

## CSÚCSMOBILOK

Teszteltük a legújabb és legjobb mobilok kameráit

## WINDOWS 10

Érdemes sietned, ha ingyen frissítenél. Segítünk váltani

## PLUSZ 100 GB

Kevés a hely? Toldd meg a legjobb online tárhelyekkel!

## APPÉPÍTÉS

Te is lehetsz programozó. Így készíthetsz saját appot

# PCWorld

25. évfolyam 6. szám, 2016. JÚNIUS [pcworld.hu](http://pcworld.hu)

30+ TERMÉK  
TESZTJE  
TIPPEK  
VÁSÁRLÁSI TANÁCSOK

## GARANTÁLT AJÁNDÉKOK:

Gépépítők kalauza II. füzet  
Ashampoo Snap 2017

## TELJES KÖRŰ ANDROID- ÉS PC-VÍRUSVÉDELEM



TELJESEN ÁTALAKÍTHATJA ÉLETÜNKET  
A VR. MEGMUTATJUK, MIRE ÉRDEMES  
FIGYELNED, HA TE IS BELEMERÜLNÉL

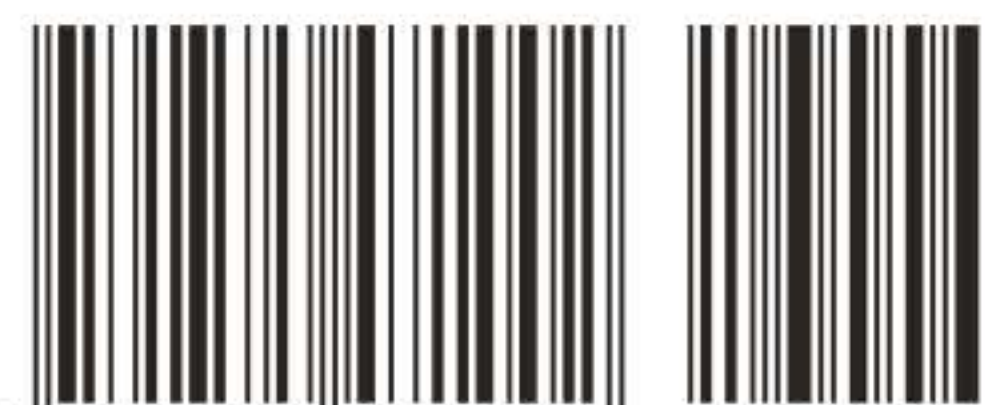
# VIRTUÁLIS VALÓSÁG



## TITÁNOK HARCA: INTEL VS. AMD

Heroikus csatában mértük össze  
a két cég legjobb megoldásait

Eladási ár:  
1995 Ft  
Előfizetéssel:  
1415 Ft



PROJECT 029

9 771785 471002 16006



# TÖBB, MINT CSAK KÉPERNYŐFOTÓ

Ashampoo®  
Snap 8

Az Ashampoo Snap 8 a legjobb szoftver, képernyőjéről képek és videók készítésére, sokrétű feldolgozására és tetszés szerinti megosztására.



Összetett folyamatok  
ábrázolása több képernyőfotó  
kollagéjé révén



Villámgyors szövegfelismerés  
a weboldalakon, képeken és  
keresésekben



Képernyőfotók és videók 4 k  
felbontásig



Hajszálpontos videófelvételek  
számlálóval, hatásokkal és  
szünet funkcióval

Töltse le most az ingyenes tesztverziót  
[www.ashampoo.com/snap](http://www.ashampoo.com/snap)



ashampoo®



# Kedves Olvasónk!

**K**evesen ismerik *Andreas Marggraf* német kémikus nevét, pedig mindannyiunk életét egy kicsit megédésítette, amikor 1747-ben rájött, miként lehet az édes ízű kristályokat kinyerni a cukorrépából. Felfedezése igazi gasztronómiai forradalmat indított el, hiszen a XIX. század elején végre a középosztály asztalain is megjelenhetett a cukor, amely előtte igazi luxuscikknek számított. Az emberek imádták, olyannyira, hogy sokan túlzásba is vitték a fogyasztását, gyakorlatilag cukrot ettek cukorral. Ma már persze tudjuk, hogy ez rendkívül káros volt az egészségükre, ráadásul mindezt megfejték azzal, hogy a szájszag ellen is cukros vízzel öblögettek akkoriban. Talán nem meglepő, hogy a foggyógyászat is ez idő tájt kezdett el igazán fejlődni. Lehet, hogy a virtuális valóság is hasonló veszélyeket hordoz magában, hiszen használata kellemes, kellően addiktív, rá lehet kapni, mint a cukorra.

Egyelőre fogalmunk sincs, hogy az új technológia milyen mértékben alakítja

majd át életünket. Azt viszont borítékolhatjuk, hogy a virtuális valóság hatással lesz mentális egészségünkre, társas kapcsolatainkra, társadalmunkra és az egész világgazdaságra. Adott egy álomvilág, amit berendezhetünk magunknak, és alakíthatjuk történéseit, fizikáját. Vajon lesz kedvünk visszatérni a szürke hétköznapiakba? Egyáltalán, mennyi időre menekülünk majd el saját párhuzamos univerzumunkba? Távollétünk alatt foglalkoztatnak majd minket a valódi világ problémái? Olyan kérdések ezek, amelyekre választ kell találnunk, és előre fel kell készülnünk a



**Molnár József**  
főszerkesztő

## ” Használata kellemes, kellően addiktív, rá lehet kapni

felmerülő veszélyekre és mellékhatásokra. A virtuális és a mixelt valóság ugyanis egyszerre gyönyörű és félelmetes; a földi paradicsom még soha sem volt ilyen könnyen elérhető, és ez sokkal veszélyesebb a cukornál.

### AJÁNDÉK DIGITÁLIS MAGAZIN

E hónapban is egy új digitális magazinnal ajándékozunk meg olvasóinkat: több mint 80 oldalas, Gépépítő kalauza II. című kiadványunkban megmutatjuk, hogyan újíthatod fel számítógépedet, illetve milyen modern technológiákra érdemes figyelned új PC építéskor.

Az elmúlt hónapban nagyon sok visszajelzést és cikkötletet kaptunk olvasóinktól. A felvetések már a mostani lapszámunkra is hatással voltak, ám továbbra is kíváncsian várunk bármilyen, a lappal kapcsolatos észrevételt, fejlesztési javaslatot, hiba- vagy élménybeszámolót a [velemeney@pcworld.hu](mailto:velemeney@pcworld.hu) címen.







# Olvasóink írták

Amennyiben technikai kérdésetek van, keressétek fel internetes Segélyvonal szolgáltatásunkat ([segelyvonal.pcworld.hu](http://segelyvonal.pcworld.hu)); előfizetési problémával forduljatok ügyfélszolgálatunkhoz a [terjesztes@pcworld.hu](mailto:terjesztes@pcworld.hu) e-mail-címen; a lappal kapcsolatos véleményeket pedig a [velemeney@pcworld.hu](mailto:velemeney@pcworld.hu) e-mail-címre és a [facebook.com/pcworldhu](https://www.facebook.com/pcworldhu) oldalon várjuk.

## Nihil az XP után

**?** Tisztelt Szerkesztőség! Az egyik ismerősömmel már egy ideje vitatkozunk arról, hogy a Windows operációs rendszerek az XP óta nem fejlődést mutatnak felhasználói szemszögből, hanem inkább visszafejlődés figyelhető meg. Mi csak a Linuxról és a rá épülő operációs rendszerekről tudunk mint alternatív rendszerekről. Odáig fajult ez a parázs kis vita, hogy elkezdünk hozzáértő embereket is megkérdezni, eddig szinte semmilyen eredménnyel. Szívesen olvasnánk erről a magazinotokban; ti mit tudtok és gondoltok erről?

*Keresztúri László, e-mail*

**!** Tisztelt Keresztúri László! Érdekes a felvetés, de nem hisszük, hogy a Windows fejlesztői feleslegesen kapnák a fizetésüket. Az XP-hez képest például fontos újításnak tartjuk az UAC megjelenését, az új DirectX verziókat, a OneDrive és más online szolgáltatások mély integrálását, a modern eszközök hatékony kezelését, az értesítésvezérlés egyre jobb támogatását, és még egy tucat újítást fel tudnánk sorolni, de nem akarunk hosszasan az újabb Windows-kiadások mellett érvelni, főként hogy a Linux disztribúciók is rengeteg fejlődésen mentek keresztül az XP megjelenése, azaz 2001 óta. A 15 év nem múlt el nyomtalanul, így már senkinek sem javasoljuk az XP használatát. Ha a kérdés arra vonatkozott, hogy jelenleg milyen operációs rendszert érdemes használni, akkor Windows oldalon a hetes és a tízes kiadásokat tudjuk javasolni, illetve a modern Linux disztribúciókat: egyszerűen jobbák, a felhasználói felület pedig harmadlagos fontosságú.

*Molnár József PCW*

## A DVD nyomában

**?** Tisztelt szerkesztőség! Nagyon régóta vagyok magazinjuk vásárlója. A 2016. májusi lapszámot megvásá-

roltam a győri állomáson, ám a becsomagolt újság kibontása után, otthon vettem észre, hogy az újság melléklete, a Mítoszvadászat, illetve a DVD lemez is hiányzik. Ha jövő hét valamelyik napján bemelegyek önökhöz, jelezni fogom ezt a hiányt az eladóhölgyeknek. Nem tudom, hogy a melléklet és a DVD hol tűnhetett el a csomagból.

*Tomozi Tamás, e-mail*

**!** Tisztelt Tomozi Tamás! Vásárlóink visszajelzése alapján olvasóink többsége már a PC World Plus szolgáltatáson keresztül éri el a lemez tartalmát, a webes tárhelyre ugyanis a lemezt egész tartalmát feltöltjük. Utóbbi használata a legtöbb esetben gyorsabb, mint az optikai meghajtóé, ráadásul egy helyen kezelhető a teljes PC World-kollekció, és nem kell külön foglalkozni a tárolással. Ez okból úgy döntöttünk, hogy májustól csak előfizetőink számára küldjük el a lemez és PC World Plus szolgáltatásunkat egyszerre, az újságárusoknál értékesített lapokhoz pedig a PC World Plus-hozzáférést kínáljuk, ami többek között a teljes DVD tartalmát is tartalmazza. Ez egy fontos lépés volt, hiszen egyre inkább problémát jelentett számunkra a lemez statikussága, azaz hogy minden hónap végén le kellett zárunk a tartalmát, nem volt bővíthető bármikor, ráadásul interaktív elemeket sem tudtunk a korongon elhelyezni, pedig egyre inkább szükség van dinamikus tartalom megjelenítésére. A változásra felhívtuk a figyelmet áprilisi és májusi magazinunkban is több helyen. A kérés DVD tartalmát tehát megtalálja a PC World Pluson, a Mítoszvadászat digitális magazinnal együtt. A PC World Plushoz a kulcsot a lap kilencedik oldalán találja, a 11. oldalon pedig a részletes aktiválási leírást. Ha elakadna, kérem, jelezze a [plus@pcworld.hu](mailto:plus@pcworld.hu) címen.

*Molnár József PCW*



## ELÉRHETŐSÉGEK

Szakmai tanácsadás:

[segelyvonal.pcworld.hu](http://segelyvonal.pcworld.hu)

Vélemény a lapról:

[velemeney@pcworld.hu](mailto:velemeney@pcworld.hu),

illetve [facebook.com/pcworldhu](https://www.facebook.com/pcworldhu)

Törött vagy hibás DVD:

[terjesztes@pcworld.hu](mailto:terjesztes@pcworld.hu)

Internetes előfizetés:

[piacter.project029.hu](http://piacter.project029.hu)



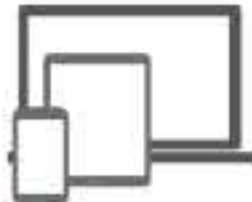


## OLVASSA A PC WORLD DIGITÁLIS VÁLTOZATÁT!

Nem kell tárolni, virtuális könyvespolcán bármikor elérí



Ajándékba  
is vásárolható

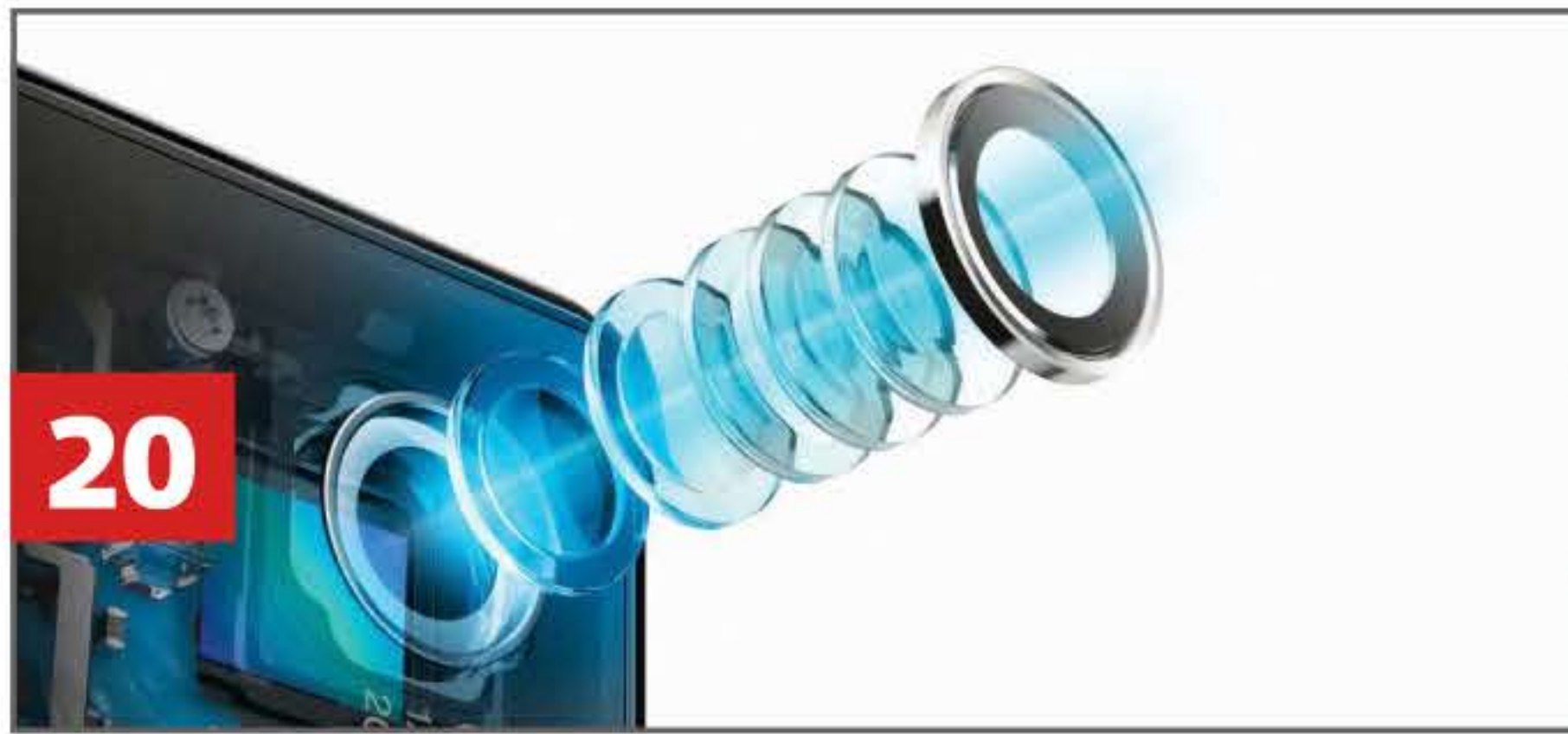


Kiadványát  
több eszközön  
is elérheti



Pár kattintással  
azonnal olvasható,  
előfizethető





## Mobil fotópárhaj

Összegyűjtöttük az aktuális okostelefonpiac legjavát, és megnéztük, melyik modell váltja ki a fényképezőgépet a nyaralás alatt.



## A legbiztonságosabb tárhelyek

A felhőtárhelyek szolgáltatásban, méretben és árban is egymásra licitálnak. Hogy mi számít igazán? Kiderül tesztünkben.



## Szép, új virtuális valóság

Teljesen átalakíthatja életünket a VR. Megmutatjuk, mire érdemes figyelned, ha te is belemerülnél.



## Fotós tippek, trükkök

Cikkünkben megtudhatod, hogyan teheted izgalmassá képeidet méregdrága felszerelés nélkül, apró fortélyok alkalmazásával.



## Trend

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 12 | <b>A nagy Google-hadművelet</b><br>Nem váltotta meg a világot I/O konferenciáján a Google, de megmutatta, hogyan fogja. | 14 | <b>Dominálnak a trójaiak</b><br>A tíz legelterjedtebb kártevő közül hét trójai; hiszékenységünkre alapoznak.            |
| 13 | <b>Brutális a GeForce GTX 1080</b><br>Az Nvidia ígérete szerint még az eddigi csúcstartó Titan X-et is leghagyja.       | 16 | <b>360 fokos képekkel újít a Facebook</b><br>Hamarosan az élő közvetítések is megjelenhetnek az alkalmazáson belül.     |
| 13 | <b>Visszatér a Nokia</b><br>A finn Nokia visszavásárolta a Microsofttól a márka névhasználati jogait.                   | 16 | <b>Magyar siker az Intel versenyén</b><br>Bálint Karola, az SZTE hallgatójának bevásárlóappját különdíjjal jutalmazták. |
| 14 | <b>Leegyszerűsödött a Windows 7 frissítése</b><br>Egyben letölthetjük a 2016 áprilisáig kiadott összes javítást.        | 16 | <b>A Google lenyomta az Apple-t</b><br>Az iPhone-eladások 16 százalékot estek, a hirre a tőzsde is érzékenyen reagált.  |
| 14 | <b>Nagy siker a gyógyítóapp</b><br>Demenciakutatás szolgálatában a játékos Sea Hero Quest.                              | 17 | <b>Forradalmi tudomány: modern űrverseny</b><br>A kereskedelmi űrutazások új távlatot nyitottak az űr felfedezésében.   |
|    |   | 18 | <b>Szerkesztőink ajánlják</b><br>Toptermekek, érdekes technológiai újdonságok.  |



**TESZT**  
23// Huawei P9



**TESZT**  
39// Intel Core i7-6950X



**TESZT**  
78// HTC Vive



**TESZT**  
84// Sony a5100



## Eszközök

- 20 **Mobil fotópárbaj**  
Megnéztük, melyik csúcsmobil váltja ki a fényképezőgépet a nyaralás alatt.
- 26 **Vegyél tavalyit!**  
Rendkívül jó vételeket találhatunk az előző éves csúcsmobilok piacán.
- 30 **Monitortuning a jobb játékélményért**  
Egy szimpla LCD-kijelzőt is gyorsabbá lehet tenni. Megmutatjuk, hogyan.
- 34 **Intel vs. AMD**  
Érdeemes megnézni, hol tart ma a két rivális chipóriás.
- 40 **Így építhetsz VR-képes PC-t**  
Drága mulatság a virtuális valóság, megfelelő gép is kell hozzá.
- 44 **Kijelzőválasztó**  
Segítünk megtalálni az ideális kijelzőt minden felhasználási módhoz.

## Szoftver

- 48 **A legbiztonságosabb online tárhelyek**  
Nem csak a méret és az ár számít. Összehasonlítottuk a legjobbkat.
- 55 **Élő adások mobilon**  
Ne maradj le a foci-Eb legfontosabb pillanatairól!
- 56 **Windows 10-záróra**  
Összeszedtük a frissítési lehetőségek előnyeit és hátrányait.
- 58 **Csak azt szinkronizáld, ami fontos!**  
Nem muszáj mindent szinkronban tartanunk a Google Drive-val.
- 60 **A hónap szoftverei**  
A legjobb ingyenes szoftverek, amelyek a PC World Pluson is megtalálhatók.
- 64 **Építs applikációt!**  
Felkutattuk a legjobb applikációépítő szolgáltatásokat.
- 68 **Szerződéses csapdák**  
„Elovestam és elfogadom az Általános Szerződési Feltételeket.” Tényleg?
- 70 **A hónap mobilalkalmazásai**  
Bemutatjuk a közösségi gazdaság legkiválóbb képviselőit.

## Életmód

- 72 **Szép, új virtuális valóság**  
Teljesen átalakíthatja életünket a VR. Megmutatjuk, hogyan vágj bele.
- 80 **Verseny a programozókért**  
Összegyűjtöttük a legjobban fizető informatikus munkákat.
- 84 **A fotózás sztárjai**  
Kétszázezer forint alatti MILC fényképezőgépeket teszteltünk.

## Tippek

- 86 **Fotós tippek, trükkök kezdőknek**  
Így teheted izgalmassá képeidet méregdrága felszerelés nélkül.
- 92 **Otthoni megfigyelés**  
Érdeemes a kamerákkal elkezdni a lakásokosítást.
- 94 **Gyermekbiztos utakon**  
Routeres szülői felügyelet alapfokon, nem csak aggódó szülőknek.
- 96 **Új diagramtípusok**  
Az Excel legújabb verziójában fél tucat új diagramtípus jelent meg.
- 98 **Mutasd, mit alkottál!**  
Ezt kell tenned Minecraft-világaid megosztásához.
- 100 **Segélyvonal**  
Olvasóink kérdeztek, mi pedig válaszoltunk; tanácsok mindenki okulására.

## Állandó rovataink

- 3 **Lapindító**
- 4 **Postafiók**
- 8 **PC World Plus tartalom**
- 106 **Piactér**
- 114 **Következő szám**

## 35 TERMÉK TESZTJE

- 22 Apple iPhone 6S
- 22 LG G5
- 23 Huawei P9
- 23 Microsoft Lumia 950
- 24 Samsung Galaxy S7 Edge
- 25 Sony Xperia Z5
- 28 Asus Zenfone Max
- 28 Samsung Galaxy J3 (2016) Duos
- 29 Transcend SSD370S 256 GB
- 29 Intel SSD 750 U.2 400 GB
- 32 Asus GeForce GTX 950 2GB
- 32 Acer BX320HK
- 33 Intel Xeon E3-1230 v5
- 33 Logitech G900 Chaos Spectrum
- 38 Dell XPS 15
- 38 Asus Zenbook Flip UX360CA
- 39 Intel Core i7-6950X
- 50 Box
- 50 Dropbox
- 51 Google Drive
- 51 Mega
- 52 OneDrive
- 53 Tresorit
- 54 Ashampoo Snap 2017
- 65 Como
- 65 Buildfire
- 66 Goodbarber
- 67 MIT App Inventor
- 78 HTC Vive
- 79 Parrot Airborne Cargo Travis
- 82 Ikea Riggad
- 82 Elgato Game Capture HD60
- 84 Fujifilm Finepix X-A2
- 84 Nikon 1V3
- 84 Sony a5100

### TIPP



### 92// Otthoni megfigyelés

Kezdjük a lakásokosítást kamerákkal.

### TIPP



### 94// Gyermekbiztos utakon

Routeres szülői felügyelet alapfokon.



Szoftverek több mint tízezer forint értékben

## PC World Plus tartalom

A válogatott ajándékokat feltöltöttük az olvasóink számára ingyenes PC World Plus online felületre. Nem találsz DVD-t? Lemez mellékletünk májustól csak előfizetőink számára érhető el. Digitális másolatát keresd a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) oldalon!



### 50 szoftver a PC World Pluson

#### Ajándék szoftverek

Ashampoo Snap 2017  
ESET Mobile Security & Antivirus  
ESET NOD32 Antivirus v9  
ESET Smart Security v9  
G Data Internet Security 2016  
Panda Antivirus Pro 2016  
Panda Global Protection 2016  
Panda Internet Security 2016

#### Kipróbálható szoftverek

Como App Maker  
ConceptDraw PRO  
Buildfire  
Edraw Max  
Goodbarber  
iExplorer

Shoutem  
SmartDraw  
WinZip  
Zoner Photo Studio

#### Ingyenes programok

7-Zip  
Box  
Challenger Free  
Cloudfogger  
DeltaCopy  
Dropbox  
FixWin for Windows 10  
Fort  
GeForce Experience  
GEGeek Tech Toolkit  
GIMP  
Google Drive

ID Ransomware  
Last Audit  
MailStore Home 9.7  
Mega

#### További 16 szoftver

#### Videobemutatók

A világ legerősebb CPU-ja  
Asus Zenbook Flip  
HTC Vive  
Huawei P9  
Parrot Airborne Cargo Travis  
LG G5

#### Extra

Gépépítő kalauza II.  
Digitalia podcastcsomag

### Ashampoo Snap 2017



Az Ashampoo Snap 2017-tel a felhasználó képernyőtartalmakat rögzíthet, szerkeszthet és oszthat meg másokkal. A képernyőfelvételt egyedi képként vagy videóként is rögzíthetjük. A modern képjavító funkciók mellett az Ashampoo Snap 2017 számos eszközt kínál további információk beszúrására vagy már korábban meglévő tartalmak nyílakkal és egyéb

jelölésekkel történő kiemelésére. A kész képek és videók elküldhetők közvetlenül a programból. A 2017-es verzióban újdonság a képernyőfotók összekapcsolásának lehetősége (folyamatok is szemléltethetők) és a 4K-s monitorfelbontás támogatása.

### Mobil vs. MILC



Régóta vita tárgya, hogy vajon a mobilfotózást lehet-e művészi szinten kivitelezni, egyáltalán érdemes-e összehasonlítani az apró szenzorokkal felszerelt, maroknyi eszközöket a profi fényképezőgépekkel. Mi olvasóinkra bizzuk a döntést: elhelyeztük a jelen lapszámunkban tesztelt csúcstelefonok és MILC fényképezőgépek tesztfotóit a PC

World Pluson, amivel világosan megmutatjuk az egyes készülékek erősségeit és gyengeségeit. A tartalmat kizárólag az online felületen találhatod meg, eléréséhez mindössze be kell jelentkezned Plus-fiókba.



## Ajándék teljes verziós biztonsági csomagok

A programok regisztrációjához látogass el a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) oldalra. Ha problémába ütköznél, lapozz az újság 11. oldalára, vagy írd nekünk a [plus@pcworld.hu](mailto:plus@pcworld.hu) címre.

A PC World Plus beüzemelési útmutatóját a 11. oldalon találod



## Panda Antivirus Pro 2016, Panda Internet Security 2016, Panda Global Protection 2016, Panda Gold Protection 2016

A végpontvédelmi alkalmazásokat aktiválnod kell, amihez még Panda-ügyfélszámra sem lesz szükséged, utána pedig egy teljes hónapig használhatod azokat. Probléma esetén a [support@hu.pandasecurity.com](mailto:support@hu.pandasecurity.com) címen kérhetsz segítséget.



## ESET NOD 32 Antivirus 9, Smart Security 9 és ESET Mobile Security

Az antivírussoftver és a teljes biztonsági csomag legfrissebb, kilences verziója megtalálható lemez mellékletünkön. A programokat 2016. július 31-ig használhatod az internetes regisztrációt követően. Ehhez telepítés előtt látogass el a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) oldalra, és add meg nevedet és e-mail-címedet az ingyenes kulcs igényléséhez. Változás, hogy immár nem kell feltétlenül telepítés közben megadni a kódot, hanem utána, a főoldalon, a [Licenc aktiválása] gombra kattintva megjelenő ablakban.

A PC World olvasói az ESET mobilvédelmét is ingyenesen használhatják egészen 2016. július 31-ig. A regisztrációhoz látogass el a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) weboldal Biztonsági szekciójába, majd add meg a szükséges adatokat: nevet, e-mail-címet. Probléma esetén a [support@sicontact.hu](mailto:support@sicontact.hu) címen kérhető segítség.



## G Data Internet Security 2016

A G Data friss, 2016-os internetbiztonsági csomagja vírusvédelemmel, tűzfallal, szülői felügyelettel és BankGuarddal, vagyis komplett internetes védelemmel látja el gépedet. A telepítés során válaszd a hozzáférési adatok megadásának lehetőségét (enter access data), majd add meg a PC World Plus ([pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus)) oldalon megtalálható felhasználónevet és jelszót. A szoftver az adatokkal 2016. július 21-ig korlátozások nélkül használható, érdemes élni a lehetőséggel.



# PC World TV



## Asus Zenbook Flip

Tesztlaborunkban járt az Asus Zenbook szériájának legújabb tagja, a hibrid gépek családját erősítő Zenbook Flip, amelybe már az Intel legújabb generációs processzorát építették be. Az alig 14 milliméter vastag házhoz csatlakozó full HD IPS-kijelző 360 fokban átfordítható, a Windows 10 pedig természetesen azonnal érzi, hogy táblagép-üzemmódban szeretnénk használni az eszközt, és átvált a megfelelő üzemmódba. Hardveresen abszolút nem érheti panasz a készüléket: a 8 GB RAM és a 256 GB-os SSD villámgyors működést garantál, a méretes akkumulátornak köszönhetően pedig egyetlen töltéssel akár 10-12 órát is kibír.



## Huawei P9

Áprilisban mutatta be legújabb csúcsmodelljét a Huawei. A P9 a vállalat utolsó csúcskategóriás modellje full HD panellel, a virtuális valóság miatt ugyanis a jövőben átállnak a QHD felbontású kijelzőkre. A készülékben a gyártó saját processzora, a Kirin 955 dübörög, de legizgalmasabb pontja egyértelműen a hátlapra szerelt dupla kamera, amelyet a Leicával közösen fejlesztett a kínai cég. Bár teljesítményben nem feltétlenül képes felvenni a versenyt a Samsung vagy az LG csúcsmodelljeivel, az elegáns dizájnnak és a remek kamerának köszönhetően ideális választás lehet.



## HTC Vive

Megérkezett az Oculus Rift legnagyobb kihívója, a Valve égisze alatt készülő HTC Vive. Leginkább abban különbözik a Facebook üdvöskéjétől, hogy nemcsak egy székben ülve használhatjuk, hanem az egyedülálló érzékelőknek köszönhetően bejárhatjuk az egész szobát, sőt a mozgásérzékelő kontrollerekkel precíziós mozgásokat is végrehajthatunk. Ellátogattunk a Leopold stúdiójába, ahol nemcsak kipróbáltuk a HTC Vive-t, hanem a virtuális valóság jövőjéről, az alkalmazásokban rejlő potenciálról és az általuk fejlesztett szoftverekről is elbeszélgettünk a csapat vezetőjével.

További videók | [A világ legerősebb CPU-ja, Parrot Airborne Cargo Travis, LG G5](#)

## PC World Plus extra



### Képkatalogizáló szoftverek

Itt a nyár, ezzel együtt megszorodnak a családi fényképek. Ma már a legtöbben nem is hordanak maguknál fényképezőgépet, hiszen telefonjukkal is fantasztikus képeket tudnak lőni, ennek köszönhetően azonban előfordulhat, hogy napi akár több száz fotóval bővül digitális albumuk. Ezért olyan alkalmazásokat gyűjtöttünk össze, amelyekkel könnyen és gyorsan rendszerezhetők a képek, így évek múltán is pillanatok alatt előkerül az a bizonyos fotó, amit épp keresünk.

## Exkluzív ajánlatok



### Ozone Blade gamerbillentyűzet

Egy hatékony, sebes, jól makrózható és vagány háttérvilágítással rendelkező klaviatúrára vágysz? Ha igennel válaszoltál, nem érdemes tovább keresned, meghosszabbítottuk ugyanis akcióinkat, amelynek keretén belül kedvezményes áron vásárolhatod meg az Ozone Blade magyar kiosztású billentyűzetét. A termék megrendeléséhez látogasd meg Plus felületünket, . Ha bármilyen kérdésed felmerülne a vásárlással kapcsolatban, leveledet a [terjesztes@pcworld.hu](mailto:terjesztes@pcworld.hu) címen várjuk.



# PC World Plus beüzemelés

## Üdv a Project/029 regisztrációs oldalán

Ha kitöltöd az alábbi egyszerű regisztrációs űrlapot, a következő, folyamatosan bővülő lehetőségek állnak rendelkezésedre:

Regisztrációd a Project/029 lapesalád alábbi tagjaira lesz érvényes (a lista folyamatosan bővül):

- Nagytóval az IT világában: PCWorld.hu (Macworld, Segélyvonal, stb...)
- A világ IT szemei: ComputerWorld.hu (CIO, Biztonság, Távközlés, stb...)
- A gamek birodalmában: Gamesar.hu ( Fórum, Játékozón, stb...)
- Blogotj a világhálón: blog.web4.hu

Ingyenes szolgáltatásaink a regisztrált felhasználóknak (a lista folyamatosan bővül):

- Ingyenes blogot indíthatsz a blog.web4.hu rendszerben!
- Kommentelhatsz és fórumozhatsz az Project/029 alá tartozó weboldalakon!
- Hirdetést tölthetsz fel a Sokapro.hu weboldalon!
- Ajánlhatsz játékokat a Jatekozom.hu weboldalon!
- Indíthatsz oldalt saját cégednek a Ceginfo.ComputerWorld.hu oldalon!
- Részt vehetsz a nyereményjátékokon.
- Feliratkozhatsz ingyenes hírleveleinkre!

Felhasználónév:

E-mail cím:

Vissza



**01** A PC World Plus használata még egy DVD-énél is kényelmesebb. A PC World Plus teljes, aktuális tartalmát a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) oldalon éred el. Mivel az újságban található, egyedi kódod saját fiókhoz kötött, elsőként lépj be Web4-fiókidba. Ehhez kattints az oldal jobb felső sarkában található Bejelentkezés gombra.

**02** Ha még nincs Web4-fiókid, a jobb felső sarokban megtalálható [Bejelentkezés], majd a megjelenő [Regisztráció] gombra nyomva készíthetsz egyet. Add meg adataidat: felhasználónevedet – szókötők és ékezetek nélkül – és egy biztonságos jelszót. Jelentkezz be, és menj vissza a [pcworld.hu/plus](http://pcworld.hu/plus) oldalra.

# PCWorld+

A magazinban található egyedi aktivációs kód

AKTIVÁCIÓS KÓD

OK



**03** Aktuális havi, egyedi kódodat a magazin 9. oldalán, a biztonsági csomagok fölött találsz. Digitális PC Worldben a DVD-ikonra kell pöccinteni, miután megkapod egyedi kulcsodat. Ezt gépedbe a weboldal alsó felén található, aktuális PC World címlapjára kattintva (vagy a [pcworld.hu/plus/kodbevaltas](http://pcworld.hu/plus/kodbevaltas) oldalra navigálva).

**04** Régebbi számok kódjait is be tudod itt váltani, ehhez mindössze annyit kell tenned, hogy az adott újságban található PC World Plus aktivációs kódot a szolgáltatásba bejelentkezve, a [pcworld.hu/plus/kodbevaltas](http://pcworld.hu/plus/kodbevaltas) linken aktiválsz, vagy kattintasz az adott lapszám elszűrített címlapjára.



### BIZTONSÁGI CSOMAG

Ajándék biztonsági csomagot adunk minden PC World mellé, amellyel nem csak windowsos gépeidet, hanem Android alapú eszközeidet is megvédeheted. Plus felületünkön mindig a legfrissebb verziókat találhatod meg, így például már az ESET legújabb, 9-es kliensét is használatba vehetik olvasóink.

Teljes Verzió

Ajándék Magazin

Biztonsági programok



### ASHAMPOO MUSIC STUDIO 2016

Áprilisi lapszámunk mellé ajándékba adjuk az Ashampoo Music Studio 2016 zeneszerkesztő programját, amellyel különböző zenei fájlokat készíthetünk, szerkeszthetünk, szervezhetünk vagy rippelhetünk. Az összes népszerű formátumot támogatja, de készíthetünk vele borítóképeket, vagy összeállíthatunk zenei gyűjteményeket is.

Teljes Verzió

Ajándék Magazin

Biztonsági programok

**05** Az aktuális újsághoz tartozó PC World Plus csomag az előfizetői DVD felépítését követi: a programokat ingyenességük, licencük szerint csoportosítottuk. A kiválasztott applikációk egy kattintással letölthetők szerverünkről, ezután máris indulhat a telepítés. A teljes verziós szoftverek és a biztonsági csomag szintén itt aktiválhatók.

**06** A PC World Pluson mindig találsz extra, az előfizetői DVD-n nem megtalálható tartalmat is. Például minden hónapban extra kedvezménnyel vásárolhatsz hardvert, szoftvert és egyéb termékeket. Ha bármilyen gondod, észrevételed akadna, olvasd el a GYIK-oldalt, vagy írd nekünk a [plus@pcworld.hu](mailto:plus@pcworld.hu) címre.





Fókuszban: terjeszkedő MI

# A nagy Google-hadművelet

**Noteszgépekre költöző Android, instant applikációk, fejlett gépi intelligencia – idén nem váltotta meg a világot I/O konferenciáján a Google, de megmutatta, hogyan fogja.**

**N**aponta több mint hárommilliárd keresést futtatnak le az emberek a Google főoldalán, és egyre többször fordulnak a szolgáltatáshoz. A keresőt üzemeltető cég pontosan tudja, mit kedvelünk, mi érdekel bennünket, mikor és merre megyünk nyaralni, gyakorlatilag életünk minden fontos rezdülését ismeri. Ezeket az adatokat eddig mindössze a marketingesek, a hirdetőik és talán az NSA szakemberei összesítették egy előre meghatározott cél érdekében, a jövőben viszont a kartotékunk a mesterséges intelligenciához kerülhet, hogy előre kitalálja gondolatainkat. A Google éves I/O fejlesztői konferenciája alapján a gépi tanulás nem utópia, hanem egyre inkább valóság, amely lassanként belopózik életünkbe.

Sundar Pinchai cége szeretné, ha minél több információt megosztanánk vele, hogy cserébe minél több releváns tartalmat és persze hirdetést jeleníthessen meg nekünk. A következő IT-evolúciós lépcsőfokot a hangvezérlés jelenti; ezt támasztja alá, hogy az Egyesült Államokban már minden negyedik keresést hangos szóval indítanak el. A folyamatot még tovább erősítve bejelentették a Google Asszisztent, amely képes reagálni kérdéseinkre, és kontextusban értelmezni

az elhangzott mondatokat. A megoldás a hangszóróként és digitális segédként is használható Google Home szolgáltatásban debütál, de idővel az Androidba is beépülhet. Gyakorlatilag egy Amazon Echo-klónról van szó, ami szintén azt a benyomásunkat erősíti, hogy a jövő személyi számítógépei sok esetben csak egy mikrofonból, egy hangszóróból és egy kijelzőből fognak állni. A gépi tanulás nemcsak itt, hanem például a frissen bejelentett Allo csevegőszolgáltatásban is megjelenik. Az applikáció már túlmegegy azon, hogy kitalálja, mit akartunk írni, helyette prediktíven megmondja, mit szeretnénk begépelni. Ha például valaki köszön nekünk, akkor a korábban bevitt szövegek alapján felajánl majd egy üdvözlést, ha valaki olasz étteremről beszél, akkor feldobja a közelben lévő pizzériákat; sőt még a megosztott képeket is kielemezi, így egy virágot ábrázoló képnél jó eséllyel felbukkan majd a „Szép virágcsokor” válaszlehetőség. Egyelőre csak angolul, a magyar verzióra ugyanis még várnunk kell.

A fejlesztői konferencián a Google ezenfelül bemutatta az első saját készítésű hardverét, a Tensor Processing Unit (TPU) integrált áramkört, amit kifejezetten mesterséges intelligenciához al-

kottak. Kiderült, hogy az Android applikációk hamarosan a Chromebook gépeken is futtathatók lesznek; érkeznek majd a mobilrendszerre instant, azaz telepítést nem igénylő applikációk is; lesz a Google-nek is saját VR-ökoszisztémája Daydream néven; illetve a Google Play-en hamarosan megjelenhet a Családi könyvtár, vagyis a megosztható licencként.

Faragó Krisztián PCW

## FLASHMENTESÍTÉS

Néhány népszerű honlap kivételével a Chrome egy későbbi kiadása gyakorlatilag minden oldalon blokkolni fogja a flashtartalmakat, megpróbálva ezzel segíteni a HTML5 elterjedését és az elavult, már az Adobe által sem támogatott technológia visszaszorítását. Egyelőre még nem tudni, mikor lép életbe a szigorítás, ám lapértésülések szerint a Google fejlesztői az év végétől aktiválnák azt.



## RÖVID HÍREK

### Négy évig bírják a HDD-k

Több mint 60 ezer me-revlemez használati adatai alapján jelenleg a HGST adattárolói a legmegbízhatóbbak: csupán 1,1 százaléuk hibásodott meg két éven belül, nagy terhelés mellett, miközben a Toshiba 4,53, a WD 8,78, a Seagate pedig 9,98 százalékos eredményt ért el. A legtöbb HDD négyéves élettartammal rendelkezik.

### Az első 802.11ad router

Bejelentette a TP-Link Talon AD7200-as routerét, amely tulajdonképpen az első, 802.11ad-s technológiát használó eszköz, amelyet a rövid hatótávon villámgyors átvitelt kínáló WiGig protokollra is felkészítettek. A 350 dolláros Talon elméletben akár 4600 Mbps sebességre is felpöröghet.

### Eltűnhetnek a DRAM-ok

Sikerült az IBM svájci mérnökeinek előállítaniuk egy megbízhatóan működő három bites PCM memóriát, amelynek előnye, hogy inaktív állapotban is megőrzi tartalmát, nem úgy, mint a DRAM. Az áttörésnek köszönhetően a PCM gyártása olcsóbb lehet, és több adat megőrzésére lesz képes.

### Karcsúsít a Sony

Ei kell búcsúznunk az Xperia Z, C, M és E szériás készülékektől, az Xperia X-en kívül ugyanis az összeset szanálja a japán gyártó. Mindent egy lapra tesz fel a Sony, és sok múlhat az X termékvonallal sikerén, amelynek leg-erősebb tagja, az X Performance Snapdragon 820 SoC-val és Adreno 530 GPU-val próbál helytállni a legjobbak között.

Új csúcskártya

# Brutális a GeForce GTX 1080

Május hetedikén az Nvidia bejelentette a legújabb Pascal GPU-ra épülő csúcskártyáját, a GTX 1080-at, amely tényleg brutálisan erős lett. Az AnandTech mérései szerint 4K felbontás mellett átlagban 30 százalékkal gyorsabb a GTX 980 Ti-nál, míg a GTX 980-nál körülbelül 70 százalékkal sebesebb. Sőt, az Nvidia azt ígéri, hogy még az eddigi csúcstartó Titan X-et is leghagyja, pedig a GTX 1080 az előzetes hírek szerint olcsóbb és energiatakarékosabb lesz vetélytársánál. A gyorsulás egyrészt a 16 nanométeres FinFET gyártástechnológiának köszönhető, hiszen a kisebb csíkszélesség miatt kisebb az energiafelvétel és ezáltal a hőtermelés is, így a mérnökök nyugodtan felpörgethették a GPU órajelét 1607 MHz-re, amely magas terhelés mellett 1733 MHz-re is nőhet. Az Nvidia szerint ráadásul a referenciahűtővel 2,1 GHz-re tuningolható a GPU, ennek demonstrációja során csak 67 Celsius-fokig melegedett fel a termék. Másrészt a kártyára 8 GB GDDR5X memóriát helyeztek, amely 256 bit sebességű adatbuszon csatlakozik a 2560 CUDA-magot felvonultató grafikus processzorhoz.

A kártya természetesen minden modern technológiát megkapott: felkészült a DirectX 12 kiszolgálására, fejlett aszinkron végrehajtást építettek bele, debütál például a képernyőkép-filterező Ansel, a virtuális valóság jobb kihasználására alkalmas VRworks Audio és

VR Physx, valamint az úgynevezett szimultán multikivetítés funkció (Simultaneous Multi-Projection); utóbbi a többmonitoros rendszerekhez lehet rendkívül hasznos, hiszen képes egyszerre több perspektívából megmutatni egy 3D-s környezetet.

Az első benchmarkadatok alapján bátran kijelenthetjük, hogy a kártyának az egyetlen GPU-val szerelt mezőnyben nincs ellenfele. A 1080p felbontás mellett gond nélkül hozza a legtöbb modern játékkal a 60 képkocka/másodperces eredményt, UHD-ban pedig kenterbe veri ellenfeleit. Nem kérdéses, hogy jelenleg a GTX 1080 a videokártya-piac királya, amely 599 dolláros, itthon körülbelül 200 ezer forintos áron kerül forgalomba.

### CoD: Black Ops 3 (1080p)

GTX Titan X 12GB - 83,1 FPS

R9 Fury X 4GB - 91,6 FPS

GTX 970 SLI 8GB - 104,8 FPS

GTX 1080 8GB - 113,7 FPS

R9 295X2 8GB - 127,7 FPS

Forrás: Techpowerup

## Windows helyett Android

# Visszatér a Nokia

Gyűlnek a fellegek a Windows Mobile körül, május 18-án ugyanis a finn Nokia visszavásárolta a Microsofttól a népszerű márka névhasználati jogait, és azon nyomban átadta azokat egyik frissen alapított leánycégének. Az újonnan létrehozott HMD így az elkövetkező években Nokia mobilokat és telefonokat dobhat piacra. A megállapodásban a kínai Foxconn egyik leányvállalata, a FIH Mobile is részt vett, amelyhez a Microsoft Mobile vietnami részlege kerül majd, annak 4500 alkalmazottjával

együtt, hogy szinte azonnal hozzákezdjenek az első Nokia telefonok gyártásához. Az üzleten a redmondi szoftveróriás 350 millió dollárt keres, ám úgy tűnik, hogy e lépéssel a Lumia termékvonallal véget ér, legalábbis közleményében csak a meglévő készülékek támogatásáról írt a Microsoft. Talán érkeznek majd a régóta pletykált Surface mobilok, mint ahogy arról is lehet hallani, hogy a Nokia androidos mobilokkal tér vissza. Beszédesebb, hogy 500 millió dollárt szánnak marketingre.



Nem várt javítócsomag

## Leegyszerűsödött a Windows 7 frissítése

Közeleg az ingyenes Windows 10-re átállás végső határideje, a Microsoft szinte minden alkalmat kihasznál, hogy rábeszélje felhasználóit a váltásra. Május közepén pont emiatt volt meglepő az úgynevezett Convenience rollupcsomag megjelenése, amely egyben tartalmazza a Windows 7 SP1-hez és a Windows Server 2008 R2-höz 2016 áprilisáig kiadott összes biztonsági frissítést, kvázi egy új szervizcsomagról van szó, habár a redmondi szoftvercég nem akarja annak hívni. Bárhogyan is nevezzük a pakkot, nagy segítséget jelenthet a Windows 7 felhasználóknak, akiknek így nem kell minden egyes újratelepítésnél több száz MB-nyi patchet letölteniük, többször újraindítva a számítógépet. Helyette elegendő egyszer letölteni a most kiadott javítócsomagot, hogy Windows 7 SP1-ről a lehető leggyorsabban naprakész állapotba hoz-



zuk gépünket (természetesen a következő hónaptól érkező patcheket továbbra is egyenként kell frissítenünk). A nagy ugráshoz az érdeklődőknek manuálisan kell letölteniük és telepíteniük a csomagot a Microsoft Update Catalog webhelyről, plusz egy, a telepítéséhez szükséges korábbi frissítést (KB3020369). A rollup patch az operációs rendszer telepítőkészletébe is könnyen integrálható. A megoldás egyetlen szépséghibája, hogy az említett Update Catalog oldal jelenleg

csak Internet Explorer böngészővel látogatható, ám a Microsoft ígérete alapján hamarosan a Firefox és a Chrome böngészőket is támogatni fogja az oldal. Újdonság ezenfelül, hogy mostantól kezdve a Windows 7 havonta megjelenő nem biztonsági frissítései is letölthetők lesznek összegző csomagok formájában, amelyekből viszont vélhetően nem lesz túlságosan sok, hiszen a Windows 7 SP1 hivatalosan már nem kap funkcionális bővítéseket, csak biztonsági frissítéseket.

### Játékos demenciakutatás

## Nagy siker a gyógyítóapp

Világszerte több mint egymillió ember töltötte már le a Sea Hero Quest nevű mobilapplikációt, amelyet partnereivel együttműködve fejlesztett ki a demenciakutatás előmozdítására a Deutsche Telekom. A programon belül a felhasználók hetente csaknem 3 milliárd órányi adatot termelnek az ember navigációs képességével kapcsolatban, ami rendkívül értékes a szakemberek számára, hiszen laboratóriumi körülmények között több mint 1500 év kellett volna azok begyűjtésére. „Ahhoz, hogy az emberek térbeli navigációs képességének alapszintjét meg lehessen határozni, fontos, hogy a különböző országokban élő, különböző korú és nemű játékosok a lehető legnagyobb számban vegyenek részt a játékban” – mondta Michael Hornberger professzor, a demencia kutatásának szakértője.



### Kék monitorfény

## Dominálnak a trójaiak

A tíz legelterjedtebb kártevő közül hét a trójaiak táborát erősíti – derült ki az ESET több millió felhasználó visszajelzésein alapuló jelentéséből. A toplista első helyén a Win32/Bundpil férget találjuk, az ezüstérmet a JS/TrojanDownloader.Nemucod trójai szerezte meg. A biztonsági cég vírustoplistájára egyébiránt két újonc is felkerült, egyikük a harmadik helyen megtalálható JS/Danger.ScriptAttachment trójai, amely e-mailek fertőzött Javascript-csatolmányaként terjed, a másik pedig a negyedik helyre felkapaszkodó Win32/Agent.XWT. Mindkét kártevő célja, hogy további fertőző állományokat töltsön le, majd megpróbálja azokat lefuttatni az érintett rendszeren. Egyre gyakrabban kerülnek így zsarolóvírusok a felhasználók gépeire, hogy aztán a titkosítás feloldásáért több ezer forintnyi váltságdíjat követelhessenek. A trójaiak túlsúlyával kapcsolatban érdemes leszögeznünk, hogy leggyakrabban még mindig az emberi tényező a gyenge láncszem a biztonságban. Az óvatlan felhasználó ugyanis hajlamos mindenre rákattintani, a megtévesztő e-maileket gyanútlanul megnyitni, illetve sok esetben kíváncsisága erősebb az óvatosságánál. Érdemes tehát elővigyázatosnak lennünk, nehogy találkozzunk a toplistások valamelyikével.

TOP 10 VÍRUS	
1	Win32/Bundpil 5,48%
2	JS/TrojanDownloader.Nemucod 4,36%
3	JS/Danger.ScriptAttachment 3,61%
4	Win32/Agent.XWT 3,54%
5	HTML/Scrlnject 3,04%
6	HTML/Refresh 1,41%
7	Win32/Ramnit 1,35%
8	LNK/Agent.CR 1,33%
9	Win32/Sality 1,33%
10	LNK/Agent.BZ 1,3%



<HelloWorld>

# MINECRAFT TOIBOR

**2016. AUGUSZTUS 7-12.**

10-14 ÉVES KOROSZTÁLY

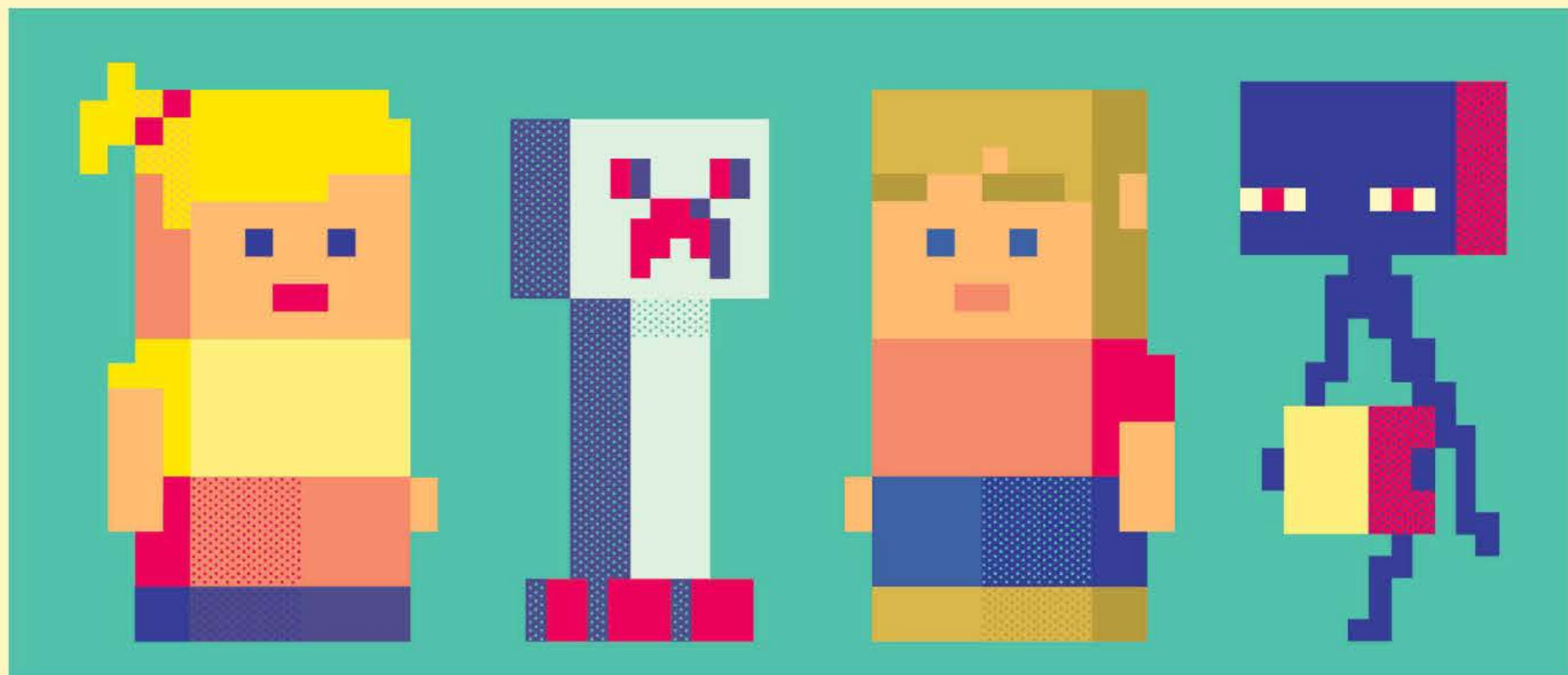
**BALATONLELLE, PART HOTEL**

8638 BALATONLELLE, KÖZTÁRSASÁG U. 46.

**55 900 Ft**

Az ár az ÁFA-t, a napi háromszori étkezés, a szállás (4-6 fős szobákban), a foglalkozások és a felhasznált anyagok díját tartalmazza.

**PROGRAM: MINECRAFT PROGRAMOZÁS  
REDSTONE MESTERKURZUS  
COMMAND BLOCK- ÉS LUA-KEZELÉS  
GAMERVERSENYEK  
UNPLUGGED JÁTÉKOK**



**JELENTKEZÉS:** Kovács Judit • [helloworld@pcworld.hu](mailto:helloworld@pcworld.hu) • 06-1-577-4373

**TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:** [minecraft.pcworld.hu](http://minecraft.pcworld.hu)

**TÁMOGATÓ: MÉDIATÁMOGATÓ:**



**PCWorld GameStar COMPUTERWORLD**





## Körpanoráma

360 fokos képekkel  
újít a Facebook

Szélsebesen haladunk a virtuális valóság felé; nem is olyan régen érkeztek meg a 360 fokos videók a Facebookra, és a közösségi oldal most már a gömbpanorámás fotók feltöltését teszteli, azaz lehet, hogy mire magazinunk megjelenik, mindenki számára elérhető lesz a 360 fokos fotók publikálása és megtekintése. Könnyen felismerjük majd, ha ilyen tartalommal találkozunk, hiszen a közepén megjelenik egy gömbikon, benne 360 felirattal, illetve ezeknél a képeknél szabadon válthatunk majd nézőpontot ujjunk vagy egerünk segítségével. Mindemellett kevés esély van arra, hogy még idén tömegesen találkozzunk ezekkel a tartalmakkal, hiszen a gömbpanorámás képek rögzítéséhez megfelelő eszközre is szükségünk van, ami egyelőre ritka hazánkban, mint a fehér holló. Ezt a problémát ellensúlyozandó az induláskor a Facebook az okostelefonnal készített panorámaképek megosztását is elérhetővé teszi.



A feltöltött körképek megtekinthetők lesznek Oculus Rifttel és Samsung Gear VR headsetekkel is, a megfelelő felhasználói élmény érdekében ráadásul a Facebook hamarosan frissíti klienseit. A közösségi oldal beszámolója alapján egyébként a Gear VR sikere messze túlszárnyalta a kezdeti várakozásokat, és bár nem közöltek eladási adatokat, elmondásuk alapján két hónappal ezelőtt már több mint 1 millió ember használta az eszközt, akik

leggyakrabban – idejük 80 százalékában – 360 fokos videókat néztek, pedig immár több mint 250 alkalmazás érhető el a részleges virtuálisvalóság-élményt kínáló eszközre. Hamarosan az élő közvetítések is megjelenhetnek az alkalmazáson belül, a közösségi oldal legalábbis érezhetően elindult ebbe az irányba, például immár a magánfelhasználói profiloknak is elérhetővé tették a streamingfunkciót, egyelőre még csak a kétdimenziósat.

## ISEF diadal

Magyar siker az Intel  
versenyén

Bálint Karola, a Szegedi Tudományegyetem elsőéves hallgatója ShopMap nevű fejlesztésével elnyerte az Intel ISEF nevű innovációs versenyének különdíját. A Karola által készített alkalmazás különlegessége, hogy a bevásárlólista-készítés mellett az áruházon belüli tájékozódásban is segít, előregerálva a legoptimálisabb útvonalat. A verseny másik magyar szereplője, Király Szilvia pedig mesterségesen létrehozott őssejtekből úgynevezett endothelsejteket (az érfalat alkotó sejteket) hozott létre, és megvizsgálta ezek életképességét 3D-környezetben, ami erek építésére ad lehetőséget. A világ legnagyobb, fiataloknak szóló tudományos és innovációs versenyére – amelyen legutóbb magyarként Rátai Dániel diadalmaskodott a Leonar3dóval – idén 77 ország közel 1800 középiskolása nevezett.



