

# MÉRÉSEK OKOSAN



Tóth Norbert



**A mérés tudományának minden korban kiemelkedő és fontos szerep jutott. Mai, digitális korunknak is megvannak a saját fejlesztésű, igaz, sok esetben meglepő módszereket alkalmazó törekvései. Ezen területekbe pillantunk bele, nem feledve azt az örökérvényű gondolatot, miszerint mérni is úgy érdemes, ahogy dolgozni: „pontosan és szépen”.**

Szakállas a következő vicc, de a mai napig használatban van. Ha egy mérési adatra van szüksége a mellettünk dolgozó kollégának, de nem tudja, akkor a kérdésére válaszolva szokott az a poén elhangozni: – Majd a Péter megmondja. – Milyen Péter? – jön a meglepett kérdés. – Centi Péter. Kétségtelen, hogy a faiparos számára (is) alaptartozéknak számít a mérőeszköz, legyen az mérőszalag, esetleg collstock (talán még mindig használatban van ez a végtelenül egyszerű eszköz), manapság pedig a lézeres mérőműszerek sem maradhatnak el – főleg, ha nagyobb mérési tartományokról van szó.

A mai, digitális forradalom által nagyban átalakított világunkban rendre bukkannak fel olyan digitális szolgáltatások, amelyek számos

okos megoldást kínálnak. Ilyenek számítanak azok a mobilalkalmazások is, amelyek az adott okos eszköz kamerájának segítségével adnak számunkra mérési értékeket: hosszmereteket, területi és kerületi értéket, térfogatot stb. Az első ilyen alkalmazások megjelenésekor (4–6 éve) legfeljebb csak mosolyogtunk az ilyen és ehhez hasonló törekvéseken; a pontatlanságuk miatt a legtöbbjét nem igazán lehetett komolyan venni. Később olyan mérőeszközökkel próbálkozott néhány gyártó, amiket a mobiltelefon hátuljára kellett felcsíptetni. Ezek az eszközök végezték a viszonylag pontos mérést, amit Bluetooth-on keresztül közöltek az okostelefonnal (ilyen volt pl. a Stanley Smart Measure Pro digitális mérőeszköze). Ám ahogy a

mobilkészülékek és a bennük futó technológiák is egyre fejlettebbek lettek, mérési célokat szolgáló alkalmazásaik is meglepően frappáns, egyre pontosabb mérési értékeket adó megoldásokká váltak. Hogyan? – tehetnénk fel a kérdést. A gépi tanulási algoritmusok és a robotikából ismerhető odometria (relatív helymeghatározás) mára már hatalmas lökést képes adni a készülékekben is folyamatosan fejlesztett érzékelőknek (gyorsulásmérő, giroszkóp stb.). A végeredmény: mérés közben meglepően pontosan és valós időben kapjuk meg a mérési értékeket.

### AR = KITERJESZTETT VALÓSÁG

Az AR-technológia (Augmented reality, kiterjesztett valóság) további szintre emelte a mérésre szakosodott mobilalkalmazásokat. (Aki nem ismerné, annak pár szóban összefoglalva: az AR-technológia az eszközünk kamerájával mutatott élő környezetbe virtuális elemeket

vetít, méghozzá valós időben.) Így lehetségessé vált az is, hogy a kezünkben tartott mobiltelefonon futó mérési alkalmazás mérőszalaggá változtatja a kijelző egy részét, és két pont között közlekedve képek vagyunk úgy mérni vele, hogy minden pillanatban látjuk a valós mért értéket.

