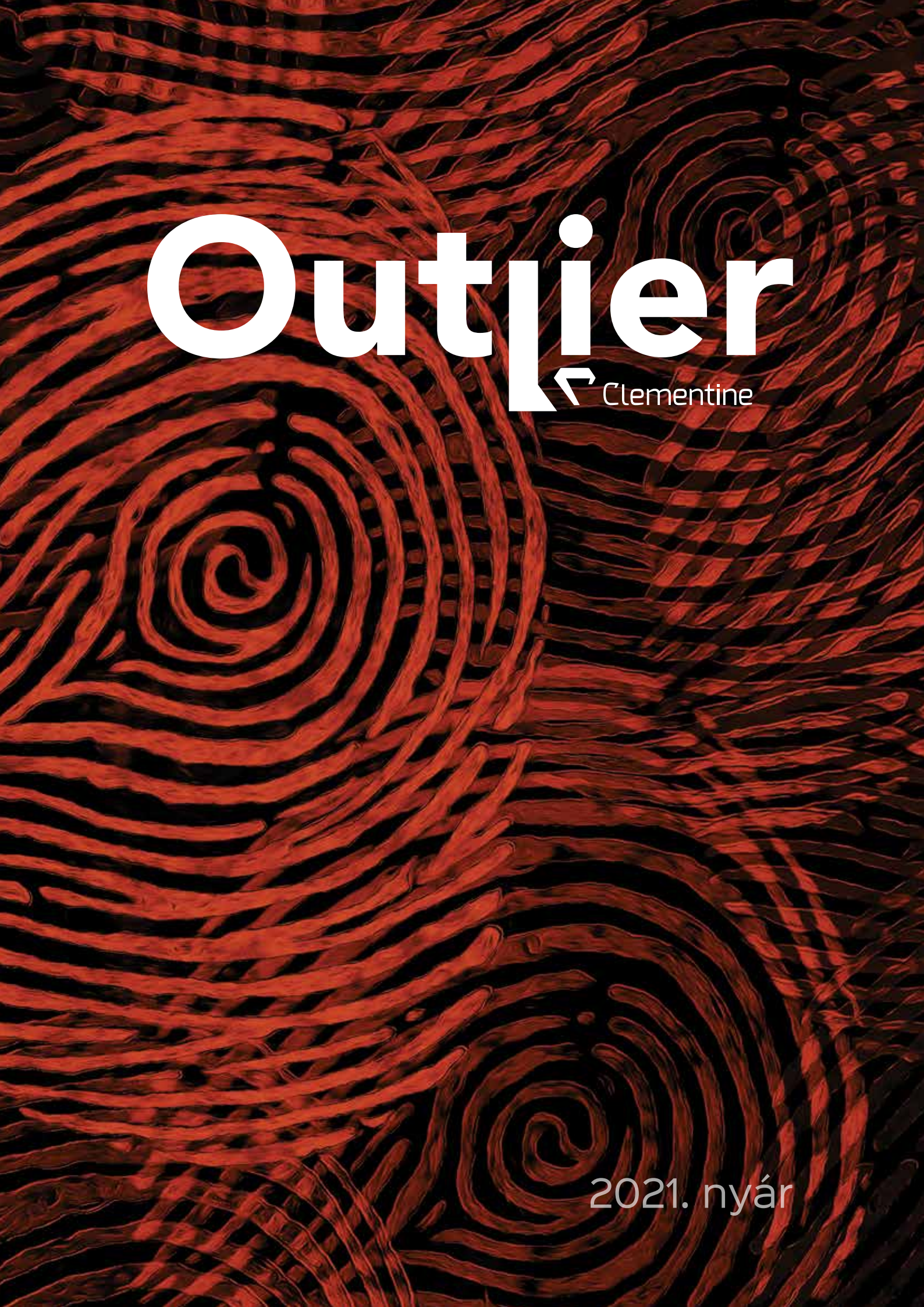

Outlier
Clementine
2021. nyár

Clementine

Láncreakció

Clementine Data Science podcast





Belköszönő

Jó dolog, hogy a kormány most erőfeszítéseket tesz a digitális infrastruktúra kiépítésére. De az is nagyon rossz, hogy nem vagyunk felkészülve ennek az infrastruktúrának a használatára. Hosszú ideig próbáltuk elkerülni a változtatás szükségességét, és ez a stratégia vezetett oda, hogy most nem tudunk reagálni az új lehetőségekre. Az átállásért felelős emberek már régóta gondolkodnak ezen, de hosszú ideje nem tudtunk semmit sem elérni. A változás már késő, és nehéz lesz.

Ne féljetek.

Sok szó esett a közintézmények digitalizációjának és az adatok felhasználásának fontosságáról. De sokan nem is tudják, hogy mit is értünk ez alatt. Nincsenek adataink, nem tudjuk, milyen adataink vannak, hogyan használják fel az adatokat, és mit tudunk velük kezdeni.

A kormány elkezdett foglalkozni az adatkezelés és az adatfelhasználás kérdésével, és sokat tett annak érdekében, hogy az adatok rendelkezésre álljanak és hozzáférhetőek legyenek. De még csak el sem kezdtük az adatok vizsgálatát, elemzését és felhasználását. Pedig megtehetjük.

Véleményem szerint nem az a probléma, hogy még nem tudtunk új megoldásokat kidolgozni. Szükségünk van új megoldásokra. Tudjuk, hogyan használjuk fel a rendelkezésünkre álló adatokat.

Tehát mi a probléma?

A probléma az, hogy nem vagyunk hajlandóak változtatni. Meg kell változtatnunk a gondolkodásunkat. A status quo nem opció. Tennünk kell valamit azzal, amink van, de nem tudjuk, mit tegyünk. Ki kell lépnünk a komfortzónából, ami azt jelenti, hogy több pénzt kell költenünk. De megéri.

Ne féljünk a változástól.

Ezt a dőlt betűs szöveget a GPT-3 algoritmus írta, amikor megkértük, hogy folytassa a múltkori köszöntőnk gondolatmenetét. Mivel a GPT-3 magyarul még nem tud, ezért a DeepL algoritmusát használtuk a magyarról-angolra, majd az eredmény angolról-magyarra fordítására. Most pedig nyaralni megyünk, de úgy látjuk, hogy azért még lesz miért visszajönnünk.

Impresszum

Kiadó:

Clementine

(Statistical Products Hungary Kft.)

1115 Budapest,
Bartók Béla út 105–113. 1/B IV. emelet
Telefon: 06 1 457 0561
E-mail: info@clementine.hu

Gold
Business
Partner

Főszerkesztő:
Törökné Nagy Monika

Fotók:
Meraki Marketing Kft.

Nyomda:

Pannónia NYOMDA KFT.

A lap elkészítésében közreműködő kutatók:

Gergely Norbert
Geszler Nikolett
Kelemen Rita
Kovács Gyula
Könyves Tóth Előd
Körmendi György
Pancza Judit
Zsilinszki Anna

Szerkesztőség, tartalom, dizájn

meraki

www.meraki.hu

BEKÖSZÖNŐ 3

KUTATÁS 6

KORONAVÍRUS-ELEMZÉS: A VAKCINATÍPUSOK EMLÍTÉSÉNEK VÁLTOZÁSAI

/ Mely vakcinatípusokat említette leggyakrabban a magyar sajtó a pandémia alatt?

KUTATÁS 8

„KÖSZÖNJÜK, HOGY ÖNVEZETŐ JÁRMŰVÜNKET VÁLASZTOTTA: DŐLJÖN HÁTRA, ÉS ÉLVEZZE AZ UTAZÁST!"

/ Interjú Dr. Máttyus Gellérttel, a Continental, Artificial Intelligence Competence Center munkatársával





TECHNOLÓGIA 14

ZÖLD ZSELÉS ROBOTHŰTŐT MINDEN HÁZTARTÁSBA?

/ Forradalmian új találmány vagy szenzációhajhász nonszensz?

HÍREK 16

/ Nyaklánc, nyaklánc mondd meg nékem!
/ Retinaszkennerrel az autizmus korai felismeréséért



TECHNOLÓGIA 18

AREA 631 PROJECT, KIHÍVÁS ELFOGADVA: E-SPORT-RANGLISTA

/ IBM Watson Studio, IBM Cloud Pak for Data és AutoAI



Tartalom

TECHNOLÓGIA 22

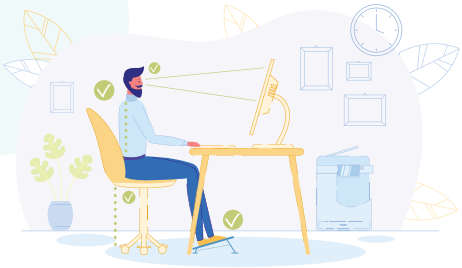
ILLÚZIÓ, AVAGY ADAT ÉS VALÓSÁG KAPCSOLATA

/ Reprezentativitás, kerekítés és dataillúziók



HÍREK 26

/ Önjáró bőrönddel az utazók nyomában
/ Iroda vagy home office? – A tartásod még mindig tökéletes!





INNOVÁCIÓ 28

FÖRTELMES FŐNÖKÖK? MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A HR-BEN

/ Személytelenebbé vagy épp igazságosabbá teszi a technológia a személyügyeket?



KITEKINTÉS 30

FELKÖLTÖZTETHETNEK-E MINKET A HOLDRA AZ ÖNREPRODUKTÍV HUMANOID ROBOTOK?

/ Robotokat az életveszélyes vagy lehetetlen küldetésekre!

NYEREMÉNYJÁTÉK 32

KERESZTREJTVÉNY

/ Az előző rész tartalmából



TECHNOLÓGIA 34

AZ MI ÉS AZ EMBER KÖZÖTTI „VERSENY” TÉMÁJÁT ÉRINTŐ GONDOLATFOSZLÁNYOK A KIJÓZANODÁS JEGYÉBEN

/ Könyves Tóth Előd gondolatai a Clementine hírlevelek mentén

TECHNOLÓGIA 38

ALGORITMUSOK VÉDIK AUSZTRÁLIA NÖVÉNY- ÉS ÁLLATVILÁGÁT AZ IDEGEN BETOLAKODÓKTÓL

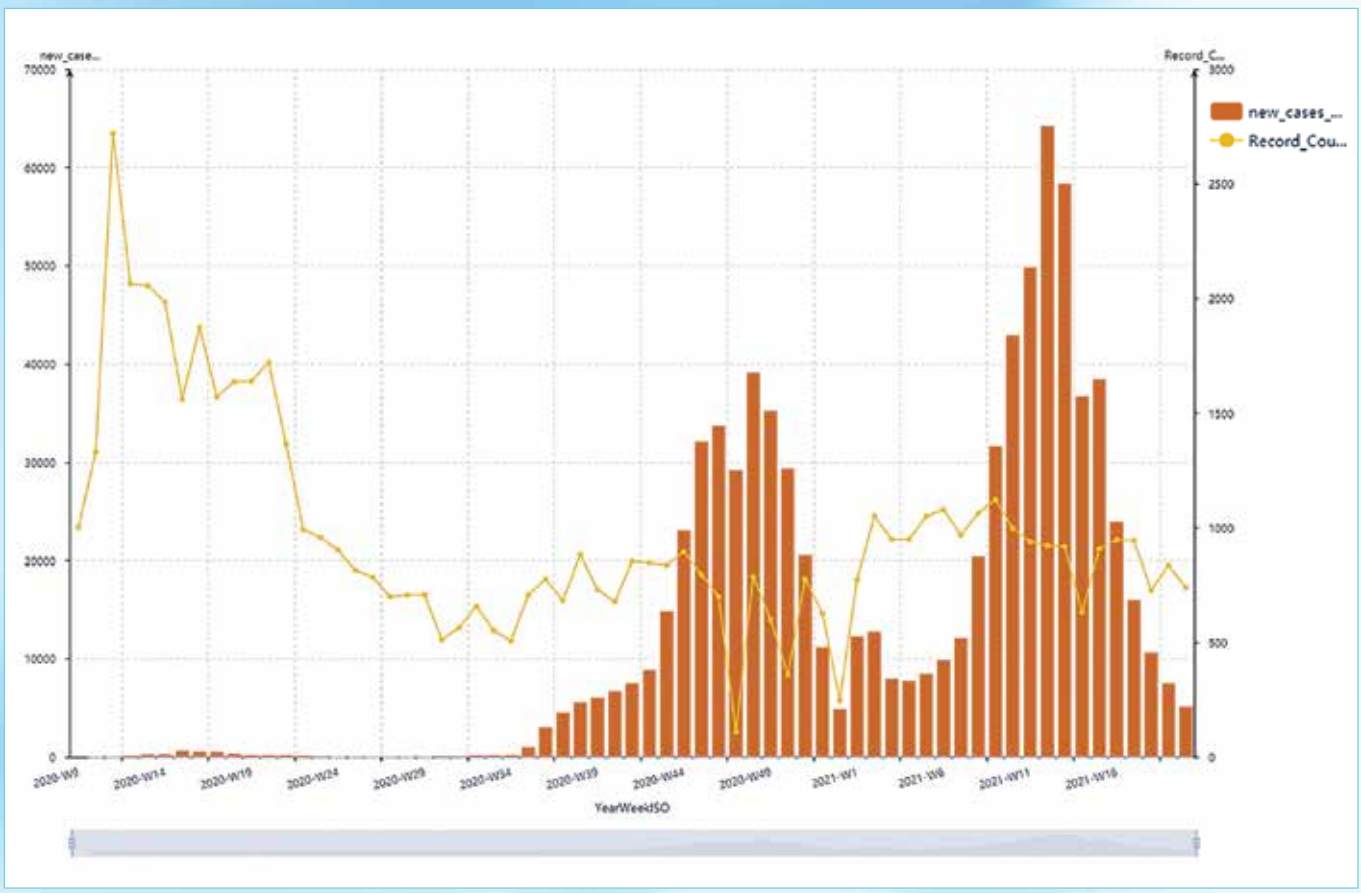
/ 3D-szkennerrel a külföldről érkező csempészáru ellen

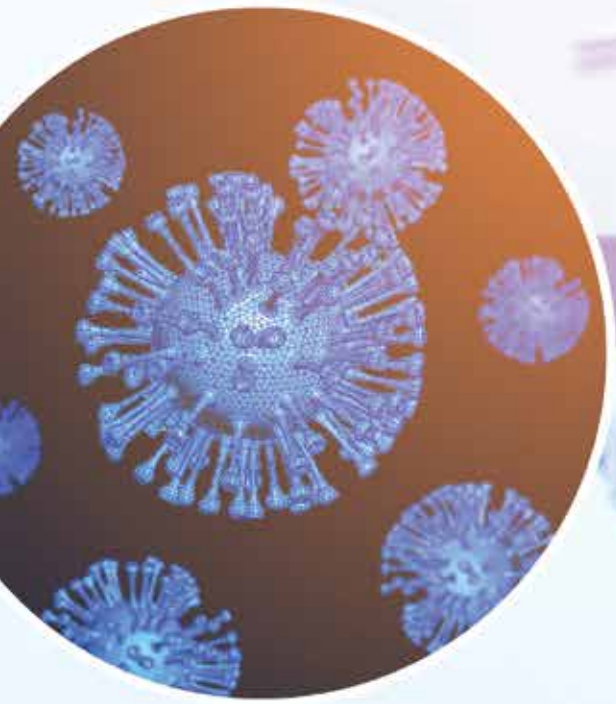
KORONAVÍRUS-ELEMZÉS

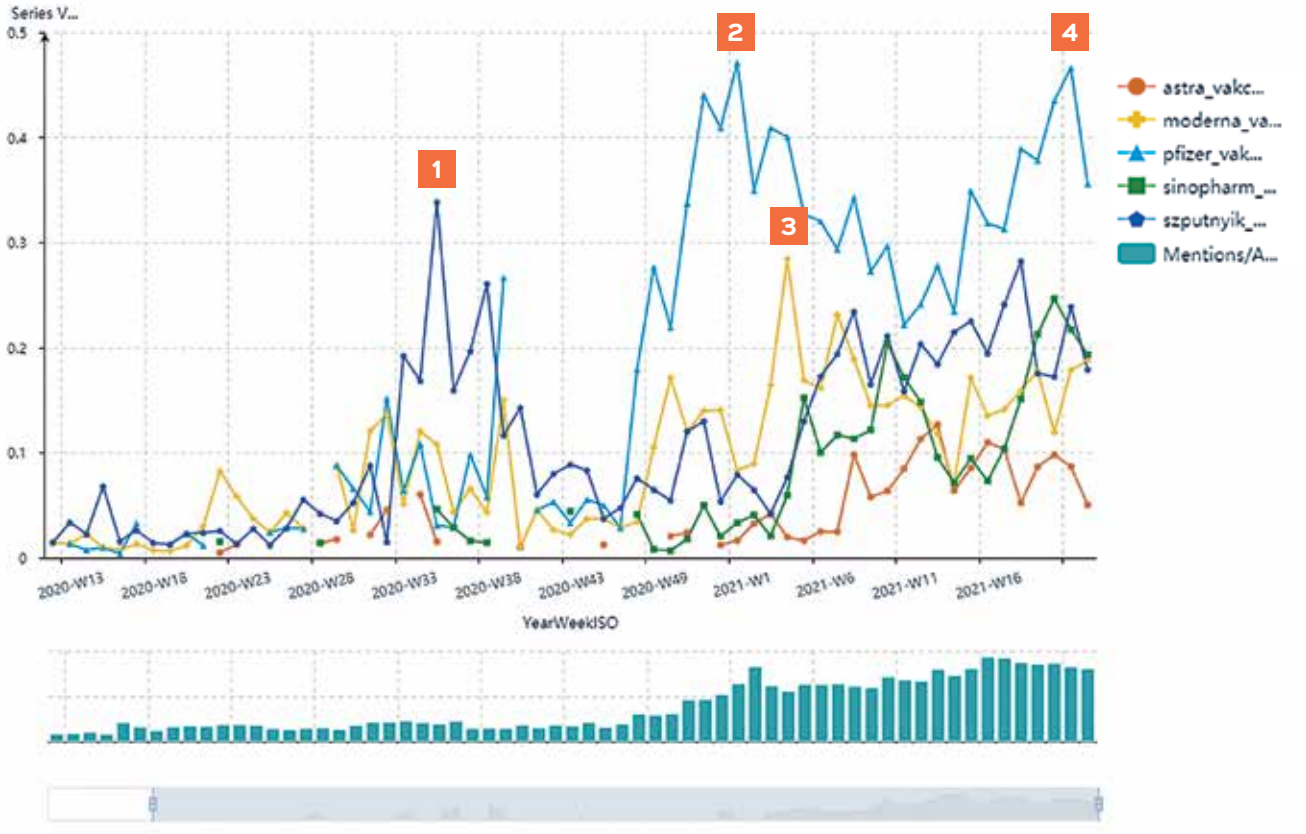
A VAKCINATÍPUSOK EMLÍTÉSÉNEK VÁLTOZÁSAI

Már az első hazai megbetegedések előtt elkezdtük a koronavírussal kapcsolatos hírek, cikkek gyűjtését, és azóta is folyamatosan gyűlnek az adatok: már több mint 65 ezer cikk tartalmát dolgoztuk fel szövegbányászati eszközökkel a különböző hírportálok oldalairól.