## A legértékesebbek ralija

A Google lenyomta az  
Apple-t

Nehéz negyedéven van túl Tim Cook cége. Az iPhone-eladások 16 százalékot estek, ami nyugtalanságot okozott a befektetők körében, főként hogy Steve Jobs halála óta kevés új terméket jelentett be az Apple, és azok sem értek el átütő sikert (például a Watch). Ezzel párhuzamosan a Google, illetve a mögötte álló Alphabet folyamatosan erősödik; idén első alkalommal a keresőcég több noteszgépet értékesített, mint riválisa, azaz több Chromebook fogyott, mint Mac. Ennek hatására májusban nyolc napon keresztül folyamatosan esett az Apple-részvények értéke, amire legutóbb 1998-ban volt példa. Így történhetett meg, hogy egy rövid időre az Alphabet az Apple elé került a tőzsdei kapitalizációt tekintve. A két cég versengése izgalmasan alakul, amibe a Microsoft egyáltalán nem tud beleszólni harmadik domináns szereplőként.





# Modern űrverseny

A kereskedelmi űrutazások új távlatot nyitottak az űr felfedezésében. Körülnéztünk, hol tart most a technika.

**M**egkérdőjelezhetetlen tény: az űrprogram drága. Nem csoda, hogy mindössze tíz országnak sikerült saját rakétát Föld körüli pályára állítania. A privát cégek megjelenésével viszont lehetőség nyílt a gazdasági és politikai kockázatok mellőzésére, és akár magánemberek számára is elérhetővé vált az űr felfedezése. Szakértők szerint a modern űrversenyt ugyanaz a fejlődés jellemzi, mint az internetet a 90-es évek végén és a 2000-es évek elején, hiszen ma a dot-com-milliomosok – főként *Jeff Bezos* (Blue Origin) és *Elon Musk* (SpaceX) – uralják a kereskedelmi űrutazásokat. Ők pedig pontosan ismerik az internet fejlődési ciklusát a bizonytalanságtól kezdve a pezsgő kreativitáson át a végül diadalmaskodó gazdasági valóságig. Pedig 1984-ig jogszabály is tiltotta a magáncégek űrrepülését, a NASA 1990-től kezdte szerződésekkel bátorítani a cégeket. Európában hasonló folyamat ment végbe, bár az Európai Űrügynökség a kezdetektől nyitottabb volt a magáncégek irányába, sőt ő maga is vállalatot (Arianespace) alapított a műholdkilövések kezelésére.

## Magasabbra, olcsóbban

Az NASA Atlantis űrsiklójának 2010-es nyugdíjba vonulása a Space Shuttle program végét jelentette, egyben a kereske-

delmi űrrepülés győzelmét, bár az első magánűrgrást a SpaceShipOne már 2004-ben végrehajtotta. A technológiát később a Virgin Galactic vásárolta meg, amely a SpaceX és a Blue Origin mellett ma a harmadik legfontosabb magáncég az űrversenyben.

Mindhárman tudják, hogy a költséghatékonyság a győzelem kulcsa. Ezért volt hatalmas előrelépés, amikor 2015 novemberében a Blue Origin újrahasznosítható rakétája 100 és fél kilométeres magasságból először tért haza sikeresen. A kilövést azóta két hasonló küldetés követte, és a harmadik már élőben streamelte a visszatérést. A SpaceX mindössze egy hónappal maradt le a Blue Origin New Shepardja mögött. A Falcon 9 viszont sokkal nagyobb és erősebb, bonyolultabban repül, így landoltatása is komolyabb kihívást jelentett technikailag; elvileg hússzor használható újra, és a két sikeres visszatérés már jelzi a célt, hogy sikerüljön leszorítani a rakéták újratöltési költségét 300 ezer dollárra.

A Virgin Galactic és a Sierra Nevada Corp. mégis egy többször használható űrrepülőszerű járműben gondolkodik. A Virgin Galactic szerint a SpaceShipThree már nemcsak űrgrásra lesz képes, hanem pályára is áll majd. A cég a SpaceShipTwo sikeres tesztjeivel egyébként az űrturizmus szinonimájává nőtte ki magát, 250 ezer dollárért bárki foglalhat magának helyet az ötperces parabolikus pályán. A Blue Origin a New Shepard sikerén felbuzdulva indította el saját űrturista programját. Ám mivel a rakéta Föld körüli pályára állítja az űrkabint, náluk a részvételi díj is magasabb.

## Vörös cél

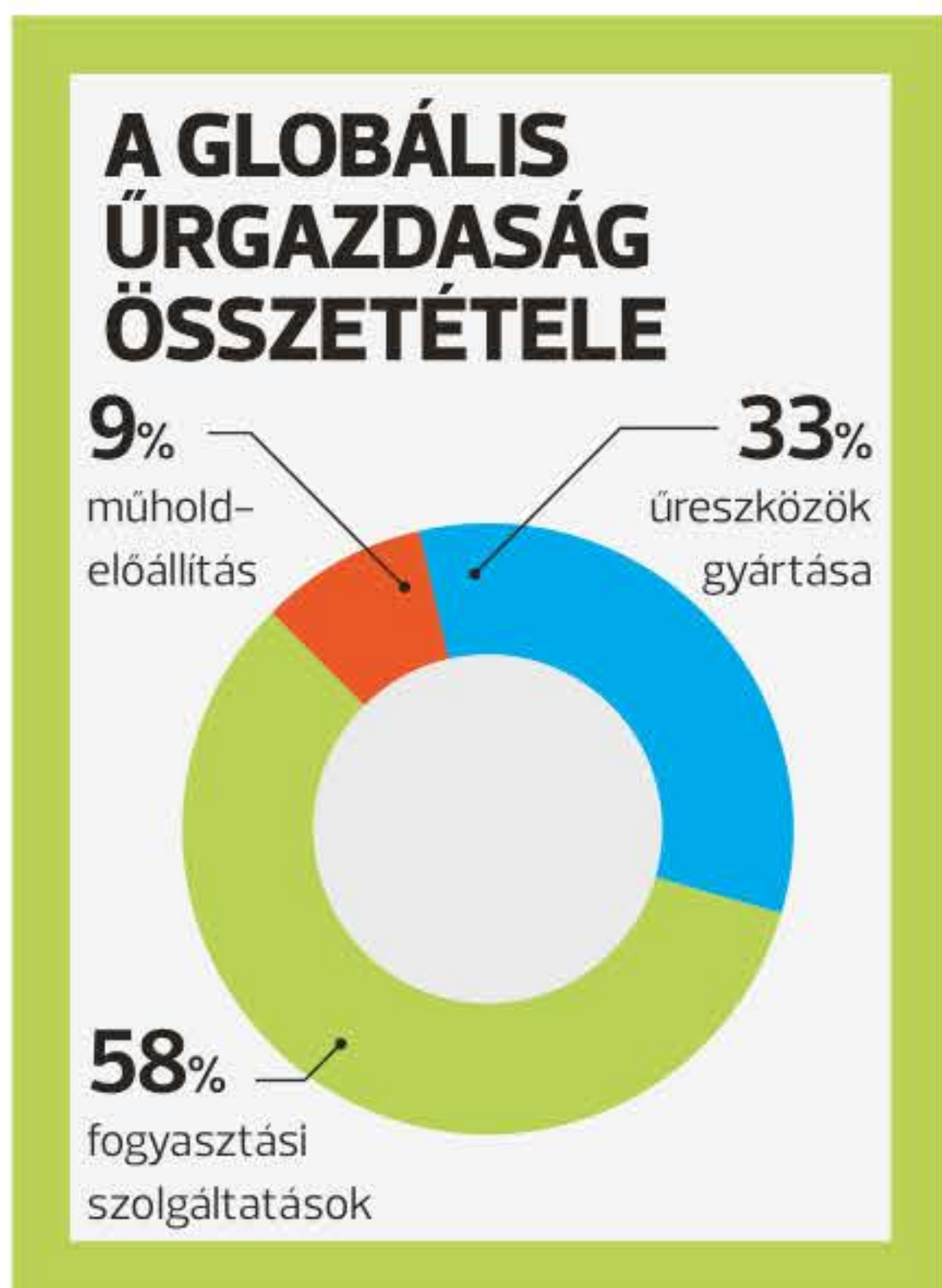
A SpaceX még távolabbra tekint. Közben negyven kilövést terveztek előre – részben a NASA-val szerződésben, részben kereskedelmi céllal –, a Facon Heavy 9 rakéta szállította Red Dragon űrhajóval már a Marsot célozta meg. Az ember nélküli küldetést 2016 második felében indítják Cape Caneveralról. Habár azt maga Musk is elismerte, hogy mivel a Red Dragon nem nagyobb egy terepjárónál, nem ajánlott a Holdnál távolabbi célpontok elérésére, de a küldetés így is fontos adato-



kat szolgáltat a NASA 2030-ra tervezett, ember részvételével zajló Mars-küldetéseikhez – amelynek megvalósulását egyre több szakértő kérdőjelezi meg, mivel sem Obama elnök, sem lehetséges utódai nem kívánnak 5-10 milliárd dollár mélyen Amerika zsebébe nyúlni. A hallgatólagos megegyezés szerint tehát a NASA átengedte az alacsony Föld körüli pályákat a privát cégeknek. Csakhogy azok oly mértékben fejlődnek, hogy a NASA lehet, hogy „teljesen kiírja magát az emberi űrutazás történetéből” – fogalmazott *Mike Jude* üzleti szakértő. „A privát cégek lenyűgöző eredményeiből kiindulva könnyen előfordulhat, hogy Musk asztronautái már rég Mars-közetet fognak gyűjteni, mikor a NASA még mindig az Apollo-kabin utódját tervezi.”

Az egyetlen lehetőség, amivel szerezhet még némi helyzeti előnyt a NASA, ha sikerül felhasználnia a szintén magáncég által fejlesztett BEAM-modult, amelynek különlegessége, hogy három köbméteres nagyságának köszönhetően könnyen szállítható, majd dokkolás után képes 16 köbméterre felfújódni, kényelmes lakóteret kínálva az űrhajósoknak. A Bigelow Aerospace a modult ugyan első körben az ISS számára fejlesztette, de a cég tervei között saját űrállomás kiépítése is szerepel (akár űrturizmus céljára), illetve hogy a Mars-utazókat megfelelő lakóhellyel lássa el.

Jancsó Orsolya PCW





# Szerkesztőink ajánlják

Top termékek, érdekes technológiai újdonságok, amelyekért szívesen fizetnénk – ha lenne rájuk pénzünk.



**Molnár**  
József

## Husqvarna Automower 315

Itt a nyár és vele együtt a fűnyírószezon, bár vélhetően utóbbinak csak kevesen örülnek. Egy robotfűnyíróval, amely nagyjából porszívós társaihoz hasonlóan üzemel (azaz naponta többször elhagyja bázisállomását, hogy módszeresen rendet tartson területén), elegánsan átlendülhetünk a problémán. Sajnos egy ilyen eszköz nem olcsó, a közel 550 ezer forintos Automower 315 viszont akár 1500 négyzetméternyi kertet is rendben tud tartani, ráadásul mindössze 58 dB-es hangszinttel dolgozik. Figyelembe veszi az időjárási körülményeket, és határterületeket is kijelölhetünk számára, hogy még véletlenül se menjen át a fűszerkerten.

[hopp.pcworld.hu/12971](http://hopp.pcworld.hu/12971)







Erdős  
Márton



## BQ Aquaris M10 Ubuntu Edition

Elkészült a világ első, Linuxot futtató táblagépe. A kifejezetten érintőképernyőre optimalizált, de jól ismert kezelőfelületű Ubuntu 15.04 sajnos igen szerény hardvert kapott. A 10 colos, full HD felbontású kijelző még optimális, azonban a rendszernek egy négymagos MediaTek MT8163A SoC szűkös erőforrásait kell beosztania. Mindehhez 16 GB tárhely áll rendelkezésünkre 2 GB RAM kíséretében, és az akkumulátor kellően nagy (7280 mAh). Billentyűzetet, egeret, valamint külső monitor is kezel a speciális Ubuntu.

[hopp.pcworld.hu/12972](http://hopp.pcworld.hu/12972)

## WASD V2 104-Key Doubleshot PBT

Billentyűzetből rengeteg van, de jó és tartós darabokból már kevesebb; szerencsére a régi Cherry klaviatúrák most visszatérnek a WASD kínálatában. A mechanikus kapcsolókból kialakított remekművek ujlenyomatmentes, matt, antibakteriális, kipróbáltan harminc év élettartamú gombokkal rendelkeznek. Jumperekkel állítható a kiosztás, felülírható a Scroll Lock és a Caps Lock funkciója, a numerikus pad pedig médiafunkciókkal is használható. A hangosan kattogó kapcsolók hatféle verzióban és kétféle hangtompítással rendelhetők.

[hopp.pcworld.hu/12974](http://hopp.pcworld.hu/12974)



Egri  
Imre



Lukács  
Richárd



## Wayv's Adventurer

Elmúltak azok az idők, amikor mikrohullámú sütővel kizárólag a konyhában melegíthettük fel ételünket, a Wavy's Adventurer segítségével ugyanis akár túrázás közben is élvezhetjük az otthon kényelmével járó forró ebédeket. A termosz méretű, 900 milliliteres űrtartalommal rendelkező eszköz akkumulátorral nagyjából 30 percen keresztül használható, a lemerült telepet pedig akár szivargyújtóról is feltölthetjük. A 200 dolláros készüléket a tetején található vezérlőpanel segítségével pillanatok alatt üzembe helyezhetjük.

[hopp.pcworld.hu/12973](http://hopp.pcworld.hu/12973)

## LG Action CAM LTE

Az LG G5 legújabb kiegészítője gyakorlatilag egy GoPro-rivális akciókamera. Különlegessége, hogy önmagában is képes a YouTube-ra és más videomegosztókra streamelni akár okostelefon nélküli is (LTE-képes), valamint akár CCTV-jellegű megfigyelésre is használható. Az IP67-es minősítéssel rendelkező kamera vízálló, 1 méter mély vízben 30 percig marad működőképes. A későbbiekben készül hozzá egy speciális tok, amivel már bűvárokodáshoz is alkalmas lesz. A 12,3 MP-es szenzor 30 fps-sel rögzít 4K-ban, full HD-ban 60 fps-sel, míg HD-ban 120 fps-sel.

[hopp.pcworld.hu/12975](http://hopp.pcworld.hu/12975)



Harangi  
László







A készülékekkel készített tesztképeinket megtalálod a PC World Plus Extrák menüpontjában



Csúcstelefonok kamerái

## Mobil fotópárbaj

Összegyűjtöttük az aktuális okostelefon-piac legjavát, és megnéztük, melyik modell váltja ki a fényképezőgépet a nyaralás alatt.



**L**assan magunk mögött hagyjuk 2016 első felét, az okostelefonokkal foglalkozó gyártók pedig nem tétlenkedtek, ezt mi sem bizonyítja jobban, mint a mobilpiac második negyedéves felledülése. A sorra érkező topkategóriás modellekre szerencsére a hazai piacon sem kellett sokat várnunk, sőt voltak készülékek, amelyek a nemzetközi premierrel egy időben kerültek hazánkban is a boltok polcaira. Persze annak ellenére, hogy a legtöbb gyártó már frissítette termékínátát, mind a mai napig akadnak olyan szereplők a topkategóriában, amelyek a kivárára játszanak, és majd csak a harmadik negyedévben izzítják be rakétáikat. Mivel az egyes gyártók zászlóshajóik elkészítésekor az aktuális piac csúcsára kívánnak törni, rengeteg specifikált összehasonlító teszt közül választhatunk, ha meg kívánjuk méretetni az egyes készülékeket. Az ilyen leszűkített tesztek sokkal könnyebben előhozzák az egyes modellek erősségeit és gyengeségeit, mint mikor a nagy egészet vesszük

lis fényképezőgépes piac sem volt képes szállítani a felhasználóinak. Úgy tűnik, a trend az idei évben megjelenő flagshipokban a dual kamerás rendszerekben tetőzik majd; jó néhány, 2016-ban debütált modellben kettős látású hátoldali kamerát helyeztek el a készítő (Huawei P9, LG G5). Persze hosszasan lehetne taglalni, mennyire érdemes a dupla kamerás rendszer kialakítása mellett dönteni, azonban még a gyártók is rengeteg oldalról közelítik meg a kettőzött szenzor jelenlétét, így praktikussága is kissé megkérdőjelezhető. Vagyis ahogy a megapixelok száma sem jelent minden esetben komolyabb képminőséget, több kamera sem biztos, hogy szebb képet készít majd.

### Az emberi tényező

Valóban rengeteg múlik a fotózás során használt berendezéseken és a modellekbe szerelt technológiákon, azonban a legnagyobb jelentőséggel a fotós személye bír. Különösen igaz ez abban az esetben, ha kicsit profibb hozzáállással, az

## Az idei szezonban a gyártók a teljesítmény fokozatos növelése mellett egytől egyig nagy hangsúlyt fektettek topmodelljeik kamerás teljesítményére

figyelembe. Most úgy döntöttünk, itt az idő, hogy megmérkőzzenek az aktuális mobilpiac csúcsragadozói, fegyveremül pedig a kamerákat választottuk számukra.

### A fotósok éve

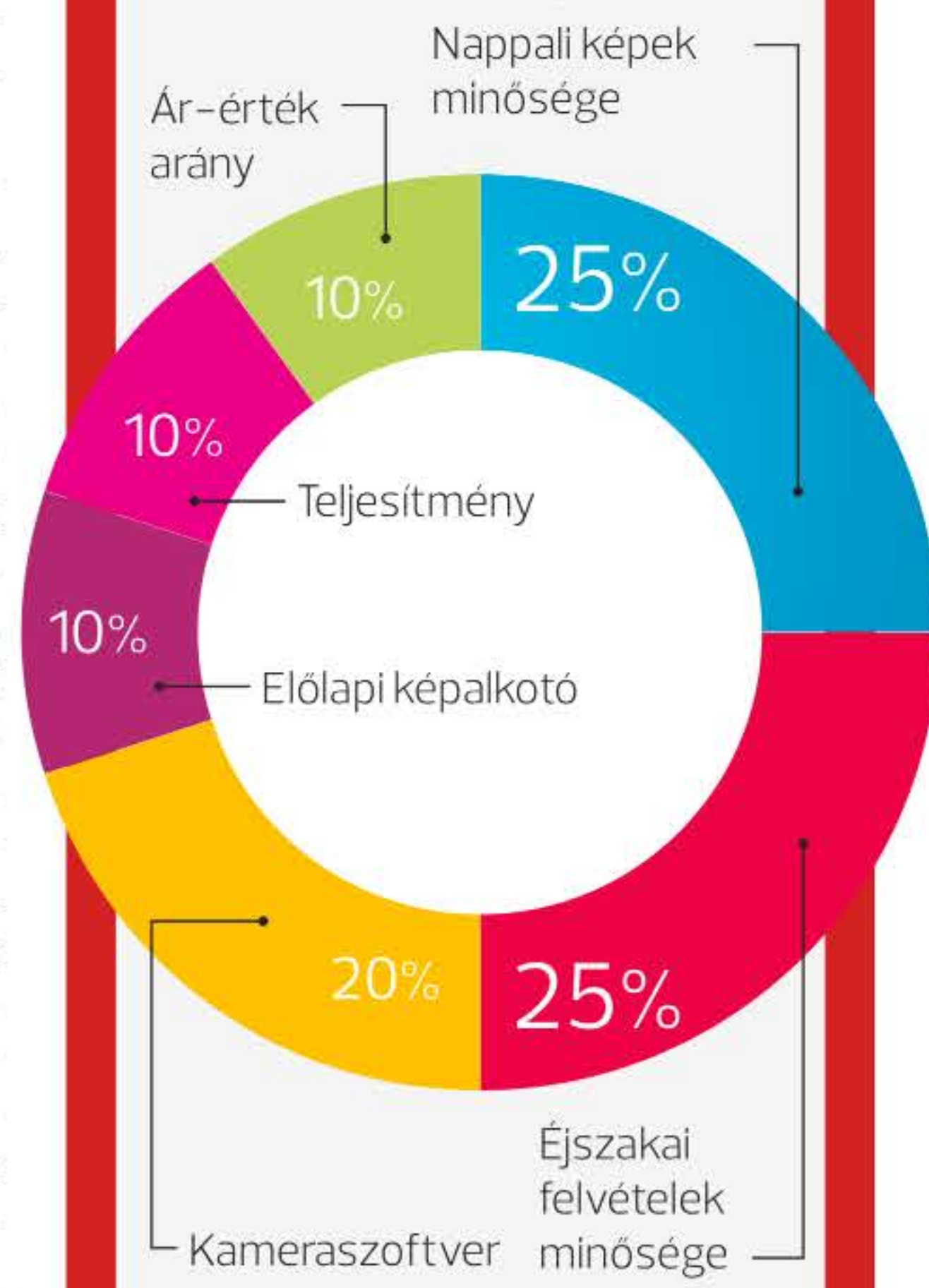
Kétség sem fér hozzá ugyanis, hogy az idei szezonban a gyártók a teljesítmény fokozatos növelése mellett egytől egyig nagy hangsúlyt fektettek topmodelljeik kamerás teljesítményére, a legtöbben kísérleti jelleggel néhány újítással is megpróbálkoztak. Mivel még nem rendelkezünk releváns adatokkal a frissen debütált modellek eladásairól, nem tudhatjuk, hogy az eszközölt kisebb-nagyobb változások milyen hatással voltak a készülékek piaci teljesítményére. Annyi azonban egészen biztos, hogy az okostelefonos fotózásban szinte az összes nagy cég komoly fantáziát lát, fejlesztéseiket pedig a felhasználók üdvölgéssel fogadhatják: a piaci verseny olyan kompakt kamerarendszerek kiépítéséhez vezetett, melyeket néhány éve még a szebb napokat látott digitá-

automatikus beállításokat félresöpörve, saját kezünkbe vesszük a beépített kameraszoftver feletti uralmat, és a szenzor komponenseit finomra hangolva magunk állítjuk be a fényviszonyokhoz és a környezethez legjobban illő fotómódokat. Persze a laikusok is élvezhetik a csúcskamerák előnyeit: a legtöbb modell szoftveresen képes a felhasználó igényeire szabni a kamera alapvető beállításait, és a környezethez megfelelő módok kiválasztásával a legjobb minőséget kínálni a topkategória vásárlóinak. Természetesen automatikus üzemmódban már komolyabb hibák is megjelenhetnek a képeken, hisz a hardveres és szoftveres felületek összhangját a folyamatosan változó értékek mellett sokkal nehezebben valósítják meg a készülékek, mint a saját kezűleg megadott, fix beállítások esetén. Úgy döntöttünk, mi is alaposabban górcső alá vesszük a mobilpiac legjobbait, és kielemezzük fotós szemszögből, melyek azok a modellek, amelyeket érdemes megvásárolni a velük készíthető fényképek minősége miatt.

Lukács Richárd PCW

## ÍGY TESZTELTÜNK

Tesztünk során számos szempontot követve alakítottuk ki végső értékelésünket, ezek nagy része a kamerás képességekre vonatkozott. A szokásosnál alaposabban megvizsgáltuk a mobilok fotós tudását, és részletes bontásban értékeltük az egyes modellek ilyen képességeit. Elsőként a nappali képek minőségét díjaztuk kiemelten, mert rengetegen fotóznak ideális körülmények között. Persze számított az éjszakai felvételek minősége is: figyeltük a vaku teljesítményét, és a gyenge fényviszonyok között tapasztalt minőségromlás felett sem hunytunk szemet. Hangsúlyos pontként kiemelkedik még a beépített kameraszoftver is, mert ugyan az okostelefonok lehetővé teszik külső fotósappok telepítését, valószínűleg a legstabilabb működést és a maximális kompatibilitást a beépített applikáció garantálja. Nem hagyhatjuk szó nélkül a másodlagos (helyenként már csak harmadlagos) előlapi képalkotókat sem, azonban a szelfimodul csupán akkora befolyással van a végeredményre, mint a készülék valós idejű használat mellett és a szintetikus tesztek során mért teljesítménye, valamint ár-érték aránya.







Most is finom az alma

## Apple iPhone 6S

**M**ég néhány hónapot várunk kell a friss Apple készülék érkezéséig, ám kamerás téren már az előző generációval is rendkívül magasra tette a lécet az almás cég. A 6S-ben pihenő, 12 megapixeles szenzor rendkívül megbízhatóan teljesít a legextrémebb körülmények között is, és biztosak lehetünk benne, hogy a vele készített fotók akár nyomtatásban is megállják a helyüket. Természetesen a készülék a nappali fényviszonyok mellett teljesít csak hibátlanul, az est leszálltát követően már több helyen is előbukkannak a kisebb-nagyobb problémák; a HDR-beállítás és a komoly fényerejű, kéttónusú LED-villanó azonban képes megmenteni az éjszakai alkotások jelentős részét. Az iPhone beépített szoftvere csalódást nyújt, a felületről elérhető minimális mennyiségű alapbeállítás rendkívül kevés mozgásteret kínál a gyakorlottabb fotósok számára, viszont ezzel garantálja a cég, hogy a laikusok is megfelelően használhassák a modellt. Sajnos kényelem szempontjából nem túlságosan ideális, hogy a mélyrehatóbb módosítások alkalmazásához a [Beállítások]-on belülre kell navigálnunk, és a kívánt értékek megadására is itt kapunk csupán lehetőséget. Egy fontos, videózáshoz kapcsolható integrált szolgáltatást azért találunk a minimalizált felületre törekedő kameraalkalmazásban, ez pedig nem más, mint a Facebook élő videó bejelentkezésének a lehetősége, ami egyelőre kizárólag az almás modellek segítségével valósítható meg, vagyis ezen a téren monopolhelyzetbe került az Apple. Annak ellenére, hogy az iPhone továbbra is az élmezőnyben található kamerás képességei alapján (sőt, tavalyi tesztünk negyedik helyezéséhez képest előrébb lépett), a jelen fotósmezőny uralásához kicsit össze kell szedniük magukat a cupertinóiaknak a következő generáció megálmodása során. Ha nem fejlesztnek időben, utcahosszal lemaradhatnak az androidos, dual kamerás rendszereket kínáló konkurenciától.

**ELŐNY:** folyamatosan szép képek, Facebook Live  
**HÁTRÁNY:** limitált szoftveres képességek



Kamerák keresztüzében

## LG G5

**F**rappánsan kívánták megoldani az LG mérnökei a dual kamerás eszközük hátlapján pihenő kettős szenzor kérdését, és egy kis újítást is csempészték a kissé ellaposodó okostelefonos fotóvilágba. Ennek megfelelően a G5 hátlapján két, tudásában és képességeiben is jelentősen eltérő eszközt találunk szorosan egymás mellett. Az egyik kamera ugyanis egy 16 megapixeles maximális felbontásra képes modul, amely minőség szempontjából kíván kiemelkedőt alkotni. A szomszédjában elhelyezett 8 megapixeles, maximális felbontású kamera kicsit érdekesebb jelenség: nagy látószögű felvételek készítésére ad lehetőséget, ami szinte példátlan a jelenlegi okostelefonok kínálatában. Sajnos a merész próbálkozás némi hátulütővel is jár: a modell hatalmas látószöggel felszerelt lencséje rendkívül körülményessé teszi a kétkezes fotózást (akárhogy ügyeskedünk, belóg a képbe a kezünk, a kameramodul ugyanis a mobil tetejének megérintésekor már ujjunkat is rögzíti a felvételen), egy kézzel pedig kényelmetlen a képkészítés. Az LG fotós szoftverének felülete rendkívül átgondolt, a profi fotósoktól a teljesen laikusokig mindenki megtalálhatja a számára kedvező elrendezést, a két kamera közötti váltás pedig mindössze egyetlen érintésbe kerül. Sajnos a készülékkel létrehozott fotókat a képkalkotó algoritmus kissé festményszerűen elmosza, ami már egy kis nagyítást követően is láthatóvá válik. Persze a megkérdőjelezhető minőségű felvételek és a korántsem tökéletes képkalkotás miatt még nem érdemes temetnünk az LG modelljét, teljesítményét tekintve ugyanis messze felülmúlja a jelenlegi piac összes csúcsmo­delljét (ha a teljes hardvert kellene díjaznunk, a G5 kapná a tesztgyőztes díját), azonban kissé fura, hogy a leginkább vágyott téren nem sikerült tökéleteset alkotnia a gyártónak.

**ELŐNY:** nagy látószögű kamera, egyszerű kezelés  
**HÁTRÁNY:** festményszerűen elmosott képek, egykezes fotózás







174 990 Ft

Két szem többet lát

## Huawei P9



**É**vek óta fejlesztgeti mobilos kameraszenzorait a Huawei, tavalyi, P jelzésű csúcsmo­delljükben például a fényfestési technológia jelent meg újításként, amelyet az eltelt év alatt már a közép-kategóriás modellekbe is átvezettek. Ezenkívül a 6.0-s Androiddal érkező frissítések az összes mo­delljüket felvértezték egy hosszú záridős éjszakai móddal, további lehetőségeket megnyitva a mobilfotósok előtt. Az idei újítás egy nagyobb szabású összefogás eredményeként jött létre: hatalmas segítséget kapott a gyártó a fotósvilágban jól csengő nevű gyártótól, a Leicától. A közreműködés eredménye egy dual kamerás hátoldali képalkotó formájában öltött testet, amelyet a Huawei az idei első flagshipjére gondolkodás nélkül felszerelt. A dual kamera különlegességét a két lencse eltérő fénybefogadó-képessége adja: míg az egyik kamera színesben látja a világot, mellette lévő, 12 megapixeles felbontású társa klasz­zikus monokróm felvételek készítésére alkalmas. Közeli fókusz­­távolságba helyezett személyek, tárgyak fotózása közben érde­mes aktiválnunk az utólag szabályozható mélységélességi funkciókat, segítségükkel effektezhetjük az elő- és a háttér elemeit. A kamerás szenzor nappali és éjszakai körülmények között is remekül teljesít, az optikai képstabilizátor egészen hosszú ideig képes meg­tartani a fókuszt a fotózott jeleneten, így éjszaka, vaku nélkül is bátran készíthetünk vele képeket, az eredmény garantáltan hibátlan lesz. Sajnos videós téren több készülék is fölé kerekedik, mert a P9 nem rögzít 4K-s fel­vételeket, sőt HFR-re is maximum 120 fps-es HD fel­bontásig képes. Emellett a huzamosabb használat jelentősen megterheli a készülék Kirin 955-ös lapkáját, és már 15-20 percnyi aktív kamera­használat­tal is jelentősen felmelegszik a mo­dell hátoldala.

**ELŐNY:** remek képek, utólagos mélységélesség-állítás  
**HÁTRÁNY:** melegszik, videós képességei limitáltak



149 990 Ft

Nappali műszakos

## Microsoft Lumia 950

**H**osszasan pihentette a Microsoft a csúcskategóriás Lumiákat, azonban a Windows 10 végleges verziójának érkezésével végre kilépett a közép- és az al­so kategóriából a gyártó, egy csúcsmo­dellel meg­próbálva újra komoly hírnevet szerezni a márkának. Sajnos a debütálás nem sikerült problémamentesen, a még erősen megkérdőjelezhető szoftver, a Windows 10 Mobile miatt sok felhasználó fordított hátat a hardveresen amúgy remek szolgáltatásokat kínáló készüléknek. Fotós szempontból egészen szép múltra tekinthet vissza a Lumia márkánév: a korábbi, még nokiás égisz alatt megjelent topmodellek remek Zeiss optikájukkal a mai napig a mobilfotózás felső szegmensében helyezkednek el. Szerencsére ez a kötelék a tulajdonosváltás során is megmaradt, így a 950-ben is egy minőségi Zeiss kamera pihen, amivel maximálisan 20 megapixeles fotók készítésére nyílik lehetőségünk. (A Nokia Lumia 930 tavalyi tesztünkben elnyerte a *PC World* ajánlata díjat). Nappali körülmények között egy rossz szavunk sem lehet a készülék képeinek minőségére, sőt nyugodtan kijelenthetjük, hogy ideális fotós körülmények között az élvezőnyben helyezkedik el a Lumia 950 kamerája. Automatikus beállítások mellett a színek tökéletesen tükrözik a valóságot, a felvételek élessége remek, és szerencsére az apróbb hibákat szoftveresen sem igyekeztek túlkorrigálni. Jelentősen romlik a helyzet azonban, amint kicsit sötétebb vagy zárt térbe kerülünk; ilyenkor a készülék optikája már nem feltétlenül teszi megfelelően dolgát. Ha ráadásul a vaku használatára sincs lehetőségünk, kissé hideg színvilág mellett szemcsés és elmosódott felvételeket kapunk, extra súlyosbító tényezőként pedig jó esély van arra is, hogy életlen lesz a felvétel, ugyanis a Lumia optikája vésszesen lassan talál fókuszpontot. A három LED-ből álló villanó kicsit képes menteni a helyzetet: a megvilágított tér szereplőit a nappal is tapasztalható minőségben tudjuk megörökíteni.

**ELŐNY:** nappal gyönyörű felvételek, hármas LED-villanó  
**HÁTRÁNY:** este gyenge minőség, hosszan fókusznál



Lelassul a világ

# Samsung Galaxy S7 Edge



269 900 Ft

Ismét a Samsung jelentkezett elsőként a nagy gyártók közül a csúcskategóriát meghódító készüléssel, amely számtalan kiegészítő funkciójával próbál továbbhaladni az S6 által tavaly kitaposott ösvényen. Kamerás téren merész lépésre szánta el magát a dél-koreai gyártó azzal, hogy egy felszereltségében messze az előző évek modelljein túlmutató szenzort épített készülékébe, ennek érdekében viszont vállalnia kellett, hogy valamivel alacsonyabb felbontású kamerát alkalmaz. A laikusok számára ez visszalépésnek tűnhet a korábbi évekhez képest, azonban az alacsonyabb rekeszértékű, 12 megapixeles képalkotó valójában a legjobb szenzor, ami valaha Samsung modellben landolt. Sajnos a fényképező automatikus módban kissé eltorzítja a színeket, így a legjobb teljesítmény eléréséhez érdemes manuálisan megválasztani a rekeszértéket, a záridőt és a megfelelő színprofilokat, ami azonban kissé körülményessé teszi a folyamatot. A Samsung kamerája hozzáértő

kezekben remek felvételek készítésére képes, viszont alkalmi fotósok számára kihívást jelenthet a használata. A beépített kameraszoftver funkcióit könnyen előcsalhatjuk, a beállításokat pillanatok alatt módosíthatjuk, sőt az egyes fotómódok közötti váltáshoz is csupán néhányszor kell megérintenünk a kijelzőt. Videós téren igazán nagyot üt az S7

Edge kamerája: a szenzor nem csupán a 4K-s felvételekkel birkózik meg hibátlanul, a nagy sebességű rögzítést is lehetővé teszi. Ennek köszönhetően a HFR-videókat full HD-ben 120 fps-ig, HD-ban pedig akár 240 fps-ig is a képernyőnkre varázsolhatjuk, az így lelassítható világok pedig a hobbivideósok számára remek megoldást kínálnak.

**ELŐNY:** 4K- és HFR-videók, könnyen kezelhető szoftver

**HÁTRÁNY:** csak manuálisan működik megfelelően

## ÖSSZEGRZÉS

Nem egyszerű a toptermékek összehasonlítása, de segít, ha egy speciális szempont szerint kell körüljárnunk az egyes modelleket. A kamerák levizs-

gáztatásához csupán néhány, azonos beállítások mellett készült felvételre volt szükségünk a megfelelő konklúzióhoz, a különbségek pedig elsősorban az éjszakai órákban jelentkeztek. Miután sötétség ereszkedett a tájra,

a legtöbb modell nappali magabiztossága semmissé foszlott, és automatikus beállításokkal meglepően gyenge fotókat készítettek. Laikusok számára tehát kevés mobil jelent valóban használható alternatívát sötétben. A

## A legjobb kamerás mobilok

	Termék	Forgalmazó	Fotós teljesítmény	Szolgáltatás	Ár-érték arány	Ár	Akkumulátor (mAh)
1.	Huawei P9 hopp.pcworld.hu/12925	Huawei Technologies	████████████████	████████████████	████████████████	174 990 Ft	3000
2.	Apple iPhone 6S hopp.pcworld.hu/12533	Vip-Phone	████████████████	████████████████	████████████████	192 900 Ft	1715
3.	LG G5 hopp.pcworld.hu/12988	LG Electronics	████████████████	████████████████	████████████████	225 000 Ft	2800
4.	Samsung Galaxy S7 Edge hopp.pcworld.hu/12836	Samsung Electronics	████████████████	████████████████	████████████████	269 900 Ft	3600
5.	Sony Xperia Z5 hopp.pcworld.hu/12534	Sony Europe Ltd.,	████████████████	████████████████	████████████████	199 900 Ft	2900
6.	Microsoft Lumia 950 hopp.pcworld.hu/12672	Microsoft Magyarország	████████████████	████████████████	████████████████	149 990 Ft	3000



## Felbontáskirály

# Sony Xperia Z5

**A** pró újításai mellett a legnagyobb hangsúlyt évek óta kamerás szenzoraira fekteti a Sony csúcskategóriás készülékeiben, ez pedig már csak azért sem véletlen, mert a japán gyártó az okostelefon-piac jelentős százalékát ellátja szenzorokkal, sőt a jelenlegi mezőny néhány tagja is a Sonytól kölcsönözte készülékeibe az érzékelőt. Ennek megfelelően a Z5 korábban nem látott magasságokba emelte megjelenésekor (tavalyi modell, az idej Sony modellek lapzártánk után jelennek meg) a mobilfotózás dimenzióit, a hátoldalon elhelyezett 23 megapixeles szörnyeteg változatos körülmények között is remekül tartotta az elvárható minőséget; igaz, hogy automata színprofilok választásakor gyakran előfordult, hogy a fényes felületek kiégtek a végleges felvételeken. Mivel alapvetően a fotózásra fektette a hangsúlyt idej készülékében is a Sony, a dedikált fotógomb nem hiányozhat ezúttal sem a telefonról. Emellett szoftveresen is számos extrát kínál a Z5 beépített kamerája, amit különféle letölthető fotósmódokkal bő-



víthetünk, de a telefon már a beépített szolgáltatások között is olyan vicces újdonságokat kínál, mint a kiterjesztett valóság és a különféle szűrők. Sajnos azért akad javítanivaló is a fényképezőmodulban: a többi gyártó alkalmazásától eltérően a Sony szoftvere nem a legutóbb beállított funkciókkal és módokkal várja a felhasználókat a kilépést követő újrain-

dítás után, hanem automatikusan az egyszerű módra vált át, így a professzionális beállításokat minden alkalommal újra elő kell csalogatnunk. Hardveresen is szembesülünk némi problémával, mikor huzamosabb ideig használjuk fotózásra a Z5-öt, ugyanis a Snapdragon 810-es lapka az erőforrás-igényes élő szűrők alkalmazása közben komolyan melegszik.

**ELŐNY:** remek szoftver, rengeteg kiegészítő, dedikált kameragomb

**HÁTRÁNY:** melegszik a készülék, kéretlen egyszerű mód

képkészítő túsorán egyértelműen kirajzolódott, hogy a Huawei remekül összerakta a P9 dual kameráját: felvételei messze túlszárnyalták a kihívók képességeit, így kétség sem fért győzelméhez. Azonban a végeredmény

megítélésekor tisztában kell lennünk azzal, hogy sem az Apple, sem a Sony, sem a Microsoft nem jelentkezett friss csúcsmodellekkel az első félévben, így előfordulhat, hogy a következő hónapokban letaszítják trónjáról a Huawei

készülékét. Mindenesetre jelen állás szerint a legjobb fotós telefon címét erőlködés nélkül nyeri el a P9, vagyis úgy tűnik, a cég kétkamerás modulok terén végrehajtott fejlesztései a megfelelő irányba indultak el.

Kijelző	Hátlapi kamera*	Hátlapi kamera tulajdonságai	Előlapi kamera*	Processzor/GPU/memória	Videórögzítés
5,2" IPS-NEO LCD/1920×1080 (423 ppi)	12+12 MP	f/2.2, 27 mm, Leica-modul, autofókusz, kéttónusú LED-villanó	8 MP	HiSilicon Kirin 955/Mali-T880 MP4/3 GB RAM	1080p, 60 fps; 720p, 120 fps
4,7" IPS LCD/1334×750 (326 ppi)	12 MP	F/2.2, 29 mm, autofókusz, kéttónusú LED-villanó	5 MP	Apple A9/PowerVR GT7600/2 GB RAM	2160p, 30 fps; 1080p, 120 fps; 720p, 240 fps
5,3" IPS LCD/2560×1440 (554 ppi)	16+8 MP	f/1.8 (16-os), f/2.4 (8-as), lézeres autofókusz, LED-villanó, optikai képstabilizátor	8 MP	Snapdragon 820/Adreno 530/4 GB RAM	2160p, 30 fps; 1080p, 60 fps
5,5" Super AMOLED/2560×1440 (534 ppi)	12 MP	F/1.7, 26 mm, autofókusz, LED-villanó, optikai képstabilizátor	5 MP	Exynos 8890 /Mali-T880 MP12/4 GB RAM	2160p, 30 fps; 1080p, 60 fps; 720p, 240 fps
5,2" IPS LCD/1920×1080 (428 ppi)	23 MP	F/2.0, 24 mm, autofókusz, LED-villanó	5,1MP	Snapdragon 810/Adreno 430/3 GB RAM	2160p, 30 fps; 1080p, 60 fps; 720p, 120 fps
5,2" AMOLED/2560×1440 (564 ppi)	20 MP	F/1.9, 26 mm, Carl Zeiss optika, optikai képstabilizátor, három LED-es RGB vaku	5 MP	Snapdragon 810/Adreno 418/3 GB RAM	2160p, 30 fps; 1080p, 60 fps; 720p, 120 fps

\*maximális felbontás





Előző generációs csúcsmodellek

# Vegyél tavalyit!

Mobilt vennél, de nem akarsz 200 ezer forintot elkölteni a legújabb csúcsmodellekre? Az előző éves top telefonok piaca tárt karokkal vár.

**H**atalmas óriásplakátok és színpompás hirdetések hívják fel a figyelmet a neves gyártók aktuális modelljeire, de bármennyire reklámozzák is ezeket a cégek, a következő generációs hullám érkezésekor gyorsan feledésbe merülnek még a legnagyobb és legújabb eszközök is. Ennek köszönhetően aki hajlandó megkötni az előző éves csúcskészülékek vásárlásával járó minimális kompromisszumot, remekül járhat a trónfosztást követő időszakban: az androidos piac okostelefonjai azonnal hatalmas ársuhanásba kezdenek, amint átadták a flagshipstafétát a soron következő generáció legjobbjaiknak. Mivel az Apple gyártmányai egészen jól tartják árukat az évek múlásával is, az iPhone-tulajok megtehetik, hogy a friss változat érkezésekor megválnak használt készüléktől, és minimális ráfizetéssel hozzájutnak a vadonatúj almás modellhez. Sajnos sem az Android-, sem a Windows Mobile-piacon nincs ekkora értékállóság, ugyanis az egymást árazásban folyamatosan alulról licitáló gyártók és a megállás nélkül frissülő termékkínálat még a csúcsmodelleket is hétről hétre egyre olcsóbbá teszik, éppen ezért a használtcikk-piacon készüléktől szabadulni kívánó felhasználók már az eredeti vételár töredékéért tudnak csak megválni tulajdonuktól.

## Mindenképp mérlegeljünk

Habár az ideai készülékekbe (Samsung S7 Edge, Huawei P9, LG G5) kerülő chippek rendszeren túlszárnyalták a korábbi évek

modelljeinek sebességét, ez nem jelenti azt, hogy a szintetikus teszteken tavaly hibátlanul teljesítő toptelefonok a mindennapi használat során gyengék lennének. Az új modellek nyers erejére csak a párhuzamos alkalmazásfuttatásnak és a többablakos munkamenetnek van szüksége, a gyakorlatban nem igazán használják ki a mobilokban rejlő valódi tudást. A kivételt egyedül a Samsung készüléke jelenti, mert a generációváltás

**” Aki hajlandó az előző éves csúcsmodellek vásárlásával járó minimális kompromisszumot megkötni, remekül járhat**

során a Gear VR-hoz használható teljesítmény jelentősen megnőtt, így az S7-ben dolgozó chip jóval nagyobb terhelést képes elviselni, mint egy évvel idősebb testvére – azonban talán ez az egyetlen szegmens, ahol ez a jelentős különbség tényleg számít. Persze sok egyéb tekintetben próbálnak egymásra licitálni a gyártók, ezek között pedig jelentős szerepet kapnak a kamerás képességek. A tavalyi, agyondicsért szenzorokkal szerelt modellekre ugyanakkor idén sem lesz panaszunk. Mindemelllett a felső ár-kategória telefonjaira általában érvényes, hogy a megjelenésüktől számított három évig folyamatosan kapják a frissítéseket, vagyis biztosak lehetünk abban, hogy egy tavalyi csúcskészülékre pár évig még megérkeznek majd OTA-ban az update-csomagok, és nem kell amiatt

aggódnunk, hogy kimaradunk az éppen esedékes frissítési körből.

## Jobban kiismerhettük

A korábban piacra került modellek egyik hatalmas előnye, hogy a róluk készült tesztek könnyen megtaláljuk, és már napvilágra kerültek a hosszabb használat során fellépő hibák is, míg a piacon épp hogy csak felbukkant modellek üzemi ideje és tényleges teljesítménye hatalmas

lutri, csak a specifikációról kapott információmorzsák alapján saccolhatjuk meg. Remek példa erre a tavalyi Snapdragon 810-es baki: a túlhevülő lapkával szerelt csúcsmodellekre (LG G Flex2) lecsapó gyanútlan felhasználók a saját kárukon tapasztalhatták meg, hogy érdemes kicsit várni a toptermékek beszerzésével.

Hogy ne legyen olyan nehéz a választás, összegyűjtöttük a jelenlegi mobilpiac legjobb vételeinek számítató tavalyi csúcsmodelleket, az összehasonlításban pedig bemutatjuk, hogy a kezdeti árhoz képest mekkorát zuhantak az egyes telefonok, és a jelenlegi kínálatban milyen árcímkevel találhatjuk meg a készülékeket, ha vadonatúj dobozos verzió vagy egy jó állapotú, garanciával felvértezett használt modell vásárlása mellett döntünk.

Lukács Richárd PCW



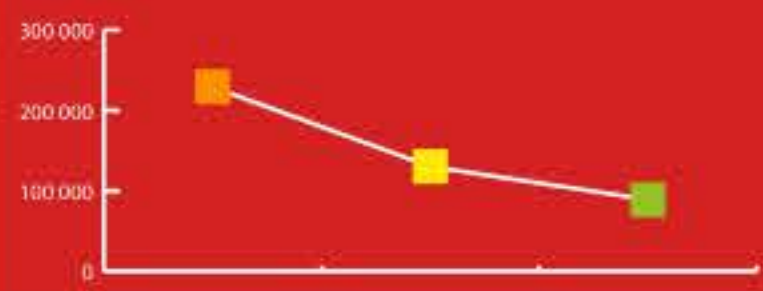
# Legjobb ajánlatok

## Samsung Galaxy S6

Induló ár: 229 900 Ft

Aktuális ár újonnan: 130 000 Ft

Aktuális ár használtan: 85 000 Ft



Talán a Samsung készülékek között figyelhető meg legjobban az évente jelentkező radikális árzuhanás, melynek köszönhetően a Gear VR-kompatibilis S6-ot a használt termékek piacán már egy közép-kategóriás modell árának megfelelő ellenértékért beszerezhetjük, kifogástalan állapotban.

### Adatok:

- ▶ 5,1" Super AMOLED-kijelző, QHD
- ▶ Exynos 7420 (négymagos Cortex-A53 és Cortex-A57), 3 GB RAM
- ▶ Mali-T760MP8 GPU
- ▶ 32 GB belső memória (nem bővíthető)
- ▶ 16 MP (LED vaku)/5 MP hátlapi/előlapi kamera
- ▶ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.1, LTE, NFC
- ▶ 2550 mAh akkumulátor, 138 g
- ▶ Android 6.0



**Megjelenés dátuma:**  
2015. április

## LG G4

Induló ár: 229 000 Ft

Aktuális ár újonnan: 105 000 Ft

Aktuális ár használtan: 90 000 Ft



Igazi dizájnkészülékként robbant a tavalyi évben az LG G4-es csúcsmoделlje, melynek bőrborítású hátlappal szerelt változatát bizony jóval 200 ezer forint feletti áron kínálták a boltok. A nyitóár ma az újonnan beszerezhető készülékek esetén feleződött, a használtpiacon pedig már a lélektani százalékos háttér alá is zuhant.

### Adatok:

- ▶ 5,5" Quantum IPS-kijelző, QHD
- ▶ Snapdragon 808, 3 GB RAM
- ▶ Adreno 418 GPU
- ▶ 32 GB belső memória (microSD-vel bővíthető)
- ▶ 16 MP (LED vaku, lézeres autofókusz)/8 MP hátlapi/előlapi kamera
- ▶ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.1, LTE, NFC
- ▶ 3000 mAh-s akkumulátor, 155 g
- ▶ Android 6.0



**Megjelenés dátuma:**  
2015. április

## Huawei P8

Induló ár: 170 000 Ft

Aktuális ár újonnan: 90 000 Ft

Aktuális ár használtan: 65 000 Ft



Már a leicás összebútorozás előtt is remek kamerával szerelt modelleket készített a Huawei, tavalyi, P8-as csúcské-szüléke pedig mind a mai napig megállja a helyét fotós telefonok között is. Százezer forint alatti árával a korábbi flagship egészen kedvezőnek tekinthető, a használt termékek dobozos modelljeit pedig az induló ár töredékéért megszerezhetjük.

### Adatok:

- ▶ 5,2" IPS-NEO LCD, full HD
- ▶ HiSilicon Kirin 930, 3 GB RAM
- ▶ Mali-T628 MP4 GPU
- ▶ 16 GB belső memória (128 GB-ra bővíthető)
- ▶ 13 MP (dupla LED vaku)/8 MP hátlapi/előlapi kamera
- ▶ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, NFC, BT 4.1, Cat.6 LTE, dual SIM
- ▶ 2680 mAh Li-ion akkumulátor, 144 g
- ▶ Android 6.0



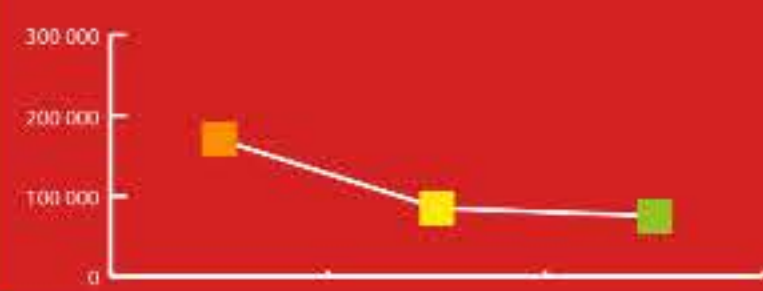
**Megjelenés dátuma:**  
2015. április

## Nexus 5X

Induló ár: 170 000 Ft

Aktuális ár újonnan: 85 000 Ft

Aktuális ár használtan: 75 000 Ft



Meglehetősen kevesen csaptak le induláskor a Google LG készítette referenciamoделljére – az őszi startnál viszonylag magas árcímke került rá. Az alig több mint féléves telefon azonban hatalmas árzuhanást produkált, ami szinte az egyik legjobb ár-érték aránnyal rendelkező okostelefonná teszi a Nexus 5X-et.

### Adatok:

- ▶ 5,2" IPS-LCD kijelző, full HD
- ▶ Snapdragon 808, 2 GB RAM
- ▶ Adreno 418 GPU
- ▶ 32 GB belső memória (nem bővíthető)
- ▶ 12,3 MP (kéttónusú LED vaku)/5 MP hátlapi/előlapi kamera, 4K videó
- ▶ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.1, LTE, NFC
- ▶ ujjlenyomat-olvasó, USB Type-C
- ▶ 2700 mAh akkumulátor, 136 g
- ▶ Android 6.0



**Megjelenés dátuma:**  
2015. október





Akku a maximumon

## Asus Zenfone Max

Jelentős készülékszámával büszkélkedik az Asus Zenfone családja, amelyek szépen beilleszkednek a különféle kategóriákba. A középső szegmensben próbál érvényesülni a januárban debütált, Max nevű phablet, 5,5 hüvelykes, korrekt fényerővel és élénk színvilággal felvértezett, HD-felbontású IPS-megjelenítőt kínálva tulajdonosának. A zsebbarátnak közel sem tekinthető modellt Snapdragon 410-es processzor hajtja, munkáját Adreno 306-os GPU, valamint 2 GB RAM támogatja. Mindennapi használat során tökéletesen elegendő a középkategóriás hardverhármas; az 5.0.2-es Androidra felhúzott ZenUI-t hibátlanul optimalizálták a telefonra, ritkán fordul elő, hogy érintéseinkre csak gondolkodást követően reagál a mobil felülete. A Max 13 megapixeles kamerája kategóriában ritka, lézeres autofókuszot kapott, melynek köszönhetően villámgyors reakcióra képes a hátoldali szenzor. Vezeték nélküli kapcsolati lehetőségekből mindössze a kötelezőt hozza a készülék (Wi-Fi n, Bluetooth 4.0 és LTE), de ennyi éppen elég a boldoguláshoz. A hátlap eltávolításával férhetünk hozzá a SIM-foglalatokhoz, valamint a microSD-slothoz, így akár 64 GB-tal is bővíthetjük a modell 16 GB-os tárhelyét. Szerencsére a jól megtermett készülékben bőven jutott hely a méretes telepnek is: a gyártó egy 5000 mAh-s akkumulátort helyezett el az eszközben, amely két napon keresztül még aktív használat mellett is bírja a strapát, sőt egy megfelelő átalakítókábel beszerzésével a tetemes kapacitású akkut akár powerbankként is alkalmazhatjuk.

Lukács Richárd PCW

**Ár:** 74 990 Ft

**Forgalmazó:**  
Asus Magyarország

**Web:**  
hopp.pcworld.hu/12985

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



### Adatok:

- ▶ 5,5 hüvelykes IPS LCD-kijelző, HD felbontás
- ▶ Qualcomm Snapdragon 410
- ▶ Adreno 306-os GPU, 2 GB RAM
- ▶ 16 GB belső memória (bővíthető)
- ▶ 5 MP előlapi/13 MP hátlapi kamera, lézeres fókusz, kéttónusú LED-villanó
- ▶ Wi-Fi 802.11b/g/n, Bluetooth 4.0, LTE
- ▶ 5000 mAh-s akkumulátor
- ▶ Android 6.0, 202 g

**ELŐNY:** óriási telep, gyors kamera

**HÁTRÁNY:** lassú töltés, nagy méret



Visszanyert bizalom

## Samsung Galaxy J3 (2016) Duos

Rengeteg támadás érte a dél-koreai gyártót alacsonyabb kategóriás készülékeinek gyenge minősége miatt, azonban úgy tűnik, a J3 (2016) lehet az a vízváltó modell, amellyel a Samsung végre az alsó szegmensben is megmutatja, mire képes. Anyagminőségét tekintve persze ne várjunk csodát a készüléktől, azonban érződik rajta, hogy a minimalizált gyártási költségekből megpróbálták előásni a lehető legjobb burkolatot a J3-nak.

Kellemes meglepetést okozott megjelenítője is: 5 hüvelykes, HD felbontású Super AMOLED-panel került a házba, aminek köszönhetően az eszköz kültéri fényviszonyok között is remekül teljesít, élénk színvilága pedig egyértelműen a Samsung csúcstelefonjait juttatja eszünkbe. Sajnos a felszín alatt már érezhető a spórolás: belül egy megkérdőjelezhető minőségű Spreadtrum SoC pihen Mali-400MP2-es grafikus gyorsító, valamint 1,5 GB RAM társaságában. Az alsó polcos modellekben viszonylag ritkán találunk jó teljesítményű kamerát, azonban a J3 (2016) tervezésekor erre is odafigyeltek: a telefon hátoldalára épített, 8 megapixeles szenzor normál körülmények között az elvárások felett teljesít.

A készülékben található 2600 mAh-s telepnek alapvetően nem lenne nehéz dolga – jelentős mérete és az AMOLED-megjelenítő fogyasztása remek kombinációt jelentene egy tetemes üzemidővel bíró telefon megalkotásához –, azonban a J3 meghajtásáért felelős processzor-GPU páros terhelés közben csak úgy falja a töltöttségjelző százalékait.

Lukács Richárd PCW

**Ár:** 45 900 Ft

**Forgalmazó:** Samsung Electronics Magyar Zrt.

**Web:**  
hopp.pcworld.hu/12956

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



### Adatok:

- ▶ 5 hüvelykes Super-AMOLED-kijelző, HD felbontás, dual SIM, 138 g
- ▶ Spreadtrum SC8830 processzor
- ▶ Mali-400MP2 GPU
- ▶ 1,5 GB RAM, 8 GB belső memória (microSD-bővíthetőség)
- ▶ 5 MP előlapi/8 MP hátlapi kamera, LED-villanó, Android 5.1.1
- ▶ Wi-Fi 802.11b/g/n, Bluetooth 4.0, LTE
- ▶ 2600 mAh-s akkumulátor

**ELŐNY:** Super-AMOLED-kijelző, LTE, alacsony ár

**HÁTRÁNY:** gyenge processzor, kevés belső memória





Egyediség a középmezőnyben

## Transcend SSD370S 256 GB

**M**iközben a megfizethetetlen luxusból hétköznapi perifériává szelídültek az SSD-k, egyre több gyártó tűnt fel a színen, aminek eredményeként ma már nehéz újdonságra bukkanni a SATA6G-mezőnyben. A Transcend mint másodvonalas gyártó neve ismert hazánkban, de ez persze nem akadályozza meg a céget abban, hogy versenyképes tárolóval jelentkezzen. Ezt a szerepet az SSD370S modell kapta, amely egyenesen a középmezőnyt célozza meg. A 2,5 colos, 7 mm vastag tároló mellé a dobozba egy 3,5 colos beépítőkeretet és klónozószoftvert is pakoltak. A meglehetősen könnyű fémházba a már ismert Silicon Motion SM2246EN vezérlőt építették be – ilyen találunk például a Crucial BX100-ban vagy az Adata SP610-ben is. Ez Micron MLC NAND flashchipeket hajt, ám az SSD370S különlegessége, hogy a firmware-t egy az egyben a Transcend készítette. Ennek köszönhető a vállalati- és szerverfelhasználásnál alapvető fontosságú AES-256 belső titkosítás. Az adatbiztonságra és élettartamra sem lehet panasz: a gyártó 280 TB írásra hitelesítette a meghajtót, ami magas értéknek számít. A teljesítmény már nem ennyire fényes. Az 500 MB/s körüli szekvenciális tempó jónak tekinthető, de az IOPS alacsony, és a valós használatban sem ez a leggyorsabb SSD – igaz, munka közben nem is igazán érezhető a különbség. A Transcend SSD-je árban tudna versenyezni a hasonló tudású és teljesítményű konkurenciával, azonban ez egyelőre nem teljesül – a Samsung 850 EVO-val egy árban, a Crucialnál és a Kingstonnál drágábban kevesen fogják a másodvonalas gyártó egyébként jó termékét választani.

