével azokat az aktív keresőket tereljük a honlapra (megfelelő érkeztetőoldalra), akiknek valamilyen problémájuk van, és a megfelelő kulcskifejezéseket (például „autómentés Budapest”) használják a kereséshez. A keresőoptimalizálás is az aktív keresőkre fókuszál, de itt nem a szponzorált, hanem az organikus találatoknál jelenik meg a szolgáltató. Kardos András szerint szerencsés helyzet, ha mind a két eszköznel el tudjuk érni, hogy a számunkra fontos kulcsszavakra előkelő helyen szerepeljünk a találati listában.

## Megfelelő időben a megfelelő üzenet

Az omnichannel marketingre egy ágykereteket is értékesítő webáruházat hoz példaként a szakember. A jól felépített kampányban az egyik eszköz segíti a másikat, hogy nagyon pontos legyen a targetálás.

A Google Ads segítségével ismét csak az aktív keresőket tereljük a honlapra, akik valamit meg akarnak oldani és a megfelelő kulcsszava-

kat (például 180×200 ágykeret) használják a kereséshez. Ha nem történt rögtön vásárlás, akkor a Facebook segítségével utánanyúlunk a honlap látogatóinak (ez a remarketing), akit a Google Ads segítségével ismét az oldalra viszünk. Két-három, a megfelelő ágykeret kiválasztásáról szóló blogcikkkel edukáljuk a látogatót, ezután a dinamikus termékfeed segítségével felkínáljuk neki ugyanazt az ágykeretet, amelyet már megnevezett a honlapon.

„A folyamatban a célzáson van a hangsúly, mindig az adott 'vásárlási állapotnak' megfelelő üzenetet kell eljuttatnunk a számunkra releváns embereknek. Természetesen ezek a példák az érthetőség kedvéért végtelenül egyszerű kampányszerkezeteket mutatnak be”, mondja Kardos András.

## TikToktól a boltig

Természetesen minden csatorna más-más módon éri el az embereket és ha jól kombináljuk őket, a kampányunk sokkal ütősebb lesz.

Juhász Dávid szerint, aki szintén onlinemarketing-szakértő, egy komplett stratégiai csomag alkotóelemei a következők lehetnek:

### – Közösségi média (Meta, TikTok, LinkedIn)

Itt közvetlen kapcsolatba léphetünk az emberekkel és gyorsan visszajelzést kapunk tőlük. Ezekben a csatornákon lehet az üzeneteket és a kreatívokat a leggyorsabban és a legolcsóbban letesztelni, hogy lássuk, mire reagál jól a célközönség.

### – SEO és PPC hirdetések (például Google Ads)

Ezekkel azokhoz jutunk el, akik már keresik a termékünket vagy szolgáltatásunkat, így közvetlen érdeklődőket érhetünk el.

### – Email marketing

Ez a csatorna ideális arra, hogy közvetlenül elérjük a már meglévő érdeklődőinket/ügyfeleinket és testreszabott ajánlatokat küldjünk nekik. A szintén emailben küldött hírlevelek kiváló lehetőséget teremtenek a rendszeres és „könnyed” kapcsolattartásra. Jó eszköz a hírlevél, ha

## Adat nélkül nem megy

Az informatikai rendszereknek a kampányok folyamatos finomhangolásában is kulcsszerep jut. Ezek teszik lehetővé, hogy rengeteg adatot gyűjtsünk az ügyfelekről és ezeket elemezzük, így sokkal pontosabban tudjuk, mire van szükségünk és ennek megfelelően kommunikálhassunk velük, mondja Juhász Dávid. Beállíthatunk automatizált e-maileket vagy hirdetéseket is, amelyek maguktól működnek. Mindennapos példa, hogy felmegyünk egy webshopra, megnézünk néhány terméket, majd ugyanezek a termékek mosolyognak vissza ránk a Facebook hírfolyamban. Vagy amikor vásárlás után megkapjuk a „Kérlek értékeld a terméket” tárgymezőjű emailt.

nem szeretnénk közvetlenül eladni, csak mondjuk információt, tudást megosztani bizonyos témában.

#### – Fizikai boltok

Ha van üzletünk, összeköthetjük az online és offline világot és még jobb élményt adhatunk az ügyfeleknek. A jó ügyfélmélység pedig elköteleződést eredményez, amivel nagyobb kosárértéket és/vagy gyakoribb vásárlásokat érhetünk el.

## Ismerni a célközönséget

A különböző csatornák az ügyfélút egy-egy adott pontján tudnak a legjobban működni. Ha jól választjuk ki és használjuk őket, növelhetjük az elérést és az eredményeket, szögezi le Juhász Dávid. Mindegyik platformnak és elhelyezésnek megvan a célja, ennek megfelelően kell szegmentálni a vásárlói útvonal különböző szakaszait járó felhasználókat és hogy hol tartanak a vásárlási folyamatban.

„A jó stratégia alapja, hogy ismernünk kell a célközönséget. Tüzetesen meg kell vizsgálni a motivációikat, problémáikat. Ezek közül melyekre kínál megoldást a mi termékünk, szolgáltatásunk? Legyen egyértelmű üzenetünk feléjük arról, mit kínálunk és miért válasszanak minket. Ennek az üzenetnek relevánsnak és hitelesnek kell lennie. Fontos, hogy ismerjük meg, hol van jelen a célközönségünk és ott legyünk mi is. Ne szórjuk szét magunkat feleslegesen, nem kell minden csatornán ott lenni, csak ott jelenjünk meg, ahol tényleg érdemes. A nyugdíjasoknak szánt üzenetnek nem lesz nagy sikere a LinkedInen, őket inkább a Facebookon lehet elérni hatékonyan.”

A célzás mellett az üzenet is számít. Készítsünk olyan tartalmakat, amelyek megfogják az embereket és megoldást kínálnak a problémáikra. Az ilyen tartalmak fontos jellemzői a jól megírt hirdetési szöveg és a figyelemfelkeltő vizuális elemek. A célközönség a gondolataira megoldást kínáló üzenetekre fogékony elsősorban, ezekre még érzelmileg is jól rezonálnak.

## Itt jön az IT

Mint ahogy az értékesítési csatornák nagy része már digitális, az informatikai eszközök különösen fontosak az omnichannel stratégiák hatékony működéséhez. Kardos András bemutat néhány alapvető eszközt és megoldást, amely segít a csatornák összekapcsolásában és a marketingstratégiák megvalósításában.

#### – Termék feed

A termék feed egy adatfájl, amely tartalmazza a webáruház összes termékének adatait (például árakat, leírásokat, képeket). Ezt az információt különböző hirdetési platformok, mint például a Google Shopping vagy a Facebook Ads, felhasználják, hogy friss és releváns hirdetéseket jelenítsenek meg automatikusan az ügyfelek számára. Például, ha egy vásárló egy adott ágykeretet nézett meg a weboldalon, a termék feed segítségével később a hirdetésekben pontosan ugyanazt az ágykeretet láthatja újra.

#### – Pixel

A pixel egy apró kód, amelyet a weboldalra építenek be és figyel, mit csinálnak a látogatók az oldalon. Ha valaki például megnéz egy terméket, de nem vásárol, a pixel segítségével később Facebookon vagy más platformokon célzott hirdetésekkel érhetjük el újra. Ez a remarketing alapja, amely lehetővé teszi, hogy a kampányok pontosan azokra fókuszáljanak, akik már érdeklődést mutattak, de még nem döntöttek a vásárlás mellett.



JUHÁSZ DÁVID, ONLINEMARKETING-SZAKÉRTŐ

#### – API-k

Az API-k (alkalmazásprogramozási interfészek) egyfajta összekötő kapcsot jelentenek a szoftverek között, lehetővé téve a különböző rendszerek közötti automatikus adatcserét. A marketingben például a webáruház rendszerei API-k segítségével kommunikálnak a hirdetési platformokkal, így a termékek és árak automatikusan frissülnek a hirdetésekben. Ez azt jelenti, hogy a legújabb ajánlatok mindig naprakészen jelennek meg az ügyfelek előtt, anélkül, hogy manuálisan frissíteni kellene a hirdetéseket.

#### – Analitikai mérés

Az analitikai mérés eszközeivel követhetjük nyomon, hogyan teljesítenek a weboldalak és a hirdetési kampányok. Az elemzőeszközök megmutatják, hányan látogatták a weboldalt, mit néztek meg, mennyi időt töltöttek ott, és hányan vásároltak. Ezek az adatok segítenek abban, hogy optimalizáljuk a kampányokat, és pontosan lássuk, melyik csatorna vagy hirdetés hozza a legtöbb eredményt.

Kardos András szerint egyik eszköz vagy stratégia sem jobb vagy rosszabb a másikkal, azt kell megtalálni, amelyik legjobban illeszkedik az adott cég igényeihez. A marketingeszközök megválasztása mindig az adott célokhoz és vásárlói útvonalakhoz kell, hogy igazodjon. „Fontos megérteni, hogy nem stratégiát választunk, hanem a cég specifikus igényeihez igazítjuk a marketingeszközöket és csatornákat”, hangsúlyozza a szakértő.

Horváth Attila

HOGYAN LESZ ETIKUS EGY HACKER?

# Hackerek a színfalak előtt

Sokak szemében misztikus figuraként élnek a hackerek, akik a legnagyobb titokban dolgozva hatolnak be hálózatokba, törnek fel számítógépes rendszereket, lopnak el bizalmas adatokat vagy bénítanak meg vállalatokat, iparágakat. Van azonban a hackereknek egy másik típusa is, az etikus hackerek. Ők legalább ekkora (ha nem nagyobb) tudással rendelkeznek, de ezt a tudást jó célokra használják – arra, hogy megvédjék a cégeket a rosszindulatú hackerektől.

„Egy zárat feltörni a betörő és a lakatos is tud. De ha beletörtük az ajtóba a kulcsot, és nem tudunk bemenni a lakásba, akkor mégsem egy bűnözőt hívunk, hanem egy lakatost. Ilyen értelemben az etikus hacker nem sokban különbözik a lakatostól. Ugyanazt tudja, mint a bűnöző, csak éppen nem él vissza a tudásával”, hoz egy érzékletes példát *Matek Kamilló* kiberbiztonsági szakértő, a KPMG Cyber-Lab vezetője, nem mellesleg pedig a Cylantro hackerközösség alapítója.

## Kizárólag hivatalos úton

Az etikus hackelés olyan tevékenység, amelynek során szakértők – szerződéses megbízással – rendszereket tesztelnek, hogy a bennük található sérülékenységeket feltárják, majd azokat jelentsék az érintett szervezeteknek. Az etikus hackerek fontos szerepet játszanak az információbiztonság területén, hiszen munkájuk eredményeképpen a fejlesztők és



FORRÁS: GEOF. JÓZSEF

üzemeltetők képesek javítani rendszereik biztonsági hiányosságait, mielőtt azokat rosszindulatú hackerek kihasználnák.

A folyamat során az egyik legfontosabb alapelv a megbízás és az engedélyezett hatókör betartása. A megbízó cégek világosan meghatározzák, hogy mely rendszereket lehet tesztelni, melyek a korlátok és mi az elvárt eredmény. (Ha tehát valaki szerződés és engedély nélkül hatol be egy rendszerbe, akkor sem minősíthető etikus hackernek, ha az észlelt sérülékenységet nem használja ki saját céljaira, sőt, esetleg értesíti is róla az adott szervezetet.)

Az etikus hackereket sokféle motiváció hajthatja. Vannak, akik egyszerű kíváncsiságból, szabadidős tevékenységként kezdenek bele a hackelésbe, mások pénzügyi vagy szakmai elismerésért dolgoznak, mondja Matek Kamilló. A közkeletű vélekedéssel ellentétben azonban a megbízók nem szeretik a rablóból lett pandúrokat. Egyetlen szervezet sem szívesen bíz meg egykori hackereket, még ha azok jó útra is tértek, és egyébként a tudásuk megkérdőjelezhetetlen.

## Módszerek és eszközök

Az etikus hackelés egyik legismertebb módszere a penetrációs tesztelés (más néven behatolásvizsgálat vagy penteszt). Ennek során a hackerek valós támadást szimulálva megpróbálnak behatolni a célrendszerbe. A cél, hogy feltárják a rendszerek gyenge pontjait, és megmutassák, hogyan lehet azokat kihasználni. Ez a fajta vizsgálat különösen fontos lehet az újonnan fejlesztett rendszerek esetében, de már létező, hosszú ideje üzemelő rendszerek biztonságát is folyamatosan tesztelni kell.

A penetrációs tesztek több szintűek lehetnek. Egyes tesztek csupán felszínes vizsgálatot nyújtanak, míg mások mélyebb, alaposabb ellenőrzést végeznek. Az etikus hackelés során különböző eszközöket és technikákat alkalmaznak, beleértve a sérülékenységek szkennelését, a jelszótörési módszereket és az automatizált támadási szoftvereket is. Az eredmény minden esetben egy jelentés, amely tartalmazza a felfedezett hibákat, a kockázatok értékelését és a javítási javaslatokat.

## Folyamatos fejlődésben

A technológiai fejlődés hatása természetesen az etikus hackerek munkáját is jelentősen befolyásolja, hiszen minden új technológia új veszélyeket és új típusú sérülékenységeket hoz magával. Különösen izgalmas terület a mesterséges intelligencia. Az AI rendszerek képesek hatalmas mennyiségű adatot gyorsan és pontosan feldolgozni, ami segítheti az etikus hackerek munkáját, de ugyanakkor új típusú kihívásokat is hoz. Különösen komoly kockázatot jelentenek maguknak az AI-rendszereknek a hibái vagy azok rosszindulatú felhasználása – például a hangklónozással végrehajtott támadások.

Az egyik legnagyobb kihívás a mai világban az, hogy a rendszerek komplexitása folyamatosan növekszik, és a sérülékenységek kihasználása egyre kifinomultabb technikákat igényel, emeli ki Matek Kamilló. Ahhoz, hogy egy rendszer biztonságos maradjon, nem elég egyszer vizsgálni: folyamatosan frissíteni és újra ellenőrizni kell, mert az idő múlásával a korábban biztonságosnak vélt rendszerek is sérülékennyé válhatnak. A támadók folyamatosan fejlesztik technikáikat, így az etikus hackereknek is lépést kell tartaniuk ezzel a fejlődéssel.

Sokáig viszonylag kevés cég rendelte meg az etikus hackerek szolgáltatásait saját rendszereinek felmérésére, annak költségei miatt. Ugyanakkor az új szabályozások nyomán egyre nagyobb igény lesz ezekre a szolgáltatásokra. Az Európai Unióban az újonnan bevezetett NIS2 irányelv az eddiginél több szervezetre határoz meg a korábbiaknál szigorúbb biztonsági követelményeket. Bizonyos kockázati szint felett a megfeleléshez elengedhetetlen lesz a rendszeres behatolásvédelmi teszt.

Magyarországon is egyre inkább szükség lesz etikus hackelésre. A pénzügyi szektorban már régóta kötelező a rendszeres biztonsági vizsgálatok elvégzése, de egyre több iparág, például az autópár és a közszolgáltatások is igénylik az ilyen tesztek.



FORRÁS: MATEK KAMILLÓ

MATEK KAMILLÓ KIBERBIZTONSÁGI SZAKÉRTŐ

## Igazolt tudással

Az etikus hackelők szakmai felkészültségét különféle minősítő vizsgák igazolják. Az egyik legelterjedtebb az OSCP (Offensive Security Certified Professional) minősítés. Ez egy világszerte elismert – és a szakmában gyakorlatilag elvártnak tekinthető – tanúsítvány, amely igazolja a vizsgázó képességét arra, hogy sikeres penetrációs tesztek végessen. Az OSCP vizsgán a jelöltek 24 órás, szimulált hackelési feladatot oldanak meg, majd részletes jelentést készítenek a támadásaikról és azok eredményeiről.

## Hibavadások

A szoftvervilágban egyre elterjedtebb a hibavadász- (bug bounty) programok alkalmazása. Ilyenkor egy-egy nagy szoftvervállalat – amelynek a termékeit milliók használják világszerte – pénzjutalmat (olykor igen jelentős összeget) ajánl fel azoknak a szakembereknek, akik a bűnözők által is kihasználható sérülékenységet találnak rendszereikben. A hibavadász-programok előnye, hogy sok, különböző háttérű hacker teszteli a rendszert, így nagyobb eséllyel derülnek ki a rejtett hibák.

A közösségi hackelés Magyarországon is jelen van, bár jóval kisebb mértékben. Magyarországon kevés cég használ hibavadász programokat, de ez várhatóan a jövőben változni fog, ahogy egyre több vállalat ismeri fel a kiberbiztonság fontosságát. A közösségi hackerek fontos szereplői lehetnek a jövő biztonsági kihívásainak megoldásában.

Gróf József



FORRÁS: 123RF.COM

ÜGYVITELI SZOFTVEREK KKV-KNAK

## Mindenre van megoldás

A vállalatirányítási szoftverek használatában a magyar vállalkozások négy év alatt kilenc helyet léptek előre az európai rangsorban a legutóbbi DESI-index szerint. De milyen megoldásokból választhatnak, és mi alapján teszik ezt a cégek, milyen igényeik vannak, és milyen technológiák szolgálják ki azokat?

A fent említett adatok mellett is sajátos jellemzője az ügyviteli szoftverek magyarországi piacának, hogy nehezen indul el akár adat-, akár rációvezérelt irányba, mondta el megkeresésünkre *Bakk József*, az IDC Magyarország ügyvezetője. Ez azt jelenti, hogy a kkv-k vezetői még mindig inkább hisznek a 10-20-30 éves szakmai tapasztalatban, mint akár egy jó szoftverben, vagy a céges adatok egységes vállalati térbe terelésének hatékonyságnövelő hatásában.

### Tovább él a kockás papír

A vállalkozók még mindig jobban bíznak abban, ha találnak valakit, aki már több évtizede végzi az adott tevékenységet, szögezte le *Bakk József*.

„Érdekes, hogy még mindig hiszünk a kockás papírban, így el kell fogadni ezt is. Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a kkv-k alsó harmada még a digitalizáció minimális követelményeit sem teljesíti. Ennek az az alapvető oka, hogy a vállalkozások jó része forráshiánnyal küzd. Ha viszont találnak forrást, akkor élnek a lehetőségekkel – az uniós kiírásoknak jelentős ösztönző hatásuk van”, mondja.

*Bakk József* azt is hozzátette: a vállalkozások elvárásai az ügyviteli szoftverekkel szemben nem feltétlenül tudatosak. Minimumkövetelményként ugyanakkor megfogalmazható az egyszerűség, a könnyű kezelhetőség és az alapvető folyamatok optimális kiszolgálása. A kisvállalkozásoknál általában szinte mindenki többféle feladatot is ellát, ezért

előnyt élveznek a több funkcióval rendelkező, modulokból álló szoftvercsomagok.

Ami a szállítói oldalt illeti: a piac folyamatosan koncentrálódik és specializálódik, egyes piaci szereplők a kkv-k, mások a nagyvállalatok piaci igényeire reflektálnak. Van némi átfedés is: a nagy piaci szereplők is „lőnek” a kkv-kra is, de létezik egy kisebb kör, amely inkább a kis- és közepes vállalkozások elitjére, a 4-500 fős vállalatokra koncentrál.

Bakk József szerint a kisvállalkozások körében nő a felhő-alapú eszközök relevanciája, egyszerűen azért, mert ezek a cégek kevésbé bürokratikusak, nem kell a nagyvállalatoknál szokásos bonyolult hivatali utat bejárni.

## Van hazai

Czibalmos Leventének, az MKIK Digitalizációs Kollégiuma titkárnak, az MVP módszertani vezetőjének átfogó képe van a kkv-k digitalizációs helyzetéről és igényeiről az általa is vezetett Modern Vállalkozások Program (MVP) révén.

„Bőséges és szerteágazó a választék a piacon az üzleti szoftverek terén – mondta. – Úgy látjuk, a kínálat jól lefedi az üzleti és ügyféligényeket. Míg az alapvető irodai szoftverek szegmensében meglehetősen felülreprezentáltak a külföldi Big Tech gyártók termékei, addig az üzleti szoftverek világában a nemzetközi termékek mellett erőteljesen megjelennek a hazai fejlesztések is. Előbbi persze törvényszerű; a nagy szoftvercégek bázisát jelentő anyaországok erőforrásai, gazdasági adottságai, valamint tekintélyes belső piaci nagyságrendekkel más növekedési pályát tesznek lehetővé. Ezek a vállalatok megerősödve, komoly pénzügyi és technológiai erőfőlényrel lépnek a külpiacokra, alkalmazásai, platform-meg-



BAKK JÓZSEF, IDC MAGYARORSZÁG



CZIBALMOS LEVENTE, MVP

oldásaik szempillantás alatt válnak nemzetközi sztenderddé, oligopol-pozícióba juttatva tulajdonosaikat. Helyettesítésük lényegében kizárt és tulajdonképpen nem is feltétlenül indokolt.”

## Könnyű elveszni az adatviharban

A szakember hozzátette: a kisebb beruházások, az irodai szoftverek világa ennek megfelelően hangsúlyosabban igényvezérelt, hiszen ezek a kkv-k legalapvetőbb üzleti igényeire, mindennapi szükségleteire nyújtanak egyszerű, gyors, praktikus megoldásokat.