Azokat az írásokat elemeztük, amelyek a koronavírussal kapcsolatosak – az első elemzések során az alapján szűrtük, kerestük ezeket, hogy a koronavírus, világjárvány, Covid stb. szavak szerepelnek-e benne, majd folyamatosan bővítettük a keresőszavakat például az oltások, vakcinák megjelenésével.
A lenti ábra a gyűjtött cikkek számát tartalmazza a járvány kezdetétől 2021. május közepéig. A hírek száma márciusban, az első korlátozások kihirdetése körül tetőzött, és bár a második, majd a harmadik hullámban jelentősen nagyobb volt a fertőzöttek és a halálesetek száma is, a hírek száma elmaradt a 2020. tavaszitól – annak ellenére, hogy a keresőszavak számát is folyamatosan bővítettük a koronavírussal kapcsolatos újabb témák (pl. oltás) megjelenése miatt.







1 **2020-W33 Szputnyik:** OROSZORSZÁG KIHIRDETTE MAGÁT A VAKCINAVERSENY GYŐZTESÉNEK

2 **2020-W52 Pfizer:** A Pfizer és a BioNTech Covid19 elleni vakcinája megkapta az Európai Unió engedélyét, és megérkezett az első szállítmány Magyarországra

3 **2021-W2 Moderna:** Engedélyezte a Moderna vakcinájának uniós forgalmazását az Európai Bizottság

4 **2021-W19:** Pfizer kampányoltások

A cikkek elemzéséhez szöveganalitikai szótárakat készítettünk, amelyekben témákba csoportosítva több mint ezer szó található, ezekhez pedig több száz szinonima tartozik. A szótár segítségével vizsgáltuk meg, melyek voltak az egyes időszakokban a leggyakoribb szavak vagy témák.

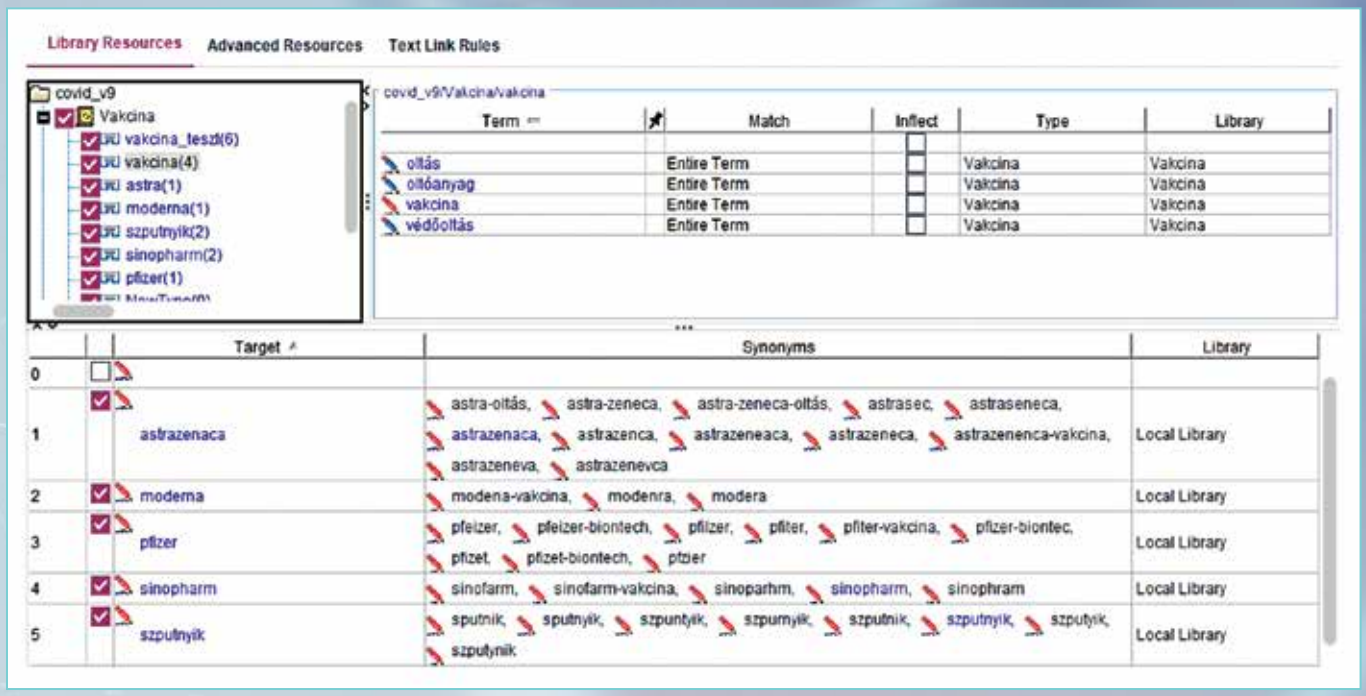
VAKCINÁK

Vizsgáltuk, hogy mennyit kerültek szóba a vakcinák a hírekben: a lenti vonaldiagramon az látható, hogy a cikkek hány százalékában említették az egyes oltóanyagokat az összes oltással kapcsolatos hírek számához viszonyítva, az oszlopdiagramon pedig az oltással kapcsolatos cikkek aránya látható. Már 2020. év elején megkezdődtek a vakcinafejlesztések, sorra jelentették be a gyógyszergyártók a különböző együttműködéseket. Ekkor jelentek meg először a vakcinanevek a médiában, és hamarosan folyamatos emelkedésnek indult az oltással kapcsolatos cikkek aránya: 2021 áprilisára a koronavírusról szóló hírek csaknem fele az oltással foglalkozott.

Az itthon nagyobb hírverést keltő első eredmények 2020 nyarán érkeztek; ekkor már folytak az első és a második fázisú klinikai vizsgálatok. A legtöbb cikk a magyar médiában ebben az időszakban az orosz Szputnyik vakcina eredményeivel foglalkozott.

2021. év elején kezdték el hazánkban az oltások beadását, amivel egyidejűleg az oltásokkal kapcsolatos cikkek aránya is jelentősen növekedett az összes vakcinát tekintve. A grafikonon jól látszik, hogy a médiát – talán a magyar vonatkozásnak is köszönhetően – végig a Pfizer uralta.

A vakcinák azonosítása a cikkek szövegében nem is olyan egyszerű feladat. Médiában megjelent hírekről van szó, ezért nem is feltétlenül gondolnánk rá, de figyelni kell az elírásokra: a versenyt az AstraZe-



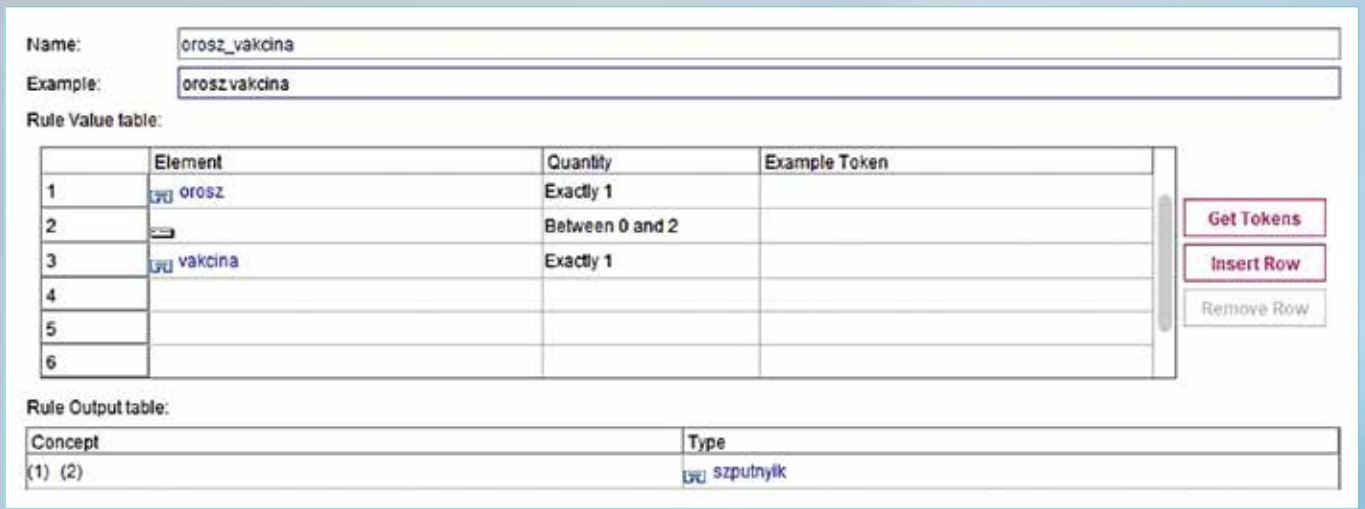
neca nyerte 12 féle leírási formával, nem sokkal a Pfizer és a Szputnyik előtt. Szerencsére az SPSS Text Analytics szótárépítő felülete nagymértékben megkönnyíti a különböző változatok azonosítását és szinonimaszótárba rendezését.

A szinonimák kapcsán nem csak az elírások fontosak, hiszen például a Szputnyikot gyakran emlegetik „orosz vakcinaként" is. Ez esetben nem elég az orosz szó előfordulását figyelni, hiszen ha az csak önmagában szerepel egy cikkben, nem biztos, hogy az konkrétan az oltóanyaggal kapcsolatos.

A szótárunkban ezt különböző szabályok segítségével tudjuk kezelni. A szöveganalitikai szótárban típusokba (Type) rendezzük a szavakat, kifejezéseket, amelyeket fel akarunk ismerni a szövegben: esetünkben az egyik típus lesz a „vakcina", amely alá például a fenti képen látható vakcina, oltás, oltóanyag, védőoltás szavakat vettük fel. Típusként definiáljuk a nemzetiségeket is, amelyekkel meg akarjuk különböztetni a vakcinákat, például az oroszt és a kínait.

Ezek alapján pedig már létre tudunk hozni szabályokat. Ha például azonosítható egy olyan szókapcsolat, amelyben az orosz és egy vakcinatípusba tartozó szó legfeljebb két szó távolságon belül szerepel, akkor ez a szókapcsolat a Szputnyik típusba kerüljön.

Az SPSS Text Analytics a szótár és a fentihez hasonló szabályok kezelésére rendkívül felhasználóbarát felülettel rendelkezik, így nem kell nyelvésznek lenni ahhoz, hogy szöveget elemezhessünk, és kódolásra sincs szükség.





„KÖSZÖNJÜK, HOGY ÖNVEZETŐ JÁRMŰVÜNKET VÁLASZTOTTA: DŐLJÖN HÁTRA, ÉS ÉLVEZZE AZ UTAZÁST!”

Még nem tudjuk, milyen messze vagyunk ettől a mondattól. Évekre, évtizedekre? Annyi azonban már sokak szerint bizonyosnak látszik, hogy az autonóm járművek korszaka mindenképp be fog köszönteni. Dr. Máttyus Gellért, PhD a budapesti székhelyű Continental, Artificial Intelligence Competence Center munkatársa adott interjút magazinunknak.

Vágjunk mindjárt a közepébe. A közúti forgalomban részt vevő járművek besorolása 6 különböző automatizáltsági szintet különböztet meg. Melyek ezek, és mit kell tudni róluk?

A Level 0 besorolásba a hagyományos, régebbi évjáratú gépkocsik tartoznak. Ezekben a járművekben gyakorlatilag minden manuális irányítás alatt áll. A Level 2-3 kategóriába eső autók már számos, a legmodernebb technológiákat alkalmazó vezetéstámogató funkcióval rendelkeznek. Ide tartoznak a Tesla, a Continental és egyéb beszállítók kereskedelemi forgalomban kapható, azaz személyautókba beépített technológiái. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy ezek az autók nem önvezető járművek, folyamatosan igénylik a sofőr jelenlétét és figyelmét.

A szó valódi értelmében vett autonóm járművek a Level 4 és 5 szinten helyezkednek el. A Level 5 már teljes mértékben önműködő: bárhol és bármikor képes önálló közlekedésre, emberi beavatkozás nélkül. Ennek az autónak már nem elengedhetetlen tartozéka a kormánykerék, nincs biztonsági sofőr, sem távoli asszisztencia. Olyan, akár egy sofőr nélküli taxi. Mi megadjuk az úticélt, a többi pedig már az autó dolga. A Level 4 besorolású autók ezzel szemben csak „bizonyos feltételek teljesülése esetén” képesek önállóan, emberi beavatkozás nélkül vezetni.

Bizonyos feltételek alatt az úthálózat sajátosságait és adott időjárási viszonyokat értesz?

Igen, ezek a körülmények ugyanúgy befolyásolják az önvezető autók működését is. A havazás például a

lidart (lézeralapú távolságmeghatározás) meg tudja zavarni, mert a lézersugarak a hópelyhekről is visszaverődhetnek. Ezt a problémát többféle szenzor (lidar, kamera, radar) együttes alkalmazásával ki lehet küszöbölni.

Jelenleg hol tart a technológia?

Level 4, azaz limitált helyen és limitált feltételek mellett teljesen autonóm. Számos ilyen tesztjármű létezik, például a Google Waymo vagy az Aurora (korábban Uber ATG). Level 5 autók ebben a pillanatban még nem léteznek, hiszen ez feltételezné, hogy a Level 4 besorolású termékek már kikerültek a tesztfázisból, működnek.

Többször is részt vettél tesztvezetésben. Melyek a személyes tapasztalataid? Mi az, ami már most is megoldott, illetve milyen sűrűn kellett „beavatkozni"?

Minden alkalommal volt magasan képzett biztonsági sofőr a kormány mögött. Az első pillanatokban még elég nagy az izgalom minden „utas" esetében. Azon kapja magát az ember, hogy folyamatosan figyeli a monitorokat: ellenőrzi, hogy mit „lát" az autó. Később ez a feszültség jelentős mértékben enyhül. Ezek az autók ideális időjárási viszonyok mellett, sűrűn bejárt és feltérképezett utakon már most is alacsony hibaaránnyal tudnak közlekedni. Akár olyan, bonyolultabb közlekedési helyzetekben is, mint például egy nagy és forgalmas útkereszteződés, közlekedési csomópont. Az autópályán való zökkenőmentes haladás, távolság- és sávtartás, vagy akár az előzés már most is jó részt megoldott, ahogy a parkolás is. Az autópályán sokkal kevesebb beavatkozásra, emberi korrekcióra van szükség, mint városban. Akinek van szerencséje részesülni ebben az élményben, általában pozitív benyomásokkal távozik.

Gyakran felmerül az önvezető kamionok fejlesztése és bevetése egyes gyorsforgalmi utakon. Ezzel a kamionsofőrök túlterheltségéből, fáradtságából adódó balesetek valóban megelőzhetőek lennének. Másrészt viszont kicsit aggályosnak tűnik első hallásra, hogy többtonnás monstrumok róják „egyedül" a kilométereket a vegyes közlekedésű autópályákon. Az önvezető kamion nagyon ígéretes termék. Nehézség, hogy a városokon kívül rosszabb a mobilhálózat, ezért vészhelyzet esetén nehéz távolról beavatkozni. Ha egy több tonnás jármű 100 km/órával közlekedve egyszercsak „elszabadul", az végzetes lehet. Nagy sebesség mellett a távfelügyelet eleve nem lehet opció, mert a reakcióidő túlságosan hosszú. Képtelenség elég gyorsan beavatkozni. Ezért van szükség arra, hogy az önvezérelt járművek távoli asszisztencia nélkül is biztonságosan tudjanak közlekedni. Minden fejlesztés, törekvés ebbe az irányba mutat.