Erdős Márton PCW



Ismerős belső, új forma

## Intel SSD 750 U.2 400 GB

**L**assan háttérbe szorulnak a 2,5 colos adattárolók az M.2-es SSD-vel operáló ultrabookok és pillekönnyű hibridek térnyerésével párhuzamosan, ám az asztali gépekben és a szerverek világában csak most kezd elterjedni ez a méret. Természetesen az ok az SSD-k előretörése, ezekhez a 3,5 colos méret már erős túlzás, azonban az M.2-es nyáklapnyi méret sem minden esetben ideális. A szűk hely például korlátozza a kapacitást (chipek számát), nehezebb a hűtés, és működés közben sem tudjuk cserélni a tárolókat (Hot Swap). Az Intel az U.2-es szabványban látja a megoldást. Ez egy speciális csatlakozó, amely az M.2 szabvány minden előnyével rendelkezik, a tároló azonban kábelen kapcsolódik az alaplaphoz/vezérlőhöz, így a méret maradhat 2,5 col. Az 750-es Intel SSD család tagjaként megjelent modell legkisebb verziója 400 GB-os, és 2,5 colos méretű, ám vastagsága 15 mm. Ez a méret főként a fémháznak köszönhető, amelynek egyik fele hűtőbordaszerű kialakítást kapott, amire a nagy teljesítményű, melegedő chipek miatt volt szükség, ugyanakkor a vastagabb kivitel nem okoz gondot sem egy asztali gépben, sem pedig a szerverekben. U.2-csatlakozót bármely M.2-foglalatból készíthetünk egy filléres átalakító-kártyával, azonban a kábel nem olcsó mulatság, ahogy arra is figyelniünk kell, hogy az U.2 SSD áramfelvétele sokkal nagyobb, mint egy SATA6G-s modellé. Az 750-es Intel SSD tároló az U.2 segítségével NVMe-n kapcsolódik a géphez, így nem is meglepő, hogy hozta az 1,5/1 GB/s-os szekvenciális sebességet 365/209 ezer IOPS mellett, ami többszöröse egy átlagos SATA6G SSD teljesítményének. Ám mindezért több mint dupla árat kér az Intel, csak szerverben, illetve professzionális felhasználásra éri meg.

Erdős Márton PCW

**Ár:** 25 990 Ft

**Gyártó:**

Transcend Information Inc.

**Web:**

[hopp.pcworld.hu/12941](http://hopp.pcworld.hu/12941)

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ Transcend TS6500 (Silicon Motion SM2246EN) vezérlő
- ▶ Micron 2D NAND, 2 bit MLC (20 nm) NAND flashchipek
- ▶ SATA6G, 238,47 GB használható
- ▶ 516/467,9 MB/s olvasás/írás
- ▶ AES-256 titkosítás
- ▶ 0,4/3,1 W fogyasztás
- ▶ 7 mm vastagság, 58 g, 3 év garancia

**ELŐNY:** jó szekvenciális teljesítmény, magas megbízhatóság, könnyű

**HÁTRÁNY:** az IOPS lehetne magasabb, drága

**Ár:** 104 900 Ft

**Gyártó:**

Intel Corp.

**Web:**

[hopp.pcworld.hu/12942](http://hopp.pcworld.hu/12942)

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ Intel CH29AE41AB0 vezérlő
- ▶ Intel 2D NAND, 2 bit MLC (20 nm) NAND flashchipek
- ▶ U.2+NVMe kapcsolat
- ▶ 372,61 GB használható
- ▶ 1512/986,7 MB/s olvasás/írás
- ▶ 3552 pont AS SSD
- ▶ 4/12 W fogyasztás
- ▶ 2,5", 15 mm vastagság, 5 év garancia

**ELŐNY:** teljesítmény, magas IOPS, szerverszintű megbízhatóság

**HÁTRÁNY:** az U.2 nem elterjedt, magas fogyasztás, méregdrága





A cikkben említett szoftverek megtalálhatók a PC World Plus Ingyenes menüpontjában.

Lassú kijelző felpörgetése

# Monitortuning a jobb játékélményért



Sokan nem is gondolnák, hogy egy sima LCD-kijelzőt is gyorsabbá lehet tenni, pedig a monitoroverclocking segítségével gördülékenyebb lesz a játék is.

**H**ogy megértsük a monitortuning értelmét, érdemes tisztában lennünk az alapvető problémával. Egy gamerkonfiguráció építéskor mindig az a legfontosabb, hogy a lehető legtöbb képkockát kapjuk másodpercenként. De mi van akkor, ha a videokártya és a monitor nincs összhangban? Megtörténhet, hogy videokártyánk akár 80 fps-re is képes, míg monitorunk csupán 60 Hz-en üzemel. A nyolcvan képkockából tehát húsz nem hasznosul, ami anomáliákhoz vezet. Persze korlátozhatjuk is az fps-ek számát, vagy használhatunk input laggal járó V-Sync módot is, de ezeket a megoldásokat a legtöbb játékos nem

preferálja. A legzavaróbb hiba a gyorsabb mozgások megjelenítése közben jelentkező, úgynevezett screen tearing jelenség: a kép egy pillanatra több elkülöníthető töredékképre esik szét (a régi VHS videokazetták produkáltak hasonló elcsúszást). Márpedig a vízszintesen szétcsúszó képkockák egy vérré menő CS:GO-meccsen nemcsak roppant idegesítő mellékhatásnak számítanak, de előfordulhat, hogy így nem tudunk pontosan célozni, vagy egyszerűen nem látjuk meg időben az ellenséget. Általában az a megoldás, hogy jó szélesre nyitjuk a pénztárcánkat, és megfelelő gamermonitort, videokártyát választunk. A piacon már számtalan AMD FreeSync-támogatású monitort találunk. Ez és az Nvidia G-Sync-technológiája is dinamikus képfrissítést kínál, ami lényegében kiküszöböli az előbb említett anomáliát. Azonban nem mindenki engedheti meg magának, hogy lecserélje kártyáját vagy kijelzőjét, és egy drágább – mondjuk 144 Hz-es – modellt válasszon. Ebben az esetben egy kis házi barkácsolással egész szép eredményeket érhetünk el. Csupán meg kell oldanunk, hogy monitorunk magasabb frekvencián dolgozzon, azaz a lehető legtöbb Hz-et sajtoljuk ki belőle.

## Minden kijelzőben ott van a plusz

A monitortuning alapvető szabálya, hogy nincs egységes recept. Bizonyos százaléknál emelés működik az egyik monitornál, de másik gyártónál már nem biztos. Átlagosan 5-10 Hz-et a legtöbb régi monitorból kihozhatunk, viszont a gyorsabb és drágább modellekből akár ennek többszörösét is. Jó példa erre a QNIX QX2710, amely még 110-120 Hz közötti értéken is szépen muzsikál. Az interneten egyébként számos listát találhatunk a legnépszerűbb típusokról, ezeket az összeállításokat ér-

demes átbogarászni. Ellenőrizhetjük, hogy kijelzőnk panelje mennyire alkalmas az overclockingra, sőt azt is előre megtudhatjuk, hogy az adott panellel milyen mértékű gyorsulásra számíthatunk. A legtöbb kijelző gyárilag hozza a 60 Hz-et, ez viszont sokak számára kevés lehet. Egy kis tuning rontani nem fog, csak javíthat a helyzeten.

## Csavard fel a hertzeket!

Első lépésként be kell szereznünk egy megfelelő programot, amely rábírja monitorunkat, hogy magasabb frissítést alkalmazzon. Erre többféle módszer is létezik az egyszerűtől egészen a bonyolultabb registrytrükkökig. Vannak ingyenes programok, amelyek segíthetnek a probléma megoldásában, és pár kattintással létrehozhatunk velük egyedi profilokat. A legnépszerűbb a ToastyX féle Custom Resolution Utility (CRU), amivel többek között egyedi képfrissítésekkel rendelkező profilokat készíthetünk. Kártyától és a csatlakozáshoz használt kábel típusától függően szükségünk lehet még az AMD/ATI, illetve Nvidia Pixel Clock Patcher kiegészítésre is: beletnyúl a gyári driverbe, és feloldja a korlátozásokat a legmagasabb szintű tuninghoz.

Érdemes szem előtt tartani, hogy mindig apró lépésekben hajtsuk végre az emelést, 5 Hz-enként javasolt egyre feljebb lépkedni. Akkor sem kell pánikolni, ha valamit elszúrtunk; a monitor 15 másodpercig fekete képet mutat, ezzel jelezve, hogy az adott érték már túl sok neki. Ebben az esetben az utoljára létrehozott profilt módosítsuk, és vegyünk vissza 1-2 Hz-et az értékből, majd ismételjük a folyamatot. Az is nagyon fontos, hogy milyen típusú, minőségű csatlakozással próbálkozunk. Lehetőleg egész rövid kábelt használjunk, a túl hosszú változatokkal már lehetnek gondok.

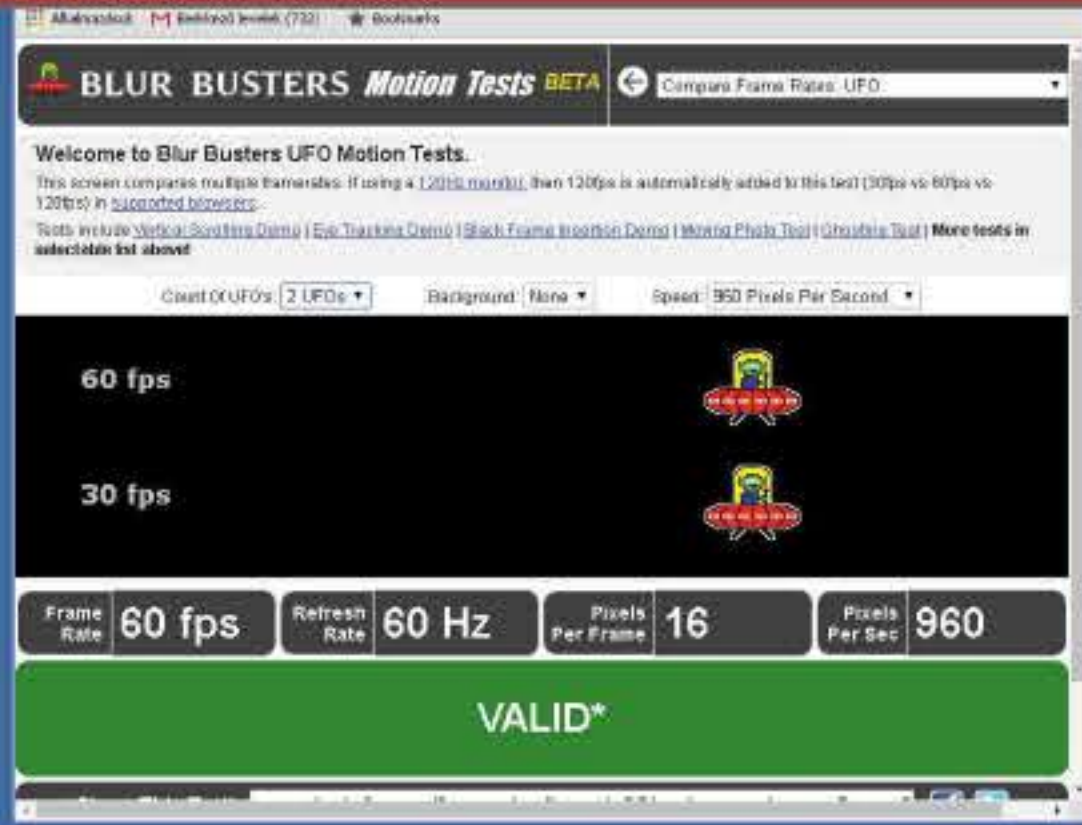
Madarász Zoltán PCW

## TESZT A LELKE MINDENNEK

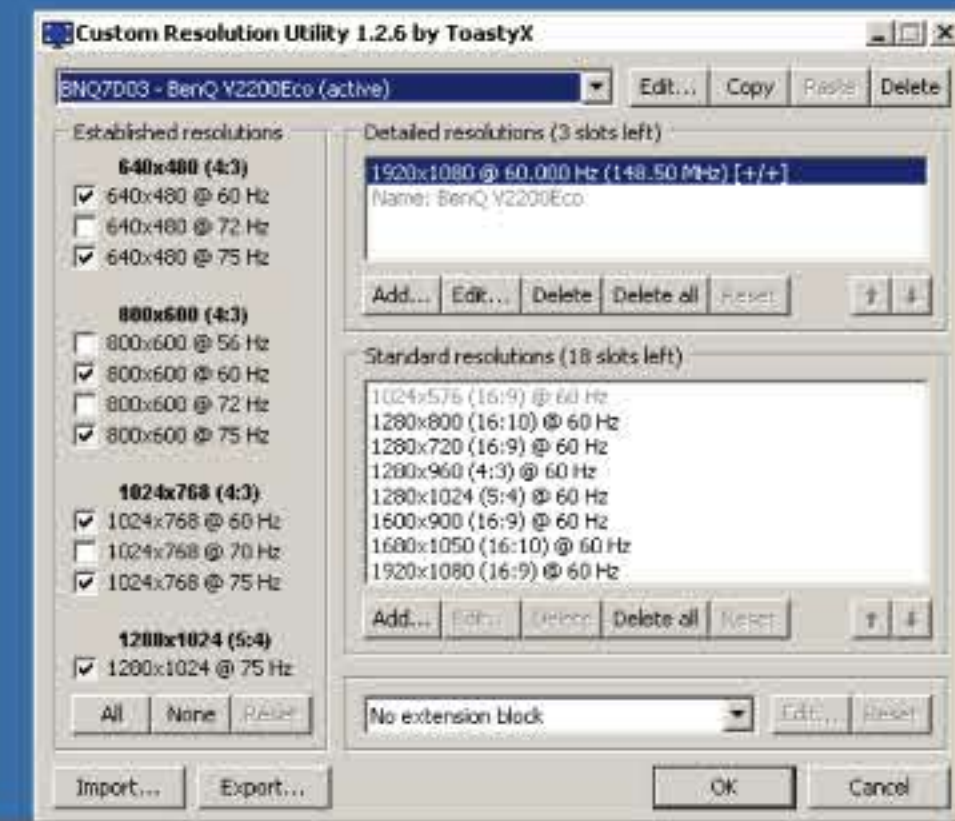
A végrehajtott overclokingot mindenképpen ellenőrizzük, hiszen könnyen becsaphatjuk magunkat. A kiválasztott profil általában újraindítást igényel, anélkül nem lép életbe. Hogy pontos képet kapjunk a valós képfrissítési értékről, látogassuk meg az egyik legnépszerűbb online tesztprogram weboldalát, a Blur Bustert ([blurbuster.com](http://blurbuster.com)), ott megnézhetjük az aktuális értékeket. Amennyiben az elért eredmény megfelelő, teszteljünk kedvenc videojátékunkkal is: 5-10 percnyi játékkal már lemérhető az adott beállítás stabilitása. Bármilyen rendelkezlenességet is észlelünk, vegyünk vissza az értékekből, hiszen nem célunk kárt tenni a monitorban.



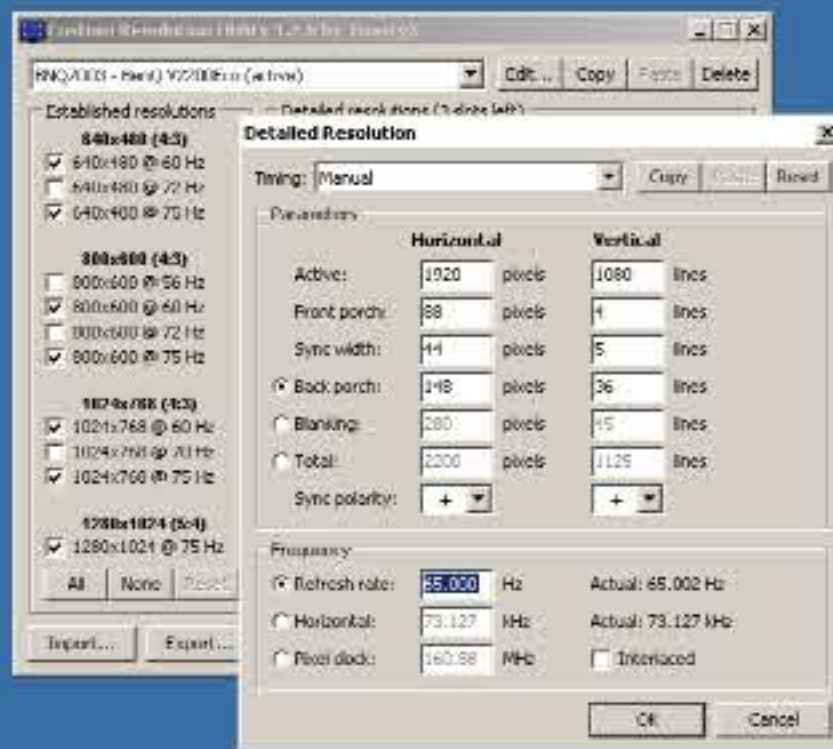
# Képfriessítés emelése lépésről lépésre



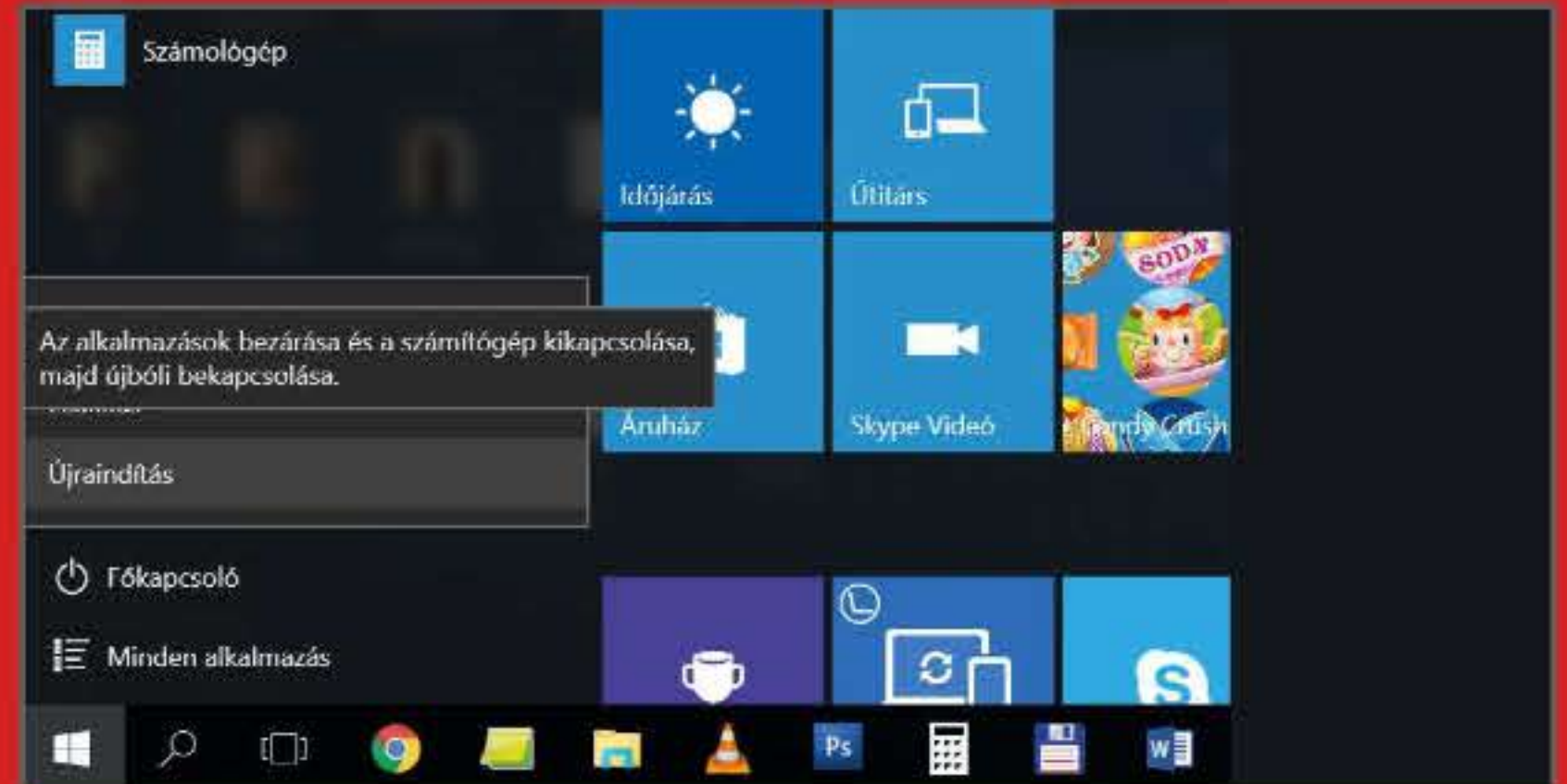
**01** Első lépésként ellenőrizd monitorod aktuális képfriessítését. Ezt megteheted a [Képernyő-beállítások] menüpontban, a [Speciális megjelenítési beállítások]-ra kattintva. A monitor fülön láthatod a választható képernyő-frissítési gyakoriságot. Ennél látványosabb, ha a [testufo.com](http://testufo.com) tesztoldalt használod.



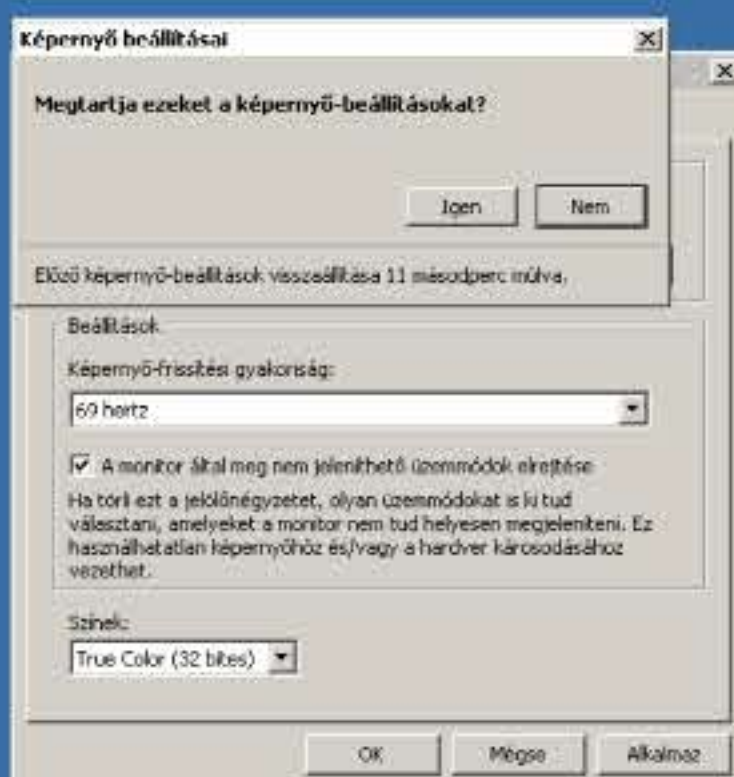
**02** Töltsd le, és telepítsd a ToastyX Custom Resolution Utility (CRU) 1.2.6 változatát a PC World Plusról. A letöltött állományt tömörítsd ki a gépre. A reset-all.exe fájl hasznos lehet; ha esetleg elrontasz valamit, segítségével minden beállítást alapállapotba állíthatsz.



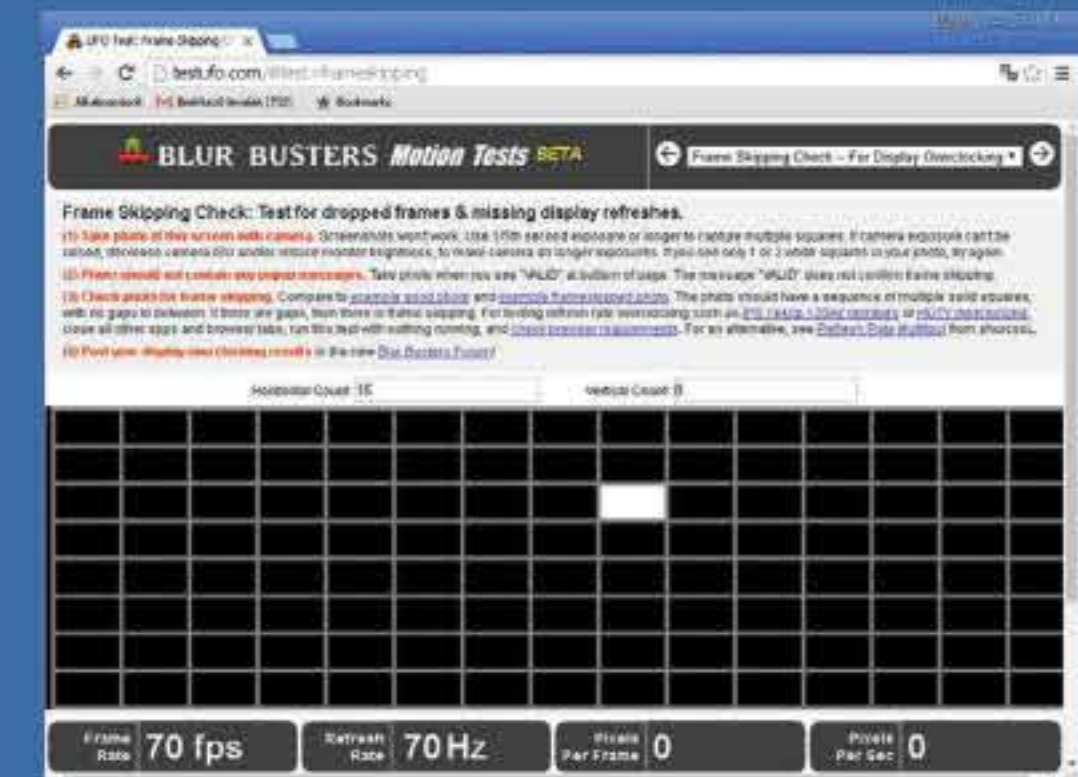
**03** A Custom Resolution Utility elindítása után válaszd ki megjelenítődöt a legördülő mezőből. Nyomd meg az [Add] gombot, és hozd létre az új profilt. A [Refresh rate] mezőbe írd be a kívánt hertzértéket. Kezdetnek emelj az alapértéken 5 Hz-et, és ment. Hozz létre több profilt is, 5 Hz-es emelésekkel haladva.



**04** A profilok létrehozása után mindenképpen indítsd újra a gépet. Ha ezt elfelejtenéd megtenni, akkor az [Adapter tulajdonságok megjelenítése] menüpontban csak a korábbi, általában 60 Hz-es értéket tudod kiválasztani.



**05** Újraindítás után már láthatók az új értékek. Öt hertzenként válaszd ki a profilokat, és teszteld őket végig. Amelyik profilt már nem jeleníti meg a monitor, azt szerkeszd újra a harmadik pontban leírtak szerint. Általában 1-2 hertzes csökkentés elég lesz.



**06** A [testufo.com/frameskipping](http://testufo.com/frameskipping) oldalon megnézheted az aktuális képfriessítés értékét. Fényképezd le a monitort, használj 1,5-ös rekeszértéket. Ha a fehér téglalapot egymással összeülő szürke téglalapoknak látod, már nem veszítesz képkockát. Ha különálló téglalapokat látsz, csökkentsd a képfriessítés értékét.





Hétvégi kikapcsolódás

## Asus GeForce GTX 950 2GB

Túlságosan régóta nem történt érdemi változás a belépőszintű videokártyák piacán. Az Nvidia és az AMD is a 30-40 ezer forintos ársávot célozta meg, majd a következő szintet a 60 ezer forint körüli kártyák jelentik. A saját idejében szenzációs ár-érték arányúnak tekintett Radeon R9 270X és R9 280 eltűnése után a két kategória közti űrben két videokártya maradt: a Radeon R7 370 és a GeForce GTX 950. Az R7 teljesítménye és tudása csak 30-40 ezer forintot érne meg, így marad a GTX 950 annak, aki 50 ezer forintot szán videokártyára. Ezért az összegért egy hófehér borítású, dinamikus ventilátorszabályozással felszerelt, rendkívül alacsony fogyasztású Asus GTX 950-et vihet haza, amely HD felbontásban nem hagyja cserben – a modern játékokat is 30-60 fps-sel futtatja maximális részletesség mellett, sőt, ha szelídítünk a részletgazdagságon és az élsimításon, full HD-felbontásban is szaggatásmentes élményben lesz részünk (bár a stabil 60 fps-t már nem éri el a sebesség). Ennél a „vanília” alapmodellnél az Asus nem válogatta a GPU-kat, nem is tuningolt különösebben, de a halk és jó hatékonyságú, hófehér hűtés adott, és bámulatos módon kiegészítő tápcsatlakozóra sem lesz szükségünk. Az elmúlt hónapok jót tettek a GTX 950-nek, a kezdeti, 60-65 ezer forintos ár leesett 50 ezer forintra, ám érdemes a közeli ajánlatokat is megnézni. Körülbelül 10 ezer forinttal drágábban a GTX 960 és az R9 380 fogadnak, amelyek jelentősen erősebbek. Aki azonban 50 ezer forintnál megállna, annak logikus döntés az Asus GTX 950, de el kell fogadnia, hogy maximális részletesség mellett csak HD-ben futnak jó sebességgel a játékok.

Erdős Márton PCW



Profi szemmel a világra

## Acer BX320HK

Nem árulnak zsákbamacskát az Acer BX320HK-val, amit az is jelez, hogy kifejezetten professzionális felhasználásra szánják legújabb megjelenítőjüket. Ez bölcs döntés, ugyanis játékokra még nem javasolt a 4K, ahogy otthoni felhasználáshoz is némiképp túlzás, ugyanakkor munkához ideális választás. A BX320HK színénként 10 biten dolgozó IPS-panelje 32 colos, ezért nem kell mindent felskáláznunk a Windowsban. A matt felület ellenére a fényerő szuper, a betekintési szögek tökéletesek, és a teljes, 100 százalékos sRGB színskálát megkapjuk. Képfény-ki-bocsátása csökkentett, és talpa elegáns, stabil; kialakítása Zeroframe, ennek dizájnya nem kávémentes, de mindenképpen keskeny, nagyjából 1 cm-es keretet jelent, az állvány pedig magasságállítást és döntést enged, pivot-módba sajnos nem tudjuk forgatni a kijelzőt.

A bemenetek között minden szükséges csatlakozót megtalálunk, így HDMI 2.0-t, DisplayPortot és mDP-t is, sőt, USB 3.0 hub és sztereó hangszórók is kerültek a monitorba. Ugyan professzionális modellről van szó, a 60 Hz-es frissítés mellé adaptív függőleges frissítési szinkronizációt is kapunk, amit egy freesynces AMD Radeon kártyával ki is használhatunk.

A munka utáni játékban a 6 ms-os válaszdő és az alacsony input lag sem fog meggátolni. Az Acer 4K-monitora elegáns, a képminőség szuper, de sajnos az állvány mozgása limitált, a beépített hangszórók nagyon gyengén szólnak, az ár pedig nem magas, de nem is okoz kellemetlen pillanatokat a konkurenciának.

Erdős Márton PCW

**Ár:** 49 990 Ft

**Forgalmazó:**

Asus Magyarország

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12957

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ Nvidia GM206, 28 nm
- ▶ 2 GB GDDR5, 128 bit
- ▶ 768/48/32 shader, textúrázó, RoP
- ▶ 1026–1190/6612 MHz GPU/RAM
- ▶ szoftveres OC-mód (1226 MHz-es GPU-órajellel)
- ▶ 21 cm hosszúság
- ▶ nem szükséges tápcsatlakozó
- ▶ 39,3 fps Dirt Rally
- ▶ 40,2 fps Far Cry 4

**ELŐNY:** nagyon alacsony fogyasztás, csendes hűtés, HD-hez elegendő

**HÁTRÁNY:** FHD-hez gyenge, alapszintű hűtés

**Ár:** 299 990 Ft

**Forgalmazó:**

Acer Magyarország

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12947

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ IPS, matt panel, 32" átmérő
- ▶ 3840×2160 felbontás
- ▶ 178/178 betekintési szögek
- ▶ 6 ms válaszdő, 60 Hz frissítés
- ▶ 350 cd/m<sup>2</sup>, 100% sRGB
- ▶ -5/35 fokos dönthetőség
- ▶ DVI-DL-, HDMI-, DP-, mDP-, audió
- ▶ hangszórók, USB 3.0 hub, PbP, PiP, VESA-furatok, 44 W fogyasztás
- ▶ VESA Adaptive-Sync

**ELŐNY:** tökéletes színek, 10 bit/szín, UHD, jó fényerő, USB hub, A-Sync

**HÁTRÁNY:** csak 60 Hz, átlagos válaszdő, dobozhang, nincs pivot





CPU a szervervilágból

## Intel Xeon E3-1230 v5

Játékok közben sem marad már sokáig kihasználatlanul a négymagos felépítés és a nyolc programszálás végrehajtás – a DirectX 12 hatalmas előrelépést hoz párhuzamosításban, így akinek Core i7-es CPU dübörög a gépében, jelentős gyorsulásnak lesz szemtanúja. Ehhez azonban sok pénzre van szükség, a hatodik generációs Intel Core i7-6700 és a tuningra kihegyezett 6700K ugyanis nagyon drágák.

Intel-fronton a megoldás a szerverek világából érkezik, és a neve a Xeon E3-1230 v5. Ez a CPU egy komplett, Core i7-es processzor Skylake-S alapokon, mindössze a GPU hiányzik belőle, amit ebben a kategóriában amúgy is ritkán használnak. Az E3-1230 v5 egy négymagos, Hyper-Threading technológiával felszerelt processzor 80 wattos TDP-vel. A CPU alapórajela 3,4 GHz, amely turbómódban akár 3,8 GHz-re is felszökhet, így mindössze 200 MHz-cel marad el a Core i7-6700-étól. A processzor DDR3L/DDR4 memóriavezérlőt kapott, sőt az ECC-modulokat is támogatja (viszont a RAM-tuningot és az XMP-t nem), bekerült a PCIe 3.0 vezérlő és a 8 MB utolsó szintű gyorsítótár is.

Ezzel a felépítéssel a Xeon E3-1230 v5 hozza az elvárt teljesítményt, tesztjeinken csupán egy lépéssel maradt le a 6700K mögött. Mindehhez most még igen magas, 100 ezer forintos ár társul, ám az Intel hivatalos listája szerint a valós összeg inkább 75-78 ezer forint körül mozog – így pedig kiváló vétel az új Xeon. Ez az állítás azonban csak új alaplap vásárlásával lehet igaz, mivel H110/B150/H170/Z170-es alaplapok nem támogatják az új Xeont.

Erdős Márton PCW

Egerek Ferrarija

## Logitech G900 Chaos Spectrum

Itt volt az ideje a két évvel ezelőtti, kiváló Logitech G502 után az új modell megjelenésének, sikerült is az egerrel ismét hasznos újdonságokat bemutatni. A legtöbben a vezetékek elhagyását kérték a mérnököktől, miközben a gyorsaság, a használhatóság nem csorbul. Ezt a G900-ban sikerült tökéletesen megoldani, így az egér a Nano vevő segítségével akár 36 órán át használható drót nélküli üzemmódban, de bármikor csatlakoztathatjuk az mUSB-végű kábelt, így töltés közben vezetékes egérként használható a G900. Ez azonban még csak a kezdet: a hajszálpontos és villámgyors pozicionálást a piacon elérhető legjobb, PMW3366-os érzékelő végzi akár 12 ezer dpi-vel, a vezérlésért pedig egy órajeltuningon átesett, 32 bites ARM processzor felel. A kiváló minőségű és gyors nyomógombok között egy kétféle üzemmódban használható görgőt találunk, alatta pedig a dpi-szabályzó gombokat. Az RGB-világítás tetszőlegesen beállítható a szoftverben, a gombok makrózhatók, az érzékelő pedig az adott felülethez kalibrálható. A G900 fontos újdonsága a szimmetrikus, mégis minden szempontból kényelmes kialakítás. Igazi telitalálat az oldalgombok cserélhetősége, így akár le is szerelhetjük őket bármelyik oldalról. A teszt során játszottunk, és képet is szerkesztettünk az egerrel, használtuk FHD- és 4K-monitorral, felprogramoztuk a Logitech Gaming szoftverrel, de soha nem hagyott cserben minket. Legszívesebben azt javasolnánk, hogy mindenki vándoroljon el a legközelebbi szaküzletbe, és cserélje le egerét a G900-ra, de ezt mégsem tesszük, mert már az eredeti, 150 dolláros ár is magas. Itthon ez közelít a 60 ezer forinthez, ez pedig erős túlzás, legyen szó bármilyen szuper egeréről is.

Erdős Márton PCW

**Ár:** 98 800 Ft

**Gyártó:**

Intel Corp.

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12943

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ LGA1151 foglalat, 4 mag, 8 programszál
- ▶ 3,4–3,8 GHz órajel, Skylake-S
- ▶ 14 nm gyártástechnológia
- ▶ 8 MB LLC, DDR3L/DDR4 ECC memóriavezérlő
- ▶ 80 W TDP, 791 cbs CineBench R15
- ▶ 4624 pont PCMark8
- ▶ 10021 kB/s WinRAR 5
- ▶ 5800/296 MB/s VCrypt AES/AES-tf-sp

**ELŐNY:** 4 mag, 8 végrehajtószál, 8 MB LLC, Skylake-alapok, LGA1151

**HÁTRÁNY:** nem kompatibilis a 100-as chipkészletekkel, nincs iGPU

**Ár:** 56 999 Ft

**Gyártó:**

Logitech Europe S.A.

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12944

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



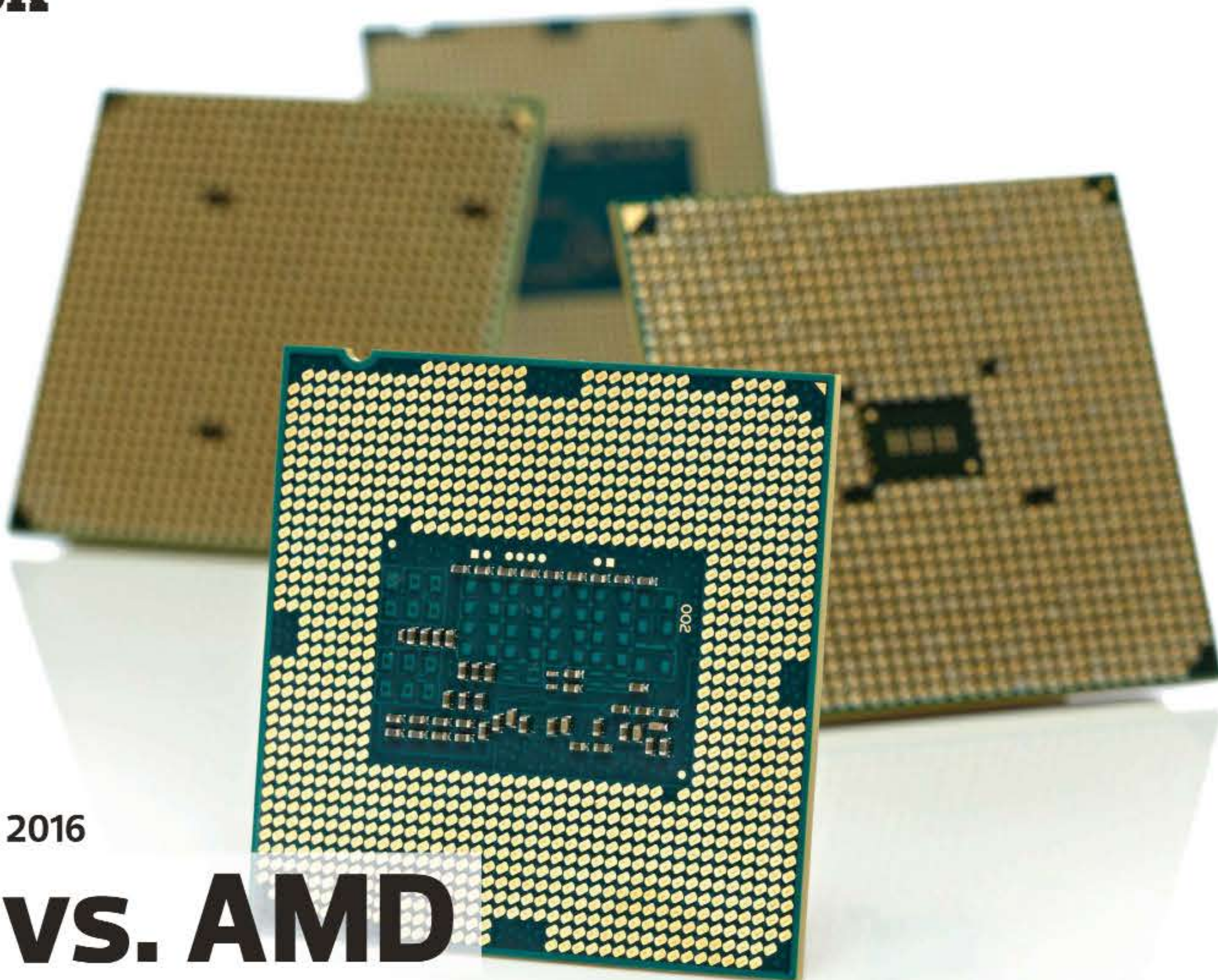
**Adatok:**

- ▶ 200–12 000 dpi érzékelő (PMW3366), 6–11 gomb
- ▶ makrózható, RGB háttérvilágítás, fedélzeti memória
- ▶ 1,8 méteres kábel + vezeték nélküli kapcsolat
- ▶ dpi-állítás tetszőleges lépésekben
- ▶ szimmetrikus kialakítás, cserélhető gombok, 130×67×40 mm
- ▶ 107 g

**ELŐNY:** profi belső, hasznos szolgáltatások, szimmetrikus, szoftver

**HÁTRÁNY:** a súly nem állítható, méregdrága





Platformháború 2016

# Intel vs. AMD

Sokak szerint már évekkel ezelőtt véget ért a harc, de érdemes megnézni, hol tart ma a két chipóriás. Hátralépve egyet máris nem olyan egyértelmű az állás.

**T**eljesen nyugodt soha nem volt a processzorpiac, de az elmúlt években tényleg nagy viharoknak lehattünk szemtanúi, és az erőviszonyok sem olyan egyértelműek, mint régebben. Anno elég volt megnézni, hogy az AMD és az Intel aktuális csúcsmo­dellje milyen gyors, és máris megvolt, hogy éppen kié a trón. Aztán megjelentek a nem x86-os ARM processzorok, teret nyert a mobiltechnológia, és a két nagy öreg chipgyártó is nehéz helyzetbe került. Kettévált a két cég útja, és bár az Intel mindig is sokkal nagyobb volt, mint x86-os vetélytársa, az AMD, manapság már nem olyan egyértelmű, hogy melyik cégnek jobb a jövőstratégiája.

De mit jelent mindez a PC-k világában? Az eltérő megközelítés itt is jól látszik: mindketten arra a területre fókuszálnak, amelybe más utakon már sok pénzt fektettek. Nem kerülhető meg viszont a direkt összehasonlítás; mi sem tesz­szük, ugyanis aki ma számítógépet vásárol, az az AMD és az Intel kínálatával találja szembe magát, és nem mindegy, milyen célra szeretnénk használni azt a notebookot, hibridet vagy asztali PC-t.

## A processzor átalakul

Mai szemmel nézve az 1990-es évek közepén, a 386/486/Pentium idejében vég­telenül egyszerű volt a processzor fel-

adata: csak számolnia kellett. A vezérlőket, beleértve a sebesség szempontjából kritikus memória- és buszvezérlőket is mind az alaplapi chipkészletbe integrál­ták, illetve külön vezérlőchipekkel oldot­ták meg. Aztán a gyártástechnológia ja­vulásával és a mikroarchitektúra fejlődé­seivel megindult az integrálási láz, majd a mobilitás előtérbe kerülése olaj volt a tűzre. Az Intel és az AMD is sorra bevitte a ve­zérlőket a processzorral közös tokba, majd a közös lapkára. A legfontosabb, a memó­riavezérlő volt az első, utána következett a buszvezérlő, később pedig a grafikus egy­ség. Ezzel el is jutottunk napjaink közpon­ti egységeiig: ezeken a lapkákon a szigorú­an vett processzor már szinte kisebbség­ben van. A processzormagokat és a többi vezérlőt az adatcsere szempontjából kri­tikusan fontos, osztott gyorsítótár (Intel) fogja egybe, a grafikus mag pedig egyre több tranzisztort és ezzel mind nagyobb területet emészt fel a lapkán; hasonlóan a mobilkészülékekben megtalálható, ARM-alapú központi egységekhez, ahol az SoC-k (System on a Chip) szintén minden fontos vezérlőt egyetlen lapkára zsúfolnak.

Ennek tisztán látható előnyei vannak, így például a jelentősen kisebb helyfoglalás, az egyszerűbb alaplapok, valamint az adatcsere sebességének drasztikus növe­kedése. A megváltozott felépítéshez azon-

ban a szoftvereknek is igazodniuk kellett, ám ez még messze nem tökéletes. Például hiába a vadonatúj, tízmagos Intel Core i7 processzor, ha azt egyszerűen nem hasz­nálják ki az általános programok.

Alapvető céllá vált, hogy olyan fejlesz­teket integráljanak az új processzorok­ba, amelyekhez nem, vagy csak minimá­lis szoftveres támogatás szükséges, illet­ve az operációs rendszer – többségében a Windows – támogatása elegendő. Meg­jelent többféle utasításkészlet-kiegészítés (ISA-E – Instructions Set Architecture Extensions), amelyek kifejezetten a speci­ális feladatokat, adatkezelést gyorsítják, il­letve az utasítás-előrejelző és a párhuzamosításért felelős utasításfeldolgozók ja­vultak rengeteget a generációváltásokkal.

Az abszolút főszerep tehát a procesz­zoré lett, azonban a platformegyesítés még várat magára. Az Intelnek jelenleg is legalább háromféle, egymással nem kom­patibilis platformja fut egymás mellett, és az AMD is szintén három foglalatot kínál, amibe nem számoltuk bele a boltok polca­in ragadt előző generációkat.

## DirectX 12: az AMD megmentője?

Rengeteget kellett várni rá, de 2016-ra végre eljutottunk oda, hogy már tényleg égetően fontossá vált a párhuzamosítás.



Az adatmennyiség exponenciálisan megnőtt, a VR és a 4K korában megengedhetetlen, hogy a szoftverek pazarlóan bánjanak a hardveres erőforrásokkal, és a négy-nyolc magos CPU-kat csak egy-két programszálon terheljék le. Miután a fejlett operációs rendszerek már nem adnak direkt hardverhozzáférést a szoftvereknek, a szabványok drasztikus megváltoztatására volt szükség, aminek eredménye a DirectX 12 és a Vulkan API. Mindkét szabványt a 3D-s játékok megmentőjeként tartják számon, és ebben lehet is némi igazság. Az új programozási felületek ugyanis végre megengedik, hogy a játékok és az egyéb programok minden magot leterheljenek úgy, hogy a különböző feladatokat más és más programszálakra terelik. Ehhez az új API-k megfelelő szoftveres csatornákat kínálnak, és a masszív párhuzamosíthatóságra tervezett, több ezer végrehajtomodullal dolgozó grafikus chipekkel is így kommunikálnak. Ez már csak azért is fontos, mert időközben a GPU-k érett korba léptek, és már többre képesek, mint játékok futtatására és grafikai effektek kiszámolására. Felépítésükből adódóan a masszívan párhuzamosítható feladatokban nagyságrendekkel gyorsabbak a hagyományos processzoroknál, így például a videótömörítés, a speciális, matematikai számítások, a képszerkesztés, a fizikai szimuláció eddig nem tapasztalt sebességgel zajlik.

## Az AMD fegyvere

Ezen a ponton érdemes megkezdni az AMD és az Intel direkt összehasonlítását, ugyanis pusztán a gyártástechnológia és a processzor szintetikus teljesítményének összehasonlításakor is felmossa a padlót az Intel az AMD-vel – ez tény. Az Intel hatalmas tapasztalata, agresszív fejlesztési üteme, fejlett gyártósorai és a szoftverfejlesztőkkel ápoltságai kö-

vetkeztében a nyers IPC-ben (instructions per clock – végrehajtott utasítások száma órajelenként) sokkal jobb. Az AMD manapság árban is nehezen versenyezhet az Intellel az x86-os piacon, sőt a mobil-PC-k piacán alig rendelkezik némi részesedéssel, azonban van egy ütőkártya a kezében. Ez a Radeon, amelynek egyik speciális változata már jó néhány éve a processzorokba költözött. Márpedig ha valamiben, hát grafikus vezérlőben az Intel igencsak lemaradt; az AMD sokkal többet, jobbat tud nyújtani azonos áron, plusz egy stabil driver- és szoftverplatformot is, amely osz-

## Ha 30-40 ezer forintnál többet nem tudunk kiadni processzorra, és extrém játékos elvárásaink sincsenek, egyértelműen az AMD platform a befutó

tozik a külön videokártyaként megvásárolható Radeonokkal. Az FM foglalatszériába illeszkedő A szériás központi egységeket ezért nem is processzoroknak, hanem APU-knak, Accelerated Processing Unitoknak nevezi az AMD, amivel arra kíván utalni, hogy komplex egységet kínálnak. A processzormagok és a grafikus végrehajtóegységek (shader) ilyen kombinációja komoly előny, különösen a DirectX 12 fényében, amely kifejezetten ezt a felépítést favorizálja. Márpedig ez nem véletlen.

Bizakodásra adnak okot az AMD-nek a gamer-PC-k ellenfelei, a játékkonzolok. Mind a Microsoft Xbox One-ban, mind a Sony PlayStation 4-ben speciális, AMD APU-k dolgoznak, amelyek felépítésükben megegyeznek az A szériás APU-kkal. Adja magát, hogy a konzolok fix hardverére optimalizált játékok az AMD PC-s chipjein is kiválóan futnak. Persze ez az ideális szcenárió nem túl gyakran teljesül, azonban a Microsoft feltett szándéka a konzol és a Windows API-jait sokkal közelebb

hozni egymáshoz (DirectX 12), így még sokat javulhat a helyzet az AMD javára.

## Az olcsó PC-k világa

Ha 30-40 ezer forintnál többet nem tudunk processzorra kiadni, és extrém játékos elvárásaink sincsenek egy PC-vel kapcsolatban, egyértelműen az AMD a nyertő. A cég kínálatát jelentő három platform közül az FM2+ a befutó: már 20-30 ezer forintért jó teljesítményű, valódi négymagos processzort kapunk – Intel oldalán a legolcsóbb négymagos CPU-ért 50 ezer forintot kérnek el. Ez a felépítés je-

lentősen kedvező például filmtömörítés és -szerkesztés közben, továbbá a programok is profitálnak a több fizikai magból. E mellé egy olyan, integrált Radeon grafikus vezérlőt is kapunk, amely nevetve lekörözi az összes elérhető Intel HD Graphics GPU-t, ha pedig az árban hozzá közel található Intel megoldásokkal vetjük össze, ég és föld a különbség. Az olcsó otthoni számítógépekről szóló összeállításunkban (106. oldal) ajánlott AMD A10-7850K 31 ezer forintba kerül, amiért cserébe egy négymagos, 3,7 GHz-en dolgozó processzort kapunk Integrált Radeon R7 GPU-val és dupla csatornás DDR3-2133 memóriavezérlővel. Míg hasonló árú Intel CPU-val és GPU-val szerelt gépen nem javasolnánk a 3D-játékot, addig ez az APU képes HD felbontásban minden címet közepes részletesség mellett élvezhető sebességgel futtatni.

Mindehhez egy fejlett és érett platform tartozik: az A88-as chipkészlet SATA6G RAID-et, sok USB 3.0-t és PCIe-foglalatot

## AZ AMD CSILLAGAI

### Belépőszint

A közepes teljesítményű, legalább négymagos processzorhoz megfelelő erejű, DirectX 12-kompatibilis, integrált Radeon GPU-t csomagolt az AMD, így olcsón építhetünk játékokra is alkalmas, alsó-közép kategóriás számítógépet.

### Középkategória

Ha fillérre ki van számolva keretünk, és nem tudunk 50 ezer forintot CPU-ra költeni, a 35-40 ezer forintos AMD AM3+ nyolcmagos processzorok jobb teljesítményt nyújtanak inteles megfelelőiknél, valamivel nagyobb fogyasztásért cserébe.

### Konzolok

Hatalmas siker az AMD számára, hogy mindkét játékkonzol az ő hardverére építkezik. Ez egyrészt stabil bevételt jelent, másrészt a konzol-PC-architektúrákat hozza egymáshoz közelebb úgy, hogy ezzel (elvileg) az AMD-t helyezi előnybe PC-s fronton.

### Videokártyák

A Radeonok különösen árukhoz mért teljesítményükkel okoznak néha kellemetlen perceket az Nvidia-nak. A jövőre vonatkozó biztató tény, hogy a fejlett GCN architektúra DirectX 12 alatt újult erővel vág oda a konkurenciának.



kínál, mégis roppant olcsó. A memória 2016-ban már nem lehet kevesebb 8 GB-nál, ez az ideális kapacitás, a tároló legyen gyors, de olcsó, 120 GB-os SSD vagy nagy tárhelyigény esetén (otthoni NAS hiányában) egy 7200 rpm-es, 1 TB-os HDD is megfelel. A tápot érdemes egy kissé fölültervezni, illetve a gyári hűtést egy hatékonyabb megoldásra cserélni. Ha drágább, 10 ezer forint körüli toronyhűtőt szereplünk be, a tuning sem akadály, a legtöbb AMD processzor („K”-végződésű) támogatja a túlpörgetést. Mindezt 100 ezer forint alatt ki lehet hozni, cserébe egy gyors, kompakt, HD-s játékokra is nyugodtan bevezethető PC-t kapunk, amely a későbbiekben könnyen tovább bővíthető.

### Teljesítmény barátságos áron

Amennyiben olyan programokat használunk, amelyek meghálálják a minél erősebb processzort, vagy ha erősebb, külön VGA-val szerelt játék-PC-re vágyunk, mérlegelnünk kell. Core i5-től kezdődően egyértelműen az Intel processzorai az erősebbek, ráadásul ezek jelentősen kevesebbet fogyasztanak, mint az AMD-s va-



**Az AMD erőssége:** külön videokártya nélkül is jó teljesítményű, némi játékokra is bevezethető, tuningolható gépünk lehet 100 ezer forint alatt

egy Core i5 processzor az erősebb videokártyáknak is kellő mennyiségű adatot tud küldeni. A Haswell kódnevű, negyedik generációs processzorok nem véletlenül vannak még mindig piacon, ugyanis nagyon jó teljesítményt nyújtanak, a platform stabil és olcsó, a fogyasztás elfogadható, és a kí-

nek SSD-ről kell futnia, és a szabad tárkapacitást sem szeretnénk folyton figyelni, ezért 240/256 GB-os tárolót választottunk, amelyet érdemes megtoldani egy legalább 1 TB-os HDD-vel is. Videokártyára abban az esetben van itt szükségünk, ha a játék, a képszerkesztés alapvetően fontos, illetve ha 4K-s monitort kötnénk a PC-re. Amennyiben csak munkára, kódolásra használjuk a full HD vagy WQHD-s kijelzőre kapcsolt számítógépet, a Core i5-be integrált HD Graphics elegendő lesz. 30 ezer forintnál olcsóbb videokártyát ne válasszunk – mert garantált a csalódás. A 35-40 ezer forint között beszerezhető GeForce GTX 750 Ti 2 GB és a Radeon R7 370 már szép teljesítményre képesek HD felbontásban, de tekintve, hogy hosszú távra tervezünk, érdemes a 45 ezer forint körüli GeForce GTX 950-ig nyújtózni. E kategória felett nagy úr tátong, a következő, nyugodt szívvel ajánlható kártyák a GeForce GTX 960 vagy még inkább a Radeon R9 380 60 ezer forint magasságában. Videokártya nélkül egy ilyen gép

## Erős játék-PC-hez egyértelműen Intelt válasszunk; már egy Core i3 is csodákra képes, de a tökéletes a négymagos Core i5

riások, ugyanakkor ha nem szeretnénk 50-70 ezer forintot elkölteni csak a processzorra, érdemes az AMD-t is számításba venni. Kínálatában már alig 40 ezer forintért valódi nyolcmagos processzort kapunk, amely megfelelően optimalizált programokkal használva képes megverni a Core i5 processzorokat.

Ha a játék az elsődleges felhasználási cél, egyértelműen az Intel processzorokra érdemes fókuszálni. Sok játékhoz már a Core i3 is tökéletesen elegendő, de

nálat is óriási. A Core i5-4460 egy belépőszintű, négymagos CPU, de még akkor sem jön zavarba, ha mondjuk GeForce GTX 970-es VGA-t párosítunk mellé – nem a processzor lesz a szűk keresztmetszet. Hozzá B85-ös, H97-es vagy Z97-es alaplapt választunk, memóriából pedig továbbra is a 8 GB az ideális. Ennél többet csak akkor szereljük be, ha sok kép- és videószerkesztő programot futtatunk.

Egy mindenre jól használható, jó teljesítményű PC-ben legalább a rendszer-

## AZ INTEL CSILLAGAI

### Mobilplatformok

A fogyasztáscsökkentés erőltetésének és a gyártástechnológia fejlesztésének eredményeként az Intel egyeduralgó a mobil PC-k világában. A hatodik generációs Skylake központi magok ismét kitöltik az átlagos üzemi időt egy-másfél órával.

### Közép- és felső kategória

Ha erős gamer-PC-t építünk, vagy számításgépes feladatokat futtatunk, az Intel Core i5-ös CPU ideális választás. E felett az AMD nem is tud harcba szállni az Intellel, ráadásul a nagy teljesítmény alacsony fogyasztással és hőtermeléssel párosul az Core chipkénél.