Czibalmos Levente elmondása szerint a kis és közepes hazai fejlesztő cégek önerőből ropant csekély mértékben képesek valós szoftverinnovációkra. Ez nem pusztán a nemzetközi pordon jelen lévő, unikális produktumok számából, hanem a szoftverekre beadott hazai szabadalmakból is egyértelműen kiderül. Mindez azt is jelenti, hogy az élvonalbeli technológiák – mint a mesterséges intelligencia – terén kénytelenek a nagy külföldi piaci szereplők megoldásaira támaszkodni, és kialakul a platformfüggőség.

Persze nem is várható el, hogy ezeken a területeken ők maguk fejlesszenek, hiszen rettentően forrás- és erőforrás-igényes technológiákról van szó. Szerencsére úgy tűnik, hogy ezekkel a megoldásokkal talán időben elindult a kísérletezés: a hazai IT-cégek jól és változatosan építik be az MI-t és a többi újdonságot saját szolgáltatásaikba és termékeikbe, fejlesztik kompetenciáikat, haladnak a korral. „Nem is lehet másként, hiszen ma már a legegyszerűbb eszközök is ontják magukból az adatokat. Ezzel az adatviharral az emberi képességek, vagy egyszerű algoritmusok már képtelenek megbirkózni. Ilyenkor jön képbe a mesterséges intelligencia”, teszi hozzá.

## Támogatás nélkül nehezen megy

A teste szabott, egyedi, üzleti szoftverek világában ezzel szemben nagyon is szépen helyállnak a hazai szoftvercégek, belpiaci részesedésük tekintélyes, amelyet szükséges minden eszközzel megtartani, sőt, tovább növelni.

„Ezek a megoldások bonyolultabbak, komplexebbek, erőforrás- és adott esetben költségigényesebbek. A felhasználó vállalkozások érthetően bártalanabban közelítenek egy ilyen beruházáshoz. Ezek a projektek inkább épülnek a kínálatvezéreltségre, hiszen az alkalmazó cégek sok esetben nemcsak a saját üzleti igényeiket nem tudják megfelelően definiálni, de azzal sincsenek pontosan tisztában, mit lehet elvárni a szoftvertől – jelentette ki Czibalmos Levente. – A kínálatvezéreltséget az európai uniós pályázatok kötött keretrendszere is erősíti, hiszen csak a kiírásokban meghatározott funkcionális területek ellátását célzó, az előírt műszaki-szakmai követelményeknek megfelelő szoftverek számolhatók el, más egyéb nem.” Bakk Józsefhez hasonlóan ő is úgy látja, hogy a kkv-knál akkor nő meg a költségi hajlandóság, ha rendelkezésre áll valamilyen külső, jellemzően vissza nem térítendő forrás.

Horváth Attila

## Folytatódó segítség

A cikk bevezetőjében említett digitalizációs előrelépéshez szükség volt az MKIK irányítása alatt lebonyolított Modern Vállalkozások Programjára is. Czibalmos Levente elmondta, hogy indul az MVP 2.0 program is.

Érdekességként említette meg, hogy még az előző időszak zárásaként, két évvel ezelőtt készült egy átfogó felmérés, amelyből kiderült, hogy a vállalkozások önerőből nagyságrendileg nettó 30 ezer forint/hó összeget, nagyjából egy tank benzín árát voltak hajlandók költeni irodai, vagy üzleti szoftverekre.

# Megéri a felhőbe költöztetni az ERP-t?

Az ERP-rendszer felhőbe költöztetése nem csupán technológiai döntés, hanem olyan stratégiai lépés, amely hatással van az üzletmenetre, a biztonságra és az üzemeltetési költségekre is. De vajon tényleg megéri a felhőt választani, vagy inkább érdemes a már meglévő, saját infrastruktúrán futó rendszereket tovább üzemeltetni?

Az ERP rendszerek terén a Microsoft, mint a kkv-k számára piacvezető szolgáltató, az elmúlt években egyértelműen a felhő alapú bevezetéseket részesítette előnyben. A trendek azt mutatják, hogy a vállalatok egyre inkább felhős rendszereket választanak, hiszen a modern üzleti igények sokszor megkívánják az állandó rendelkezésre állást, a gyors frissítéseket és a magas szintű biztonságot. Nézzük meg közelebbről, hogy milyen előnyei és kockázatai vannak ennek az átállásnak!

## Üzemeltetési gondok csökkenése

Az előnyök között az egyik legfontosabb az egyszerűbb üzemeltetés. A saját szerveren futó rendszerek okozta kihívások között van a folyamatos hardverkarbantartás, a rendszerfrissítések végrehajtása, valamint a megfelelő mentési megoldások fenntartása. Sok cégvezető úgy gondolja, hogy a saját szerveren futó rendszerek üzemeltetése olcsóbb, hiszen hosszú távon megtérülhetnek a licenzek és az infrastruktúra költségei.

Faludi Gábor, a FITS Magyarország Kft. ügyvezetője szerint ez téves elképzelés. Szerinte gyakran elfelejtik figyelembe venni a rendszerfrissítések és a biztonsági mentések költségeit, amelyek idővel jelentős terhet róhatnak a vállalatra. „A felhős ERP rendszerek, mint például a Microsoft Dynamics 365 Business Central SaaS esetében ezekről nem kell gondoskodnunk, így ezek a költségek nem terhelik a vállalatot. Nem kell aggódnia a hardveres meghibásodások miatt sem, hiszen a szolgáltatók biztosítják a magas rendelkezésre állást”, mondja.

## Biztonságosság és üzletfolytonosság

A biztonság ma már az egyik legnagyobb kihívás az informatikai rendszerek esetében. A vállalatok számára elengedhetetlen, hogy olyan vállalatirányítási rendszert válasszanak, amely a lehető legmagasabb szintű védelmet biztosítja. A felhős megoldások már eleve megfelelnek a legszigorúbb biztonsági szabványoknak. Az adatok felhőben való tárolása sok esetben biztonságosabb, mint a helyi szervereken, hiszen a felhőszolgáltatók folyamatosan frissítik a rendszereiket, hogy



FALUDI GÁBOR, FITS MAGYARORSZÁG

megfeleljenek a legújabb biztonsági kihívásoknak. A felhős rendszerek üzletfolytonossági megoldásokat is biztosítanak, például rendszeres automatikus mentéseket és az adatok több helyszínen való tárolását. „Ez minimalizálja annak kockázatát, hogy egy esetleges katasztrófa vagy hardverhiba miatt elveszítsük az adatainkat”, emel ki egy további szempontot Faludi Gábor.

Egy másik fontos tényező a szoftveres rendszerfrissítések kérdése. Az ERP rendszerek folyamatosan változnak, és az új verziók nemcsak funkcionális fejlesztéseket hoznak, hanem megfelelnek a jogszabályi változásoknak is.

## Kérdőjelek a felhő körül

Természetesen a felhőnek nem csak előnyei, hanem kockázatai is vannak. Sokan tartanak a magas költségektől. Bár a felhőre való átállásnak lehetnek kisebb kezdeti költségei – például a migrációs folyamat során –, ezek általában már rövid távon megtérülnek. A Business Central esetében a Microsoft például biztosít olyan migrációs eszközöket, amelyek segítségével gyorsan és zökkenőmentesen át lehet állni a felhő alapú működésre. Szintén gyakori félelem, hogy a felhős rendszerek korlátozzák a fejlesztési lehetőségeket. Való igaz, a programozók nem férnek hozzá közvetlenül az adatbázismotorhoz, viszont ez tudatos biztonsági intézkedés.

Ahogy Faludi Gábor is kiemeli, ez biztosítja, hogy minden fejlesztés auditált és biztonságos módon történjen. Ezzel együtt a felhő lehetőséget biztosít a biztonságos és skálázható fejlesztésekre.

Ha többet szeretne megtudni a témában, örömmel látjuk egy szakmai workshopon:



# HUMANFIELD

EXECUTIVE SEARCH | SPECIALIST SEARCH

AZ IT-VEZETŐK ÉS SPECIALISTÁK  
FEJVADÁSZATÁNAK PIACVEZETŐ  
SZAKÉRTŐJE



[WWW.HUMANFIELD.HU](http://WWW.HUMANFIELD.HU)



INFORMATIKAI RENDSZEREK ÜZEMELTETÉSE

## Szintet kellene lépni

Minden kis- és középvállalkozás életében elérkezik az a pont, amikor az IT-rendszer kezelésére, karbantartására már nem elég a rokon, a barát, vagy esetleg az informatikában az átlagnál jártasabb munkavállaló. A nagyobbaknál pedig az lehet a probléma, hogy az esetleg meglévő 1-2 belső informatikus kapacitása, szakértelme kevés. Mikor jön el a szintlépés ideje, milyen opciók állnak rendelkezésre, mire kell figyelni?

Mérettől függetlenül minden cég életében, működésében kulcsfontosságú, hogy mindig, minden helyzetben rendelkezésre álljon a megfelelő informatikai háttér. A felhőszolgáltatások térnyerésének egyik oka éppen az, hogy folyamatos a rendelkezésre állásuk. Mivel a nyilvános felhőszolgáltatások használata nem igényel informatikus szakképzettséget, ezért a kisebb vállalkozások első körben többnyire belső erőforrásból próbálják megoldani az IT-rendszer üzemeltetését. A dolgozók között mindig van valaki, akinek hobbija az informatika, egy kicsivel jobban ért hozzá az átlagnál, és szívesen foglalkozik munkahelye ilyen jellegű ügyeivel, problémáinak megoldásával, oktatja is a munkatársakat, ha arra van szükség.

Magától értetődő, hogy ez semmiképp nem nevezhető professzionális üzemeltetésnek. A kisebb vállalkozások is hamar eljutnak arra olyan fejlettségi szintre, amelyet a lelkes dolgozó már nem bír kezelni – sőt, az egyre szaporodó teendők mellett már a saját, eredeti munkakörét sem képes ellátni. Ilyenkor két választás áll a cég előtt: felvesz egy profi informatikust a rendszergazdai feladatok ellátására, vagy kiszervezi a rendszerüzemeltetést külső szakembernek. A két megoldás között egyébként technikai szempontból nincs nagy különbség, hiszen a külső rendszergazda is ugyanúgy egy személyben látja el a teendőket, mint egy belső munkatárs. Viszont a javára írható, hogy mivel több cégnek dolgozik párhuzamosan, több helyről is van tapasztalata és nagy valószínűséggel kevesebbe kerül – de adott esetben nem is érhető el azonnal.

## Lemarad, aki kimarad

A következő mérföldkő a mikrovállalkozásból kisvállalkozássá válás időszakában jön el, amikor a cégek egyre többször érzékelik, hogy már nem tudnak maradéktalanul lépést tartani az üzleti informatika rendkívül gyorsan, szinte napról napra változó világával. Azok a cégek, amelyek az átalakulásnak ezen a jelentős pontján nem fektetnek nagy hangsúlyt üzleti folyamataik magasabb minőségű informatikai támogatására, általában rögtön versenyhátrányba kerülnek.

Itt nemcsak a minőségi technológiára kell gondolni. Ha egy vállalat kiszervezi az informatikai eszközök üzemeltetését, azaz külső cégre bízta a rendszergazdai feladatok ellátását, teljesen megváltoznak a felelősségi viszonyok. Egy rendszergazda-szolgáltatásokra szakosodott, specialista cég például rendelkezik munka-

## Az IT kiszervezésével megszűnik a kkv egy adott személytől való függése.

körben elkövetett károkozásra vonatkozó felelősségbiztosítással. Ennek megfelelően az elvégzett munka nyomon követhető, ha kell, számon kérhető, a szolgáltató cég felelősségre vonható, illetve adott esetben a konkrét munkát végző rendszergazda bármikor lecserélhető.

Az informatikai rendszerek tulajdonosa tehát nem egy emberre van utalva, hanem egy egész szervezetre, egy jogi személyre. És ami nem utolsó szempont: a teljes cég biztosan nem megy szabadságra, ezért az sosem fordulhat elő, hogy felügyelet nélkül marad a vállalkozás informatikai rendszere.

## A bevezetés nem minden

*Kott Ferencnek*, a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Digitalizációs Kollégium elnökének bőségesen van tapasztalata e kérdéskörben, hiszen a témával foglalkoztak a Modern Vállalkozások Program keretében, és számos hazai vállalkozással kerültek kapcsolatba a program megvalósítási időszakában.

A szakember elmondta: a program tanácsadói a felkeresett vállalkozások döntéshozóival, valamint igény esetén IT-szakembereivel igyekeztek a modernizációt szolgáló rendszerek bevezetésének előnyeinek kívül a várható kockázatokat, a beve-



KOTT FERENC, MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

zetéssel kapcsolatos fontos tudnivalókat és a későbbi üzemeltetéshez kapcsolódó sarokpontokat is ismertetni. Azonban egy-egy rendszer bevezetése, az azok üzemeltetéséhez kapcsolódó részletes információhalmaz annyira széleskörű és szoftverspecifikus ismereteket igényel, hogy ezekre a kérdésekre a szoftverek szállítói tudtak kellő mélységű információt nyújtani.

„A tanácsadási szolgáltatás során azon nagyságú vállalkozások esetében, ahol ennek volt relevanciája, a kollégáink megosztották tapasztalataikat azzal kapcsolatban, hogy milyen struktúrában, milyen együttműködési formában, milyen szempontokat figyelembe véve érdemes informatikai szolgáltató partnert választani”, hangsúlyozta a digitalizációs kollégium elnöke.

## Nem mindig kell belső szakember

És hogy mennyire vették komolyan a kkv-k az üzemeltetési kérdéseket, a felhasználók támogatását? Az MVP program keretein belül bevezetett szoftverek esetében a tapasztalatok pozitívak voltak, bár reprezentatív mintán végzett adatok nem állnak az MKIK rendelkezésére. Ahol bizalmi viszony alakult ki az ügyfél és a tanácsadó között, ott nagy általánosságban komolyan vették az üzemeltetést is.

Az MVP keretében olyan megoldásokat igyekeztek a cégek figyelmébe ajánlani, amelyek nemcsak a hatékonyságot növelték, de a költségek is arányban álltak az előnyökkel. A belső rendszergazda felvétele sok esetben éppen ezért nem volt optimális megoldás. Ehelyett inkább igyekeztek felkészíteni a vállalkozásokat, hogy megtalálhassák az optimális, biztonságos üzemeltetési formát, és olyan kiszervezési szerződéseket köthessenek, amelyek hosszú távon is garantálják az informatikai rendszerek megbízható működtetését.

*Horváth Attila*

MINDENKI MEGVAN?

# Létszámellenőrzés az épületben

Hányan tartózkodnak most az épületben? Egyszerű kérdés, de a legtöbbször senki nem tudja rá a választ egy szórakozóhely, bevásárlóközpont vagy irodaépület esetében. Pedig vészhelyzet esetén kulcsfontosságúvá válik a valós idejű látogatószám-követés.

A nagy forgalmú középületek számára a látogatók számának pontos követése nem csupán kényelmi szolgáltatás, hanem alapvető fontosságú biztonsági kérdés. Az épületben tartózkodók száma meghatározó szerepet játszik vészhelyzet – például tűz – esetén, hiszen ilyenkor gyors és pontos adatokra van szükség a hatékony evakuáláshoz. A modern technológiák segítségével az emberek számát folyamatosan és auto-

matikusan lehet követni, ezzel jelentősen csökkentve a kézi számlálásból adódó hibákat.

## Kézzel már nem megy

„Olyan korszakba léptünk, amikor a megfelelő technológia segítségével adatokká alakíthatjuk az épületek pulzálását és az emberek áramlását.



FORRÁS: 123RF.COM

Mint az emberi test esetében a vérnyomás-, illetve a pulzusmérő segítségével, láthatóvá tesszük a láthatatlant”, mondja *Georgiu Achilles* innováció menedzsment szakértő.

Még mindig sok helyen használják a kézi számlálást, amely rendkívül pontatlan és kockázatos módszer, különösen, ha a tömegek gyorsan mozognak be és ki az épületből. A manuális módszerrel több probléma is felmerülhet:

- **Emberi hibák:** a számlálók figyelme elkalandozhat, az emberek idővel elfáradnak, és csökken a figyelmük, vagy a tömeg miatt egyszerűen nem tudják pontosan rögzíteni, hány ember lépett be vagy ki.
- **Időigényesség:** vészhelyzet esetén a kézi számlálás nem nyújt azonnali adatokat, ami súlyos következményekkel járhat. A menekülő tömeget lehetetlen kézi számlálási megoldásokkal rögzíteni.
- **Pontatlanság:** zsúfolt események alatt nagyon nehéz biztosítani, hogy minden belépő és kilépő személy pontosan fel legyen jegyezve. Több bejárat esetén – még ha sikerül is megszámlolni az áramló tömeget – az adatok összegzése külön kihívást jelent.

## Technológiák előnyei és hátrányai

A kézi számlálás helyett ma már rendelkezésre állnak olyan fejlett technológiák, amelyek valós időben képesek követni az emberek mozgását. Ezek a megoldások pontosabb, gyorsabb és biztonságosabb megoldást kínálnak, mondja *Georgiu Achilles*.

Az intelligens (esetleg MI-vel is támogatott) kamerarendszerek segítségével pontosan követhető, hogy ki lépett be és ki hagyta el az épületet. Az MI-algoritmusok képesek megkülönböztetni az egyéneket, így jelentősen csökkentik az ismétlődő vagy kihagyott számlálások esélyét. A kamerarendszerek egyik hátránya, hogy rögzítik a képet, ami a GDPR szempontjából plusz feladatokat okozhat.

A második lehetőséget a szenzoros rendszerek jelentik. A bejáratokhoz telepíthető speciális szenzorok rendkívül pontos adatokat nyújtanak a belépők számáról. Egyik nagy előnyük, hogy nagyobb tömegek gyors mozgása esetén is hatékonyan működnek, és nem zavarja őket a zsúfoltság. Minimális karbantartást igényelnek és gyakran integrálhatók meglévő biztonsági rendszerekhez, növelve a vészhelyzeti helyzetekben is rendelkezésre álló pontos adatokat.

Egyes helyeken RFID- (rádiós azonosítást nyújtó) kártyákat alkalmaznak, amelyek valós időben nyilvántartják, hogy ki tartózkodik az épületben. Ezeket elsősorban olyan esetekben szokták használni, ami-

## A korszerű szabványok nyomtatékosan javasolják a pontos és gyors kiürítési folyamatokat segítő technológiákat.

kor visszatérő vagy valamilyen formában megkülönböztetett ügyfelek fordulnak meg az adott térben, épületben, és fontos az egyének pontos azonosítása is. Ez további lehetőséget biztosít a működtető számára, de egyben korlátozásokat vagy plusz feladatokat is jelenthet.

Az emberek okoseszközei által kibocsátott wifi- és Bluetooth-jelek alapján is követhető a mozgásuk az épületben. Ezen a módon kevésbé pontosan állapítható meg a látogatók száma, hiszen a csatornák némitva is lehetnek, és az sem ritka, hogy egy ember 2-3 okoseszközt is

## Nem kötelező, de ajánlott

A látogatószám valós idejű követésére vonatkozóan jelenleg még nincs általános kötelező szabályozás. Ugyanakkor, az amerikai NFPA (National Fire Protection Association) által megfogalmazott irányelvek keretein belül az „NFPA 101 – Life Safety Code” már most erősen ajánlja a modern technológiai megoldások használatát. Az NFPA 101 szabályozás célja az épületek biztonságos kiürítésének biztosítása. Az irányelv hangsúlyozza, hogy a maximális befogadóképességet pontosan kell meghatározni, valamint a vészhelyzeti evakuációs terveket ennek megfelelően kell kialakítani.

Az európai tűzvédelmi szabványokban (például a CEN és az EN), jelenleg még nincs kifejezetten dedikált ajánlás a digitális látogatószámoló rendszerek használatára. Hazai viszonylatban az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) sem kötelezi kifejezetten a digitális látogatószámoló rendszerek használatát, de elvárja, hogy az üzemeltetők valamilyen módszert alkalmazzanak a látogatók számának figyelésére.

használ. Cserében viszont az is láthatóvá válik, hogy milyen területeken koncentrálódnak az emberek, hol alakul ki zsúfoltság.

Néhány épületben látogatói applikációkat használnak, amelyek figyelik az épület kihasználtságát, és szükség esetén értesítik a látogatókat vagy a személyzetet, ha a biztonsági kapacitás közel van a maximális szinthez. Ebben az esetben is nehezebb a pontos létszámot meghatározni, mivel mindig lesznek olyanok, akik nem használják az adott applikációkat. Ugyanakkor az appot használókkal kétirányú aktív kommunikáció valósítható meg.

## Valós idejű követés vészhelyzet esetén

A modern technológiák legnagyobb előnye, hogy valós idejű adatokat biztosítanak az épületben tartózkodókról, ami elengedhetetlen vészhelyzet esetén. Egy ilyen helyzetben egyes percek is életmentők lehetnek, az automatizált látogatószámolás pedig lehetővé teszi, hogy a mentési munkálatokat gyorsabban és hatékonyabban lehessen elindítani.

A tűzoltók és más katasztrófavédelmi szakemberek pontosan tudhatják, hány ember tartózkodik még az épületben, ezzel optimalizálva a mentési műveleteket, és csökkentve a veszteségeket. Komplexebb megoldások esetén akár élő adatokat is lehet biztosítani a mentést irányító személyek számára, hogy az épület melyik területén pontosan hány fő tartózkodik.

