

# Digitális Krónika

a digitális ökoszisztéma által kínált nemzetközi jó gyakorlatok az egyéni, társadalmi és gazdasági jólét elősegítésére

II. évfolyam 12. szám: 2021. június 23.

## Tartalomjegyzék

I. 7 nap – 7 digitális válasz .....	2
Kína .....	2
Globális, Amerikai Egyesült Államok (USA) .....	2
Globális, Svédország .....	2
Amerikai Egyesült Államok (USA) .....	2
Izland .....	3
Globális, Amerikai Egyesült Államok (USA) .....	3
Svédország és Norvégia .....	3
II. A Digitális Európa Program hírei .....	4
III. Mit olvassunk? – OECD digitalizációs szakirodalmi ajánló .....	5
IV. Körkép – a vállalkozások digitális felkészülésének támogatása .....	7
V. Fókuszban .....	11
DIGITÁLIS COMENIUS PROGRAM ÉS JELENTÉS: hogyan lehetünk aktív alakítói, nyertesei a digitalizációnak? – a tudástársadalom és az oktatáspolitikai új keretei.....	11

## I. 7 nap – 7 digitális válasz

### Kína



Kínai kutatók rugalmas PET-hordozórétegre és [cink-oxid nanoszálakra épülő, a bőr felszínére rögzíthető érzékelőrendszert fejlesztettek](#), amely valós időben képes adatokat szolgáltatni a sportolók izomzata, ízületei által végzett munka jellemzőiről. A speciális nanocsövek piezoelektromos tulajdonságának köszönhetően a szenzor szinte bármilyen környezetben, így víz alatt is működik külső áramforrás nélkül. A technológia az úszással, illetve más sportágakkal összefüggő, vezeték nélküli, összetett adatgyűjtésen túl az ember-gép interakciók tekintetében is széles alkalmazási lehetőségeket vetít előre.

### Globális, Amerikai Egyesült Államok (USA)



Az elmúlt időszakban jelentős túlkereslet jellemzi a grafikus lapkák (GPU) piacát, ami számos iparág kibocsátására negatív hatással van. A speciális chip gyártói ugyanis hiába számoltak azzal, hogy a GPU-kat korábban felhasználó szektorok, így például az e-sport, a gépjárműgyártás, vagy az elektronikai ipar keresletének évről-évre növekszik, [a kriptovaluta-bányászat berobbanása lehetetlenné teszi a szükséges mennyiségek leszállítását](#) – egyes kriptoeszközök, az ún. *altcoinok* ugyanis egy jobb grafikus gyorsítóval felszerelt személyi számítógéppel is megszerezhetők. A processzorhiány az árak növekedése mellett az említett iparágak gyártási kapacitásának visszaesésével is jár: az Nvidia emiatt például olyan lapkák kifejlesztésén dolgozik, amelyek kevésbé lesznek vonzóak a kriptobányászok számára.

### Globális, Svédország



A légszennyezés és a koronavírus közötti esetleges kapcsolatról szóló hírek, de az amerikai és ausztrál futótüzek elmúlt időszakban megnövekedett száma is hozzájárulhatott ahhoz, hogy [a városi levegőminőség-érzékelők iránti kereslet napról-napra nő](#). Amíg tavaly a telepített okosváros-berendezések száma 73.000 volt, 2025-re ez a szám várhatóan több mint megnégyszereződik: egyre több település ismeri fel a viszonylag olcsó szenzorokból származó adatok hasznosságát. Problémát jelent ugyanakkor, hogy az eszközök egy részére vonatkozóan továbbra sincsenek szabványok és előírások, pedig ez fontos lenne. Ezek a „belépő szintű” készülékek ugyanis sokszor olcsók, így vonzó lehet az adott smart city ökoszisztémába történő beemelésük, ugyanakkor a mérési pontosságuk nem feltétlenül megfelelő, és ez az egész iparágba vetett bizalmat is alááshatja.


### Amerikai Egyesült Államok (USA)



Mostantól [mobilalkalmazásként is elérhető a SportsTrace startup innovatív, sportteljesítmény-elemző megoldása](#). A játékosról készített videót fel kell tölteni a társaság felhőalapú platformjára, ahol sor kerül a képek automatizált, intelligens értékelésére; a rendszer ezt követően személyre szabott javaslatokat tesz, így járulva hozzá a sportoló optimális fejlődéséhez. A megoldás jelenleg baseball-, softball- és


golftjátékosok számára nyújt segítséget, ugyanakkor a fejlesztők dolgoznak a mozgáselemzés más sportokra történő kiterjesztésén.

## Izland




Izlandnak a globális digitális ökoszisztémában betöltött szerepe várhatóan meghatározóbbá válik: ezt támasztják alá a szigetország adatközpont-ipari és a digitális infrastruktúra fejlesztésére irányuló tervei. Az információ-technológiai beruházásoknak azonban nem csak gazdaság-stratégiai célja van – [becslések szerint az ország évente a bruttó hazai terméke \(GDP\) kb. 0,3%-át veszíti el a kiberbűnözés miatt](#). Az átfogó információ-biztonsági megfelelés elérését támogatja ugyanakkor a Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) kérdőíve: a segítségével rendszerszerűen számba vehetők a nemzeti információ-biztonsági kötelezettség-vállalások, és meghatározható az adott ország globális kiberbiztonsági indexe (GCI). Bár az ilyen mérőszámok, eszközök főként a fejlődő országok IT-biztonsági kapacitásának építését segítik, Izland példája azt mutatja, hogy a nemzetközi (ön)megmértetés a fejlettebbek számára is előnyös lehet.