### HEDT

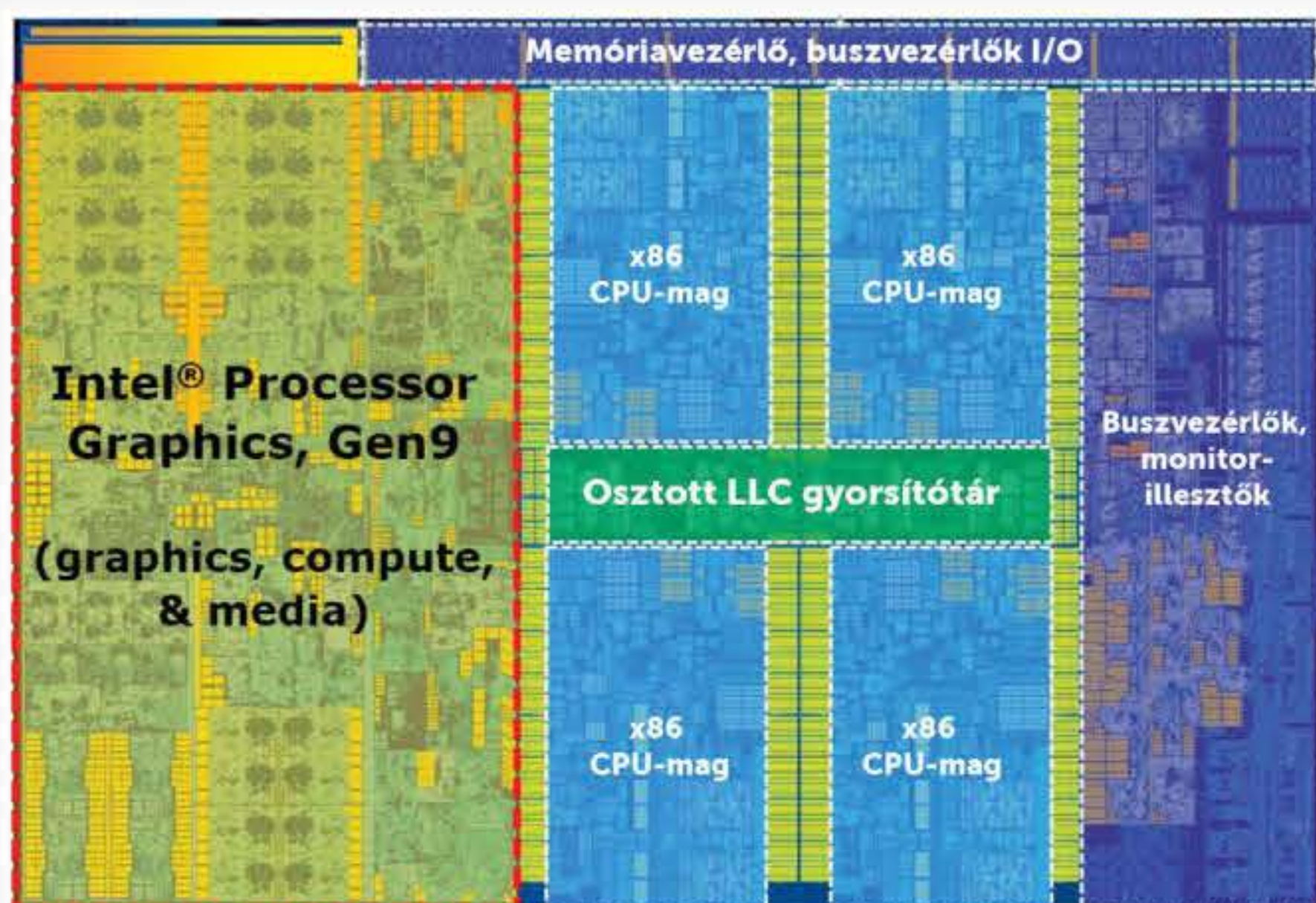
A legdrágább asztali platform az Intel X99 az LGA 2011-v3 foglalatra illeszkedő processzorokkal. A hatnyolc-tíz magos CPU-k olyan nagy számítási teljesítményt kínálnak, hogy nem minden program képes kihasználni ezeket a rendszereket.

### Szerverek

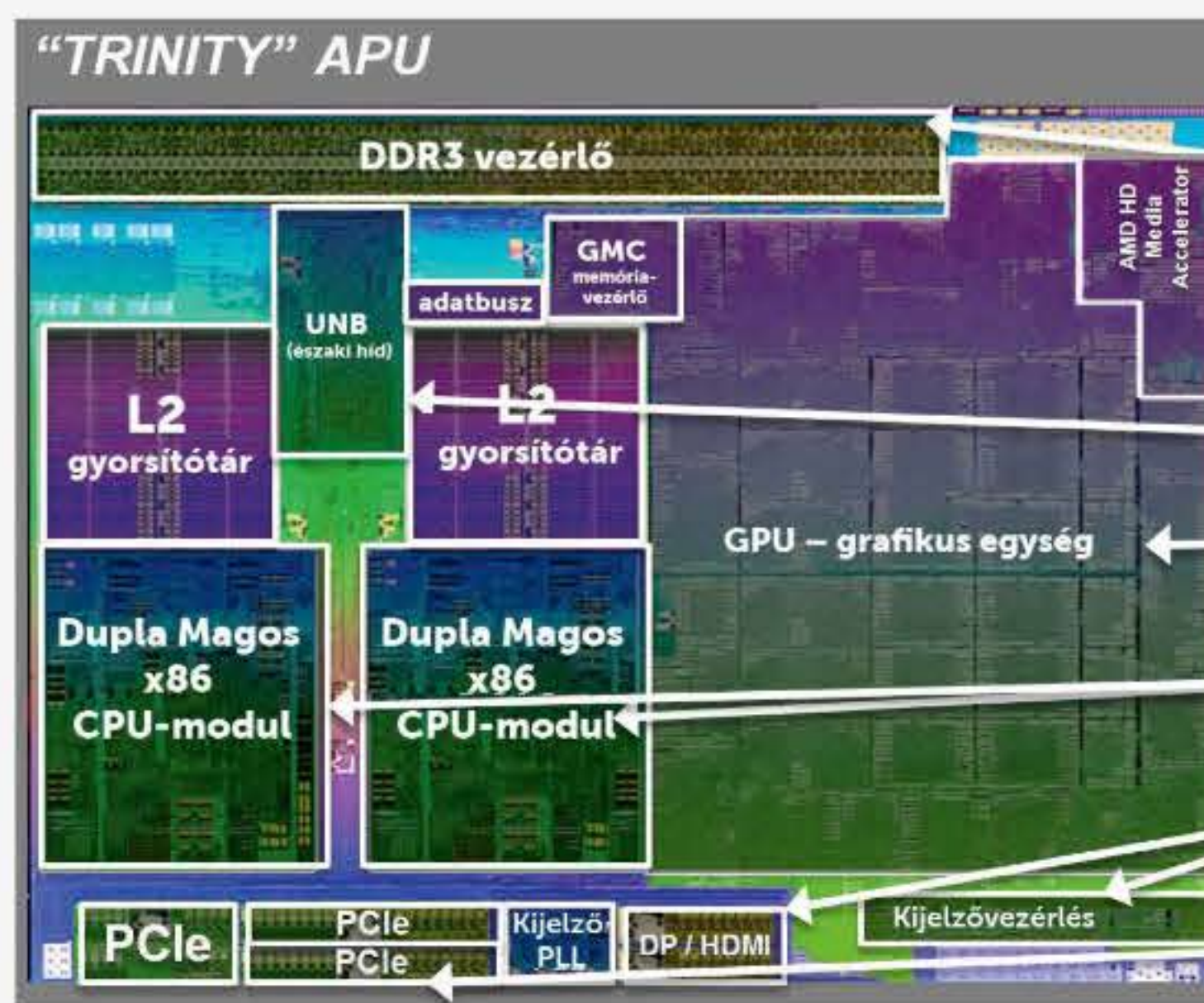
Fényesen csillogott a múltban az AMD Opteron páncélja, mára azonban olyannyira megkopott, hogy alig maradt AMD-alapú szerver a világban. Az Intel Xeonok erősebbek, és alaplapi, illetve szoftveres támogatottságuk is jelentősen fejlettebb.



## AMD VS. INTEL CPU: ELTÉRŐ FELÉPÍTÉS



A rugalmas, könnyedén skálázható felépítés kulcsa a nagyméretű, minden modul számára osztott és teljes mértékben elérhető, utolsó szintű gyorsítótár (Last Level Cache – LLC). Ehhez kapcsolódnak a teljes értékű processzormagok, az I/O, a memóriavezérlő és a grafikus egység (iGPU) is. A CPU-magok dedikált L2 gyorsítótára jelentősen kisebb kapacitású.



A processzormodulokban kettésével található meg a CPU-magok (egy utasításfeldolgozóval). Mind-egyik modul saját, nagyméretű L2 gyorsítótárral dolgozik, amelyeket az univerzális északi híd kapcsol össze. Ide kapcsolódik a grafikus modul memóriavezérlője is (GMC) dedikált adatbuszon keresztül.

150 ezer forintból kényelmesen kihozható, AMD AM3+ platform esetén még egy kicsit kevesebből is. Az ajánlott GTX 950 ezt az árat 200 ezer forintra kerekíti fel.

### A sebesség megszállottjainak

A felső kategóriás x86-os processzorok és a PC-k világában egyeduralgó az Intel. Ugyan itt is jelen van az AMD, de teljesítményben, fogyasztásban és ár/értékben nem tud versenyre kelni ellenfelével.

Amennyiben egy videokártyával rendelkező gamer-PC-t szeretnénk építeni, a Core i5 processzor is tökéletesen elegendő akár csúcskategóriás VGA-hoz is. Ha viszont komoly számítási teljesítményre van szükségünk munkánkhoz, illetve SLI/CrossFireX video-alrendszer kiépítését tervezzük, a Core i7 az ideális választás. A legfejlettebb platformot az LGA1151-es foglalatba illeszkedő, hatodik generációs Intel Skylake Core i7-6000-es szériával kapjuk meg (az

LGA2011-v3 professzionális felhasználásra termett). Rajta DDR4 memóriakezelés (akár 64 GB), M.2-/SATA Express-/U.2-csatlakozás, RAID, sok-sok USB 3.0 és Thunderbolt 3 vezérlők fogadnak.

Ha már ilyen erős processzort választottunk, mindenképpen figyeljünk oda az egyensúlyra, és ne fojtsuk meg gyenge komponensekkel. A H110-es alaplapon felejtjük el (még belépőszinten is), a Z170 az ideális választás. A gépbe nyugodtan kerülhet 16 GB DDR4 memória, amelynek ára jelenleg egészen barátságos. A fő adattároló természetesen az SSD, így fél TB alá ne adjuk, sőt, akinek a csúcsteljesítmény a fontos, már M.2-es szabványra is válthat egy Samsung SSD 950 Pro tárolóval. A csúcskonfiguráció 350-400 ezer forintos árához képest szinte „filléres” tétel egy 3 TB-os, másodlagos HDD, ahogy az extra hűtés, a dizájn ház és az erős tápegység is. A videokártya azonban ismét jelentősen megdobja a végösszeget. Egy GeForce GTX 970 még mindig jó választás, de ha megelégszünk a full HD-vel, egy Radeon R9 380X is tökéletes, ha azonban a 60 fps és a WQHD felbontás a cél, a legújabb GeForce GTX 1070 lehet a befutó, így a VR ready matricát is felragaszthatjuk a gép oldalára.



**Ideális választás:** az Intel Core i5 tökéletes választás komolyabb munkához és játékhoz, ráadásul keveset fogyaszt, és nem is megfizethetetlen

Erdős Márton PCW





## Túlméretezett kijelző Dell XPS 15

**K**ülönleges a Dell XPS 15 notebook – úgy kapjuk meg a 15,6 colos képátlót, hogy közben a gép megmaradt nagyjából 14 colos méretűnek. Ez az InfinityEdge kijelzőnek köszönhető, amellyel már az XPS 13 modelen is találkozhattunk. Ezúttal azonban a komoly teljesítmény sem marad el, a mindössze 17 mm vastag, alumíniumborítású házba sikerült egy teljes értékű (tehát nem „U” verziós) Core i5-6300HQ processzort és egy GeForce GTX 960M GPU-t is belezsúfolni. Az erős alapok mellé full HD felbontású, közepes betekintési szögekkel rendelkező (170 fok), matt kijelző, Wi-Fi ac és Thunderbolt 3 (USB Type-C) is társult. A 8 GB rendszeremória megfelelő, ellenben a 32 GB-os SSD cache-sel megtámasztott, 1 TB-os, 5400 rpm-es HDD megfojtja az egyébként erős gépet. Szokatlan módon a különleges, kávémentes kijelző alsó felére került a webkamera, ami videochatelés közben érdekes perspektívában mutat bennünket, ám ez nem számít különösebben nagy gondnak. A billentyűzet kiosztása megfelelő, és bár a lapos gombok útja igen rövid, mégis kényelmesen lehet gépelni rajta. A clickpad pontos, és kellően érzékeny, a melegedés nem extrém, a sztereó hangzás meglepően erőteljes, ugyanakkor a hűtőventilátor zaja terhelés alatt hangos. A gép jól teljesítette a sebességmérési tesztek, a GTX 960M-nek köszönhetően nyugodtan elindíthatunk rajta bármilyen játékot natív felbontásban, közepes részletességgel. A kiábrándító sebességű HDD mellett még a terhelés alatti hangos hűtést és a közepes üzemidőt emelnénk ki (jobbra számítottunk). Ennek ellenére különleges és szép notebook az XPS 15, habár kissé magas árat szabtak meg neki hazánkban.

Erdős Márton PCW



Akrobata ultrabook

## Asus Zenbook Flip UX360CA

**É**ltekpesnek bizonyult az ultrabook kategória az évek során, de ahhoz, hogy igazán használható modelleket kapjunk, a 14 nm-es Intel processzorokra volt szükség. A legfrissebb, Skylake-alapú Core m5 CPU-k újabb előrelépést hoztak, amire kiváló példa a Zenbook Flip. Az alumíniumborítású gép ugyanis egy hibrid, amely mindössze 14 mm vastag, 1,3 kg, mégsem kell attól tartanunk, hogy harmatgyenge, vagy túl hamar lemerül, sőt, a passzív hűtésnek hála a zaj miatt sem fájdul meg a fejünk. A Core m5-6Y54 SoC-re épülő gép a maga 8 GB RAM-jával és 256 GB-os SSD-jével igazán jó – a tavalyi Core M PC-kenél sokkal jobb – teljesítményt nyújt, miközben a két fémszanérnak köszönhetően 360 fokban kifordítható. Ilyenkor automatikusan táblagépmódba kapcsol a Windows 10, a 13,3 colos érintőkijelző pedig kényelmesen használható. A képminőséggel sem lesz gondunk, az IPS-panel és a full HD felbontás ideális kombináció. Normál notebookként egy kényelmes elrendezésű, kellően nagy felületű gombokból álló, sajnos háttérvilágítás nélküli, kissé lapos billentyűzetet használhatunk, amely alatt egy nagyméretű, hajszálpontos clickpad terpeszkedik el. A sebességmérés során kellemesen csalódtunk a Zenbook Flipben, munkához és szórakozáshoz bőségesen elegendő a teljesítménye. A meglepően tiszta és jó hangzás mellett a rádiós rész is fejlett, így már csak az üzemidő a kérdéses, amely az ultraalacsony fogyasztású Core m5 központi egységnek és az 54 Wh-s akkumulátornak köszönhetően egészen hosszú: közel hat órát bír a gép aktív használat mellett. A prémium külsejű és jól átgondolt belsővel szerelt Zenbook Flip méltó új tagja a Zen családnak, ahogy ára is passzol a kínálatba.

Erdős Márton PCW

**Ár:** 550 000 Ft

**Forgalmazó:**

Dell Magyarország

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12958

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ Intel Core i5-6300HQ CPU
- ▶ Nvidia GeForce GTX 960M 2 GB
- ▶ 2x4 GB RAM/1 TB HDD+32 GB SSD
- ▶ 15,6", 1920x1080, IPS, matt
- ▶ 2xUSB 3.0, 1xUSB Type-C, HDMI, SD, Wi-Fi ac
- ▶ 3305 pont PCMark8
- ▶ 207 perc üzemidő
- ▶ 3889 pont 3DMark13 FireStrike
- ▶ 357x235x17 mm, 1,8 kg

**ELŐNY:** gyönyörű és masszív külső, erős hardver akár játékra is  
**HÁTRÁNY:** közepes üzemidő, hangos hűtés, hiányzó numpad, drága

**Ár:** 269 900 Ft

**Forgalmazó:**

Asus Magyarország

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12945

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



**Adatok:**

- ▶ Intel Core m5-6Y54 CPU, Intel HD Graphics 515, 346 perc üzemidő
- ▶ 2x4 GB RAM/256 GB SSD
- ▶ 13,3", 1920x1080, IPS, fényes, touch
- ▶ 2xUSB 3.0, 1xUSB Type-C, mHDMI, SD
- ▶ Intel Wi-Fi ac 8260
- ▶ 209 cbs CineBench R15
- ▶ 477,5/363,7 MB/s CMark SSD folyamatos olvasás/írás
- ▶ 323x220x13,9 mm, 1,35 kg

**ELŐNY:** alumíniumház, könnyű, hosszú üzemidő, USB Type-C  
**HÁTRÁNY:** Core m5, fényes kijelző, nincs billentyűzet-háttérvilágítás



A processzorok királya

# Intel Core i7-6950X

Évek óta nincs kihívója az Intel csúcsprocesszorainak, mégis ismét újabb, minden eddiginél erősebb CPU-t kaptunk néhány izgalmas újdonsággal és kiváló kompatibilitással, pottom félmillió forintért.



**N**em számít a mérnököknek a legerősebb asztali processzorok fogyasztása, nem törődnek a hőtermeléssel, sőt még az ár lefaragásával sem küzdenek, helyette a „mindent bele” elv szerint dolgoznak. Ez történt az új csúcsmodell esetében is. A platform, a 2014 végén bemutatott X99-es chipkészlet adott volt, ami az LGA2011-v3 foglalattal mellett négycsatornás DDR4-vezérlőt és akár 40 CPU-PCIe vonalat jelent.

A Broadwell-E nem a legújabb Skylake-alapokat kapta, de a váltás így is roppant fontos, ugyanis elődje, a Haswell-E még 22 nm-en készült, és a maximálisan elérhető nyolcmagos kiépítés már így is rengeteget fogyasztott. A mostani, 14 nm-re váltással sokkal kisebb lett a lapka fizikai mérete, a hőtermelés és a fogyasztás is csökkent, így teret nyertek a bővítésnek. Úgy oldották meg, hogy kettővel több processzormagot sűrítettek a processzorba, vagyis a Core i7-6950X kereken tízmagos CPU, a Hyper-Threading technológiának hála azonban egyszerre, párhuzamosan akár húsz programszál is képes dolgozni. Mindehhez viszonylag magas, 3-3,5 GHz-es alap- és turbó-órajel tartozik, vagyis már papíron garantálható a rajt-cél győzelem bármelyik előddel szemben. Természetesen mind a négy új Broadwell-E processzor szabad szorzóáramkörrel érkezik, sőt, megmaradt a PCIe-vonalak elosztása is (a legkisebb, Core i7-6800K-nál csak 28, a többinél 40 szál érhető el).

## Agresszív finomhangolás

Azért a „+2” stratégia és a gyártástechnológia váltása mellett tartogat még néhány meglepetést a Broadwell-E. A magok egyrészt hatékonyabbak elődeiknél, így magasabb IPC-mutatóval (Instructions Per Clock) számolhatunk, továbbá az utolsó szintű LLC gyorsítótár 25 MB-ra duzzadt. A memóriavezérlő is javult, már hivatalosan is kezeli a DDR4-2400-as modulokat, ami a sávszélesség-mérések-

nél is látható. Végül egy fontos technológia, a Turbo Boost Max 3.0 maradt a végére. A megfelelő driver telepítése és beállítása után az egyes számításgényes programokat megadott processzormagokhoz köti a rendszer, s ezeket a lehető legmagasabb órajelen fixálja, így jelentősen javítható az eredmény. Elméletben jól hangzik mindez, de a hatékonyság alapvetően a szoftveres támogatástól függ, ez pedig nem mindig előnyös.

## Ára is a csúcson

A végére maradt az árazás, amire nem lehet azt mondani, hogy barátságos. A tesztünkre érkezett Core i7-6950X minden eddigi Core i7-nél drágább, kereken 1723 dollárba kerül, és csak a gyengébb, nyolcmagos 6900K kapható az Extreme Editionök korábbi átlagáránál alig többért, 1089 dollárért. Miután a leggyengébb modell, a 6800K is 434 dolláros, egyértelmű, hogy egy átlagos otthoni PC-be nem való ilyen platform, ahogy a rengeteg mag kihasználása sem egyszerű feladat – speciális, masszív párhuzamosíthatóságra kifejlesztett programokkal lehet csak húsz programszál kihasználni. Ezt árnyalando alkotta meg az Intel a hangzatos megatasking kifejezést, amit gamerszemzőből is igyekezett megmagyarázni, bár túl sok olyan felhasználót mi nem ismerünk, aki 4K-n játszik 60 fps-ben, miközben natív felbontásban, valós időben streameli a játékot az internetre, és a háttérben még videó(ka)t is tömörít. Nem szokás spórolást emlegetni ebben a non plus ultra kategóriában, de az eggyel kisebb, 6900K modell közel 200 ezer forinttal olcsóbb, márpedig ez csábítóan nagy összeg a maximálisan is csak 20-30 százalékos teljesítménycsökkenésért cserébe.

Erdős Márton PCW

**ELŐNY:** a legerősebb CPU, tuningopciók, jó platform

**HÁTRÁNY:** nem Skylake-alapok, kevés program használja ki

**Ár:** 1723 dollár

**Forgalmazó:**

Intel Corp.

**Web:**

ark.intel.com

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



## Adatok:

- ▶ LGA2011-v3 foglalattal
- ▶ 10 mag, 20 programszál
- ▶ 3,0–3,5 GHz órajel
- ▶ Broadwell-E
- ▶ 14 nm gyártástechnológia
- ▶ 25 MB LLC
- ▶ 4 csatornás DDR4-2400 memóriavezérlő
- ▶ 140 W TDP
- ▶ 4487 pont PCMark8
- ▶ 156,3/37,6 fps X264 Bench HD5 (Pass 1 / 2))
- ▶ 58883/57485 MB/s AIDA64 5 RAM olvasás/írás
- ▶ 12600/657 MB/s VeraCrypt AES/AES-128
- ▶ 75/327 W min./max. fogyasztás

CineBench R15

1789 cbs

500

2000

WinRAR 5

30 184 kB/s

5000

40 000





Drága mulatság a virtuális valóság

# Így építhetsz VR-képes PC-t

A virtuális valóság már az ajtónkon dörömböl, csak legyen megfelelő gépünk a megjelenítéséhez. Megnéztük, mennyire kell mélyre nyúlnunk a zsebünkbe egy VR-képes PC-ért.

Sokan nem is gondolják, de az egész virtuálisvalóság-őrület valamikor a 90-es évek közepén kezdődött. Igaz, akkor még nem így hívták, és csak pár lelkes ember gondolta azt, hogy a monitor fejre applikálásával korszakalkotó áttörést lehet elérni. 1995-ben mutatták be a Vfx1 Headgear elnevezésű virtuális sisakot, és közel 700 dollárért kínálták. Az eszköz fejlettsége és az akkori kor igényei miatt nem is csoda, hogy nem lett túl sikeres. A nagyobb hardvergyártók érdektelensége következtében végül nem indult fejlődésnek a virtuális valóság. A sisak drága volt, a szükséges számítógép játékra történő felhasználása pedig akkoriban csupán úri huncutságnak számított. Persze voltak kivételek már ez idő tájt is, így egy-két játékteremben tovább élt a 360 fokalás valóság.

Most, két évtizeddel később ott tartunk, hogy nemcsak a jó minőségű VR-eszközök adták a virtuális valóság megismeréséhez, de kiépült egy kellően széles és nagyon is fizetőképes játékosréteg,

amelynek tagjai hajlandóak ilyesmire szélesre nyitni pénztárcájukat. Olyannyira, hogy a legfrissebb előrejelzések szerint 2020-ra már évi 30 milliós eladást prognosztizálnak a különféle mobil- és PC-s VR-termékekből. Addig viszont még le kell küzdeni egy igen komoly akadályt, ez pedig a brutális gépigény. Míg az 1995-

molyabb felbontás, új szenzortechnológiák jelentek meg, és persze megnövekedett a számítási kapacitás; ezek híján a VR a 90-es években még jóformán csak sci-finek számított. Az akkori sisakokba jellemzően két, 0,7 hüvelykes kijelzőt építettek, amelyek felbontása nevetségesen kicsi volt. Képzeljünk el egy 263×230 pixelt

**” Már az alapkonzfigurációval számolva is jócskán félmillió körül lesz a beugró a VR-világba**

ben bemutatott sisak gond nélkül futott egy akkori PC-n, addig az Oculus Rift és a HTC Vive használatához gyakorlatilag egy fél paksi atomerőművet fel kell húznunk a szobánkban.

## Ezért kell a brutális számítási igény

A virtuális szemüvegek működési elve elég egyszerű, és nem sokat változott az elmúlt húsz év alatt, csupán a technikai megvalósítás lett kiforrottabb. Ma már adott a ko-

megjelenítő virtuális valóságot, amely mindössze 256 színű lehet. Ugye, hogy nem túl csábító? A mai VR-headsetek ellenben jelentősen nagyobb felbontást és látószöveget kínálnak. A HTC és az Oculus terméke sokat fejlődött, tömegük csökkent, valamint most már a nagy felbontáshoz szokott gamerek számára is elfogadható képet és reakcióidőt kínálnak. A beépített OLED-kijelzők egyenkénti felbontása 1080×1200 pixel; a két szemünkre természetesen két kijelzőt kell számol-



ni, így összesen 2160×1200 pixel felbontás terhe nehezedik a gépünkre. Sőt, a lencsék torzításának kiküszöbölése miatti „eye buffer” érték ennek valójában az 1,4-szerese. Összesen tehát 3024×1680-as felbontással, azaz 457 millió pixellel kell kalkulálni egyetlen másodperc alatt. Ráadásul nem árt a stabil 90 fps-re törekedni, mindezt sztereó 3D és V-Sync mellett. Azért sem lehet alacsonyabb a minimális követelmény, mert ha gyenge gépet társítanánk a szemüveghez, egy gyorsabb fejmozdulat hatására szaggatni kezdene a 3D-s környezet. Ez jelentősen rontaná az élményt, hosszú távon pedig fejfájást, sőt akár hányingert is okoznának a késleltetésből fakadó anomáliák. A kép kiszámításához kalkuláljuk még hozzá a különféle külső szenzorokat, a kamerát, a különleges kontrollereket vagy éppen a 3D-hangot, és rájövünk, hogy tényleg nem egyszerű feladat elé állítjuk gépünket.

### Milyen vas kell a VR-hoz?

Ez a kérdés nagyjából a bejelentés óta foglalkoztatja a játékosokat. Pontosan egy éve hozták nyilvánosságra az Oculus Rifthez szükséges PC-s követelményeket, tehát egy ideje elméletileg mindenki elkezdhetett spórolni a megfelelő gépre. Azóta persze új szereplőként belépett a piacra az általunk is tesztelt HTC Vive (72. oldal) és számos kisebb versenytárs, így pontosan látjuk, hogy az ideális VR PC-t hogyan kell jól belőni.

Nem meglepő, hogy a legfontosabb komponens a grafikus vezérlő, ez kerül a legtöbbe. Az Nvidia kártyákat preferálónak legalább a GTX 970-nel kell rendelkezniük, míg az AMD-eknek az R9 290-ek lehetnek megfelelőek. Aki most vásárol VGA-t, esetleg új gépet, annak AMD-fronton az R9 390-et kell keresnie, ez a kártya már 8 GB GDDR5 memóriával kapha-

## AZ APPLE MOST KIMARADT A BULIBÓL

Nagy gyomrost kaptak az Apple-felhasználók, hiszen végül az OS X nem kapott VR-támogatást. Még ha BootCamp segítségével fel is telepítenénk a Windowst, a hardver akkor sem felelne meg a minimális hardverkövetelményeknek. A legerősebb, játékra alkalmas MacBook Pro szóba sem jöhet, nem is beszélve a másfél milliós asztali Mac Próról. Ebben hiába van 3,5 GHz-es, hatmagos Intel Xeon processzor és 16 GB memória, a két AMD FirePro D500 harmatgyengének számít a VR-hoz. Úgy tűnik, az Apple még nem lát elég potenciált a technológiában, hogy emiatt brutális grafikus vezérlőkkel pakolja tele gépeit. De az is lehet, hogy kivárja a megfelelő idő-



pontot, és csak akkor lép elő egy saját céleszközzel, amikor már kellő kereslet lesz rá. Gondoljunk csak az iPad Próra vagy a nagyobb iPhone 6-ra, amelyek Steve Jobs idején elképzelhetetlenek lettek volna, ám a piaci igényekkel az Apple is kénytelen volt lépést tartani, és végül megszülettek ezek a termékek.

tó, és ára jelenleg gyártótól függően 100-110 ezer forint körül mozog (hasonlóan a GTX 970-hez). Nvidia-fronton pont most zajlik a szériaváltás, így a kilences családot felejtsük el, koncentráljunk inkább a GTX 1070-esre, amelynek ára 120 ezer forint körül alakul. A kártya mellett szól a 8 GB GDDR5 memória és az előzetes specifikációk szerint várható megnövekedett teljesítmény is. Grafikus kártyára tehát minimum 100-120 ezer forintot kell költenünk.

Szintén fontos kérdés a processzor, bár kevésbé kardinális, mint a GPU. Mindkét szemüveggyártó ugyanolyan processzort javasol, ez pedig alsó hangon is Intel Core i5-4590-es vagy egy ennek teljesítményét kínáló modell. Ha viszont új gé-

pet építünk, válasszuk inkább modernebb Skylake rendszert DDR4 memóriákkal. A kiindulópont egy Intel Core i5-6400 legyen; kb. tíz százalékkal olcsóbb is a meghatározott Haswellnél, sebessége viszont ugyanakkora. Minimum 50-60 ezer forintos kiadásra számítsunk, ha új processzort kell vásárolnunk, de egy jó hűtő sem árt majd. AMD-t egyedül a HTC ajánl, még hozzá egy FX-8350-est. Mivel a gyártó kiszállt a csúcskategóriájú processzorok piacáról, legdrágább CPU-ja is maximum 50 ezer forintba kerül, és az FX 8370-nél erősebb modellt sajnos nem tudunk (nem érdemes) hadrendbe állítani. A minimális memóriamennyiség 8 GB, az ajánlott viszont 16. Mivel a RAM-ok ára most alacsony, érdemes bevásárolni belőlük.

Nagyon fontos tudni, hogy az előbbi VGA-, CPU- és RAM-paraméterek is az alsó értékek. Aki gyakran játszik PC-s játékokkal, pontosan tudja, hogy az alapkonfiguráció még nem jelenti azt, hogy az élmény tökéletes lesz, ezért érdemes vásárlás előtt a lehetőségekhez mérten felülméretezni a komponenseket, de főleg a grafikus kártyára koncentráljunk, fps-ből sohasem lehet elég.

### Duplazzuk meg a GPU-t?

Elméletileg az AMD és az Nvidia is kifejlesztette az SLI VR és CrossFireX VR többkártyás támogatását, azaz nemcsak kettő, hanem több GPU-s rendszert is telepíthetünk leendő VR-játékaink számára. (Kivé-



**HTC Vive:** 799 dollárért két controller és két helyzetfigyelő base station is jár a VR-headset mellé



ve a GeForce GTX 1080 és 1070-es szériát, ezekből két kártya jelenti a plafont.) Sajnos azonban ez egyelőre nem kiforrott megoldás, idő kell még hozzá, hogy a VR-játékok is profitálni tudjanak belőle, és a fejlesztők is jól alkalmazzák a multi-GPU-támogatást. Pedig a dupla kártya ebben az esetben igen praktikus elgondolás. Egy kis szoftveres trükk révén a headsetben lévő két kijelzőre külön-külön GPU renderelheti a képet. A hagyományos, egy kijelzős játékokkal szemben akár kétszeres sebességnövekedést is elérhetünk, persze egyelőre csak tesztprogramokban. Más kérdés, hogy gazdasági megfontolásból mit választunk. Biztosan nem éri meg a dupla kártya, ha nincs eleve egy felső kategóriás chip már meglévő gépünkben, amely mellett érdemes beruházni egy másikra. Akkor sem, ha teljesen új gép vásárlását tervezzük, és van elég pénzünk. A jelenlegi csúcskártya – a GeForce Titan X trónját elfoglaló GTX 1080 – egymagában is bőségesen elegendő lehet. Benchmarkja szerint az Nvidia VR teljesítménye eléri a javasolt GTX 980-es modellének két és félszeresét. Más kérdés, hogy biztos lesz, aki a normál játékokhoz is kettőt akar majd ebből is a gépébe tenni. Nyitott a kérdés, hogy az AMD mit reagál az Nvidia újdonságára. Egyelőre a gyártópartnerek zúgolódnak a színpalak mögött, hiszen nem tudnak a játékosok számára semmi újat kínálni a csúcskategóriában, az R9 Fury utódjának pedig se híre, se hamva. Helyette az ár-érték arányra gyúró Polaris chipekkel próbálnak erősíteni, de ez maximum a középkategóriában lehet izgalmas.

## Nem csak a központ a fontos

A három fő komponensről már beszéltünk, de van még egy-két fontos kritéri-

## VR-NOTEBOOK EGY HASZNÁLT AUTÓ ÁRÁÉRT

Akik noteszgépen szeretnek játszani, már megszokták, hogy a hordozhatóságnak komoly felára van. Egy asztali PC-hez képest akár 50–100 százalékkal többet is kiadhatunk egy hasonló laptopkonfigurációért. Más a helyzet a VR-kompatibilis gépekkel: egy asztali számítógép árának akár a többszörösét is kifizethetjük a hor-

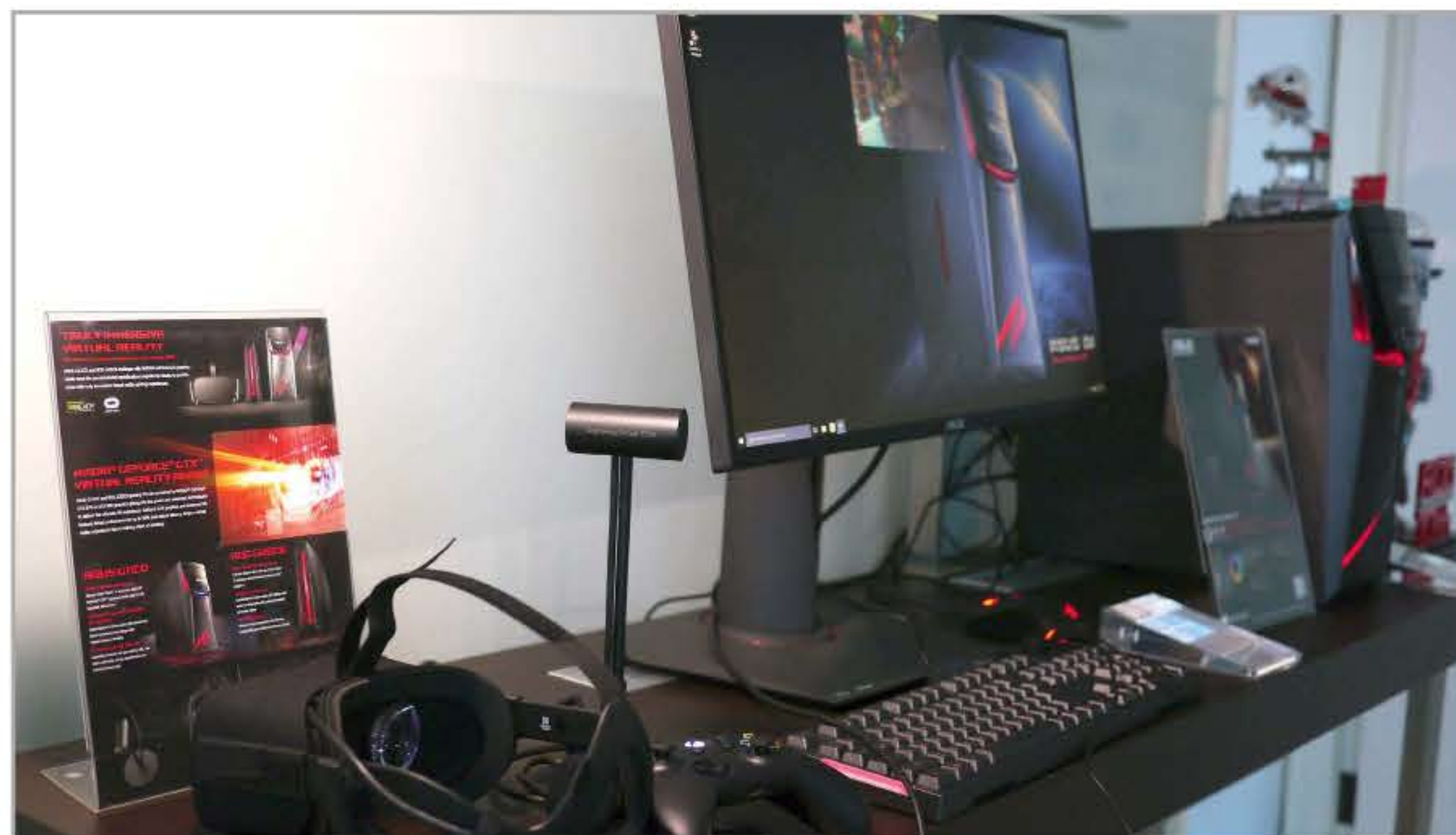


dozhatóságért cserébe. Jelenleg csak korlátozott számban érhető el valóban alkalmas összeállítás, az egyik ilyen az Asus vízhűtéses GX700-as gamernoteszgépe, amelynek az ára több mint egymillió forint. Ezért a pénzért viszont egy Intel Core i7-6820 HK processzort, 32 GB memóriát és egy 8 GB-os asztali GTX 980-ast is kapunk. Ha picit jobban szétnézünk a piacon, akkor az MSI-nél, az Acernél és a Gigabyte-nál is találunk VR-képes noteszgépet. Az MSI GT80-ban ugyan „csak” GTX 980M található, abból viszont rögtön kettő is, SLI-be kötve. Az árcédulán egymillió-kilencszázezer forint szerepel. Elgondolkodtató, hogy van-e értelme VR célra ilyen gépet venni, hiszen ennyi pénzből három-négy high-end asztali konfigurációra is futná.

um, amit szem előtt kell tartani egy VR-PC építéskor. Ilyen a megfelelő adattároló kiválasztása. Bár erre nem írnak külön ajánlást a gyártók, érdemes a lehető legnagyobb sebességre törekedni. Ha nagyon kicsi a büdzsénk, akkor egy hibrid HDD-t, de inkább egy kisméretű SATA SSD-t szereljük a gépbe. Amennyiben többet is költhetünk, akkor PCIe SSD-t válasszunk, az M.2-foglalat mára eléggé elterjedt ebben a kategóriában. Komolyabb

SSD-kapacitásra csak akkor áldozunk vagyunk, ha erősebb VGA-ra vagy CPU-ra már nem kell beruháznunk (azok élvezzenek elsőbbséget).

Fontos tudni, hogy milyen csatlakozók szükségesek; az Oculushoz három USB 3.0 és egy USB 2.0 port, valamint HDMI 1.3, a HTC Vive már kevesebb csatlakozóval is beéri: mindössze egy USB 2.0 kell neki, cserébe 1.4-es HDMI-re vagy minimum DisplayPort 1.2-re lesz szükségünk. Alaplap választásakor tehát ne csak az árat, a chipsetet és annak szolgáltatásait vegyük figyelembe, hanem a szabad portok számát is. Ez a jövőben megjelenő eszközök szempontjából is fontos lehet. Kalkuláljunk a hétköznapi működéshez szükséges egérrel, billentyűzettel, egyéb perifériákkal is, legalább hat-nyolc USB-kapuvál. Aki gépbővítéssel teszi VR-kompatibilissá a gépet, az figyeljen oda, hogy a nagyobb teljesítményű grafikus kártya vagy processzor többet fogyaszt. Érdemes a táp teljesítményét is felülvizsgálni, és ha szükséges, akkor azt is lecserélni. A nagyobb hőtermelés miatt pedig gondoljuk át, hogy az egyes komponensek hűtése megfelelő lesz-e, illetve a ház hűtését is ellenőrizzük. Inkább szereljük be plusz rendszerhűtőt, hiszen 2-3 ezer forint már nem tétel egy ilyen volumenű beruházásnál, de nyáron kifizetődő lesz a hűvösebb klíma. A hardver mellett



**Oculus Rift:** csak annyit költsünk PC-re, hogy még maradjon pénzünk egy nagyobb méretű íróasztalra is, ahol elfér minden plusz kiegészítő



## VR-konfigurációk



### MINIMÁLIS

<b>Processzor</b>	Intel Core i5-6400 2,7 GHz	54 000 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Gyári	x
<b>Alaplap</b>	Gigabyte GA-B150M-DS3P	26 000 Ft
<b>Memória</b>	HyperX Fury DDR4 8 GB Kit	12 000 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	Radeon R9 390 8 GB GDDR5	100 000 Ft
<b>1. adattároló</b>	Samsung 850 Evo 250 GB SATA3	28 000 Ft
<b>2. adattároló</b>	–	x
<b>Számítógépház</b>	Bitfenix Nova Window	13 000 Ft
<b>Tápegység</b>	Chieftec Force CPS-500S	14 000 Ft
<b>Operációs rendszer</b>	Windows 10 Home 64 bit OEM magyar	30 000 Ft
<b>Összesen</b>		<b>277 000 Ft</b>
<b>Továbbfejlesztési javaslat</b>	Nvidia GTX 1070 8 GB GDDR5	+20 000 Ft



### OPTIMÁLIS

<b>Processzor</b>	Intel Core i5-6600 3,5 GHz	70 000 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Nocuta NH-D14	24 000 Ft
<b>Alaplap</b>	Gigabyte GA-Z97-D3H	30 000 Ft
<b>Memória</b>	Crucial Ballistix Sport DDR4 16 GB Kit	19 000 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	Nvidia GTX 1070 8 GB GDDR5	120 000 Ft
<b>1. adattároló</b>	Samsung 256 GB 950 Pro M.2 PCIe	55 000 Ft
<b>2. adattároló</b>	WD Caviar Blue 1TB 7200 rpm	15 000 Ft
<b>Számítógépház</b>	Deepcool Dukase V2 Window	17 000 Ft
<b>Tápegység</b>	Be Quiet! Pure Power L8 600W	26 000 Ft
<b>Operációs rendszer</b>	Windows 10 Home 64 bit OEM magyar	30 000 Ft
<b>Összesen</b>		<b>406 000 Ft</b>
<b>Továbbfejlesztési javaslat</b>	Nvidia GTX 1080 8 GB GDDR5X	+60 000 Ft



### HIGH-END

<b>Processzor</b>	Intel Core i7-6700K 4 GHz	103 000 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Corsair Hydro H90	29 000 Ft
<b>Alaplap</b>	MSI Z170A Gaming M5	50 000 Ft
<b>Memória</b>	G.skill 16 GB Ripjaws DDR4 Kit	27 000 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	Nvidia GTX 1080 8 GB GDDR5X	180 000 Ft
<b>1. adattároló</b>	Samsung 256 GB 950 Pro M.2 PCIe	55 000 Ft
<b>2. adattároló</b>	Seagate Barracuda 3 TB 7200 rpm	28 000 Ft
<b>Számítógépház</b>	Thermaltake Core V41 Window	28 000 Ft
<b>Tápegység</b>	Be Quiet! Power Zone 1000 W	53 000 Ft
<b>Operációs rendszer</b>	Windows 10 Home 64 bit OEM magyar	30 000 Ft
<b>Összesen</b>		<b>583 000 Ft</b>
<b>Továbbfejlesztési javaslat</b>	Zotac Sonix PCIE 480 GB SSD	+80 000 Ft

fontos a szoftver is, operációs rendszerünket is frissítenünk kell. Bár nem hisszük, hogy manapság még bárki XP-t vagy Vistát használna, Windows 7 SP1 alatt nem is érdemes próbálkozni.

### Mennyit költsünk?

A fenti szempontok alapján összeállítottunk három VR-kompatibilis konfigurációt. Minden komponenst feltüntettünk, hogy reálisan lássuk a komplett számítógépek költségeit. Az alapkonzfiguráció megfelel az ajánlott követelményeknek, de kifejezetten olcsó komponenseket választottunk hozzá, hogy a lehető legalacsonyabb legyen a költség. A középső konfigurációba már jobb hardvereket emel-

tünk be, nagyobb teljesítménnyel. Ezt egyéb célokra is nyugodtan ajánlhatjuk, nem csupán VR-felhasználásra. A harmadik oszlop pedig az abszolút high-end VR-konfigurációt tartalmazza; ezzel a géppel garantáltan kiköltekezünk, cserébe jó pár évig nem kell fejlesztésre költenünk. Valószínűleg az újabb eszközök megjelenésével is megbirkózik ez a PC.

Bármilyen konfigurációt is építünk, nagy dilemma a kiválasztás kérdése. Vajon érdemes még 100-150 ezer forinttal többet elkölteni komponensre, vagy ne gondolkozunk hosszabb távra, hiszen amúgy is gyorsan változik a piac? Az árak és a fejlődés miatt nem lehet két-három évnél messzebbre előre látni a jövőbe, így nehéz

választ adni erre a kérdésre. Annyi biztos, hogy a háromból a leggyengébb összeállítás a tapasztalatok alapján is éppen csak arra elég, hogy betekintést nyerjünk a VR-világba. Az igazán okos döntés az optimális konfigurációra törekvés, pláne akkor, ha valóban időtálló gépet szeretnénk építeni. A PC árához persze még hozzá kell kalkulálni a szemüvegek árát is (hiszen így teljes egy VR-konfiguráció), ami szállítással, adókkal együtt is kétszáz ezer forint föléti kiadást jelent. Ezzel együtt már az alapkonzfigurációval számolva is jócskán félmillió körül lesz a beugró a VR-világba, és ez egyelőre távol tartja az árérzékeny gamereket ettől a beruházástól.

Madarász Zoltán PCW





Nem mindegy, mit nézel

## Kijelzőválasztó

Áldás a fullasztóan hatalmas kínálat: mindenki megtalálhatja a legjobb monitort vagy projektort magának. Ez nem egyszerű, mi viszont segítünk kiválasztani az ideális kijelzőt minden felhasználási módhoz.

**M**indössze két szemünk van – ezt nagyon fontos észben tartanunk, amikor kijelzőt választunk magunknak, mert ha a szemünk elromlik, nem tudjuk pótolni, és nem is nő ki új az elhasznált helyén. A legfontosabb szempont tehát, hogy ne spóroljunk, de természetesen feleslegesen túlköltekezni sem érdemes. Ahogy minden termék, úgy a monitorok és a projektorok között is sok kiváló vétel akad, és mindegyikhez tartozik egy-egy ajánlott felhasználási terület. Ha csak a plecsniket, dicsérő szavakat nézzük, könnyen abba a hibába eshetünk, hogy választunk egy kiváló kijelzőt vagy projektort, amely azonban az általunk választott felhasználásra egyszerűen nem alkalmas. Cikkünkben bemutatunk négyféle felhasználási területet és négy, teljesen új fejlesztésű, modern terméket, amelyek kifejezetten ezekben a helyzetekben remekelnek. A párosításokból az is kitűnik, hogy melyik felhasználáshoz

milyen tulajdonságok, funkciók a fontosak és hasznosak.

### Technológiák eltűnőfélben

Aki vet egy pillantást az árlistákra, a szaküzletek kínálatára, garantáltan megszédül: rengeteg terméket próbálnak meg eladni nekünk hangzatos és egyedi tulajdonságokat kiemelve. Mindet bemutatni egyetlen cikkben nem lehet, de hatéko-

fedezük, hogy egy újabb, esetleg nem is drágább modell mire képes, fájdalmasan hasít belénk a felfedezés, hogy átverték.

**TN-panel:** Amennyiben monitor után kutatunk, a TN-panelt kapásból kiszűrhetjük. Ez a régi technológia – különösen az olcsó modellekben – borzalmas képminőséget ad, ami főleg az elégtelen színárnyalatból és a szűk betekintési szögekben adódik. Az input lag és a vezérlés

**” Bár ígéretes és izgalmas, új terület a VR, emiatt nem érdemes elhalasztani a monitor-, vagy projektor-vásárlást ”**

nyan leszűkíthetjük a kínálatot, ha elkerüljük az elavult technológiákat. A monitorok, projektorok is gyors ütemben fejlődnek, ezért rengeteg olyan termék van a piacon, amely idejétmúlt alapokra építkezik. Ez a használat során rosszabb képminőségben, égetően hiányzó szolgáltatásokban jelentkezik, amikor pedig fel-

sem az igazi, de persze akad egy terület, ahol mind a mai napig életképes a TN-technológia, ez pedig a gamermonitoroké. Ezek a készülékek az akár 144–200 Hz-es frissítést használják ki, de nem olcsó, elavult modellekről van szó: köztük méregdrága, nagyon jó képminőséget kínáló darabok is megtalálhatók.



**Elavult csatlakozók:** Borzalmas felfedezés érheti a vásárlót, amikor sok pénzért beszerzett, ultra HD monitorát otthon kicsomagolva és a számítógépre kötve szembeesül a ténnyel: csupán 30 Hz-et képes kisajtolni magából az új eszköz. Ez a frissítési frekvencia nemhogy játéokra, de még általános felhasználásra sem elegendő. A weboldalak görgetése akadozik, az ablakokat szaggatva dobálja arrébb az operációs rendszer, ráadásul az ilyen monitorok szörnyen nagy input lagja is általános (a felhasználói interakció késve jelenik meg a kijelzőn). Amennyiben az igen kedvező áron kapható 4K-monitoron csupán DisplayPort 1.1- vagy HDMI 1.4-csatlakozó található, gyanakodhatunk, hogy vele még a 60 Hz-et sem kapjuk meg. Ha még az USB-elosztó is csupán 2.0 szabványú, azonnal írjuk fel a monitort tiltólistánkra.

**Vastag káva:** A túl vastag káva figyelmeztető jel. Ráadásul ha a tervezők nem fordítanak kellő figyelmet a dizájnra, nemcsak

a káva lesz kifejezetten ronda, de a monitor többi elemében is kellemetlen meglepetésekkel szembesülhetünk. Például limitált mozgásterű állvánnyal, otrombatalppal, kényelmetlen elhelyezésű csatlakozókkal, és még sorolhatnánk. A modern monitorok kávája maximum 1-1,5 cm-es, és habár a képátló 32-34 colos, a talp vékony és kecses, ugyanakkor stabilan tartja a kijelzőt.

## Monitor munkához

Természetes emberi tulajdonság, hogy hajlamosak vagyunk szórakozásra, kikapcsolódásra több pénzt áldozni, mint munkára. Pedig érdemes munkaeszközeinket is jól megválasztanunk, mert ez kamatostul megtérül. Az egészségügyi, óránkénti sértára és testmozgásra figyelmeztető felhívások ellenére is átlagosan 8-10 órát töltünk monitor előtt, munkánkat végezve. Éppen ezért ne hagyjuk, hogy egy rossz minőségű kijelző néhány év alatt tönkregyegy a szemünket. Ha fáj kiadni pénzt egy új monitorra, gondoljunk inkább arra, hogy használatával megóvjuk szemünket, és nem melleleg megkeressük az árát.

Átlagos irodai munkához, Office, adatbázis-kezelő program használatához (számlázás, raktározás) vagy a weben barangoláshoz nem szükséges óriási képátló és pontos színskála. Ilyen feladatokra sem javasolt azonban akármilyen monitort választani. A képátló lehetőleg legalább 22, de inkább 24 col legyen, a panel típusa VA, IPS vagy PLS, amelynek felülete matt. Fontos még a homogén háttérvilágítás és a minimális kékfény-kibocsátás, így szemünket nem terheli oly mértékben a kijelző. A felbontás minimum full HD legyen, a fényerő 300 cd/m<sup>2</sup>, és jól jöhet a hangszóró, valamint az USB hub is. A fogyasztás miatt nem kell aggódnia, normál beállítások mellett 20-30 watt körüli értékre számíthatunk.

Sok minden megváltozik, amint nem kizárólag általános munkára, hanem kép- vagy videoszerkesztésre, kiadványkészítésre vetnénk be monitorunkat.

A legújabb modellek hatalmasat léptek előre, amire jó példa a ProArt széria egyik csúcsmoellje. A PA329Q nem egy apró jószág, 32 colos átmérőjével és 16:9-es képárányával igazi nagyágyú. A tükröződésmentes IPS-panel felbontása természetesen ultra HD, vagyis 3840×2160, ráadásul ekkora képátlóval már nem szükséges felskalázni a Windows kezelőszerveit, mindent normális méretben, tőélesen és pixelek nélkül láthatunk. A 350 cd/m<sup>2</sup> tökéletes fényerő, amelyhez 5 ms válaszidő, 76 Hz-es frissítési frekvencia és 178 fokos betekintési szögek tartoznak. A moell kü-

## PA329Q adatlap

- ▶ 32", ultra HD felbontás, matt
- ▶ IPS-panel, 10 bit/szin, 60 Hz frissítés
- ▶ 350 cd/m<sup>2</sup> fényerő, 178 fokos betekintési szögek
- ▶ 5 ms válaszidő
- ▶ PiP, PbP
- ▶ 99,5% Adobe RGB, 100% sRGB
- ▶ gyárilag kalibrált
- ▶ 2.0, DP, mDP, kártyaolvasó, USB hub, hangszórók
- ▶ 138 watt átlagos fogyasztás

**Web:** [hopp.pcworld.hu/12977](http://hopp.pcworld.hu/12977)

**Ár:** 430 900 Ft

## MB169C+ adatlap

- ▶ 15,6", full HD felbontás, matt
- ▶ IPS-panel
- ▶ 220 cd/m<sup>2</sup> fényerő, 178 fokos betekintési szögek
- ▶ 5 ms válaszidő
- ▶ DisplayPort@USB Type-C-csatlakozó
- ▶ USB 3.0
- ▶ okostok, állvánnyal
- ▶ 379×236×8,5 mm, 0,8 kg
- ▶ 7 watt átlagos fogyasztás

**Web:** [hopp.pcworld.hu/12978](http://hopp.pcworld.hu/12978)

**Ár:** 79 900 Ft

## RoG Swift PG348Q adatlap

- ▶ 34", UWQHD felbontás, matt
- ▶ IPS-panel, 10 bit/szin, 100 Hz frissítés
- ▶ 300 cd/m<sup>2</sup> fényerő, 178 fokos betekintési szögek
- ▶ 5 ms válaszidő
- ▶ ívelt panel
- ▶ 100% sRGB
- ▶ Nvidia G-Sync
- ▶ HDMI 2.0, DP, USB hub, hangszórók
- ▶ 100 watt átlagos fogyasztás

**Web:** [hopp.pcworld.hu/12976](http://hopp.pcworld.hu/12976)

**Ár:** 406 900 Ft

## P3B adatlap

- ▶ LED-technológia (0,45 DLP)
- ▶ 30 ezer óra élettartam
- ▶ WXGA felbontás, 800 lumen fényerő
- ▶ 0,43–3,44 m vetítési távolság
- ▶ 25–200" vetített kép
- ▶ trapézkorrekció, HDMI, MHL, D-Sub, USB, mSD, 2 GB belső memória
- ▶ 12 000 mAh akkumulátor, kb. 1 óra üzemidő
- ▶ médialejátszó, távirányító, Wi-Fi-előkészítés
- ▶ 153,5×43×131,2 mm, 750 g

**Web:** [hopp.pcworld.hu/12979](http://hopp.pcworld.hu/12979)

**Ár:** 209 900 Ft



## A KÜLÖNC MEGJELENÍTŐ: VR-SZEMÜVEG

A legújabb örület a VR-sisak és a virtuális világ, ami új megvilágításba helyezi a kijelzőket is. E sisakok teljes, térbeli látványt kínálnak csodálatos felbontásban, azonban mindennek ára van. Egyrészt csak nagyon erős, csúcskategóriás PC képes ennyi pixelt megfelelő sebességgel kiszámolni, másrészt a VR-sisakok ára is elég magas. A tartalom még nem az igazi, ugyanakkor hatalmas lehetőségek rejlenek ebben az iparágban, de aki emiatt halasztaná el a monitor- vagy projektorvásárlást, ne tegye – a VR még hosszú évekig nem szorítja ki a hagyományos kijelzőket a piacról.



lönlegessége, hogy színenként 10 bittel dolgozik, így 1073,7 milliárd színárnyalatot képes megjeleníteni. Mindehhez gyári kalibráció tartozik, tehát a monitor 99,5 százalékos Adobe RGB és 100 százalékos sRGB színteret fed le.

A profi belső mellett a külsőt sem hanyagolták el a tervezők, amit jól mutat a keskeny káva is. A talp masszív, miközben minden irányban mozgathatjuk a monitort, sőt, a pivot állás is elérhető egyetlen kézmozdulattal. A szolgáltatások jól illeszkednek a megcélzott felhasználási területhez: az OSD-menü profi beállításokat tartalmaz, a QuickFit pedig a szabványos nyomtatási méretek mellett mérethelyes vonalzó és vezetőrácsot is megjelenít a kijelzőn.

Az általános felszereltségek közül megtaláljuk a sztereo hangszórópárt és a roppant hasznos USB 3.0-elosztót. A hát-lapon szédítően sok a bemenet, amelyek természetesen mind egy szálig a legújabb szabványokat támogatják. Kapunk négy darab HDMI 2.0-t, mini- és normál méretű DisplayPortot is. És ha már ennyi bemenet áll rendelkezésünkre, valamint a képátló is kellően nagy, van értelme kihasználni a PiP (kép a képben) vagy PbP (kép a kép mellett) funkciókat, hogy munka közben fél szemmel például focimecsket is követhessünk.

