

# Térbeli számítástechnika: a web 3.0 és az interfészek aranykora

A 2023-as év technológiai trendjei közül az egyik legfigyelemreméltóbb a térbeli számítástechnika (spatial computing) fejlődése: a térbeli technológiák az utóbbi időszakban vállalati eszközökként, különösen az ipari alkalmazások terén kezdtek elterjedni. A vállalatok fókuszában a digitális ikrek, a térbeli szimuláció, a kiterjesztett munkainstrukciók, és a kollaboratív digitális terek állnak, amelyek biztonságosabbá és hatékonyabbá teszik a gyárakat és a vállalkozásokat – hamarosan kiépül a web 3.0, amellyel pedig kiemelet fontosságúak lesznek az ezek elérését lehetővé tevő interfészek, áll a Deloitte Tech Trends 2024 kiadványában.

Az ipari metaverzum vállalati eszközzé válásával egyre elterjedtebbek lettek a térbeli technológiák, amelyek adatok és mesterséges intelligencia segítségével reprodukálják a való életbeli folyamatokat. A technológia lehetőségei ígéretesek: az ipari metaverzumból keletkezett bevétel 2030-ra várhatóan eléri a 100 milliárd dollárt, ami messze túlszárnyalja a fogyasztói szektor várható 50 milliárd dolláros és a vállalkozói szektor várható 30 milliárd dolláros bevételét, áll a tanulmányban.

## Mi is pontosan a térbeli számítástechnika?

Az ipari metaverzumot a valódi világ fizikája határozza meg: térbeli adatok és mesterséges intelligencia segítségével olyan immerzív vizualizációkat jelenít meg, amelyek pontosan visszaadják a valódi élet folyamatait. Az olyan, már bevett eszközökkel, mint a táblagépek, és az olyan kísérleti stádiumban lévő eszközökkel, mint az okos szemüvegek, a gyári munkások, tervezők és mérnökök is ki tudják használni azt a 3D-s interakciót, amit a hagyományos technológiákkal dolgozó munkavállalók még nem tapasztaltak meg. A gyártósoron dolgozók akár intelligens szemüvegen át kommunikálnak az ország másik pontján lévő üzemben dolgozó szakértőkkel, a mérnökök az új berendezések prototípusát fizikai alapú, fotorealistikus digitális ikrek formájában készítik el vagy az új létesítmények építésekor a kivitelező az építkezés megkezdése előtt realistikus szimulációt végez.

A kiterjesztett valósággal (AR, VR, kevert valóság) kifejlesztett nagy valósághűségű 3D eszközök és hardverek kikövezhetik az utat egy működő térbeli web felé, ahol a valóságot fedő digitális réteg felgyorsítja az iparágak közötti munkavégzést. Ez a fejlődés vezethet végül az egyszerűsített működés korszakához, amelyben az autonóm rendszerek, azonnali 3D modellek és kvantumszámítógépek optimalizált emberi közreműködéssel párosulnak, például olyan alkalmazási esetknél, mint a távműtétek – mondta **Balog Orsolya**, a Deloitte Magyarország technológiai tanácsadás üzletágának szenior tanácsadója.

A Deloitte felmérésében a megkérdezett gyártóipari cégvezetők 92%-a nyilatkozott úgy, hogy vállalatánál több metaverzummal kapcsolatos kísérlet folyik, egy felhasználói esettel komolyan foglalkoznak, azt bevezetni is tervezik. A cégvezetők 12-14%-os javulásra számítanak árbevétel, termelési kapacitás, illetve minőség terén is a következő években, köszönhetően az ipari metaverzumnak. A leggyakoribb felhasználási esetek a folyamatszimuláció és a digitális ikrek, mivel az összetett működésű, költséges és pontosságot igénylő ipari környezetekben a robusztus szimulációk rendkívül hasznosak lehetnek.