## Globális, Amerikai Egyesült Államok (USA)



A [legnagyobb közösségimédia-szolgáltató új csoportfelügyeleti funkciókat és eszközöket jelentett be](#) a Facebook-csoportok számára; ilyenek például a továbbfejlesztett megjegyzés- vagy más néven kommentmoderálási funkciók, és az új riasztások, amelyek segítik az esetlegesen problémás üzenetek, üzenetváltások felkutatását. A legfontosabb azonban a frissített irányítópult: a felületen ezentúl egyrészt összegyűjtve jelennek meg azok a feladatok, amelyekre figyelmet kell fordítani, másrészt könnyebben, intuitív módon érhetjük el a legfontosabb felügyeleti eszközöket. A fejlesztések várhatóan világszerte mintegy 70 millió csoportmoderátor, és -adminisztrátor napi munkáját könnyítik majd meg.

## Svédország és Norvégia




Az elmúlt évtizedekben jelentősen bővültek a múzeumok online gyűjteményei – a digitalizációnak és a nyílt adatpolitikának köszönhetően ezek a művek egyre szélesebb közönség számára érhetők el. [Az újszerű szemlélet a norvég és svéd nemzeti múzeum működésében is egyre jelentősebb szerepet kap](#). A norvég intézmény műveinek kb. háromnegyedét ún. CC-BY nyilvános szerzői jogi licenc alatt teszik közzé: ez biztosítja az alkotók szerzői jogait, ugyanakkor megfelelő korlátok és feltételek mellett bárki számára lehetőséget nyújt az adott mű feldolgozására, átalakítására, terjesztésére. A múzeumok így olyan módon is közelebb tudják hozni a művészetet az emberekhez, ha sem az épületbe, sem az intézmény honlapjára nem látogatunk el.

[QULTO-Museums](#) olyan integrált, felhőalapú, innovatív magyar fejlesztés, amely minden kulturális örökséget képviselő szervezet számára lehetővé teszi a közgyűjteményi adatok és tartalmak valós idejű szinkronizálását, nyitott katalógusok és webes szolgáltatások létrehozását. Nyílt API-hozzáférés biztosítja, hogy az információk és tartalmak a fizikai teret kiegészítő digitális

installációkban vagy virtuális kiállításokban felhasználhatók legyenek, így támogatva a nyílt múzeum koncepcióját.

## DIGITÁLIS KISOKOS

### *Mik is azok az okosérzékelők?*



Az okosérzékelők, vagy smartszenzorok jellemzően olyan elektronikus eszközök, amelyek valamilyen környezeti vagy más jellemzőt, jellemzőket mérnek. Az így nyert adatokat egyes esetekben – akár más eszközökkel együtt – **értékelik** is, és az eredményeket (főként) internetalapú **hálózaton keresztül továbbítják**. Más eszközökkel is ilyen módon kommunikálnak, a „dolgok internetének” (IoT) egyik legismertebb képviselői. Az okoszenzorok gyakran valamilyen **felhőalapú rendszer adatgyűjtő elemeként működnek**, az adatok tárolására, valamint feldolgozására jellemzően a virtuális központban kerül sor.

A smartérzékelők legismertebb típusai a levegő- és vízminőség-érzékelők, a mozgásérzékelők, pára- és füstszenzorok, nyitásérzékelők, biometrikus szenzorok stb. Előnyük, hogy mára számos típus gazdaságosan beszerezhető és üzemeltethető, könnyen **hozzákapcsolható valamilyen smart-ökoszisztémához**; a szolgáltatott, sokszor idősoros adatok különböző döntések előkészítését képesek támogatni, így a **smart city megoldások meghatározó elemei**.

Egyes érzékelők üzemeltetése, használata **adattvédelmi kérdéseket** is felvet.

## II. A Digitális Európa Program hírei

### **Új európai partnerségek jöttek létre a napjaink társadalmi kihívásaira adandó válaszokért**

Innovatív megoldások kidolgozása érdekében összesen mintegy 22 milliárd EUR támogatásban részesül – az Európai Bizottság által az érintett iparágakkal közösen létrehozott – [11 új európai partnerség](#).

Ezek tevékenysége kiterjed például a nyílt *tudományosadat-felhő* létrehozására, a mesterséges intelligencia, az adattechnológia és robotika fejlesztésére és hasznosítására, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású acélgyártásra vagy az emberközpontú, fenntartható épített környezet kialakítására – mind-mind az európai zöld és digitális átállás elősegítése érdekében. A partnerségek azonnal megkezdik működésüket, az ünnepélyes aláírásokra június 23-án, az [Európai Kutatási és Innovációs Napok](#) elnevezésű rendezvény keretében kerül sor.