## Második kijelző notebookhoz

Hódítanak a hibrid ultrabookok, melyek nagy vonzereje a kis méret, a kecses kivitel. Ebbe a dizájnba 13-14 colnál nagyobb kijelző nem igazán fér bele, márpedig nem elsősorban szórakozásra, hétköznapi böngészésre választanak a felhasználók középfelső kategóriás ultrabookot és hibridet. Egészen mostanáig nem akadt erre



**Ideális munkakörnyezet:** a kényelmes hordozhatóságról és az óriási, windowsos asztalfelületről sem kell lemondanunk az USB Type-C-s mobil monitort használva

jobb megoldás, mintsem tartani egy normál monitort az asztalunkon, hogy munkához rácsatlakoztassuk laptopunkat. Ez inkább kényeszerű, mintsem kényelmes, de szerencsére már nem kell ilyen kompromisszumot kötnünk, sőt egy új fejlesztésnek hála a mobilitást sem veszítjük el, amely a már meglévő notebookkijelzőt egészíti ki. Márpedig saját tapasztalatból mondjuk, hogy sok esetben két kijelzőn hatékonyabb a munka, mint egyetlen, nagy felbontású és nagyméretű monitoron. Szerencsére a Windows 7-től kezdődően ezt kiválóan kezeli a Windows Aero asztalfelület, így az ablakokat néhány gombnyomással tetszőlegesen átméretezhetjük, mozgathatjuk a kijelzők között, és hajszálpontosan egymáshoz is illeszthetjük.

A kijelzőpanelek fejlődését jól mutatja a vastagság és a fogyasztás csökkenése, ami lehetővé tette a mobil monitor megszületését: egy olyan, nagyjából táblagépre hasonlító, tokkal védett kijelzőt képzel-

jünk el, amely sem processzort, sem adattárolót, de még akkumulátort sem rejt. Ennek köszönhetően az MB169C+ a 15,6 colos képátló ellenére is csupán olyan nehéz és vastag, mint egy 8-10 colos táblagép. A matt bevonatú IPS-panel felbontása természetesen full HD, így a mobil eszközök számára kritikusnak fontos betekintési szögek miatt sem kell aggódnunk.

Roppant illúzióromboló lenne, ha a kecses, mindössze 8,5 mm vastag és könnyű, 800 grammos extra kijelző mellé hordoznunk kellene egy külön tápegységet is, ezért az Asusnál inkább gondoltak egy merészet, és a legújabb csatlakozót, az USB Type-C-t vetették be. Ezúttal azonban nem USB vagy Thunderbolt adatátvitelre, hanem DisplayPortra használták, továbbá a tápellátást is ezen a kábelen keresztül kapja a másodlagos kijelző, egyenesen a notebooktól. A megoldás nagyon elegáns és egyszerű, a csatlakoztatás pedig abszolút Plug'n'Play, a szó legjobb ér-

## A LEGFONTOSABB TULAJDONSÁGOK



### Monitor munkához

- Kiváló képminőség
- Kalibrált színhűség
- Ultra HD felbontás
- Sokféle bemenet
- Ergonomikus állvány



### Multimédia-kijelző

- Nagy felbontás
- Magas fényerő
- Jó betekintési szögek
- Rövid válaszidő és késleltetés
- Adaptív függőleges szinkronizáció



### Mobil monitor

- Masszív és kompakt felépítés
- Egyszerű csatlakoztathatóság
- Alacsony fogyasztás
- Jó betekintési szögek
- Stabil állvány



## A LEGHASZNOSABB PROJEKTORCSATLAKOZÓK



telmében. És ha már a mobilitás a fontos, az MB169C+ kapott egy védőtokot is, amely egyben állványként is funkcionál.

### A tökéletes kikapcsolódás

Először a televízióknál debütált a hajlított dizájn, ám nem győzött meg mindenkit, miután ez a kialakítás egy felhasználó számára ideális, és csak pontosan középről nézve – tévét azonban általában nem egyedül néz az ember, pláne nem szigorúan szemből. Monitort viszont igen, ezért e termékeken kifejezetten előnyös a hajlított felület, különösen szórakozáshoz. És ha már kikapcsolódás, hát ne zsebmobilról legyen szó: a szuper széles monitor átmérője legyen 34 colos, panelje pedig tökéletes betekintési szögeket kínáló IPS. Meg kell azonban húzni a nagyolás határát, méghozzá a felbontásnál. A 4K jól hangzik ugyan, de játékhoz nem feltétlenül áldás – hacsak nincs méregdrága CrossFireX vagy SLI GPU-

rendszerünk, amely képes 60 fps-sel futtatni játékainkat. A hajlított, szuper szélesvásznú, 21:9-es monitorhoz ez a felbontás amúgy sem lenne arányos, ezért az ideális 3440×1440 pixel a logikus döntés, amelyet már a felső kategóriás VGA-kártyák egymagukban is képesek meghajtani.

A kikapcsolódás természetesen nem csak filmnézést, sok-sok játékot is jelent, ezért nem meglepő a RoG (Republic of Gamers) besorolás. Ez nagyon látványos, kávémentes dizájnt és LED-ekkel felsze-

sok kábel a legfélelmetesebb, ezért a miniatűr P3B tervezésekor ezeket igyekeztek ügyesen megkerülni. A LED-es kivetítők élettartama miatt nem kell aggódnunk, a 30 ezer óra rengeteg, a távolság pedig maximálisan 3,44 méter, miáltal 200 colos képátlónak örülhetünk. Ez óriásnak számít egy olyan, kis méretű projektortól, mint a P3B, pedig ez még csak a kezdet. A kábelek kiváltására egy komplett médialejátszó platform került a készülékbe, amelyhez a logikus bemenetek

**Legyen szó projektorról vagy monitorról, ha a célnak legmegfelelőbb megjelenítőt választjuk, hosszú évekre bebiztosítjuk magunkat a csalódások ellen**

relt, extravagáns talpat jelent. Persze a technikai paramétereknek sincs miért szűgyenkezniük: az IPS-panel 10 bit/színnel számol, input lagtól nem kell tartanunk, az 5 ms-os válaszidő pedig FPS játékokhoz is elegendő. Az ívelt panel igazi extrája, hogy megkapta az Nvidia G-Sync technológiát, így GeForce kártyákkal képes adaptív képfrissítési frekvenciát használni. Sajnos sok gyártó elhallgatja, hogy mindezt csak 60 Hz-ig használhatjuk ki, ettől a fájdalmas limittől azonban a Rog Swift birtokában nem kell tartanunk, ugyanis hiába 21:9-es IPS-panel előtt ülünk, akár 100 Hz-es frissítést is választhatunk, ami ideális a keményvonalas játékosok számára is.

### A sokoldalú kivetítő

A projektorok vonzereje a könnyen elérhető, óriási képátló, azonban a beállítás, a helyigénnyel és a szállítással járó vesződés sokakat elriaszt. Ezek közül a képátlóhoz szükséges nagy távolság és a

is adottak: a microSD-kártyaolvasó és az USB-port. Már csak a tápkábelt kellett valahogy elhagyni, ezért egy 12 ezer mAh-s akkumulátort is belezsúfoltak a kis készülékbe. Mindehhez 800 lumenes fényerő tartozik HD felbontás és akár 16:9-es képarány mellett, ami filmnézéshez, sportközvetítésekhez is ideális.

A médialejátszó tartalmának minden, manapság népszerű formátumát kezeli a projektor, legyen az kép, film, PDF vagy akár Office-dokumentum, de a zenéssel is jól elboldogul a beépített hangszórókat használva. Természetesen a távirányító sem maradt le, de a készülék tetején is megtalálunk minden fontos kezelőgombot. Fontos még kiemelni az automatikus trapézkorrekciót, illetve kompatibilitási okokból a D-Sub is a bemenetek közé került. A HDMI-vel kiegészülve szinte minden jelforrással kompatibilis a kis táskájában kényelmesen hordozható P3B projektor.

Erdős Márton PCW



### Hordozható projektor

- Jó fényerő
- Csendes üzem
- Sokféle bemenet
- Rövid vetítési távolság
- Kis méret





Feltöltve a felhőbe

# A legbiztonságosabb online tárhelyek

Harmincnál is több felhőtárhelyet találhatunk a világhálón, amelyek szolgáltatásban, méretben és árban is egymásra licitálnak. Hogy mi számít igazán? Kiderül tesztünkben.



**Ó**riási mértékben nőtt az elmúlt évtizedben az online tárhelyek és a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások népszerűsége a mind jobb és jobb hordozható gépeknek és okostelefonoknak, valamint az egyre olcsóbb és gyorsabb mobilnetnek köszönhetően. A forradalom nem ma kezdődött, már évtizedek óta léteznek távolról elérhető online tárhelyek, amelyekre webes alkalmazással adatokat tölthetünk fel és le.

## Mentés és megosztás

Az elv, miszerint adatainkat távoli szerverre töltjük fel, nem változott. A kapcsolódáshoz webes felületet, PC-n és mobilon is futó kliensprogramot vehetünk igénybe, legalábbis az adatok szinkronizálásához. Ezen túl nagy különbségek lehetnek a szolgáltatások között, ugyanis nem létezik mindenre jó megoldás. Pár éve még az volt a legfontosabb, hogy hol mekkora tárhelyet kapunk

## Az egyéni felhasználók főként multimédiás tartalmak tárolására, könnyű megosztására, közvetlen streamelésre kíváncsiak

ingyen, vagy mennyibe kerül 1 GB megváltása. Ez ma már kevésbé, illetve csak egyféle felhasználás esetén számít: használhatjuk az online tárhelyeket biztonsági mentéseink célterületének vagy akár lassú, de mindenhol elérhető meghajtónak. Ezekben az esetekben a minél nagyobb (ingyenes) tárhely, a kedvező ár-kapacitás arány, valamint a megbízható cég határozza meg a választás szempontjait. Ezt a le- és feltöltési sebességgel mint követelménnyel esetleg még kiegészíthetjük.

De nem csak mentésre használható a sokszor ingyen mért 2-50 GB tárhely, egy komplett rendszermentés erre nem is biztos, hogy elfér. Alkalmas viszont arra, hogy egy-egy filmet, képeket és dokumentumokat megosszunk barátainkkal, kollégáinkkal. A megosztás linkek küldésével történik, amelyet beírva a böngészőbe a címzett letöltheti az adatokat. Az egyszerű megosztás alapvető követelmény, de újabban titkosított változatot, illetve webes fájlbekezdő linket is küldhetünk. Néha a meghívottnak a fájlokat letöltenie sem kell, egyből meg tudja nézni azokat a böngészőben vagy a mobilján.

## Nem csak a méret számít

Amíg az egyéni felhasználók főként multimédiás tartalmak tárolására, könnyű megosztására, közvetlen streamelésre kíváncsiak, az üzleti felhasználók eszközeik és tevékenységeik felügyeletében,

a kvóták és jogosultságok sokoldalú adminisztrációjában érdekeltek. A munkára is használható szolgáltatások ismerve, hogy ugyanazon az állományon egyszerre többen is dolgozhatnak, az ütközéseket az állományok zárolásával, a felülírásokat a verziók követésével teszik kezelhetővé. Egy mai átlagos online tárhellyel több funkció is elérhető, de a jövőben a felhasználás szerint el fognak különülni a szolgáltatások. Mi több, már el is különültek, hiszen a Mega például nem is foglalkozik a verziókövetéssel, az egyéni felhasználókkal és azok egymással történő kommunikációjával (titkosított csevegőcsatornák) annál inkább. A Tresorit megbízható tárhelyet kínál üzleti felhasználóknak, a Google és a Microsoft pedig úgy látja, hogy a felhők nem tárolásra, hanem fájlok megosztására és közös munkára valók. Hogy felülkerekedjenek, mindent megtesznek felhasználók számának növeléséért. Az

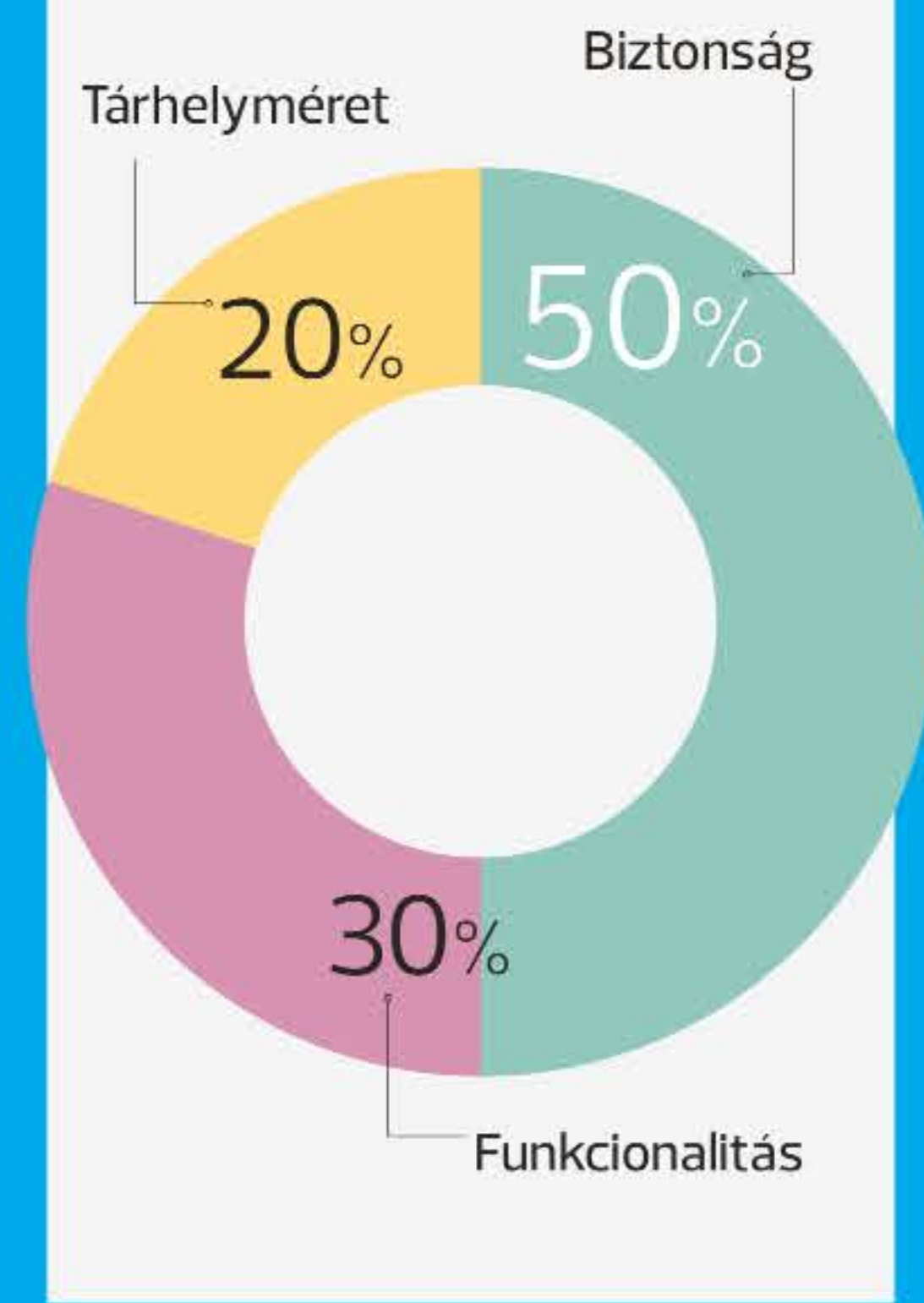
egyik Androidra tette kapcsolt szolgáltatásait, a másik a Windows 10-be integrálta tárhelyének kezelését. Sok múlik azon, mire használjuk őket, ezért van értelme a bővíthető, külső programokkal kezelhető tárhelyeknek: ehhez a Box remek platformot kínál – hozzá képest a Dropbox és a Mega szoftveres megoldásai eltörpülnek.

Sok szolgáltató ugyanis úgy értelmezi a biztonságot, hogy a kapcsolat legyen védett, az adatok másolás közbeni ellopására ne legyen lehetőség. Azt, hogy a szervereken tárolt információkhoz rajtunk kívül senki más ne férhessen hozzá, alig páran garantálják. Az erre való törekvés nélkül viszont fennáll a gyanú (a licenck szövegét elolvasva konkrét bizonyítékra is lelhetünk), hogy a szolgáltató adatainkat nem csak tárolni, hanem felhasználni, másnak továbbadni is szeretné. Nagyon fontos, hogy bármelyik szolgáltatást válasszuk is, akár egy, a cikkünkben nem szereplőt, az adataink kezelésére vonatkozó jogi nyilatkozatot minden esetben olvassuk el. Az adatokat általában magas biztonságú szerverfarmokon tárolják, bizonyos esetekben több eltérő helyen, de a legnagyobb biztonságban európai szervereken, end-to-end titkosítás használatkor lesznek. Átmeneti, nem személyes és nem üzleti adatok tárolására és megosztására azonban gyakorlatilag bármelyik szolgáltatás alkalmas.

Tóth Gábor PCW

## ÍGY ÉRTÉKELTÜNK

Egymástól eltérő céllal és közönségnek készült online tárhelyszolgáltatásokat nem könnyű anélkül összehasonlítani, hogy valamelyik felhasználói igény felé el ne billenne mérlegünk. Mivel adatainkat másra bizzuk, bizalmunk csak akkor lehet teljes, ha az adott cég gondoskodik azok biztonságáról. Ma már ez kisebb részben szól a fizikai védelemről, az adatvesztés kivédésére szinte minden esetben kielégítő módon felkészülnek. A biztonságra adott pontszám ezért azt mutatja, hogy a hackerek, cégek és kormányok milyen (kevés) eséllyel férhetnek hozzá fájljainkhoz. Tárhelyünket különböző módokon kezelhetjük, a feltöltött adatainkat megoszthatjuk, azokat akár egy böngészővel is szerkeszthetjük. A funkciók pontszáma azt mutatja meg, milyen sok lehetőség érhető el az adott szolgáltatásban gyári funkciókkal és a felhasználók által készített programokkal, és azok használata mennyire kényelmes. Ahány szolgáltató, annyiféle lehetőség: a felkínált tárhely mérete, az elérés sebessége, a megengedett legnagyobb fájl méret, fizetős opciók esetén pedig az 1 GB-ra vonatkozó költségek mind befolyásolták a tárhelypontszám nagyságát.

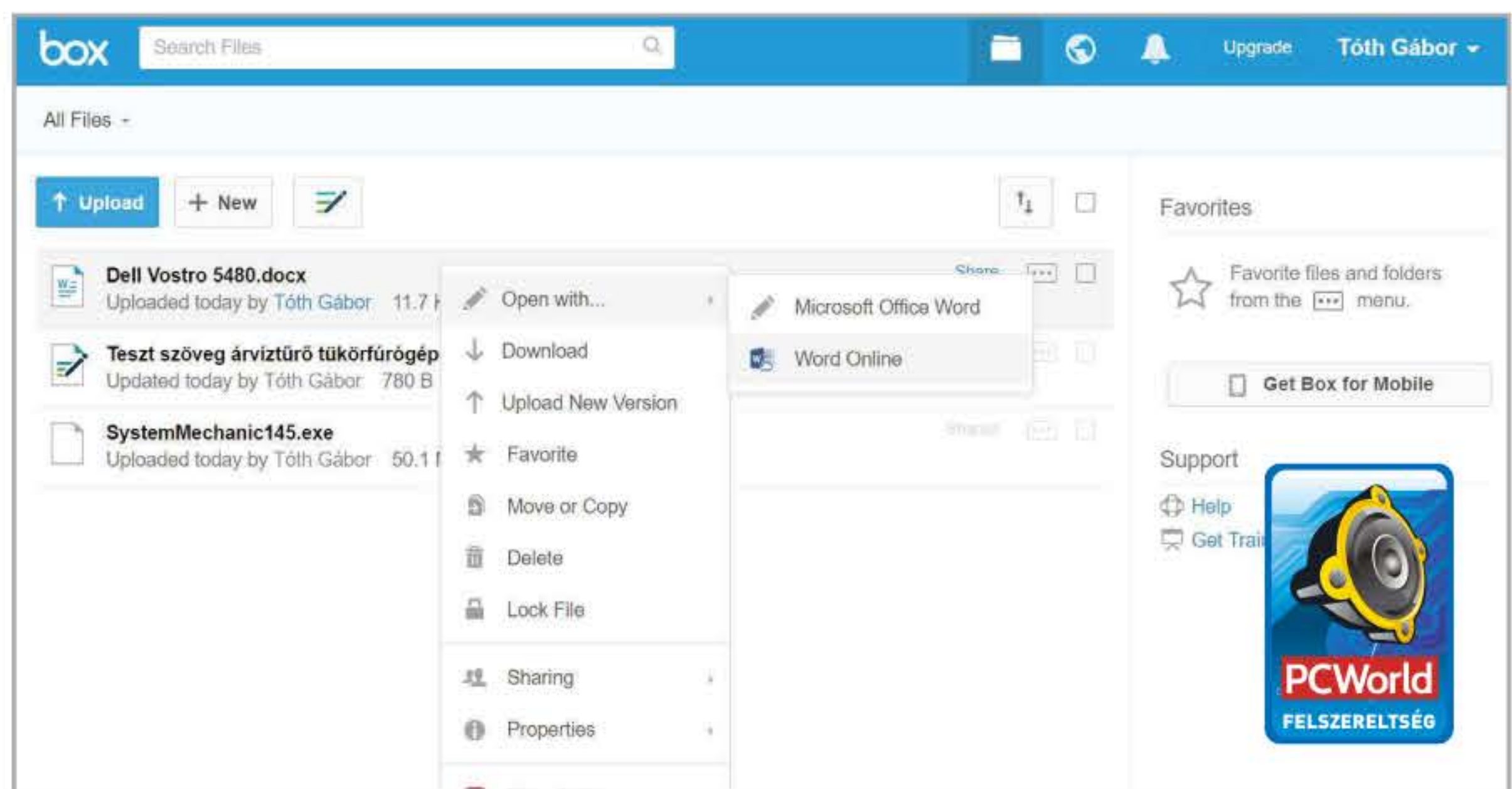




## Doboz sok meglepetéssel

## Box

A kaliforniai Box 2005-ben kezdte meg működését, és indulása óta az a célja, hogy egyéni és üzleti felhasználók számára kínáljon online tárhelyet, segítve az adatok megosztását. 2007-ben mutatta be a cég Box Platform rendszerét, amely XML-alapú, és lehetővé teszi webalapú szolgáltatások és alkalmazások illesztését rendszeréhez. Ma már egészen sok, 1400-nál is több alkalmazás használható ezzel a szolgáltatással, fejlesztők között nem kevés nagynevű céget találunk. Ami a biztonságot illeti, a weboldalon említett HIPAA az amerikai egészségbiztosítók által megkövetelt biztonsági szintet jelenti, amely az orvosi információk megbízható kezelését garantálja a személyes adatok titkosága mellett. A másik a (már elavult) Safe Harbour-megfelelőség, amely nem kezeskedik azért, hogy az NSA nem nézhet bele az összes adatunkba. Hiába tárolják titkosított adataink kulcsait különböző helyeken, ha a jelszavunkat is ismerik. Ha viszont külön gondoskodunk a titkosításról, például a BoxCryptor vagy a nyílt forrás-



kódú Cryptomator programokkal, akkor ezt a problémát meg is oldottuk. PC-n kétféle program telepíthető. A Box Sync végzi a szinkronizálást. A linkek készítését, e-mailben történő küldését és a fájlok lezárását a Windows fájlkezelőből is elvégezhethetjük. A Box Edit külön tölthető le, és lehetővé teszi, hogy a webes felületről közvetlenül megnyissuk, majd ismét

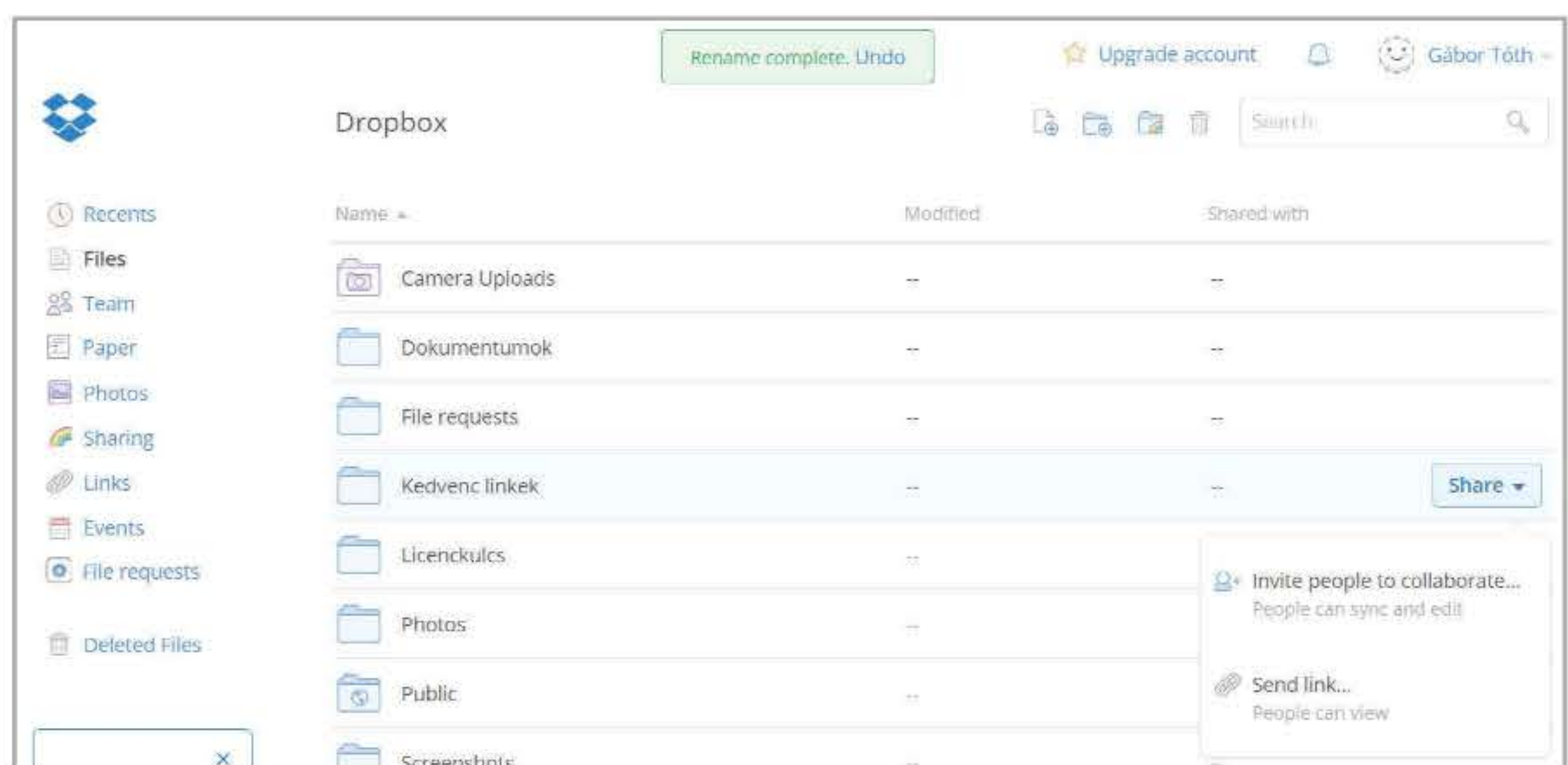
elmentsük állományainkat, akár online (például Office 365), akár helyi programmal történt szerkesztés után. A webes felületről elérhető Box Note egy nem túl régi online alkalmazás, amely a jegyzetelést könnyíti meg – de ez csak egy alapértelmezett kiegészítés. A tárhely különlegessége, hogy tartalmát WebDAV protokollon keresztül is elérhetjük.

**ELŐNY:** sok együttműködő alkalmazás, ingyenes verzióban is jó funkciók  
**HÁTRÁNY:** kicsi fájl méret – maximum, gyenge biztonság, lassú feltöltés

## Jó irány, rossz helyzet

## Dropbox

Nagyon zavarta a Dropbox egyik alapítóját, hogy állandóan ott-hon felejtette pendrive-ját, ráadásul az akkoriban elérhető online tárhelyet kínáló megoldások hibásak voltak, és nem elég gyorsak. A 2008-ban bemutatott szolgáltatás évekkel későbbi sikeréhez minden bizonnyal az is hozzájárult, hogy elsőként tette lehetővé az okostelefonnal készített képek és filmek automatikus feltöltését a felhőbe. Készítői a Facebookkal is társultak, így a Dropbox 2013-ban már 200 millió felhasználóval rendelkezett, és ezzel a piac közel felét megszerezte. 2014-ben a szolgáltatások bővítése érdekében több céget is felvásároltak. A Microsofttal is együttműködnek már (Office), és nemrég bevezették a kétszintű hitelesítést. Erre szükség is volt, a rendszer biztonsága ugyanis nem állt stabil lábakon: rengeteg feltöréssel, biztonsági hiányossággal kapcsolatos hír látott már napvilágot. Ma a Safe Harbour szabályoknak felel meg működése, és amint bevezetik az EU-s Privacy Shield irányelvet, annak is eleget fog ten-



ni. De a Dropboxot nem ezért szeretik sokan: az első, nagy tárhelyet adó, mindenféle mobilalkalmazás által támogatott szolgáltató volt, amelynek méretét meghívásokkal tovább lehetett bővíteni.

Angol nyelvű kliense nem rossz, korlátozhatjuk az általa használt sávsebességet, bemásolhatjuk vele a fényképezőgépről a képeket. Webes felületén szerkeszthetjük a támogatott állomá-

nyokat, kommentálhatunk és jegyzetelhetünk (Dropbox Paper). Mindezt akár közösen is, a verziókövetés jól működik. Külsősöknek küldhetünk „bekérőt”, akik tárhelyünk egy mappájába a webes felületen keresztül tölthetnek fel fájlokat. Fiókunkat a Facebook-, a Twitter-, a Gmail- és a Yahoo Mail-fiókokkal is összekapcsolhatjuk, egyszerűsítve a meghívást, megosztást.

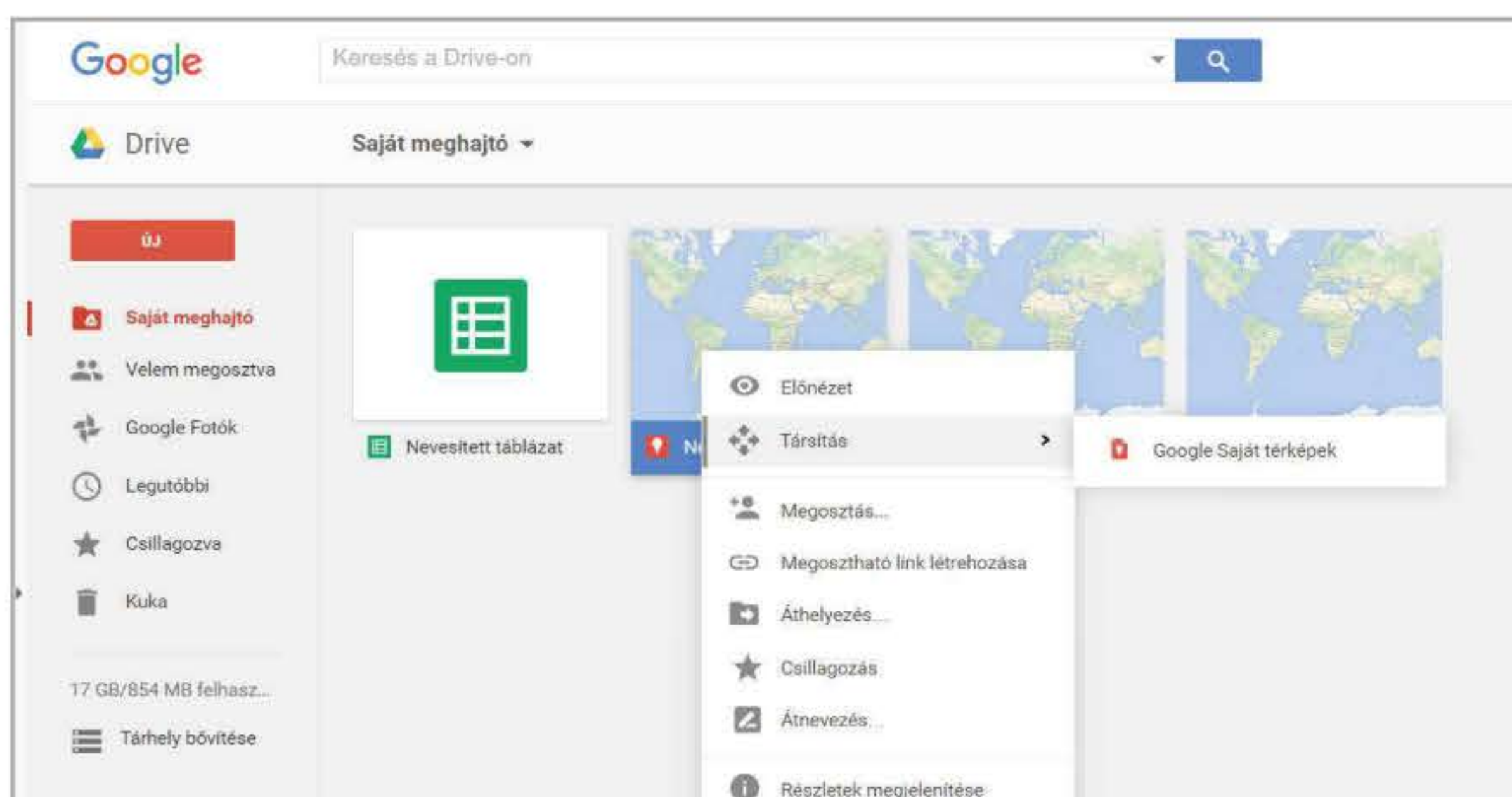
**ELŐNY:** sok hasznos külső program, fejlett dokumentumkezelő funkciók  
**HÁTRÁNY:** biztonsági hiányosságok, magyar felület hiánya



## Mindenre van megoldása

# Google Drive

**S**emmit sem bíz a véletlenre a Google, amely már 2006-ban felismerte, hogy hamarosan óriási adatmennyiségekkel fog dolgozni. Ez be is következett, és ugyan nem az összes, de egyre több adatát tárolja felhasználóinak. A mennyiség nem minden, a mások számára is érdekes adatok fontosak. Azért, hogy a felhasználókat elcsábítsa, először 5 GB tárhelyet kínált ingyen, amelyet később 15 GB-ra növelt. Bizonyos tevékenységekért, például erős jelszó beállításakor pedig még plusz tárterületet is adott. A Google 256 bites AES titkosítást, 2048 bites RSA kulcsokat használ az adatok olvashatatlanná tételéhez. De csak a szállítás során, a szerveren számottevő titkosítás nincs. A fájlok biztonságos kezelése az amerikai normáknak felel meg, de a kétlépéses hitelesítés legalább növeli a biztonságba vetett hitünket. Mivel a Drive tárterülete nem kifejezetten mentések tárolására való, azt a Gmail és a Google Fotók szolgáltatás is használja. A bejelentkezés a Google-fiókkal történik, ezért a fiók adatai és jelszavai a hackerek számára na-



gyobb értékkel bírnak. Az egyesített tárhely nagy előnye, hogy minden Google-szolgáltatás kényelmesen használható vele. Gmail-címe sokaknak van, ezért a dokumentumok megosztása, a meghívás például egy táblázat közös szerkesztésére pofonegyszerű. Száznál is több Drive-alkalmazás segíti az egyéni felhasználók munkáját, szórakozását, tájékozódását.

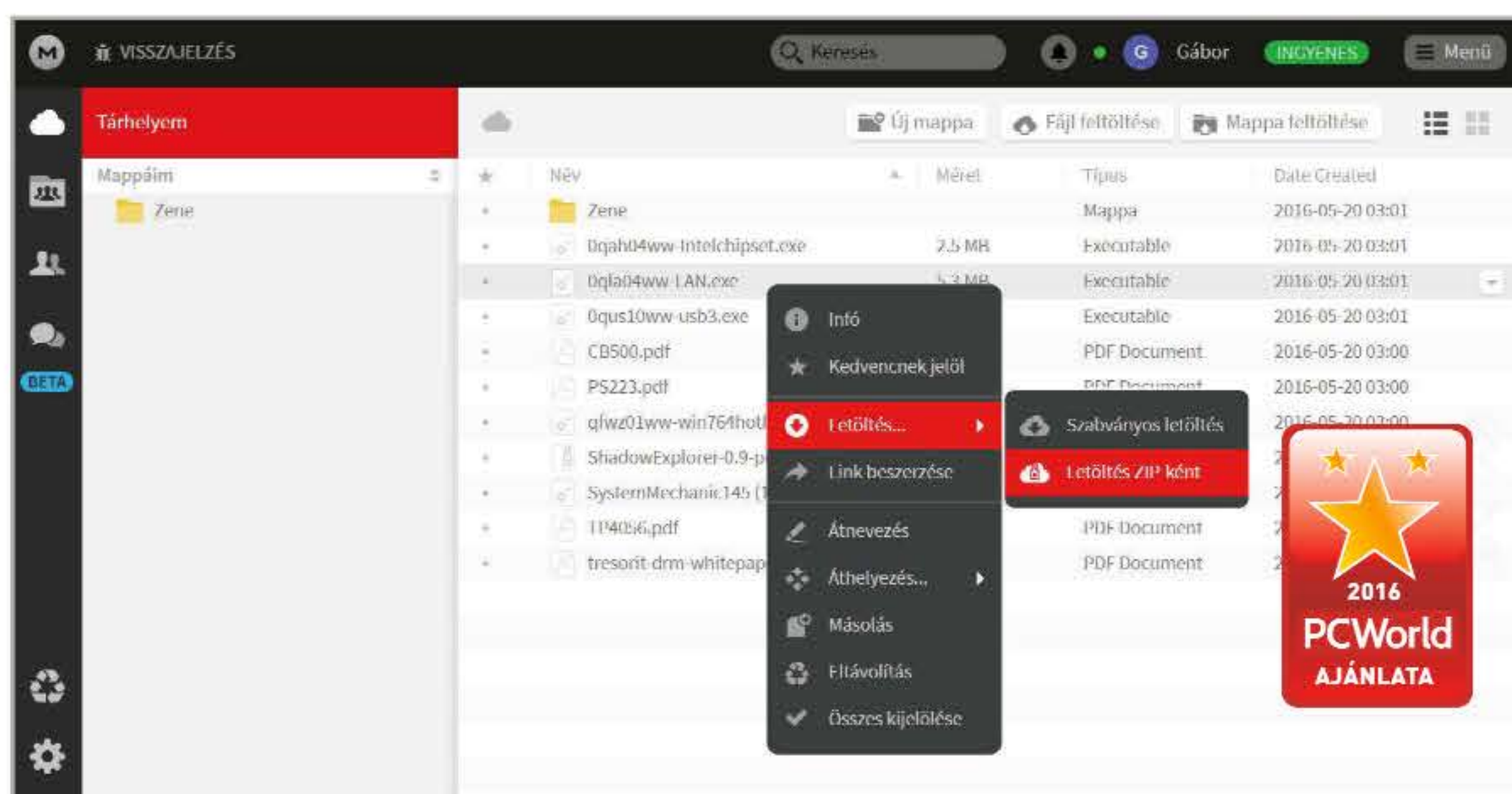
A tárhely mérete szerint sokféle előfizetői csomag közül választhatunk, de a nagyobb hely mellé üzleti szintű rendelkezésre állás és adminisztrációs funkciók is tartoznak – mindez érzésünk szerint kisse túlárzott szinten. Az átlagos felhasználók számára remek online szolgáltatásokat kínál a Drive, ingyenes mérete és sebessége pedig átlagon felüli.

**ELŐNY:** gyors, olcsó 1 TB, közkedvelt Google-szolgáltatások  
**HÁTRÁNY:** csak az adatok mozgása titkosított, tárolásuk nem

## Kétes hírnév, kiemelt biztonság

# Mega

**T**örténete 2005-ben kezdődött, amikor a finn-német nemzetiségű, egyébként Új-Zélandon élő Kim Dotcom Hong Kongban megalapította az online tárhelyet kínáló MegaUpload szolgáltatását. Jogvédett tartalmak illegális terjesztése miatt 2012 januárjában az FBI három adatközpontban is razzizott, és bezárta a helyet. A botrányos ügy arra is jó volt, hogy a pontosan egy évre rá elindított Mega óriási felhasználói táborra tegyen szert. No meg arra, hogy bevezessék az end-to-end titkosítást, aminél nincs biztonságosabb megoldás jelenleg. Az adatokat a felhasználó gépe titkosítja, a szolgáltató azokat nem tudja kikódolni. Az viszont egyáltalán nem biztos, hogy az USA nem folytatja-e tovább hadjáratát a cég ellen, hasonló indokkal, mint korábban. Mellékhatás, hogy ha elfelejtjük a jelszót, akkor az adatainkhoz sem férünk hozzá, mert a szolgáltató azt nem ismeri, nem tárolja. Ezt a magas szintű titkosítást kínálja nemrég bevezetett szolgáltatásához, a Csevegőhöz – igen, az oldal



teljesen magyar nyelvű. A Mega kétségtelenül az egyéni felhasználóknak készült, szolgáltatásai között nincsenek fejlett, jogosultságot szabályzó funkciók. Ha regisztrálunk, akkor ingyen 50 GB tárhelyet kapunk, amelyet vagy a pofonegyszerű MegaSync-klienssel vagy mobilos, böngészős bővítménnyel használhatunk. A kliensben korlátozhatjuk a feltöltés se-

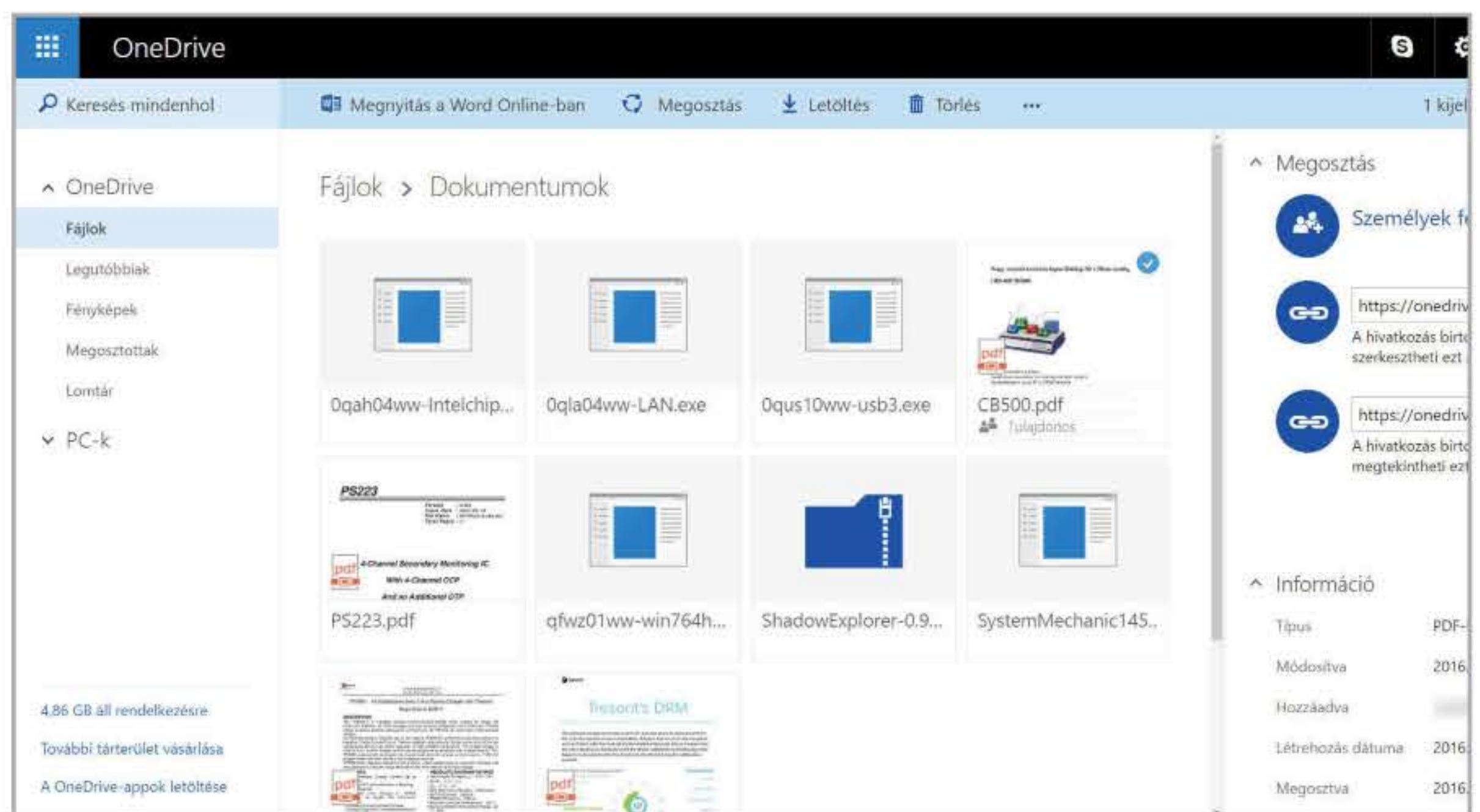
bességét, a fent tárolt filmet vagy zenét, a Közvetítés Megáról opcióval streamelni is tudunk. A tárhelyhez letöltési kvóta tartozik, ez biztosítja, hogy ne legyen a rendszer az illegális fájlcsere melegágya. A nyílt forráskódú API és a C++ nyelvű kliens fejlesztőkészlete lehetőséget ad a fájlcsere szolgáltatók bővítésére, de ezekből egyelőre nem sok ismert.

**ELŐNY:** sok hasznos külső program, fejlett dokumentumkezelő funkciók  
**HÁTRÁNY:** a streamben nem lehet tekerni (csak külső programmal)



## Az ingyenesség ára OneDrive

Szépen lassan kinőtte a képnézetésre tervezett Live Photos időszakát a 2007-ben bemutatott Skydrive; mára OneDrive néven összekötötték az Office 365-tel. Tavaly ingyenes alapcsomagjának mérete 5 GB-ra csökkent, és a fizetős tárhelyek is zsugorodtak egy kicsit (okosan megmagyarázták ennek szükségességét). A OneDrive az adatbiztonság tekintetében hasonló helyen áll, mint a Google Drive vagy a Dropbox: az adatokat csak másolásuk során titkosítja (SSL, TLS). Ekkor nem szabványos, hanem egyedi titkosítást alkalmaz, az PFS-t (Perfect Forward Secrecy). Ezt ma a Gmail, a Facebook és a Twitter is használja. Népszerű viszont nem ezért lesz, hanem azért, mert szorosan kapcsolódik az Office 365-höz, az Xboxhoz, valamint a Windows 10-hez. Amennyiben regisztráltunk egy fiókot, az operációs rendszer a képeket és a dokumentumokat a felhőbe



is elmenti kérésünkre, hogy más gépekről, okostelefonról is hozzáférjünk azokhoz. Kliensével előre kijelölt mappákat is szinkronizálhatunk, és egy kattintással megoszthatjuk teljes számítógépünk

tartalmát. Nem tölt fel mindent, de lehetőséget ad a távoli elérésre. Hiába kétlépéses a hitelesítés, a Windows 10 várható biztonsági hiányosságaival számolva bizony elég szélesre tárjuk vele a kaput.

**ELŐNY:** Microsoft termékekkel széles körű együttműködés, gyorsaság

**HÁTRÁNY:** nincs Linux-támogatás, gyenge adatbiztonság




## ÖSSZEGZÉS

Tesztünk résztvevői nincsenek sokan ahhoz képest, hogy az interneten mennyi online tárhelyszolgáltatás található. A kényelmes használat, a csodásnak tűnő szolgáltatások mit sem érnek,

ha szellemi termékünket vagy akár üzleti titkainkat bárki megszerezheti. Az adatok biztonsága a legfontosabb, és ez alapján két felhőszolgáltatás kiemelkedik a többi közül: az otthoni felhasználók számára készült Mega és az üzleti Tresorit. Éppen a két véglet. Előbbi óriási

si tárhelyet ad ingyen, ráadásul titkosított csatornán kínál csevegést a partnerek között, utóbbi az adminisztrációra és a biztonságra helyezi a hangsúlyt. Összpontszáma alapján a Tresorit nyert, a Mega viszont kétségtelenül a legbiztonságosabb ingyenes szolgáltatás.

## Felhőtárhelyek

	Termékek	Biztonság	Funkciók	Tárhely	Támogatott rendszerek	Sebesség le/fel (30/5 Mb/s mellett), Mbit/s	Ingyenes tárhely mérete (max. fájl méret, ha van)
1.	 <b>Tresorit</b> tresorit.com	████████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Linux, Mac OS X, Android, iOS, WP	20,03/3,78	✗
2.	 <b>Mega</b> mega.nz	████████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Linux, Mac OS X, Android, iOS, WP	19,08/4,5	50 GB (200 MB)
3.	 <b>Box</b> box.com	████████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Mac OS X, Android, iOS, WP	21,09/1,95	10 GB (250 MB)
4.	<b>OneDrive</b> onedrive.live.com	██████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Mac OS X, Android, iOS, WP, Xbox	25,04/3,89	5 GB
5.	<b>Google Drive</b> google.com/drive	██████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Mac OS X, Android, iOS	25,04/4,45	15 GB
6.	<b>Dropbox</b> dropbox.com	██████████████████	████████████████████	████████████████████	Windows, Linux, Mac OS X, Android, iOS, WP	17,42/3,37	2 GB

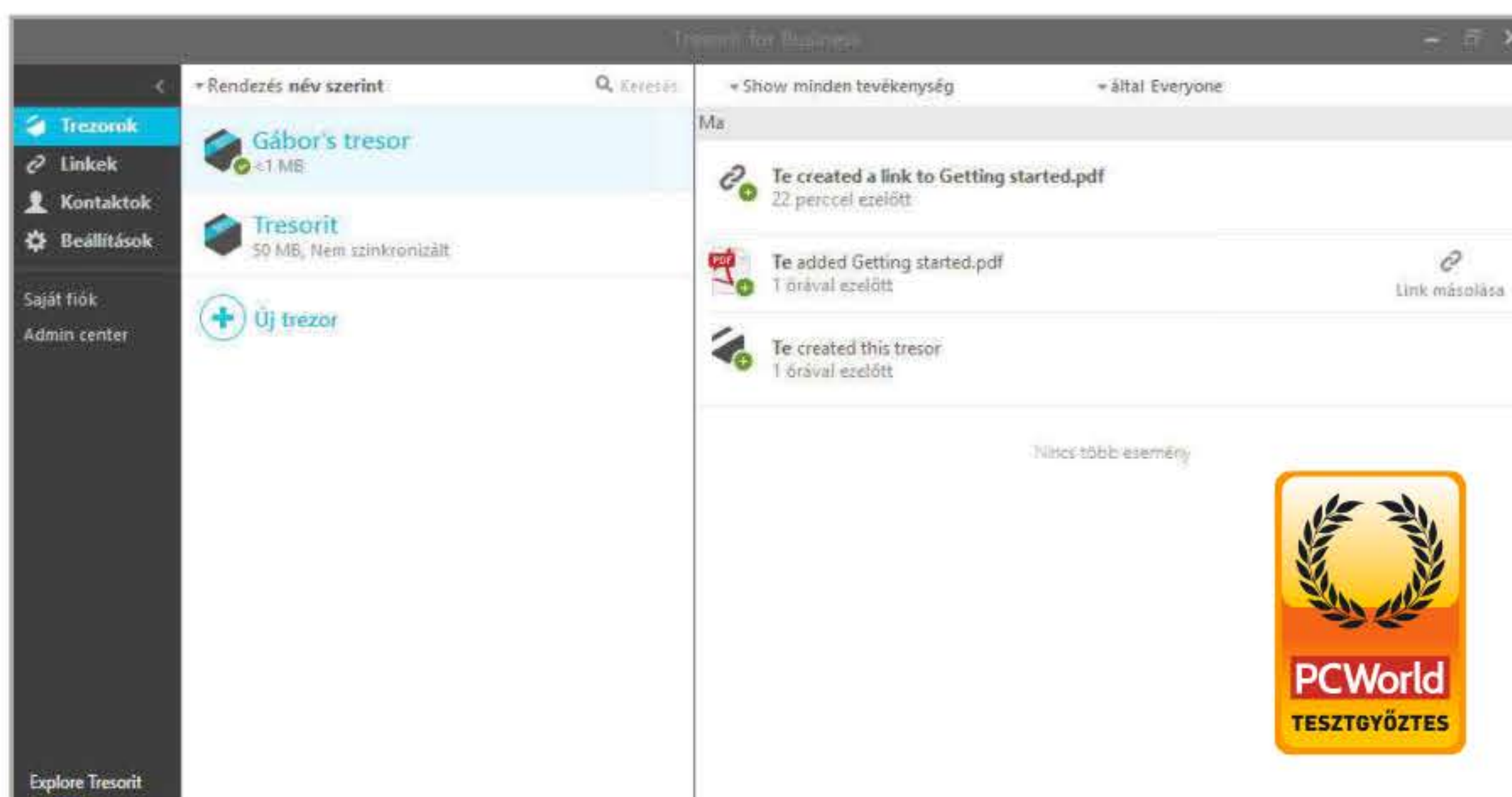
✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték



## Esélytelen mackósok

# Tresorit

V alószínűleg sokan hallottak már a Tresoritról, hiszen a magyar startup neve 2013-ban elég sok helyen felbukkant, sok díjat is kapott biztonságos rendszeréért. A Tresorit a zero knowledge (titkosítás közvetlenül a felhasználónál zajlik) elvet követi. Mi sem mutatja jobban, mennyire biztonságos, mint hogy bő egy év alatt 49 ország 1056 hackere próbálta feltörni a rendszert, de siker híján az 50 ezer dolláros jutalmat senki sem kapta meg. Egyetlen gyenge pontja a rendszeren kívül van: maga a felhasználó, illetve annak számítógépe. Ha kémprogramokkal betörnek hozzá, az adataihoz közvetlenül is hozzáférhetnek. A Tresorit Windows alatt futó klientsé kissé tudathasadásos; angol és német kezelői felület között lehet választani, de sok helyen inkább magyarul kommunikál. A számítógép tetszés szerinti mappáit szinkronizálhatjuk vele, a bennük lévő állományokat pedig titkosított vagy jel-



szó nélküli linkekkel oszthatjuk meg. Ezek adott idő múlva, adott számú letöltés után automatikusan érvényüket is veszhetik. A linket mindenképpen vágólapra kell másolnunk, közvetlen levélküldés nincs. A trezorokat partnerekkel is megoszthat-

juk, a jogosultságok könnyen átállíthatók, törölhetők. IP-cím és a készülékek rendszere alapján is szűrhetünk. Bejelentkezéskor kétlépéses hitelesítést is kérhetünk, a sikertelen belépésekről pedig tájékoztatást kapunk.

**ELŐNY:** magas szintű biztonság, kényelmes linkmegosztás és kooperáció, Outlook-integráció  
**HÁTRÁNY:** a kezelői felület nyelve hiányos, linkek száma korlátozott

Akárhogy is nézzük, végül is mind a kettő „csak” egy tárhely. Ha viszont az érdekel, mi mindenre lehet alkalmas egy felhő, melyek az új trendek, akkor a Google és a Microsoft párharcára kell vetnünk egy pillantást. Az, hogy a megosztott dokumentumokat akár online eszközökkel

is szerkeszteni lehet, és minden szinkronizálható a PC, az okostelefon és a tablet között, mindenképpen vonzó jövőt sejtet. Adataink látszólagos biztonsága azonban a háttérbe szorul, amikor Android rendszeren a Google Drive kapcsolt szolgáltatásai révén, a OneDrive pedig Windows

10-be integráltsága miatt nyer egyre nagyobb teret. Pedig funkcionalitásában, bővíthetőségben a Box jóval többet kínál nálunk, ezért jár neki felszereltségdíjunk. Ha pedig külön programmal titkosítjuk adatainkat, akár korlátlan díjcsomagja is megéri az árát.

Fizetős tárhely mérete (max. fájl méret, ha van)*	Tárhely ára egy hónapra, egy felhasználóra (euró)	Ingyenes funkciók	Főbb fizetős funkciók
100 GB (5 GB)/ 1 TB (10 GB)	8,3/12,5-20		Sávszélesség-korlátozás, jogosultságok, DRM, visszavonható törlés és megosztás, korlátlan verziókövetés, biztonsági értesítések
200 GB/500 GB/ 2 TB/4 TB	5/10/20/30	Feltöltések kéthetes tárolása regisztráció nélkül, jogosultságok kezelése, titkosított linkek, titkosított csevegés weben, korlátlan lomtár	Nagyobb letöltési sebesség, korlátlan fájl méret
100 GB (2-5 GB)/ <b>korlátlan</b> (5 GB)	5 - 10/15-25	Online keresés tartalom szerint, megjegyzések, verziókövetés, megosztás beágyazása, integrált alkalmazások (1400+), Box Note jegyzetelés	Központosított adminisztráció, prémium alkalmazások
<b>50 GB</b> (10 GB)/ 1 TB (10 GB)	<b>1,7/6,7-9,5</b>	PC megosztása, Office, verziókövetés és lomtár (30 nap), képek automatikus címkézése, értesítések, PDF-kezelés, Windows 10-integráció	Titkosított és időzített linkek, eszközök távoli törlése, emelt szintű e-mailes terméktámogatás, fejlett verziókövetés
100 GB/1TB-30 TB	1,8/9-268	Jogosultságok kezelése, állományok konverziója, naplózás, Google-szolgáltatások használata, verziókövetés (30 nap)	99,9% rendelkezésre állás, mobil eszközök központi kezelése
<b>1 TB</b> (weben 10 GB)/ <b>korlátlan</b>	<b>10/12</b>	Facebook, Twitter, Gmail, Yahoo kezelése, eseménynapló, sávszélesség-korlátozás, verziókövetés és lomtár (30 nap), Paper (jegyzetelés)	Titkosított és időzített linkek, eszközök távoli törlése, csoportok kezelése

\* A kínálatban más csomagok is előfordulhatnak





A szoftver megtalálható a PC World Plus Teljes verzió menüpontjában.



Megmutatnád, mi zajlik az asztalodon? E havi teljes verziókkal, amely számos extra funkciót kínál a képernyörögztítés mellett, megteheted.

**Ár:** a PC World olvasóinak ingyenes

**Forgalmazó:**  
Ashampoo GmbH

**Web:**  
[hopp.pcworld.hu/12953](http://hopp.pcworld.hu/12953)

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



### Adatok:

- ▶ képernyőtartalmak rögzítése, szerkesztése, megosztása
- ▶ képjavító funkciók
- ▶ képernyőfotók összekapcsolása
- ▶ videofelvétel szüneteltetése és folytatása
- ▶ egykattintásos funkciók
- ▶ objektummásolás és -klónozás
- ▶ animált GIF-ek készítése
- ▶ többmonitoros támogatás

Sok helyzetben szükségessé válhat, hogy valamilyen formában rögzítsük a képernyőn megjelenő tartalmakat. Lehet, hogy a munkánkhoz kell, lehet, hogy valamilyen program vagy szolgáltatás működik rendellenesen, és a fejlesztők hasznát vennék az általunk látottaknak. Jól jöhetnek a képernyőképek és -videók akkor is, ha csak az ismerősöknek akarunk megmutatni valamit, mondjuk egy játékban. Az Ashampoo Snap 2017 egy olyan, sokoldalú segédprogram, amely minden téren segít a képernyőtartalmak rögzítésében.