Ez azt is jelenti, hogy az önvezető járművek egyelőre lassabban haladnak a kelleténél? Mi a biztonsági szempontból maximális sebessége egy „robotautónak"?

Alapvetően a közúti forgalomban megengedett sebességgel, nagyjából a sebességhatáron halad. Bizonyos helyzetekben akár át is lépheti. Ha például adott útszakaszon az emberek mind gyorsabban vezetnek. A túlságosan alacsony sebesség szintén kockázatos, mert ennek hatására az emberek által irányított autókkal rendre meg fogják előzni. Bizonyos városok bevezetnek extra sebességhatárt önállóan közlekedő járművekre, de nem egyértelmű, hogy ez működőképes megoldás lehet-e hosszú távon, mert zavarhatja a hagyományos forgalmi rendet.

Felreppenek újsághírek a fejlesztés közben észlelt „hibás működésről". Ilyen volt például a Tesláknál tapasztalható fantomfékezés híd vagy felüljáró alatt, illetve az a Level 4 autókban tapasztalható jelenség, hogy a járdán békésen csipegető galambok miatt is indokolatlanul lassítottak. Hogyan sikerülhet megugrani ezeket az akadályokat?

A probléma alapvetően a mesterségesintelligencia-alapú algoritmusokban van. Ezeket fejlettebb algoritmusokkal és több adat gyűjtésével próbálják megoldani. Manapság ez felügyelt mélytanuló (supervised deep learning) algoritmusokkal működik, amihez alapvetően nagyon sok úgynevezett tanító adat szükséges. Leegyszerűsítve úgy lehet elképzelni, hogy rengeteg képet „mutatunk" a mesterséges intelligenciának, azaz információk sokaságát visszük be az adatbázisba. Ezek mindegyike egyenként fel van címkézve, tehát nem a számítógép következteti ki, hogy mi szerepel a fotón (ez lehet autó, gyalogos, biciklis, madár, közlekedési lámpa, piros jelzés, rendőrautó), hanem tőlünk, emberektől mintegy ké-

szen kapja a választ. Ha a bemenet hasonló a tanító adathoz, tehát ha az autonóm autó egy korábban már bemutatott képhez hasonlót érzékel az utakon, akkor nagyon jól elboldogul. De ha korábban olyan objektumot, tárgyat, forgalmi résztvevőt még nem, csak mondjuk annak egy változatát, módozatát „látta", azaz más eloszlású az adat, akkor lehetnek értelmezésbeli problémák. További nehézség, hogy a deep learning hálózat olykor „tévedhet". Ez egy igen ritka jelenség, de a nagy számok törvénye alapján sajnos előfordulhat.

Ígéretes kutatási irány az „önfelügyelt" tanítási módszer (self-supervised learning), amihez nem kell tanító adat, elég csak a bemeneti adat. Mi emberek is valószínűleg ehhez hasonló módon tanulunk meg „látni", azaz a látvány alapján értelmezni bizonyos helyzeteket. Ezekkel a módszerekkel spórolni lehetne a drága és időigényes adatcímkézésen.

„computer vision" feladatokkal is foglalkoztam. Például azzal, hogy hogyan lehet sávokat detektálni. Hogyan tudná a számítógép pusztán kameraadatok alapján eldönteni, hogy egy kereszteződésben merre megy majd a másik autó.

Tehát az, hogy ezek a járművek egy előre elkészített, speciális, nagy felbontású térképhálózat segítségével üzemeljenek, csak átmeneti állapot. Idővel ez is meghaladott technológiává, elavult megoldássá válik – ugyanúgy, mint a távoli asszisztencia?

Igen. A jelenleg több gyártó és fejlesztő által tesztelt L4-es prototípusok nagy felbontású, részletes térképekkel működnek. Ezek számos egyéb információ mellett centiméter pontosan tartalmazzák a sávok és jelzőlámpák elhelyezkedését. Abba az irányba tartanak a fejlesztések, hogy egyáltalán ne legyen szükség előzetesen készített nagy felbontású térképekre,



Neked épp ez, vagyis a bemeneti adat kérdésköre a szakterületed...

Igen, a „computer vision" témakörével foglalkozom. A doktori munkámat arról írtam, hogyan lehet automatikusan adatokat, információkat hozzáadni meglévő, alacsony felbontású térképekhez. Ezt légi (repülőről készült) és földi felvételek (autóra rögzített kamera) együttes használatával értük el. A cél az, hogy az emberekhez hasonlóan a gép magától is tudja értelmezni a felvételeket. A doktori munkám óta egyéb

elegendőek legyenek a jelenleg használt navigációs térképek is. Ez az irányelv természetesen a vezetéstámogató funkciókkal működő személygépkocsikra ugyanúgy vonatkozik, mint az autonóm autókra.

Ahogy egyre „intelligensebbek" lesznek az autók, saját maguk tudják majd az adatot begyűjteni a térképek elkészítéséhez. Mindemellett egy úgynevezett „cselekvő hálózat" részeként az önvezető járművek egymással is képesek kommunikálni. Tehát nemcsak a saját, de egymás adatait is felhasználva

tudják frissíteni információs adatbázisaikat. Ennek eredményeként egymás mozgását figyelve és összehangolva rendkívül biztonságosan képesek navigálni, részt venni a forgalomban.

Ebből a szempontból a vegyes közlekedés, azaz a hagyományos és az önvezérelt járművek egyidejű mozgása az utakon akár átmeneti káoszt is teremthet?

Semmiképp. A bevezetést hosszú és gondos előkészítési szakasz előzi meg, épp a káosz és az esetleges balesetek elkerülése érdekében. Sok mindent kell mérlegelni. Az autonóm járművek fokozatos bevezetése, tehát a vegyes közlekedés üzleti szempontból sokkal működőképesebb megoldás. Ezzel a perspektívával könnyebb befektetőket találni a további kutatói munkához, fejlesztésekhez, mert így egy piaci szereplőnek sem kell évekig óriási összegeket invesztálnia az ágazatba bármiféle megtérülés nélkül.

Az azonban elsődleges szempont, hogy az autonóm járművek használata vegyes közlekedés mellett is biztonságos legyen. Valószínűleg két, egymással párhuzamos folyamat zajlik majd. Egyrészt fokozatosan bővül a vezetéstámogató funkciók köre. Ezek a technológiai újítások sorra beépülnek az újonnan kereskedelmi forgalomba kerülő, de hangsúlyozottan ember által vezetett személyautókba. Mindemellett a Level4, azaz a feltételekhez kötötten autonóm járművek adott feltételek mellett, szolgáltatásként már elkezdhetnek üzemelni. Ezek tulajdonképpen sofőr nélküli taxik lesznek. Olyan, jól behatárolt területen közlekedhetnek majd, mint például az arizonai Phoenix. Ezen a sivatagos területen általában szép, napos az időjárás, kevés a növény, az utak szélesek, viszonylag kevés ember jár-kel az utcákon. Épp ideális a helyszín, kellően kontrolláltak a körülmények. Itt rendelkezésre állhatna egy Level4 szintű autókból álló flotta, amelyet egy viszonylag jelentős számú szakember felügyelne majd a háttérben. Ha ideálisak a külső körülmények, kigördül a flotta egy autója az utasért, ha nem azok, mert például épp vihar készülődik, akkor pedig hagyományos taxi érkezik a helyszínre. Mindeközben számos tapasztalattal gazdagodik az ágazat, amely előmozdítja a fejlesztést, a rendszer tökéletesítését.

A biztonság, az emberélet megóvása elsődleges, ahogy már említetted. Kérdés, hogy mindez megvalósulhat-e a gyakorlatban első ránézésre akár „hibásnak" tűnő döntések árán is. Tegyük fel, hogy egy humán utas nélküli (például csomagokat szállító) önvezető autó olyan közlekedési helyzetbe kerül, amelyben egy másik autó, benne utasokkal csak úgy kerülheti el az autóbalesetet, ha helyettük az „üres" önvezető autó ütközik. Képes lesz-e felismerni a helyzetet és e szerint cselekedni? Vagy adott esetben mindenképp elkerüli a saját ütközését az egyéb körülmények figyelembevétele nélkül?

Ez egy fontos morális kérdés, amire egy tágabb társadalmi diskurzus folyamán kell majd válaszokat találni. Jelenleg a technológia nem tart azon a szinten, hogy ez lenne a legégetőbb probléma. Egyelőre morálisan egyértelműen jó döntések helyes véghezvitele sem működik tökéletesen minden esetben. A mérnökök és kutatók ezen problémák megoldásán dolgoznak.

Reálisan mikorra tehető a teljes mértékben automatizált, 5-ös szintű járművek tömeges bevezetése, forgalomba engedése?

Azt gondolom, ettől még akár évtizedekre lehetünk. Jelenleg a Level2, esetleg a Level3 bevezetését látom reálisnak tömeges szinten. A tudomány jelenlegi állása szerint a felügyelt tanítással megvalósuló Level4-es szint is igen nagy erőfeszítéseket igényel, mert a biztonságos működéshez óriási a tanítóadat-igény. Viszont egy olyan technológiai szintugrás, ami után kisebb lesz az MI tanítóadat-igénye, bármikor bekövetkezhet. Talán jövőre, talán évtizedek múlva. A kutatómunka folyamatos az egész világon, Magyarországon is számos szakember dolgozik velem egyetemben különféle módszerek, módszertanok kidolgozásán. Bármikor jöhet olyan tudományos áttörés, amely megold egy-egy, ma még leküzdhetetlennek tűnő akadályt, és az ágazat rohamos fejlődését eredményezi.

Dr. Máttyus Gellért

a Torontói Egyetem, valamint az Uber ATG R&D egykori munkatársa, jelenleg Senior Deep Learning Engineer pozíciót tölt be a Continental, Artificial Intelligence Competence Center alkalmazásában



ZÖLD ZSELÉS ROBOTHŰTŐT MINDEN HÁZTARTÁSBA?

Hallottál már Jurij Dimitrijevről? Pedig lehet, hogy érdemes megjegyezned a fiatal orosz egyetemista nevét, mert előfordulhat, hogy néhány évtized múlva az ő forradalmian új találmányában hűtöd majd a joghurtodat. Csak áthatolsz a nanorobot zseléjén, amely kis kapszulát képez a tejtermék körül. Majd kihúzod belőle a kezed, miközben semmi sem ragad rá az enyhén neonos fényű zöld masszából. És már be is pakoltál a hűtőbe. Ez is csak afféle szenzációhajhász nonszensznek tűnik? Egyelőre nem tudhatjuk, hogy mennyire az.

A jelenlegi hangos, és sokat fogyaszt

A hűtőszekrény lényegében alig változott a feltalálása óta. Persze némileg halkabb és energiatakarékosabb lett, számos kényelmi funkcióval bővült, és egyre dizájnosabb formákat öltött, ám működési elve alapvetően még mindig ugyanaz. Ráadásul paraméterei is csak saját magához mérten lettek kedvezőbbek. A realitás az, hogy a hűtőszekrény még mindig otthonunk legfőbb állandó zajforrása, és a légkondicionálót leszámítva napjainkban is a legnagyobb áramfogyasztású berendezés a háztartásban. Ráadásul sok helyet is foglal.

Csendes, pici, és takarítani sem szükséges

Az új találmány alapjaiban változtatná meg az élelmiszertárolásról alkotott elképzeléseinket, és a hű-

tőszekrények új generációját hozná el. A készülék lényegében egy ajtó nélküli keret, amelyet zöld zselé tölt ki. A fektetve és állítva egyaránt üzembe helyezhető hűtő negyedakkora helyet foglal, mint hagyományos társai, és méretének mintegy 90 százaléka tárolásra alkalmas „hasznos hely".

A benne lévő zöld zselé elnyeli az emberi szem számára láthatatlan infravörös sugárzást, majd a hőhullám frekvenciáját átalakítva már „hidegen" bocsátja ki magából, így fejtve ki hűtő hatását. A speciális, képlékeny anyag nagy felületi feszültségének köszönhetően minden egyes élelmiszer köré természetes módon és automatikusan saját kapszulát formál, így azok tárolás közben nem érintkeznek, és mivel nincsenek egy légtérben, egymás illatát sem veszik át.

Az ételek egy hagyományos hűtőszekrényhez képest nem egymás mellett, mögött vagy akár egymáson, hanem kizárólag egy síkban helyezkednek el. Így könnyebben áttekinthetővé válik, hogy mi található a szekrényünkben, ezért kevesebb étel vész kárba a tárolás során.

Ráadásul a bionanorobot-technológia egyesével azonosítja az elhelyezett termékeket, és egyedileg állítja be a számukra ideális hőmérsékletet. Működési elvéből adódóan energiát sem fogyaszt (bár e kérdésben eléggé megoszlanak a vélemények, és egyelőre az sem világosan körvonalazható, hogy mi alapján). Nincsenek benne mozgó alkatrészek, és tisztítani sem szükséges. A benne tárolt ételmennyiségnek megfelelően apad vagy dagad, azaz minél több étel van benne, annál nagyobb „hasat növeszt".

Gusztustalan-e egy zselében ételért turkálni?

Az egyelőre csak tervek és vázlatok szintjén létező termékkel kapcsolatban azért számos egyéb aggály is megfogalmazódott. Nem világos például, hogy készételeket milyen módon lehet benne higiénikusan tárolni. Járhat-e egészségügyi kockázattal az, hogy a zselé rövid időre ugyan, de viszonylag nagy gyakorisággal közvetlenül érintkezik a bőrünkkel? Milyen anyagok szívódhatnak fel belőle a bőrön vagy a benne tárolt élelmiszereken keresztül? Egyáltalán beszivároghat-e a zöld massza az ételbe?



Mi történik, ha a fogyasztásra szánt termék vagy alapanyag a zselével szennyeződik? És mi történik, ha maga a zselé szennyeződik az élelmiszerrel? Hogyan tárolhatunk benne bontott csomagolású, folyékony állagú élelmiszereket? Például (a már említett példánál maradva) egy már kinyitott, de csak félig elfogyasztott joghurtot?

A technológia véleményünk szerint valóban lenyűgöző, de biztonságos és széles körű használatához még számos kérdés tisztázásra vár. Ahogy az sem biztos, hogy az emberek egykönnyen megbarátkoznának a konyhájukban pöffeszkedő neonzöld trutyi látványával.



Forrás:
https://kitchenofthefuture.wordpress.com/2017/04/27/the-bio-robot-refrigerator/#:~:text=Russian%20student%20Yuriy%20Dmitriev%20came,infrared%20radiation%20into%20visible%20light%E2%80%9D

Nyaklánc, nyaklánc mondd meg nékem!

A receptre felírt, rendszeresen szedett gyógyszerek elhagyása a beteg egészségügyi állapotának hirtelen és rohamos romlásához vezethet. A főként idős embereket érintő jelenség hátterében többnyire szimpla feledékenység áll, ezért már régóta kísérleteznek olyan kütyükkel, amelyek segítségével nagy biztonsággal megállapítható, hogy a páciens valóban bevette-e az előírt piruláit.

Eleinte az úgynevezett okosfiolák kifejlesztésében látták a megoldást, amelyek érzékelik, ha kiveszik belőlük a tablettát. Azt azonban nem képesek nyomon követni, hogy valóban be is vették-e azokat, vagy elhagyatva, gazdátlanul hevernek a konyhapulton.

Ezt a technológiát egészítené ki és tenné még biztonságosabbá az okosnyaklánc, amely a nyak bőrének mozgása alapján képes meghatározni, hogy viselője ivott, pusztán nyelt, vagy épp adott nagyságú gyógyszer vett be.
Így már nem a nagyit kell faggatni, hogy hogyan áll a gyógyszerek szedésével, érdemes közvetlenül a nyakláncához fordulni. A jó hír, hogy 90 százalékos pontossággal meg is adja a választ.

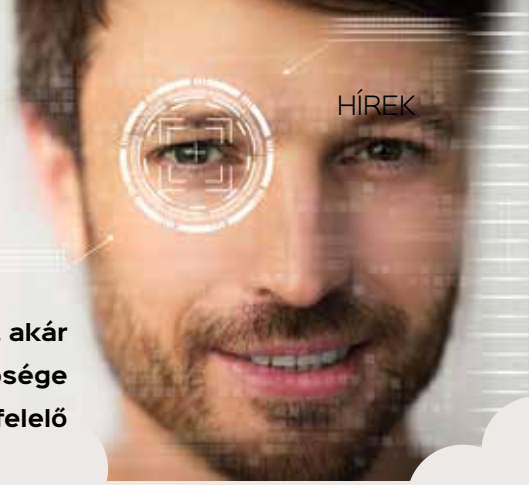


Komment

Az okosnyaklánc piezoelektromosságon alapuló technológiával érzékeli a nyak alsó részén a nyelés hatására történő bőrmozgást. Ez elektromos feszültséget generál, és ebből egy mesterséges intelligenciával kombinált adatfeldolgozó von le következtetéseket, hogy ivás, nyelés, beszéd vagy tablettabevétel történt-e, illetve azon belül a tabletta típusára is tippet ad. A módszer egyelőre kísérleti, valós körülmények közötti tesztelése még várat magára.
Felmerül a kérdés, hogy fel lehet-e készíteni a rendszert olyan, szokásostól eltérő helyzetekre, mint például ha a kapszulát esetleg szétszedve, a tablettát kettétörve vagy akár teljesen összetörve veszi be a beteg, esetleg több tablettát egyszerre. Hiszen három-négy kisebb tablettát könnyen lenyel az ember egyben is.
A kutatásban egyébként okos gyógyszeresdobozzal együtt alkalmazták, amely érzékeli, ha kinyitják és kivesznek belőle, és a két módszer csak együttesen működik az említett 90 százalékos pontossággal. Nagyon fontos minimalizálni az álnegatív eredményekből fakadó riasztásokat is, amikor bevették a gyógyszert, és mégis riaszt, hiszen azzal is lehet bajt okozni, ha többször veszünk be egy gyógyszert. A mérés és riasztás természetesen csak okostelefonnal együtt működik. Ez abból a szempontból hátrány, hogy egyelőre a leginkább érintett idősebb generáció kevéssé használja ki az okoskészülékek összes funkcióját, ha egyáltalán használja azokat, viszont a fiatal generációnak is hasznára válhat az okosnyaklánc a rendszeres vitaminfogyasztás támogatásával. Továbbgondolva pedig, ha valóban be tudja azonosítani az ivást, figyelmeztethetne arra is, ha a napi folyadékfogyasztásunk alacsony. Egyéb, az okoskarkötők piacáról már ismert funkciókkal is lehetne bővíteni a tudását, ezek segítségével a gyógyszerek mellékhatásainak monitorozásában is részt vehetne úgy, hogy a bevétel idejével összefüggésben figyelné a különböző vitális paraméterek (pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet stb.) alakulását.