## Az Európai Bizottság elfogadta a Horizont Európa új munkaprogramját

Az összesen 14,7 milliárd EUR keretösszeggel gazdálkodó [Horizont Európa program 2021–2022. évre vonatkozó főbb célkitűzései](#) az európai zöld és digitális átállás felgyorsítása, valamint a koronavírus-járvány utáni helyreállítás körül alakulnak a legújabb munkaprogram alapján. Az első pályázati felhívások várhatóan június 22-étől lesznek elérhetők a [Bizottság finanszírozási és pályázati portálján](#); a program újdonságairól és finanszírozási lehetőségeiről, valamint az eljárások lefolytatásának menetéről június 28. és július 9. között rendeznek „[Horizont Európa információs napok](#)” elnevezéssel online rendezvénysorozatot.

## Innovációs beszerzések finanszírozása a Horizont Európa program keretében

A Horizont Európa program [pályázati lehetőséget kínál](#) a kereskedelmi hasznosítást megelőző közbeszerzések (pre-commercial procurements, PCP) és az innovatív megoldásokra irányuló közbeszerzések (public procurements of innovative solutions, PPI) vonatkozásában is, például az információs és kommunikációs technológiák (IKT), az egészségügy, a biztonság, az éghajlatváltozás vagy a műholdas infrastruktúrák területein.

A konkrét felhívások hamarosan elérhetők lesznek. A [Bizottság június 22-én megtartott webinárium](#)a ahhoz nyújtott segítséget, hogy hogyan készíthető sikeres innovációs beszerzési javaslat a Horizont Európa programban.

## III. Mit olvassunk? – OECD digitalizációs szakirodalmi ajánló

### OECD Digital Education Outlook 2021: tágabb lehetőségek mesterséges intelligenciával, blokklánccal és robotokkal (június 8.)

Az OECD Digital Education Outlook („digitális oktatási áttekintés”) sorozatának [legutóbbi kiadványa](#) arra összpontosít, hogy **a hagyományos tantermi oktatást miként változtathatja meg a digitális és okostechnológia**, ezen belül is főként a mesterséges intelligencián, a tanuláselemzésen és a robotikán alapuló megoldások. A tanulmány részletesen foglalkozik olyan témakörökkel, mint a személyre szabott tanulás, a speciális tanulási igényű hallgatók támogatása és a képzettséget igazoló okiratok blokklánc-alapú hitelesítése.

OECD (2021), *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*, OECD Publishing, Paris.

## A digitális kereskedelmi szabályok, szabványok és alapelvek jegyzéke (június 8.)

Az OECD legfrissebb [kereskedelempolitikai tanulmánya](#) (Trade Policy Paper) egy csokorba gyűjti az azokat a kérdéseket érintő hatályos szabályokat, alkalmazandó szabványokat és alapelveket, amelyekről a Kereskedelmi Világszervezet (WTO) Közös Nyilatkozat Kezdeményezése (Joint Statement Initiative) kapcsán folynak a tárgyalások. Az átfogó gyűjtemény tehát abban segíti a kormányokat, hogy a digitális kereskedelmet érintő tárgyalásaikra jobban, megalapozottabban felkészülhessenek.

*Nemoto, T. and J. López González (2021), "Digital trade inventory: Rules, standards and principles", OECD Trade Policy Papers, No. 251, OECD Publishing, Paris.*

## A mesterséges intelligencia alapjainak lefektetése az egészségügyben (június 11.)

A mesterséges intelligencia (MI) alkalmas arra, hogy hatékonyabbá, eredményesebbé és szélesebb körben elérhetővé, *méltányosabbá* tegye az egészségügyet. A technológia számos területen bizonyít: ilyen például a közegészségügy és az egészségügyi döntéshozatal, de alkalmazzák orvosbiológiai kutatások és gyógyszerfejlesztés területén vagy az egészségügyi igazgatás, illetve a szolgáltatások javítása kapcsán is. Kiemelt fontosságú ugyanakkor az adatok megfelelősége: az MI sem „csodaszer”, a nem elégséges, vagy torz adatok ugyanis nem megfelelő eredményekhez, így kockázatokhoz vezethetnek.

Az OECD [tanulmánya](#) körbejárja **az adatokhoz való hozzáférés és a mesterséges intelligencia viszonyát az egészségügy területén**, hangsúlyozva, hogy egyrészt erőfeszítéseket kell tenni az OECD mesterségesintelligencia-alapelveinek a gyakorlatba történő átültetése érdekében, másrészt növelni kell a technológia- és humántőke-befektetéseket.

*Oliveira Hashiguchi, T., L. Slawomirski and J. Oderkirk (2021), "Laying the foundations for artificial intelligence in health", OECD Health Working Papers, No. 128, OECD Publishing, Paris.*

(Kérjük vegye figyelembe, hogy egyes, az OECD által megjelentetett kiadványok letöltése nem ingyenes!)

## IV. Körkép – a vállalkozások digitális felkészülésének támogatása

A legújabb trendek követése és az azokhoz való alkalmazkodás minden sikeres és versenyképes vállalkozás jellemzője. Igaz ez az új hullámos digitális megoldásokra való áttérésre is, sőt, egy bizonyos szintű digitalizáltság nélkül a legtöbb szektorban ma már egyenesen elképzelhetetlen az üzleti folyamatok hatékony megvalósítása.