Az alkalmazás telepítése után a képernyő jobb felső részében megjelenik egy vékony, rövid sáv. Amikor ráhúzzuk az egérkurzort, előugrik egy kis menü, amelyből kiválaszthatjuk, hogyan és mit szeretnénk rögzíteni a szoftverrel. Rögtön az első ikonból kiderül, hogy videót is tudunk felvenni – a felvétel szüneteltethető, tartománya ablak, munkaterület, főképernyő, négyzetes és fix méretű terület szerint állítható.

Egyedi ablakot és négyzetes területet is rögzíthetünk, de szükség szerint weboldalak és görgethető területek tartalmairól is tudunk képet készíteni. A rögzített méretű területek és a menük, továbbá a szabad kézzel kijelölt formák ugyancsak menthetők. Emellett lefotózhatjuk egyszerre több ablak tartalmát, időzítést is beállíthatunk, és bevetünk egy optikai karakterfelismerőt, amennyiben a programot egy még újabb kiadásra frissítjük. A program minden egyes funkciónál és a képernyőkép elkészítése után is részletes súgót jelenít meg, amely megtanítja az egyes elemek használatát.

### Négy részre osztva

Az Ashampoo Snap 2017 felhasználói felületét négy különböző szekcióra osztották, ezek a képernyőkép rögzítése után jelennek meg a széleken. A felső eszköztár segítségével lehet kezelni az egyes műveleteket, a nagyítást, a képhatásokat, itt törölhetjük az objektumokat és változtathatjuk meg a képméretet. Sárga csillagos prémium elemeket is

találunk; sajnos sok tetszetős funkcióért külön kell fizetni. Ugyanez a helyzet a bal oldalon is, ahol elmosás, megjelölés és grafikabeszűrés nem használható az alapverzióban. Megoldott viszont a kivágás, a rádiózás, a színezés, a rajzolás, a számozás, az alakzatok, a nyilak és a szöveges részek hozzáadása. Az elkészült tartalmakat exportálhatjuk, e-mailben továbbíthatjuk, kinyomtathatjuk és vágólapra helyezhetjük. A plusz funkciók között Photoshopba küldés és közösségi megosztás is található. Aki a PC World vásárlói közül több funkcióra vágyik, az a fejlesztők akciós ajánlata keretében 11 900 Ft helyett 4760 forintért frissíthet az Ashampoo Snap 9-re.

### Üzembe helyezés

A program telepítője a Windows beállításait használva magyar nyelven indul el. A telepítéshez internetes aktivációs kód szükséges, melyet az installálás során az [Ingyenes felszabadítás-kulcs kérése] gombra kattintva szerezhetsz be. A kattintás az Ashampoo teljes verziós kulcskérő honlapjára navigál. Aktivációs kód igényléséhez a megjelenő oldalon található beviteli mezőbe gépeld be e-mailcímedet, majd kattints a [Teljes-verzió-kulcs kérése itt] gombra. Ha már regisztrált Ashampoo-ügyfél vagy, azonnal megkapod a kulcsot a weboldalon történő bejelentkezést követően, ellenkező esetben meg kell erősítened e-mailcímedet, és megadnod néhány adatodat. A kapott kódot a telepítő ablakába gépeld be (vagy a vágólapról is beillesztheted), majd válaszd az [Aktiválás most!] gombot. Amennyiben helyesen adtad meg a kódot, a megjelenő [Tovább] gombra klikkelve folytathatod a telepítést, melynek során légy résen, és a speciális ajánlatot (PUP-ot) csak akkor fogadd el, ha tényleg szükséged van az adott programra/szolgáltatásra.

Harangi László PCW

**ELŐNY:** sokoldalú, rengeteg funkció

**HÁTRÁNY:** felugró ajánlatok, fizetős prémium elemek



Ne maradj le a foci-Eb-ről!

# Élő adások mobilon

Pillanatok alatt felkészítheted okostelefonodat és táblagedet az élőben közvetített mérkőzések gondtalan megtekintésére. Mutatjuk, mire lesz szükséged.

**A** labdarúgás szerelmeseinek a június hónap szinte minden napját az Európa-bajnokság ütemtervéhez igazítva kell alakítaniuk, ha nem akarnak lemaradni az öreg kontinens nemzetei közötti, vére menő csatározások legszebb pillanatairól. Persze a csoportkörben közel két héten át zajló, napi háromszori mérkőzés még a legelvetemültebb rajongók munkarendjével sem összeegyeztethető, ám szerencsére a mobilis megoldásoknak hála nem feltétlenül kell minden egyes pillanatot a kanapénkhoz

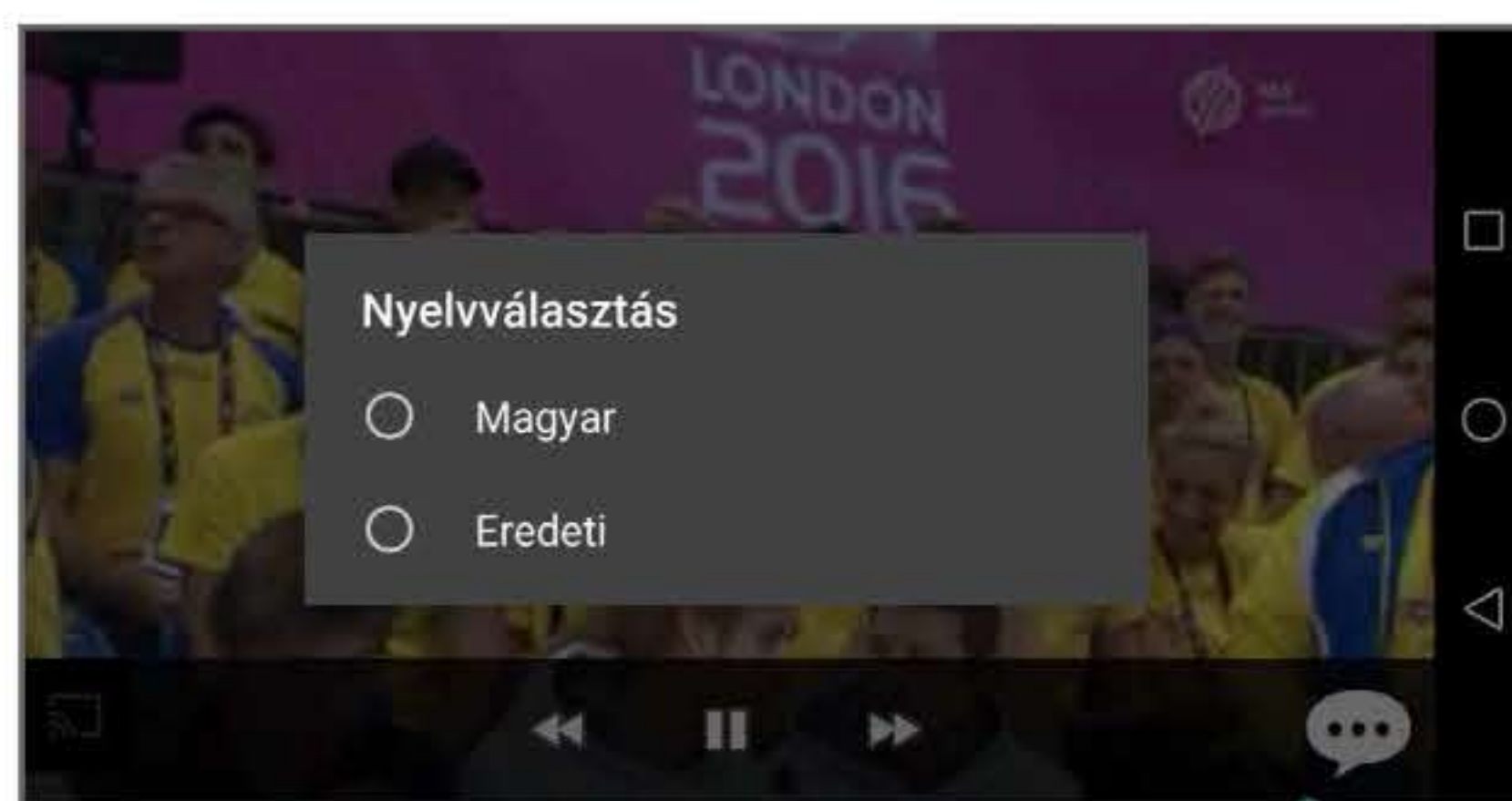
szögezve végigizgulnunk, az út közben is elérhető streamszolgáltatások segítségével a televíziós élő adást telefonunk felületén is élvezhetjük. Mindössze egy kellően stabil mobilnetkapcsolatra – valamint természetesen egy okostelefonra – lesz szükségünk zsebtévénk elkészítéséhez. Legtöbb esetben ugyanis mobileszközeink felületén még kiegészítő alkalmazások telepítése nélkül is megoldhatjuk az éppen zajló mérkőzések nyomon követését, de a különféle online appáruházakat felkeresve is számos alternatív on-demand szol-

gáltatásra bukkanhatunk, amelyek az élő adások megtekintését szintén lehetővé teszik. Mindemellett a mobilszolgáltatók hazai kínálatát is érdemes lehet átböngészni; a jelentős sportesemények környékén minden szemfüles cég megpróbálja saját streamfelületét népszerűsíteni valamilyen kapcsolódó akcióval, és ez szerencsére az Eb alatt sincs másként. Nézzük tehát, milyen lehetőségek közül választhatunk, ha kis képernyős meccsnézésre kényszerülünk.

Lukács Richárd PCW



**01** Mobilis böngészőnk felületéről csupán fel kell keresnünk a [mediaklikk.hu/m4-elo](http://mediaklikk.hu/m4-elo) oldalt, és már élvezhetjük is a magyar kommentátorok megjegyzéseivel teletűzdelt élő közvetítéseket; a folyamatos live streamhez érdemes rendszeresen frissíteni a honlapot.



**02** Itthon talán a legegyszerűbben a MinDig TV alkalmazás installálásával érhetjük el, hogy mobilunkról pillanatok alatt hozzáférhessünk az élő közvetítésekhez, mi több, a digitális technológia csodájának köszönhetően még az eredeti hangszóválasztására is lehetőséget kapunk.



**03** A Telekom TV Go szolgáltatása a cég televíziós előfizetői számára ingyenesen igénybe vehető, és felületéről pillanatok alatt elérhető szép számú élő csatorna, amelyek között a mérkőzéseket közvetítő közszolgálati sportműsorokat is megtalálhatjuk.



**04** Az idei nyáron a telenoros SIM-kártyák tulajdonosai járnak a legjobban, ha mobilról kívánják követni az Eb-t. A MyTv applikáció telepítésével egészen a nyár végéig, adatforgalom-számlálás nélkül, ingyenesen hozzáférhetnek a közszolgálati csatornák teljes kínálatához.





Frissíts, amíg tudsz!

# Windows 10-záróra

Nem sok idő maradt hátra, hogy ingyen váltsunk Windows 10-re. Összeszedtük a frissítési lehetőségek előnyeit és hátrányait.

**S**tratégiai fontosságúvá vált a Microsoft számára a Windows 10 agresszív terjesztése, főként a Windows 8 sikertelensége után. Ennek érdekében a cég precedens nélküli ajánlattal állt elő: egy éven keresztül az összes Windows 7 és 8 rendszerű eszközzel rendelkező ügyfél ingyen frissíthet az új operációs rendszerre, már amennyiben számítógépe ezt technikailag lehetővé teszi. Az ingyenes frissítési lehetőség azonban hamarosan véget ér, a promóció 2016. július 29-ig érhető el; aki ezután Windows 10-re frissítene, annak teljes árú licenct kell majd vásárolnia.

Az ingyenes frissítés során az operációs rendszer otthoni felhasználóknak szánt kiadásai a Windows 10, míg az üzleti változatok a Windows 10 Pro rendszerre állnak át. A frissítés során a felhasználók nem kapnak Windows 10 licenckulcsot, helyette a számítógépük hardveres felépítését használja azonosító ujjlenyomatként a Microsoft. Ez azt jelenti, hogy a Windows 10 jövőbeli, tiszta újratelepítése során semmilyen licenckulcsot sem kell megadni, nem muszáj bejelentkezni a korábban esetlegesen használt Microsoft-fiókba sem, a varázsló csendben és automatikusan elintézi a háttérben az aktiválást. További jó hír, hogy ha nem nyerné el tetszésünket a Windows 10, akkor visszaléphetünk kiindulási rendszerünkre harminc napon belül.

## Hogyan frissítsünk a Windows 10-re?

A Windows 7/8 rendszerekkel rendelkezők kétféle módszerrel állhatnak át ingyen a Windows 10-re. A gyorsabbnak és

egyszerűbbnek nevezhető lehetőség az, ha a Windows Update segítségével frissítenek. Ehhez a „A Windows 10 beszerzése” alkalmazás utasításait kell követniük (a Tálca jobb szélén található Windows-ikonos programról van szó). Az alkalmazás csak azokon a számítógépeken nincs jelen, amelyekre nincs bekapcsolva a Windows Update frissítőszolgáltatás. Ennek bekapcsolásához nyissuk meg a Start menüt vagy a Kezdőképernyőt, keressünk rá a [Windows Update] kifejezésre, majd aktiváljuk a frissítések automatikus telepítését.

Ez a frissítési mód nemcsak a kényelem miatt előnyös, hanem azért is, mert a Windows 10 telepítése során nem törölődnek a számítógépre már telepített alkalmazások, megmaradnak a dokumentumok, a zenék, a képek és a videofájlok is. Ettől függetlenül mindenképp javasoljuk a fontos állományok biztonsági mentését, az ördög ugyanis nem alszik. A frissítési módszer további pozitívuma, hogy ha nem tetszene a Windows 10, akkor néhány kattintással vissza lehet állni az előzőleg használt Windows-ra.

A Windows 10-re frissítés második módját az úgynevezett tiszta telepítés jelenti. Ez kezdetben nem volt megoldható, a szoftver legelső verziójában csak a Windows Update-es módszerrel lehetett ingyen frissíteni, ám a Windows 10 őszi frissítésével szerencsére megérkezett az új platform tiszta telepítése, így már lehetőség van a tisztán telepített rendszer aktiválására Windows 7/8 licenckulcsokkal is. Az egyszerűség kedvéért ennek a menetét képekkel illusztrálva összefog-

laltuk a cikk második oldalán. E módszer előnye, hogy a számítógép háttértárának formázásával gyári állapotú Windows 10-et kapunk. Semmiféle, az előző telepítésből megmaradt beállítás nem zavarhatja új rendszerünk működését, szükségtelen fájlok sem foglalják majd a helyet a háttértáron. A tiszta telepítés hátránya, hogy jóval több időt és erőfeszítést igényel a felhasználó részéről, szükség van egy minimum 3 GB-os pendrive-ra vagy írható DVD-re, továbbá a telepítés előtt le kell menteni a háttértárról a megőrizni kívánt állományokat. A formázás minden adatot letöröl, így utána a véletlenül törölt állományokat jó eséllyel nem tudjuk majd maradéktalanul visszaállítani.

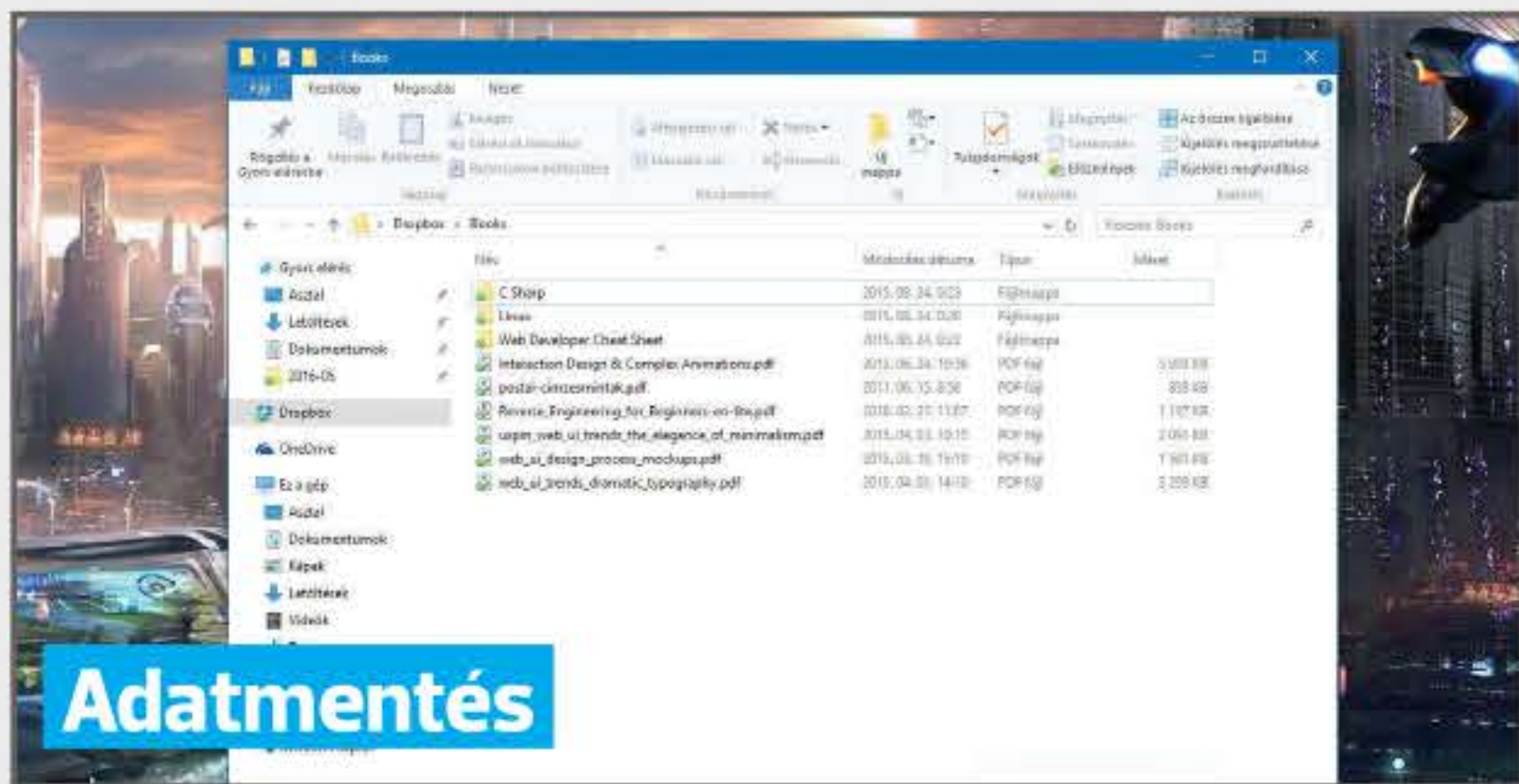
## Nem tetszik a Windows 10?

Mint említettük, a Windows 10-re történő ingyenes frissítés után a Microsoft harminc napig lehetővé teszi, hogy a felhasználók indoklás nélkül visszaálljanak korábban használt operációs rendszerükre. Ennek köszönhetően különösebb aggodalom nélkül kipróbálható az új Windows: ha nem működne megfelelően, vagy egyéb okból nem tetszene, nem muszáj használnunk. A Windows Update-en keresztüli frissítéstől számított 30 napig egyszerűen vissza lehet térni az előző rendszerre: nyissuk meg a [Gépház] alkalmazást, lépünk a [Frissítés és biztonság] menübe, majd válasszuk a [Visszaállítás Windows 7/8-ra] opciót. Ha tiszta telepítéssel tettük fel a Windows 10-et, akkor az előzőleg használt operációs rendszerünket is tiszta telepítéssel kell visszatennünk a számítógépre.

Wiezner István PCW



# A Windows 10 tiszta telepítése



**01** A Windows 10 tiszta telepítése a PC háttértárának formázásával jár. A formázás során elvesznek a merevlemezen vagy SSD-n tárolt adatok, a véletlenül letörölt fájlokat utólag valószínűleg nem lehet visszaállítani. Minden képet, zenét, fontos dokumentumot ments le egy külső adathordozóra vagy felhőtárhelyre.



**03** Indítsd el a Media Creation Toolt. Válaszd a telepítési adathordozó készítését, majd add meg, hogy pendrive-ra vagy DVD-re írnád-e a telepítőt. Előbbihez tallózd be a meghajtó betűjelét, utóbbihoz pedig az ISO-fájl mentési helyét. Az ISO kiírásához a program utolsó lépésében válaszd a DVD-író megnyitása opciót.



**02** Látogass el a [hopp.peworld.hu/12954](http://hopp.peworld.hu/12954) weblapra a Windows 10 Media Creation Tool program letöltéséhez. A telepítőkészletet DVD-re vagy egy minimum 3 GB-os pendrive-ra kell felmásolnod. Tedd be a DVD-t az optikai meghajtóba, vagy csatlakoztasd a pendrive-ot.



**04** Győződj meg róla, hogy a Windows 10 telepítőjét tartalmazó pendrive csatlakoztatva van, DVD esetén tedd vissza a kiírás befejeztével kilökött korongot az optikai meghajtóba. A PC újraindítása után a háttértár helyett a telepítő adathordozóról bootolj, ennek módjáról az alaplap vagy a notebook kézikönyvében tudsz tájékozódni.



**05** Kövesd az utasításokat! A termékkulcsot kérő ablakban kattints a [Nincs termékkulcsom] feliratra, válaszd ki a megfelelő Windows-kiadást (Windows 7 Starter / Home Basic / Home Premium és Windows 8 licenc esetén Windows 10 Home). Utána az Egyéni lehetőségre klikkelj, formázd a merevlemezt, és telepítsd a rendszert.



**06** A Windows 10 sikeres telepítése után már csak annyi van hátra, hogy a meglévő Windows 7/8 licenckulccsal aktiváld a Windows 10-et. Ehhez indítsd el a Gépház alkalmazást, lépj be a [Frissítés és biztonság] menübe, ott válaszd az [Aktiválás] lapot. A [Másik termékkulcs megadása] gombra kattintás után ird be licenckulcsodat.



## Google Drive

# Csak azt szinkronizáld, ami fontos!

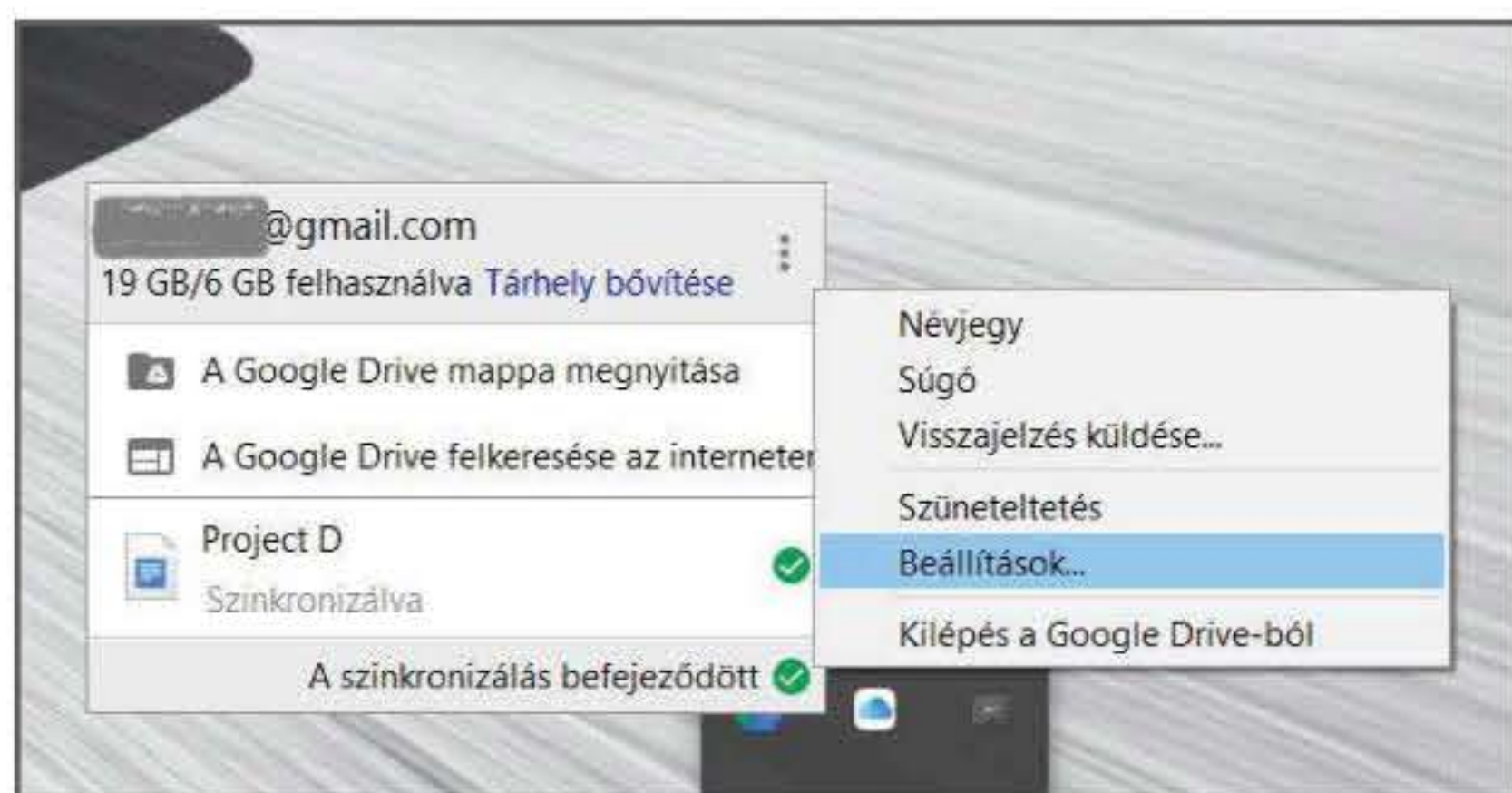
Nem muszáj mindent szinkronban tartanunk a Google felhőalapú tárhelye és számítógépünk között, a folyamat a PC-s klienssel a kiválasztott mappákra korlátozható.

Sokan támaszkodnak a mindennapokban valamelyik felhőtárhelyszolgáltatásra annak érdekében, hogy képeiket vagy fontosabb dokumentumaikat bárhol, bármikor elérhessék. Az persze már változó, ki melyik cég ajánlatát találta szimpatikusnak. Egyesek számára tökéletesen bevált például a Microsoft OneDrive-ja, míg mások inkább a Google megoldásait kedvelik. Számukra a Google Dokumentumok és a Fotók mellé egyértelműen a Google Drive az ideális választás, ha felhőalapú tárolás-

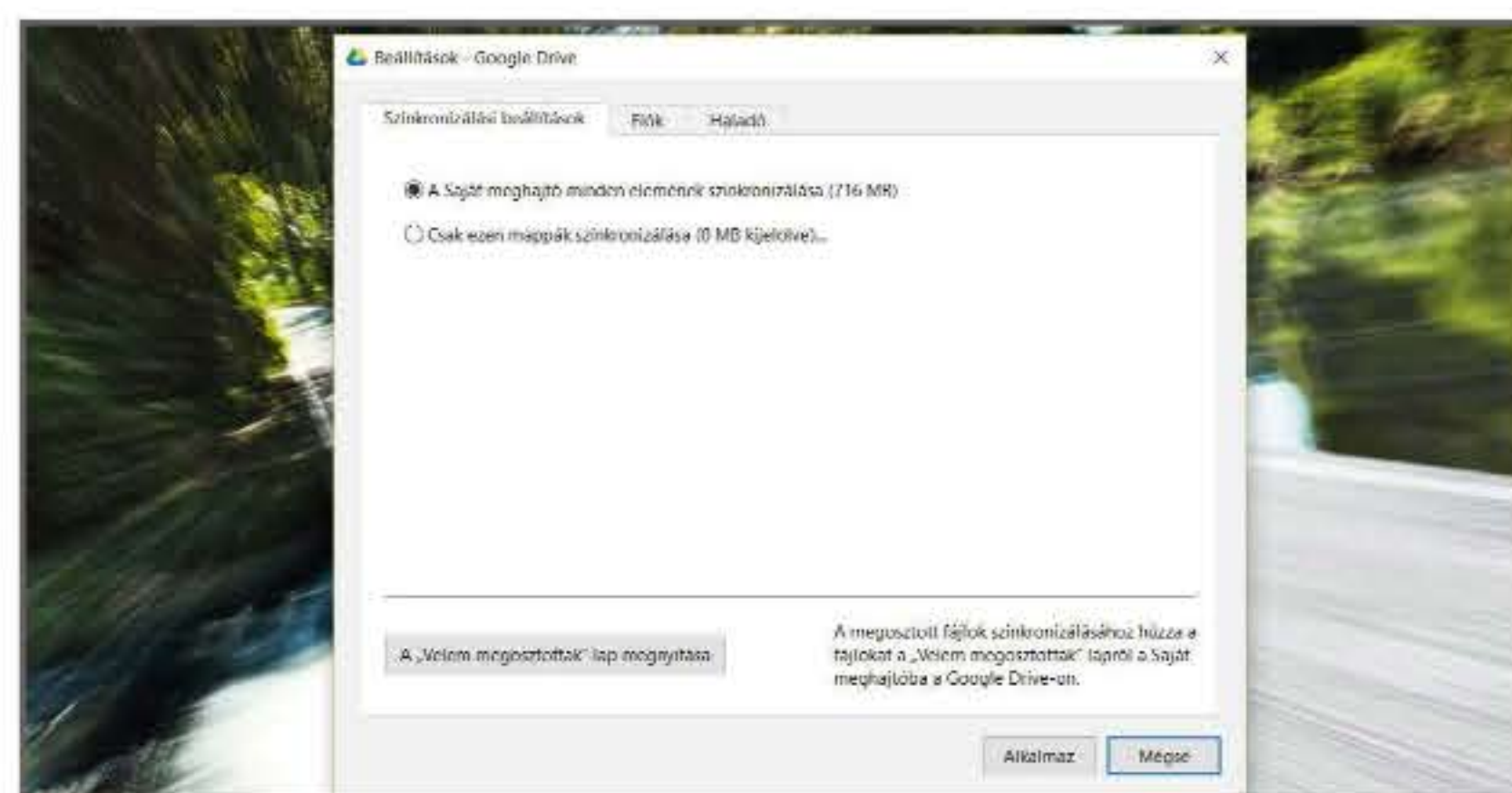
ról van szó. Persze a különböző szolgáltatások, funkciók és az asztali, windowsos kliensek közel sem egyformák. Nagy kérdés például, hogy van-e PC-s szinkronizálás. Ha van, akkor pedig az, hogy az egész tárhelyet letükrozi-e a gépünkre, vagy pedig megengedi, hogy kiválasszuk a szinkronizálni kívánt tartalmakat. Szerencsére a Google Drive egy ideje lehetővé teszi a szelektív szinkronizálást, így az asztali kliens fejlődésével azoknak is jó megoldássá vált, akik csak néhány mappát szeretnének mindig naprakészen tartani. Ez-

zel a beállítással a Google Drive törli a nem szinkronizált könyvtárakat a PC-ről, így értékes helyet szabadít fel a merevlemezben, de közben megtartja a többi fájlt és mappát a felhőben. Fontos megjegyezni, hogy a funkció csak a könyvtárakat támogatja, a külön fájlokat nem. Amennyiben pedig törölünk a PC-ről egy másokkal megosztott fájlt, akkor a címzettek elveszítik hozzáférésüket. Az alábbi lépésekben megmutatjuk, hogyan kell aktiválni a szelektív szinkronizálást.

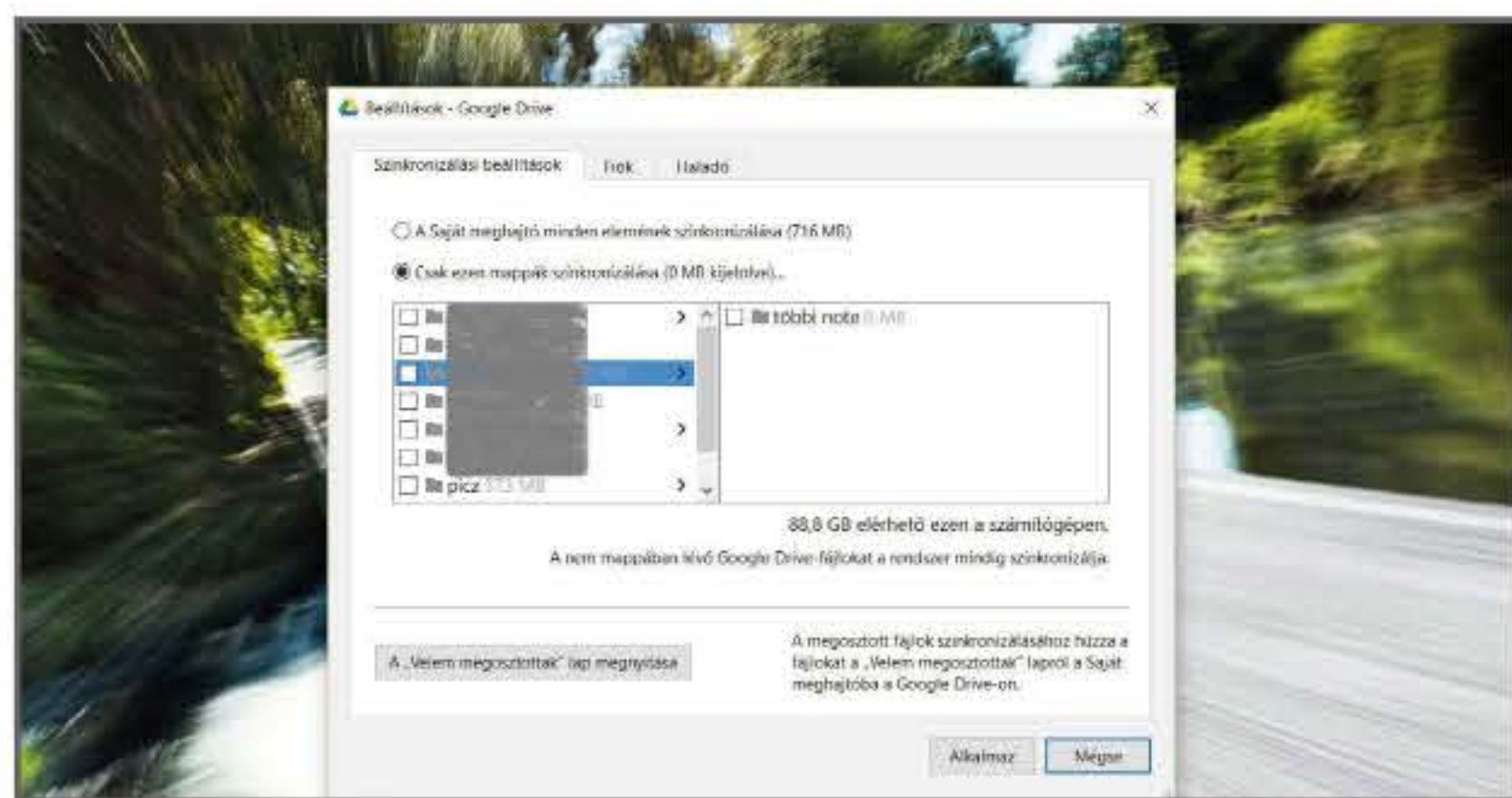
Harangi László PCW



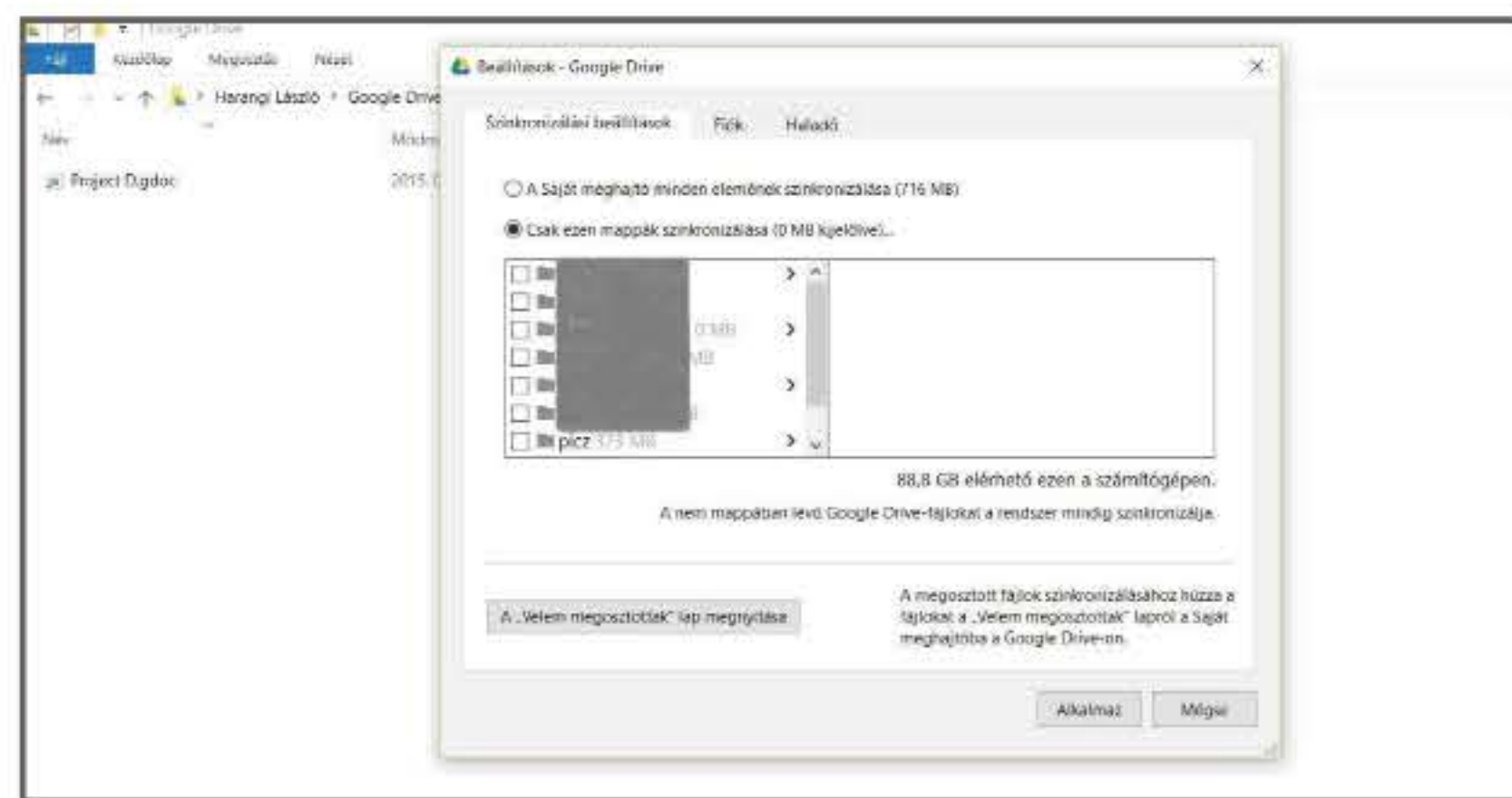
**01** A kezdéshez kattints a windowsos Google Drive-kliens ikonjára a Tálca értesítési területén (a felfelé mutató nyíllal előcsalható a többi ikon). A felugró ablakban nyomj rá a jobb felső menügombra (három pont egymás fölött), majd válaszd a [Beállítások] lehetőséget.



**02** Egy új ablak jelenik meg, amely közvetlenül a [Szinkronizálási beállítások] fület mutatja. Ezen belül két választható opció van, és az egérrel a [Csak ezen mappák szinkronizálása] sort kell kijelölni. Az így megjelenő listában bármelyik mappa mellől kivehető a pipa.



**03** Lehetőség van arra is, hogy csak almappák szinkronizálását állítsd le. A bal oldali panelel egy nyíl jelzi, ha a könyvtár további mappákat is tartalmaz. A nyílra kattintva jobb oldalon megjelennek ezek is, és ugyanúgy egyesével kiveheted mellőlük a pipát.



**04** A kiválasztott beállítások elvégzését követően nyomj az [Alkalmaz] gombra alul. Egy felugró figyelmeztetés azt kéri, erősítsd meg a szinkronizálási beállításokat. Ezután a Google Drive automatikusan törli a szükségtelen mappákat a PC-ről.



Eddig meglehetősen nehézkes volt az iskolai honlapok karbantartása, a W3Suli azonban változást hozott e téren. Kifejezetten diákok készítettek társaiknak és tanáraiknak.

**N**apjainkban alapvető elvárás az oktatási intézményekkel szemben a markáns online jelenlét és a webes munkaszervezés, hiszen a tanulók főként a világhálót használják információszerezésre. Problémát jelent azonban, hogy az iskolákban jellemzően egyetlen, webfejlesztésben jártas szakember feladata az intézményi honlap rendszeres karbantartása, aki szűk keresztmetszetet jelent, hiszen egymaga nem képes minden, a tanároktól és a diákoktól érkező publikálási kérést teljesíteni, és ha ki is szolgálja az összes, felé irányuló kérelmet, szinte biztosan nem rövid időn belül. A könnyű kezelés és az azonnali megosztás miatt sok osztály a Facebook felé fordult, hiszen egyszerűen feltölthetik rá képeiket és egyéb tartalmaikat, illetve reagálhatnak mások bejegyzéseire. Másrészt sok tanár saját honlapot épített fel, hogy ott tegye közzé tananyagait és a tanuláshoz szükséges segédleteket.

### Iskolai Facebook

Nagy szükség volt egy felhasználóbarát, az iskolák igényeihez igazodó tartalomkezelő rendszerre, amelyet tanárok és diákok egyaránt használhatnak, mégis lehetséges felületén a moderálás, szemben a minden bejegyzést azonnal megjelenítő közösségi oldalakkal. E felismerésből született meg a Budapesti Műszaki Szakképzési Centrumban az Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Szakközépiskola tanulói által fejlesztett W3Suli blogmotor, amely GNU General Public License v3 alatt vált elérhetővé, azaz forrásmegjelöléssel szabadon letölthető és módosítható. A Facebookhoz hasonló rendszer további előnye, hogy ke-

zelése nem igényel HTML-előképzettséget, így a mélyebb ismeretekkel nem rendelkező tanulói és tanári csoportok is használatba vehetik, hogy bemutassák tevékenységüket intézményük honlapján, aloldalakat hozzanak létre, megjegyzéseket írjanak, vagy akár moderálják publikálás előtt a megosztott tartalmakat.

### Problémamegoldás-orientált képzés

Mivel iskolai projektről (NTP-MTTD-15-0194) volt szó, megfogalmazott oktatási cél volt, hogy a blogmotor készítésében részt vevő tanulók valós körülmények között, egy probléma megoldására szerveződve szerezzenek új ismereteket és tapasztalatokat. A W3Suli csapata így már a középiskolában közreműködött egy összetett tartalomkezelő-rendszer kifejlesztésében, és együtt dolgoztak a kapcsolódó szakmai feladatokat (grafikus, programozó, marketinges, tesztelő) végző társaikkal, közös tapasztalatokat és ismereteket szerezve úgy, hogy a munka során minden tanuló a saját feladatát elkülönítve oldhatta meg. Sokan így ismerkedtek meg a webprogramozással, a diákok a toborzást követően szakköri keretek között sajátították el a CSS3, a HTML5, a PHP és a MySQLi fejlesztés alapjait. A projekt résztvevői később ráadásul a Fülemüle verseny általános iskolai kategóriájának diákzsűriájában is helyet foglalhattak, hogy az ott értékelt alkotások révén még tovább mélyítsék meglévő tudásukat.

A sikeres csoportmunka eredményeként a blogmotor 2016 tavaszára elkészült, és már három webhely is aktívan használja: a [w3suli.hu](http://w3suli.hu), a [belvarosikepzo.hu](http://belvarosikepzo.hu)

## A PROJEKT RÉSZTVEVŐI

### Projektvezető:

Gál Tamás, Sallai András

### Programkód:

Bárczi Dávid, Guti Patrik, Szabó Máté, Szép Balázs, Tóth-Kovács Gellért, Wigmond Ádám

### Grafika: Gregus Bence

**Dizájn és tesztelés:** Bárczi Dávid, Beschenbacher Kornél, Guti Patrik, Nagy Gábor, Nagy Tamás, Pallagi Dániel, Parma Robin, Répás Benedek, Salamon Péter, Szabó Máté, Szilágyi István, Varga Krisztián, Wimetal Noémi

EMBERI ERŐFORRÁS TÁMOGATÁSKÉZELŐ

Nemzeti Tehetség Program



EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

és az [egressy.info](http://egressy.info). Mivel a kivitelezés során a készítők a keresőoptimalizálásra is kiemelt figyelmet fordítottak, sikerült a blogmotor kifejezésre az öt legrelevánsabb találat közé bekerülnie a középiskolások által fejlesztett tartalomkezelő-rendszernek. Ráadásul egy 35 tanár megkérdezésén alapuló attitűd-kérdőívben a megkérdezettek 90 százaléka fontosnak tartotta a W3Suli projekt céljait.

**Bővebb információ:** [w3suli.hu](http://w3suli.hu)

(X)



# A hónap szoftverei



A legjobb programokat megtalálod a PC World Plus Ingyenes és Próbaverzió szekciójában, a webszolgáltatások linkjeivel együtt.

## Windows Repair Toolbox

A mélyebb informatikai ismeretekkel rendelkező felhasználók sokszor válnak a család és a barátok külön bejárta PC-szerelőivé. A legkülönbözőbb hardveres és szoftveres problémák megértéséhez és elhárításához sokféle eszközzel lehet szükségük, így a Windows Repair Toolboxot többek közt nekik tervezték. A szoftver tulajdonképpen egy hordozható formában is letölthető indítópult, felületén keresztül egy kattintással elérhetőek a Windows egyes beépített segédeszközei, továbbá rengeteg, külső féltől származó diagnosztikai, segéd- és javítóprogram. A Toolboxszal kideríthető a PC hardveres felépítése, stressztesztet tudunk végrehajtani, biztonsági mentéseket készíthetünk az adatokról, meghajtókat tisztíthatunk, kártevőket kereshetünk és távolíthatunk el, működést optimalizálhatunk, hasznos programokat telepíthetünk; igazi gyöngyszem. Már csak azért is érdemes lehet egy pillantást vetni rá, mert számos, eddig ismeretlen, de felettebb hasznos segédprogramra hívhatja fel a figyelmünket.



**INGYENES**

Windows Repair Toolbox - Portable version

Tools Malware Removal Final Tests Notes Settings About

Hardware: HWMONITOR, HWINFO, CPU-Z, SSD-Z, GPU-Z, GSmartCtrl, DiskInfo, VMTest, RAMExpert, BATExpert, Stress Test, ChkFish

Useful Tools: Report, Ninite, GrantPems, TreeSize, NirLauncher, GWX Control, Snappy Driver, PatchMyPc, FastCopy, MinitoolPW[i], Don't Sleep, FarbarSS

Repairs: ComplintRep, BrowserClean, WinRepairAIO, NetRepairAIO, Dial-A-Fix, FixWin, Serv.Repair, FreeFixer, Zoek, FRST, Proc. Explorer, Autoruns

Uninstallers: AVRemoval, RegSeeker

Ready to Download and Run!

0 MB's / 0 MB's 0 kb/s

OS: Microsoft Windows 10 Pro 64 bits CPU: AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor  
MEM: 3GB (41% in use / 65 proc.) DISK: 187GB of free space in C:\  
Internet connection status is: ON Windows Install Date: 2015. 11. 14.

Ár: ingyenes  
Fejlesztő: Alexandre Coelho  
Web: windows-repair-toolbox.com  
Teljesítmény:   
Szolgáltatás:   
Ár/érték:

## HASONLÓ ALKALMAZÁSOK

**AR FELAJÁNLÁS SZERINT**

Backups, Benchmarking, Configuration, Diagnostics, Drivers, Forensics, Maintenance, Malware, Network, Recovery, Remote, Repairs, Security, System Info, System Utilities, Tech Docs

More Malware: AdwCleaner, AntiViral Toolkit AVZ, aswmb, Autoruns, AutostartExplorer, Bit Defender AntiCryptoLocker, BitDefender Adware Removal, BootkitRemoval\_v64, HlckThis, HitmanPro 32bit, HitmanPro 64bit, JunkWareRemovalTool, Kaspersky Virus Removal, KillEmAll, Malwarebytes Anti-Exploit, Malwarebytes Anti-Malware

## GE Geek Tech Toolkit

Nagyszerű szoftvergyűjtemény a számítógépszervizelők számára, hiszen 750 ingyenes alkalmazás található benne. Eredetileg teljesen díjmentes volt, ám egy ideje a fejlesztő anyagi hozzájárulást kér a letöltési linkért cserébe. Fizetni a PayPal-en keresztül lehet, az összeg szabadon választható.

[hopp.pcworld.hu/12959](http://hopp.pcworld.hu/12959)



**INGYENES**

Internet Related Utilities, Network Monitoring Tools, Web Browser Tools, Windows-Related Utilities

Name	Description	Version	Updated On	Web Page URL
Special clipboard	Easy jump to special folders in your system.	1.28	2016.01.16. 13:21:24	http://www.nirsoft.net
WinLister	This utility displays the list of opened windows...	1.23	2015.10.08. 11:15:52	http://www.nirsoft.net
AltRemove	Alternative utility to the standard Add/Remove ap...	1.79	2015.04.07. 12:28:09	http://www.nirsoft.net
Clipboard	Small and simple clipboard manager.	1.11	2014.02.16. 9:38:24	http://www.nirsoft.net
Shortcuts	Lists all shortcuts on your desktop/start menu...	1.10	2012.12.16. 14:56:59	http://www.nirsoft.net
IndexClipboard	Displays the content of all folders stored in the cl...	1.12	2011.11.16. 11:13:02	http://www.nirsoft.net
CustomExplorerToolbar	Add Copy/Cut/Paste buttons to the Explorer tool...	1.05	2011.08.05. 17:17:52	http://www.nirsoft.net
Disable-website-keys-in-the-1open-site	Disable website keys in the 1open site...	1.11	2008.12.16. 16:30:58	http://www.nirsoft.net

## Nirsoft Launcher

Rengeteg, a Nirsoft 180-énál is több segédprogram érhető el a könnyen kezelhető indítóból. Egyes vírusirtók folyamatosan kártékony alkalmazásokat jelezhetnek a könyvtárban, de nem kell megijedni, csak a jelszavak megtekintésére alkalmas programok miatt riasztanak a biztonsági szoftverek.

[launcher.nirsoft.net](http://launcher.nirsoft.net)



**INGYENES**

Fix Explorer, Internet & Connectivity, Windows 10, System Tools, Installation, Additional Files, About

Windows Explorer Error 0x80070002: Cannot repair it using Deployment Imaging and Servicing Management (DISM)

Have Settings app: Settings doesn't search or will still error.

Disable OneDrive, OneDrive not in background and may sync large amount of files.

Start Menu doesn't open or doesn't work in Windows 10.

WiFi doesn't work after upgrading to Windows 10.

Windows Update: Start downloading updates after upgrading.

Having problem downloading apps from Store. Clear and reset Store cache.

The application wasn't installed from Windows Store. Error Code 0x8007007E.

Windows Store apps not opening. Re-register all apps.

## FixWin for Windows 10

Kimondottan a Windows 10 hibáinak elhárítására készült segédprogram. Nem működik a Wi-Fi a Windows 10-re frissítés után? Nem töltődnek le az alkalmazások az Áruházból? Sok mindenre kínál fix gombot a program, bár a problémák tényleges megoldására természetesen nincs garancia.

[hopp.pcworld.hu/12960](http://hopp.pcworld.hu/12960)





# WEBSZOLGÁLTATÁSOK



## Open365

A Google Dokumentumok és a Microsoft Office Online riválisa. Egyben webmail, online iroda, naptár és fájlszinkronizációs szolgáltatás. A LibreOffice és KDE technológiáira épülő Open365 bétafázisának ideje alatt 20 GB ingyen felhőtárhely jár a felhasználóknak.

[open365.io](http://open365.io)



## ID Ransomware

Nem feltétlenül mutatkoznak be a zsarolóvírusok, így fertőzés esetén nehéz lehet megállapítani, hogy melyik típusról van szó. Az ID Ransomware szolgáltatással fizetésre felszólító üzenetek, továbbá titkosított fájl-minták alapján is kideríthetjük a kártevő nevét.

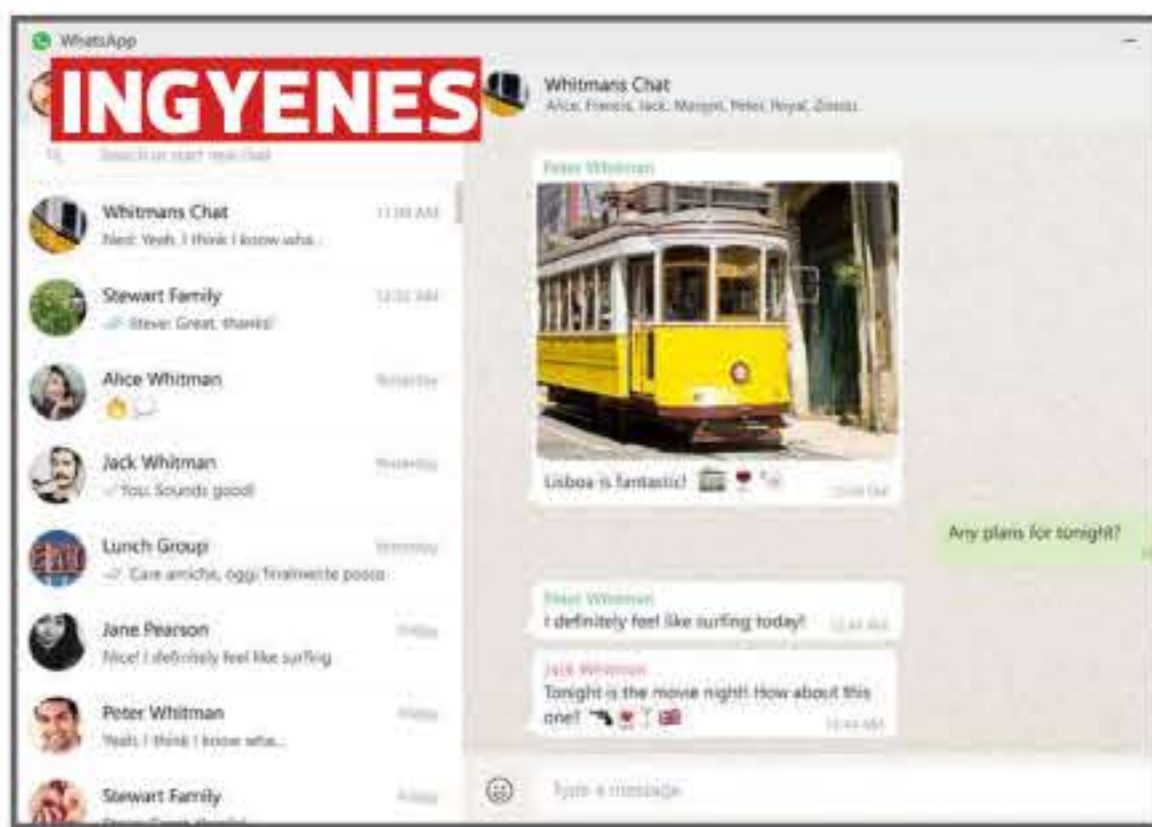
[hopp.pcworld.hu/12963](http://hopp.pcworld.hu/12963)



## Solitaire

Nincs pasziánsz az éppen használt számítógépen? Az összes modern böngészővel kompatibilis Solitaire.gg webhelyen több tucat eltérő típusú pasziánszjáték közül válogathatunk. Nincsenek reklámok, nincs szükség a Flash beépülőre. Androidra és iOS-re appként is elérhető.

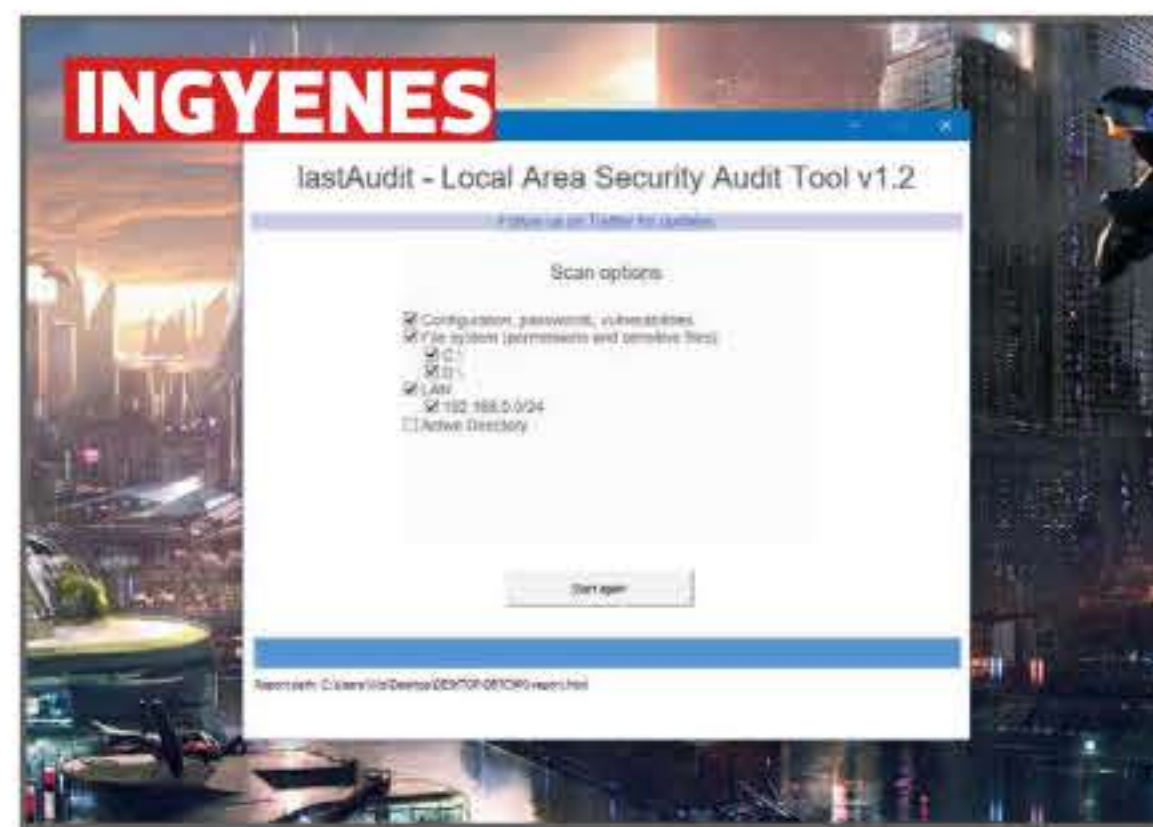
[solitaire.gg](http://solitaire.gg)



## WhatsApp

Végre Windows és Mac OS X rendszerekre is megérkezett a natívan futó WhatsApp alkalmazás Android, iOS és Windows Phone után. A csevegőszolgáltatás végponttól végpontig titkosított kommunikációt kínál, a számítógépes kliensek használatához a mobilunkra is telepítenünk kell a programot.