Bár a valós idejű látogatószám-mérés még nem kötelező jellegű, a legtöbb szabvány erősen javasolja, hogy a létesítmények alkalmazzanak olyan technológiákat, amelyek segítik a pontos és gyors evakuációs folyamatokat. Az automatizált rendszerek bevezetése ezért nemcsak ajánlott, hanem előremutató lépés a jövő szabályozásai felé. Az NFPA szabályzatok keretrendszere támogatja az ilyen fejlesztéseket, és valószínűsíthető, hogy a közeljövőben ezek a rendszerek még inkább beépülnek a szabályozásokba is.

„Ha akár csak egy emberi életet is sikerül megmenteni a bent tartózkodók száma követésének és az abból eredő pontos ismereteknek köszönhetően, akkor nemcsak a törvényi megfelelés miatt lesz érdemes ezen elgondolkodni, hanem már most, morális szempontok miatt is”, teszi hozzá *Georgiu Achilles*.



ILYENEK AZ OKOSGYÁRAK

## Termelés jövő időben

Ma már okos a telefonunk, az óránk, a tévénk, miért ne lehetnének okosak az ezeket előállító gyáraink is? A folyamatosan fejlődő, az ipar csúcsát jelentő okosgyárak a digitalizáció, az automatizáció és az adatvezérelt rendszerek összekapcsolásával, valamint legújabban a mesterséges intelligencia implementálásával nyitnak új korszakot az Ipar 4.0 világában.

Az okosgyárak evolúciója hosszabb ideje tart. Az első okosgyárként emlegetett üzem, a Siemens Electronics Works Amberg (EWA) 1989-ben kezdte meg működését, és azóta élen jár az Ipar 4.0 technológiák integrálásában. Itt vezették be először a valós idejű adatgyűjtést és a teljesen automatizált termelést, amely példaértékű az iparág számára. Ma az EWA évente mintegy 17 millió Simatic terméket állít elő, több mint 1000 termékváltozatban. A gyártási értéklánc 75 százalékát robotok és automatizált gépek önállóan kezelik.

## Az okosgyárak tipológiája

Az okosgyárak különböző technológiai fejlettségű típusokba sorolhatók. A részlegesen automatizált gyárak közé sorolható például sok hazai üzem, például az esztergomi Suzuki gyár, ahol a robotok és az emberek közösen végzik a termelést. Az autonóm rendszerek segítik az összeszerelést és a festési folyamatokat, míg a dolgozók az összetettebb, finomhangolást igénylő feladatokat végzik. A gyár folyamatosan fejleszti a valós idejű adatgyűjtést és az Ipar 4.0 technológiák alkalmazását, bár még nem érte el a teljes automatizáció szintjét.

A teljesen automatizált gyárak, mint a Tesla Gigafactory, szinte teljes mértékben robotok és mesterséges intelligencia által vezéreltek, ahol az emberi munka leginkább a karbantartásra és a gyártási folyamatok felügyeletére korlátozódik. A gyártási folyamatok optimalizálása gépi tanulással történik, és minimális emberi beavatkozást igényel.

Az adatalapú okosgyárak, ahogy azt például a Siemens ambergi üzem esetén láttuk, valós idejű adatgyűjtést és digitális ikreket használnak a termelési folyamatok optimalizálására. Az EWA gyárban a legújabb technológiákat, például a mesterséges intelligenciát és a szimulációt alkalmazzák a hatékonyság és rugalmasság növelésére.

A „sötét” gyárak a teljes automatizáció végső szintjét képviselik, ahol nincs szükség emberi jelenlétre. Példaként említhető a Changying Precision Technology gyára Kínában, ahol a robotok teljes mértékben önállóan végzik a termelést és a logisztikai műveleteket, gyakran világitás nélkül is, hiszen az emberi beavatkozás minimális.

A hálózati okosgyárak, mint például a BMW iFACTORY, globálisan összekapcsolják a gyártási helyszíneket, így megvalósulhat az adatok valós idejű megosztása és a termelési folyamatok globális optimalizálása.

## Technológiák egy okosgyárban

Az okosgyárak működését számos fejlett technológia támogatja.

**Mesterséges intelligencia és gépi tanulás:** Az MI lehetővé teszi a gyártási folyamatok folyamatos optimalizálását és a megelőző karbantartást. A Foxconn Kínában használt mesterséges intelligenciát az iPhone gyártási folyamatának automatizálására és a hibaarányok mérséklésére. Az MI-vel sikerült a hibás termékek számát jelentősen csökkenteni, miközben a gyártási sebességet növelték.

**IoT (Internet of Things):** Az IoT-eszközök összekapcsolják a gyártási folyamatok gépeit és rendszereit. Ez biztosítja a valós idejű adatgyűjtést és a gyártási folyamatok monitorozását. A General Electric (GE) Brilliant Factory programjában az IoT és az adatvezérelt megoldások használatával sikerült a termelés hatékonyságát 25 százalékkal növelni, miközben a leállási időket 10 százalékkal csökkentették.

**Digitális ikrek:** A digitális ikrek használata révén valósul meg a gyártási folyamatok valós idejű szimulációja. A Rolls-Royce motorjai esetében is a digitális ikreket használják a motorok teljesítményének monitorozására és a karbantartási folyamatok optimalizálására, amivel jelentősen növelték az üzembiztonságot és csökkentették a karbantartási költségeket.

**Kollaboratív robotok (cobotok):** A kollaboratív robotok képesek az emberekkel hatékonyan együtt dolgozni gyártási környezetben. A BMW iFACTORY programban kollaboratív robotok segítenek a járművek összeszerelésében, az emberek és a robotok szorosan együttműködnek, így növelik a termelési sebességet és pontosságot.

## Nemzetközi kuriózumok

Az okosgyárak terén a technológiai innováció gyors ütemben zajlik, és néhány projekt különösen figyelemre méltó újdonságai miatt. Ilyen például az Ericssonnak a texasi Lewisville-ben található 5G Smart Factory gyáregysége. Ahogy nevéből is látszik, a gyár élen jár az 5G alkalmazásában, például a belső gyártási folyamatokat is így optimalizálja. Az 5G technológia gyors adatátvitelt és valós idejű elemzést tesz lehetővé, a gépek így hatékonyabban kommunikálhatnak egymással.

Európában a Tesla Gigafactory Berlin fejlettsége több szempontból is kiemelkedő. A berlini gyár jelenlegi kapacitása évi 250 000 jármű, de a tervek szerint ezt 1 millióra bővítik. A berlini gyárban az elektromos járművek gyártása teljesen automatizált rendszerekre épül. Egyedisége abban is rejlik, hogy a robotizált és emberi munkaerő harmonikus együtt-

A „sötét” gyárak az automatizáció végső szintjei: a robotok önállóan végzik a termelést és a logisztikai műveleteket.

működése mellett mesterséges intelligenciával vezérelt rendszerek segítenek a folyamatos termelés finomhangolásában. Ezen felül a gyár teljes egészében megújuló energiaforrásokra támaszkodik, és a gyártás során alkalmazott újrahajósítási rendszerek révén minimalizálja a hulladékot. A fenntarthatóság szempontjából is kiemelkedő, például az 50 MW-os napelemteljesítményű rendszerrel és a vízfelhasználás minimalizálására szolgáló újrahajósítási technológiákkal.

Természetesen Kína is több termelőegységével van jelen az okosgyárak versenyében. A Foxconn, amely az Apple és más technológiai óriások termékeit gyártja, szintén nagy lépéseket tett az okosgyárak irányába. Kínai létesítményeiben a robotok és az automatizált rendszerek egyre nagyobb szerepet kapnak, hogy ezzel is csökkentsék az emberi hibákból eredő veszteségeket. A vállalat célja, hogy a jövőben gyáraik teljes mértékben automatizáltak legyenek.

## Hazai élvonal

Magyarországon több globális vállalat innovatív megoldásokat alkalmazva terjeszti ki az Ipar 4.0 technológiákat a gyáraiban. Az egyik példa a LEGO nyíregyházi gyára, amely számos automatizált folyamatot használ a termelés során, különösen a LEGO elemek fröccsöntésénél és csomagolásánál. A fenntarthatóság itt is kiemelt fontosságú, mivel az üzem napenergiát használ, és a gyártási folyamatok optimalizálásával törekszik a hulladék és energiafogyasztás csökkentésére. A LEGO korábban kommunikált célja, hogy 2030-ra már csak fenntartható anya-

Az okosgyárak egyik legnagyobb kihívása a teljes integráció magas, kezdeti beruházási költsége.

gokat használjon a termékei gyártásában, ami tovább növeli az üzem technológiai fejlettségét.

A Schneider Electric dunavecsei, 2024 májusában átadott okosgyára a cég egyik legnagyobb és legmodernebb létesítménye. Ez a Schneider Electric 36. okosgyára a világon, és a legnagyobb „engineering-to-order” (ETO) gyár Európában, amely középfeszültségű kapcsolószekrényeket és egyedi elektromos alkatrészeket gyárt, különös tekintettel az SF6-mentes technológiákra. Az itt gyártott termékek 90 százalékát exportálják, elsősorban az európai energiapiacra, ahol növekvő igény mutatkozik az energiatakarékos megoldások iránt. A gyár fenntartható, és már az első naptól kezdve nettó nulla kibocsátású működést ígér. Geo-



termikus energiát, napelemeket és újrahasznosított esővizet használ, továbbá a Schneider Electric EcoStruxure platformjával optimalizálják az energiafelhasználást. Az üzem továbbá elektromos autótöltő állomásokkal és egyéb zöld technológiákkal is fel van szerelve.

Az autóiipari okosgyártás egyik zászlóshajója Magyarországon az Audi Hungária győri üzeme (a BMW Debrecenben épülő iFactory gyára mellett). Az Audi folyamatosan fejleszti gyártósorait, integrálva az Ipar 4.0 innovatív megoldásait. Az autonóm szállítórendszerek segítségével az Audi gyárában optimalizálták a logisztikát és csökkentették a gyártási idők késéseit, miközben valós idejű adatgyűjtéssel és elemzéssel is támogatják a gyártási folyamatokat.

A Bosch hatvani telephelye is élen jár a digitalizáció terén. Az Ipar 4.0 megoldásokkal az energiafelhasználás 25 százalékkal csökkent, míg a termelési kapacitás jelentősen nőtt. A Bosch üzemében IoT-alapú rendszereket és mesterséges intelligenciát alkalmaznak a gyártás minden aspektusában, különösen a gyártási folyamatok optimalizálására és az energiahatékonyság fokozására.



FORRÁS: BMW GROUP

## Mitől okos az okosgyár?

Az okosgyár fogalma egyre inkább elterjedt az iparban, de ahogy ez már lenni szokott, nincs egységesen elfogadott globális szabályrendszer, definíció. Azonban az Ipar 4.0 alapelveire építve kialakult egy általánosan elfogadott keretrendszer, amely meghatározza, mitől válik egy gyár igazán okossá. A legfontosabb jellemzők a következők:

### – Minimális emberi beavatkozás

Szinte minden folyamat automatizált, robotok és autonóm rendszerek végzik a feladatokat. Az IoT, vagyis a dolgok internete pedig lehetővé teszi, hogy a gyártásban részt vevő gépek és rendszerek folyamatosan kommunikáljanak egymással, valós időben megosztva és feldolgozva a keletkező hatalmas adatmennyiséget. Ez különösen fontos, hiszen így biztosítható a működés folyamatos optimalizálása.

### – Az MI és a gépi tanulás alkalmazása

Az így felvértezett gyártási rendszerek képesek saját hibáikból tanulni, és önállóan javítani folyamataikat. Szerepet kapnak a digitális ikrek is, amelyek lehetővé teszik a virtuális szimulációt.

### – Rugalmasság

Az okosgyár képes gyorsan alkalmazkodni a változó piaci igényekhez és testre szabott termékeket előállítani.

### – Fenntarthatóság

Az ilyen üzemek a szavakon túl is töreksenek a fenntartható, a körkörös gazdaság jegyében értelmezhető működésre, például az energiafelhasználásban és a hulladékgazdálkodás terén.

## A kihívások és a jövő

Az okosgyárak technológiája folyamatosan fejlődik, ám számos kihívással kell szembenéznük. Az egyik legnagyobb akadály a magas kezdeti beruházási költségek, mivel az automatizált rendszerek és az IoT-eszközök integrációja jelentős befektetést igényel. Ez különösen igaz a kisebb vállalatokra, amelyeknek nehézséget okoz az Ipar 4.0 megoldások bevezetése. A megfelelő szakértelem hiánya is problémát jelent: az új technológiák kezeléséhez magasan képzett munkaerőre van szükség, ami sok iparágban nehezen elérhető.

A jövő azonban ígéretes. Az MI és a gépi tanulás fejlődése várhatóan még intelligensebbé és hatékonyabbá teszi az okosgyárakat. Az autonóm rendszerek, mint például a prediktív karbantartás, és a valós idejű adatelemzés révén a gyárak képesek lesznek a termelés finomhangolására, költségeik csökkentésére, miközben növelik a rugalmasságot és a fenntarthatóságot.

Az új technológiák közé tartoznak a humanoid robotok is, amelyek egyre fejlettebbé válnak. Például a Tesla dolgozik az Optimus nevű humanoid robotján, amelyet a jövőben gyártási folyamatokban is használni kíván. Bár ezek a robotok egyre ígéretesebbek, jelenleg nem olyan fejlettek, hogy széles körben alkalmazzák őket az ipari termelésben, ahol a hagyományos ipari robotok gyorsabbak és hatékonyabbak.

Az okosgyárak előtt álló kihívások tehát valóságok, de a technológiai innovációk lehetővé teszik, hogy ezek a gyárak a jövőben még intelligensebbé, fenntarthatóbbá és hozzáférhetőbbé váljanak a globális ipar számára.

*Myat Kornél*

BLOKKLÁNC A FELHAJTÁSON TÚL

# Lánca fűzött üzleti érték

A Bitcoin a blokklánc technológia sztárjaként jó szolgálatot végzett a technológia népszerűsítésében: az emberek valós értéket és látványos növekedést társítanak hozzá. De a technológia nem a népszerűségi verseny megnyerését szolgálja, hanem hogy értéket teremtsen a vállalatok, a gazdaságok és azon keresztül az egész társadalom számára. Összeállításunkban megmutatjuk, hogyan tudja ezt megtenni.

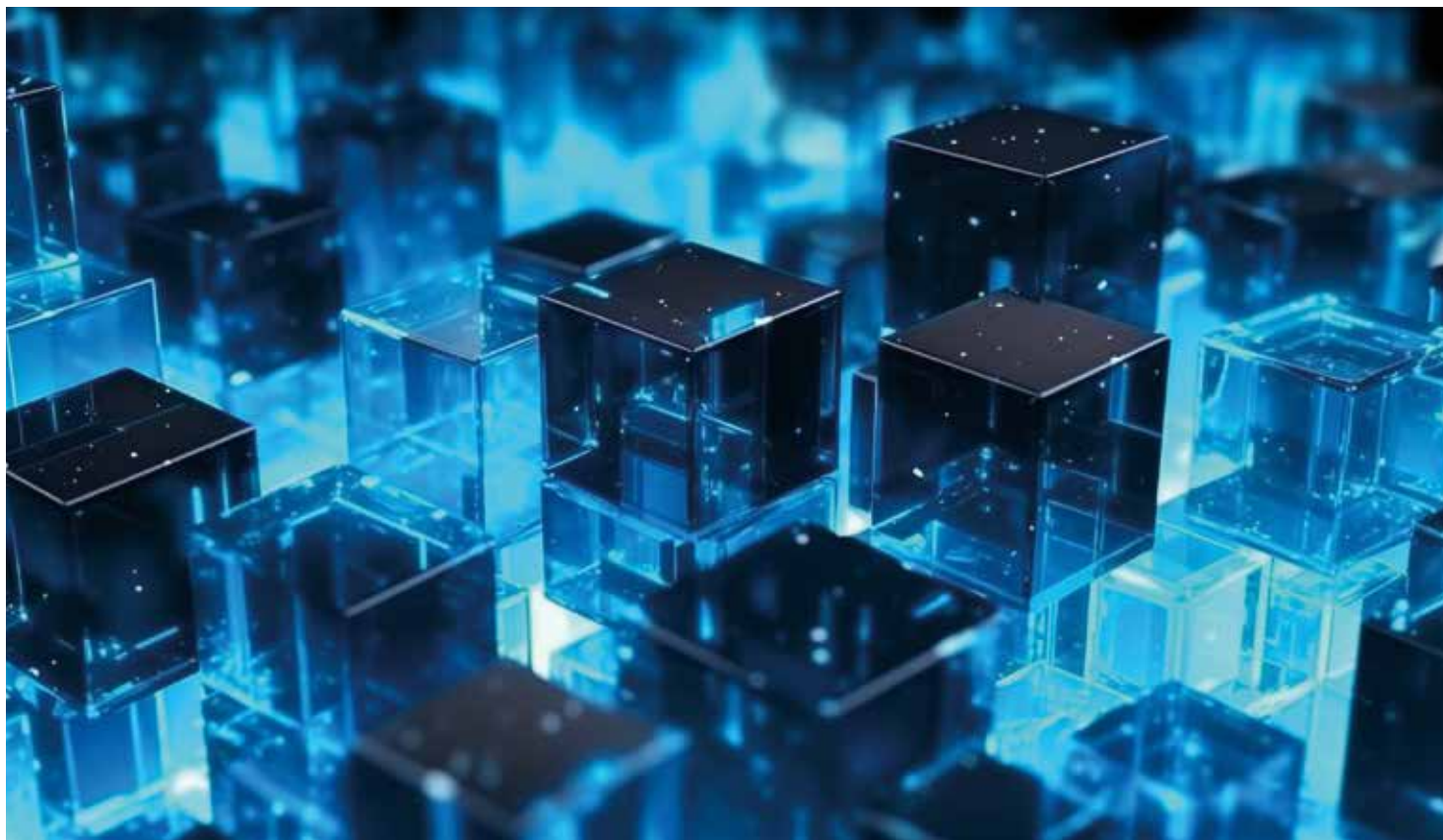
A kriptovalutákat övező felhajtáson túl a blokklánc igazából lassan érő technológia, a piac még mindig korai fázisában van, ahol a siker pontos receptjét nem látjuk tisztán. A vállalatok sokszor azt érzik, hogy a befektetés nagy valószínűséggel nem térül meg. Ennek tudatában, a vállalatok vajon hogy tudják meghatározni, hogy van-e olyan stratégiai érték a blokklánc technológiában, mely megindokolja a jelentős befektetéseket?

A McKinsey egyik tanulmánya erre a komoly kérdésre próbál konkrét választ adni. A kutatáshoz 90 üzleti felhasználási esetet vizsgáltak meg, melyek különböző érettségi stádiumban voltak, továbbá több vállalat szakértőjével készítették interjút. Az elemzésben három stratégiai következtetést ismertettek a blokkláncal kapcsolatosan, ezeket részletesen kifejtiük.

## Láncok belső használatra

A blokklánc az ügyletek komplexitásának és költségének csökkentésével teremt értéket, miközben javítja a pénzügyi csalási ellenőrzések hatékonyságát. Ezen sikerek miatt, rövid távon az engedélyekhez kötött, és nem a nyilvános blokklánc válhat sikeressé a vállalatok körében. A nyilvános blokkláncok, mint a már említett bitcoin, központi szabályozás nélkül működnek, és a teljes diszruptív működés szinonimáivá váltak.

Az engedélyekhez kötött blokkláncokat magánhálózatokon üzemeltetik, kontrollált hozzáféréssel és szerkesztési jogokkal. A nagyobb, domináns szereplők megtarthatják központi szereplőként betöltött pozícióikat, vagy összefoghatnak más iparági szereplőkkel az üzleti értékek meg-



FORRÁS: 123RF.COM

teremtése és megosztása érdekében. A lánc résztvevői biztonságosan oszthatják meg adataikat, miközben automatizálják annak ellenőrzését, hogy mit, kivel és mikor oszthatnak meg. Ezek az engedélyezett blokkláncok bizalmas kereskedelmi környezetben, kis léptékben, pilotprojektek keretében működnek.

## Új szabvány a láthatáron?

Például az IBM és a Maersk Line, a világ legnagyobb hajózási vállalata, közös vállalatot hozott létre, hogy piacra vigyenek egy blokkláncalapú kereskedelmi platformot. A platform célja, hogy biztonságos, valós idejű adatcserét biztosítson a globális szállítmányozásban érintett felhasználók és szereplők számára. Ők így biztonságosan és engedélyezetten megoszthatják az ellátási lánc adatait, és csökkenthetik a feladatokkal járó papírmunkát.

Valós a lehetőség, hogy a blokklánc-technológia új, nyílt szabványos protokollá váljon a megbízható nyilvántartások, azonosítók és tranzakciók kezelésére. A blokklánc-technológia képes megoldani, hogy egyetlen entitás irányítsa, tárolja és pénzeje a nagy iparági adatbázisokat. A technológia sikerét biztosítja, hogy a résztvevőket tokenekkel vagy részesedéssel lehet kompenzálni munkájukért. Azonban elterjedéséhez a mentalitás megváltoztatására lenne szükség, mivel az üzleti modell radikálisan eltér az eddig megszokottaktól.