Zsilinszki Anna
elemző, szöveganalitikai tanácsadó

Retinaszkennerrel az autizmus korai felismeréséért



A mesterséges intelligencia segítségével a fejlődés korai szakaszában, akár hatéves korban is kiszűrhető lehet az autizmus. A felfedezés jelentősége abban rejlik, hogy a korai diagnózisnak köszönhetően még időben megfelelő terápiás kezeléshez és fejlesztéshez juthatnának az érintett fiatalok.

Megbízható és fájdalommentes

Benny Zee, a Hongkongi Kínai Egyetem professzora olyan nagy felbontású kamerát fejlesztett ki, amely egy számítógépes szoftverrel kiegészülve a gyermekek szemében fútó vérereket és idegrostokat vizsgálja, így következtetve az autizmus spektrum zavar jelenlétére. A 46 diagnosztizáltan autista gyermek és a 24 fős kontrollcsoport részvételével zajlott kutatás eredményei alapján a technológia több mint 95 százalékos biztonsággal képes kiszűrni ezt a rendkívül sokszínű fejlődési zavart. A tanulmány kitért arra is, hogy a vizsgált gyermekek átlagéletkora 13 év volt, köztük a legfiatalabb mindössze hatéves. Az eredmények rendkívül biztatóak, mivel egy tulajdonképpen teljes mértékben fájdalommentes eljárással igen fiatal gyermekek esetében is felállítható a diagnózis.

Korai felismerés, korai fejlesztés

„Általánosan megfigyelhető jelenség, hogy a szülők még az autizmusra utaló egyértelmű jelek ellenére is elutasítóak a diagnózissal szemben, és nem képesek szembenézni gyermekük állapotával. A kezdeti tagadás teljes mértékben érthető, ennek eredményeképp azonban rengeteg időt veszítünk. Sajnos minél később kap megfelelő ellátást az érintett gyermek, annál kevésbé javítható megfelelő mértékben az állapota. Azt reméljük, hogy a technológiára épülő új eszközök segítségével a szülők könnyebben elfogadják e sokszor fájdalmas tényt, aminek köszönhetően korábban kezdetét veheti a gyermekek célirányos kezelése és fejlesztése" – nyilatkozta a nemrégiben közzétett tanulmány kapcsán dr. Caleb Knight, egy hongkongi diagnosztizáló magánklinika munkatársa.

Komment

Az autizmus nagyon tág gyűjtőfogalom, emiatt tünetei is széles spektrumon mozognak, ez pedig a diagnózist is nagyon megnehezíti. Pedig a betegség nem új keletű, a görög orvosok már Hippokratész idejében is leírták (és isteni vagy sátáni erők megnyilvánulásának tartották). Annak ellenére, hogy mekkora múltra tekint vissza, és hogy mennyit hallani erről a betegségről az elmúlt években, sok vita övezi – például abban sincs egyetértés, hogy az autizmusban érintettek számának/arányának látszólagos növekedése (nagyságrendileg a lakosság 1 százaléka lehet érintett) valóban növekedés-e, vagy csak jobb százalékkal találjuk meg az eseteket, mint korábban. Egy dologban viszont mindenki egyetért: a korai felismerés nagyban segíti az érintettek fejlesztését, ezért ezen a téren minden fejlődés örvendetes, és hát sajnos van is hova fejlődni. Nehezítő körülmény, hogy ezt a területet is érinti a szakemberhiány, Hongkongban a tájékoztatások szerint 80 hetet is várni kell az állami egészségügyben egy megfelelő specialista által elvégzett vizsgálatra, ami óriási idő. A szülőktől nem lehet elvárni, hogy már az első, esetleg enyhébb tüneteknél is felismerjék a betegséget, ráadásul nem meglepő a tagadásba menekülés gyakorisága sem. A pedagógusok ilyen irányú szerepe kiemelt fontosságú lehet, ők már objektívebben tudnak tekinteni a gyerekekre, speciális továbbképzéseken sajátítják el a felismerés és az integrált oktatás módszereit, de ők sem orvosok. Főleg enyhébb fokú zavarnál kifejezetten nehéz a felismerés, ezért könnyen elképzelhető, hogy a szülők az óvodapedagógusok/tanárok jelzései után is lassan fogadják el a helyzetet, és ezért csak később indul el a hosszadalmas vizsgálati procedúra.
Amennyiben ez az új technológia megbízhatónak bizonyul nagyobb mintán elvégzett vizsgálatok után is, hosszabb távon akár a gyerekek tömeges szűrésére is alkalmas lehetne, hiszen a kiértékelést mesterséges intelligencia végzi, ezért a lehetséges vizsgálatok számát nem korlátozza a munkaerőhiány, ráadásul a módszer pillanatok alatt eredményt ad, biztonságos, és fájdalommentes is.

Gergely Norbert,
szöveganalitikai tanácsadó



PROJEKT: AREA 631
KIHÍVÁS ELFOGADVA: E-SPORT-RANGLISTA

Szerző: Csatlós Béla

Sport. Elgondolkoztunk már rajta, hogy mit jelent? Kell ezt magyarázni? Gyerekként az óvodában hamarabb űzzük a sportot, mint hogy valaki elmondta volna nekünk: ez bizony sport. De mi is a sport? Sport bármilyen kompetitív fizikai aktivitás vagy játék, ami fizikai képességeket és képzettségeket használ, fejleszt, karbantart, és mindemellett élvezetet nyújt a sportot folytató személynek, illetve jellemzően azoknak is, akik e tevékenységet szórakozás céljából figyelemmel kísérik. A sport azonban hatalmas üzlet is egyben: 2020-ban 500 milliárd dollár összértékű üzletágnak becsülték, mely összegnek közel a felét a nézőkkel rendelkező sportszektorok hozták.

E-sport. Mi is ez? A sport fogalom játék elemének találkozása a számítógépek világával. Az első e-sport-pillanat minden bizonnyal pár informatikus vetélkedése volt az 1950-as évek végén egy ismeretlen, játéknak nevezhető programmal. Hivatalosan az első e-sport-esemény az 1972-ben a Stanfordi Egyetemen megrendezett Spacewar! Olimpia volt. A Spacewar! játék egyszerű, gyors és izgalmas: öt játékos vetélkedhet egymás ellen űrhajókkal, aszteroidák között navigálva, cél a másik űrhajóját megsemmisíteni, mindeközben űraknákat is lehet telepíteni, és gravitáció húz a nap felé. Az olimpiát sikeresen megrendezték több kategóriában is, hősies küzdelmeket követően vitathatatlan eredményeket felmutató bajnokokat avattak.

De mi lett volna, ha a pár tízfős csapat helyett már akkoriban is ezrek játszottak volna egymás ellen? Egyértelmű



sorrendet lehetett volna felállítani? Netalán a vakszerencsén alapuló sorsolás a verseny legizgalmasabb meccseit a selejtezők körébe hozta volna, és a legemlékezetesebb pillanatok, a legnagyobb játékosteljesítmények elvesznek a rendezvény színes forgatagában?

Mit lehet tenni annak érdekében, hogy a közvetítések, az összefoglalók és az ajánlások a lehető legpontosabbak legyenek? A sport világában szinte minden esemény fontos, ütemezett, komoly szervezést, logisztikát igényel. A virtuális teret, az arénák számát csak a rendelkezésre álló IT-környezet korlátozza, egyszerre akár több száz meccs is futhat párhuzamosan, minden játékos látószöge és minden lehetséges kameraállás elérhető pár pillanat alatt. Ha valaki szeretné követni a választott e-sport minden fontos eseményét, mit tehet? Figyelheti az egyes játékosok, csapatok teljesítményét: összefoglaló videókat, közösségimédia-híreket. Az e-sport világa azonban tele van izgalommal, változással: sok a fiatal tehetség, az új csapat, akik az ismeretlenség homályából érkezve reális esélyekkel neves bajnokságok kihívói. Kell tehát valami objektív rendszer, amely megmondja, hogy ki mennyire nyújt jó teljesítményt. Kell egy ranglista.

A rangsorolt meccsek még a nem e-sportnak tekintett játékok világában is megszokott dolognak számítanak. Számtalan logika és megoldás alapján készül rangsor, aminek célja az adott játékban az egyforma képességekkel rendelkező játékosok egy ligában tartása, így folyamatosan fenntartva az izgalmat és a kihívást. Ez a rangsor tehát teljesen más célt szolgál, mint egy játékosi teljesítményt mérő rangsor. Egy adott bajnokságban a játékosi teljesítményt rangsorolni teljesen más feladat, tapasztalt sportelemzőknek, specialistáknak rutinmunkának tűnhet, de nem az: komoly kihívás. Hogy megértsük a dolgok komplexitását, érdemes visszamenni a kezdetekhez: újra 1972-ben járunk, azzal a különbséggel, hogy az akkori bajnokság szabályai helyett az adattudomány eszköztárával és modern megoldásokkal keresnénk a legjobb játékost. Milyen változóink vannak a modell építéséhez? Öt játékos, egy űrhajó, egy kétdimenziós tér, véletlenül mozgó aszteroidák, gravitáció, fix végső játékidő, játékos teljesítményadatai: kilőtt ellenség száma, elveszített hajók száma, aknák, passzív-agresszív elemek, idővonal ezredmásodpercre, lenyomottgomb-információ és teszem azt hangfelvétel is. Mire van lehetőség? Vizsgálni adott játékos mozgását: merre fordul, amikor négy-három-kettő ellenfél van a pályán, mennyire közelíti meg a veszélyes aszteroidákat, milyen sűrűn változtat irányt, túlélésre játszik, vagy agresszív, jól használja az aknáit, vagy azok sosem érnek célt? Nevető harmadikként beavatkozik helyi ütközetekbe, saját vadászatot folytat, vagy opportunista módon felhagy azzal, ha lát valamilyen jutalommal kecsegető szituációt? Beszél játék közben, vagy feszülten koncentrál? Változik a játékstílusa, ha passzív vagy agresszív játékossal találkozik, változik a játéka, amikor feljebb halad a ranglistán, javul vagy romlik a teljesítménye stresszes szituációkban?

Tételezzük fel, hogy az adatok mindegyike rendelkezésre áll. Az időegységre és a teljes játékidőre leosztható, fő játékosstatisztikák vizsgálata a legalapvetőbb lehetőség. Ezen túl azonban már nagyon nehéz mintákat kívánunk felismerni: ok és okozat, stratégia, taktika. Magas a komplexitás, és nem minden összefüggés egyértelmű. Nézzük meg az elemzési lehetőségeket egy komplexebb, modern e-sport-játékon, az Overwatchon.

Olyan, mintha azt mondanám, hogy futball vagy kosárlabda. Itt egy pillanatra érdemes is megállni. A sport definíciójában ott szerepel, hogy az jellemzően a tevékenységet néző személyek számára is élvezhető. Paul Chaloner professzionális e-sport-kommentátor, házigazda az alábbiakat nyilatkozta az Overwatch nézői élményéről: „Sokkal jobb nézői, felhasználói interfészre van szükség, jelenleg hihetetlenül nehéz a kommentátoroknak és a nézőknek meglátniuk azt, hogy a játékosok milyen képességeket aktiválnak a pályán, milyen az együttműködés, ki használta el a legerősebb ütőkártyáját, ki van játékon kívül, ki cserélt hőst."

Sok e-sport hagyományos sportból merít: futball, kosárlabda, jégkorong, autóverseny, ökölvívás. Ezek megértése egyszerű; nem is kell több, mint az adott sportot ismerni, és azonnal élvezhetővé válik az e-sport is. A következő szint az egyszerű, az életből ismert valamilyen tevékenységhez hasonlítható játékmenet, amelyeknél a sport élvezetéhez már a játékban található logika alapjainak ismerete is szükséges. Ebbe a kategóriába sorolható az egyszerűbb többjátékos, belsőnézetes lövöldözős videójátékok zöme. Már a kategória is magyarázatot igényel: ezeknek a játékoknak a lényege, hogy úgy jelenik meg a kijelzőn a kép, mint ha emberi szemmel néznénk, még a fejmozgást is figyelembe véve. Számítógépen a billentyűzettel mozgunk, az egérrel nézelődünk, a játékosok online összeköttetésben vannak. Jellemzően az kap hangsúlyt, hogy mi található a játékos kezében. Mivel lövöldözős játékról beszélük, ez leginkább

valamilyen távolsági fegyver. A cél, hogy lelőjük a másik játékost, amiért pontot kapunk. A játékos által irányított karakter/avatár számos statisztikával rendelkezik, ami jelzi az aktuális állapotát. Egy egyszerű példa: alapesetben van a fegyvernek sebzése és hatótávja, a játékosnak meg életereje. Minden számokkal jelölt. A revolver egy lövedékének sebzése 40, a játékos életereje 100. Ha a lövedék eltalál egy sérülés nélküli játékost, a sebzés levonásra kerül, és marad neki 60. Ha valakinek elfogy az életereje, akkor azt a játékost „megölték". Játékmódtól függ, hogy milyenek a következmények.



Itt meg mi történik?

Klasszikus játékmód az „öldöklés": mindenki visszatér a „megölt" státuszból meghatározott időtartalmon belül, és folytathatja a játékot, amíg el nem ér húsz „gyilkosságot", amikor is nyer. A játék minden esetben egy virtuális arénában történik, ami bármi lehet, legegyszerűbb esetben egy labirintus, a legmodernebb játékokban pedig komplex város. Dióhéjban ez egy egyszerű lövöldözős játék. A játékkategória népszerűsége töretlen, és az elmúlt 30 évben elképesztően realisztikus, fantasztikus és futurisztikus játékok jelentek meg, ennek az evolúciónak az egyik koronája az Overwatch.

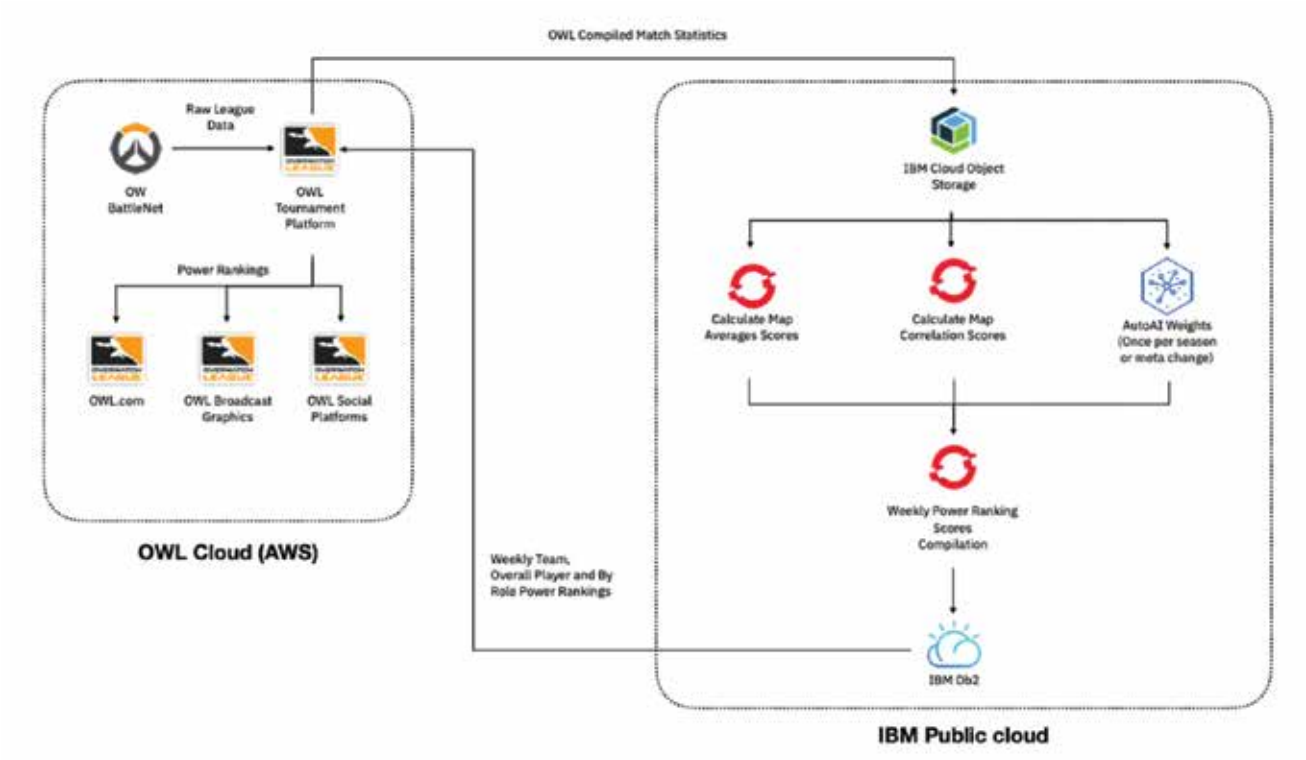
Overwatch dióhéjban: többjátékos, belsőnézetes lövöldözős videójáték, hat játékos vetélkedik hat játékos ellen. A játékosok 32 karakterből választhatnak, a játék alatt az aktuális pályához, taktikához és szituációhoz képest lehetséges lecserélni a karaktereket. A karakterek besorolása elvileg támadó, védő, támogató, de ennél sokkal összetettebb a helyzet. A karaktereknek van egy használati komplexitása (hogy mennyire nehéz hatékonyan használni egy karaktert, annak komoly jelentősége van, egy könnyű karakterrel mindenki nagyon jól tud játszani), továbbá egy karakternek több képessége van, ami átfed a besorolások között.