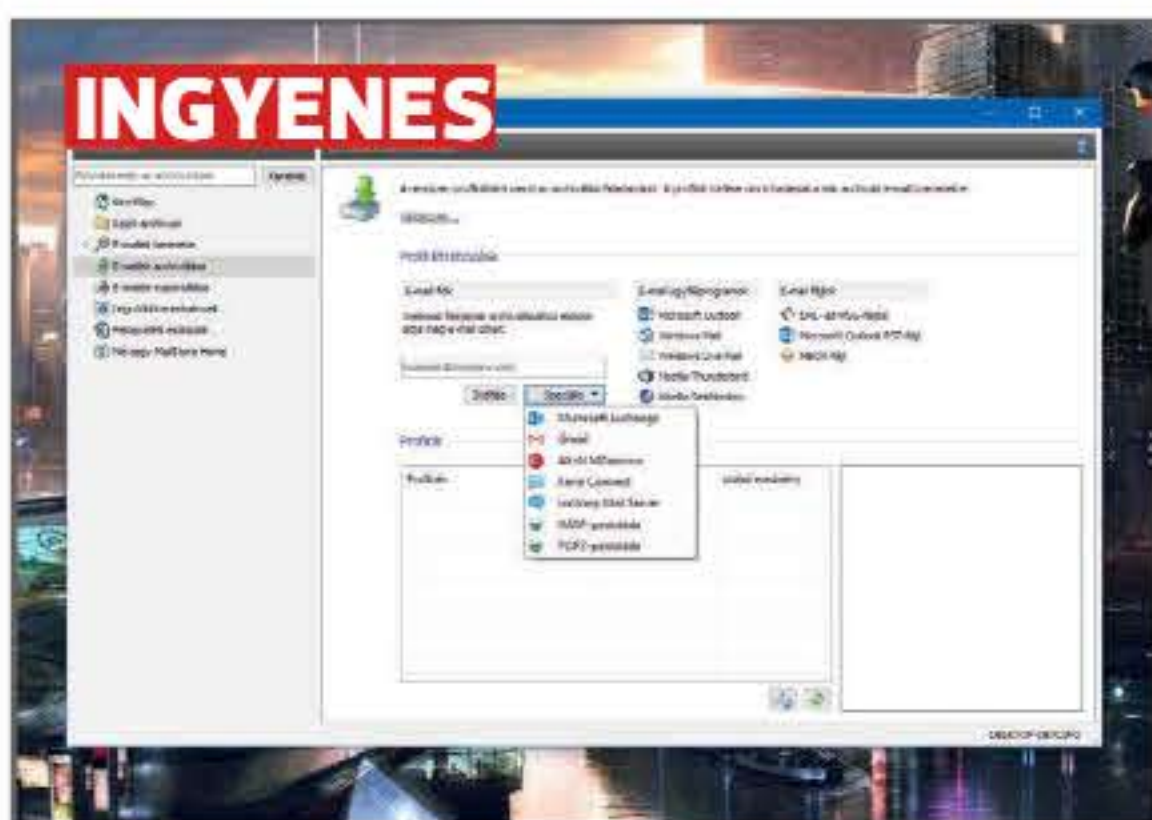
[whatsapp.com/download](http://whatsapp.com/download)



## Last Audit

Biztonsági ellenőrzést végezhetünk a számítógépen a főként PC-szakértőknek javasolt Last Audit segédprogrammal. A szoftver lehetséges biztonsági réseket keres, legyen szó sérülékeny alkalmazásokról, félrekonfigurált komponensekről, érzékeny tartalmú állományokról, téves beállításokról.

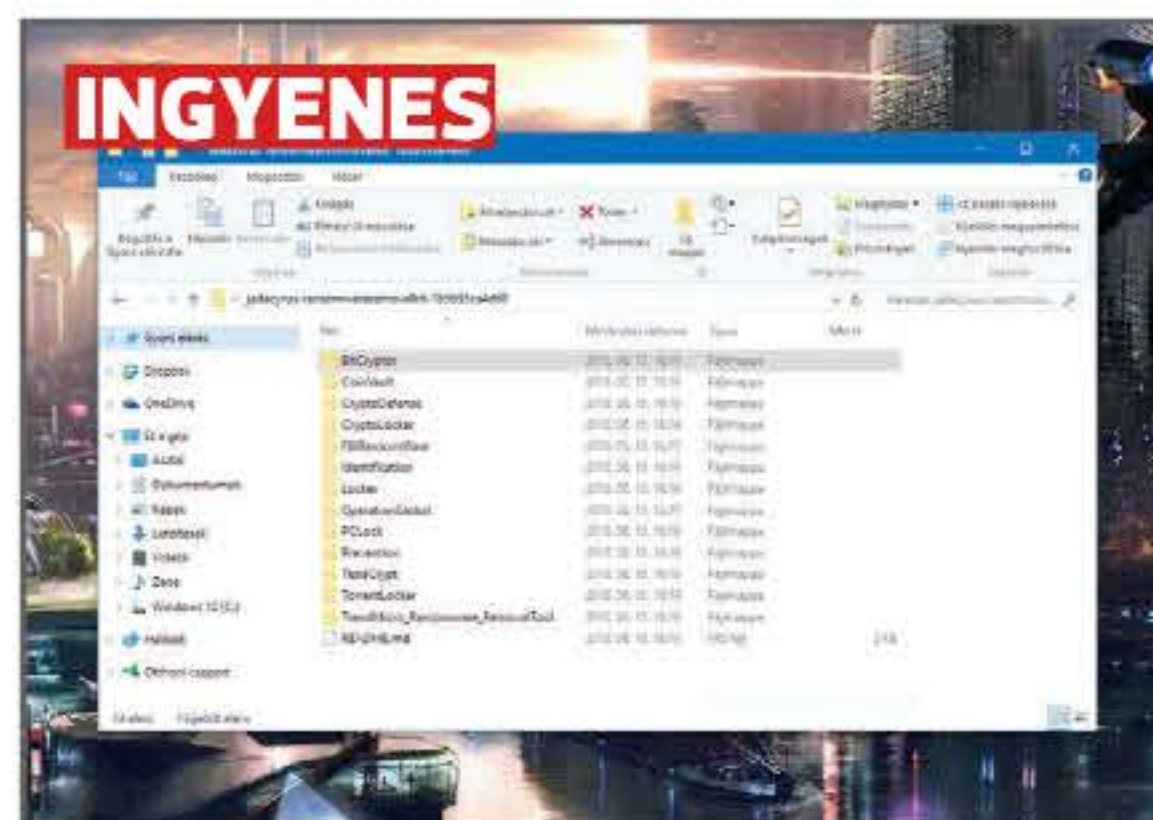
[lastaudit.wordpress.com](http://lastaudit.wordpress.com)



## MailStore Home

Biztonsági másolatot készíthetünk e-mailjeinkről az otthoni felhasználóknak ingyenes Mailstore Home alkalmazással. Nemcsak a népszerű levelezőprogramokat támogatja, hanem a POP/IMAP online fiókokat is, azaz például a Gmail-fiókunk tartalmát is könnyen lementhetjük vele.

[hopp.pcworld.hu/12961](http://hopp.pcworld.hu/12961)



## Ransomware Removal Kit

Az állományainkat titkosítással túsul ejtő ransomware-kártevők aranykorát éljük. A Ransomware Removal Toolkit egy eszközugytemény, amely több tucat zsarolóvírus eltávolításához, továbbá a rosszindulatú szoftverek által titkosított fájlok feloldásához nyújt segítséget.

[hopp.pcworld.hu/12962](http://hopp.pcworld.hu/12962)



## Winja VirusTotal Uploader

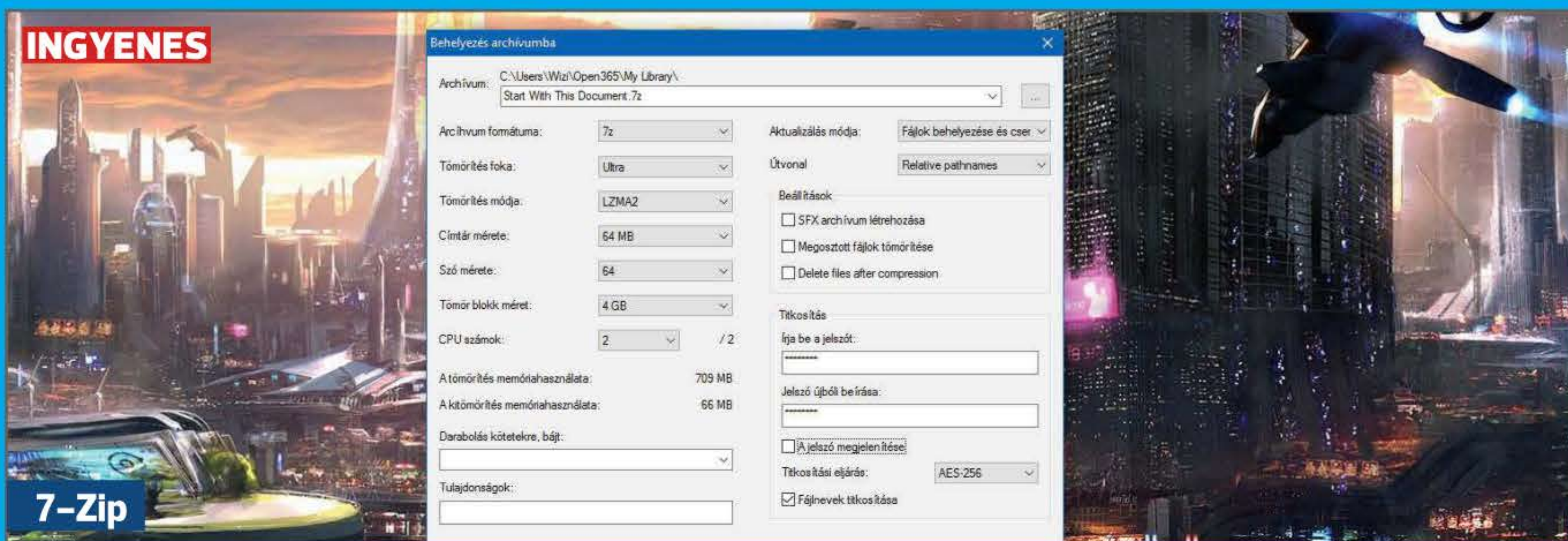
Gyanús állományt vagy futó folyamatot találtunk a számítógépen? A Winja VirusTotal Uploaderrel pillanatok alatt több tucat vírusirtóval ellenőrizhetjük, hogy kártékony-e az ismeretlen erőforrás. Nevéből sejtethetően a VirusTotal webszolgáltatás nem hivatalos kliens-programjáról van szó.

[phrozensoft.com/freeware](http://phrozensoft.com/freeware)





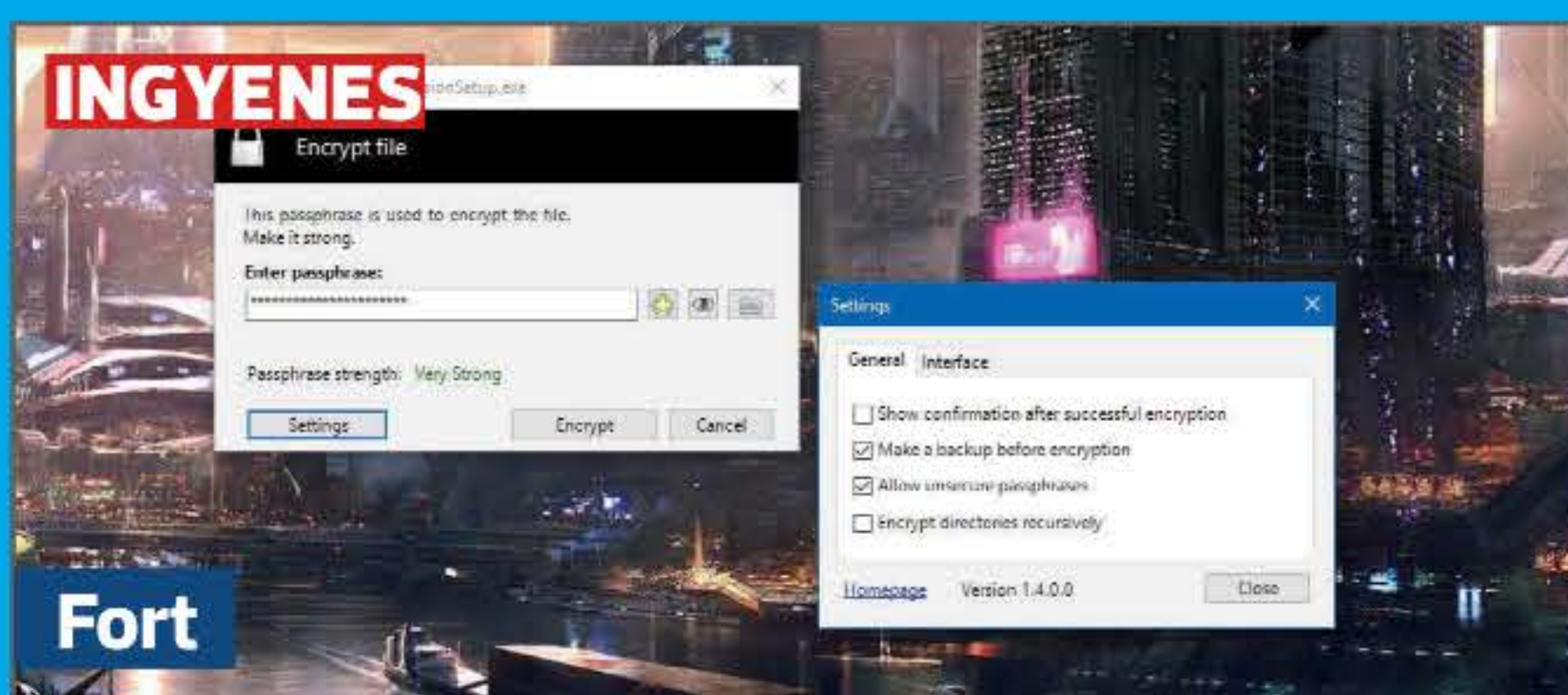
## Fájlok és mappák titkosítása



**01** Furcsának tűnhet, hogy egy tömörítőt ajánlunk fájl- és mappatitkosításra, ám véleményünk szerint az otthoni felhasználók számára ez a legjobb megoldás. A 7-Zip-archívumok létrehozásakor a jelszó megadásakor AES-256 kódolást is választhatunk, a fájlnevek titkosításával együtt. A 7-Zip használatának további előnye, hogy a legtöbb szoftveres platformra elérhető, így például

szükség esetén a Windowson létrehozott titkosított állományainkat Linuxon vagy Androidon is kicsomagolhatjuk. A tömörítésnek köszönhetően csökkenthetjük adataink helyigényét, ami különösen hasznos a felhőre mentéskor. Komoly kényelmi tényező, hogy nem kell egy újabb programot telepíteni a számítógépre néhány állomány titkosítása miatt.

[7-zip.org](http://7-zip.org)



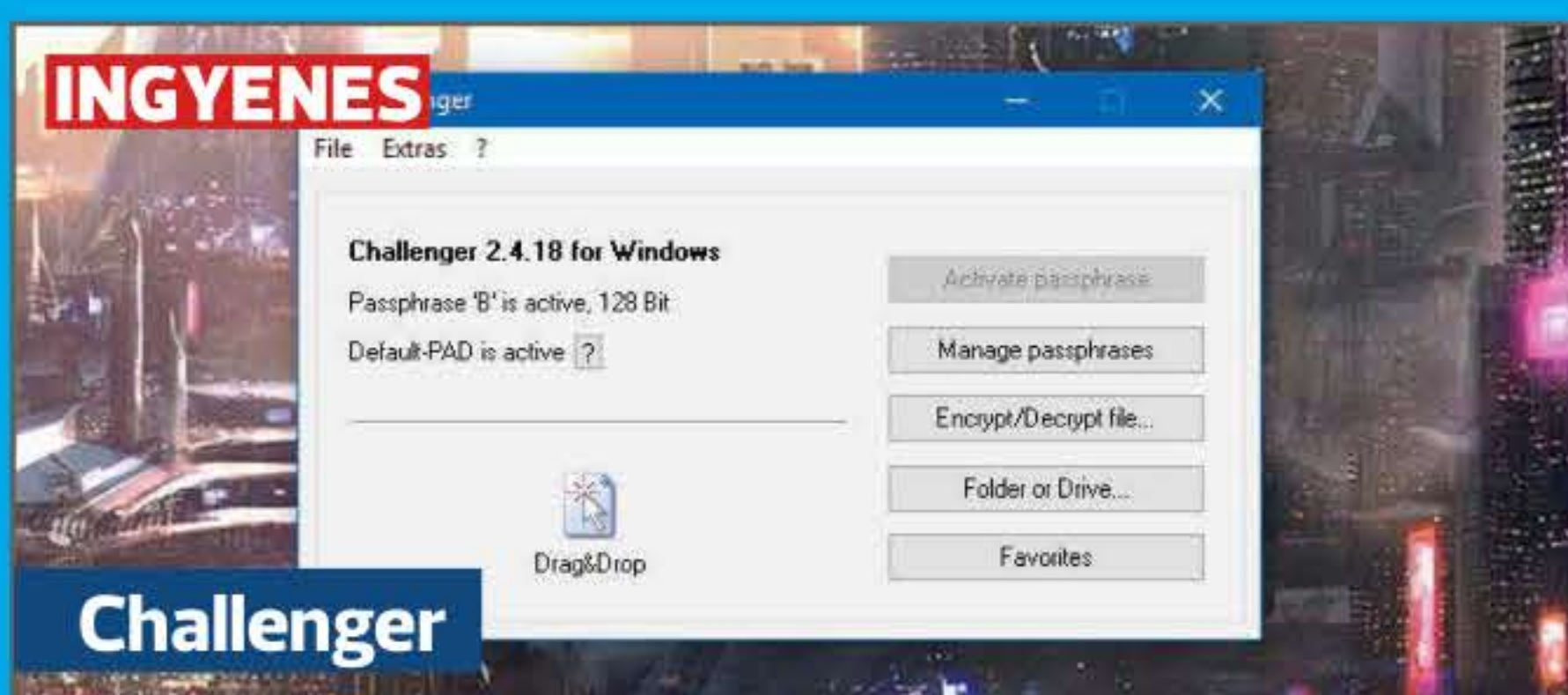
**02** A Fort egy rendkívül egyszerűen kezelhető, Windowsra elérhető titkosítóprogram. Az AES-256 eljárást használó alkalmazással fájlok és mappák is tömöríthetők, mappák esetén felajánlja a tömörítés opciót. Beépül a Windows Intéző jobb klikkes menüjébe, mutatja a használni kívánt jelszó erősségét is.

[cryptoextension.eu](http://cryptoextension.eu)



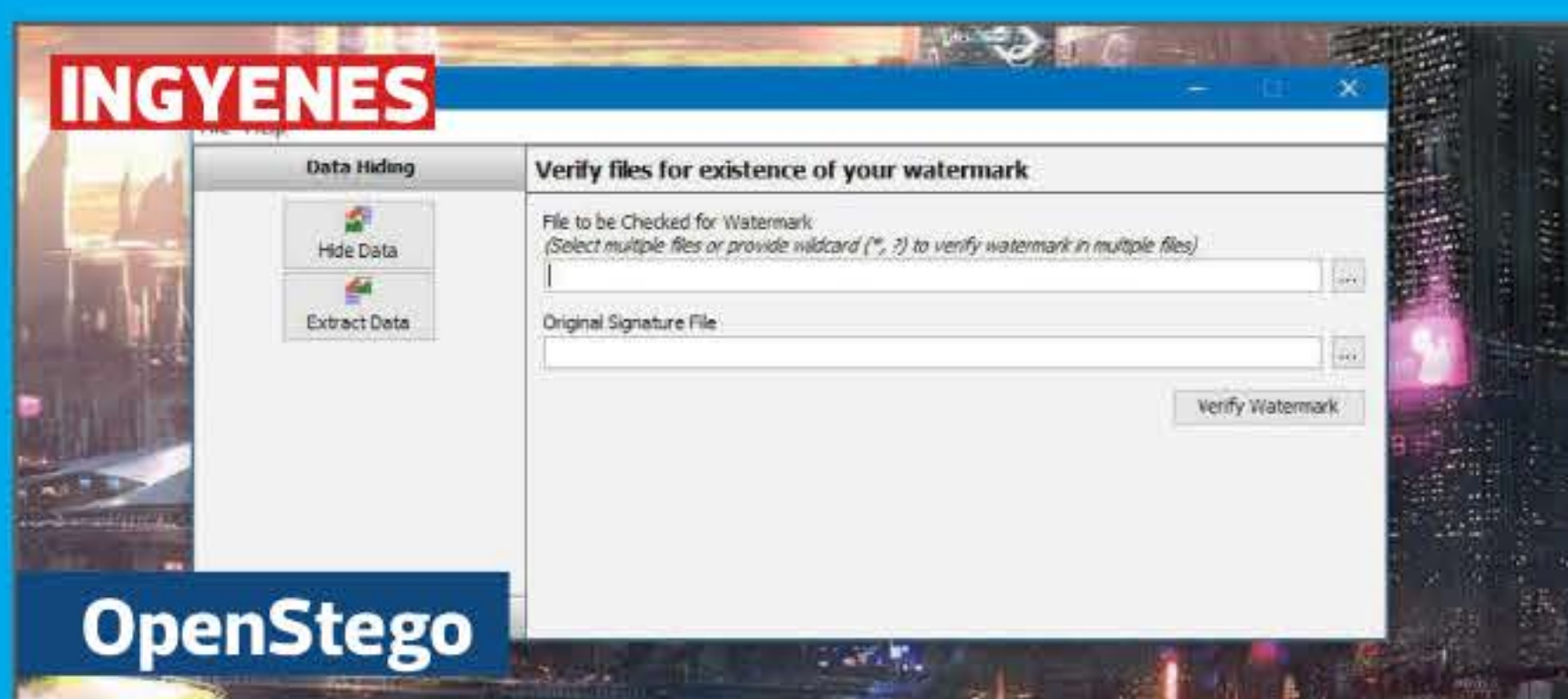
**03** Kifejezetten a felhőszolgáltatásokba mentett adatok titkosítására találták ki a programot. Lokálisan titkosítatlan formában is elérhetőek maradnak az állományok, így azok a megszokott módon használhatóak. A CloudFoggerhez telepíteni kell a felhőtárhely kliensét is.

[cloudfogger.com](http://cloudfogger.com)



**04** A Challenger otthoni felhasználásra ingyenes verziója csak az AES-128 algoritmust támogatja (de az eljárás várhatóan pár évtizedig még megfelel a céljának). A program azoknak jöhet jól, akik rengeteg különálló fájl szeretnének egyenként titkosítani.

[hopp.pcworld.hu/12964](http://hopp.pcworld.hu/12964)



**05** Java-alapú, Windows mellett Linuxon és Mac OS X-en is futó szteganográfiai eszköz. Szimpla titkosítás helyett a bizalmas fájl egy másik, teljesen ártalmatlannak tűnő állományba rejthetjük az OpenStegoval. További érdekes funkciója, hogy a képfájlok láthatatlan vízjelzésére is képes.

[sourceforge.net/projects/openstego](http://sourceforge.net/projects/openstego)



## Androidos alkalmazások



### App Volume Control

Szinte nevetséges precizitással szabhatjuk testre a használt alkalmazások különböző körülmények között használható hangerejét az App Volume Control segítségével. Külön beállíthatjuk, hogy például a zene milyen hangerővel szóljon a hangszórón, a fehallgatón és a Bluetooth headseten keresztül. Ezenfelül megadhatjuk, hogy milyen hangerővel szóljanak meg az értesítések, a bejövő hívások, az ébresztőóra és az összes többi szoftver.

[hopp.pcworld.hu/12965](http://hopp.pcworld.hu/12965)



### VRidge

Érdekel a virtuális valóság, de egyelőre nem tudsz beszerezni egy Oculus Rift vagy HTC Vive headsetet? A VRidge alkalmazással csak egy olcsón és könnyen megvehető Google Cardboard headsetre van szükséged, és máris használhatod mobilodat VR-headsetként. A VRidge programot a telefonra kell telepíteni, a hozzá tartozó RiftCat alkalmazást pedig a számítógépre. Utóbbi a Wi-Fi-n keresztül streameli át a mobilra az Oculus Rift és Steam VR szabvánnyal kompatibilis játékokat.

[hopp.pcworld.hu/12966](http://hopp.pcworld.hu/12966)



### Avira Applock+

PIN-kódhoz köthetjük az eszközre telepített szoftverek elindítását az Avira programjával, legalábbis az ingyenes változat csak ezt a lehetőséget kínálja fel. Ezen túlmenően a fizetős verzióban lehetőség van arra is, hogy ütemezett időben vagy földrajzi helyzet alapján működjön a PIN, azaz például gyermekünk ne tudjon az iskolában játszani a Candy Crushsal. Ezt a két funkciót in-app vásárlás segítségével egyenként 497 forintért vagy együtt 823 forintért tudjuk feloldani a programban.

[hopp.pcworld.hu/12967](http://hopp.pcworld.hu/12967)

## Univerzális Windows 10-es alkalmazások



### Facebook és Messenger

Végre elérhetővé váltak az univerzális ke-retrendszere épülő Facebook- és Messenger-alkalmazások. A Facebook korábban is rendelkezett modern appal, ám ez az új változat használhatóság és funkcionalitás szempontjából egyaránt jelentős előrelépést jelent az elődhez képest. Csevegni nem lehet a kliensben, ehhez a szoftverrel párhuzamosan kiadott Messenger-alkalmazást kell telepíteni. A Messenger kifejezetten jól sikerült, egyetlen fontos funkció sem hiányzik belőle.

[hopp.pcworld.hu/12968](http://hopp.pcworld.hu/12968)



### Series Tracker

A sorozatrajongóknak komoly fejtörést okozhat a rengeteg műsor követése. A Series Tracker alkalmazással többek között áttekinthetők az évadok és az epizódok, a megjelenési dátumok, értesítéseket kaphatunk a kihagyott részokról. A program a Trakt.tv szolgáltatás adatbázisát használja, bár korántsem jelenít meg annyi információt, mint amit a webes felületen kaphatunk. Mindenképp érdemes kifizetni a bruttó 655 forintot a Pro változatért, számos funkciók járnak együtt vele.

[hopp.pcworld.hu/12969](http://hopp.pcworld.hu/12969)



### Readit

Hazánkban eddig nem aratott hatalmas sikert a Reddit, amiben valószínűleg jelentős szerepet játszik, hogy elsősorban angol nyelvű közösségről van szó. A Reddit egy rendkívül szabadelvű közösségi információmegosztó szolgáltatás, amelyben a felhasználók fő témákban, azokon belül pedig altémákban oszthatnak meg tartalmakat, beszélgethetnek egymással. A Readit egy kifejezetten jól használható, nem hivatalos kliens a Reddithez. Elsősorban érintős eszközökön javasoljuk kipróbálását.

[hopp.pcworld.hu/12970](http://hopp.pcworld.hu/12970)





Csináld magad programok

## Építs applikációt!

Te is lehetsz mobilfejlesztő. Felkutattuk a legjobb applikációépítő szolgáltatásokat, amelyekkel egy hétvége alatt elkészítheted első programodat.

Vágási Feri már régen beszállt az internetbe. Manapság a vállalkozások többsége rendelkezik honlappal vagy legalábbis egy Facebook-oldallal, amelyen keresztül kapcsolatba tud lépni vásárlóival. A következő lépcsőfokot a mobilkijelzőkre optimalizálás jelenti, amit előbb-utóbb mindenkinek el kell végeznie, hiszen mind többen böngésznek okostelefonnal és táblagéppel, másrészt a Google hátrébb sorolja a találati listájában azokat a weblapokat, amelyek nem képesek kisebb kijelzőkre is adaptálódni. Adja magát a kérdés: miért nem azonnal mobilapplikációt készítünk? Nem is gondolnánk, mennyire egyszerű egy alaptudású app összeállítása, valójában akár egy délután alatt is felépíthető nulláról egy mikrovállalkozás Android- és iOS-jelenléte.

### Csak néhány kattintás

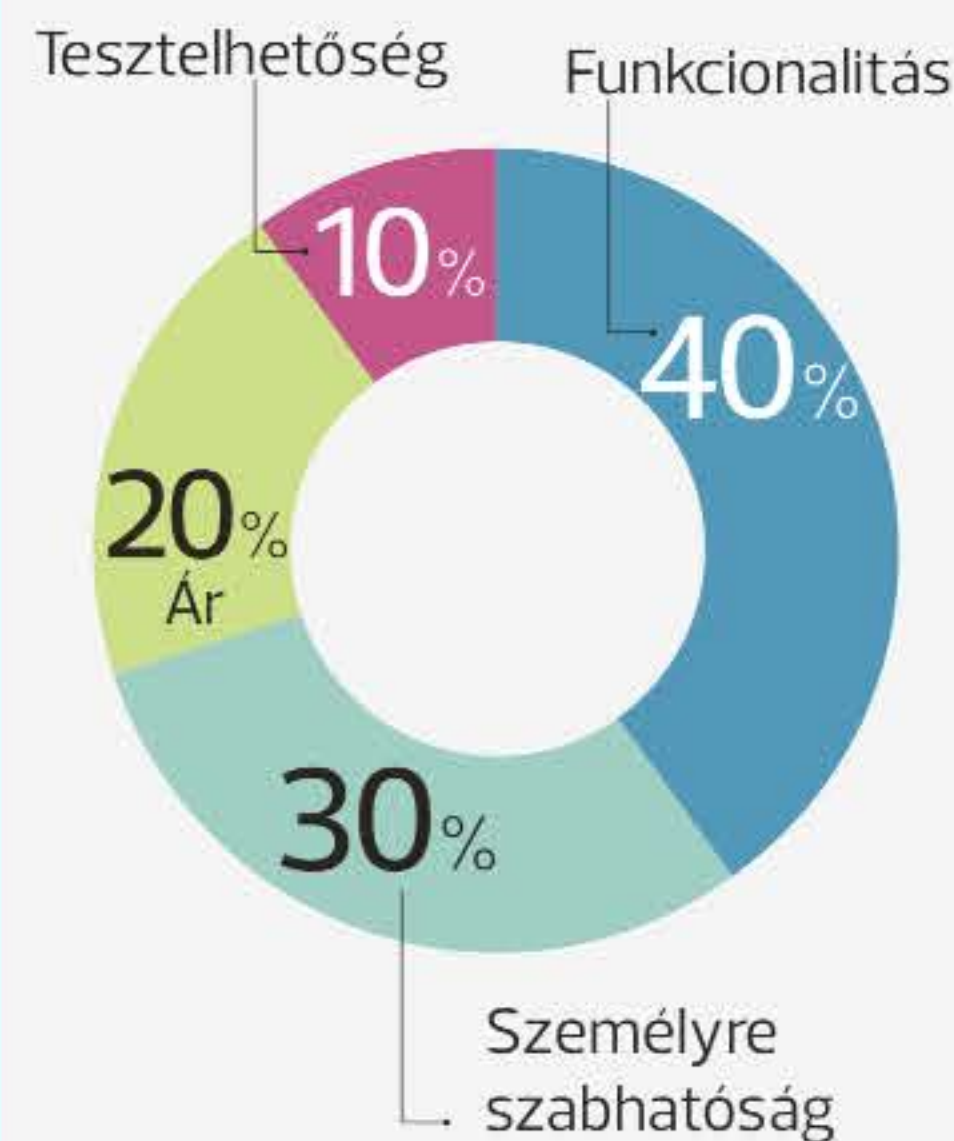
Ehhez ráadásul mélyebb informatikai ismeretekkel sem kell rendelkezni, a honlapépítő szolgáltatásokhoz kapcsolódóan ugyanis egy WYSIWYG szerkesztőben gyakorlatilag a „kapod, amit látsz” felületen csak össze kell húzogatnunk a nekünk tetsző elemeket és rákattintani a megfelelő paraméterekre. Természetesen e módszerrel előre elkészített sablonokból, vázákban és tartalmi elemekből építkezhetünk csupán, így a végeredmény valamelyest uniformizált lesz, ám e kivételésnek köszönhetően programozói

tudás nélkül is látványos eredményeket érhetünk el, ráadásul a fejlett szolgáltatások a haladó felhasználók számára lehetővé teszik a saját kód feltöltését, miáltal már tényleg kedvükre alakíthatjuk applikációinkat. A szolgáltatások üzemeltetői a legtöbb esetben elvégzik helyettünk a publikálást is, ezenfelül gazdag analitikai és marketingeszközöket is a kezünkbe adnak.

### Fizetés távozáskor

Jó hír, hogy szinte az összes fejlett szolgáltatás rendelkezik próbaverzióval, azaz szabadon összeállíthatjuk saját appunkat, ám rossz hír, hogy szinte mindig a publikáláskor kell fizetnünk, azaz ha fáradságos munkánk eredményét szeretnénk másoknak is megmutatni, akkor már a zsebünkbe kell nyúlnunk. Vannak üdítő kivételek, amelyek harminc napig szinte bármit megengednek (például a Goodbarber), ám első körben ezek is csupán tesztelésre alkalmasak, nem szabad ragaszkodnunk hozzájuk csak azért, mert elkezdtük már velük összeállítani programunkat. Mindenkinek azt tanácsoljuk, hogy először vesse papírra, milyen applikációt szeretne viszontlátni. Ha fejben összeállt az ötlet, próbáljunk ki több szolgáltatást, keressük meg azt, amelyikkel a legkevesebb kompromisszumot kell megkötnünk. Kritikus pont például a regisztráció, a felhasználók azonosításának kérdése, mint ahogy a webáruház és az űrlapok használá-

### ÍGY ÉRTÉKELTÜNK



lata is – habár utóbbiakat a legtöbb szolgáltatás felkínálja, a megvalósításban bőven találhatunk minőségi eltéréseket. Mi is kipróbáltunk majd egy tucat szolgáltatást, hogy megtaláljuk közülük a legjobbakat. Végül négy megoldásra szűkítettük keresésünket, amelyek közül három fizetős, ámde segítségükkel akár egy hétvége alatt is felépíthetjük applikációinkat, míg a negyedik főként az informatikai oktatásban használható, viszont előnye, hogy ingyenes, és elkészített csomagjait közvetlenül mobilkészleteinkre is telepíthetjük.

Molnár József PCW



## Mutasd a Facebookodat!

# Como

Rögtön előre bocsátjuk, hogy a bemutatott szolgáltatások közül a Como kezelése a legbarátságosabb, menürendszere ugyanis átlátható, minden fontos beállítás és funkció mindössze két kattintásnyi távolságra van, ami visszafogott funkcionalitása miatt alakulhatott így. Már az első lépések is beszélgetések, új programunk nevének megadása után ugyanis a Como varázslója azonnal a kapcsolódó Facebook-oldalunk után tudakozódik, mivel a közösségi oldalakon vezetett profilokat tudja a leghatékonyabban mobilappá változtatni.

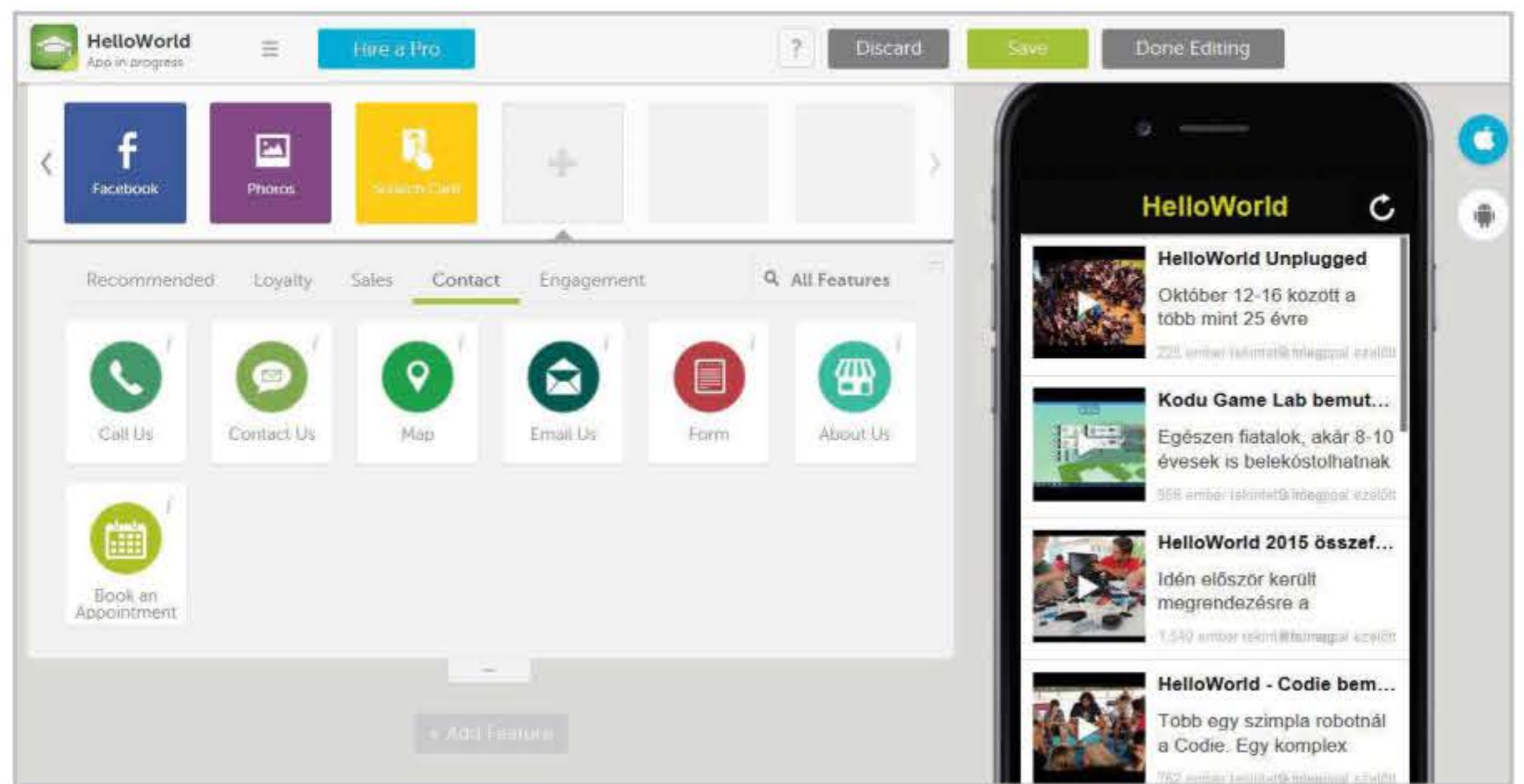
Az így nyert tartalmakat integrálja készülő programunkba, az eredményt pedig a következő szerkesztőablakban látjuk, ahol megjelenik egy valós idejű betekintőpanel, és nyomon követhetjük a szoftveren végzett minden változtatást.

Először a [Style&Navigation] fület érdemes megkeresni és elsőként kiválasztani a nekünk tetsző témát; majd a használandó vázat, elrendezést, színpalettát határozhatjuk meg, illetve beállíthatjuk az app ikonját, nevét és nyitóképet. Az

## Plugináradat

# Buildfire

Egyedi módon nem oldalakban, funkciókban, hanem pluginokban gondolkodik a Buildfire, így például a nyitóképernyő is egy pluginnek felel meg, mint ahogy minden, később a projekthez adott lap ugyanezt az elnevezést használja, és lépten-nyomon ezeket a logikai egységeket kell kezelniük. Készüljünk fel rá, hogy rengeteg lesz belőlük, cikkünk írásakor 39 különbözőt plugin-t számoltunk meg, és mindegyik hasznos megoldással gazdagítja programunkat. Megtaláljuk köztük a népszerű videoszolgáltatásokat (YouTube és Vimeo), külső űrlapkitöltőket (TypeForm, JotForm, Google Forms), valamint aktiválhatjuk az üzenőfalat (Social Wall), az asztalfoglalást (OpenTable), a PDF-megjelenítőt (PDF Viewer), a webáruházat (Ecommerce), sőt akár egy médialejátszót (Audio Media Player) is beépíthetünk programunkba, vagy bármilyen egyedi kódot (Custom). Mint látható, akár egy fejlett szoftvert is létrehozhatunk a Buildfire közreműködésével; az egyes blokkokat részletesen konfigurál-

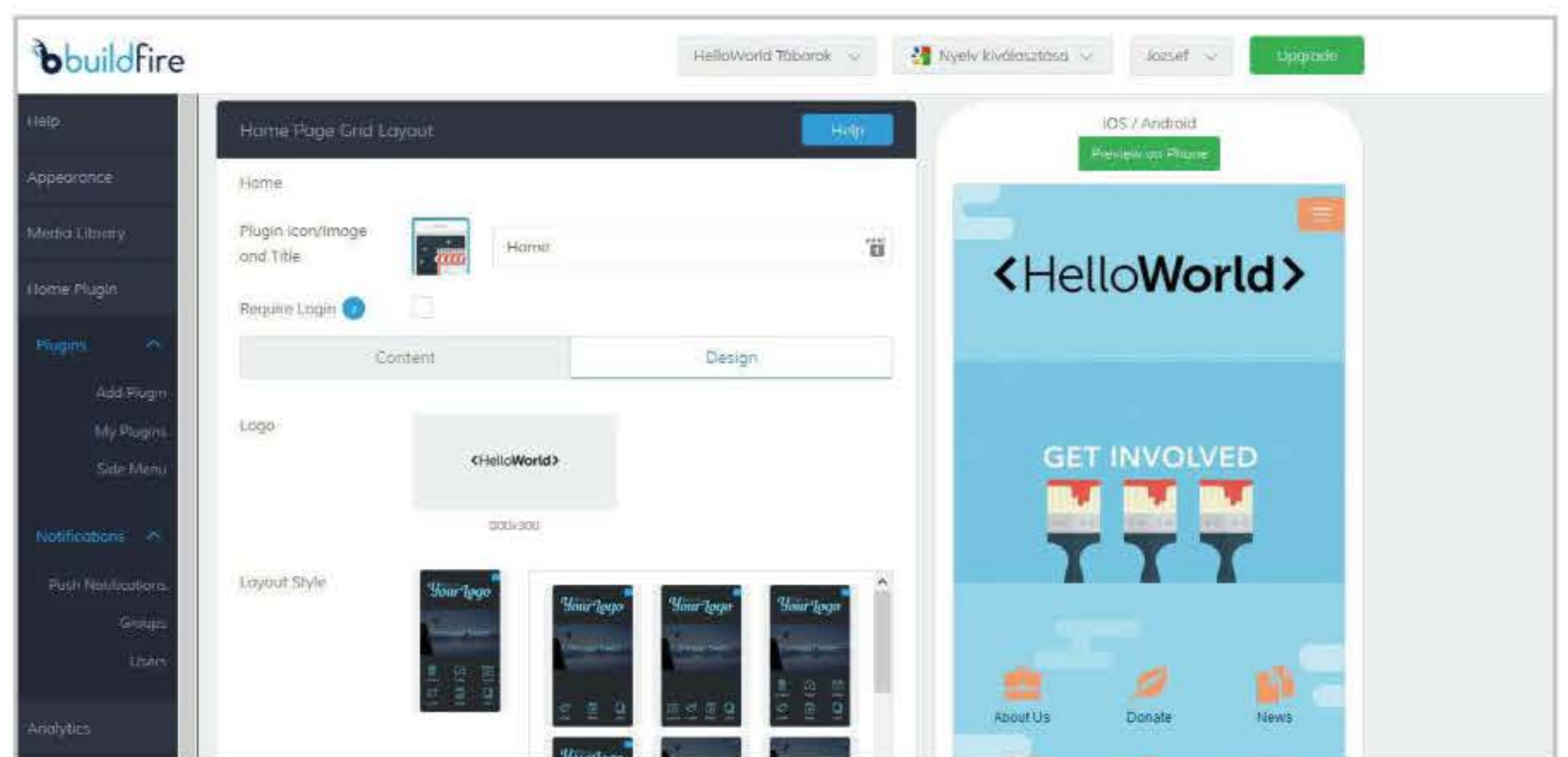


alapozás után az [App features] menüben adhatunk a programhoz új funkciókat, és kezelhetjük a meglévőket. Itt a legalapvetőbb tartalmi blokkokat mind megtaláljuk, azaz felvihetünk szövegdozst, Facebook-galériát és adatfolyamot, megadhatunk kapcsolati adatokat, elhelyezhetünk térképet, űrlapot és videót is. A Como erőssége azonban az ügyfélmegtar-

tás, e téren meglehetősen fejlett funkciókat kínál: létrehozhatunk vásárlóinknak kuponokat, virtuális matricagyűjtőket, valamint egy kaparóssorsjegy-szerű modult is beépíthetünk programunkba. Más szempontból viszont nem ennyire kreatív a szolgáltatás, így hamar azt érezhetjük, hogy a kevés beállítási lehetőség megköti a kezünket.

**ELŐNY:** mobilos előnézet, gazdag e-kereskedelmi eszközkészlet

**HÁTRÁNY:** kevés személyre szabási lehetőség, drága csomagárak, zárt



hatjuk, akár oldalanként eltérő elrendezést kérve. Szabályozhatjuk, mely tartalmakhoz kérünk regisztrációt, ami meglehetősen ritka a hasonló szolgáltatások körében.

Előnye ezenfelül, hogy a felületén belül megtalálható betekintőablak nemcsak készülő applikációnk előnézetét jeleníti meg, hanem egyúttal a navigációt is segíti, hiszen mindig az éppen aktív tartalom

beállítási ablakát mutatja. Elméletben a szolgáltatás a tervezett app mobilos megtekintését is lehetővé teszi, ám tesztünk során három kérből egyszer sem kaptuk meg az ehhez szükséges linket. Reméljük, hogy átmeneti problémáról volt szó, főleg hogy az éles publikáláshoz már aktív előfizetés szükséges; 49 dollárba kerül, amennyiben elsőként csak egy teszt-hónapot fizetünk ki.

**ELŐNY:** gazdag funkcionalitás és személyre szabási lehetőségek

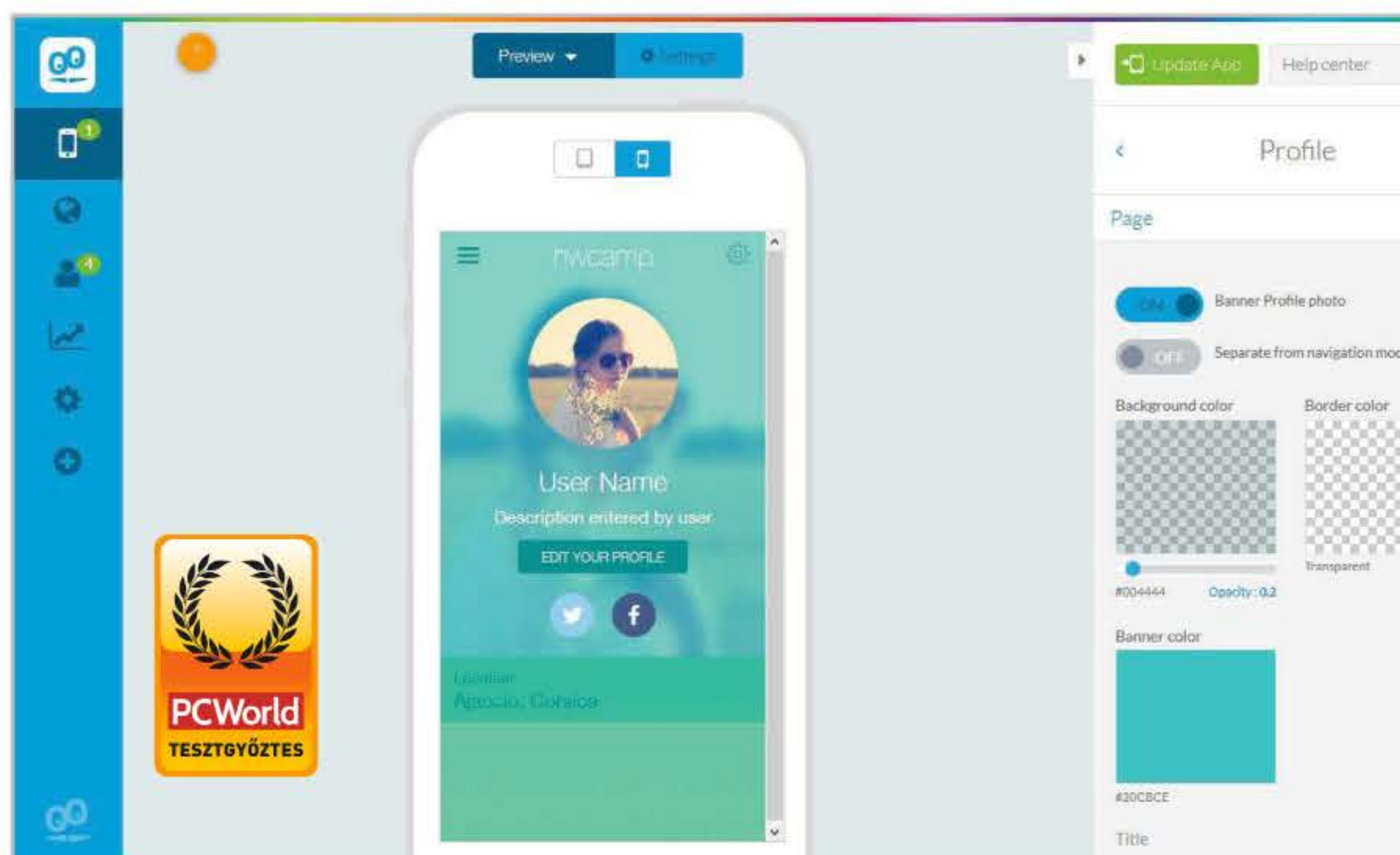
**HÁTRÁNY:** nincs mobil-előnézet, zárt ökoszisztéma



## Meggyőző látvány Goodbarber

**H**abár a szép dizájn ízlés dolga, a szerkesztőségen belül egyetértés alakult ki a tekintetben, hogy a legjobb felhasználói felülettel és integrált sablonokkal a Goodbarber rendelkezik. A szolgáltatás mellett szól Android- és iOS-készülékekre letölthető társalkalmazása is, amelyben – bejelentkezést követően – szinte valós időben próbálhatjuk ki éppen szerkesztett programunkat natív módon, és így megbizonyosodhatunk arról, hogy a látványos áttűnések a valóságban is működnek. A megoldás funkcionalitása a Buildfire-ével van egy súlycsoportban, de mindkét riválisnak megvannak a maga erősségei és gyengeségei, így érdemes őket párhuzamosan tesztelni. A Goodbarber mellett szól, hogy az eddig bemutatott szereplőktől eltérően harmincnapos próbaidőszakot kínál, valamint látszólag olcsóbb is társainál, ám a táblagépek támogatását csak a legdrágább, 48 dolláros csomagban találjuk meg.

A program szerkesztőfelülete két részre osztható: a [General] alatt találjuk a globális beállításokat, köztük a megjelenéssel és a fő tartalmi blokkokkal kapcsolatos linkeket, míg a [Sections] alatt tartalmi blokkok



kat adhatunk éppen készülő szoftverünkhöz. Örömteli, hogy minden egyes szekció megjelenését szabadon módosíthatjuk, illetve hogy egy profi CMS-, azaz tartalomkezelő rendszer áll rendelkezésünkre, amely miatt a Goodbarber a többfelhasználós appkezelést is támogatja. A jobb oldali menüsávon is érdemes végighaladni, hiszen

ott láthatjuk, hogy appunk publikálása előtt milyen feltételeknek kell megfelelnünk, illetve a pluszikon alatt új funkciókat adhatunk programunkhoz. Aktiválhatjuk például a felhasználók azonosításáért felelős modult, a csevegőt, elindíthatunk egy mini közösségi oldalt, és saját hirdetéskezelő rendszert is bekapcsolhatunk.

**ELŐNY:** jó sablonok, próbaverzió, kedvező ár

**HÁTRÁNY:** a tabletoptimalizálás a drágább csomagba került














## ÖSSZEGZÉS

Nehéz kiválasztani a több tucatnyi appépítő szolgáltatás közül azt az egyet, amelyet piedesztálra állítunk, hiszen mindegyik eltérő igényeket próbál kiszolgálni. Egyértelmű volt, hogy az MIT App Inventor nem nyerhet ebben a professzionális versenyben, ám ingyenessége

miatt mégis helyet szorítottunk az oktatási célokra kifejlesztett megoldásnak. Olyan fizetős szolgáltatásokat szorított ki, mint az Appery.io, az Appy Pie, az Appmachine, az Appmakr vagy éppen a Gamesalad. Látható, hogy nagy a verseny ebben a szegmensben, és ez felértékeli a Como bronzérmét, amely akár az aranyat is megérdemelné, ha tesztünk

során az egyszerű kezelhetőséget preferáltuk volna. Egy olyan szolgáltatásról van szó, amellyel viszonylag hamar sikerélménye lehet a laikus felhasználóknak is, így elsősorban azoknak ajánljuk, akik kételkednek informatikai tudásukban. Első két helyezettünk tudásában és így a lehetséges beállítások számában alaposan felülmúlja a Comót, kiegészí-

## Applikációépítők

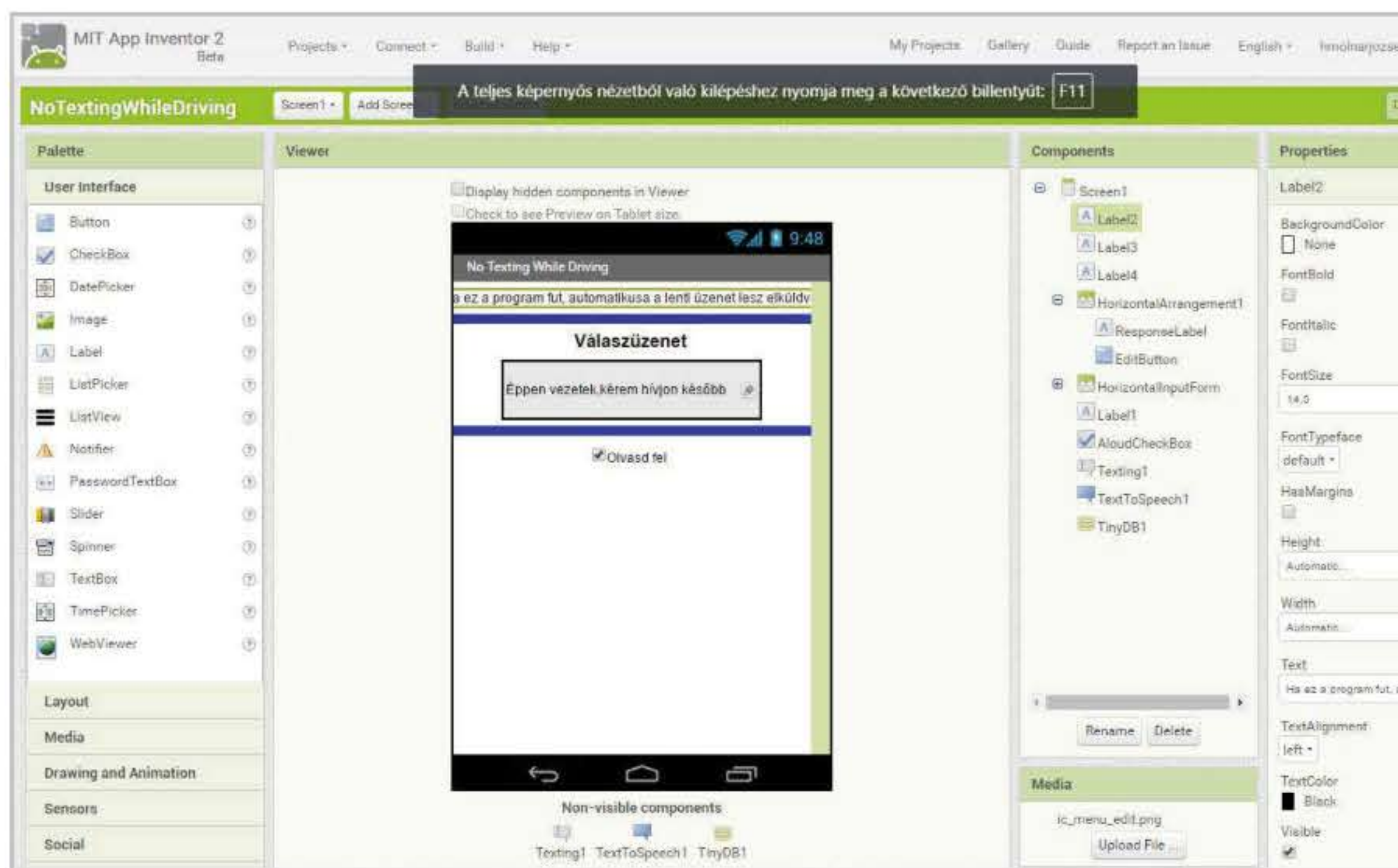
Termékek	Teljesítmény	Szolgáltatás	Ár/érték	Ár	Támogatott rendszerek	Beépített téma/váz/háttér	Előnézet
 <b>1. Goodbarber</b> goodbarber.com				32 dollár/hó*	Android, iOS	<b>46/9/0 darab</b>	Integrált, tesztapp
<b>2. Buildfire</b> buildfire.com				44 dollár/hó	Android, iOS	12/7/0 darab	Integrált
<b>3. Como</b> diy.como.com				<b>48 dollár/hó</b>	Android, iOS	8/6/20 darab	Integrált, webes
<b>4. MIT App Inventor</b> ai2.appinventor.mit.edu				Ingyenes	Android	<b>0/0/0 darab</b>	Emulátor, tesztapp

✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték



# Mobilos Scratch MIT App Inventor

**K**akukktojásnak számít összeállításunkban az MIT megoldása, hiszen célja nem a minél nagyobb hasznosítás, hanem a programozás oktatása, éppen ezért az App Inventor egyáltalán nem foglalkozik az üzleti funkciókkal, nincs benne e-kereskedelmi modul, nem lehet felületén kuponozni, a regisztrált felhasználókat nem kereshetik meg mindenféle ajánlatokkal, és még hosszasan folytathatnánk a sort. Előnye viszont, hogy teljesen ingyenes, így bármiféle pénzügyi elköteleződés nélkül megalkothatjuk vele első alkalmazásunkat, letölthetjük annak APK-csomagját. Utóbbit közvetlenül mobilkészülékeinkre is telepíthetjük (kiiktatva a megfelelő védelmi mechanizmusokat), illetve a Google Play áruházban is publikálhatjuk, amit ezúttal nem végeznek el helyettünk. A szolgáltatás felhasználói felülete nagy vonalakban a Scratchéhez hasonló, két részből áll: a [Designer] panel segítségével gombokat, pluszfunkciókat helyezhetünk el alkalmazásunkon belül, míg a [Blocks] segítségével összeállíthatjuk kódunkat, nagyjából úgy, mintha kirakóst ját-



szanánk. A Scratchhez hasonlóan ugyanis az App Inventor külön jelöli, hogy mely elemek illeszthetők egymáshoz, így ha két vezérlő látszólag nem kapcsolhatóan találkozik, akkor biztosak lehetünk abban, hogy azokat nem is lehet összekötni közvetlenül. Valójában az MIT megoldása külön cikket érdemelne (vissza is fogunk térni rá), mert

a korábban bemutatott három megoldástól eltérően kezelése nem mondható magától értetődőnek, alapvető programozói jártasságot igényel. Szerencsére a weben rengeteg App Inventor segédanyagot találhatunk, és a fejlesztést a külön letölthető Android társalkalmazás is segíti. Érdemes felkeresni oldalát és játszadózni vele egy picit.