## Csökkenő költségek

A kutatók második fontos következtetése, hogy a blokklánc rövid távú értéke elsősorban a vállalati költségcsökkentésben csíphető el, és ezután következnek azok az üzleti modellek, amelyek lényeges diszrupciót okozhatnak.

A blokklánc kezdeti hatása az üzemeltetési hatékonyság növelésében mutatkozik meg. A meglévő folyamatokból a közvetítők eltávolításával vagy az adminisztratív terhek, például a nyilvántartás vezetésének és a tranzakciók egyeztetésének megszüntetésével máris csökkenthető a költségek. A tanulmány szerint az esetek 70 százalékánál költségcsökkentés miatt érte meg befektetni a technológiába, amit az új bevételi forrás teremtése és a tőketéher csökkentése követ. Bizonyos iparágak természetüknél fogva könnyebben illeszkednek a blokklánc-megoldásokhoz. A legtöbb üzleti értéket a pénzügyi szolgáltatások, a kormányzat és az egészségügy tudja learatni.

A pénzügyi szolgáltatások alapvetően pénzügyi adatok és eszközök ellenőrzésében és átvitelében testesülnek meg – a blokkláncot mintha csak erre találták volna ki. Például a határokon átnyúló tranzakciók és kereskedelmi ügyletek esetében a szükséges közvetítők száma csökkenhet, amelyek ráadásul földrajzilag független szereplők lehetnek. A kormányzat számára a technológia az alapvető nyilvántartási és ellenőrzési funkciók elvégzésében hozhat jelentős költségmegtakarítást, hiszen a kormányzatok egyik nagy problémája, hogy a közadatok gyakran szigetszerűen és átláthatatlanul vannak tárolva különböző rendszerekben. A blokklánc révén ezeket hatékonyabban lehet kezelni.

## Kontroll az adatok felett

Az egészségügyben a blokklánc kulcsszerepet játszhat abban, hogy az adatokat hatékonyan megoszthassák és hasznosíthassák az ágazat szereplői, köztük az intézmények, a betegek, a kutatók vagy az egészségbiztosítók. A blokkláncalapú egészségügyi nyilvántartások nemcsak az adminisztratív feladatok hatékonyságát növelik, hanem a kutatóknak

## Tévhittek a blokklánc körül

### 1. A blokklánc egyenlő a Bitcoinnal

A Bitcoin nagyon sokat tett azért, hogy a technológia széles körben ismert legyen, de csak egyike a konkrét megvalósulási formáinak

### 2. A blokklánc jobb, mint a hagyományos adatbázisok

A technológia előnyei számos hátránnyal is járnak (például a tranzakciók feldolgozása lassú), ezért inkább csak adott feladatokra és adott környezetekben hasznos – mondjuk amikor az értéklánc résztvevői nem bíznak egymásban vagy nincs közvetítő.

### 3. A blokkláncot nem lehet módosítani

A technológia jellegéből adódóan a láncot csak kiegészíteni lehet könnyen. A láncban már szereplő adatok eltávolítása, módosítása csak akkor lehetséges, ha a hálózatba kötött számítási teljesítmény több mint 50 százalékát egyetlen entitás kontrollálja, de akkor is felül kellene írni minden korábbi tranzakciót, ami nem igazán érné meg.

### 4. A blokklánc szuperbiztonságos

Maga a blokklánc valóban biztonságos, de a körülötte lévő ökoszisztémáról ez már nem mondható el – a kapcsolódó alkalmazások támadására és feltörésére már volt példa.

### 5. A blokklánc az „igazság szája”

A technológia képes a benne végrehajtott tranzakciók és az ott tárolt adatok verifikálására. Azt viszont nem tudja megállapítani, hogy a bele táplált információ mennyire helyes, avagy „igaz” – azt külső eszközökkel kell ellenőrizni.

is hozzáférést biztosíthatnak a történeti, anonim adatkészletekhez. Az okosszerződések nagyobb kontrollt biztosíthatnak a betegek számára adataik felett. Lehetővé tehetik, hogy az adat-hozzáférést értéksítsék: például a betegek pénzt kérhetnek a gyógyszeripari vállalatoktól adataikhoz való hozzáférésért vagy azok felhasználásáért gyógyszerkutatásokban.

## Versengve együttműködni

A tanulmány harmadik fontos megállapítása, hogy a blokklánc még három-öt évre van attól, hogy széles körben megvalósítható legyen, elsősorban azért, mert nehéz feloldani a ‚coopetition’ paradoxont a közös szabványok kialakításáért.

A coopetition az angol competition and cooperation mozaikszava, amely egyszerre jelzi, hogy a vállalatok a blokklánc esetében sokszor egymással versenyeznek, de ugyanakkor egymással együtt kell működniük. Ilyen például az Apple és Samsung, amelyek egymás alkatrészeit használják fel a mobilkészülékek gyártásakor, de ugyanakkor egymás riválisai is a mobilpiacon.

A paradoxont azért nehéz feloldani, mert az együttműködés a felek közös erősödését, növekedését okozza, de ugyanakkor a versengés miatt ennek a közös munkának megvannak a maga határai. Mindenképpen meg kell állapodni az együttműködés szabályaiban, a képződő haszon megosztásában, a beletett munkában, az alkalmazott szabványoknak. Segíthet a helyzeten, ha a koordinátor szerepét valamilyen szabályozó hatóság vagy iparági egyesület veszi magára.

Vass Enikő

IT- ÉS OT-RENDSZEREK INTEGRÁCIÓJA

# Megfér két dudás egy csárdában

Másfél évtizeddel ezelőtt mindenki nagy várakozásokkal tekintett az Ipar 4.0 forradalma elé, hiszen az ígéretek rendkívül csábítónak tűntek. Amikor azonban megkezdődött az első – már az Ipar 4.0 alapelvei mentén tervezett – rendszerek bevezetése, sokan szembesültek azzal, hogy az informatikai (IT) és a gyártási (OT) rendszerek integrációja nem olyan egyszerű, mint gondolták volna.

A nehézség nem is annyira a technológiai oldalon jelentkezett, mondja *Bóna Péter*, a Com-Forth Kft. ügyvezető igazgatója. Azok a protokollok, protokollfordító és egyéb, a különböző rendszerek integrációját, interoperabilitását támogató eszközök (mint az OPC UA vagy az MQTT), amelyek lehetővé teszik az informatikai és a gyártási rendszerek kommunikációját, már a negyedik ipari forradalom kikiáltásakor, 2011-ben is léteztek.

Sokkal kevésbé került fókuszba akkoriban két másik kérdés: a kiberbiztonság, illetve a humán tényező, jelen esetben az IT- és OT-csapatok együttműködésének kérdése. Tíz évvel ezelőtt még nagyon kevesen gondoltak arra, hogy az OT-rendszereket is meg kell védeni a külső és belső támadásoktól. „Az Ipar 4.0 egyik alapígérete ugyanis pont az volt, hogy nem kell lecserélni a már meglévő, régi OT rendszereket, hanem azokat hálózatba lehet kötni, és távolról elérni. De ha adatokat akarunk gyűjteni róluk, akkor gondoskodnunk kell a védelmükről is”, magyarázza Bóna Péter.

## A biztonság nem olcsó

Klasszikus helyzet például, hogy a gyártórendszeren nincs semmilyen végpontvédelem, mert amikor telepítették, még nem tartották szükségesnek, vagy kockázatosnak tűnt üzembiztonsági szempontból. Amikor hálózatba kapcsolják, az IT-szervezet kérheti, hogy legyen rajta végpontvédelem, mert egyébként komoly kiberbiztonsági kockázatnak teszi ki a teljes hálózatot. Az OT-szakemberek viszont joggal tiltakozhatnak: nekik a termelékenység a legfontosabb KPI, emiatt nem akarnak semmit telepíteni a gyártó-eszköz SCADA-rendszerére, mert azzal reális veszélye lehet a termelés kiesésnek is – láttunk már erre élő példákat.

Természetesen megoldható a biztonságos adatcsere az IT- és az OT-rendszerek között, hiszen léteznek ma már korszerű, OT-környezet számára fejlesztett tűzfalak, IPS/IDS megoldások és végpontvédelmek, de az átfogó OT védelem többnyire a hálózat mikroszegmentációját is megköveteli, tehát akár azt, hogy mindegyik (vagy majdnem mindegyik) gyártóberendezés mellé kerüljön egy tűzfal és/vagy behatolásvédelmi (IPS) rendszer. Mindez jelentősen megdrágítja az informatikai és a gyártási oldal integrálását – olyan költség ez, amellyel a legtöbben nem számoltak az adatgyűjtő rendszerek tervezésekor.

## Jobb félni, mint megijedni

A tipikus iparvállalat még mindig nem fél eléggé a kibertámadásoktól – figyelmeztet Bóna Péter. Bízna a tűzfalban, esetleg abban, hogy a gyártórendszer nincs a nyilvános hálózatra kötve. Pedig elég egy karbantartó számítógépet megfertőzni, mert arról már átterülhet a kártevő az OT-rendszerre. Azt mindenki maga eldöntheti, hogy mekkora károkat okozna a cégének, ha napokra, esetleg hetekre leáll a termelés egy támadás miatt.



BÓNA PÉTER, COM-FORTH

## A NIS2 itt is újat hoz

Az ellentéteteket csak akkor lehet jól feloldani, ha sikerül megvalósítani az IT- és az OT-csapatok együttműködését; még jobb, ha integrálják is valamilyen szinten a két csoportot. „Ki kell tenni az érveket az asztalra, meg kell értetni a másik féllel, hogy milyen megfontolások állnak a félelmek mögött. Szükség van olyan döntéshozatali mechanizmusra is, amely minden kockázatot mérlegelve hozza meg a döntést. Lehet, hogy a kiberbiztonsági kockázatok látszólag eltörpülnek a potenciális leállások, termeléskimaradás mellett, de az is elképzelhető, hogy a nem védett rendszer jelenti a komolyabb kockázatot. Ebben pedig a vezetőknek is óriási felelősségük van”, válaszolja a megoldás lehetőségét Bóna Péter.

A közös nyelv megtalálása annál is fontosabb lenne, mert a NIS2 irányelv nem csak az informatikai, hanem az OT-rendszerek kapcsán is megfogalmaz elvárásokat és előírja többek között a kockázatok felmérését és kezelését is.

SAP S/4HANA ÁTÁLLÁS

# A sikert a stratégiai szemlélet hozza meg

Lehet technikai kérdésként, kötelezően elvégzendő feladatként tekinteni az SAP S/4HANA konverzióra, de nem érdemes. Igazi előnyt az fog jelenti, ha mindezt szélesebb, üzleti stratégiai kontextusba helyezi a vállalat.

Közeledik 2027, az az időpont, amikor az SAP jelenlegi vállalatirányítási rendszerének, az SAP ECC rendszernek végleg megszűnik a támogatása. Számos ügyfél számára ezért most az egyik legfontosabb feladat az új verzióra, az S/4HANA-ra való átállás – úgy érzik (mert a gyártótól és a tanácsadóktól is többnyire ezt hallják), hogy aki nem lép időben, könnyen szorult helyzetben találhatja magát, hiszen a piacon elérhető szakértői kapacitások végesek. *Baranyai Zsolt*, az NTT DATA Business Solutions IT-technológiai üzletágvezetője mégis mindenkit óva int attól, hogy az átállásra egyszerűen kötelezően megvalósítandó technikai feladatként tekintsen. „Az elmúlt pár évben az SAP világa óriási fejlődésen ment keresztül, és a teljes ökoszisztéma jóval több, mint egy új platformon működő ERP-rendszer”, mondja.

## Kibővített ökoszisztéma

Mit jelent ez a gyakorlatban az ügyfél informatikai vezetője számára? Alapvetően azt, hogy amikor az SAP S/4HANA-ról gondolkodik, akkor ne csak egy ERP-verzió-

## Az MI sem maradhat ki

Mesterséges intelligencia alatt manapság a legtöbben a nagy nyelvi modellekre épülő, ChatGPT-szerű eszközökre gondolnak. Az SAP kínálatában is van ilyen integrált eszköz, a Joule, de az MI-t ennél jóval szélesebb körben lehet alkalmazni az S/4HANA ökoszisztémában. Ipari környezetben például könnyen beépíthető egy képfelismerő megoldás vagy a nagy tömegű adatokból gépi tanulással előrejelzéseket készítő rendszer. „Utóbbi abban is segít, hogy a vállalat követő üzemmódból megelőző, tervező üzemmódba térjen át”, teszi hozzá *Baranyai Zsolt*.

váltásban gondolkodjon, hanem nézze át alaposan az alaprendszer körül létrejött eszközkészletet, és mérje fel, hogy abból a saját vállalatában, környezetében mit tud hasznosítani.

Rögtön felmerül a lehetőség, hogy a rendszert ne földi környezetben, hanem privát felhőben valósítsa meg – ezzel máris számtalan olyan funkcióhoz juthat hozzá a vállalat, amit az SAP csak a felhőben kínál. El lehet gondolkodni a SuccessFactors HR-rendszer vagy a logisztikai folyamatokat támogató Ariba bevezetésén. Szóba jöhet meglévő megoldások – például egy üzletiintelligencia-rendszer – kiváltása az S/4HANA-ba integrált funkciókkal.

„Nem is feltétlenül a konkrét megoldások az érdekesek, hanem az a gondolkodás, hogy az S/4HANA átállás ne önmagában megtett lépés legyen, hanem olyan stratégia részeként valósuljon meg, amely számol ezekkel a lehetőséggel”, hangsúlyozza *Baranyai Zsolt*.

## Technológia a stratégia szolgálatában

Ha így állnak neki a projektnek, akkor valóban stratégiai jellegű üzleti célok megvalósítását is segítheti az új rendszer. Ki lehet lépni a vállalat keretei közül és megvizsgálni, hogy milyen szerepet tölt be a saját gazdasági ökoszisztémájában. Milyen ügyfélkörrel rendelkezik? Milyen beszállítói lánc veszi őt körül? Milyen eszközök segítenék a velük való hatékony kommunikációt és együttműködést?

„Ha ezeket a kérdéseket feltesszük magunknak, akkor már nem egy technikai projektről beszélünk, hanem azt nézzük, hogy a vállalat stratégiájának, működési modelljének informatikai támogatását hogyan tudjuk hosszabb távú kontextusba helyezni”, érzékelteti a különbséget az NTT DATA üzletágvezetője.

Mindenknek az eredménye pedig az lehet, hogy az ügyfél nem csak a régebbi ERP-rendszerét cseréli le egy újabb, modernebb platformon működő megoldásra, hanem a körülötte működő informatikai infrastruktúráját is modernizálni tudja mindazokkal az eszközökkel, amelyek az elmúlt néhány év során jelentek meg a piacon. Ha pedig ezt meglépik, a későbbi informatikai – és üzleti – továbblépés vagy stratégiaváltás is sokkal egyszerűbb lesz.



BARANYAI ZSOLT, NTT DATA BUSINESS SOLUTIONS

FORRÁS: ITBUSINESS



NÉGYFÉLE SZEREPKÖR A CIO-NAK

Karmester, építő,  
védelmező vagy üzemeltető  
legyen a CIO?

A gyors technológiai változások minden korábbinál fontosabb szerepkörbe emelte a technológiai vezetőket, akiknek egyszerre kell alkalmazkodniuk az üzleti elvárásokhoz, értéket teremteniük, fejleszteniük és biztosítani a mindennapi működést. A vállalatok és az emberek is sokfélék lehetnek, ezért a fenti feladatokat is többféle szerepkörben el lehet látni.

Sokféleképpen nevezik az új technológiáért felelős vezetőt. Lehet a titulusa Chief Information Officer (CIO), Chief Technology Officer (CTO) vagy Chief Digital Officer (CDO), a feladatok és a felelőségek egyformán sokrétűek. Az üzleti vezetők elvárják tőlük, hogy valóra váltsák a technológiai ígéretét, kihozzák a valódi értéket a szoftverekből, hardverekből és informatikai szolgáltatásokból. A McKinsey tanulmánya alapján azt nézzük meg, hogy mindezt milyen szerepekben tudják megvalósítani: karmester, építő, védelmező és üzemeltető.

## A karmester

Napjainkra a technológia az értékteremtés kiemelt hajtóerejévé vált. Sok szervezet túlságosan is a technológiára összpontosít, és nem fordít elég figyelmet a sikerhez szükséges többi tényezőre. Ez szétartó projektek sorozatához vezethet, amelyek végső soron nem termelnek értéket. Ha a szervezet az MI-ből és technológiából szeretne nyereséget generálni, akkor a vállalat működésének több különböző aspektusát is integrálni és koordinálni kell, legyen szó az üzleti stratégiáról, az adatokról, a működési modellről vagy a tehetségek megtalálásáról.

A vállalati karmester szerepkörében a technológiai vezetőknek az informatika üzemeltetésén túl bele kell szólnia az üzleti stratégia és a terv alakításába. Együtt kell működni az üzleti vezetőkkel a technológia lehetőségeinek megértésében és a lehetőségek rangsorolásában. Egy CIO/CTO kivételesen jó helyzetből indul ehhez, mivel a szervezet működését végponttól végpontig átlátja.

Ha ezt a szerepkört vállalja fel, a technológiai vezetőknek nem csupán az IT-csapatot kell irányítani, hanem fel kell készülnie az üzleti csapatok vezetésére is. Nem a költségek és a projekthatáridők figyelése lesz a fókuszban, hanem az üzleti eredmények generálása. A csapatok motiválását, az ösztönzőket és a teljesítménymutatókat ahhoz az értékhez kell kapcsolni, amit a tech generál az üzletnek.

## A változások kezdeményezője

Amint már említettük, ebben a szerepkörben az IT-vezető célja az értékteremtés, ami viszont szélesebb körű befolyást jelent. Egy karmester több téren is sikerre vezetheti a szervezetet.

**Bővíteni és fejleszteni az üzleti-technológiai működési modellt:** ez azt jelenti, hogy az IT-vezető komolyabban foglalkozik a termékmenedzsmenttel. A termékmenedzsment ebben a kontextusban azt a mechanizmust jelenti, amely az értékteremtéshez szükséges erőforrásokat összehangolva egymáshoz kapcsolja az üzletet és a technológiát. Erről sokan beszélnek, de egyelőre csak kevesen csinálják jól.

**A tehetségek folyamatos fejlesztése:** a generatív MI átalakítja, hogyan gondolkodnak a vezetők az üzleti területekről, és hogyan dolgoznak vele a munkatársak. Az egész szervezetnek folyamatosan képeznie kell magát új technológiákban, hogy új termékeket és folyamatokat hozzanak létre.

**Adatok elérhetővé tétele:** az MI új lehetőségeket nyithat meg, de adatok kellene ahhoz, hogy a potenciált valósággá változtassuk. A technológiai vezetőknek olyan adattermékek építésére és fejlesztésére kell összpontosítani, amelyek gyorsabban és alacsonyabb költséggel szállítanak az adatokat intuitív módon használó alkalmazásokat.

**A megfelelő architektúra kiépítése:** a vállalat informatikai architektúra stratégiai kérdés mind az üzleti vezetők, mind pedig az IT-vezető számára. Egy vállalat technológiai architektúrája könnyen lehet kolonc, de versenyelőny is egyben – a szervezet és az üzlet csak akkor tud megújulni, ha azt az architektúra lehetővé teszi

## Az építő

A vállalati növekedés nagymértékben függ attól, hogy a cégek mennyire jól használják a szoftvereiket olyan termékek létrehozására, amelyeket az ügyfelek értékelnek és használnak. Ezért az IT-vezető nemcsak a technológia kezelője, hanem termékek építője is. A mesterséges intel-

Komoly előnyökkel járhat, ha az informatikai vezetők üzleti funkcionális szerepeket vesznek át.

ligencia csökkenti az IT költségeit, mondhatni a programozás és kódírás alapkövetelmény lesz minden szervezetnél. Ezért kiemelt szerep jut a vállalat és a technológiai vezető ama képességének, hogy ügyfélközpontú termékeket építsen.

### A szoftverépítéstől az üzletépítésig

Sokan nincsenek tudatában, de a technológiai vezető valóságos aranybányán ül, hiszen ő kezeli az adatokat, a digitális termékeket és nyújtja a technológiai szolgáltatásokat. Az üzlet elvárja tőle, hogy valamit kezdjen is ezekkel a kincsekkel. Az aranybánya kiaknázása azt feltételezi, hogy a CIO szemlélete megváltozik: nem technológiát épít, mely az üzletet támogatja, hanem termékeket és szolgáltatásokat hoz létre a piac számára. Ehhez persze a technológia potenciáljának tökéletes megértése az irányadó.

Az új digitális vállalkozás építéséhez a technológiai vezetőknek új készségekkel rendelkező csapatokat kell alkotnia. Ezeket a csapatokat a szervezeten belül működő, kis technológiai vállalkozásnak kell kezelnie. Az ügyfélközpontú termékekre való összpontosítással együtt jár a gyors iteráció, a skálázódás képessége és a tulajdonosi szemlélet melletti elköteleződés.

Az IT-vezető több módon is fejlesztheti termékközpontú készségeit.

**Adatelemzésből stratégia:** a CIO a generatív MI-t használva maga is mélyen megértheti az ügyféligényeket, és az alapján tervezhet új funkciókat és termékeket, nem kell az üzletre várnia, hogy előálljon az ötletekkel.

