

A mesterséges intelligencia segíthet felismerni a szívinfarktust

A technológia hatékonyan támogathatja a szakemberek munkáját.



A szívinfarktus és a megtört szív szindróma tünetei nagyon hasonlítanak egymásra. A megtört szív szindróma során a szív egy része átmenetileg megnagyobbodik, ezt az állapotot az orvostudomány cardiomyopathia néven ismeri, amely tulajdonképpen nem más, mint egyfajta szívizombántalom. A jelenséget először 1911-ben japán orvosok írták le, takotsubo cardiomyopathia néven, főleg a nőket érinti és rendkívüli érzelmi vagy fizikai stresszhelyzetben alakulhat ki.

A Zürichi Egyetemi Klinika kutatói **kiderítették**, hogy a mesterséges intelligencia a szívinfarktus és a megtört szív szindróma megkülönböztetésekor hatékonyabbnak bizonyult, mint a tapasztalt kardiológusok. A szakemberek arra voltak kíváncsiak, hogy a gépi tanulás tud-e segíteni a kardiovaszkuláris megbetegedések megkülönböztetésében.

A tudósok a nemzetközi takotsubo adatbázisban szereplő információkat éppúgy **felhasználták**, mint a Zürichi Akut Koszorúér-betegségek Adatbázisában szereplő anyagokat. Összesen 224 szívinfarktusos és 224 megtört szív szindrómás beteg adatait vizsgálták meg. Az első lépés egy mély tanulási modell kifejlesztése volt, amelynek a felkészítésére 228 páciens információit használták fel. A cél az volt, hogy a rendszer felismerje a különböző mintákat, majd azokat folyamatosan egyre pontosabban határozza meg. A mesterséges intelligencia előnye, hogy olyan dolgokat is észrevesz, amiket az emberi szem és agy nem.

A megalkotott algoritmus a fennmaradó 200 beteg adatait elemezte és ugyanezt tette négy tapasztalt kardiológus is. Itt kiderült, hogy a mesterséges intelligencia sokkal jobb volt. Mindenesetre ahhoz, hogy az új megoldást a mindennapok során alkalmazni lehessen, további tesztekre van szükség. *Christian Templin*, a Zürichi Egyetemi Klinika kardiológusa kifejtette, hogy sikerült megmutatniuk a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségeket és ha még több adat áll rendelkezésre, akkor a gépi számítások még pontosabbak lehetnek.

Válogatta: Berke Barnabásné

Forrás: www.sg.hu

Kvantumprocesszor érkezett az ELTE-re



A világszínvonalat képviselő kvantumhardvert közösen vásárolta meg az ELTE két kutatócsoportja a Kvantuminformatika Nemzeti Laboratóriumban folyó munkájukhoz. Az eszköz mind az alap-, mind pedig az alkalmazott kutatásban versenyképesé teheti a magyar kutatócsoportokat a nagy horde-rejű, interdiszciplináris innovációk területén.

Bár a kvantum jelenségeken alapuló számítások konkrét alkalmazásokban megmutatkozó előnyei még korlátozottak és nem beszélhetünk ezen a területen igazi versenyről, abban konszenzus van, hogy a kvantumszámítógépek a jövőben jelentős, alapvető hatást gyakorolnak az informatikai trendekre és hamarosan eljőhet az idő, amikor részben át is írják annak szabályait.

A magyarországi kvantuminformatikai kutatásokat a Kvantuminformatikai Nemzeti Laboratórium intézményeken és diszciplínákon átívelő tevékenysége fogja össze jelenleg a legszélesebb körben. Az ELTE Informatikai Karán és Természettudományi Karán a következő területeken végeznek kutatásokat: kvantumszámítógépek programozását megkönnyítő programozási nyelvek és szoftverfejlesztési eszközök (fordítóprogramok, elemző, profilozó és refaktoráló eszközök), klasszikus és kvantum programelemek egyesítése, kódoptimalizálási módszerek, kvantumalgoritmusok, kvantumszámítógép-szimulátorok, posztkvantum kriptográfia, valamint optikai és kvantumoptikai alapjelenségek kísérleti úton való tanulmányozása.

Az ELTE a Laboratóriumban folyó kutatómunka infrastrukturális háttéréként 2021 végén szerzett be egy Közép-Európában egyedülálló, a világ élvonalát képviselő fotonikus processzort. A fotonikus processzorok kulcsfontosságúak mind a kvantum, mind a fényt használó információfeldolgozási feladatokban. Mivel a lineáris optikai kvantuminformáció-feldolgozáshoz nagyméretű és alacsony veszteségű programozható fotonikus processzorokra van szükség, a Laboratórium támogatásával az ELTE választása egy egyetemi startup, a University of Twente campusán működő QuiX Quantum univerzális kvantumfotonikus processzorára esett.

Vattay Gábor, a Természettudományi Karon működő tudományos műhely vezetője elmondta, ez egy kis veszteségű, 8 üzemmódú, hangolható lineáris interferométer. A nyalábokra osztott lézersugár interferenciáját mérő műszer a hullámvezetők elrendezése miatt tetszőleges lineáris optikai transzformációt, azaz számítási műveletet tesz lehetővé. A műveleteket a processzorhoz csatlakoztatott hagyományos számítógépen futó program vezérli.