Mindez egyrészt különböző jogszabályi előírásoknak való megfelelésből fakad, amelyek valamilyen technológia alkalmazását kötelezően előírják (például valamennyi online pénztárgépet használó szolgáltatónak és kereskedőnek kötelező biztosítani az elektronikus fizetés lehetőségét); másrészt a technológiai újítások bevezetését kényszerűség is szülheti, mint például a jelenlegi pandémiás helyzetben a fizikai kontaktusok számának csökkentése.

A legújabb digitális megoldások alkalmazása azonban egyébként is előnyösen érezteti hatásait a vállalati tevékenység minden szegmensében. Ez hozzájárul a hatékonyabb vállalati működéshez, ezen keresztül pedig a magasabb profit eléréséhez – így közvetetten egy adott ország gazdasági teljesítményéhez is. A kormányzatok ezért sokszor külön programokkal és különböző eszközökkel támogatják a kis- és középvállalkozások digitális átalakulását. Ismerjünk meg erre néhány példát!

**Ausztriában** a [KMU Digital](#) projekt keretében ingyenes tanácsadói segítséget és pénzügyi támogatást nyerhetnek a résztvevő kis- és középvállalkozások (kleine und mittlere Unternehmen, KMU) a fejlesztéseik megvalósításához. A kormányzati kezdeményezés keretében 500 tanácsadót képeztek ki, akik 4 főbb lépésen keresztül nyújtanak segítséget a hozzájuk forduló cégeknek:

1. online állapotfelmérés, amelynek keretében a vállalkozások egy online kérdőív segítségével felmérhetik az üzleti tevékenységük digitalizáltságának fokát;
2. a lehetséges fejlődési irányok elemzése során a cégek már szakértővel konzultálnak a lehetőségekről és kockázatokról;
3. finanszírozott tanácsadói támogatással a vállalkozás saját digitalizációs stratégiát dolgoz ki, mely kiterjed az e-kereskedelemre, a közösségi médiában való jelenlétre, valamint az üzleti modellekre, folyamatokra és IT-biztonságra irányuló gyakorlatokra is;
4. végül több mint 1000 féle támogatott képzés közül lehet választani a vállalkozók és alkalmazottak digitáliskészség-fejlesztéséhez.

Szintén az osztrák kormány kezdeményezése a [Global Incubator Network Austria \(GIN\)](#), amely az osztrák és a nemzetközi, elsősorban ázsiai cégek, befektetők, támogatók közötti összeköttetés kialakításához biztosít platformot.

**Csehországban** a VSB Technical University of Ostrava berkein belül működő [IT4Innovations](#) nemzeti szuperszámítógépes központ a nagy teljesítményű

számítógépeket (high-performance computing, HPC) és adatelemzést (high-performance data analysis, HPDA), valamint a mesterséges intelligenciát (artificial intelligence, AI) érintő kutatás-fejlesztések területén tölt be vezető szerepet. A központ szoros együttműködést alakított ki az ipari szereplőkkel, ezáltal a vállalkozások nemcsak a központ számítástechnikai kapacitását vehetik igénybe, hanem szakértői segítséget is kapnak a különösen bonyolult problémák megoldásához.

A központ továbbá 2020-ban – a Morva-sziléziai Innovációs Központtal együttműködésben – létrehozta a [Digital Innovation Hub Ostravát](#) célzottan a kis- és középvállalkozások digitalizációs teljesítményének támogatására; ezen a téren hozzáférést biztosítanak a legújabb technológiákhoz és rendelkezésre bocsátják a szükséges szakértelmet is.

**Finnországban** a [mesterséges intelligencia kiterjedtebb alkalmazása](#) tekintetében hoztak intézkedéseket a vállalkozások ösztönzése és támogatása érdekében – az MI 2017 óta a finn kormányzat [kiemelt prioritása](#). Ezek közé sorolható egy (még 2018-ban bevezetett) ingyenes, online kérdőív: az [Artificial Intelligence \(AI\) Maturity Tool](#), amellyel a cég saját „mesterségesintelligencia-érettségét” értékelheti 6 dimenzióban (stratégia és menedzsment, termékek és szolgáltatások, kompetencia és együttműködés, folyamatok, adatok, technológia). E mellett az [AI Business](#) program keretében a vállalkozások saját vagy más cégekkel, kutatási szervezetekkel folytatott közös projektjeikhez nyerhetnek pénzügyi és szakmai támogatást. A kezdeményezés keretében nemzetközi együttműködések megalapozása, valamint kutatási tevékenység és képzési programok kialakítása is zajlik.

A témához tartozik, hogy a kis- és középvállalkozásokat megcélozva a vállalkozó réteg és az álláskereső digitális készségeinek fejlesztése érdekében a Google egy [technológiai képzési központot \(Tech Training Hub\)](#) hozott létre Helsink városával közösen, mely széles körben kínál továbbképzési lehetőségeket ezen a területen.