**Termékfejlesztési vezető:** az építő szerepkört választó CIO-nak átfogó képpel kell rendelkeznie a termékfejlesztés feladatairól, felelősségeiről. Alaposan ismerje a piacot, az ügyfeleket, és gyorsan alkalmazkodjon a kereslet-kínálat változásaihoz.

**Piacra lépés:** gyakran ez jelenti a legnagyobb nehézséget, ezen a területen a legkevesebb a tudás. Az építő vezető nem technológiai termékeket talál ki csupán, hanem felelősséget vállal a termék piaci sikeréért is.

## A védelmező

A kiberbiztonság és a reziliencia nem új területek. Ahogy azonban a technológia, az automatizálás és a mesterséges intelligencia egyre fontosabbá válik a cégek életében, mind nagyobb lesz a támadási felület is, nőhet a teljes szervezet sebezhetősége. A technológiai vezetőknek ebben a szerepkörben a reagáló üzemmód helyett proaktívan kell gondolkodnia, hogy az üzletmenet-folytonosságot fenyegető veszélyeket megelőzze vagy a csírájában elfojtsa.

### A kiberbiztonságtól a digitális bizalomig

A kiberbűnözés 2025-ig várhatóan 10,5 ezermilliárd dollár kárt okoz világszerte a vállalatoknak. A támadások típusa, az elkövetési módszerek naponta változnak. Hiába a vállalati IT-biztonsági rendszerek és a szervezet felkészültsége e téren, ez gyakran nem elég a fenyegetettség kezelésére. Az IT-biztonság komplexitása arra kényszeríti a technológiai vezetőket, hogy sokkal szélesebb körben gondolkodjanak a kockázatokról.



## Az IT-vezető négy szerepköre

**Karmester:** ezzel a szerepkörrel jár a digitális és MI-kezdeményezések vezetése, nemcsak az IT-részlegen, hanem a teljes vállalatra kiterjedően. A középpontban az értékteremtés áll.

A technológiai vezető nem csupán támogatja az üzleti vezetőt, hanem aktívan alakítja az értékgenerálás folyamatát.

**Építő:** ez a szerep új, digitális és MI-központú üzletágak létrehozását jelenti, amelyek ugyancsak bevételt generálnak. A technológiai vezető itt is olyan szerepet vállal, amelyben az üzleti vezetővel közösen új termékeket és üzletágakat építenek fel.

**Védelmező:** ez a szerep magában foglalja a bevételek megóvását, a kiberbiztonság az üzleti reziliencia megerősítésével.

A technológiai vezetőnek ebben a szerepkörben a reagáló üzemmód helyett proaktívan kell gondolkodnia, hogy az üzletmenet-folytonosságot fenyegető veszélyeket megelőzze vagy csírájában elfojtsa.

**Üzemeltető:** ebben a szerepkörben a technológia beépül és alkotó elemévé válik az alapvető üzleti funkcióknak. A technológiai vezető feladatait olyan, IT-n túlmutató területekre is kiterjeszti, mint az ügyfélművelés, az innováció, a működés, a beszerzés vagy a stratégia.

**Az üzletkritikus területek tisztázása:** az IT-nek fel kell térképeznie a kritikus üzleti folyamatokat, a meglévő technológiai eszközöket, és ennek megfelelően kell kialakítani a kibervédelmi intézkedéseket. A biztonságot már a tervezés fázisában integrálni kell minden új termék, folyamat vagy szolgáltatás fejlesztésébe.

**Digitális bizalom kiépítése:** az adathasználattal és adatvédelemmel kapcsolatos aggályok cselekvésre készítetik a technológiai vezetőket. Az új szerepkörben a CIO-nak felül kell vizsgálnia és frissítenie kell a kiberszabályzatokat, illetve biztosítania kell, hogy ezek a szabályzatok kitérjenek az adatvédelmi incidensek kezelésére is.

### A technológia biztonságától a vállalati reziliencia megőrzéséig

A védelmező szerepkörben a vezetőnek át kell látnia a vállalati folyamatokat, és fel kell tudja mérni egyes folyamatok leállásának költségeit is. Még kell értenie az IT-infrastruktúra végponttól végpontig terjedő kialakítását és összefüggéseit, kiemelten figyelve a külső partnerek, szervezetek kapcsolódási pontjaira és az ezzel járó információbiztonsági kockázatokra.

Ugyanakkor a folyamatokat nemcsak az IT-infrastruktúra szempontjából kell feltérképezni, hanem az üzleti folyamatokat is át kell látni az elejüktől a végükig (összefüggéseikben is), illetve számszerűsíteni kell az egyes folyamatok leállításából eredő költségeket is. Bár a legtöbb tech-



FORRÁS: 123RF.COM

nológiai vezető tett lépéseket ebbe az irányba, kevesen tettek eleget. Segíthetnek a földrajzilag szétszórt rendszerek, a többszintű katasztrófa-helyreállítás vagy az öngyógyító felhőalapú rendszerek.

## Az operátor

A vállalat sok területe már most is a technológia segítségével teremt értéket. Az elemzések azt mutatják, hogy a generatív MI akár 40 százalékos termelékenységnövekedést eredményezhet a szervezet adminisztratív feladatainak ellátásában. A minőségi adatok 200 százalékkal növelik az értéket teremtő vállalati kezdeményezéseket, az automatizálás 55-60 százalékkal emeli a beszállítói lánc hatékonyságát, és 45 százalékkal gyorsítja a kutatás-fejlesztést. Így nem meglepő, hogy a vezérigazgatók az informatikai és üzleti funkciókat közelebb hozzák egymáshoz, és a CIO felügyeletére bízják.

Komoly előnyökkel járhat, ha az informatikai vezetők üzleti funkcionális szerepeket vesznek át. Így nagyobb ráhatásuk lehet a technológia bevezetésére, csökken a csapatok silószerű működése és zökkenőmentesebbé válhatnak az IT-beruházások. A felelősségi kör kibővítése jó kiindulópont lehet további szakértelem és tudás megszerzésére, amelynek birtokában a technológiai vezető elindulhat a magasabb vezetői pozíció felé. Az operátor az alábbi területeken tud értéket teremteni a vállalatnak:

**Stratégia és innováció:** az MI a slágertéma a vállalaton belül, legyen szó az üzleti stratégia újragondolásáról vagy a versenytársak jobb feltérképezéséről. A legtöbb esetben az operátor IT-vezető a technológiával kapcsolatos stratégia megalkotója, de vannak szervezetek, ahol a teljes üzlet átalakítását is rá bízják.

**Beszerezés:** ezeknél feladatoknál a technológia növeli a hatékonyságot. Képes automatizálni a beszállítókkal kapcsolatos feladatokat, beépíti a generatív MI-t a stratégia kialakításába, elemzésekkel segíti a beszállítókkal kapcsolatos döntések meghozatalát. A fogyasztókat kiszolgáló vállalatokban a beszerzés automatizálása 60 százalékos hatékonyságnövelést adhat.

**Ügyfélélmény:** a vállalatok és az ügyfelek kapcsolattartása egyre gyakrabban valamilyen üzleti csatornán keresztül történik, legyen az weboldal, közösségi média vagy valami más. Azonban ezeket az interakciókat lehetővé tevő technológiai eszközök egymással nem beszélnek, aminek az ügyfélélmény látja kárát. Amikor az operátor szerepkörű IT-vezető átlátja az ügyfél útját, akkor integrált, egymással kommunikáló és magas ügyfélélményt nyújtó megoldásokat telepít.

**Mindennapi működtetés:** a technológia biztosítja az üzlet mindennapi működését, beleértve az ügyfelek és kollégák támogatását és termékfejlesztést. Az MI személyre szabja a megoldásokat, jobb önkiszolgálást biztosít és gyorsítja a termékek piacra jutási idejét.

Vass Enikő

MINDEN CIO KORSZAKOS KIHÍVÁSA

# Mikor legyen a website csere?

A CIO-k épphogy sínre rakták a NIS2-projektjeiket, máris készülhetnek az AI-integrációs kihívásokra. Rengeteg az igény és lehetőség, meg is vannak a vállalati prioritások, de van egy terület, amelyet minél tovább halogatunk, annál fájdalmasabb lesz. Ez a Digital Experience Platform (DXP) és az eCMS bevezetése.

Minden CIO ózdkodik a vállalati website megújításától, hiszen az üzletilleg kritikus, komplex és sokszereplős. Előbb-utóbb mégis engedni kell az évek óta tartó nyomásnak, mégpedig azért, mert az üzleti, a marketing és a technológiai csapatok céljait egyszerre kiszolgálni képes Digital Experience Platform (DXP) képességei már elvárásá értek a szolgáltató szektorban. Az üzleti elvárások erősödnek, de az akadályok nem szelődültek meg.

## Mi nehezíti a CIO-k haladását?

### 1. Adatvédelem és szabályozási megfelelés

Erőteljes, és folyamatos háttér munkára van szükség az IT- és biztonsági csapatok részéről, hogy a weboldal funkcionalitásával lenyűgözze és tömegesen kiszolgálja a felhasználókat, bizalmat építsen, és eközben biztonságos és mindig elérhető legyen. Mindeközben meg kell felelnie a rengeteg szabályozási előírásnak is (GDPR, CCPA, PSD2, DORA, NIS2).

### 2. Kiberbiztonsági fenyegetések

A pénzügyi intézmények évtizedek óta elsődleges célpontjai a kiber-támadásoknak, amelyek köre kibővült az automatizált AI-profilozással és AI által támogatott tartalommal cézott adathalász támadásokkal. A CIO-knak jóval többet kell tenniük védekezés terén, mint amit a szabályozások betartása.

### 3. Omnichannel élmények biztosítása

Ma már elengedhetetlen a több csatornás interakció, ami viszont növeli a támadási felületet. Minden új csatorna újabb védendő végpontot jelent, ahol ráadásul testre szabott tartalommal kell biztosítani a zökkenőmentes felhasználói élményt.

### 4. Third-party integrációk

Minden problémára létezik egy n+1. gyártó által nyújtott alkalmazás vagy szolgáltatás, amelyet a marketing vagy üzletfejlesztési csapat már holnaptól bevezetne. Ha a DXP gyártó rendelkezik saját modul- és funkció-készlettel, a third-party appok implementálásán megspórolható a hossz-tesztelés és átvilágítás.

### 5. Valós idejű adatbiztonság

A DXP rendszereknek valós idejű adatokra van szüksége a hiperperszonalizált élmények biztosításához. Az adatok védelme az átvitel során és a tárolás közben, valamint a titkosítás és a hozzáférés-vezérlés kezelése folyamatos kihívást jelent a CIO-k számára.

### 6. Legacy rendszerek integrációja

Egyes banki funkciók csak legacy rendszereken futtathatók, például globálisan a pénzügyi intézetek 80 százaléka még mindig használ IBM iSeries/AS400 szervereket kritikus fontosságú funkciók ellátására. Az infrastruktúra folyamatos modernizálása és a biztonsági rések lefedése folyamatos kihívást jelent.

## Meddig lehet halogatni egy weboldal megújítását?

Jó tudni: ha három másodpercen belül nem töltődik be egy weboldal, a látogatók 53 százaléka lemorzsolódik. Ideális időpont nem létezik a weboldal motorjának cseréjére, de a halogatás utólag extrém drágának bizonyulhat. Eközben a generatív AI integrációja által nyújtott előnyök kvázi profitot képesek termelni: például az ügyfélszolgálattal történő azonnali kapcsolatfelvétel lehetősége felére csökkenti a visszafordulások arányát.

A kivárással a szolgáltató egyre nagyobb teret ad a „fekete hattyúknak”, hogy keresztülússzanak az üzleti terven. Kiderülhet, hogy egy bank által használt, eredetileg jól működő és kényelmes, viszont teljesen egyedi fejlesztésű CMS beszállítója néhány év után más irányba indul el és már nem támogatja tovább az implementációt, mint ahogy ez a hazai Magnet Bank esetében is történt.

## Magnet Bank: időben túl kell lépni a legacy CMS-en és annak biztonsági kockázatain

A bank felismerte, hogy időben túl kell lépni a legacy CMS-en. A legnagyobb kockázatokat az jelentette, hogy a belső IT-szakértőknek előbb-

### CIO checklist a Shiwaforce Zenith DXP-hez:

- 20 év tapasztalat Európa vezető pénzügyi és telekommunikációs nagyvállalatainál
- Erős IT-biztonsági alapok, szigorú hozzáférés-kezelés, compliance és audit megfelelés
- Moduláris architektúra, rugalmas skálázhatóság, magas rendelkezésre állás
- Integráció a meglévő legacy és third-party alkalmazásokkal
- Egyszerre szolgálja ki az üzleti, marketing, üzemeltetési és biztonsági elvárásokat

utóbb kezelhetetlenné vált volna a kévéssé dokumentált kódbázis, valamint beszűkült volna a mozgásterük az új ügyféligényekre kreált webes tartalmak tekintetében. Így is számos manuális folyamat maradt a rendszerben, a kalkulátorok adatait például Excel táblákon keresztül kellett feltölteni, feleslegesen égetve a munkatársak idejét.

## Magnet Bank website csere kihívások

A Magnet Bank számára a cél egy modern, rugalmasabb, modulárisabb portálrendszer kialakítása volt, az alábbi főbb kritériumokkal:

- értékalapú működés erőteljes megjelenítése és annak részleteinek hangsúlyozása;
- kényelmesen használható felület kialakítása a fiatal célcsoport számára;
- rugalmasság, amellyel a termékinnováció és a vállalati kommunikáció is dinamikussá tehető.

Ennek megvalósításához több modul és sablon kellett, amelyeknek ellentmondó elvárásokat kellett teljesíteniük. Egyrészt, maradéktalanul feleljenek meg minden brandelvárásnak, miközben a napi működésben szükség volt a könnyű és gyors testreszabhatóságra. Másrészt, hogy mindez ne vezessen káoszhoz, szabványosítani kellett és egy egységes keretrendszert, struktúrát kellett létrehozni.

A korábbi tapasztalat miatt kritikus volt, hogy stabil, hosszútávon is megbízható, komoly referenciákkal rendelkező partnerre leljenek. A modernizálás, a compliance előírásoknak való megfelelés és az erősen szabályozott hozzáférés-kezelés mellett fontos volt a legacy rendszerekkel való boldogulás képessége is; elvárás volt az erős technológiai jártasság; illetve mivel ez erősen design-vezérelt projekt volt, ezért a kreatív ügynökséggel való együttműködés, közös megértés képessége is kulcsfontosságú volt.

A projektet megelőző piackutatás végeredményeként a Shiwaforce-ra és a regionális banki és telekommunikációs nagyvállalati környezetben már bizonyított nagyvállalati eCMS megoldására esett a választásuk, amelyben mindezt és a továbbfejlesztés lehetőségét is megtalálták. A Magnet Bank a Shiwaforce frontend-jártassága mellett külön kiemelte erős backend-fejlesztői és DevOps képességeit, illetve a projektmenedzsment módszertanok precizitását.



## Design vezérelt fejlesztés erős technológiai partnerrel

Az eredeti scope csupán a CMS rendszer leváltása volt, de a marketing szerette volna kihasználni az adódó lehetőséget: ha már amúgy is újrakészülnek az oldalak, akkor ezt előzze meg a portál teljes újratervezése, UX kutatás és jöjjön létre egy olyan design system, amivel az üzleti oldal végre megkapja a céljai elérésére alkalmas eszköztárat.

Ezzel természetesen jelentősen bővült a scope és a projekt mérete, tucatnyi új igény merült fel, de már menet közben érezte a vállalat, hogy megérte belevágni. Az új modul-készlet és keretrendszer rendkívüli mozgásteret és szabadságot biztosít számukra az ügyfélkiszolgálás és kommunikáció rugalmassá tételében.

Az új portál bevezetését követően a bank 153 százalékos növekedést tapasztalt az organikus forgalomban, illetve a keresési listákban is előkelőbb helyekre kerültek. Az új rendszerben csökkent a redundancia, sőt, egyúttal sikerült megszabadulni mintegy 1400 elárvult végoldaltól is – áramvonalasabb, könnyebb, érthetőbb lett a Magnet Bank webes megjelenése.

A Magnet Bank számára biztonságos, rugalmasan méretezhető, mégis a marketing és a termékfejlesztés számára is könnyen megtanulható és kezelhető felület készült el. A kezdeti oktatás is gyorsan megtörtént, az élesítést követő hónapokban pedig a valós használat közben felmerülő kérdésekre is biztosított támogatást a Shiwaforce. ■

SZOLGÁLTATÁSOK MINDEN SZINTEN

## Egységes rendszerek, egységes adatok



TOLNAY ROLAND, ESZFK

FORRÁS: 123RF.COM

Nagyszabású informatikai egységesítés előtt áll az állami egészségügy és annak intézményei, mondja *Tolnay Roland*, az Egészséginformatikai Szolgáltató és Fejlesztési Központ Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság ügyvezetője. A program egyik legfontosabb célja a működési hatékonyság javítása és a keletkező adatvagyon minél teljesebb körű hasznosítása.

– **A szolgáltató intézményeket tekintve rendkívül szerteágazó az egészségügy, hiszen vannak nagy állami kórházak, szakrendelők, magánintézmények, háziiorvosi és magánpraxisok. Ezek közül melyikre milyen ráhatása van az ESZFK-nak az informatikán keresztül?**

– Állami tulajdonú gazdasági társaságként a jogszabályok alapján végezzük a tevékenységünket. Így például a kormány dönt arról is, hogy a meghatározott szakmapolitikai szempontok szerint milyen adatokat kell gyűjtenünk a szolgáltatóktól, legyenek azok állami vagy magánintézmények, illetve milyen szolgáltatást kell biztosítani az egyes intézményeknek, állampolgároknak. Egyetlen nagyobb kör maradt még ki ebből az adatszolgáltatási kötelezettségből, mégpedig a háziiorvosok. Jelenleg mintegy hatezer háziiorvosi praxis van Magyarországon, de nekik egyelőre nem kell az ellátásra vonatkozó dokumentációt küldeniük az EESZT-be.

– **Ez még csak a központi, mondhatni igazgatási ága az egészségügyi digitalizációnak. Mi a helyzet az intézményi digitalizációval, a kórházak, szakrendelők informatikai rendszerekkel való ellátottságával?**

– Az ESZFK informatikai fejlesztő, üzemeltető cégeként és szolgáltatóként kórházi (e-MedSolution) és háziiorvosi rendszerrel is rendelkezik az EESZT-n kívül. A Belügyminisztériummal egyeztetve cél, hogy az állami kórházak és a háziiorvosok is az állam által térítésmentesen elérhető rendszereket használják.

– **Jól értem, hogy akkor ezeknél az egészségügyi szolgáltatóknál a meglévő rendszereket kötelezően fel kell váltani az ESZFK által fejlesztett megoldással?**

– Bizonyos értelemben igen. De nézzük az érem másik oldalát! Az állam az egyik oldalon tulajdonos és működtet kórházakat, szakrendelőket. A másik oldalon a Belügyminisztériumon keresztül birtokol egy olyan gazdasági társaságot, amely ezeknek az intézményeknek fejleszt és kínál informatikai rendszereket. Ilyen helyzetben az a logikus és ésszerű lépés, hogy a mintegy „házon belül” lévő informatikai megoldást részesíti előnyben az állam, figyelemmel a költséghatékonyságra (egy fejlesztést egy rendszerben szükséges finanszírozni), illetve az IT-biztonsági követelmények maradéktalan betartására, hiszen az egy alapvető elvárás, hogy a páciensek adatai a leginkább felügyelt, kontrollált környezetben legyenek tárolva és semmilyen körülmények között ne kerüljön illetéktelenek kezébe. Az állami intézmények egyharmadában egyébként már az e-MedSolution működik, és ezek között vannak orvosgyógyászati, központi országos intézet, vármegyei intézet és kisebb szakrendelők is, vagyis a megoldásunk minden szinten megállja a helyét és kiállta az idők próbáját.

– **Milyen előnyt várnak ettől az egységesítéstől?**

– Az egyik, hogy sokkal egyszerűbb lesz országos szinten érvényesíteni az egységes egészségügyi szakmai követelményeket és szabályokat. Most a szakellátás szintjén nagyon heterogén az egészségügy működése, hiszen az intézménytől, adott esetben az orvostól is függ, hogy az ellátás során milyen adatokat gyűjtenek, milyen folyamatokat követnek. Egészen más szerepelhet egy beteg ambuláns lapján például, ha Békéscsabán, Zalaegerszegen vagy Budapesten vizsgálták meg.

Ha egységesítjük az informatikai rendszereket, ezek a folyamatok is egységessé válhatnak. Egy szakmai grémium eldönti, hogy az adott ellátás során, egy-egy diagnózis esetében milyen adatokra, információkra van szükség és milyenekre nincs. Ezt mi átvetjük az informatikai rendszerekbe, ezek után az intézmények országosan azonos adatokat tudnak

szolgáltatni a központi rendszerbe akár azonos folyamatok mentén. Így lehet informatikai eszközökkel is a szabályozottság felé terelni a szektort.