A másik meghatározó tényező a pálya és a játékmód: fontos, hogy adott időpontban, adott szerepben ki hol tartózkodik, merre tart. Az eredményesség, a virtuális világban elfoglalt x-y-z pozíció és a mozgási sebesség erősen korrelál. Mit jelent ez adatszempontból?

Az Overwatch a későbbi elemzést támogatandó 360-nál is több játékosteljesítmény-statisztikát gyűjt minden egyes akciólépésre vonatkozóan (jellemzően 2 másodperces időtávok). Egy átlagos játék alatt így 1,8 millió adat képződik a 12 játékos interakciójára. Miféle adatok ezek, mennyire érthetőek? Itt jön képbe a játék ismerete. Nézzünk meg pár változót csak a kíváncsiság kedvéért a teljesen érthetőktől kezdve a nagyon összetettekig: összes okozott sebzés, közelharci sebzés, lövések száma, játékban töltött idő, felgyógyított sebzés, felerősített gyógyítás, távcsöves pontosság, kiosztott páncél, és jöjjön a mélyvíz, a hősspecifikus értékek: hangpajzs kiosztva, pulzusbomba hatékonysága, altatótű-találatok, viharnyílvesszővel ölések.

Hogy lesz ebből a legjobb játékosok listája? Ben Trautman, az Overwatch vezető elemzője évekig kereste a megoldást egy megfelelő besorolási rendszer kialakítására tanácsadók, játékosok, menedzserek, rajongók bevonásával, sikertelenül: „Ez egy komplex játék. Túl sok minden történik egyszerre. Számtalan döntés és interakció."

2018-ban bevonták az IBM-et, és megalakult az Area 631 project – az IBM tisztelettel állt a feladat komplexitása elé. Hat, speciálisan kiválasztott, tapasztalt adattudós alkotta a kezdőcsoportot, céljuk az áttörés elérése volt három hónap alatt. Három hónap nem sok idő, mit is tettek ezalatt az IBM elemzői: kiválasztották az eszközkészletet, és elkezdtek játszani az Overwatch legjobb tanácsadóinak, játékosainak mentorálása mellett. Mi történt? Kontextusba került a 360-nál is több teljesítménystatisztika, nekiláttak a munkának. A platform az **IBM Cloud Pak for Data**, a fejlesztői környezet az **IBM Watson Studio**. A választás kiváló: rugalmas multi-cloud architektúra, amely képes kapcsolódni az Overwatch rendszereihez, automatizálni az adatgyűjtést, -rendezést, -elemzést. A Watson Studio biztosítja a mély tanulás és a statisztikai modellezés teljes körű eszköztárát, köztük az egyik legújabb, az **AutoAI** automatizált gépi tanulási eszközt. Az áttörést követően az Area 631 project



globális projektté vált az IBM berkein belül, és kicsit több mint egy év alatt kialakították a végső megoldást: OWL power rankings. A rendszer magas szintű architektúraterve nemhogy nem speciális, de ágazatközi standard: bármely szektorban hasonlóak a hatékony megoldások, legyen az étel, önvezető autó vagy energiaszektor.

Kihívás teljesítve! De a történet sokkal többet mesél a technológiáról és a lehetőségekről, mint az elsőre látszik. Az OWL által elérhető statisztikákat megvizsgálva érthető, hogy miért bukhattak el az Overwatch belső elemzőcsapatának tagjai. A vízió miatt. Elképesztően sok szempontot lehet vizsgálni a játék kapcsán, amelyek nincsenek benne a játékos teljesítménystatisztikában, csak közvetetten. Az IBM csapata és az AutoAI eszköz megtalálta azokat a mintákat, amelyek olyan eseményekre utalnak, amelyekhez hiányzik adat, de megjósolható a változókból. Miről van szó? A játékosok folyamatosan beszélnek egymással a játék alatt: ez mind szöveges információ, ami taktikai és stratégiai elemek sokaságát tartalmazza egy játékon belül: pl. „ez a meccs elment, fókuszáljunk a következőre", „ti ketten feláldozzátok magatokat, és nyerünk" stb. Vannak „számok" is, amelyek utalhatnának a csapatjáték meglétére, de pozíció- és távolságadatok nem szerepelnek a 360-nál több statisztikában. Nincs pályahőtérkép-elemzés, ami megmutatná, hogy adott pillanatban hol van az értékes terület, hol célszerű lenni, és hol nem, mi a megfelelő viselkedés egy három-három elleni szituációban, ahol kő-papír-olló szerű képességek hullámai követik egymást másfél másodpercen belül.

Hatalmas a vízió, hosszú az elemezhető eseménylista. Lehetnénk jobbak, mondhatnánk többet, de jobb modelleket csak még több releváns adat bevonásával lehet készíteni, még akkor is, ha a rendelkezésre álló információ elképesztően soknak és gazdagnak tűnik. A legjobb játékos már megvan, de a szurkolók örömmel vennék, ha láthatóvá válna a stílusa, a szignatúracselekedetei, szokásai, mindez nem egy sablon dashboardon, hanem személyre szabott, beszédes, élő statisztikák által, a legjobb pillanatokkal és visszanézhető videók gyűjteményével. Reméljük, ez a projekt is megérkezik előbb-utóbb, és mind több rajongót hoz majd az Overwatch e-sportnak, mindemellett tovább hirdeti a Blizzard–IBM összefogást (POWER RANKINGS with IBM Watson), amely kiváló referenciamegoldásként mutatja be az IBM felhőmegoldásait.





ILLÚZIÓ, AVAGY ADAT ÉS VALÓSÁG KAPCSOLATA

Szerző: Kovács Gyula

Gondolom, mindannyian láttatok már szivárványt. Ami egy érdekes dolog, mert látunk valamit, ami – ha jobban belegondolunk – nem is létezik. A szivárvány egy optikai jelenség, ami azt az illúziót kelti, hogy a felhők alatt egy ezer színben pompázó körív van.

A fenti jelenség bemutatására egy nyílt adatbázist használtam, a „The Public 2020 Stack Overflow Developer Survey" kérdőíves kutatás anonim adatbázisát. Ez 64 ezer fejlesztő/adatelemző fizetésével, képzettségével, munkatapasztalatával kapcsolatos válaszait tartalmazza.

1. Adatbázis és valóság kapcsolata – reprezentativitás

Első körben egy nagyon egyszerű kérdésre keressük a választ: mennyi volt 2020-ban a programozók globális átlagfizetése?

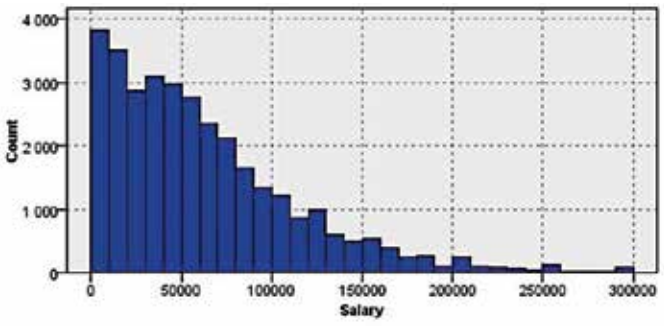
Erre nem nehéz válaszolni. A 64 ezer válaszadó közül 35 ezer felelt erre a kérdésre, ráadásul az adatbázisban mindenkinek a fizetése át volt váltva amerikai dollárra, így nem kellett szenvedni a valutakonvertálásokkal (ennek viszont később még lesz jelentősége). 2020-ban mennyi is volt egy programozó átlagfizetése?

Számtani átlag	Medián	Móduszérték
103 756 dollár	54 049 dollár	120 000 dollár

A táblázatba a számtaniátlag- (Mean), medián- (Median) és móduszértékeket (Modus) tettem be. Azonnal látszik, hogy a kérdésre nem fogunk azonnal választ kapni, mert a három átlagérték köszönőviszonyban sincs egymással. A tapasztalatom az, hogy a szélsőértékek miatt a számtani átlag általában

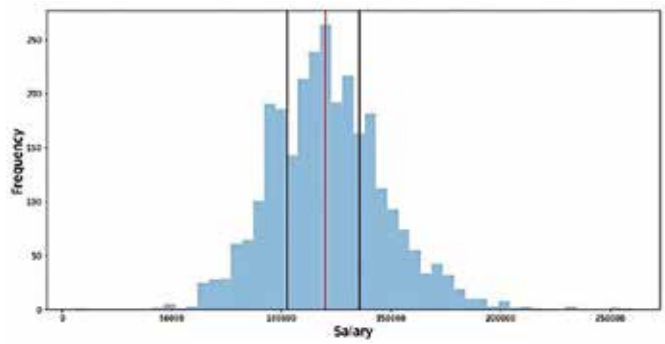
Az illúzió egy pszichológiai jelenség, amelynek során félreértelmezzük a valóságból érkező ingereket. Szakmánkban (data science) is létezik egy ehhez hasonló illúzió:
„Az adatillúzió az a jelenség, amikor félreértelmezzük az adatokból érkező ingereket." Azaz amikor az adatelemzés során téves következtetéseket vonunk le a valóságról.
Az adatillúzió jelenséget több dolog is okozhatja. Ezek közül néhány:

- az adatbázis nem reprezentatív
- az adatok egy része pontatlan
- mi magunk rossz statisztikai módszert választunk, vagy legalábbis nem tudjuk ezeket jól használni



magasabb, mint a medián. Na de ennyivel? Talán az átlagfizetések gyakorisági eloszlása segít majd nekünk a kérdés eldöntésében.

Itt valami tényleg nem stimmel. Még az öreganyám is azt szokta mondani, hogy a jövedelemadatoknak (ferde) normál eloszlást kell felvennie. Márpedig a fenti nem az. Gyors guglizás az öreganyámat igazolta – az összes találat normál eloszláshoz közeli (lenti példa: data scientistek jövedelemeloszlása 2019-ben az USA-ban).



(forrás: https://h1bdata.info/index.php)

Mi lehet a gond az adatainkkal?

Nos, a következő történt: globális kutatásról beszélünk, szinte minden országból érkeztek be válaszok, a mintavételezés viszont valószínűleg nem volt precíz, legalábbis az országok szerinti eloszlás ezt mutatja (részletekbe nem megyek bele, csak egy példa: az adatbázisban kevesebb kínai válaszadó volt, mint magyar).

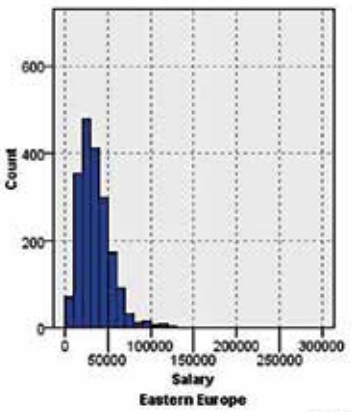
Dataillúzió I.

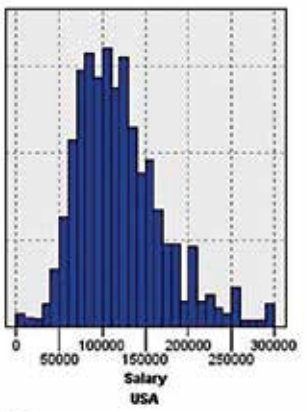
Az adatbázisok soha nem tartalmaznak (nem tartalmazhatnak) minden adatot a valóságról, mindig csak egy mintát látunk róla. A tökéletes reprezentativitás biztosítása szinte lehetetlen feladat. Mégis sokszor úgy tekintünk az adatokra, mint amelyek tökéletesen leírják a valóságot. Mielőtt elkezdjük az elemzést, döntsük el legalább azt, hogy az adatbázisról el tudjuk-e hinni, hogy reprezentatív. Jelen esetben a válaszunk erre kérdésre: nem. Így a fenti egyszerű kérdésre (Egy programozónak mennyi az átlagos fizetése?) nem tudunk válaszolni.

2. Adatbázis és valóság kapcsolata – kerekítés

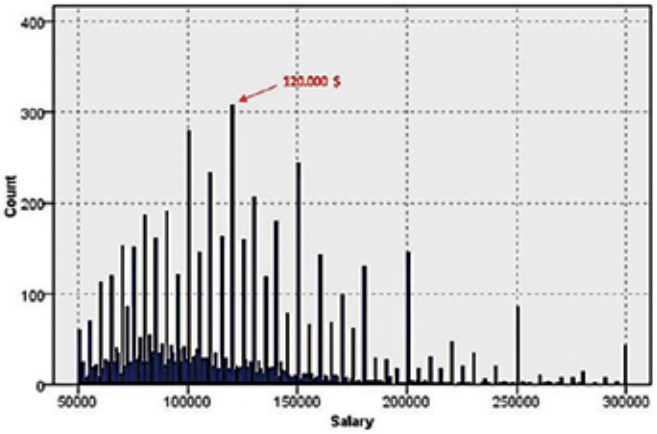
Most a teljes sokaságból válogassuk le az Egyesült Államokbéli és a kelet-európai programozók adatait. Nézzük, most milyen függvényt kapunk:

Ez már jobban néz ki: két ferde eloszlású függvény,





amilyet vártunk. Vegyük észre azonban, hogy az USA-béli programozók görbéje (nincs jobb szó rá) egy kicsit tüskés. Nagyítsuk fel:



A diagramot úgy állítottam be, hogy 50 000–300 000 dollár intervallumban 250 oszlopot rajzoljunk ki, azaz az oszlopok 50 000–51 000 dollár, 51 000–52 000 dollár... tartományokat reprezentáljanak. Ezzel a beállítással – ne szépítsünk a dolgot – egy sündisznószerű eloszlást kaptunk. A kiugró értékek (tüskék) rendre 5-re vagy 0-ra végződő értékeknél vannak. A legmagasabb tüske pedig épp a 120 000 dolláros tartománynál van. Hoppá! Emlékszik még valaki az első táblázatunkra?

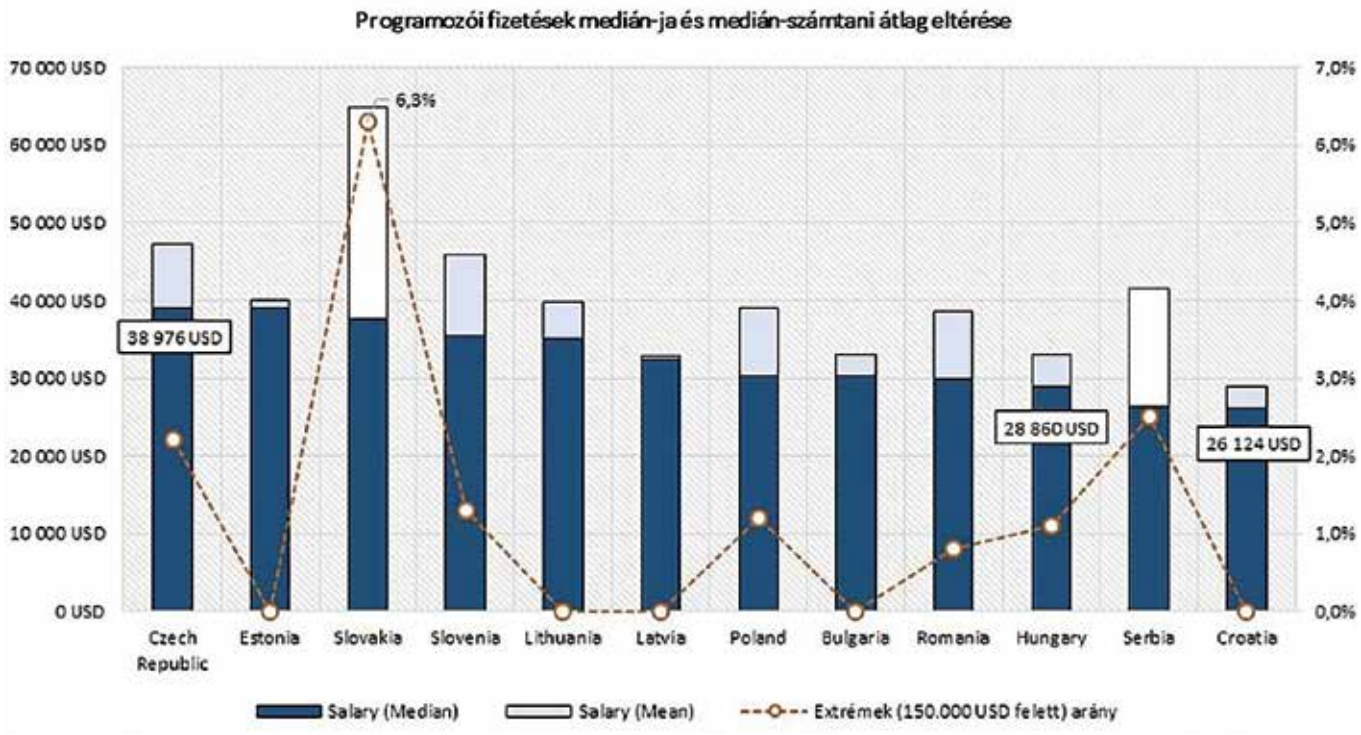
Számtani átlag	Medián	Móduszérték
103 756 dollár	54 049 dollár	120 000 dollár

Akkor nem nagyon foglalkoztunk a módusszal (=leggyakoribb érték az adott mezőben), pedig önmagában bizarr, ami a táblázatban látható – pláne, ha az eloszlásfüggvényre gondolunk. Mégis, az adatbázisban a leggyakoribb érték a 120 ezer dollár.
A fenti tüskés diagram ábrázolja a magyarázatot (ami egyébként egy teljesen általános jelenségre mutat rá): amikor adatokat adunk meg, hajlamosak vagyunk kerekíteni.