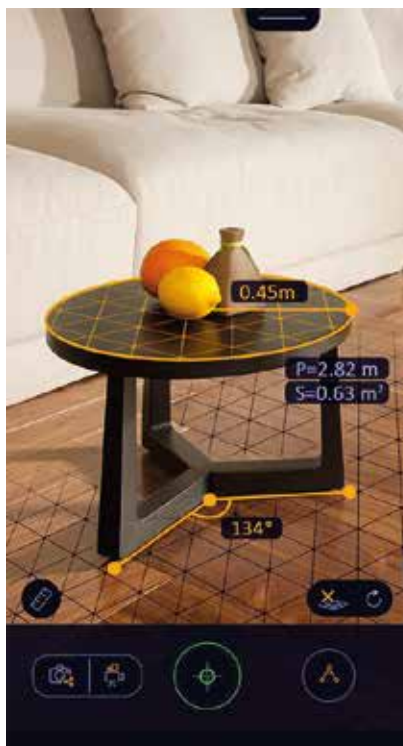
Persze ne gondoljuk azt, hogy mostantól már nem lesz szükségünk semmilyen más mérőeszközre. Ezeknek a mobilalkalmazásoknak a pontossága ugyanis még mindig csak 90–95%-os. Arra azonban mindenképpen alkalmasak, hogy például egy felmérésnél nagyon jó közelítésű mérési adatokat kapjunk, területi, kerületi számításokat végeztessünk velük, esetleg alaprajzokat, skicceket, megjegyzéseket rendeljünk a mérésekhez.

### MÉRÉSRE HASZNÁLHATÓ MOBILALKALMAZÁSOK

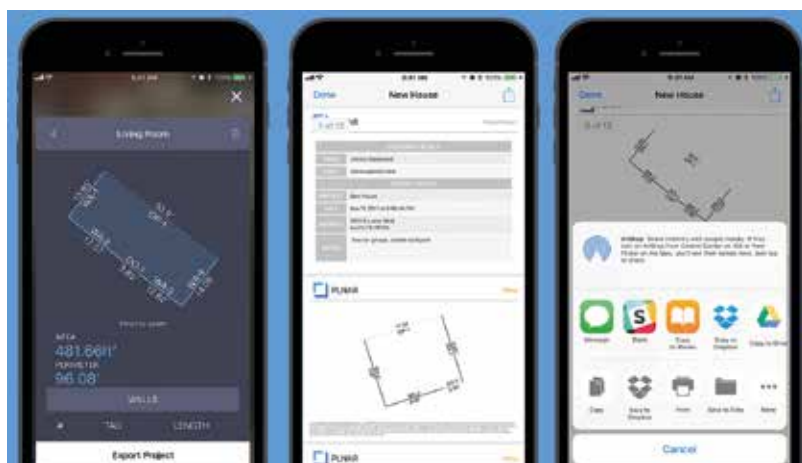
Megemlítünk pár olyan alkalmazást, amelyek a felhasználói vissza-

jelzések szerint is viszonylag jól teljesítenek. Az összes ingyenes, viszont a többség esetében az extra szolgáltatások fizetősek. Ahol csak egyféle platform\* fut az alkalmazás, azt külön jelezzük.

**AR Ruler.** Az alkalmazás a kiterjesztett valóság (AR) technológiáját és a telefon kameráját használja arra, hogy a fizikai világ három dimenziójában végezzen méréseket. A kamerán keresztül ki kell jelölni egy-egy mérési pontot (pl. asztaltető vagy épületfal egyik sarka), majd a kamerát a mérendő sík irányába mozgatva megadni a további sarokpontokat. Kisebb síkidomokra irányítva a kamerát, az applikáció automatikusan felismeri az adott alakzatot, továbbá megadja az oldalak hosszúságát, a területi és kerületi értékeket. Az alapterületen kívül térbeli mérésekre is hajlandó, így ha függőlegesen mérve hozzáadjuk az adott tárgy, bútor