Az eszköz programozása egy unitér mátrix segítségével történik. A jelenleg 8×8 -as mátrix alatt a processzor meghatározott megbízhatósággal hajtja végre a programot. A program megbízhatósága mérhető, és az előforduló hibák mintázatai akár gépi tanulási algoritmusok segítségével detektálhatóak. E tudás birtokában az ELTE-n különféle hibajavítási technikákat dolgoznak ki, és a kutató akár egy egyszerű önellenőrzéssel átalakíthatja a mátrixát úgy, hogy a mérési eredmény az elvárt-hoz a lehető legközelebb legyen.

Az új típusú számítógép-architektúrák nem jelennek gyakorlati megoldást minden számítási problémára, de rendkívül jól használhatók olyan problémák esetén, amelyekhez nagyszámú lehetséges kombináció kiszámítása szükséges. Nagy hatékonyság várható például a gépi tanulás, a kombinatorikus optimalizálás, az adatbázis-keresés, a portfólió-optimalizálás területén. A kiberbiztonság szempontjából fontos alkalmazási lehetőség a véletlenszám-generálás, valamint a nagy számok faktorizációja. A kvantum és fotonikus eszközök jelenleg drágák, rossz a hibatűrésük, (bizonyos fajták) nagyok, és speciális környezetet igényelnek, ezért a fejlesztési folyamat sikerének zálogai a felhasználóbarát architektúrák és a felhőben való használhatóság, az infrastruktúra megosztása, a hozzáférés biztosítása és a szimuláció.

Az Informatikai Karon *Kozsik Tamás* és kutatócsoportja által fejlesztett, szabadon hozzáférhető Piquasso szimulátor hatékonyságát tekintve a világ legjobbjai közé tartozik. Az alkalmazás bizonyos számításokban akár négyszer gyorsabb, mint a jelenleg piacvezető TheWalrus (Xanadu) szimulátor, sőt a kutatók FPGA-alapú számításgyorsítójával ez az előny 13-szorosra is növelhető. A kvantumszimulátorok a kvantumalgoritmusok futtatására alkalmasak kvantumszámítógép nélkül, így megkönnyítik az algoritmusok tesztelését és a hibakeresést. Jelenleg a szimulátorok kapacitása még jelentősen meghaladja a fizikailag megvalósított kvantumszámítógépekét, de ez a trend hamarosan megfordul. A következő évek nagy kihívása, hogy K+F+I eredményeik mennyire teszik a magyar kutatócsoportokat versenyképesé az európai zászlóshajó programban, kellően sikeresek leszünk-e a nagy horde-

rejű interdiszciplináris tudományos és technológiai kihívásokat célzó kutatási tevékenységek koncentrációjában, az eredmények technológiai, üzleti becsatornázásában. Az ELTE-n üzemelő kvantumhardver a közeli jövő egyik nagy ígérete ebben az irányban. A Laboratórium kutatási eredményei bekerülnek az ELTE oktatási programjaiba. Idén augusztusban pedig várja az érdeklődő hallgató-

kat és fiatal kutatókat a Posztkvantum Kriptográfia Nyári Egyetem az Informatikai Karon, ahol akadémiai és ipari területről érkező vezető nemzetközi kutatók tartanak majd előadásokat.

Válogatta: Berke Barnabásné

Forrás: www.sg.hu

Megkönnyíti az Androidra való váltást a Google

Egy saját alkalmazást tettek elérhetővé, amely leegyszerűsíti az iOS-ről történő átállást.



Az Android operációs rendszer kapcsán legutóbb arról írtunk, hogy már ezen a platformon is **gyorsan törölhető** a keresési előzmények, a Google azonban most, alig néhány nappal később, egy újabb húzásra szánta el magát. A saját app közzétételével az Apple felhasználóit célozzák meg, az ő dolgukat könnyítenék meg.

A cég, amely érdekes módon eddig egyáltalán nem reklámozta a hivatalos alkalmazás elérhetővé válását, még a hónap elején véglegesítette a **Switch to Android** névre keresztelt szoftvert, amely ezzel egy időben vált hozzáférhetővé az Apple online boltjában. A mellékelt magyarázat szerint ezzel a felhasználók kábelek és vezetékek nélkül, kényelmes és egyszerű módon oldhatják meg a meglévő kapcsolatok átvitelét, de ugyanígy gyorsan átmozgatható a naptárban eltárolt események lis-

tája, valamint a fotók és a videók tárháza, miközben további utasításokat találunk benne az iCloud-ban eltárolt tartalmak áthozatalára vonatkozóan. Az App egyben az iMessage kikapcsolásában is segít, ezzel elkerülhetjük a frissen beérkező üzenetek elmulasztását, tovább növelve a kényelmet.

A Google a Pixel-telefonok esetében eddig is biztosított egy hasonló, ám jóval kezdetlegesebb megoldást, amely a Quick Switch Adapter néven elérhető. Ez utóbbi az iOS 8.0 és még frissebb szoftvert futtató iPhone-ok esetében teszi lehetővé az Android 5.0-s és az annál újabb készülékekre való kényelmes váltást, amely ugyanúgy kiterjed a kapcsolatokra, a naptárra, a fotókra, zenére, valamint a videókra, de az iMessage-üzenetek, az SMS-ek, valamint számos további komponens sem marad le a listáról. Kétségtelen tény viszont, hogy a saját app megjelenésével tovább egyszerűsödik a magukat váltásra rászánó felhasználók dolga.

Az Apple amúgy már 2015 óta biztosít egy hasonló alkalmazást a Play Store kínálatában, amely a **Move to iOS** néven elérhető ott.

Válogatta: Berke Barnabásné

Forrás: www.sg.hu