Az USA programozói voltak egyedül, akik saját devizanemükben adhatták meg jövedelmüket, és esetükben a legszembetűnőbb a kerekítés jelensége: ha csak az adatokat nézzük, akkor az amerikai programozók 98 százalékának öttel osztható az éves fizetése. Valószínűleg az történt, hogy akinek nem kerek a fizetése, az is 5-re vagy 10-re kerekítette a kitöltés során. Amivel nincs is nagy gond, ha a számtani átlagot vagy a mediánt nézzük, mert ezeket nem nagyon befolyásolják a kerekítések, de a módusz értékét igen.

Dataillúzió II.

A kézzel felvitt adatokkal óvatosan kell bánni, az adatbevitel során rengeteg torzítás történhet. Ezek egy része nem szűrhető ki, de érdemes a fentihez hasonló kerekítési hibákat beazonosítanunk. Mint láttuk bizonyos elemzéseknél (móduszszámolás), a kerekítések miatt téves képet adhatnak a valóságról. Esetünkben a kerekítések beazonosítása után már tudjuk, hogy valószínűleg nem 120 ezer dollár a programozók átlagfizetése.



A grafikonon sötétkékkel a fizetések mediánja látható, felette világos színnel az, hogy a számtani átlag mennyivel nagyobb a mediánnál (az oszlopok teljes magassága kiadja a számtani átlagot). Ha csak a mediánt nézzük, akkor a cseheknél a legnagyobb a fizetés (évi 39 976 dollár), és a horvátoknál a legalacsonyabb (26 124). Sajnos mi a lista vége felé vagyunk (28 860).

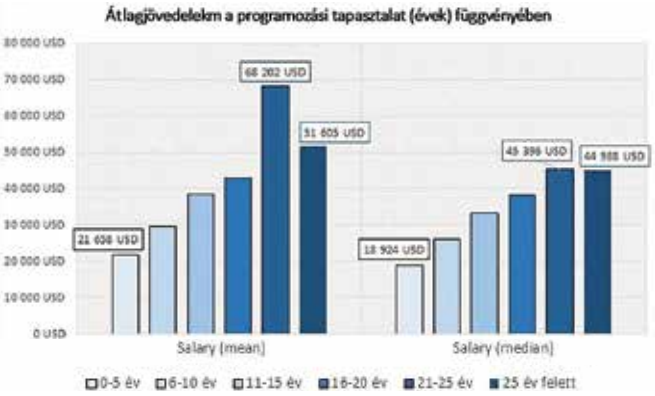
3. Adatbázis és valóság kapcsolata – extrém értékek

Most evezzünk egy kicsit hazai vizekre. Az adatbázisban kevesebb mint 200 magyar programozó adatai voltak (legalábbis akik megadták a fizetésüket), így az elemzést kiterjesztettem a kelet-európai és a balti országokra. Először nézzük a programozók átlagfizetését országonként:

Eltérő sorrendet kapnánk azonban, ha a számtani átlagot néznénk. A szlovákoknál a legmagasabb ez az érték, méghozzá kiugróan. Még a szerbeknél viszonylag nagy az eltérés a medián és a számtani átlag között (számtani átlag alapján a negyedik legmagasabb a programozói fizetés). Az eltérések fő oka is látható a diagramon. Minden országban kiszámoltam az extrém jól (évi 150 ezer dollár felett) keresők arányát. Ahogy az várható volt, a szlovákoknál kiugróan magas az extrémek aránya (6,3%), de a szerbeknél is átlag feletti.

Az extrém értékek kezelése egyébként mindig kihívás az elemzők számára. Jelen esetben azt látjuk, hogy az extrém értékek miatt teljesen eltérő sorrendet kapunk a medián és a számtani átlag alapján. Adódik a kérdés: akkor most melyik a jó sorrend? Mielőtt válaszolnék erre, nézzünk egy másik elemzést.

A következő kérdésre keressük a választ: van-e kapcsolat a szakmai tapasztalat (programozással eltöltött évek száma) és a fizetés között. Jómagam, így 50 felett szeretném azt hinni, hogy van – de nézzük, mit mondanak a számok.



A válaszadókat programozással eltöltött éveik alapján kategorizáltam (0–5 év, 6–10 év...), és a kategóriákra kiszámoltam a számtani átlagot (bal oldal), illetve a mediánt (jobb oldal). Ha a bal oldali ábrát nézem, akkor kezdhetek egy kicsit aggódni. Lassan 25 éve foglalkozom adatelemzéssel (és ezen belül programozással); az ábra szerint, miután elérem a 25 évet, csökkeni fog a fizetésem. (Mit fog szólni ehhez az asszony?) Ha viszont a jobb oldali ábrát nézem, akkor egy kicsit megnyugodhatok, mert igaz, hogy az eddigi fizetésnövekedésem megáll, de érdemben nem is csökken.

Két ábra, két különböző üzenet. Vagy mégsem? A különbséget itt is az extrém értékek okozzák.



Mint korábban említettem, sokszor érezhetjük azt, hogy az „extrémekkel mindig csak a baj van". Ha nem lennének, a számtani átlag és a medián ábrája ugyanazt mutatná, így tudnánk, mi a „valóság". Így is lehet nézni a történetet, de úgy is, hogy a két mutatószám segítségével még pontosabban látjuk a valóságot:

- Szakmai tapasztalatuk függvényében nő a programozók jövedelme karrierjük első 25 évében, majd utána stagnál (mediánféle ábra).
- Jövedelem szempontjából mégis a 20–25 év közötti időszak a csúcs, mivel ekkor van a legnagyobb esély egy „zsíros" állás (150 ezer dollár feletti fizetés) megszerzésére, igaz, ennek esélye még itt is igen alacsony (4,1%).

Dataillúzió III.

Az adatelemzők körében valamiért a számtani átlag terjedt el a legjobban. Ennek oka lehet, hogy az elemző szoftvereknél ez a gomb a „default". Az extrém értékek miatt azonban a számtani átlagok néha félrevezetőek. De ilyenkor ne az extrém értékeket „szidjuk"!

Tanuljuk meg a különböző statisztikai mutatókat a helyükön kezelni, ne törekedjünk fekete-fehér eredmények legyártására. Ha kell, pont az extrém értékek segítségével árnyaljuk a valóságot.

Önjáró bőrönddel az utazók nyomában

Álmodtál már olyasmiről, hogy a kézipogygyászod előzékenyen, mégis diszkrét távolságból követ téged? Vagy hogy a hatalmas, egyheti útravalóval megpakolt cekkered egy érintéssel meghatározza mozgásod irányát, és a lépésed ritmusát felvéve együtt halad veled? A Travelmate okosbőröndjei szó szerint leveszik a terhet a válladról. Sőt, ennél jóval többre képesek.

A horizontális és vertikális helyzetben is navigálni képes, beépített szenzorral rendelkező, karambolbiztos bőröndök kikerülik az útjukba kerülő akadályokat, miközben folyamatos bluetoothos kapcsolatban állnak tulajdonosukkal. Egy mobilapplikáció segítségével nyithatók, zárhatók, sőt GPS-koordinátáik alapján kereshetők is. Beépített LED-es fényforrással rendelkeznek, így sötétben sem veszíted őket szem elől, és töltöttségüket is folyamatosan ellenőrizheted. A vezeték nélkül tölthető akkumulátort egy USB-portra csatlakoztatva gyakorlatilag bármilyen elektronikai eszközödet feltöltheted akár utazás közben.
A kereskedelmi forgalomban kapható, hangvezérléssel ellátott bőrönd felismeri és végrehajtja az egyszerűbb kézmozdulatokkal kiadott utasításokat is (ilyen például a forgás, közelítés vagy távolodás), és a könnyen kezelhetőség jegyében saját aktuális súlyát is megadja használójának.



Komment

Zsúfolt reptér, délutáni csúcs. Sietsz, hogy elérd a csatlakozást, és közben fáradhatatlanul próbálod kerülgetni a szembejövő embereket. Már megtanultad a sok, lábadra húzott bőrönd által kondicionálva, hogy az emberek után kisebb-nagyobb tárgyak következnek, amelyek nehezek, alacsonyak, és kis kerekeken gurulnak. A mintázat tehát: ember, mögötte egy vagy több kisebb tárgy, amelyek követik az ember útvonalát, és amelyekkel az ember stabil fizikai kapcsolatban áll. Ennek a világnak vége, a mintázat érvényét veszti az új intelligens bőröndök elterjedésével. Az új vízióban az emberek nem húznak semmit maguk után, könnyedén elmennek egymás háta mögött is. A bőröndök pedig? Ők valahol teljesen máshol, optimális útvonalakon száguldoznak, feltételezhetően elég sűrűn, közel egymáshoz, hiszen mindegyiknek hasonló útvonalat diktál a bőrönd-Waze. Nekem tetszik a kép. De amikor várok, szeretek ráülni a bőröndömre. Csak remélem, hogy a bőröndömben lesz ezután is szék funkció.

Kelemen Rita
adatbányászati tanácsadó

Forrás:
https://travelmaterobotics.com/

Iroda vagy home office? – A tartásod még mindig tökéletes!

Az UprightGo biofeedback rendszerével elkerülheted a helytelen testtartás miatt kialakuló gerincproblémákat.

Ehhez pusztán csak egy kicsi, hordozható eszközt kell felhelyezned a gerincoszlopod lapockák közötti szakaszára. Ez összeköttetésben áll a telefonodra letöltött applikációval.
Ha ülőmunka közben élettani szempontból előnytelen testtartást veszel fel, a testedre rögzített kütyü finoman vibrálni kezd, az appban megjelenített „avatárod" színe pedig pirosra vált. Ezzel az egyszerű módszerrel akár már néhány nap alatt megszabadulhatsz a rossz beidegződésektől, és megelőzheted vagy enyhítheted a mozgásszervi megbetegedések okozta fájdalmakat.

Klinikai felmérések szerint az UprightGo 86 százalékban javítja használóinak testtartását. Az okoseszköz fejlesztésekor a viselkedéstudomány azon megállapítását hívták segítségül, miszerint a testi jelzés (azaz az úgynevezett biofeedback) a leghatékonyabb módja annak, hogy megszabaduljunk rossz szokásainktól. Jelen esetben a görnyedt, hanyag testtartástól.



Komment

A helyzet iróniája, hogy éppen a technológia nyújt segítséget egy olyan probléma megoldásában, ami ilyen széles körben nem is létezne, ha a technológiai fejlődés nem alakította volna át életvitelünket. Számítógépek és internet nélkül aligha lett volna elképzelhető a szolgáltatóipar és a velejáró irodai munka térnyerése a nyugati társadalmakban. De nem kell ahhoz fehérgalléros munkakört betöltenünk, hogy napi több órán át egy képernyő előtt vagy fölött görnyedjünk. Gondoljunk csak az okostelefon-használatra, ami életünk szerves részévé vált, legyen szó munkáról, szórakozásról vagy információszerzésről. Jól ismert ugyanakkor, hogy hosszú távon számos negatív következménye van annak, ha huzamosabb ideig lefelé nézünk és fejünket előre hajtva tartjuk. Ilyenkor a nyaki csigolyákra és a nyak izomzatára extrém terhelés hárul, ami izommerevséghez, fejfájáshoz és gerinckárosodáshoz vezethet. Habár az izmok erősítésével kompenzálható ez a káros hatás, a mozgásszegény életmód mellett nagy tudatosságot igényel az erre való odafigyelés. Ezért mindenképp jó hír, hogy ha jógára vagy gerinctornára mégse jutnánk el, és édesanyánk sem áll mellettünk, hogy ránk szóljon: „Húzd ki magad!", akkor létezik egy applikáció, amely figyelmeztet erre.

Geszler Nikolett
szöveganalitikai tanácsadó

Forrás:
https://www.uprightpose.com/science/



FÖRTELMES FŐNÖKÖK?
MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A HR-BEN

Már hosszú évek óta alkalmaznak toborzáskönnyítő szoftvereket a személyügyben, ahogy a már meglévő dolgozók munkája is kap szoftveres ellenőrzést vagy épp támogatást. Az utóbbi években – egyébként részben a Covid19 megjelenésével összefüggésben – azonban egyre szélesebb körben terjed használatuk a HR-en belül. Vajon személytelenebbé teszi, rombolja mindez a munkavállalókkal való kapcsolatot, vagy épp ellenkezőleg: igazságos, előítéletektől mentes közeget teremt?

Tudtad, hogy ma már egyre több munkáltató használ algoritmusokat a beérkezett önéletrajzok áttekintésére? Sőt, az online állásinterjúk térnyerésével a mesterséges intelligencia akár felállíthatja személyiségprofilodat, és elvégezheti az első körös állásinterjúdat is, még mielőtt bárki is betekintett volna a felvételi anyagodba.

Egy szépen felfújt lufi?

Kértek már tőled olyasmit egy állásinterjú során, hogy adott időegység alatt számold össze, hány pötty található a képeken látható dobozokban, fújd megfelelő méretűre a felhők felett szállingózó lufit, mielőtt az egy beépített akadálynak köszönhetően kipukkanna, vagy épp társíts érzelmeket a megjelenített arckifejezésekhez? Ha nem, talán csak idő kérdése, hogy ilyen kihívások elé állítsanak leendő munkaadóid. A fentiekkel a New York-i székhelyű Pymetrics saját fejlesztésű szoftvere operál annak érdekében, hogy ahogy ők fogalmaznak, „egy 25 perces, szórakoztató online feladatsor segítségével otthonod kényelméből térképezzék fel kognitív képességeidet és érzelmi intelligenciádat”, azaz a munkavégzés szempontjából döntő személyiségjegyeidet. Ezt követően a mesterséges intelligencia dönt arról, hogy érdemes-e folytatni veled a kiválasztási folyamatot. Pozitív elbírálás esetén a következő szakaszba lépve már személyesen beszélgethetsz a felvételiztető munkatársakkal.

A tökéletes választás

Az efféle „szoftveres kiválasztás” olyan nemzetközi nagyvállalatok esetében, mint például a McDonald’s, a PwC vagy a Kraft Heinz már régóta bevett gyakorlat. „Ez az eljárás abban segíti a HR-osztály munkáját, hogy minél nagyobb létszámú jelentkezővel

vehesse fel a kapcsolatot, majd rendkívül gyorsan és hatékonyan szelektáljon közülük aszerint, hogy szakmai tapasztalatukon túl mennyire alkalmasak az adott feladat elvégzésére, illetve mennyire illenek a szervezeti struktúrába. A rendszer igazságos, emberi előítélettől mentes, és segítségével a munkáltató és a munkavállaló is jól jár, hiszen mindkét szereplő számára egyaránt fontos, hogy jövőbeni együttműködésük hatékony és konfliktusmentes legyen" – teszi hozzá Frida Polly, a Pymetrics egyik alapítója.

Mély aggodalommal töltene el, ha arra jutnánk, hogy a mesterséges intelligencia tévedhetetlen, használata pedig kizárólag előnyökkel jár ezen a roppant érzékeny területen.

Nem fekete vagy fehér

A gyakorlatban azonban a helyzet nem ennyire egyértelmű. Egyrészt az első rostán megfelelt jelölt a következő szakaszban mindenképp emberi döntéshozók szűkebb vagy szélesebb plénuma elé kerül, így a személyes szimpátia vagy épp ellenszenv ezzel a módszerrel sem iktatható ki a felvételi folyamatokból, másrészt a szoftver „elfogulatlansága" épp abból adódik, hogy a már fellelhető adatok elemzésével jut különböző végkövetkeztetésekre, majd ezek alapján állítja össze az ideális jelölt profilját.