**Németországban** a „go-digital” elnevezésű konstrukcióval igyekeznek elősegíteni a kereskedelmi és kézműipari kis- és középvállalkozások digitális átállását. Ennek keretében – ilyen tevékenység folytatására külön felhatalmazással rendelkező – tanácsadó cégek nyújtanak segítséget a kkv-k számára, amely szolgáltatás igénybe vételéhez nyerhető anyagi támogatás. A tanácsadó cégek szakmai segítsége 3 területre összpontosít: üzleti folyamatok digitalizálása, online marketing tevékenység és informatikai biztonság. Az ilyen jogosultsággal rendelkező tanácsadó cégek egy interaktív térképről választhatók ki.

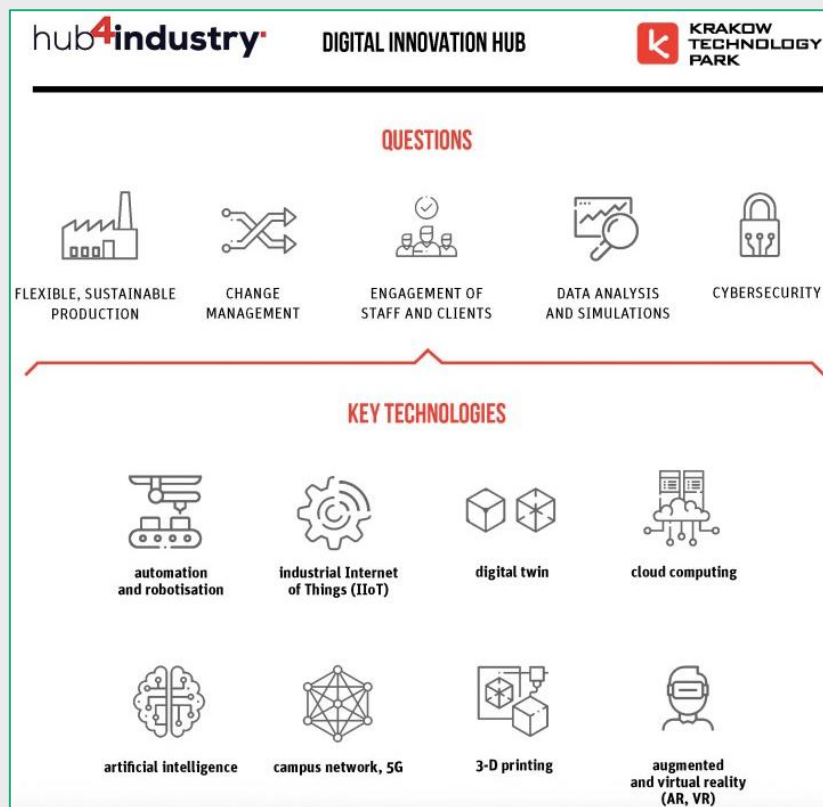
Ezen túlmenően a „Mittelstand-Digital” néven futó kormányzati kezdeményezés keretében létrejött 26 ún. [Mittelstand 4.0 kompetenciaközpontban](#) több mint 1000 szakértő biztosít ingyenes szakmai háttérrel kifejezetten kis- és középvállalkozások számára a digitalizációval kapcsolatos kihívások megoldásához, legyen szó workshopokról, pilotprojektekről, webináriumokról vagy tanfolyamokról.

A **portugál** [Comércio Digital program](#) honlapján a vállalkozók webes szemináriumokon tanulhatnak az online kereskedelemről és a digitalizációs módszerekről. A [program keretében](#) továbbá egy évig ingyenesen lehet hozzájutni regisztrált domainhez, valamint e-mailes és weboldalfejlesztési szolgáltatásokhoz, beleértve a tárhelyszolgáltatást is.



**Lengyelországban** az ipar4.0 felé történő átalakulást elősegítendő 12 kérdésből álló kérdőív áll rendelkezésre a cégek digitális fejlettségének megítéléséhez – a Poznan Supercomputing and Networking Center (PSNC) közreműködésével működtetett – [Future Industry Platformon](#). A kérdések 3 fő szemszög felől vizsgálják a cég életének különböző aspektusait: szervezet, folyamatok és technológia.

Ugyancsak az ipar4.0 technológiákra fókuszálva, de valamennyi vállalkozást megcélözva nyújt ingyenes komplex tanácsadási és képzési szolgáltatásokat (stratégiai tervezéssel, tanulmányutakkal, workshopokkal együtt) a lengyel Fejlesztési Minisztérium támogatásával a [krakkói Digital Innovation Hub](#), amely magában foglalja az állapotfelméréstől kezdve a megvalósításig vezető teljes folyamatot.



1.ábra: A krakkói Digital Innovation Hub szolgáltatásai ([forrás](#))

Uniós forrásból valósul meg a lengyel [PIONIER-LAB projekt](#), amely a tudományos felfedezések kereskedelmi hasznosítására irányul 8 helyszínen száloptikai hálózatok és kutatási berendezések rendelkezésre bocsátásával. Az ennek eredményeként létrejövő kutatóhálózat a későbbiekben a vállalkozások és a tudományos fejlesztések számára is elérhető lesz (pl. tesztelések, szimulációk, kutatások, laboratóriumi körülmények biztosítása érdekében) ezzel is erősítve a kutatás és ipar szorosabb együttműködését. Szintén a kis- és középvállalkozásokat célozza a lengyel

# Digitális Krónika

fejlesztésialap-csoport (Polish Development Fund Group, PFR) [Innovation Vouchers for SMEs](#) programja, amely pénzügyi támogatást nyújt számukra kutatási és fejlesztési szolgáltatások megszerzéséhez és alkalmazásához (pl. gépek, berendezések vagy szabadalmak, licencek megvásárlásához).