Elemzők szerint a digitális ikrek globális piaca a 2021-es 6,5 milliárd dollárról 2030-ra 125,7 milliárd dollárra nő. A digitális ikrekkel optimálisan AR technológiával lehet interakcióba lépni, ahol a fizikai

világ digitális réteget kap, ezáltal egy közös, háromdimenziós immerzív internet jön létre. Az AR-eszközök globális piacát 2022-ben 38,6 milliárd dollárra becsülték, 2030-ig 36%-os éves növekedési rátával számolnak a kapcsolódó szoftverek és hardvereszközök tekintetében. Jelenleg az AR piaci részesedésének többségét ipari és gyártási alkalmazások teszik ki, komoly fejlődés látható az egészségügyi alkalmazások, például az edzés, sebészeti szimuláció, vagy érvizualizáció területén, ahol várhatóan 44%-os összetett éves növekedési ütem tapasztalható 2030-ig.

## Térbeli web

Az említett technológiáknak köszönhetően küszöbön a web 3.0, más nevén a térbeli web, amely azt ígéri, hogy megszünteti a digitális tartalom és a fizikai tárgyak közötti határt, és gyakorlatilag egygyé olvasztja a két valóságot. A következő generációs interfészekon, például intelligens szemüvegeken keresztül a térbeli web lehetővé teheti, hogy a fizikai környezetünk által keltett valós idejű információkkal interakcióba lépjünk geolokáció, számítógépes látás vagy olyan biometrikus parancsok, mint a hang és gesztusok segítségével. A fejlődés ütemétől is függően a térbeli számítástechnika piacát egyes előrejelzések 600 milliárd dollárra becsülik 2032-re.

## Kiterjesztett munkaerő

Az ipari vállalatoknál dolgozó munkavállalók egyre több kiterjesztett eszközt kezdenek használni, amelyeknek hatékonyságát több kulcsfontosságú területre is ki lehet aknázni. Könnyebbé válik a monitorozás, kevesebb szakértő több telephelyet tud monitorozni. Rövidebbé válhat a betanulási idő: az új munkavállalók a szimulációkba épített standard működési folyamatokat követik, a munkafolyamat során pedig vizuális jelzések segítik őket a tanulásban, így a tanulást nem szükséges leválasztani a gyakorlatról. Ezek mellett alacsonyabb válhat a biztonsági kockázat is: a vállalkozások AR/VR segítségével a kockázatos helyzetekre is fel tudják készíteni a munkavállalóikat.

## Terméktervezés, fejlesztés, értékesítés

Az kiterjesztett valóság javíthatja a bevételek növekedését is: azok a ruházati kiskereskedők, akik AR-technológiát építettek alkalmazásukba, weboldalukba, vagy fizikai helyszíneikbe, több mint 50%-os növekedést tapasztaltak az egy látogatóra jutó bevételben. A technológia lehetővé teszi a vásárlók számára, hogy felpróbáljanak bármilyen ruhát vagy kiegészítőt, a generatív mesterséges intelligencia pedig ezeket tökéletesen a vásárló méreteire szabja.

A térbeliség kihasználásának másik módja a termékek szimulált körülmények között történő tervezése és tesztelése is, ami jelentős javulást eredményezhet az agilitás, a piacra jutási idő és akár a fenntarthatóság terén. Az autógyártók több száz valódi törésteszt helyett például egy kezdeti adathalmaz segítségével több ezer ilyen tesztet szimulálhatnak, és még olyan eseményeket is figyelembe vehetnek, mint a természeti katasztrófák, amelyek a való világban nem reprodukálhatók. A lehetőségek tárhaza korlátlan.

Amint a térbeli számítástechnika kezdeti előnyei megjelennek az ipari környezetben, a vállalkozásoknak fel kell készülniük: a térbeli számítástechnika természetes evolúciója gyökeresen megváltoztathatja azt, hogy hogyan lépünk interakcióba a fogyasztói, illetve vállalati alkalmazásokkal a következő években. A lehetséges kockázatokat is meg kell előzni: a fizikai világ digitálisan manipulálhatóvá tétele jelentős adatvédelmi és kiberbiztonsági problémákkal is jár – mondta **Balog Orsolya**.

[A Deloitte Tech Trends 2024 letöltése itt.](#)

Sajtókapcsolat:

- Balog Orsolya, szenior tanácsadó
- obalog@deloittece.com

Eredeti tartalom: Deloitte Magyarország

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/11094/terbeli-szamitastechnika-a-web-3-0-es-az-interfeszek-aranykora/>