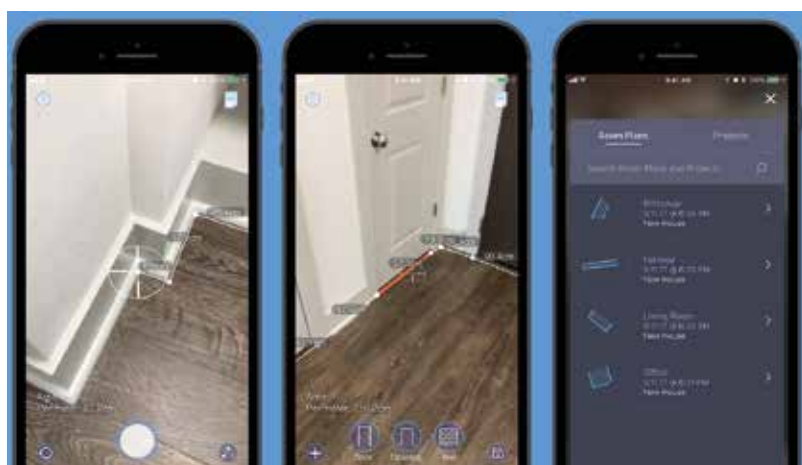
AR Ruler alkalmazás



Ruler Android

mérése, online tolmérce, vonalzó, vízmérték funkciók. Ingyenes. Csak Android-eszközökre.

**PLNAR.** A helyiségeket, falakat felmérve 2D-s és 3D-s terveket is képes létrehozni. Területet, kerületet, összesített falfelületet számol, több megmért helyiséget egyetlen projektben egyesít, amihez fotókat, jegyzeteket is lehet társítani. Képes 3D-s CAD-fájlt is generálni. A teljes mérési eredményt felhőben tárolhatjuk. Ingyenes. Csak iOS-eszközökre.



PLNAR iOS

PLNAR alkalmazás

magasságát, akkor térfogatot is kalkulál. Az alapverzió ingyenes. Csak Android-eszközökre.



AR Ruler\_Android



CamToPlan Android



CamToPlan iOS

**CamToPlan mérőszalag és vonalzó.** Egy helyiség alapterületét akkor is meg lehet vele határozni, pl. bútorozott, mert a célpontot akkor is megtalálja (extrapolálással), ha az nem látható. Magyar nyelvet (is) használó magyar fejlesztésű alkalmazás. Az alapverzió ingyenes.

**Ruler.** Egyszerű alkalmazás, ugyanakkor nagyon megbízható. A következő funkciókat tartalmazza: mértékegység-átalakító (mm/hüvelyk, centiméter/hüvelyk), hossz-mérés, szintmérés, területérték kiszámítása, menetemelkedés

**Tape Measure.** Hajlandó minden térbeli tárgy megmérésére, továbbá 2D-s alaprajz is készíthető vele, ami külön megnevezhető, elmenthető. Érdekessége, hogy az emberi arcot felvázolva, a teljes testmagasságot is képes meghatározni. Ingyenes. Csak iOS-eszközökre.



Tape Measure iOS

**Measure.** Egyszerű alkalmazás, ami valós időben szolgáltat adatokat akár vízszintes, akár függőleges mérést végzünk. A szögletes



Magic Plan alkalmazás

tárgyakat felismerve automatikus méréseket végez. Teljesen ingyenes és reklámmentes. Csak iOS-eszközökre.



Measure iOS

**Magic Plan.** Lényege, hogy a telefon/táblagép kamerájának segítségével egy komplett felmérést végezhetünk el, amiben egyúttal az alaprajz is elkészül. Már az ingyenes alapverzióval is végtelen számú ilyen mérést és rajzot készíthetünk, illetve adhatunk hozzá az alaprajzhoz további tárgyakat, képeket, jegyzeteket. A további extrákat háromféle ár-

kategóriából kiválasztva tehetjük hozzá – a legolcsóbbat havi 10 \$-ért. A programhoz felhőalapú szolgáltatást is használhatunk, ahová feltölthetjük a mérési eredményeket, alaprajzokat. Így egyrészt bárhol, bármilyen eszközünkön meg tudjuk nyitni a méréseinket, de a felhő további nagy előnyét, a valós idejű megosztást is kihasználhatjuk,



Magic Plan alkalmazás

pl. a csapatmunka esetén adatok, tervrajzok továbbítása a kollégáknak. További képességek:

- egy új helyiség felvitelénél – a sarokpontokat kalibrálva és körbejárva a helyiséget – az alkalmazás szélességet, magasságot mér, területeket számít, felismeri az ablak és ajtó nyílászárókat;
- bár az alaprajzokat 95%-os pontossággal készíti el, a hajszálpontos mérési eredmények érdekében csatlakoztatható hozzá lézeres távolságmérő is (Bluetooth-on keresztül);
- a mérési adatokból automatikus alaprajz készül, de rajzolhatunk ujjheggyel, sőt, importálhatunk más forrásból is alaprajzot;
- készíthetünk helyszíni dokumentációt, kalkulálhatunk vele alapanyag-mennyiségeket, amiből költségeket számíthatunk egy meghatározott árlista alapján;
- GPS-en keresztüli, földrajzi koordinátákkal ellátott helymeghatározást kapunk minden tervrajzhoz;
- az alaprajzokat számos különféle formátumba exportálhatjuk (további számítógépes tervezés esetén), de generálhatunk PDF-jelentéseket is, amelyek statisztikákat, fényképeket és kérdőíveket tartalmaznak;
- a 2D-s alaprajzokat 3D-s modellekké alakíthatjuk át egyetlen érintéssel, további 3D-s elemeket, bútorokat emelhetünk bele a tervrajzba;
- meghívhatjuk az ügyfeleket egy virtuális túrára, de közzétehetjük a tervet egy internetes landoló oldalon is.

## PLATFORMOK, ALKALMAZÁSBOLTOK

Az okoseszközökön futó mobilalkalmazásokat egy internetes tárhelyről, az online alkalmazásboltból tudjuk letölteni. Az alkalmazások platformokra épülnek, ha úgy tetszik, nekik ugyanolyan operációs rendszere van szükségük, mint a szoftvereknek a PC/Mac számítógépek esetében. Jelenleg a leginkább elterjedt mobilalkalmazási platform az iOS és az Android. Az iOS alapú eszközökre letölthető alkalmazások tárháza az App Store: itt kizárólag az Apple cég saját termékeire (iPhone, iPad, iPod) fejlesztett, így stabilan jól működő alkalmazások találhatók meg, melynek száma 2 millió és folyamatosan bővül. Az Android-alapú eszközök esetében kissé más a helyzet. Mivel itt nem egy cég által gyártott eszközökről beszélünk, ezért a sokféle okostelefont és táblagépet gyártó cég számos igényt igyekszik érvényesíteni. Bár az Android-alkalmazások leggyakrabban használt piaca a Google Play áruház (2,9 millió alkalmazással), ugyanakkor ez az áruház már nem mindig tudja kezelni a felhasználók és a piacon lévő sokféle eszköz speciális igényeit. Így sorra jelennek meg alternatív Android-alkalmazásboltok, amelyeket speciális képességű appok, földrajzi régiók vagy akár tech gyártócégek szerint is csoportosítanak (ez utóbbiak pl.: Xiaomi App Store, Samsung Galaxy Store, LG Smart World stb.).



Magic Plan Android



Magic Plan iOS

**GPS Fields Area measure.** Ez a mobilalkalmazás, bár kissé kilóg a sorból, szinte mindenki számára hasznos lehet, ugyanis földterületek mérésére alkalmazható. A GPS-értékek alapján a Google Map/Térkép internetes szolgáltatásában egy

földterület képének sarokpontjait megérintve megkaphatjuk az adott telek, szántó, erdő stb. kerületi és területi értékeit. Két objektum közötti távolságot is mér. Akinek mezőgazdasági területi érdekeltsége van, fontos infókat kaphat például arról, hogy mennyi trágyát, fűmagot kell beszereznie a földműveléshez. A területmérési alkalmazás lehetővé teszi a mértékegységek átváltását, úgymint m<sup>2</sup>, hektár, négyzetláb, kilométer. Egy újabb fejlesztés eredményeként már fotó alapján is elvégzi a fenti műveleteket. Az alapverzió ingyenes. ■

### Képek

community.coloros.com  
 apkpure.com  
 vrscout.com  
 www.alexander-buerkle.de  
 apps.apple.com