**Szlovákiában** a Gazdasági Minisztérium támogatásával egy piaci kezdeményezés működik a vállalatok digitális átalakulásra való felkészülésének támogatása érdekében: az [Industry4UM](#). Ennek célja, hogy független tanácsadó, véleményalkotó szervként tevékenykedve megfelelő információval és gyakorlati tudnivalókkal lássa el az ipar4.0, a digitális átalakulás és fejlesztések témájában hozzá forduló vállalkozásokat, egyben fórumot szolgáltatson a téma szakértői számára, valamint hogy részt vegyen a közvélemény formálásában is.

**Romániában** kormányzati kezdeményezés a „[Start-up Nation – Romania](#)” elnevezésű program, amelynek keretében az induló vállalkozások IT-berendezések, weboldalfejlesztés és szoftverlicenszek beszerzéséhez, valamint egyéb tanácsadási és képzési költségeikhez pályázhatnak vissza nem térítendő pénzügyi támogatásra. Ezen kívül Romániában 3 digitális innovációs központ is a vállalatok rendelkezésre áll saját digitális fejlettségük értékelésében, stratégiájuk kidolgozásában és a digitális megoldások folyamatokba építésében. A [Smart Digital Innovation Hub \(Smart eHub\)](#) elsősorban az autógyártás, a mezőgazdaság és élelmiszeripar, a turizmus, a feldolgozás és bútoripar, valamint a textilipar részére kínálja széles körű szolgáltatásait. A [Digital Innovation Hub for Society \(DIH4S\)](#) a mesterséges intelligenciára és intelligens robotokra koncentrálva támogatja a vállalatokat és más szervezeteket, közösségeket, valamint városokat stb. A [Transilvania Digital Innovation Hub](#) pedig egyszerre kínál komplett fejlesztési programokat és tesztelési (kipróbálási) lehetőségeket a kompetenciaközpontja révén elérhető legújabb ismeretek és szakértelem kínálatából.

Magyarországon a vállalkozások digitalizációs fejlesztését több állam által támogatott program is támogatja. A vállalatok digitalizációs célra igénybe tudják venni a Magyar Fejlesztési Bank vállalkozásfejlesztési pénzügyi konstrukciót, emellett az előző programozási időszakban a DJN Kft. közreműködésével, a Pénzügyminisztérium gondozásában két olyan pénzügyi program is megjelent, amely a hazai kkv-k digitalizációs szintjének emelésére fókuszál. A [Hitel](#), illetve [Tőkeprogram](#) keretein belül lehetőség nyílik a vállalkozások digitális fejlesztéséhez szükséges források biztosítására hitel, valamint tőkejuttatás formájában. A programoknak köszönhetően a biztosított források nemcsak az igénybe vevő vállalkozások digitalizációs szintjének növekedéséhez járulnak hozzá, hanem a nemzetgazdaság egészét segítik a digitális fejlődés útjára terelni.



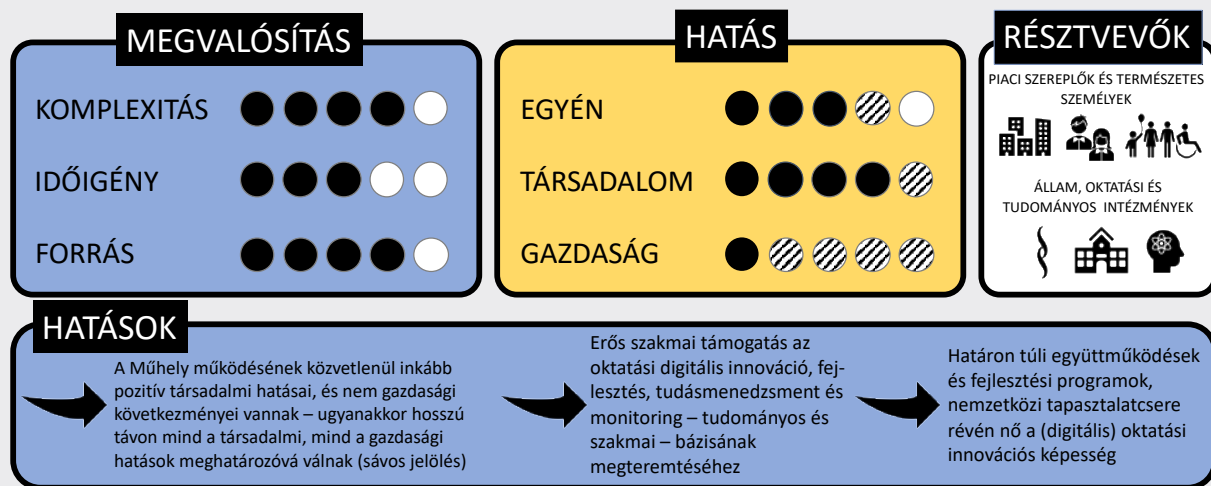
Július 12-től pedig indul „A mikro-, kis- és középvállalkozások modern üzleti és termelési kihívásokhoz való alkalmazkodását segítő fejlesztések támogatása GINOP Plusz-1.2.1-21” pályázat, amely szintén hatékony támogatást nyújt a digitális fejlesztést igénylő vállalatok számára. Ezen túl a GINOP-3.2.8-20 kiemelt projekt keretében két [Akcelerátor Központ](#) kerül kialakításra: az egyik Debrecenben, a másik Zalaegerszegen, melyek célja, hogy azok a cégvezetők, akik vállalkozásuk digitális fejlesztésében érdekeltek, térítésmentesen kaphassanak komplex szervezet- és üzletfejlesztési tanácsadást a digitális fejlesztésekben jártas szakértőinktől.