De mindez a költséghatékonyságot is növeli. Ha az állam dönt arról, hogy a jövőben bizonyos funkciókat le kell fejleszteni, akkor ennek a legjobb módja az, ha az állami szolgáltatók az állami medikai rendszert használják. Ezzel jelentősen egyszerűsödik a jelenlegi helyzet: az állam,

Ha strukturált, naprakész  
adatokból tudunk elemzéseket  
készíteni, akkor javíthatjuk  
a betegellátást.

a szakmapolitika megfogalmazza az elvárásait, majd azokat implementálja a saját informatikai rendszerébe, és azt az egészségügyi szolgáltatók rendelkezésére bocsátja.

– **De a verseny ettől még csorbul, nem? Eddig közel tucatnyi szállító kínált ilyen terméket, most pedig csak egy marad talpon, az ESZFK. Nem lenne elég csak a szolgáltatandó adatok körét és formátumát meghatározni, ahogy az MNB is teszi a hazai pénzügyintézetekkel?**

– Egyrészt, az egységesítés csak az állami intézményekre terjed ki, a szállítók továbbra is kínálhatják termékeiket a magánegészségügyi szolgáltatóknak. Másrészt, sántít az MNB-s hasonlat. A Magyar Nemzeti Bank felügyeli a bankokat és pénzügyintézeteket, de nem tulajdonosa azoknak. A verseny piacon is a legalapvetőbb dolgok közé tartozik, hogy az egy vállalatcsoportba tartozó cégek azonos funkciókra ugyanazokat a szoftvermegoldásokat használják. Egyféle licenct kell venni, könnyebb az oktatás, és még a tagvállalatok közötti információcseré is egyszerűbb lesz.

Ugyanez a logika érvényesül az állami kórházak esetében is. Országos szinten gyorsabb lesz az új funkciók bevezetése, és van egy másik szempont is, ez pedig az információbiztonság. Az egészségügyi szolgáltatóknál rengeteg adat, ráadásul fokozottan védendő egészségügyi adat keletkezik és tárolódik. Az adatbiztonságról folyamatosan gondoskodni kell, az előírásoknak való megfelelést auditálni szükséges. Nyilvánvaló, hogy ez sokkal egyszerűbb, gyorsabb egyetlen rendszer esetében, mintha 8-10 különböző rendszert kellene ellenőrizni.

– **Ügyviteli rendszereket lecserélni sehol nem egyszerű. Hogyan tervezik megoldani, hogy a lehető legkevesebb zökkenővel járjon az e-MedSolution bevezetése, milyen szempontok lesznek az elsődlegesek?**

– Számunkra a betegbiztonság az első. Nagyon óvatosak vagyunk az olyan medikai folyamatokkal kapcsolatban, amikor például műtét közben kell visszakapni egy laboreredményt – ilyenkor percek is számíthatnak. Az ügyviteli-adminisztratív folyamatok esetében igyekszünk figyelembe venni az igényeket, de az biztos, hogy mindenkinek kompromisszumokat kell kötnie – a betegbiztonság kivételével, ott nincs kompromisszum. Attól nem félek, hogy a dolgozók nem tudják majd gyorsan elsajátítani az új rendszer használatát. Az átállást úgy bonyolítjuk le, hogy az számunkra is minél könnyebb legyen: oktatásokat szervezünk, és kezdetben megerősített támogatással készülünk.



FORRÁS: 123RF.COM

– Ha már az adatok szóba kerültek, az egészségügyi adatok a nemzeti adatvagyon egyik legfontosabb részét alkothatnák. Hogyan tervezik ezt hasznosítani?

– A szakmapolitika fontos célja, hogy az EESZT-be felkerülő adatok minősége és feldolgozhatósága folyamatosan javuljon. Ha ez megvalósul, és tiszta,

## Az EESZT számokban:

- több, mint 3,5 milliárd egészségügyi adat
- több mint 700 millió ellátási esemény
- napi 800 ezer elektronikus recept
- 27 ezer csatlakozott szolgáltató
- 6 ezer háziorvosi praxis
- napi 40-60 ezer bejelentkezés a Lakossági Portálra
- 12 ezer csatlakozott magánszolgáltató
- 250 OMSZ mentőállomás és OVSZ
- 300 járóbeteg-ellátó intézmény
- több mint 100 fekvőbeteg-ellátó intézmény
- több mint 3200 gyógyszerár

strukturált, naprakész adatokból tudunk elemzéseket készíteni, annak haszna ma még szinte beláthatatlan. Optimalizálhatjuk a folyamatokat, javíthatjuk a betegellátást, megalapozottabb döntések születhetnek a gyógyítási folyamatok során. Mindezeket túl óriási

lökést kaphat a kutatás, jobban vizsgálhatóvá válnak a különféle betegcsoportok, régiók vagy akár demográfiai jellemzők is. Ez a munka már megkezdődött, folyik például a betegregiszterek létrehozása, de ennek felgyorsítása a következő időszak egyik nagy feladata lesz.

– Mi a helyzet az egészségügyi digitalizációnak egy további ágával, a magánszemélyek kiszolgálásával? Beváltotta a hozzá fűzött reményeket az EgészségAblak mobilapp?

– Az állampolgároktól kapott visszajelzések és a szakmai elismerések alapján nagyon népszerű termékünk az EgészségAblak. 3,4 millió letöltése van, könnyen kezelhető, ügyfélbarát, és ahogyan az eddigi fejlesztések során, úgy a jövőben is arra törekszünk, hogy olyan funkciókkal bővítsük, amelyek valóban megkönnyítik az állampolgárok, a páciensek életét, és támogatják őket az egészségügyi ellátások során.

Ha megnézzük, rövid idő alatt nagyon hosszú utat járt be az applikáció fejlődése a digitális Covid-igazolványoktól a legutóbbi betegelégedettségi visszajelzésekig. Arra törekszünk, hogy digitálisan lefedjük és ezáltal átláthatóbbá tegyük a teljes betegéletpályát attól a pillanattól, hogy időpontot foglalunk egy szakrendelésre egészen addig, hogy értékelhetjük az ott kapott egészségügyi ellátást, ezzel is támogatva a lakosság egészségtudatosságát.

A legnépszerűbb funkciók között szerepel az egészségügyi dokumentumok letöltése, az eReceptek kiváltása QR-kóddal, de egyre többen használják az alkalmazásban elérhető időpontfoglalást is, amelynek révén bármikor (akár éjszaka is) foglalhatunk időpontot a járóbeteg szakrendelésekre.

– Hogyan tervezik továbbfejleszteni, és hogyan fog kapcsolódni az alkalmazás a DÁP-apphoz?

– Az applikáció továbbfejlesztése a szakpolitika irányzatát alapján, valamint a tapasztalatok figyelembevételével történik. Az idei év végétől a DÁP-pal történő összehangolás kerül fókuszba, ami a bejelentkezés és a felhasználói felületek egységes megjelenését jelenti majd. A DÁP-összehangolást követően a jövő évben pedig arra fordítunk kiemelt figyelmet, hogy a digitális egészségügy eddigi fejlesztései – mint például a már említett strukturált egészségügyi dokumentumok – a páciensek számára is hozzáadott értékkel jelenjenek meg az EgészségAblak alkalmazás új funkciói között.

Schopp Attila

# Adatoktól a mesterséges intelligenciáig: kulcstrendek a MedTech-szektorban

Az orvostechológia (MedTech) mindig is a fejlesztések élvonalában volt. Talán még inkább így van napjainkban, hiszen mind többen szeretnének egészségtudatosan, hosszabb ideig és jobb minőségben élni, amiben a technológia kulcsszerepet játszhat.

A MedTech-fejlesztések kapcsán három kulcsszó számít meghatározónak: az adat, a felhő és természetesen a mesterséges intelligencia, sorolja *Kuntner Krisztián*, a BrightHills fejlesztési igazgatója. A vállalat nagy részben az amerikai, kisebb részben az európai piacra fejleszt egészségügyi szoftvereket.

Az erősödő digitalizáció nyomán az egészségügyben is exponenciálisan nő az adatok mennyisége. Az adatok egyre összetettebb és integráltabb rendszerekben gyűlnek össze, miközben a személyre szabott orvoslás előtérbe kerülése megköveteli ezeknek az adatoknak a minél sokrétűbb felhasználását. Nem független az adatok felértékelődésétől a felhőhasználat terjedése. A cégek két fő okból költöztetik felhőbe a rendszereiket: az egyik az adatokhoz való állandó és biztos hozzáférés, a másik pedig az, hogy így gyorsabban tudják az új funkciókat felhasználóik rendelkezésére bocsátani.

A mesterséges intelligencia kapcsán Krisztiánnak meggyőződése, hogy sokkal hatékonyabbá fogja tenni az egészségügyet (is). Ugyanakkor a vállalatok többségének még nincs határozott stratégiája az MI használatáról. Próbálkoznak például chatbotokkal, de a fő tevékenységet támogató alkalmazásokba való integrálása sokkal nehezebben halad – ami az egészségügyi területen jelen lévő kockázatok miatt érthető.

## Maguk is használják

A fenti trendek értelemszerűen a BrightHills tevékenységét is alapvetően befolyásolják. „Napi szinten használjuk a generatív mesterséges intelligenciát, egyebek mellett a fejlesztésben, a tesztelésben, de a vezetői döntéstámogatásban is alkalmazzuk”, mondja Krisztián. Külön kiemeli a tesztelést, az egészségügyi szoftvereknél ugyanis elvárás a bizonyítható tesztelés, a generatív MI pedig különösen jó abban, hogy megadott szempontok alapján újabb és újabb teszteseteket generáljon. (Ezeket persze mindig átnézi, finomhangolja egy képzett tesztelő.) A vállalati tudásbázist is ChatGPT-szerű eszközzel lehet lekérdezni, így a ritkábban használt szabályzatok és folyamatok is könnyebben követhetők.

Hasonlóképpen az adatbiztonságról sem csak beszélnek, hanem gyakorolják is. A BrightHills korábban is rendelkezett ISO 9001 tanúsítvánnyal, de nemrégiben átalakították folyamataikat az ISO 27001 alapján, és a minősítést is megszerzik a jövő év elején.

## Értik a felhasználót

Az elmúlt időszak munkái közül Krisztián kiemeli azt a terméktervezési projektet, amelyet egy nemzetközi biotechnológiai cégnek végeztek. A vállalat megoldása a szervátülteté-



KUNTNER KRISZTIÁN, BRIGHTHILLS

sen átesett páciensek állapotát kíséri figyelemmel: DNS-vizsgálatokkal mérik a kilöködés kockázatát.

Ehhez a meglévő termékhez kért terméktervezői támogatást a vállalat. A vizsgálat nagy odafigyelést igényel a laboránsok részéről, ezért a cél az volt, hogy a rendszer felületét újragondolják, minél intuitívabbá és könnyebben használhatóvá tegyék. Két prototípus is készült, amelyeket a laboránsok visszajelzései alapján finomítanak – az egészségügyben különösen fontos a végfelhasználó szempontját figyelembe venni. „Előnyt jelent, hogy a terméktervező szakértőnk munkáját olyan szakembereink segítik, akinek orvostechológiai fejlesztésekben van évtizedes tapasztalata. Így gyorsan és pontosan megérthetjük a felhasználó kimondatlan igényeit is”, teszi hozzá a BrightHills fejlesztési igazgatója. Mert minden fejlesztés végső célja a felhasználók: orvosok és páciensek életének könnyebbé tétele. ■

## Szabályozások béklyójában

Az egészségügyi szoftverek fejlesztésére számos szigorú szabályozás vonatkozik, és ezek határozottan lassítják a munkát, állítja Krisztián. Ugyanakkor az éremnek ezúttal is két oldala van. A szabályozó hatóságok mind az USA-ban, mind az EU-ban igyekeznek gyorsítani az engedélyezési folyamatokon. Másrészt a szabályok végső soron a pácienseket, az orvosokat és a többi egészségügyi dolgozót is védik attól, hogy a fejlesztők az innováció izgalmai közepette kísérleti nyúlként tekintsenek a felhasználókra.

DIGITALIZÁCIÓ EGY MAGÁNSZOLGÁLTATÓ SZEMÉVEL

# A különbség a felhasználói élményben rejtőzik

A magánegészségügyi szolgáltatók sok tekintetben jobban állnak a digitalizáció terén, mint az állami ellátás, bár a kép korántsem egységes, mondja *Dr. Kóka János*, a Doktor24 alapítója és ügyvezető igazgatója. Óriási lehetőség lenne a betegadatok elemzésében, de azt egyelőre több tényező is gátolja. Addig is a technológiát ki lehetne használni a jobb betegút-menedzsment biztosítására.

## – Az ön szemszögéből nézve milyen a magyar egészségügy digitalizáltsága?

– Erre nem lehet egyetlen mondattal válaszolni. Ha a szektor egészét nézzük, akkor az egészségügy még mindig erősen le van maradva a lehetőségekhez képest. Olyan problémákkal küzdenek a szolgáltatók, az állami és a magánsektorban egyaránt, amelyeket más iparágak már évekkkel, évtizedekkel ezelőtt megoldottak. Hogy csak egy példát mondjak: Magyarországon ma nincs egyetlen épkezláb rendszer sem, amely integráltan lenne képes ügyviteli, CRM- és medikai funkciókkal ellátni a szolgáltatókat. Persze minden szállító azt mondja, hogy ő megoldása ilyen, de valójában nem az.

A másik oldalról viszont itt van a EESZT, amely egy rendkívül hasznos és előremutató rendszer. Az egészségügyi adatok egységes nyilvántartása sokkal jobb, mint az európai országok többségében.

## – A magán szolgáltatók sem állnak jobban ezen a téren?

– Nagyon fragmentált piacról van szó, ezért nem lehet általános választ adni erre a kérdésre. A négy legnagyobb szolgáltató is legfeljebb a teljes piac 10-15 százalékát fedi le, és rendkívül sok a kicsi, egy-két szakmás rendelő, magánpraxis. A vezető szolgáltatók rendkívül jól digitalizáltak – bár náluk is lehetnek, vannak hiányosságok –, miközben

Képzeliük el, hogy egy ChatGPT-szerű felületen tehetnénk fel kérdéseket az EESZT adattömegére alapozva.

a kisebbeknél nincs pénz, lehetőség és szakértelem a jól digitalizált rendszerek létrehozására. Ebből a szempontból az egészségügy mit sem különbözik a többi szektortól, ahol szintén a nagyobbak járnak az élen a digitalizációban.

## – Mi lehet ennek a lemaradásnak az oka?

– Többféle okot is fel tudunk hozni, de ettől még az egészet tekintve nem találunk megnyugtató választ. Az első, hogy az egészségügy, az orvostudomány gyors fejlődése ellenére, meglehetősen konzervatív ágazat, igyekszik ellenállni a változásoknak. Hozzájárul az is, hogy többnyire szentitív, különösen bizalmas adatokkal kell foglalkozni – de hát ez máshol is jellemző. Azt lehetne mondani, hogy amennyire a magyar

egészségügy a szolgáltatói szemléletben elmarad a nyugati szakmától, szolgáltatóktól, ugyanannyira marad el digitalizációban is.

## – Milyen rétegei és elemei vannak az egészségügy digitalizációjának, akár rendszerszinten, akár az egyes szolgáltatók szempontjából?

– Először minden szolgáltató a saját háttéranyagait, a back-office-t teszi rendbe, hiszen az első pillanattól kell számlázni, munkabért fizetni, könyvelni. Ezen a téren az egészségügyi szolgáltatók nem különböznek semmilyen más vállalkozástól.

A következő szint az ügyfelek információval való ellátása, a jó felhasználói élmény biztosítása. Ebbe beletartozik az időpontfoglalás biztosítása, a vizsgálati eredmények biztonságos elérhetővé tétele, a CRM-funkciók, a kapcsolattartás hírlevelek és más módszerek révén.

Össztársadalmi szinten óriási jelentősége lenne annak, hogy egyszerűen használható módon megbízható információkkal lássuk el a pácienseket. Lenne egy megbízható, ellenőrzött tudásbázis, amelyhez a kérdéseikkel fordulhatnának, hogy választ kapjanak a tüneteikkel, problémáikkal kapcsolatos kérdésekre, hogy gyorsabban gyógyulhassanak vagy megőrizhessék az egészségüket. Ehhez képest a többség most Dr. Google-t kérdezi és kap esetleges válaszokat.

## – Ha már információk: az EESZT-ben rengeteg orvosi adat gyűlt össze és gyűlik folyamatosan. Ezeket hogyan hasznosítja az egészségügy, akár társadalmi, akár intézményi szinten?

– Sajnos szinte semmilyen módon nem használjuk. Valóban óriási mennyiségű laboreredmény, szakorvosi ambuláns lap és egyéb betegadat kerül fel nap mint nap az egészségügyi szolgáltatási térbe, de ezek jelenleg statikus információként tárolódnak ott. Rendkívül érdekes és hasznos társadalmi elemzések lennének készíthetők régiók, szakmák, korcsoportok vagy bármi más szerint, de nem tudok arról, hogy ilyenek készüljenek.

De igaz ez intézményi szinten is. Az orvosaink egyszerre csak egyetlen beteg egyetlen eredményét kérdezhetik le. Képzeliük el, hogy mondjuk egy ChatGPT-szerű felületen feltehetnénk a kérdést, hogy miként alakult a beteg vérnyomása az elmúlt 10 évben, a rendszer pedig feldobna egy grafikont, amelyen látszanak az eredmények. Az pedig csak hab lenne a tortán, ha ehhez hozzárendelhetnénk az egyéb eseményeket, vizsgálatokat, gyógyszeres kezeléseket. Ezekből az adatokból az orvos sokkal pontosabb diagnózist tudna felállítani, másrészt a trendeket látva a predikcióban is segítené, meg tudnánk mondani, hogy a páciens mikor és milyen jellegű betegségre lenne fogékony. Ugyanez egyébként igaz a gyógyszereszési adatokra is. Igen sok információt lehetne ebből kinyerni, következtetéseket levonni, ha bányászkoznánk ezekben az adatokban.



FORRÁS: DR. KÓKA JÁNOS

DR. KÓKA JÁNOS, DOKTOR24

#### – Ezt a lehetőséget az államnak kellene biztosítania?

– Nem azt mondom, hogy az államnak kellene végrehajtania, de a szabályozásban mindenképpen szerepet kell vállalnia, és lehetővé tenni ezeket az elemzéseket. A magánszolgáltatók aggregált módon nem férhetnek hozzá az EESZT-ben tárolt adatokhoz, csak az egyes kezelőorvosok egy egyes páciensek adataihoz. Ha megvannak a szabályok, új partnerséget kellene kötnie az államnak a magánszolgáltatókkal, hiszen tíz magyar felnőttből hat valamilyen módon már igénybe vett magánegészségügyi szolgáltatást, ezek fele pedig rendszeres ügyfél.

#### – Ha társadalmi szinten nem készülnek ilyen elemzések, akkor az egyes szolgáltatók miért nem állnak neki a náluk felhalmozódott adatmennyiség kiaknázásának?

– Ehhez nem pusztán az erőforrás, a tőke, a menedzsment- és informatikai szakértelem hiányzik a szolgáltatók többségénél, hanem egyszerűen nem fér bele az üzleti modelljükbe. Vegyünk példának egy olyan szolgáltatót, amely nem is a legkisebbek közé tartozik: van tíz rendelője, azokban naponta hat-hat orvos dolgozik. A különféle díjak

és költségek levonása után naponta nagyjából 1 millió forint marad; ha évente 200 nappal számolunk, az 200 millió forint bevétel, amiből fizetni kell az ingatlant, a gépek amortizációját és a beruházásokat. Ebbe egyszerűen nem fér bele, hogy informatikust fizessenek, hogy nekiálljanak adatbányászni vagy MI-alapú elemzőrendszert vásároljanak. Nem lustaságból vagy nemtörődömségből nem foglalkoznak ezzel, hanem az ő szintjükön ez nem valósítható meg.

#### – Az információelemzésen túl milyen szintjei lehetnek még az egészségügyi digitalizációnak?

– Rendkívül fontos lenne a betegút, a betegellátás menedzsmentje, vagyis annak biztosítása, hogy a páciens a lehető legrövidebb időn belül hozzájusson a megfelelő diagnosztikai vizsgálatokhoz majd a terápiához, és mindezt nem csak intézményen belül, hanem intézmények között is.

Ez, a betegutak szakmai és gazdasági szempontú optimalizálása az, ami fájóan hiányzik a magyar egészségügyi rendszerekből, nem csak az állami, hanem többnyire a magánsektorban is.

A következő szint az orvosi döntéshozatal támogatása. Egy lelkiismeretes orvos karrierje során legfeljebb pár tízezer szakcikket, tanulmányt tud átnézni, és kérdés, hogy mennyire emlékszik ezekből. Egy gépi döntéstámogató rendszerben tanulmányok milliói szerepelhetnek, ezekből elemzéseket tudna készíteni, amelyeket az orvos felhasználhatna a terápiás döntések meghozatala során. De ide sorolnám az AR/VR

A magánegészségügyben a páciens valódi ügyfélnek érezheti magát, nem a társadalombiztosítás kárhányadának.

technológiákat és a robotikát is, ahol a gépek precizitásával sokszorozhatjuk meg az orvosok manuális képességeit és tolhatjuk ki kényeségük határait a végtelenbe. Szerencsére már ez a terület is megjelent Magyarországon.