„Mély aggodalommal töltene el, ha arra jutnánk, hogy a mesterséges intelligencia tévedhetetlen, használata pedig kizárólag előnyökkel jár ezen a roppant érzékeny területen. A gépi tanulás lényege, hogy egy hatalmas adatbázist elemezve egyezéseket, hasonlóságokat keres a korábbi sikeres jelöltek karakterisztikájában. Csakhogy a múltban bizonyos pozíciókat szinte csak férfiak töltöttek be, ez az információ pedig kiemelt szerepet fog kapni az algoritmus szempontrendszerében, amely nem és bőrszín alapján is diszkriminálni fogja a jelentkezőket, ha nem fordítanak e téves következtetés kiiktatására kellő figyelmet a tesztelési fázis során" – teszi hozzá Sandra Wachter professzor, az Oxfordi Egyetem mesterséges intelligenciával foglalkozó kutatócsoportjának egyik munkatársa.

Az Amazon 2018-ban épp ilyen megfontolások és aggályok mentén függesztette fel ideiglenesen a mesterségesintelligencia-alapú toborzást, miután egyik cikkében a Reuters hírügynökség felfedte a rendszer hiányosságait: a férfi jelöltek egyértelműen előnyben részesültek a nőkkel szemben. Ahogy az Uber társaságnál is akadtak problémák az üzemeltetés során. Az automatizált fuvarszervezés valóban gyorsnak, hatékonynak és előítéletektől mentesnek bizonyult, ám nemrégiben az ételkiszállítással foglalkozó Uber Eats több egykori sofőrje is azzal vádolta a társaságot, hogy azért váltak meg tőlük, mert az általuk alkalmazott arcfelismerő szoftver a bőrszínük miatt képtelen volt felismerni és azonosítani őket. A vállalat egyébként tagadta a vádakat, az általuk kiadott közlemény szerint ez nem szolgálhatott elbocsátásuk alapjául, mivel rendszerükből nem lehet emberi jóváhagyás nélkül, „automatikusan" kikerülni.

Egy jó főnök pótolhatatlan, egy rossz főnöknél minden jobb

„Nagyon nehéz, tulajdonképpen lehetetlen egy gép számára, hogy olyan színvonalon végezze a munkáját, mint egy jó főnök. De ne felejtsük el, hogy mindannyian találkoztunk már legalább egy csapnivaló főnökkel életünk során. Ők azok, akiket viszont magasan túlszárnyal a mesterséges intelligencia" – hívja fel a figyelmet Tomas Chamorro-Premuzic, a Londoni Egyetem pszichológiaprofesszora. Kijelenthető, hogy ezeknek az eszközöknek az alkalmazása számos előnnyel jár. Csupán az alkalmazási területeket kell körültekintően megválasztani. A mesterséges intelligencia verhetetlen az olyan, kevés kihívást tartogató, ám időigényes feladatokban is, mint a dolgozók munkabeosztásának elkészítése, a szabadságolások nyomon követése és összehangolása vagy adott járműpark egyidejű mozgatása. Ezek automatizálásával a vezetők időt takaríthatnak meg, így több figyelmet fordíthatnak azokra a mélyebb összefüggések mentén hozott, bonyolultabb döntésekre, amelyek kifinomult ítélkezést, józan emberi mérlegelést kívánnak.



FELKÖLTÖZTETHETNEK-E MINKET A HOLDRA AZ ÖNREPRODUKTÍV HUMANOID ROBOTOK?

A lényegében egymás fejlettebb verzióját helyben, emberi beavatkozás nélkül legyártó robotok a tervek szerint olyan „munkákra" lennének bevethetők, amelyek földi halandók számára életveszélyesek vagy épp lehetetlenek.

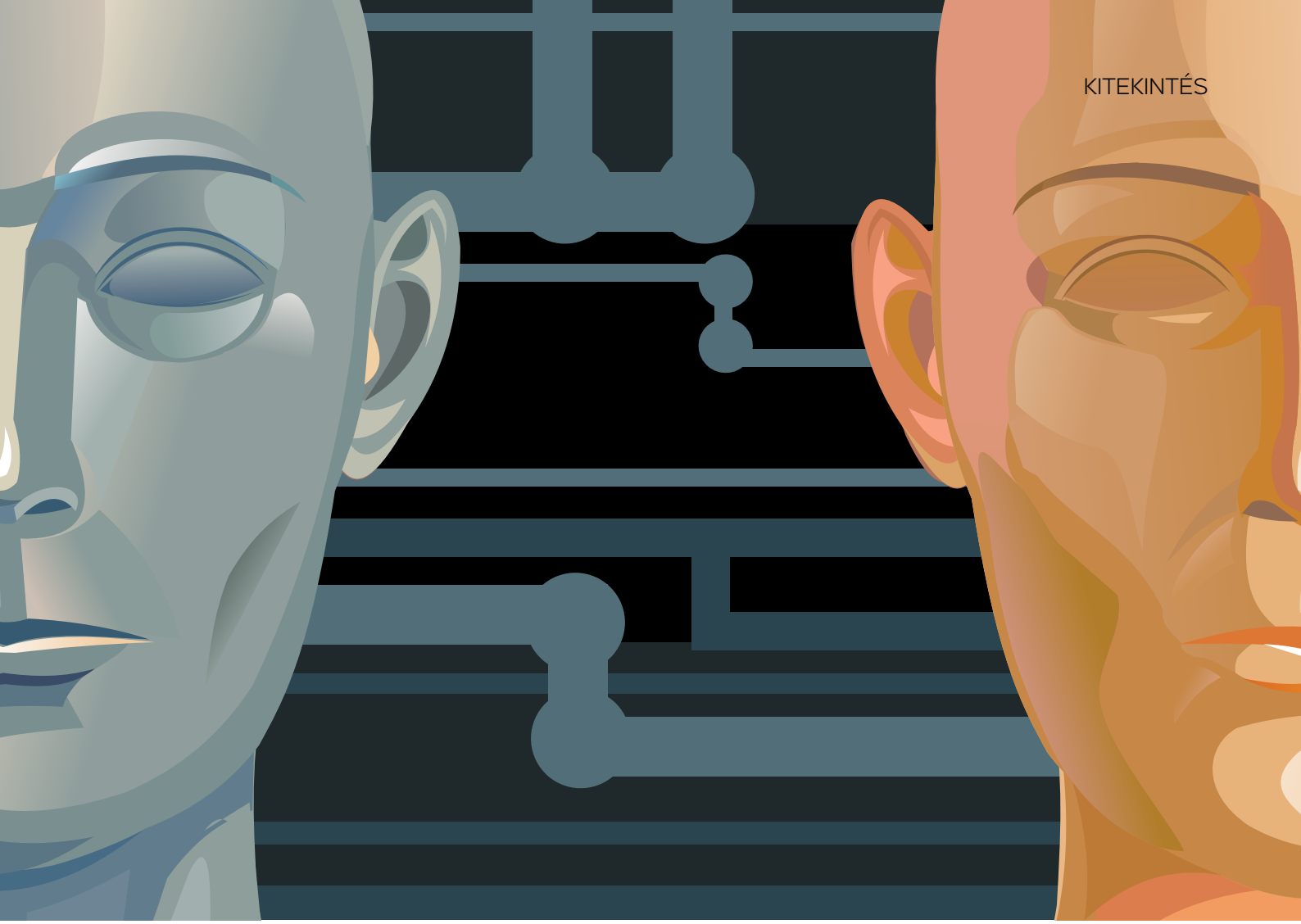
Az ARE (Autonóm Robot Evolúció) négy évvel ezelőtt indult útjára angol és holland szakemberek bevonásával. A projekt és annak lehetséges kimenetele rengeteg kérdést vet fel. Ahogy első hallásra azt is nehéz lenne megjósolni, hogy ezek a fejlesztések 10-15 év múlva visszatérő szereplői lesznek-e az esti híradónak, vagy nem kell hozzá pár év, és végleg eltűnnek a süllyesztőben.

Teremt és selejtez sajátjai körében

A jelenlegi gyakorlat az, hogy ezeket a speciális eszközöket (például a marsjárókat) egy bizonyos, előre meghatározott cél szerint készítik el, majd a célállomásra juttatják, remélve, hogy az ottani viszonyok között is működőképesnek bizonyulnak, és be tudják teljesíteni a küldetésüket. A RoboFab szembemegy a régi, bevett gyakorlattal. Azaz olyan gépeket igyekszik fejleszteni (és például a Hold felszínére küldeni), amelyek induláskor valószínűleg nem állnak teljes mértékben készen a feladatra. Egyvalamiben azonban mégis különbek elődeiktől: alkalmasak önmaguk sokszorosítására. Azaz képesek több, valamilyen szempont- és követelményrendszer szerint jól működő társukból emberi segítség nélkül, önállóan létrehozni egy újabb, minden korábbinál tökéletesebb verziót. És így tovább... egészen a küldetés végéig.

Egyedeket tesztel, szimulál és nyomtat

Az elképzelés szerint többek között radioaktív hulladék megsemmisítésére, mélytengeri olajfúrótornyok építésére vagy épp holdbéli kolóniák létrehozására bevetett robotok egymást és önmagukat is vizsgálnák abból a szempontból, hogy mennyire hatékonyak egy adott feladat elvégzésében. Az eredmények



tükrében a korábbinál fejlettebb klónokat hoznának létre, ezeket szimulációs eljárásban tesztelnék, majd a 3D-nyomtatás segítségével létrehoznák tökéletesedett új példányaikat. Hogy mi célból? A kutatócsoport reményei szerint egy idegen égitestre küldve ők teremthetnék meg számunkra az élet feltételeit. A napi hat új modell reprodukálására alkalmas rendszer azonban egyelőre komoly akadályokkal szembesül. Egy, az eddigiekkel ellentétben már nemcsak műanyagból, hanem fémből készült elemek sokszorosítására is alkalmas nyomtatón egymás alkatrészeit legyártó robotok „keze" például nem elég ügyes és fejlett ahhoz, hogy az egyes elemeket és a különféle vezetékeket a tápegységhez illesszék. Ezek a művelet során oly mértékben egymásra tekeredtek, hogy külső segítség, azaz emberi beavatkozás nélkül képtelenek szétszálazni őket.

Kikerülhet-e az irányítás a kezünk közül?

A tőlünk független, önálló életet élő robotok gondolata sokak számára izgalmas, míg még többek számára egyenesen ijesztő, és már önmagában számos problémát, kérdést vet fel. Az egyik legfontosabb, hogy vajon tudjuk-e, mit teremtünk, és képesek leszünk-e kellő mértékben befolyásolni, kontrollálni fejlődésük irányát és magát a működésüket.

„Már most elértük képzeletünk és felfogóképességünk határait a szimulált lények karakterisztikájával és működésmechanizmusával kapcsolatosan. Régóta tudjuk, hogy egy létrejött entitás jóval több és bonyolultabb az azt alkotó elemek összességénél. Az viszont szinte megjósolhatatlan számunkra, hogy pontosan mivé alakul, amit megalkottunk, és voltaképpen hogyan válik azzá. Laboratóriumi körülmények között elfogadható némi kockázatvállalás, ám e tudás híján egyelőre óriási hazárdjáték lenne a való világban ilyen robotokkal kísérletezni" – teszi hozzá Alan Winfield, a projekt egyik résztvevője, egyben a Nyugat-Angliai Egyetem munkatársa.

Forrás:

Sydney Morning Herald, a The Telegraph cikke alapján

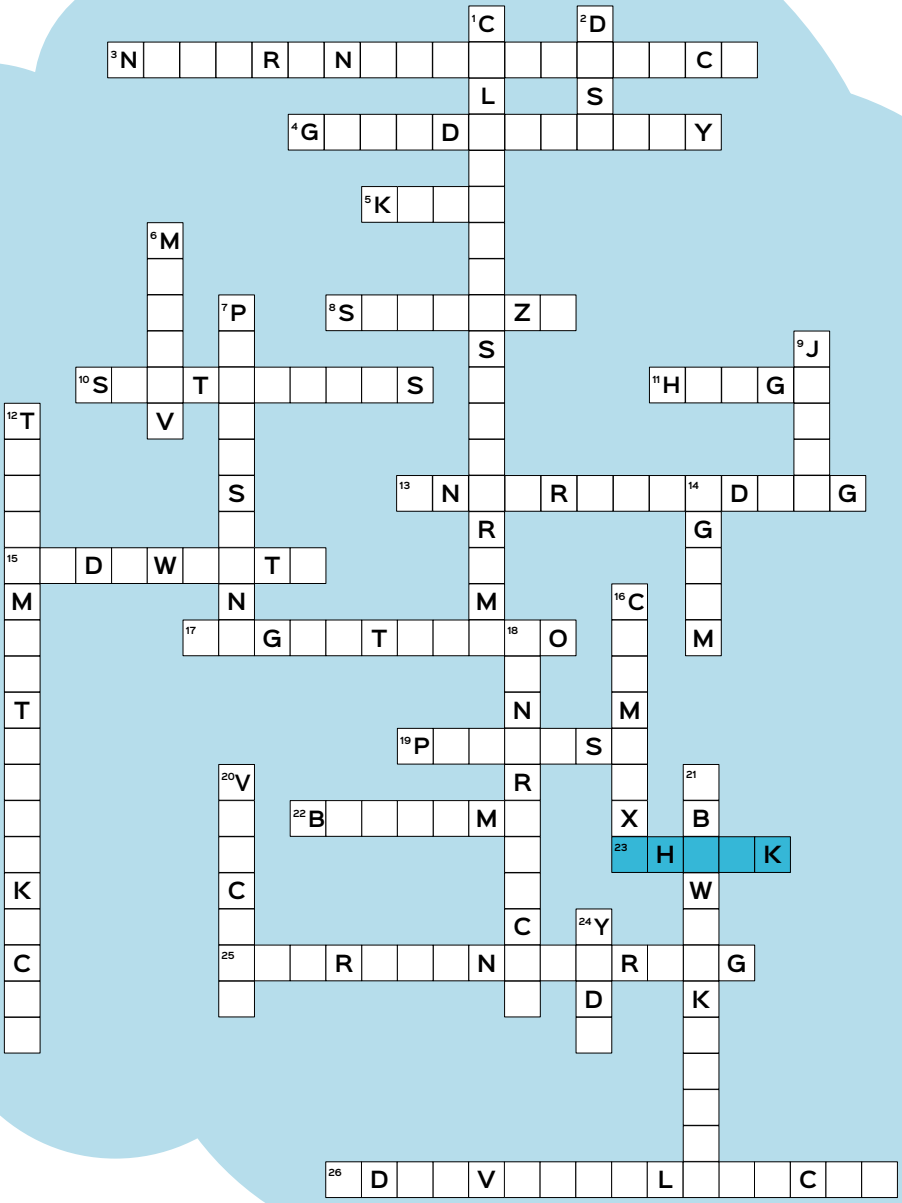
AZ ELŐZŐ RÉSZ TARTALMÁBÓL

A kitöltéshez hívja segítségül az Outlier előző számát! A rejtvény megfejtését – amit kék háttérszínnel jelöltünk – az info@clementine.hu e-mail-címre várjuk. Az első öt, helyes megfejtést beküldő játékosunknak Clementine ajándéktárggyal kedveskedünk. Kellemes időtöltést kívánunk!

Vízszintes

3. Ebben a folyóiratban jelent meg Dr. Makin és kollégái tanulmánya, amelyben bemutatták, hogyan fejlesztettek egy olyan, mesterséges intelligenciával támogatott rendszert, amely képes emberi agyi aktivitásokat szöveggé konvertálni.
4. Az első és legnagyobb szervezet neve, amely lehetővé teszi az adományozóknak, hogy készpénzt küldjenek közvetlenül a világ legszegényebbjeinek.
5. A koronavírus-elemzésben közölt szógyakorisági ábra szerint mi volt a legtöbbször előforduló szó 2020 februárjában a koronavírushoz kapcsolódó hírekben?
8. A szövegben önálló jelentéssel nem bíró, sokszor előforduló elemet nevezzük így, amely szöveganalitikai szempontból érdektelen (pl. névmások, névelők).
10. Szöveganalitikai előkészítő lépés, amely a szavakról levágja a toldalékot.
11. A Clementine intelligens, ügyfélszolgálatot támogató beszédfelismerő terméke.
13. Natural Language… = gépi tanulással támogatott szövegértés.
15. A startupcég neve, amelynek javaslatára a New York Times tesztelte a GPT-3 algoritmust a Modern Szerelem rovat szerzőjeként.
17. A magyar nyelv ilyen nyelv, ami azt jelenti, hogy a toldalékot a szó után, azzal egybeolvasztva használja.
19. Körmendi György, Könyves Tóth Előd és Kovács Gyula részvételével elindult auditív beszélgetős közlési műfaj.
22. Méhek számára kifejlesztett kaptár neve, amely napelemmel, robottal, mesterségesintelligencia-elemekkel van felszerelve.
23. A keresztrejtvény megfejtése.
25. Az ember teljesítményét, kognitív funkcióit, fáradtságát biomarkerek segítségével figyelő eljárásmód.
26. Az adatok és az adatokban rejlő összefüggések képi megjelenítését jelentő gyűjtőfogalom.