A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség, a Digitális Jólét Programmal és az Infotérrel közösen megvalósított [Modern Vállalkozások Programja](#) többek között díjmentes, személyre szabott szakértői segítséget ad a magyar vállalkozások informatikai fejlesztéséhez. Ezen

kívül a DIH (Digital Innovaton HUB) hálózat is támogatja a magyar vállalatok digitalizációs fejlesztését, amelynek keretében június 30-án Dr. Gál András Levente szakmai vezető úr tart előadást a BME által szervezett, DIH Ecosystem Building Event [rendezvényen](#).

## V. Fókuszban

**DIGITÁLIS COMENIUS PROGRAM ÉS JELENTÉS: hogyan lehetünk aktív alakítói, nyertesei digitalizációnak? – a tudástársadalom és az oktatáspolitikai új keretei**



A tapasztalatok azt mutatják, hogy a digitalizáció robbanásszerű előretörésével, a gyorsan változó gazdasági viszonyok között főként azok az országok tudnak versenyképesek maradni – nemzeti értékeik megőrzése mellett –, amelyek megfelelő, hatásos és gyors válaszokat tudnak adni az újabb és újabb kihívásokra. Vagyis azok az országok, amelyek nem passzív követői, egyes esetekben „elszenvedői”, hanem **aktív alakítói a tudástársadalom új kereteinek** és meghatározó folyamatainak.

Alapvető oktatási és gazdasági cél, hogy a nemzetközi oktatási, oktatástechnológiai piacon Magyarország elsősorban ne csak importőrként, hanem **exportőrként is jelen legyen**: a múltban már számos olyan pedagógiai jó gyakorlat, oktatási módszer, eszköz született nálunk, amely méltán vált világhírűvé (pl.: Kodály-módszer, Sakkpalota Program, a Pető Intézet konduktori programja, Rubik-kockán alapuló oktatási módszerek).

### A Digitális Comenius Műhely

A Digitális Comenius Műhely (a továbbiakban: Műhely) megvalósítását szolgáló intézményi keret és a programelemek összessége **szakmai támogatást biztosít az oktatási digitális innováció**, fejlesztés, tudásmenedzsment és monitoring tudományos és szakmai bázisának megteremtéséhez a köznevelés,

pedagógusképzés, valamint a pedagógusok szakmai-módszertani támogatása terén. A Műhely nemzetközi és hazai digitális szakmai innovációk feltérképezésével, alkalmazhatóságuk vizsgálatával, továbbképzéssel, fejlesztések támogatásával és ehhez kapcsolódó projektek megvalósításával foglalkozik.

Kiemelendő, hogy a Műhely a **határon túli magyar pedagógusok számára is** továbbképzési lehetőséget biztosít. A kurzusok mellett a határon túli magyar pedagógusok bevonásával közös fejlesztési programok valósulnak meg.

Amellett, hogy a hazai és határon túli pedagógusok módszertani képzést kapjanak a digitális pedagógiára épülő oktatásra való felkészülésben és az oktatás eredményesebbé tételében, további fontos célkitűzés, hogy közvetlen **kapcsolat épüljön ki és működjön aktívan a hazai és határon túli pedagógusokkal**. Olyan rendezvények, találkozási lehetőségek biztosítása is szerepel a tervek között, amelyek segítségével közvetlen lehetőség nyílik a hazai tapasztalatok megosztására és a nemzetközi tudás becsatornázására a hazai szakmai tevékenységekbe.

### *A Digitális Comenius Program*

A Műhely elemei között az első a Digitális Comenius Program (a továbbiakban: Program), amelynek fő célja, hogy az oktatástechnológiai és digitális oktatási szolgáltatási szektor **innovációs képességének feltárásával és fejlesztésével**, a sikeres magyar fejlesztések, jó gyakorlatok, programok, szakmai know-how nemzetközi láthatóságát, terjesztését és piacra jutását **elősegítse, támogassa**, s ezáltal a nemzeti és globális oktatásfejlesztéshez hozzájáruljon a közös értékek és építőelemek kölcsönös fejlesztésén és a nemzeti értékek megőrzésén keresztül.