#### – Ön szerint a digitalizáció terén mit tanulhatna leginkább az állami egészségügy a magánszolgáltatóktól?

– Azt, hogy miképp kell az infokommunikációs technológiákat a hatékony működés és az ügyfélkiszolgálás szolgálatába állítani, majd ezek segítségével megvalósítani a szolgáltatói szemléletet. Az állami és a magánegészségügy között nem az a különbség, hogy az utóbbiban jobb orvosok és ápolók dolgoznak vagy az egyikben jobb a labor diagnosztika, mint a másokban. A legnagyobb különbség a betegút-menedzsmentben, a felhasználói élményben rejlik, abban a szolgáltatói szemléletben, ami miatt a páciens valódi ügyfélnek érezheti magát és nem a társadalombiztosítás kárhányadának.

Ez a szemlélet nem az embertől, hanem a rendszertől függ, hiszen többnyire ugyanazok a szakemberek dolgoznak mind a két szek-



FORRÁS: DR. KÓKA JÁNOS

## MI és egészségügy

Természetesen az egészségügyi szolgáltatások világa sem maradhat ki a mesterséges intelligencia forradalmából. Dr. Kóka János három olyan területet is említett, ahol fontos szerepet játszik az MI.

Az első a beteg tájékoztatás. A generatív MI révén nem a páciensnek kell megtanulnia és értelmeznie az orvosi szakzsargont, hanem egyszerűbb kifejezéseket használva is precíz, pontos és érthető válaszokat kaphat kérdéseire. A második nagy terület az adatelemzés: az MI-eszközök szinte korlátlan mennyiségű és diverzitású adatot képesek egy platformon szintetizálni, majd minden érintett fél – beteg, orvos, intézmény, szakpolitika, egészségbiztosító – számára megfelelő módon tálni.

Végül pedig talán a legfontosabb, hogy méretezhetővé teszi a bonyolultabb ellátásokat is. A hatékony egészséges életmód programokhoz számos szakorvosnak kellene folyamatosan a páciens rendelkezésére állni, hogy gyorsan tudjanak választ adni a kérdésekre. Az MI ebben a skálázhatóságban tud teljesen újat nyújtani.

torban. Az államiban viszont az orvos szétszakad az adminisztratív túlterheltségtől, a szerveztlenségtől, az információhiánytól, ezért ideges, kapkod, és a beteggel sem beszél szépen. Ugyanő megérkezik hozzánk, tudjuk, hogy a jobb vagy a bal kezénél szeretné látni a kedvenc teáját, az asszisztensnő ott van, hogy a legmodernebb informatikai eszközökben rögzítse az adatokat. Profi időpontfoglaló rendszer gondoskodik arról, hogy a betegek határidőben érkezzenek; a beteg tudja, mikor és hová kell mennie – egyszerűen működik a rendszer, miközben az orvos ugyanaz. Vagyis a gyógyítás környezetét kell megváltoztatni, hatékonyabbá tenni, az informatika és a szolgáltatási szemlélet révén.

Ennek pedig már a következő lépcsőfoka, amikor az egészségügy nem „session-based” szemléletben működik, vagyis nem csak azt a bajt akarja elhárítani, amivel a beteg hozzá fordul, hanem hosszú távon gondoskodik az ellátásról és a prevencióról. Szól, hogy az életkor, a hajlamok és a korábbi diagnózisok alapján milyen vizsgálatok javasoltak, életmód-tanácsokkal és egyéb információkkal látja el az ügyfelet. Ettől lesz minőségileg más a páciens és az egészségügy kapcsolata, mindeki előnyére.

Schopp Attila

HÓDÍT A TELEMEDICINA

# Személyre szabott, helyfüggetlen, adatalapú?

A 21. század elejéig a világ jelentős részén, az emberek többsége számára az volt a természetes, hogy ha rosszul érezték magukat, felkerestek egy orvost a rendelőjében, és ott konzultáltak vele. Aztán 2020 elején berobbant a Covid, és a világ rájött, hogy lehet ezt másképp is csinálni – diagnosztizálni és bizonyos mértékig gyógyítani is lehet a távolból.

A megoldás a távoroslás, avagy telemedicina, melynek lényege, hogy az egészségügyi szolgáltatás során az ellátott (beteg) és az ellátó (orvos) nem találkozik személyesen, közöttük a kapcsolat valamilyen infokommunikációs rendszeren keresztül valósul meg. A telemedicina az egészségügyi ellátás és az ICT szerves együttműködéseként írható le. Minden olyan egészségügyi adatot és információt, amely a megelőzéshez, a betegek diagnosztizálásához, kezeléséhez és nyomon követéséhez szükséges, valamilyen biztonságos távkapcsolaton keresztül továbbítanak.

Egyes források szerint az első, telemedicinás tevékenységnek a 20. század közepén, telefonvonalon átküldött röntgenfelvétel küldés-fogadása tekinthető. Az igazi technikai lökést ezen a területen is az internet széles körű elterjedése, majd a 21. század fordulóján az egyre nagyobb sávszélességekkel rohamosan javuló mobil és vezeték nélküli

teretkapcsolat és a kényelmesebb egészségügyi ellátási lehetőségek iránti növekvő igény adta. Az olyan innovációk, mint a videokonferencia, a mobil egészségügyi alkalmazások és a hordható eszközök döntő szerepet játszanak a távoroslás jövőjének alakításában.

## Főbb telemedicina-trendek

Ahogy az egészségügyi ellátás is számtalan különféle területet ölel fel, a telemedicina is számos formában valósulhat meg.

### – Hibrid gondozási modellek

Alkalmazásuk az egészségügyi ellátás alapvető módját jelentik, ötvözik a hagyományos személyes látogatásokat a telemedicina rugalmasságával. Lehetővé teszik a betegek számára, hogy a legjobb változatot válasszák, legyen szó akár virtuális, akár személyes orvosi interakcióról.



## Amikor a rendelő megy a beteghez

A Magyar Máltai Szeretetszolgálat a „Felzárkózó települések” program keretében egyedi telemedicinás pilotprogramot valósított meg uniós forrásból. Bicskén egészségügyi centrumot, benne telemedicinás központot, világszínvonalú labort és egyéni gyógyszerelési központot alakítottak ki. Itt van a szeretetszolgálat logisztikai központja is, itt parkolnak a telemedicinás ellátáshoz szükséges járművek (16 rendelőbusz, szűrőbuszok, és szakrendeléseket végző kisbuszok). 38 olyan települést érnek el, ahol nincs helyben lakó háziorvos, és a helyben lakók számára csak nehezen oldható meg a szomszéd faluban vagy közeli városban rendelő orvoshoz jutás.

A programban az alapellátást végző orvosok mellett kardiológus, bőrgyógyász, endokrinológus, tüdőgyógyász és dietetikus dolgozik. A résztvevő orvosok jellemzően otthonukból tartják a kapcsolatot a telemedicinás buszokkal. A buszon szakasszisztens fogadja az előjegyzés szerint érkező betegeket. Ő az orvos keze, szeme és füle, és ő kezeli azokat az orvosi műszereket, amelyek képesek valós időben továbbítani a mért adatokat. A háziorvos képernyőn-mikrofonon keresztül kommunikál a szakasszisztenssel és a beteggel. Bonyolultabb esetekben a háziorvosok a szakorvosokat chatplatformon keresztül érik el, és a vizsgálati adatok ismeretében akár fél órán belül választ kaphatnak tőlük kérdéseikre. A vizsgálóbuszban vért is vesznek, és azt a bicskei laborban dolgozzák fel.

A pilot hivatalosan 2023 decemberéig tartott. A hosszútávú folytatást társadalombiztosítási keretek között lehet biztosítani, a szükséges jogszabályi háttér kialakítása után.

A hibrid ellátási modellek átfogó megközelítést kínálnak az egészségügyi ellátáshoz, biztosítva, hogy a betegek a megfelelő szintű ellátásban részesüljenek a megfelelő időben. A rutin utánkövetések, a megelőző ellátás és az egyszerű konzultációk virtuálisan is megtörténhetnek, így az orvosoknál időpontok szabadulnak fel bonyolultabb, fizikai vizsgálatot vagy eljárásokat igénylő problémákra.

Ez a módszer nemcsak maximalizálja az egészségügyi erőforrásokat, hanem minimalizálja a betegek utazásra és várakozásra fordított idejét is. A távorvoslás integrálását a hibrid ellátási modellekbe a digitális egészségügyi platformok fejlődése felgyorsította, lehetővé téve az egészségügyi szolgáltatók számára, hogy egységes betegnyilvántartásban kövessék mind a virtuális, mind a személyes interakciókat.

### – Távsebészet, távpszichiátria

A robotika és a nagy sebességű internet fejlődése megnyitotta az utat a távsebészet előtt. Ez különösen fontos azokban az esetekben, amikor orvosspecialista szakértelmére van szükség valós időben, átlépe a földrajzi korlátokat. Egy júniusi hír szerint Da Vinci sebészrobotot és 5G-s kapcsolatot használva egy kínai professzor Rómából műtött meg egy pekingi kórház műtőjében fekvő rákos beteget. Az 5G-s kapcsolatnak köszönhetően a késleltetés a 8000 kilométeres távolság ellenére csupán 135 ezredmásodperc volt, nem haladva meg a távműtétekre ajánlott 200 ezredmásodperces határt. A sebész szerint a műtét nemcsak zökkenőmentesen folyt, de a gyors adatkapcsolatnak köszönhetően olyan érzés volt, mintha a helyszínen tartózkodott volna.



A távpszichiátria jelentős változást hoz a mentális egészségügyi ellátás területén. A virtuális terápiás ülések, az online tanácsadó platformok és a mentális egészségügyi alkalmazások hozzáférhető és bizalmas segítséget nyújtanak. Csökken az ilyen segítség igénybevétele miatti megbélyegzés, és javítja a mentálhigiénés szolgáltatások szélesebb népességhez való eljutását.

A távorvoslás már a közeli jövőben elősegítheti a globális együttműködést az egészségügyi szakemberek között szerte a világon. Lebonthatja a földrajzi korlátokat, és biztosíthatja, hogy az egyének – tartózkodási helyüktől függetlenül – részesülhessenek a szakosodott egészségügyi szolgáltatók szakértelméből.



### – MI integráció

Az MI-alapú alkalmazásokat olyan feladatokra használják, mint a diagnosztika, a kockázat-előrejelzés és a kezelés személyre szabott tervezése. A gépi tanulási algoritmusok hatalmas adathalmazokat elemezhetnek, feltárva olyan mintázatokat és trendeket, amelyek az MI nélkül rejtve maradnának.

Ez a különösen hasznos például a radiológia és a patológia területén, ahol a mesterséges intelligencia segítheti az orvosi felvételek elemzését. A telemedicina fejlődésének szerves részeként az adatelemzés kulcsfontosságú szerepet játszhat a népesség-egészségügyi előrejelzésekben. A proaktív megközelítés lehetővé teszi a korai beavatkozást.

Lehetőséget ad arra is, hogy megelőző intézkedéseket hajtsanak végre, segítve az életmentést és a betegellátás javítását. Az elektronikus felvételek ráadásul könnyen továbbíthatók hálózatokon, így a felvétel elkészítésének és kielemezésének helye elkülönülhet egymástól – egy budapesti felvételt Bostonban is lehet elemezni.

A mesterséges intelligencia és az adatelemzés integrációja lehetőséget nyújt arra, hogy az orvosok személyre szabott egészségügyi ajánlásokat adjanak az egyén egészségi előzményei, életmódja és genetikai tényezői alapján.

## Viselhető technológiák és távfelügyelet

A hordható eszközök, például az okosórák, okosgyűrűk vagy a fitness-követők olyan szenzorokat tartalmaznak, amelyek folyamatosan mérik a különböző egészségügyi mutatókat, így valós idejű – még ha sok esetben nem is orvosi pontosságú – adatokat szolgáltatnak. Ezekkel az eszközökkel folyamatosan monitorozható például a pulzusszám,

Alapelvárások: email-kommunikáció, képek és leletek megosztása, online időpontfoglalás, távkonzultáció.

a vérnyomás, az alvási szokások, a fizikai aktivitás szintje. Ez naprakész képet nyújt az egyén állapotáról, és segít a lehetséges egészségügyi problémák korai felismerésében.

A krónikus betegségben szenvedőknek a hordható eszközök segíthetnek a távfelügyeletben. A betegek megoszthatják a mért adatokat orvosukkal, így csökkentve a személyes találkozók szükségességét. A posztoperatív ellátásban is használhatók ezek az eszközök, segítségükkel távolról nyomon követhető a betegek gyógyulásának folyamata. Ez nemcsak az ellátás hatékonyságát növeli, hanem a betegeknek is kevésbé megterhelő.

## Hol tart Magyarország?

A szűken vett telemedicinát segíti Magyarországon az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT), amely összeköti egymással a közfinanszírozott és magánegészségügyi ellátókat, a gyógyszertárakat és a lakosságot. Az itt tárolt betegadatok mindig naprakészek, a betegek és az orvosok is nyomon tudják követni az elvégzett vizsgálatokat, ami elősegíti a pontosabb és gyorsabb diagnózist és a célzott terápiát.

Egy felmérés szerint a hazai páciensek részéről jelenleg a négy leg hangsúlyosabb elvárás: az email-es kommunikáció, a képek és leletek elektronikus megosztása, az online időpontfoglalás, valamint a távkonzultáció.

A Covid hazánkban is ösztönözte a telemedicinás fejlesztéseket. A magánegészségügyben kínálnak például videokonzultációs lehetőséget is, és az egyik szolgáltató sikerrel használja egy magyar-osztrák startup digitális egészségügyi asszisztensét (MI-t) arra, hogy előszűrje, illetve konkrét terület szakorvosához irányítsa a betegeket. Azonban egy, a járvány lecsengését követő, a magánegészségügyben végzett, nem reprezentatív felmérés szerint visszarendeződés is megfigyelhető: a betegek igénylik a személyes egyeztetést az orvosukkal, bár a mobiltelefonnal elérhető kényelmi szolgáltatásokat szívesen használják.

Papp Gyula

ROBOTSEBÉSZET MAGYARORSZÁGON

## Az újabb generáció már robottal operál

A robotsebészet Magyarországon az elmúlt évek során komoly fejlődésen ment keresztül, és egyre több kórházban vezetik be a legmodernebb technológiákat. Az innovatív eljárás lehetővé teszi a sebészek számára, hogy precíziós eszközökkel végezzenek műtéteket, minimalizálva a szövetek károsodását és csökkentve a felépülési időt.

A robotsebészet hazai bevezetése során számos kihívással kellett szembenézni, például a magas költségekkel és a technológia alkalmazásához szükséges speciális képzésekkel. Az első robotsebészeti rendszereket a nagyobb városok egyetemi klinikáin és onkológiai központokban (többek között a Pécsi Tudományegyetemen és az Országos Onkológiai Intézetben) vezették be. A vidéki kórházak számára is egyre inkább elérhetővé válik ez a modern műtéti módszer, mivel az egészségügyi fejlesztések során nagy figyelmet kapott a robotsebészet beépítése az ellátórendszerbe. Ez nem csupán a betegek érdekeit szolgálja, de a sebészeti oktatásban is jelentős szerepet játszik.

### Precíz mozdulatok

A robotsebészet egyik legnagyobb előnye a hagyományos műtétekkel szemben az, hogy a sebész sokkal pontosabban tud dolgozni a háromdimenziós képi megjelenítés és a finom, precíziós mozgások révén. A robotkarok képesek olyan mozdulatokat végrehajtani, amelyeket emberi kéz nem tudna ilyen precízítással elvégezni. Ennek következtében a műtéti metszések kisebbek, a szövetek sérülése minimális, és a betegek gyorsabban felépülnek. A nyelőcsőrák és más daganatos megbetegedések kezelésében a robotsebészet különösen előnyös, mivel az ilyen típusú műtétek bonyolultak és nagy precízi-



FORRÁS: INTUITIVE

tást igényelnek, mondja *Dr. Papp András*, a PTE KK Robotsebészeti Munkacsoportjának vezetője.

Az Országos Onkológiai Intézet és a nagyobb egyetemi klinikák már évek óta alkalmazzák a robotsebészeti rendszereket. A Pécsi Tudományegyetem 2022-ben egy új, oktatásra is alkalmas kettős konzolos Da Vinci XI típusú robotsebészeti rendszert szerzett be, amely lehetővé tette, hogy a sebészek még bonyolultabb műtéteket hajtsanak végre. 2023 nyarától a műtétek száma jelentősen megnőtt, már évi 400-420 beavatkozást tudnak elvégezni az urológiai, nőgyógyászati, mellkassebészeti, általános sebészeti és fül-orr-gégészeti területeken.

Budapesten az Országos Onkológiai Intézet kettő, a Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet, valamint a Semmelweis Egyetem, illetve egy magánellátó vállalat is rendelkezik egy-egy komplett robotrendszerrel – utóbbi helyzet rávilágít arra, hogy mennyire üzlet-, és versenyképes a technológia. A Győri Széchenyi István Egyetem is beruházott egy robotra alapítványi támogatással, majd a Debreceni Egyetem Klinikai Központja is csatlakozott a rendszerhez.

## Eurokonform diploma, generációs különbségek

A Pécsi Tudományegyetem különösen nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a jövő sebészeit is képezzék a technológia használatára. Ez a fajta oktatás azért is fontos, mert a robotsebészet egyre nagyobb teret hódít a világ minden táján, és a jövő sebészei számára elengedhetetlen, hogy megismerjék és elsajátítsák ezt a technológiát. A robotsebészet oktatása során az egyetemen működő Orvosi Készségfejlesztő és Innovációs Központ területén szervezték meg a robotsebészeti oktatást, ahol a hallgatók gyakorolhatták a robotsebészeti rendszerek kezelését. Az ilyen szimulációk nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy a sebészek magabiztosabbá váljanak a valós műtétek során.

Az egyetemen versenyeket is rendeztek a hallgatók számára, amelyek során a robotsebészeti rendszerek kezelésében szerzett képességeiket mérték össze, mesélte *Dr. Papp András*. A technológia iránti lelkesedés nemcsak a hallgatók körében nagy, hanem a fiatalabb generáció is egyre jobban érdeklődik a robotika és a mesterséges intelligencia által nyújtott lehetőségek iránt. A generációk közti különbségekre is fény derült: meglepetést okozott, de a legfiatalabb, alfa generáció teljesített a legjobban az első körben, őket követték a Z, majd az X generáció tagjai. Második-harmadik próbálkozást követően azonban az X generáció tagjai érték el a legnagyobb fejlődést a társaikkal szemben, mesélte *Dr. Papp András*.

### Szédítő fejlődés

A legújabb sebészeti robotrendszerek már jelentősen fejlettebbek elődjeiknél. A Da Vinci robot következő, V. változata, amely az Egyesült Államokban idén debütált, a jelenlegi modellnél 10 ezerszer gyorsabb processzorral rendelkezik, valamint haptikus visszajelzést is kapott, amely által a műtétek „érezhetővé” válnak. A „behajolós” műtéti konzolt felváltotta egy sisakszerűen használható konzol, amit az orvos egyszerűen a fejére húz, tehát kényelmesebben végezheti a beavatkozást, teszi hozzá *Dr. Papp András*. Az új modell várhatóan 2025-ben érkezik Európába.



FORRÁS: INTUITIVE

## A mesterséges intelligencia útján

A mesterséges intelligencia és az automatizálás szerepe egyre hangsúlyosabbá válik a robotsebészet területén is. Az új generációs robotok képesek lesznek bizonyos műtéti folyamatokat önállóan elvégezni, míg a sebészek a kritikusabb lépésekre koncentrálhatnak.

Különösen nagy figyelmet kapnak az amerikai Intuitive cég fejlesztései, ahol már mesterséges intelligenciával együttműködő robotsebészeti rendszereket fejlesztenek. Ezek képesek arra, hogy elemezzék a műtéti videókat, és felhívják a figyelmet esetleges hibákra vagy a legjobb műtéti technikákra. Ez a fajta technológia forradalmasíthatja a sebészek munkáját, és jelentős mértékben hozzájárulhat a betegek biztonságához és a műtéti eredmények javulásához. Az MI integrálása a sebészeti folyamatokba lehetővé teheti majd például bizonyos műtéti lépések, egyes varratok automatikus elkészítését.

Az orvosi közösség ugyanakkor óvatosan fogadja a mesterséges intelligencia térnyerését. Bár az MI képes lehet egyszerűbb folyamatokat ellátni, a sebészeti munka komplexitása miatt sok orvos úgy véli, hogy még hosszú ideig elengedhetetlen lesz az emberi beavatkozás a műtétek során. Az MI által támogatott rendszerek azonban elősegíthetik a sebészek munkáját azáltal, hogy gyorsabb és pontosabb műtéti döntéseket hoznak, és minimalizálják az emberi hibákat.

## Mit hozhat még a jövő?

A robotsebészet Magyarországon és világszerte is jelentős fejlődés előtt áll. Bár a technológia még mindig drága, és a rendszer bevezetése komoly beruházásokat igényel, a hosszú távú előnyök – mint a precízebb sebészeti beavatkozások, a gyorsabb felépülés és a kevesebb szövődmény – meghatározóak. Az orvostudomány és a technológia fejlődése új lehetőségeket nyit meg a robotsebészet területén, és várhatóan a jövőben még több robotsebészeti rendszert vezetnek be a magyar egészségügyi intézményekben, valamint megvalósulhat egy olyan internetalapú robotsebészeti központ is, amely lehetőséget biztosíthat arra, hogy bizonyos típusú műtéteket akár másik városból végezzenek el, mondta el *Dr. Papp András*.