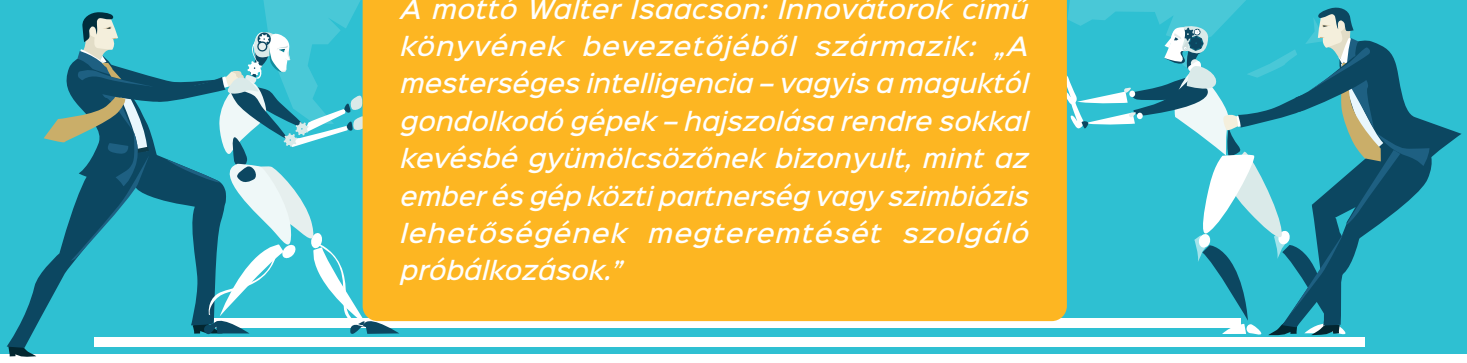


Függőleges

1. Az a jelenség, amikor egy társadalomban egyre többen választják önszántukból az egyedülálló életformát, elutasítva a párkeresést, -választást és a családalapítást.
2. Kétdimenziós modell, amely a feladat-kapcsolat fókusz, illetve az introvertált–extrovertált tengelyek mentén azonosítja a személyiségtípusokat.
6. Ilyenek a „rejtett láncok”. Az NLP eljárásokban általában a szófaji meghatározást segítik.
7. Natural Language... = gépi tanulással támogatott természetes nyelvfeldolgozás.
9. Ázsiai szigetország, amelynek társadalma drasztikusan öregszik.
12. A mentorálást is ennek tartja Kovács Gyula; amikor a csapat értéke nem összeadódik, hanem sokszorozódik.
14. Ezek a modellek valószínűséget rendelnek egyes mondatokhoz a válasz pontosságára vonatkozóan.
16. A Clementine szöveganalitikai szoftvere.
18. A Clementine podcastjának címe.
20. A koronavírus-elemzésben közölt szógyakorisági ábra szerint mi volt a leggyakoribb szó 2020 decemberében a koronavírushoz kapcsolódó hírekben?
21. Anakin Skywalker jedi mentora.
24. A jedi tanács legbölcsebb tagja.

AZ MI ÉS AZ EMBER KÖZÖTTI „VERSENY” TÉMÁT ÉRINTŐ GONDOLATFOSZLÁNYOK **A KIJÓZANODÁS JEGYÉBEN**

Szerző: Könyves Tóth Előd



A mottó Walter Isaacson: Innovátorok című könyvének bevezetőjéből származik: „A mesterséges intelligencia – vagyis a maguktól gondolkodó gépek – hajszolása rendre sokkal kevésbé gyümölcsözőnek bizonyult, mint az ember és gép közti partnerség vagy szimbiózis lehetőségének megteremtését szolgáló próbálkozások.”

A fenti címmel immár hagyományosnak tekinthető módon a havonta elektronikusan megjelenő Clementine hírlevelek utolsó rovatában közölt rövid gondolatfoszlányok szerepelnek. Ezek eleinte inkább hosszabb cikkölteteknek voltak szánva, de kiderült, az eddig megjelenteket egy csokorba szedve, talán önmagukban is megállhatják a helyüket. Másrészt, mivel ezek a gondolatok többnyire a Clementine Láncreakció podcastadásokra való felkészüléskor fogalmazódtak meg, mindegyik végén szerepelt, a „reméljük, a podcastokban hallunk még erről” kiegészítés is. Némelyik inkább kérdésként hat, vagy direkt kérdéssel fejeződik be, érzékeltetve, hogy a téma cseppet sincs lezártnak tekintve, meghagyva mindenkinek a továbbgondolkozás örömét. Különben, amióta ezek az újságok és podcastok elindultak, a beszélgetések gyakori szófordulata lett az „ezt már mondtam/írtam az egyik podcastban vagy cikkben, illetve hogy „ezt biztos beleteszem a következőbe”.



Amikor még leveleket írtak ímél* helyett

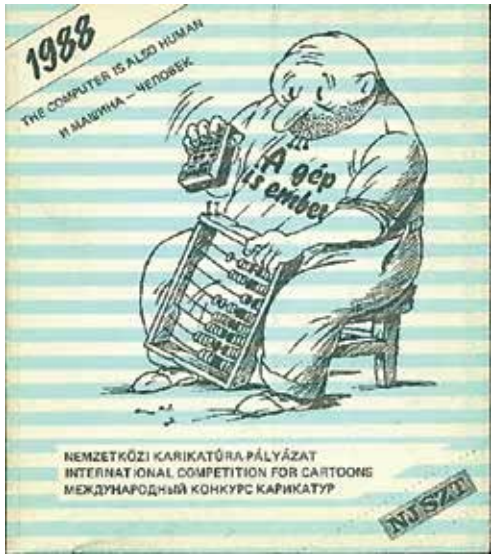
Hol volt, hol nem volt, mintegy fél évszázada, a múlt évezred vége felé, amikor mesterséges intelligenciák még nem gondolkodtak, de még csak nem is éltek, hiába is működtek, valahol, Tiszán innen, Dunán túl, bevezették a postai irányítószámokat. Hónapokig tartó hollóemblémás tévés hirdetési propaganda és nyomtatott kiadvány intenzív terjesztése előzte meg a nagy napot, 1973. január 1-jét (akkoriban Magyarországon még csak hirdetések voltak reklám gyanánt). A négyjegyű kódok bevezetéséhez ráadásul egy másik szenzációs meglepetés is társult, mégpedig a levelek csoportosításának gépiesítése a nagyobb postákon optikai bizonylatolvasókkal. A hónapokig tartó óriási oktatói hirdetőkampányból, illetve később a tapasztalatok alapján mindenki megtanulhatta, hogy ha az irányítószám nem a megfelelő formában íródik, akkor a levél később ér célba, hiszen nem sikerül gépi olvasóval kezelni. Érdekes, akkoriban senkinek sem jutott eszébe ezt mesterséges intelligenciának nevezni, és senki sem félt munkahelyek elvesztésétől. Simán megtörtént az irányítószámok használatának bevezetése, de nemcsak a technika volt új, hanem megállapítandó, hogy az emberek is alkalmazkodtak az új technikához. Ehhez képest persze még ma sem dől össze a világ, ha valaki mégsem ír irányítószámot egy levélre. Egy barátom például megkapott egy valóban neki szánt, imigyen címzett levelet: „Pater Attila / Hongrie."

* 2016. helyesírás.mta.hu

Vajon van-e valami tanulsága ennek a történetnek manapság, az úgynevezett mesterséges intelligenciák megjelenésekor?

Emberi & ergonomikus

Sokféle helyzetben gondolkodás nélküli, gépies viselkedést várunk el az embertől, viszont megütközünk, ha egy program nem értelmesen, udvariasan „kommunikál". „A gép is ember, az ember elgépiesedik, a gép elemberiesedik" címmel jelent meg a múlt évezredben, a nyolcvanas években (!) a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság kiadásában egy nemzetközi karikatúrapályázatra érkezett, számítógép és ember viszonyáról vicceket tartalmazó könyvecske.
Az ember elgépiesedésétől inkább félhetünk, mint hogy a gépek „elveszik" a munkánkat. A gépek „elemberiesedése" viszont pusztán szoftver-, illetve MI-ergonómiai kérdés.



Idézet egy nemrég megjelent, gondolatébresztő és vitatkozásra késztető könyvből

Byron Reese: A negyedik kor (Okos robotok, tudatos számítógépek és az emberiség jövője) (Typotex, 2020)

Idézet a 6. fejezetből:
„Szerintem a »mesterséges intelligencia« remek kifejezés, két szótól eltekintve: »mesterséges« és »intelligencia«. A »mesterséges« szóval az a gond, hogy két jelentéssel bír, és nehezen eldönthető, itt épp melyik értelemben használjuk. Lehet »mesterséges«, azaz

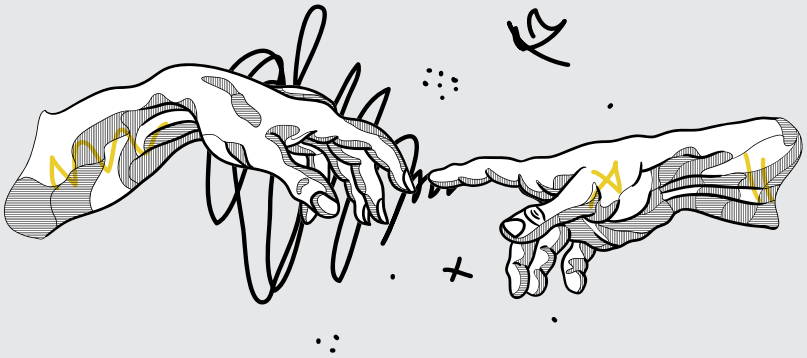


»mű» abban az értelemben, hogy intelligenciának néz ki, de nem az – mint a műfű. Vagy lehet »mesterséges« úgy, hogy valódi intelligencia, csak éppen nem természetes vagy biológiai úton fejlődött ki. Az »intelligenciával» pedig az a baj, hogy nincs általánosan elfogadott definíciója – az esetleges opciók elképesztően széles spektrumon mozognak. [...] De ahogy a szólás tartja: ez van, ezt kell szeretni. A mesterséges intelligencia az az elnevezés, amivel idáig eljutottunk, és tekintve, hogy a franciakulcs sem nem francia, sem nem kulcs, az arab számok valójában Indiából származnak, a koalamacinak pedig semmi köze a medvékhez, talán a mesterséges intelligencia kifejezést is túléljük valahogy."

Merész ígéret a könyv kiadói hátlapjáról:
„Mire a kötet végére érünk, meglehet, megalapozottabb véleményt alkothatunk a mesterséges intelligencia jelentőségéről, lehetőségeiről és veszélyeiről, mint Bill Gates vagy Elon Musk." Vajon tényleg merészség ilyet állítani?

Írva van & írva lesz

„Adjátok meg a császárnak, ami
a császáré, és az Istennek, ami az Istené!"
Ezt manapság ki lehetne egészíteni:
„Adjátok a gépnek, ami gépi, és hagyjátok
meg az embernek, ami emberi!"





A fára mászástól a mesterséges intelligenciáig

Számtalan változata él annak a régi pesti favicc-nek, amit legtöbben talán az „Aki nem tud úszni, ne másszon fára, mert elüti a villamos." formában ismernek. A téma természetesen SPSS-tanfolyamokon is előkerül, persze egyfajta sztenderdizáció ürügyén, első pillantásra látszólag abszolút hülyeségnek tűnő kérdés gyanánt:
„Jobb fáramászó-e Fanni, mint ahogy Zoli zongorázik?"
Ha a különböző képességszinteket a megfelelő képességek átlagaihoz mérjük a hozzájuk tartozó

szórások egységeiben, esetleg megállapítható, hogy Zoli egy szórásegységgel jobb zongorista a zongorások átlagánál, míg Fanni két szórásegységgel jobb fára mászó a fára mászók átlagánál. Így már értelmes és jogos lehet olyat állítani, hogy Fanni jobban tud fára mászni, mint Zoli zongorázni. Sőt, Fannit akár mind a két dologban tesztelve olyan is kiderülhet, hogy ő egyébként jobb zongorista, mint fára mászó. Hasonló trükk ez a százalékoláshoz, ahol a különböző elemszámokból számolt mennyiségek a relatív gyakoriságuk alapján válnak egymáshoz viszonyíthatóvá.

Fára mászó és zongorázó képességek közt senki nem várna el korrelációt, viszont általában kognitív tevékenységek esetén igen. Sőt, az intelligencia szóval eredetileg éppen azt a mögöttes, latens „valamit" szerették volna kifejezni, ami miatt sokféle képesség korrelál egymással, és kétségtelen, hogy bizonyos képességek gyakorlása kihathat más képességekre is. Nem cél itt az intelligencia fogalmának végtelen sok meghatározásában elmerülni, de megemlíthető érdekes tudománytörténeti tény, hogy eredetileg, amikor az intelligencia fogalma a képességek korrelációi alapján a faktorelemzés segítségével „intelligenciafaktorként" létrejött, a szociológiát társadalommatematikának vagy társadalomfizikának is nevezték, ehhez képest a szociológiában vagy akárhol máshol, például a mezőgazdasági kutatásokban csak mintegy fél évszázaddal később kezdtek el faktorelemzést használni.

Nyilván ugyanúgy nem szükséges, hogy önvezető autók sakkautomataként működjenek, mint ahogy a jó fára mászótól sem várható virtuóz zongorázás. Mégis, manapság fölmerül a kérdés, a mesterséges intelligencia területén hogyan érvényesül az emberi intelligencia azon jellege, hogy a különböző képességek nem függetlenek. Mi közük lehet egymáshoz a manapság már szűkebb feladatokra megvalósult, úgynevezett „szűk MI" megoldásoknak, illetve mit jelenthet esetleg majd mindez az ún. „általános MI" vonatkozásában?

Racio & racing

Pár hónapja egy riportban kérdezték az egyik Polgár lányt, szokott-e sakkprogram ellen játszani. A válasz azonnali visszakérdezés volt: „Miért, a futók versenyeznek autóval?" Az MI nem jobb vagy rosszabb az embernél, hanem más. Főleg azért (is), mert ami emberileg egyszerűnek tűnik, az algoritmikusan lehet nagyon nehéz probléma, viszont ami emberileg nehéznek tűnik, az algoritmikusan lehet nagyon egyszerű. Sőt, ez többnyire pont így igaz a hagyományos gépek „képességei" és az algoritmusok „képességei" tekintetében is.



ALGORITMUSOK VÉDIK

AUSZTRÁLIA NÖVÉNY- ÉS ÁLLATVILÁGÁT AZ IDEGEN BETOLAKODÓKTÓL



Ausztrália gyönyörű és igen sajátos flórával és faunával rendelkező kontinens. Viszonylag izolált elhelyezkedése miatt az Európában és más térségekben rendszeresen visszatérő járványok, fertőzések is sokáig elkerülték, ám az utóbbi évtizedekben a földrész egyre több, addig számukra ismeretlen vírussal és kártevővel „gazdagodott". Nemrégiben egy vadonatúj 3D-szkennert állítottak üzembe a biológiai kockázatot jelentő, külföldről érkező csempészáru kiiktatására.

Sydney nyugati részén működik az ország egyik legnagyobb, külföldi küldeményeket elosztó rendszere. Az afrikai sertéspestisveszély miatt két évvel ezelőtt életre keltett központ ez idő alatt összesen csaknem 60 millió levelet és küldeményt világított át illegálisan behurcolt magvak, növények, nyers hús és élő állat után kutatva.

A speciális szkenner háromdimenziós, elforgatható röntgenfelvételt készít a pakkokról, így kiszűrve a „nemkívánatos tartalmakat". Ezzel a módszerrel számos csempészárut, többek között csaknem 50 tonnányi sertéshúst, növényeket, különféle magvak tömkelegét, egy kitömött gepárdtetemet és egy krokodilbőrt is lekapcsoltak már a hatóságok. Minden egyes terméktípust külön-külön algoritmus dolgoz fel, ami a gyanúsnak vélt csomagoknál hangjelzéssel figyelmezteti a biztonságért felelős dolgozókat, ők pedig ezután speciálisan képzett kutyákkal is megvizsgálják a kérdéses küldeményt.

„A technológiának köszönhetően már itt elakadnak a veszélyesnek vagy illegálisnak minősülő szállítmányok, még mielőtt továbbjuthatnának és elterjedhetnének az országban. A koronavírus térnyerésével rengeteg ember mozgástere korlátozódott le, amivel összefüggésben megnőtt a csomagküldési kedv és hajlandóság. Beleértve az élő állatok postázását is. Hogy, hogy nem, de rengetegen vannak, akik élő állatokat adnak fel csomagban, hogy ily módon csempésszék be őket az országunkba. A következő algoritmus, amelynek bevezetésén már dolgozunk, ezeknek az élő állatoknak a detektálását célozza meg" – nyilatkozta David Littleproud ausztrál mezőgazdasági miniszter a 3D-szkenner hivatalos átadása alkalmából rendezett eseményen.

Forrás:

https://www.smh.com.au/politics/federal/this-takes-us-to-another-level-new-3d-scanner-helps-weed-out-biosecurity-threats-20210406-p57guz.html

Clementine



Hanga gyorsan kapcsol

Hanga a Clementine hang- és szöveganalitikai fejlesztéseken alapuló virtuális ügyfélszolgálati megoldása. Segítségével ügyfelei gyorsan célba érnek.



Clementine

Clementine | 1115 Budapest, Bartók Béla út 105–113. 1/B | info@clementine.hu | www.clementine.hu