### *A Digitális Comenius Observatory*

A Műhely keretein belül kerül felállításra a Digitális Comenius Observatory, amely **figyelemmel kíséri** a nemzetközi és hazai folyamatokat és **innovációkat, fejlesztéseket, szakpolitikákat**. A tevékenység során emellett adatokra épülő következtetések kerülnek megfogalmazásra a 21. századi digitális oktatással és átállással kapcsolatban. A szervezet emellett a közös európai oktatási fejlesztésekben és projektekben való részvételt is segíti.

### **A Digitális Comenius Jelentés**

A Digitális Comenius Observatory kiemelt célterméke egy éves rendszerességű jelentés, amely **áttekintést nyújt** a különböző országok digitális oktatási helyzetéről. Ez az áttekintés olyan hiánypótló információgyűjtemény, amely segíti az eligazodást a digitális oktatás fejlesztésének trendjei között, emellett **lehetőséget nyújt a fejlesztési irányok kijelölésére** és a szakmai diskurzusra.

A Program [legfrissebb éves jelentését](#) (a továbbiakban: Jelentés) a közelmúltban Sárospatakon mutatták be. A dokumentum a vizsgált országok köznevelési rendszereinek **szakpolitikai kereteit** vizsgálta a digitális átállás alapfeltételei oldaláról.

A vizsgálatba bevont országok körét

1. a nemzetközi összehasonlíthatóságot lehetővé tévő információk rendelkezésre állása (OECD, EU);
2. a regionális érdekeltség (főként a Visegrádi Együttműködés országai), és a KKM külgazdasági, tudományos és technológiai attaséi hálózatának területi lefedettsége; valamint
3. a digitális átállás bizonyos területein sikeres, szakmai szempontból vizsgálendő, feldolgozandó tapasztalatok, gyakorlatok

határozták meg.

A Jelentés fő megállapításai az egyes vizsgálati dimenziókban a következők:

*Stratégiai, szakpolitikai feltételrendszer*

- Az oktatás digitális átállása, transzformációja valamennyi vizsgált országban **stratégiai prioritás**;
- az oktatási rendszerek **nagyobb részét** jellemzi külön **ágazati digitális oktatási stratégia** vagy digitális oktatási cselekvési terv;
- a digitális kompetenciák fejlesztése **már az alapfokú oktatásban** megkezdődik, ugyanakkor
- rendszeres szakpolitikai értékelés, az előre haladás rendszerszintű figyelemmel kísérése – a vizsgálatba bevont országokban – nem jellemző.

*A digitális kompetencia tartalmi fejlesztési keretei*

- A tantervi követelmények mellett számos országban van – jellemzően az uniós DigComp rendszerre épülő – **tanulói digitáliskompetencia-keret**; emellett
- az országok közel felében külön – több esetben a DigCompEdu önértékelési rendszerre épülő – **pedagógus digitáliskompetencia-keret** is kidolgozásra került (az általános tanári kompetenciakövetelmények mellett); ugyanakkor
- az **intézmények digitális érettségét mérő-értékelő** keretrendszert csak minden harmadik ország alkalmaz.

*Tanulástámogatás*

- A digitális átállást ösztönző **stratégiai környezet** és feltételrendszer **meghatározó tényezői** a tananyagok, a tanulástámogató szolgáltatások, valamint a tudásmenedzsment-platformok;
- minden harmadik országban van **központilag minőségbiztosított digitális tartalom-szolgáltatás** (ilyen pl. az e-iskolátáska Észtországban, a VIKI Szlovákiában, az Edutheek Ausztriában és a Nemzeti Köznevelési Portál

# Digitális Krónika

hazánkban), és ugyancsak a vizsgált gyakorlatok egyharmadára jellemző a központi, országos oktatásadminisztrációs rendszerek alkalmazása;

- nem jellemző egy-egy tanulástámogatási rendszer kizárólagossága, számos esetben a **tanulási tartalmak kialakítását ösztönző intézkedéseket** azonosított a kutatás;
- gyakori tanulástámogatási mód a különböző **adatbázisok**, adattárak (archívumok, könyvtárak, múzeumok, közgyűjtemények stb.) **közzététele**;
- kiemelt fejlesztési célterület a tudásmenedzsment-platformokhoz való **jobb** tanári és tanulói **hozzáférés**, a virtuális iskolai környezet(ek) kialakítása és elérhetővé tétele.

## HA SZERETNÉ MEGISMERNI A LEGÚJABB TRENDEKET, HALLGASSA ÖN IS AZ MI STÚDIÓ ADÁSAIT

Az MI Stúdió a hazai mesterségesintelligencia-ökoszisztéma podcastja, ahol heti rendszerességgel a legfelkészültebb szakértőkkel fejtjük meg az MI rezdüléseit és mutatjuk be a legújabb trendeket. Keresse a fő podcastlelőhelyeken!

[Spotify](#); [Apple Podcasts](#); [YouTube](#)

**VÉLEMÉNYÉT, HOZZÁSZÓLÁSÁT, JAVASLATAIT várjuk:**  
a DJP Observatory Team [observatory.team@djkft.hu](mailto:observatory.team@djkft.hu) címén