*Gróf József*

KIHÍVÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK

## Z generáció a munkahelyeken



A munkaerőpiac átalakulásával a Z generáció olyan új, egyedi elvárásokkal érkezik a munkahelyekre, amelyek teljesen eltérnek a korábbi generációk által megfogalmazott igényektől. A cégek számára ezért kulcsfontosságúvá vált megérteni, hogy miként lehet hatékonyan megszólítani és megtartani a Z generációs munkavállalókat.

A munkaerőpiac jelentős átalakulása a Z generáció egyedi munkahelyi igényeit is felszínre hozta, amelyek gyakran eltérnek a korábbi generációk elvárásaitól. A Z generáció tagjai 1997 és 2012 között születtek, azaz már a digitális világban nőttek fel, így munkavállalóként is elvárják a technológiai rugalmasságot. Emellett nagy hangsúlyt fektetnek a mentális egészségre, a pénzügyi stabilitásra és a rugalmasságra, ezért a munkaadóknak is ezekhez a tényezőkhöz kell igazítaniuk a toborzási és megtartási stratégiáikat.

Fontos számukra a stabilitás, vagyis hogy munkahelyük pénzügyi biztonságát nyújtson számukra. A pandémia alatt sokan tapasztalták meg az anyagi bizonytalanságot, ami felértékelte számukra a stabil, hosszú távú foglalkoztatást. Egyre többen keresnek olyan munkahelyeket, ame-

## A legnagyobb kihívás a magas interjúlemondási arány és az elkötelezettség hiánya.

lyek versenyképes bért, kiszámítható munkaidőt és különféle, anyagi biztonságot nyújtó juttatásokat kínálnak. Emellett számos fiatal érdeklődik olyan cégek iránt, amelyek pénzügyi oktatást nyújtanak, például a diákhitel-törlesztéssel kapcsolatos támogatások témájában.

Szorosan kapcsolódik ehhez a versenyképes bérezés, amely már alapvető elvárás a Z generáció számára. Emellett viszont az átláthatóság is egyre fontosabbá válik. A fizetések és juttatások nyílt kommunikációja elősegíti a munkahelyi elégedettséget és a lojalitást. A Z generációs munkavállalók számára a pénzügyi tudatosság növelése is fontos, így előnyösek lehetnek a pénzügyi tanácsadást nyújtó programok.

## A munkán túl

A fiatalok karrierje során fontos cél a folyamatos fejlődés és a tanulás is. Sokan azért választanak adott munkahelyet, mert az lehetőséget kínál képességeik fejlesztésére és új készségek elsajátítására. A technológiai változások gyorsasága miatt a Z generáció tagjai nemcsak szakmai előrelépést, hanem egyéni fejlődési lehetőségeket is keresnek. Az olyan programok, amelyek lehetővé teszik a folyamatos képzést, tanulást és új technológiai eszközök megismerését, különösen vonzóvá teszik a munkáltatókat a Z generáció számára.

Szüleikkel ellentétben a Z generáció tagjai nem azért élnek, hogy dolgozzanak, hanem azért dolgoznak, hogy (jól) élhessenek. A munka és a magánélet egyensúlya, valamint a rugalmasság ezért náluk előtérbe került. A pandémia előidézte home office és hibrid munkavégzés sokuk számára bevett gyakorlattá vált, ezért már elvárják, hogy a munkaadók rugalmas munkavégzési lehetőségeket biztosítsanak. A Z generáció számára a munka nem helyhez kötött tevékenység, hanem inkább a feladatokra és a teljesítményre koncentrálnak. Az otthoni munkavégzés és a rugalmas munkarend már elengedhetetlen elvárások a fiatal munkavállalók számára. Az ilyen munkamódszerek lehetővé teszik, hogy a munka és a magánélet egyensúlyban legyen, ami jelentősen csökkenti a kiegészítő kockázatát, és növeli a munkavállalói elégedettséget.

Végül, de nem utolsósorban a Z generáció nagy hangsúlyt fektet az értékalapú munkavégzésre, valamint a társadalmi és környezeti felelősségvállalásra. Az értékvezérelt munka számukra olyan lehetőségeket

jelent, ahol az egyéni értékeik összhangban vannak a vállalat küldetésével. Azok a cégek, amelyek aktívan részt vesznek környezetvédelmi és társadalmi felelősségvállalási programokban, előnyben részesülhetnek. A munkavállalók úgy érzik, hogy hozzájárulhatnak egy jobb világ megteremtéséhez, és munkájuk nemcsak anyagi, hanem társadalmi értéket is képvisel.

## Nem könnyen akadnak horogra

A Z generációs munkavállalók megszólítása és megtartása újfajta stratégiai megközelítést igényel a vállalatok részéről. „A fiatalabb generáció toborzása is kihívásokkal teli, főként a jelenlegi munkaerőpiaci helyzetben”, mondja *Vidus Anett*, a HumanField fejedelmű cég IT-toborzási üzletág-igazgatója. A munkavállalók körében érezhető bizonytalanság rájuk is jellemző. A legnagyobb kihívás a munkáltatók számára a magas interjúlemondási arány és az elkötelezettség hiánya, ami sok esetben a gyors váltásokra és az alternatív lehetőségek keresésére való hajlamukból ered.

„Különösen fontosnak tartják, hogy a céges kultúra és értékek összhangban legyenek saját elveikkel. Ha a cég üzenete vagy az interjú előtti tapasztalatok nem igazán hitelesek számukra, gyakran inkább meg sem jelennek, mint hogy tovább vigyék a folyamatot. Ha csatlakoznak is egy adott céghez, nagyon magas a lemorzsolódási arány, sokan mondanak fel próbaidő alatt, keresve a tökéletes lehetőséget”, ecseteli tovább a megtartási nehézségeket *Vidus Anett*.

Nemcsak a pozíció és a fizetés érdekli őket, hanem a fejlődési és tanulási lehetőségek is, mivel hosszabb távú, személyes növekedést is keresnek a munkájukban, illetve a rugalmasság is meghatározó a számukra. A Z generáció gyorsan vált érdeklődési területet és platformot,



VIDUS ANETT, HUMANFIELD



FORRÁS: 123RF.COM

ezért a hagyományos, hosszadalmas toborzási folyamatok nem működnek jól náluk, a többfordulós interjúfolyamatok elriaszthatják őket, teszi még hozzá a HumanField vezető szakértője.

Mit tehetnek akkor a cégek, hogy mégis sikeresen vonzzák magukhoz a fiatalabb tehetségeket? Rendkívül fontos a modern munkahelyi kultúra és értékek kialakítása. A Z generáció számára kiemelkedően fontos, hogy olyan munkahelyen dolgozzanak, amely értékeli a sokszínűséget. Azok a vállalatok, amelyek nyitottak a változásokra, és támogató, befogadó munkahelyi kultúrát építenek, előnyben részesülnek.

## Generációs különbségek

A különböző generációk eltérő életfelfogása és munkahelyi elvárásai új kihívásokat jelentenek a toborzásban. Az X és Y generáció tagjai, akik még személyes munkahelyi jelenlétet tartottak elsődlegesnek, gyakran

kevésbé igénylik a technológiai rugalmasságot, míg a Z generáció számára a digitális eszközök használata alapvetés. E különbségek megfelelő kezelése elengedhetetlen ahhoz, hogy a munkahelyek a sokféleségre és az eltérő munkastílusokra is felkészüljenek.

Kiemelkedően fontos, hogy olyan munkahelyen dolgozzanak, amely értékeli a sokszínűséget.

### – Technológiai érzékenység

A Z generáció digitális bennszülöttként nőtt fel, így számukra lényeges a legfrissebb technológiák elérése. Az innováció, a modern eszközök használata és a digitális jelenlét erősítése vonzóbbá teszi a munkahelyeket. A cégeknek érdemes figyelembe venniük ezt az igényt, hiszen a generáció számára a technológia beépült mindennapjaikba, és alapvető munkaeszköznek tekintik.

### – Gyors visszajelzés iránti igény:

Az elismerés és a folyamatos visszacsatolás a munkájuk során rendkívül motiváló tényező a fiatal generációk számára. Számukra fontos, hogy visszajelzést kapjanak a teljesítményükről, ezért a munkáltatóknak érdemes bevezetniük olyan rendszereket, amelyek rendszeresen értékelik és elismerik a dolgozók hozzájárulásait.

### – Mentális egészség és jólét támogatása

A fiatalabb generációk számára, akik különösen érzékenyek a mentális egészség kérdéseire, a munkahelyi jólét kiemelkedő fontossággal bír. A mentálhigiénés programok, stresszkezelési tréningek és az olyan munkakörülmények, amelyek támogatják a lelki egészséget, alapvető fontosságúak számukra, és segítenek csökkenteni a kiégés kockázatát.

Szabó Viktória

## Toborzási praktikák, az életből merítve

Vidus Anett elmondta, hogy az IT-szektorban a Z generáció toborzásához olyan platformokat érdemes használni, mint az Instagram, a TikTok vagy a YouTube, ahol közvetlenül és vizuálisan lehet megszólítani őket. A szakmai közösségi terek, mint a GitHub, a Stack Overflow és a Discord is kiválóak az elkötelezett fiatal fejlesztők elérésére.

Érdemes lehet fejlesztői versenyeket (hackathonokat) hirdetni, mivel a Z generáció vonzódik az innovatív kihívásokhoz és fejlődési lehetőségekhez. A virtuális toborzási események és élő Q&A-k is segíthetnek abban, hogy a jelentkezők közelebbről megismerjék a céget. Emellett influenszerek bevonása szintén hatékonyan működhet a fiatal generáció elérésében, ugyanakkor ez az employer branding építésében is hasznos lehet.

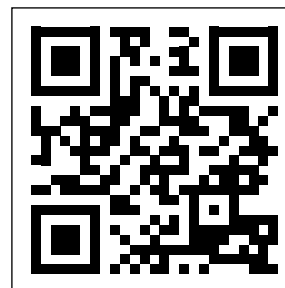
valoro



**TUDOD  
ŐT  
KEZELNI?**

**SEGÍTÜNK  
VEZETŐITEKNEK  
GYAKORLATOT  
SZEREZNI!**

[www.valoro.hu](http://www.valoro.hu)



ÉLEN A HAZAI E-LEARNING SZOLGÁLTATÁSBAN

## Játszva tanulnak a munkatársak

Az e-learning technológia gyors fejlődése alapjaiban változtatta meg a vállalati képzési rendszereket. A Valoro Kft., amely több mint egy évtizedes tapasztalattal rendelkezik ezen a területen, úttörő szerepet játszik a testreszabott e-learning megoldások nyújtásában. A cég célja, hogy a folyamatosan fejlődő technológiai és piaci követelményekhez igazodva rugalmas, költséghatékony, mégis kiváló minőségű képzési programokat biztosítson partnerei számára.

Az e-learning hatékony megoldás arra, hogy a vállalatok alkalmazkodjanak a változó munkaerőpiaci és technológiai igényekhez. A Valoro Kft. egyedi e-learning programjai segítenek abban, hogy a cégek munkavállalói friss és naprakész tudással rendelkezzenek, mindezt a hagyományos tantermi képzéseknél költséghatékonyabb módon, mondja *Fekete Gabriella*, a Valoro cégvezetője.

### Előnyben az online

Az e-learning rendszerek legnagyobb előnye, hogy lehetővé teszik a vállalatok számára a képzési folyamatok rugalmas szervezését. Az online platformokon keresztül elérhető tananyagok segítségével a munkavállalók saját tempójukban tanulhatnak, akár otthonról is – ez különösen fontos olyan iparágakban, ahol a munkaidő rugalmas.

Költséghatékony megoldás is az e-learning, hiszen a hagyományos képzési formákkal szemben nincs szükség fizikai helyszínre az oktatáshoz, és az oktatóknak sem kell utazniuk. A Valoro Kft. tapasztalatai szerint az e-learning lehetőséget biztosít arra, hogy a vállalatok egyszeri fejlesztési költséggel hozzanak létre képzési programokat, amelyek később korlátlanul használhatók. Az ilyen jellegű rendszerek különösen nagy értéket képviselnek a nagyobb szervezetek számára,

ahol rendszeresen sok új munkatársat kell megtanítani a céges folyamatokra.

A Valoro azonban a megszokottól eltérő, úttörő módon ötvözi az e-learninget és a gyakorlatot az úgynevezett „blended” módszerével. A kevert módszer előnye, hogy az e-learning oktatáson megszerzett tapasztalatokat célzottan ültetik át a gyakorlatba, ezzel jelentős időt megtakarítva a résztvevők számára. Egy kétnapos gyakorlati képzés akár egyszeri, fél napos elfoglaltságra szűkülhet úgy, hogy a munkavállalók korábban már elsajátították az e-learning tananyagot, tette hozzá *Fekete Gabriella*.

### Interaktív és élvezetes tanulás

Kiemelt figyelmet fordít a Valoro arra, hogy az e-learning programjai interaktívak és élvezetesek legyenek. A gamifikáció révén a tanulók aktívan vesznek részt a tanulási folyamatban, és nem csupán passzív fogyasztói a tartalomnak. Az élvezetes tanulás segít fenntartani a résztvevők érdeklődését és elkötelezettségét, ami végső soron hatékonyabbá teszi a képzést. A cég tapasztalatai szerint azok a munkavállalók, akik részt vesznek az ilyen típusú képzésekben, jobban megjegyzik az anyagot, és könnyebben alkalmazzák a tanultakat a munkájuk során.

Nagy hangsúlyt kapnak Valoro e-learning programjaiban a motivációs eszközök. „A motiváció nemcsak a tanulás kezdetén lényeges, hanem folyamatosan fenn kell tartani a képzés során”, hangsúlyozza *Fekete Gabriella*. A cég képzési programjai különféle jutalmakat kínálnak, például pontokat, jelvényeket vagy virtuális díjakat, amelyeket a tanulók az egyes modulok sikeres teljesítésekor gyűjthetnek be. Ezek segítenek a résztvevők motivációjának fenntartásában, hogy könnyebben végigvigyék a teljes tananyagot.

Az eszközök tárházában megtalálhatók olyan, kifejezetten vezetők számára kialakított motivációs e-learning programok is, amelyek átfogó támogatást nyújtanak a munkatársak motiváltsági szintjének felméréseben, valamint praktikus eszközöket kínálnak annak növeléséhez. Ezek a programok nemcsak az elméleti ismeretekre helyezik a hangsúlyt, hanem gyakorlati megközelítéseket is nyújtanak, amelyekkel a vezetők megtanulhatják, hogyan ismerjék fel a motiváció hiányának jeleit. Segítségüket kapnak abban, hogyan hatékonyan kommunikáljanak a munkatársakkal, támogató munkahelyi kultúrát alakítsanak ki és ösztönözzék a munkavállalókat személyes és szakmai céljaik elérésében.

### Képzések az életből ellesve

A Valoro testreszabott képzési modulokat kínál a vezetők és a munkavállalók számára, amelyek segítenek a teljesítményértékelési rendszerek bevezetésében és működtetésében. A modulok támogatják a munkavállalókat abban, hogy jobban megértsék, milyen célkitűzéseket vár el tőlük a cég, és hogyan vehetnek részt eredményesen az értékelési folyamatban. A vezetők számára készült modulok pedig abban nyújtanak segítséget, hogyan üzemeltessék hatékonyan a rendszert, és miként biztosítsák, hogy az értékelési folyamatok megfeleljenek a vállalati céloknak. Az időgazdálkodási képzésekben a Valoro olyan szimulációkat kínál, amelyek során a tanulóknak valós élethelyzetekben kell döntéseket hozniuk, priorizálniuk és hatékonyan bánniuk az idejükkel. Ezek a szimulációk segítik a dolgozókat az elméleti anyagok jobb megértésében, hogy a tanultakat azonnal alkalmazhassák a gyakorlatban.



FEKETE GABRIELLA, VALORO

FORRÁS: VALORO

A programok abban is segítenek, hogy a vezetők képesek legyenek megfelelően reagálni azokra a helyzetekre, amikor egy kolléga demotiváltnak tűnik, így aktívan hozzájárulhatnak a munkavállalói elkötelezettség növeléséhez és fenntartásához. Az ilyen képzések különösen hasznosak lehetnek a munkahelyi stressz, a kiégés és a fluktuáció csökkentésében is.

## Iparágakra szabott megoldások

A Valoro egyik legnagyobb erőssége, hogy a különböző iparágak igényeihez igazított, testre szabott e-learning megoldásokat kínál. A vállalatok így olyan tananyagokat kaphatnak, amelyeket közvetlenül alkalmazhatnak a mindennapi gyakorlatban. Az energia-, banki- és IT-szektorban dolgozó cégek számára különösen fontos, hogy a képzési anyagok rugalmasan alkalmazkodjanak a gyorsan változó technológiai és piaci környezethez.

A cég e-learning megoldásai nemcsak soft skill képzéseket kínálnak, hanem olyan speciális témákat is lefednek, mint például a GDPR, a tűzvédelem vagy a higiéniai biztonság, emeli ki Fekete Gabriella. Az ilyen típusú képzések révén a cégek könnyebben megfelelhetnek az iparági előírásoknak, miközben hatékonyan fejlesztik munkatársaik tudását.

## Onboarding és belső képzések

Az általános tananyagok mellett különböző belső képzési megoldásokat is kínálnak a Valoro e-learning megoldásai, például az új munkavállalók beillesztésére szolgáló (onboarding) programokat. Az onboarding folyamat kritikus fontosságú a munkavállalók gyors és hatékony beilleszkedése szempontjából, hiszen a jól strukturált program segít a munkavállalóknak megismerni a cég kultúráját, folyamatait és elvárásait.

Az e-learning alapú onboarding programok lehetővé teszik, hogy a folyamat rugalmas és hatékony legyen, minimalizálva a belső erőforrások igénybevetését. A programok nemcsak információs videókat és dokumentumokat tartalmaznak, hanem interaktív feladatokat is, amelyek révén az új munkatársak aktívan részt vesznek a tanulási folyamatban. Ez különösen hasznos a nagyobb szervezetek számára, ahol évente sok új belépőt kell integrálni.

Gróf József

Pillants bele az időgazdálkodás gamifikált e-learningbe!



# CAREER



FOTÓ: INFOITER

2024. október 1.-től **Vetési Iván** a NISZ Zrt. vezérigazgatója. A BME-n végzett szakember hosszú évekre visszanyúló tapasztalattal rendelkezik a kormányzati adatkezelés és szolgáltatásfejlesztés területén. Dolgozott a Matávnál és az Oracle-nél; utóbbinál a kormányzati és egészségügyi ágazat igazgatója volt. 2010 és 2014 között a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKH) elnökeként tevékenykedett. Ezt követően az újonnan létrehozott NISZ Zrt-nél töltött be felső vezetői pozíciókat, 2017-től ügyfélkapcsolati és szolgáltatási vezérigazgató-helyettesként dolgozott. Mindemellett a Nemzeti Közszolgálati Egyetem címzetes oktatója.



FOTÓ: ZABARI ISTVÁN

Az Ecommerce Hungary Egyesület küldöttjei a rendkívüli tisztújító közgyűlésen egyhangúlag **Zabari Istvánt**, a Lumenet Kft. alapítóját és vezetőjét választották az egyesület elnökének, miután a korábbi elnök, *Dr. Bögöl György* mandátuma lejárt. Zabari István 2012 végén nyitotta meg a vilagitas.eu oldalt. A Lumenet már több mint 500 ezer megrendelést teljesített, és az elmúlt években több díjat és elismerést is nyert. Az elmúlt négy évben Zabari István az egyesület alelnökéeként és a középvezetési tagozat vezetőjeként vette ki a részét a szervezet munkájából.



FOTÓ: BENEDIKT KÁROLY

**Benedikt Károly** marketingigazgatóként csatlakozott októberben a KÉSZ Group vállalatához, amely Magyarország egyik legszélesebb portfólióval rendelkező, építőipari fókuszú, technológiavezérelt, innovatív vállalatcsoportja. Az új marketingigazgató a cégcsoport külső és belső kommunikációjának és marketingtevékenységének koordinálásáért és fejlesztéséért lesz felelős. Benedikt Károly évtizedes PR-ügynökségi tapasztalattal rendelkezik, ahol elsősorban információtechnológiai vállalatok kommunikációját segítette. Mostani pozíciójába a Duna House-tól érkezik, ahol közel 7 évig volt marketing-, PR- és elemzési vezető.

# Informatika, közösség, ITBUSINESS



Kövesd új facebook-oldalunkat!



facebook  
/itbusinessmagazin

# CEO SUMMIT

By ITBUSINESS

HATÉKONYSÁG

KÖLTSÉGEK

DIGITALIZÁCIÓ

SZERVEZETFEJLESZTÉS

2024.12.12.

KEMPINSKI HOTEL CORVINUS BUDAPEST

Program  
és regisztráció:



ITBUSINESS

# Indul a Digitális Állampolgárság Program!

Ősztől még több ügyet intézhetünk mobilról



DÁP MOBILALKALMAZÁS

Készült Magyarország Kormányának megbízásából.

dap.gov.hu



Digitális  
Állampolgárság  
Program

Regisztrálj most!