**ELŐNY:** teljes mértékben ingyenes, oktatásra ideális  
**HÁTRÁNY:** üzleti applikáció összeállítására már kevésbé

tő funkcióikkal akár egy professzionális applikációt is képesek kiszolgálni, egyedi HTML-kódunkkal befolyásolhatjuk működésüket, és vizuális megjelenésüket tekintve is sokkal több lehetőséget, ezzel együtt munkát adnak. A pontszámokból kiolvasható, hogy holtverseny alakult ki a Goodbarber és a Buildfire között, ám végül mégis előbbit éreztük erősebbnek ki-

egészítő szolgáltatásai, androidos társalkalmazása és harmincnapos ingyenes időszaka miatt. A felhasználási lehetőségeket tekintve azonban mindkét megoldással azonosíthatjuk a felhasználókat, beállítva regisztrált és nem regisztrált zónákat, mindkettővel létrehozhatunk integrált webáruházat, saját közösségi felületet, valamint fejlett elemző és mar-

ketingeszközöket is kapunk velük, hogy vásárlóinkat és ügyfeleinket minél hatékonyabban megszólíthassuk. Ettől függetlenül nem szabad azt gondolnunk, hogy a mobilapplikáció egy varázsszer, amely megnöveli forgalmunkat. Egyáltalán nem garantált a siker, csak ha jó az alapötlet és a kivitelezés, és kellően sok emberhez el tudjuk juttatni programunkat.

Autentikáció-kezelés	Integrált külső szolgáltatások	HTML-beillesztés	Analitika	Webshop/úrlap/kupon	Push-üzenet	Store-publikálás
✓	Facebook, YouTube, Vimeo, Instagram, Twitter, Google Flickr, Picasa, Wordpress, Blogger, Squarespace, Shopify...	✓	✓	✓/✓/✓	✓	✓
✓	Facebook, YouTube, Vimeo, Instagram, Twitter, Google Apps, TypeForm, PDF Viewer, OpenTable, Slack, Shopify...	✓	✓	✓/✓/✓	✓	✓
✗	Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, Google, Picasa, Booker, Sester, Shopify, Etsy, Magento...	✗	✓	✓/✓/✓	✓	✓
✗	FirestoreDB, LEGO Mindstorms	✗	✗	✗/✗/✗	✗	manuális

\*A táblagépet is tartalmazó csomag 48 dollárba kerül





Igen, egyetlen kattintással

# Szerződéses csapdák

„Elolvastam és elfogadom az Általános Szerződési Feltételeket.” Klikk. Tényleg? És mit jelent ez egyáltalán? Utánanéztünk.

Az Általános Szerződési Feltételek világában élünk. És a gyors döntésekében. Így az „Egyetértek”, „Beleegyezem” és hasonló gombok megnyomása – *Mikko Hypönnen* biztonszakértő szavaival élve – „az internet legnagyobb hazugsága”. Hypönnen, hogy bizonyítsa állítását, 2014 júniusában ingyenes Wi-Fi-hotspotot hozott létre London pénzügyi negyedében. A Wi-Fi használatához szükséges ÁSZF viszont tartalmazott egy tisztességtelen feltételt: a Wi-Fi-ért cserébe a felhasználók „mindörökre a cég rendelkezésére bocsátották elsőszülött gyermeküket”. A kísérlet néhány napja alatt hat ember kattintott az igenre.

Egy évvel később *Alex Hern*, a Guardian újságírója még érdekesebb felfedezést tett: az Apple 56 oldalas ÁSZF-jét nemcsak a felhasználók nem olvassák el, de a cég sem. Az iOS 8.2 verziójának szerződése ugyanis külön részletezte, hogy a Google Maps használatához milyen, a Google-hoz kapcsolódó szerződési feltételeket elfogadni, mikor sokáig nem volt elérhető a Google Maps az iPhone-okon.

*Omri Ben-Shabar*, a Chicagói Egyetem jogászprofesszora szerint „a cégek beleegyezésnek tekintik a klikkelést, de társadalomtudományi kutatások igazolják, hogy az ÁSZF-et senki nem olvassa el, aki pedig mégis megpróbálja, azok 95 százaléka nem érti a nyelvezetet”. Az amerikai

Fairer Finance némileg jobb eredményeket talált: az emberek 73 százaléka nem olvasta el a sokszor novella hosszúságú szerződéseket, és aki igen, azoknak is csak 17 százaléka értette meg a tartalmat.

## Szövegelés

A CNN szerint egy átlagos ÁSZF az IT-szektorban 3500-4000 szó hosszúságú, és elsőévesegyetemista-szintű szövegértéssel olvasható. Gyakori a túl tág és érthetetlen fogalmazás. „Sok esetben a cégek nem akarják átláthatóvá tenni, hogy pontosan mit is csinálnak, ezért általános fogalmakat használnak, és számos védelmi mechanizmust építenek be a szövegbe” – kommentálta a CNN felmérését *Joel Reidenberg* ügyvéd. Például a Pandora zenestreamelő cég „tranzakciós információkat” gyűjt felhasználóitól. Amerika vezető jogásza sem tudták a választ a kifejezés jelentésére. A találgatások a vásárlási szokások monitorozásától az online bankolásig terjedtek. Később a cég megmagyarázta, hogy csak azokat a tevékenységeket tartja nyilván, amelyeket a felhasználók az appon keresztül végeznek – tehát például a zeneszámok keresését és meghallgatását. Ugyanakkor *Aleccia McDonald*, a Stanford jogászprofesszora arra hívta fel a figyelmet, hogy nem szabad félvállról venni a „például” kifejezést. Mert a cégek ugyan sokszor valóban csak azonosításra szolgáló információkat gyűjtenek – mint a név, cím, telefonszám

vagy az e-mail-cím –, de a „például” valójában bármilyen adatgyűjtésre felhatalmazza a szolgáltatót. „Ez nem egy részletes és mindenre kiterjedő lista. Hanem valójában azt jelenti: elveszünk mindent, amit csak akarunk.”

## App-arátus

A mobilapplikációkkal igénybe vehető szolgáltatásokhoz egyre több „engedélyt” kell megadnunk, az adatvédelem szinte teljes feladása mellett. A Facebook androidos appja például hozzáférést kér és kap (kötelezően) a kapcsolatokhoz és az üzenetekhez, amelyeket szerkeszthet, látja a telefonszámokat, megváltoztathat vagy törölhet USB-n tárolt fájlokat, fénykép-, videó- és hangfelvételt készíthet, értesítés nélkül tölthet le fájlokat, kontrollálhatja a rezgési beállításokat, és megváltoztathatja a netes kapcsolódást. Mikor tavaly kisebb botrány tört ki az adatgyűjtés ilyen magas szintje okán, a Facebook azzal védekezett, hogy a cég csak a felhasználók életét kívánja megkönnyíteni, és a Google hibája, hogy az Android engedélyezési rendszere nem teszi lehetővé csak bizonyos számról érkező SMS-ek elolvasását.

Más appok a tartózkodási adatokhoz, a Wi-Fi-kapcsolatokhoz vagy a naptárbejegyzésekhez kérnek hozzáférést, még hozzá úgy, hogy azokat meg is változtathassák, illetve lementhessék a felhasználó tudta nél-



kül. Akár e-mailezhetnek is, vagy bármikor kikapcsolhatják a repülőmódot. A telefonról és bármely csatlakoztatott számítógépről összegyűjtött információt aztán a fejlesztőcégek saját szabályzatuk szerint megoszthatják a hirdetőkkal és a hatóságokkal.

## Ez igen!

A Google szerződési feltételei meglepően érthetőek, ám rengeteg adat gyűjtését jelzik előre. A cookie-k segítségével az időponttól kezdve a meglátogatott oldalakon át a pontos keresésekig mindent naplóz a cég, és a begyűjtött adatokat bármeddig megőrizheti. Ugyanez a helyzet bármilyen Google-tulajdonú tartalomgyűjtő szolgáltatással: megőrizheti és szabadon felhasználhatja a rá feltöltött tartalmakat, akkor is, amikor a felhasználó már nem tagja a Google-közösségnek. Az összegyűjtött adatokat aztán a Google a felhasználó értesítése nélkül megoszthatja bárkivel, csak a szenzitív személyes adatokhoz (rassz, etnikum, orvosi adatok, vallási és politikai meggyőződés, szexuális beállítottság) kéri előzetes hozzájárulásunkat. A Google továbbá fenntartja magának a jogot, hogy bármikor leállítsa a szolgáltatást, és ezt még csak meg sem kell indokolnia. Magára vonatkozóan pedig az amerikai jogot és a Santa Clara megyei joghatóságot tekinti irányadónak.

A YouTube a Google feltételrendszerét használja bizonyos – a felhasználó számára még rosszabb – kiegészítésekkel: az ÁSZF bármikor, értesítés nélkül megváltoztatható, a feltöltött tartalom szintúgy bármikor, értesítés nélkül eltávolítható. Ugyanakkor a felhasználó által törölt videókról a YouTube másolatot tárolhat, és megszerzi minden videó licencét (még ha nem is kizárólagosan); viszont nem felel semmilyen perben a tartalmakért, azok kizárólag a fel-

használó felelősségi körébe esnek, még akkor is, ha fiókját illetéktelenek használták.

A nagy rivális, az Apple szerződése hosszúságában és bonyolultságában mindeképp felülmúlja a Google-ét. Természetesen tőlük sem kap értesítést a felhasználó az ÁSZF változásairól, a cég nem közli, hogy pontosan milyen információt gyűjt, és mikor adja át azokat harmadik félnek. A szakértők szerint a szerződés legérdekesebb fordulata, hogy megsértik az Apple ÁSZF-jét a nukleáris, kémiai vagy biológiai fegyvereket gyártó cégek dolgozói azzal, ha letöltenek bármilyen Apple-szoftvert (például iTunes) telefonjukra, munkahelyi gépekre.

A Microsoft a Google-hoz nagyon hasonló ÁSZF-fel dolgozik, bár a Google kéthetes informálási kötelezettségével szemben nem szól előre a változásokról. A Bing folyamatosan követi felhasználóit, az adatok a föld bármely szerverén tárolhatók, és aztán társvállalatoknak, beszállítóknak, ügynököknek és a hatóságoknak is kiadhatók.

A harmadik nagy kereső, a Yahoo barátságosabb felhasználóival, mivel a feltöltött fotókat, grafikai, hang- és képanyagokat „kizárólag azokra a célokra használhatja, amelyekre eredetileg szánták, vagy elérhetővé tették őket”, és csak addig, amíg a felhasználó vagy a cég munkatársai el nem távolítják az oldalról. Ugyanakkor a felhasználói fiókok előzetes értesítés nélkül, bármikor törölhetőek ÁSZF-sértés, szolgáltatásváltoztatás, technikai vagy adatbiztonsági probléma, inaktivitás esetén, illetve hatósági kérésre.

A Facebook a rosszfiúk csapatát erősíti: a szerzői jogokat illetően minden rendelkezést elveszít a felhasználó, ha egyszer megoszt valamit. A cég követi felhasználóit más oldalakon, hogy az ott szerzett előzmények alapján még relevánsabb hirdetése-

ket mutasson, illetve az összegyűjtött adatokat számos más szolgáltatóval megossza (Bing, Pandora, Tripadvisor, Yelp, Rotten Tomatoes, Clicker, Scribd, Docs), habár elrejtve lehetőség van ennek kikapcsolására. A Twitter ezzel szemben tíz nap után törli az adatokat a widgetek segítségével, de a teljes követés is kikapcsolható. Ugyanakkor szintén nagyon tág licencet szerez a feltöltött tartalomra a szerzői jogokat illetően, és a felhasználó hiába törli tweetjeit, azokat a Twitter megőrzi.

Jó közösségimédia-szokás szerint az Instagram is szinte minden szerzői jogot megszerez, sőt a licencet saját feltételei szerint tovább is adhatja. Az ÁSZF megváltoztatása előtt ugyan értesít, de megvonja a jogot a felhasználótól, hogy az egyedül perelje a céget; az Instagram csak csoportos perekben hajlandó helytállni.

## Erőtlenül

És mit lehet tenni? Hiszen ha az ember a „nem ért egyet” gombot nyomja meg, nem csörög a telefon, hogy tárgyalják újra a szerződési feltételeket, mindössze nem lehet továbblépni és használni a szolgáltatást. A precedensjog szerint ez egyértelmű sérelmet jelent, mivel minden szerződésben legalább elméleti lehetőséget kell adni az egyezkedésre. Ám a gyakorlatban ez senkit nem érdekel.

Az európai jogrendszer legalább a tisztességtelen és értékaránytalan szerződésekre tartalmaz tiltó rendelkezéseket. A magyar jogban „tiszteségtelen az az általános szerződési feltétel, amely a szerződésből eredő jogokat és kötelezettségeket a jóhiszeműség és tisztesség követelményének megsértésével egyoldalúan és indokolatlanul a szerződési feltétel alkalmazójával szerződő fél hátrányára állapítja meg. A fogyasztó és vállalkozás közötti szerződés részévé váló tisztességtelen szerződési feltétel semmis.” Ugyanakkor Dr. Kovács V. Gábor infokommunikációs szakjogász, ügyvéd szerint a jól megírt ÁSZF-fel rendelkező szolgáltatók legtöbbször önkormányzott alkalmaznak, és nem használják ki a jogi lehetőségeket. Ehelyett „békés úton, üzleti korrektség alapján próbálják megoldani a problémákat, mert az ügyfél elégedettsége fontosabb” – magyarázta a szakértő, hozzátéve, hogy a kemény ÁSZF-rendelkezések inkább a jogukat visszaélészerűen gyakorló felhasználókkal szembeni védelemre szolgálnak. Ez pedig egybecseng az amerikai jogászok vélekedésével, miszerint elindult a pozitív folyamat: a felhasználói elégedettség elősegítésére egyre egyértelműbb szerződési feltételeket fogalmaznak meg a cégek.

Jancsó Orsolya PCW

## AZ ANGOL NYELVŰ ÁSZF-EK HOSSZA ÉS SZÖVEGÉRTÉSI SZINTJÜK

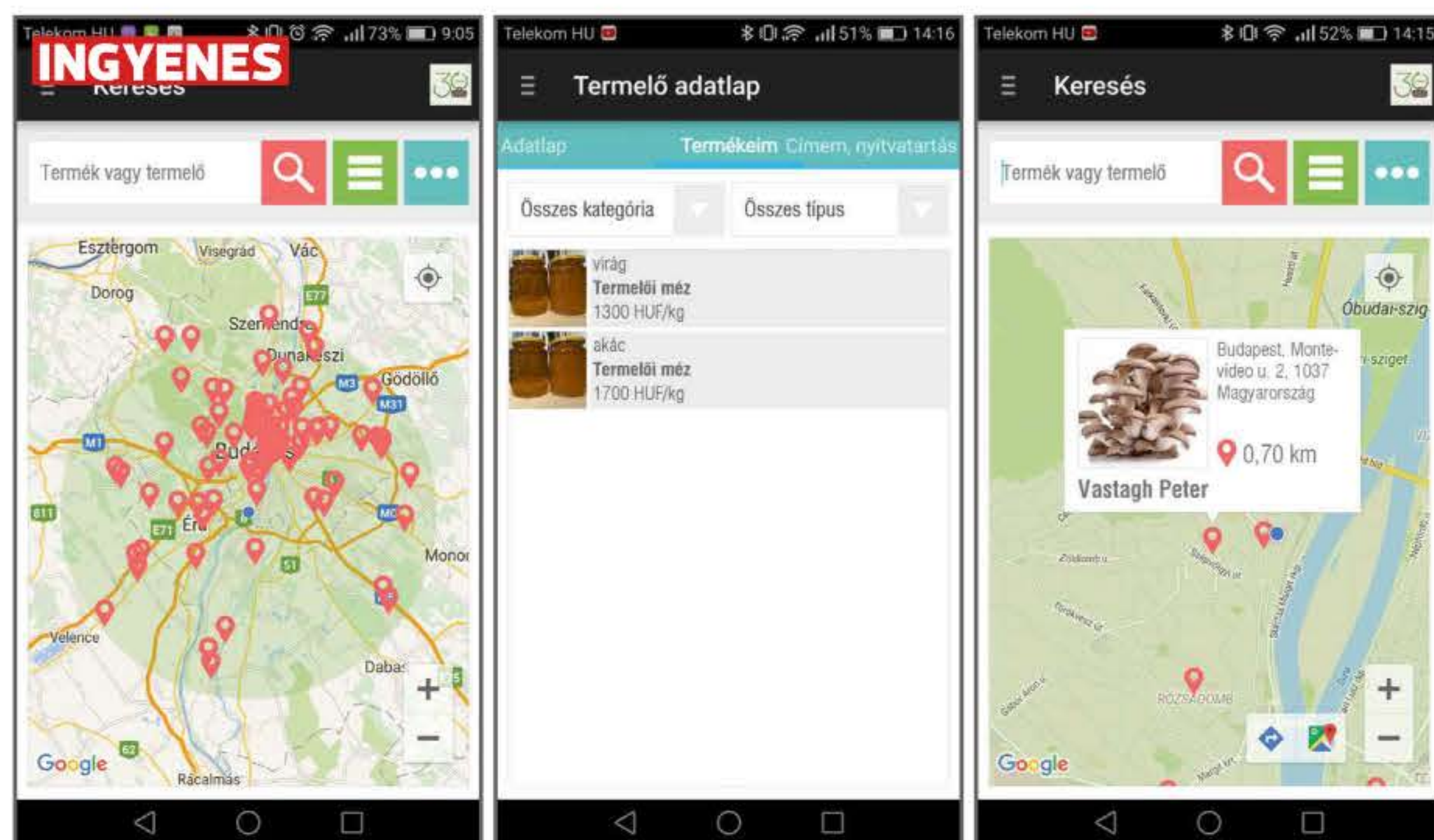
Cég	Szavak száma	Szövegértési szint
Amazon	2774	végzős középiskolás
eBay	5558	harmadikos egyetemista
Facebook	9110	tizenegyedikes középiskolás
Flickr	797	tizenegyedikes középiskolás
Google	4330	tizenegyedikes középiskolás
Instagram	3028	másodikos egyetemista
LinkedIn	7895	másodikos egyetemista
Microsoft Online	3844	másodikos egyetemista
Pinterest	2800	tizedikes középiskolás
Spotify	3234	másodikos egyetemista
Twitter	2244	végzős középiskolás
Yahoo	3966	elsőéves egyetemista

Forrás: CNN



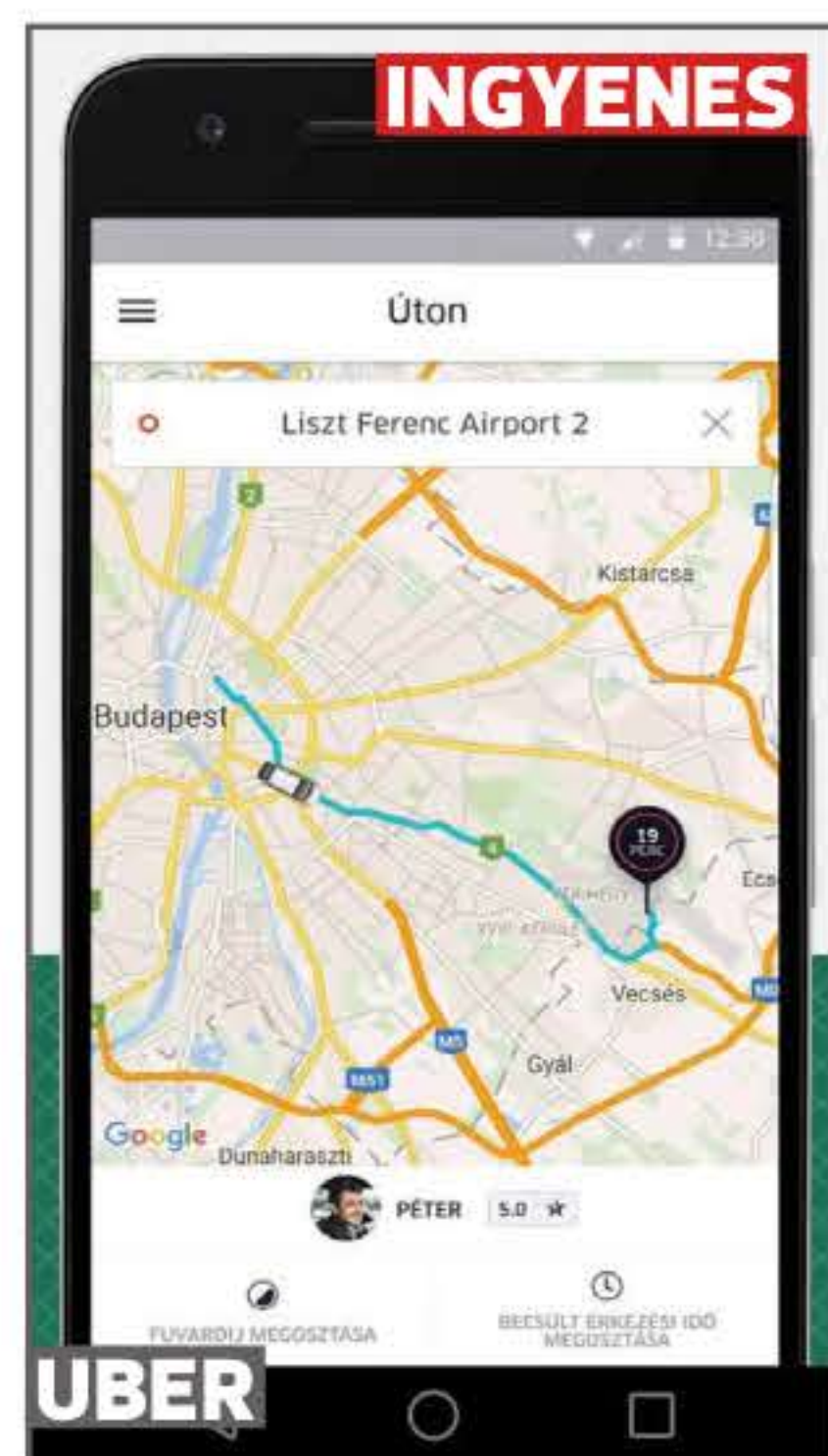
# A hónap mobilalkalmazásai

Egyre gyakrabban kerülnek reflektorfénybe az úgynevezett sharing economy megoldások. Bemutatjuk a terület legkiválóbb képviselőit.

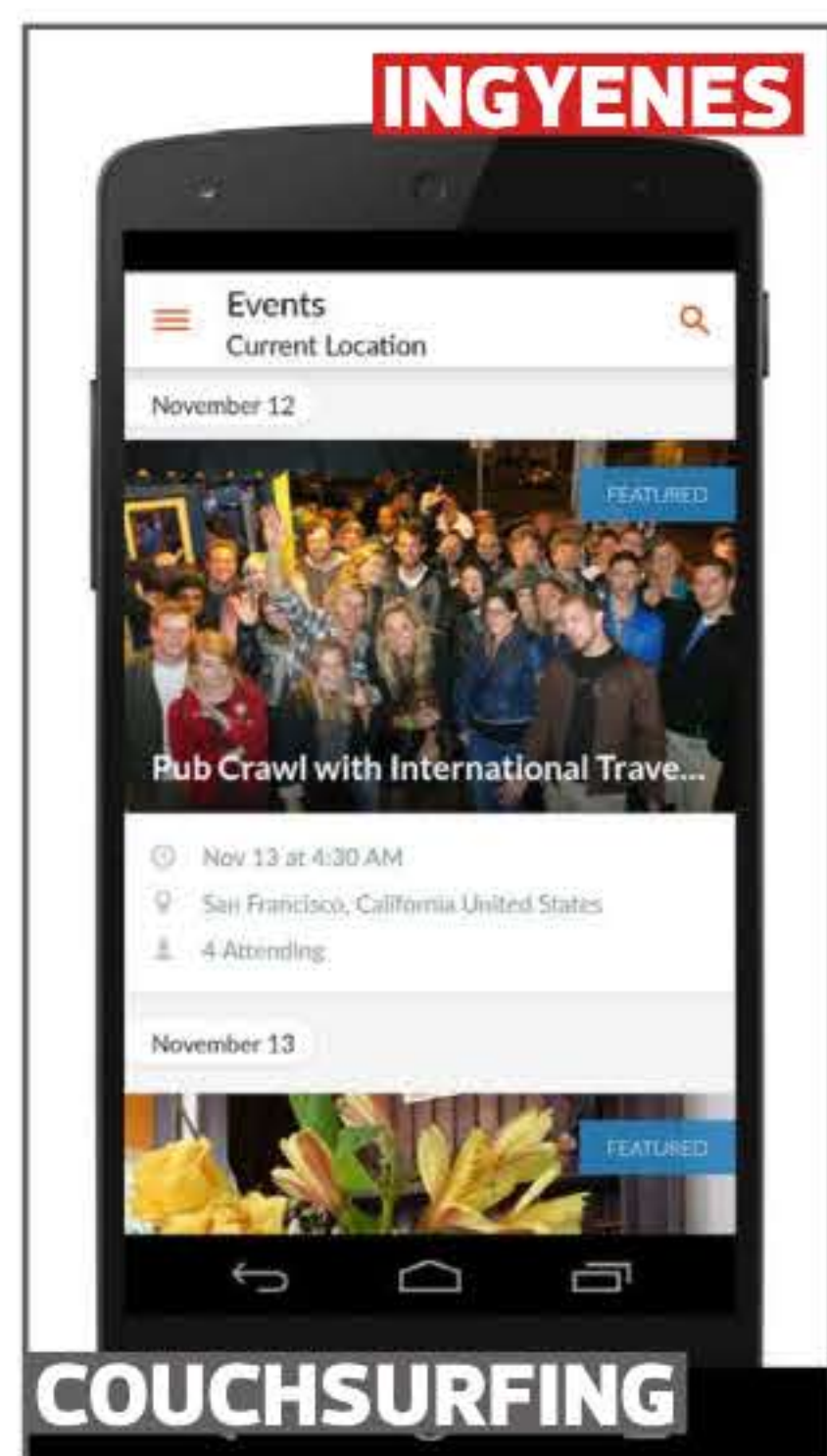


## A HÓNAP APPJA 30km

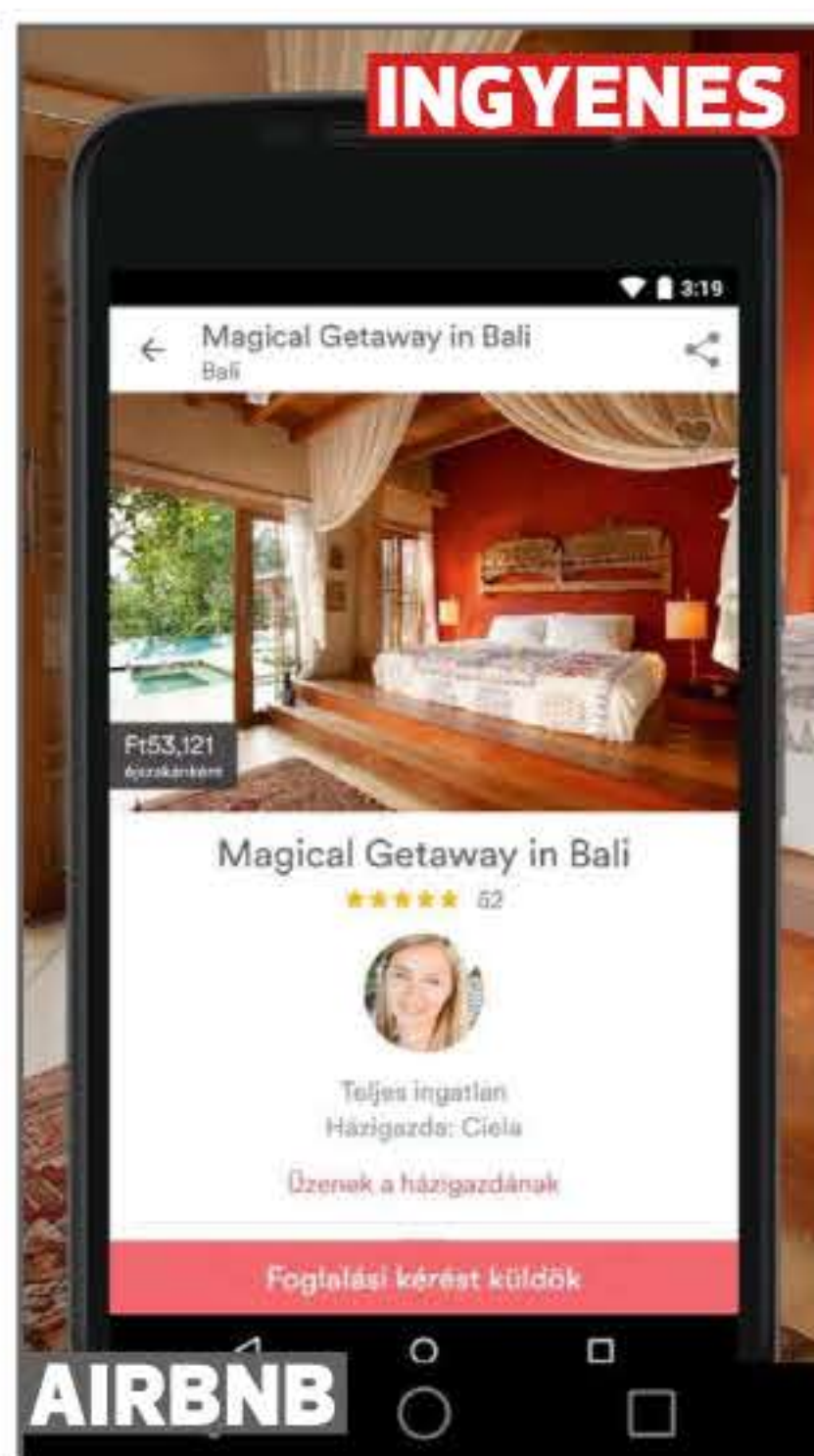
Közvetlenül a termelőktől vásárolhatjuk meg az általuk kínált termékeket a 30km használatával. Az applikáción belül kulcszavas keresés segítségével szűrhetünk, vagy a térképes kereső alapján válogathatunk a környékünkön élő árusok kínálatából, amely a friss élelmiszerek és haszonnövények egészen széles skáláját képes lefedni. A megjelenő eladók adatlapján részletes leírást találunk termékeikről, sőt sok helyen még az ár is megtalálható ezen a felületen. Amennyiben további kérdéseink lennének, közvetlenül a termelőnek tehetjük fel azokat; a profilra kattintva telefonszámuk is a rendelkezésünkre áll.



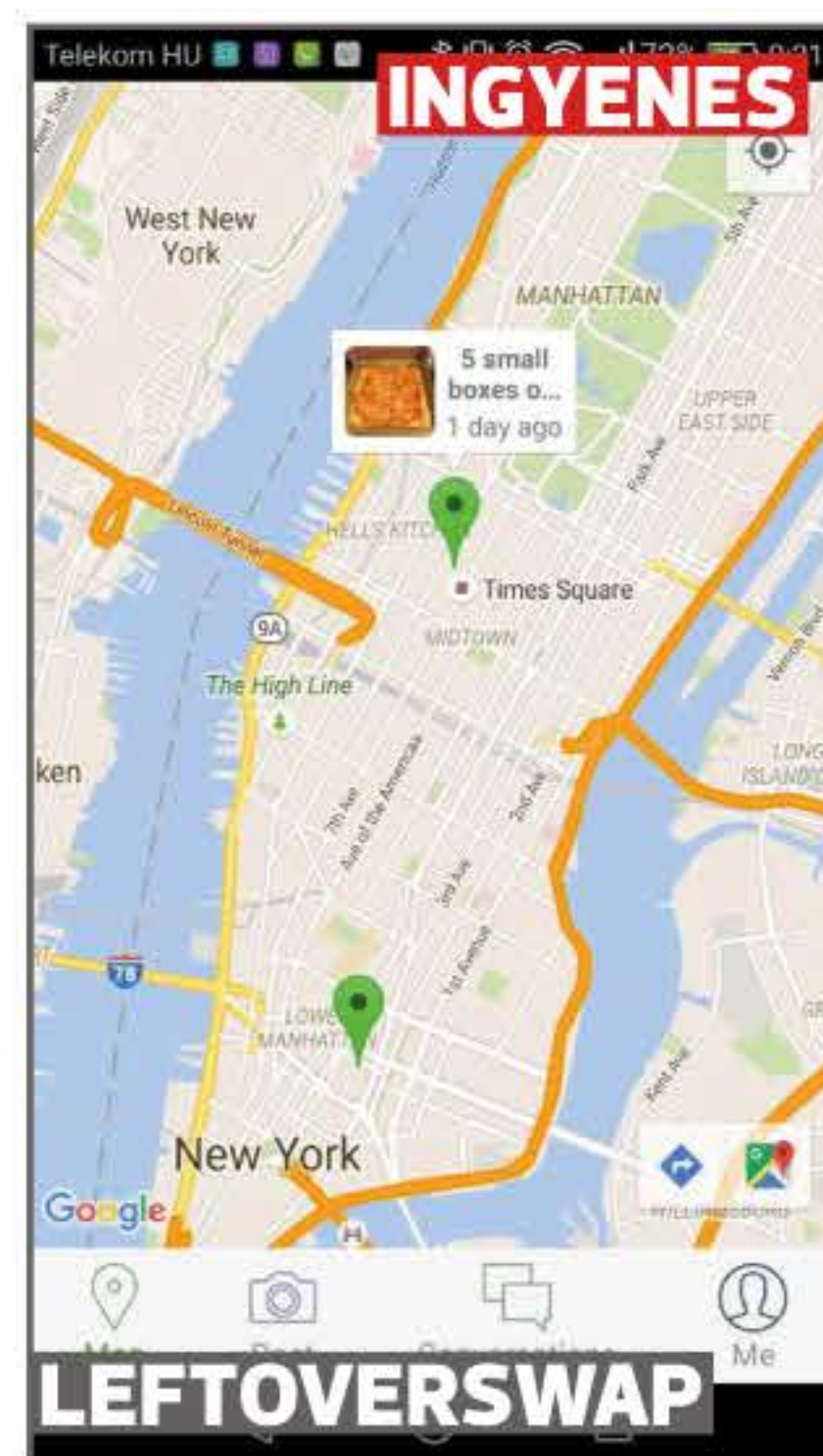
Jelentős figyelemet kap a törvényi szabályozások miatt az applikáció, azonban kedvező fuvardíjaival szolgáltatás sokaknak kínálhat gazdaságos utazási lehetőségeket. Nagyobb távolságok esetén nem javasoljuk használatát, a távolsági fuvarok ára ijesztő.



Amennyiben rövid időre szeretnénk szállást, hatalmas segítséget nyújthat a Couchsurfing applikáció. Az alkalmazáson belül ugyanis rengeteg, értékeléssel és képekkel megjelenő profil közül választhatjuk ki, hol szeretnénk tölteni az éjszakát.



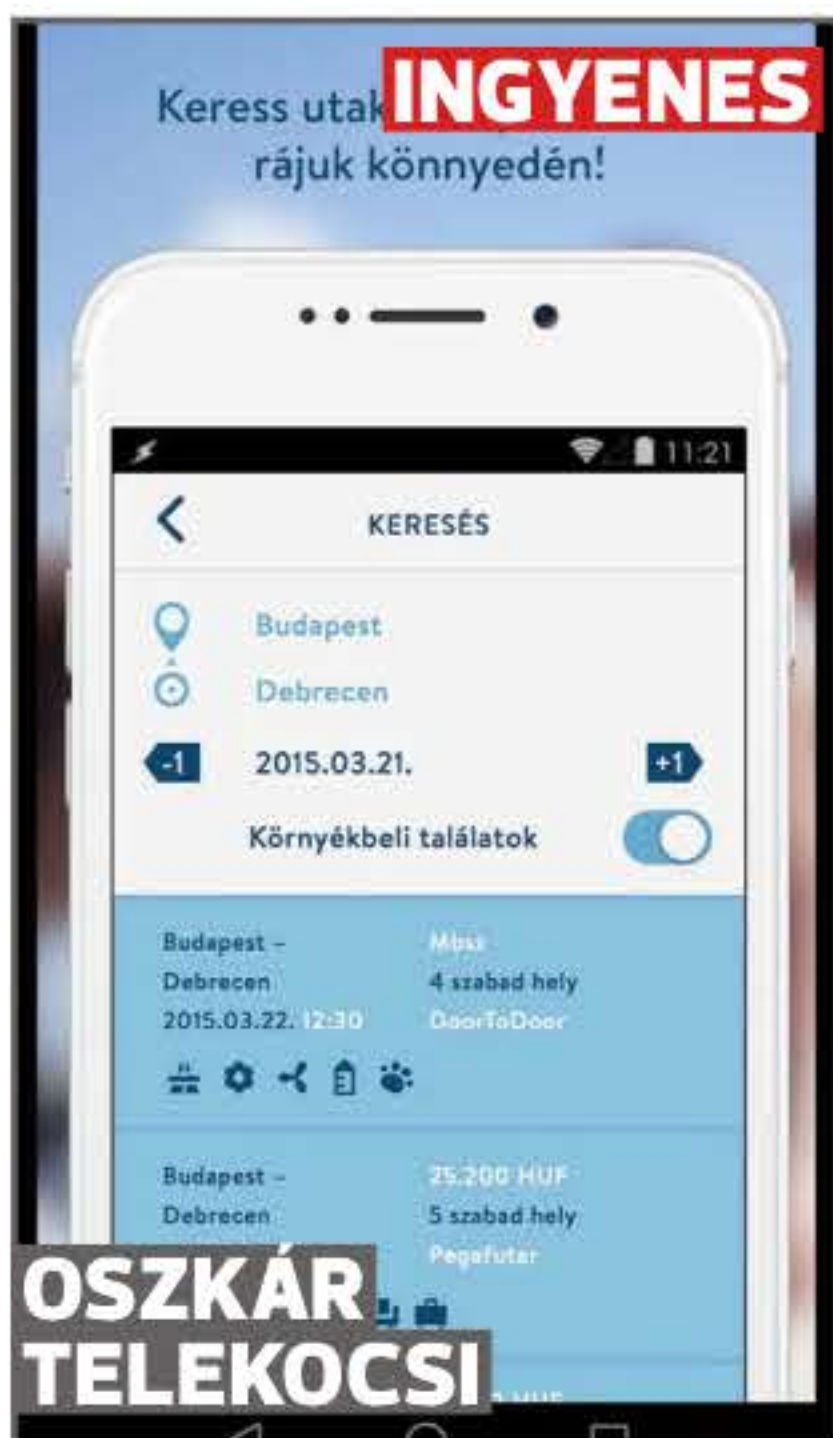
Itt a nyár és vele a spontán kirándulások, rögtönzött nyaralások időszaka; ha pedig úgy hozza a sors, hogy hirtelen szállásra lenne szükségünk, az Airbnb felületén pillanatok alatt megtalálhatjuk a számunkra megfelelő paramétereket nyújtó szállásadókat.



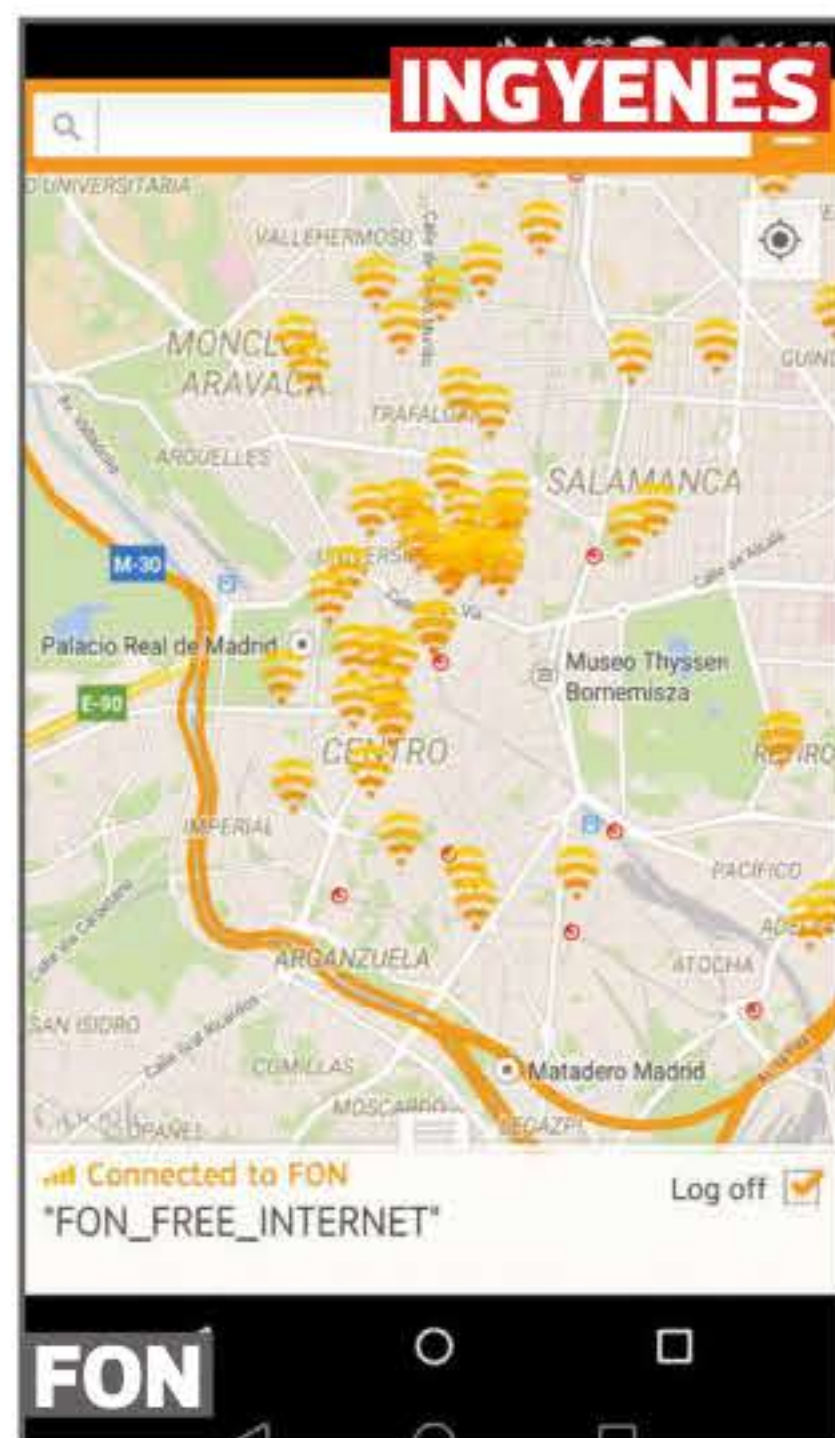
Megmaradt ételeiket oszthatják meg egymással a felhasználók a szolgáltatás segítségével, vagy cserélhetik el azokat közelükben élő társaikkal. A fejlesztők remélik, hogy szoftverük használatával mérsékelni lehet a szemétként landoló, ám még fogyasztható táplálék mennyiségét.



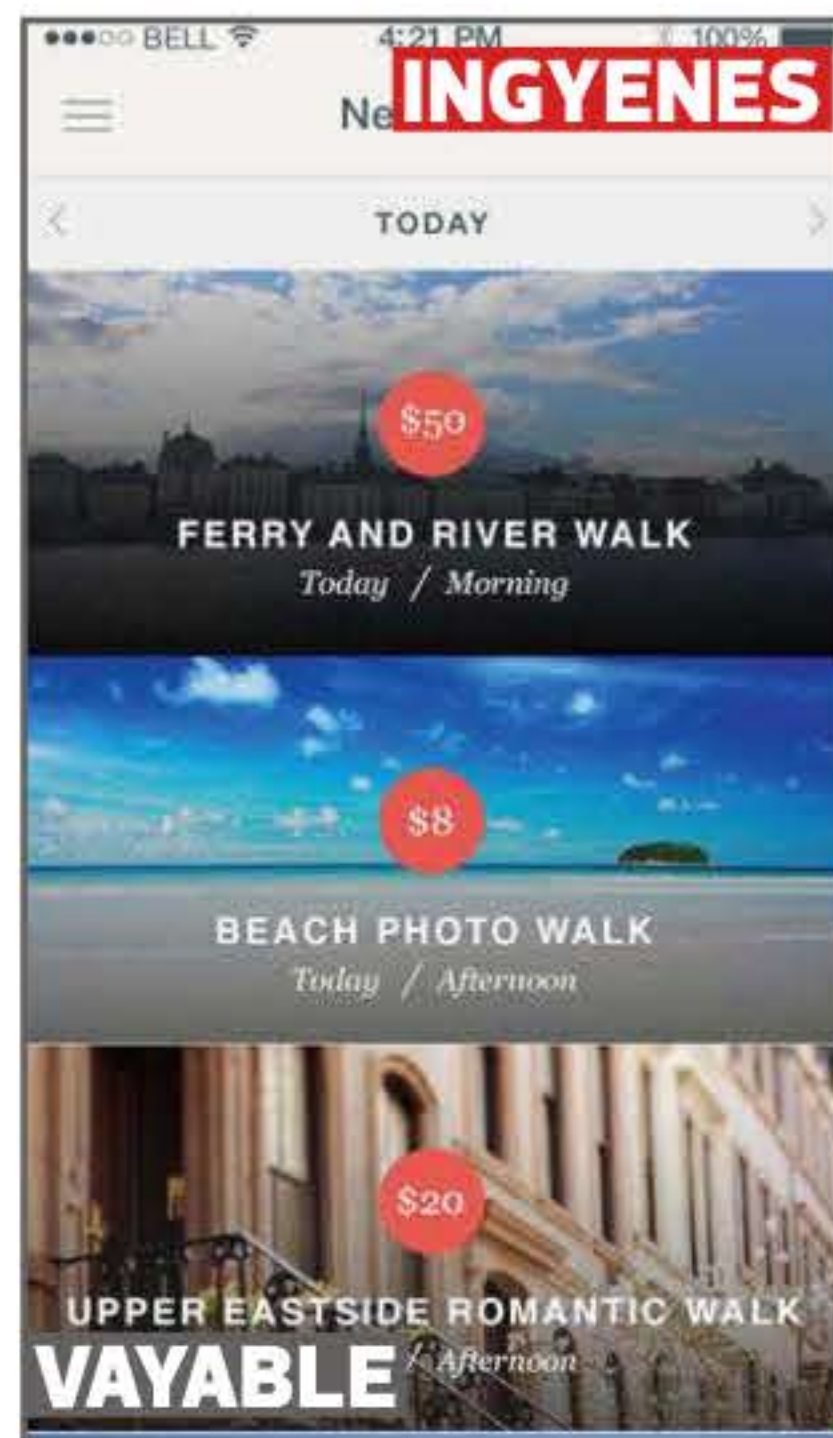




Hosszabb utazásokhoz az egyik legkedvezőbb és legkényelmesebb megoldást egyértelműen a fuvarmegosztás jelenti. Csökkenthetjük a közreműködő sofőrök terheit, és sok esetben kizárólag az elhasznált benzin árába kell beszállnunk, amely a távolsági tömegközlekedési díjak töredékét teszi ki.



Egészen jó úton halad a világméretű internetlefedettség elérése felé a Fon közössége. A szolgáltatást itthon a Telekom kínálatából érhetjük el, így használatához szükségünk lesz aktív előfizetésre, ezt követően azonban már élvezhetjük is a több mint húsz ország több mint húszmillió eszköze által kínált internetet.



Ki ismerné jobban a helyi látványosságokat, mint az épp felkerekedett város lakói? A Vayable segítségével utazásaink során a célállomáson kínált bemutatókon vehetünk részt, és a helyiek vendégszeretete mellett kultúrájukból is kaphatunk némi kóstolót, miközben felfedezhetjük a környék rejtett csodáit.



# Ráadás

## DogVacay

Itthon a nyaralás alatt kutyáinkat a legtöbb esetben szomszédunkra vagy közeli rokonainkra bízunk, azonban tőlünk nyugatabbra hivatásos állattudósok segítségét is kérhetjük néhány kattintással.



## INGYENES

## TaskRabbit

Egészen régóta hódít Amerikában a közösségi munkaszervezés, a TaskRabbit pedig már 2008 óta segít egymásra találni a különféle teendőket kínáló és a dolgozni vágyó embereknek.



## INGYENES

## Getaround

Szintén az amerikai piacon érhető el csupán a Getaround szoftver, amivel a környékünkön meghirdetett autókat bérelhetjük ki rendkívül kedvező áron.



## INGYENES

## Poshmark

A tengerentúlon már a használtruha-boltok is az internetre költöztek, a Poshmark segítségével pedig a saját stílusunkhoz legközelebb álló ruhákból csemegézhetünk.



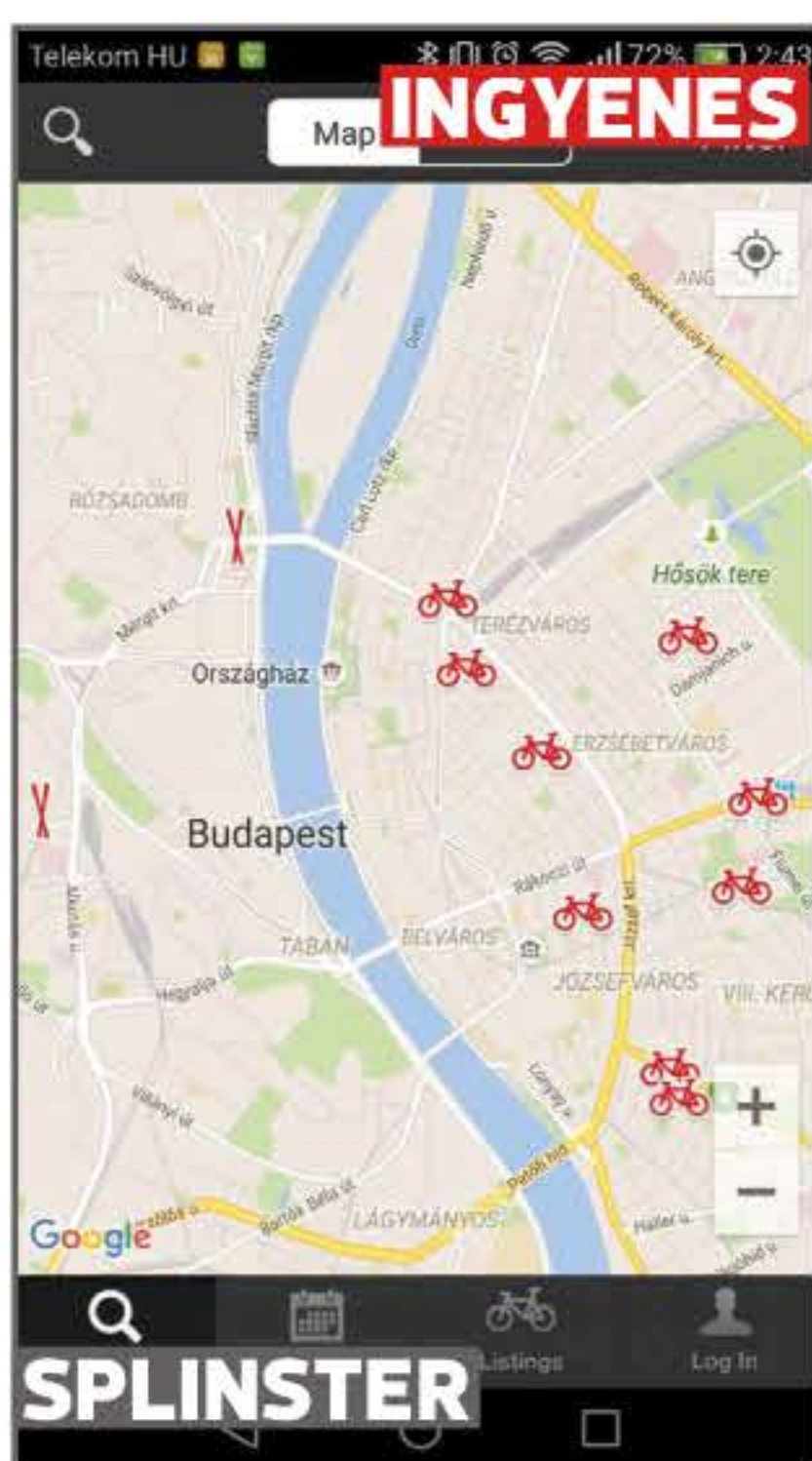
## INGYENES

## Luxe

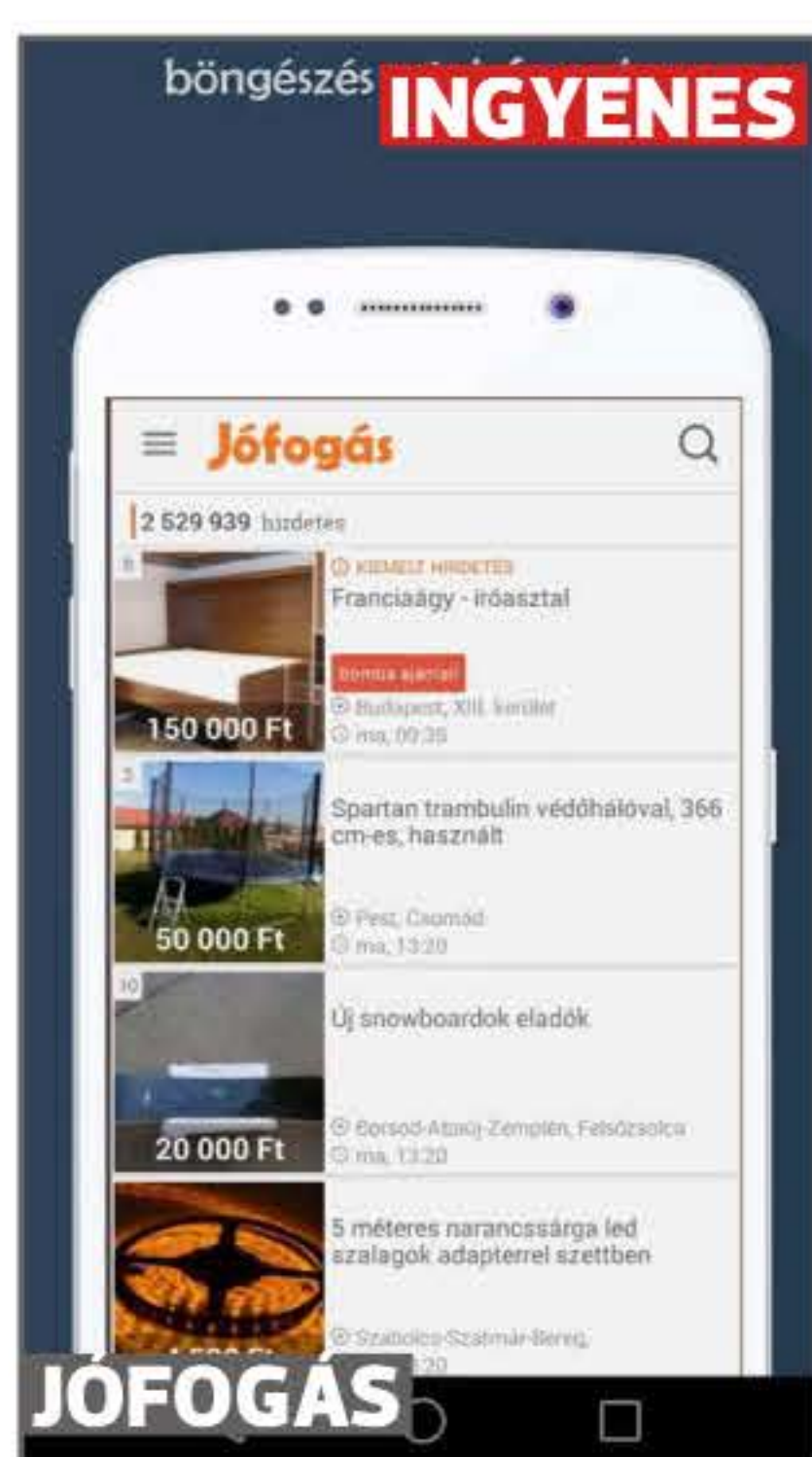
A Luxe-ot használók az amerikai nagyvárosokban megszabadulhatnak a parkolóhely-keresés terheitől: a megadott címen egy parkoló ember várja őket.



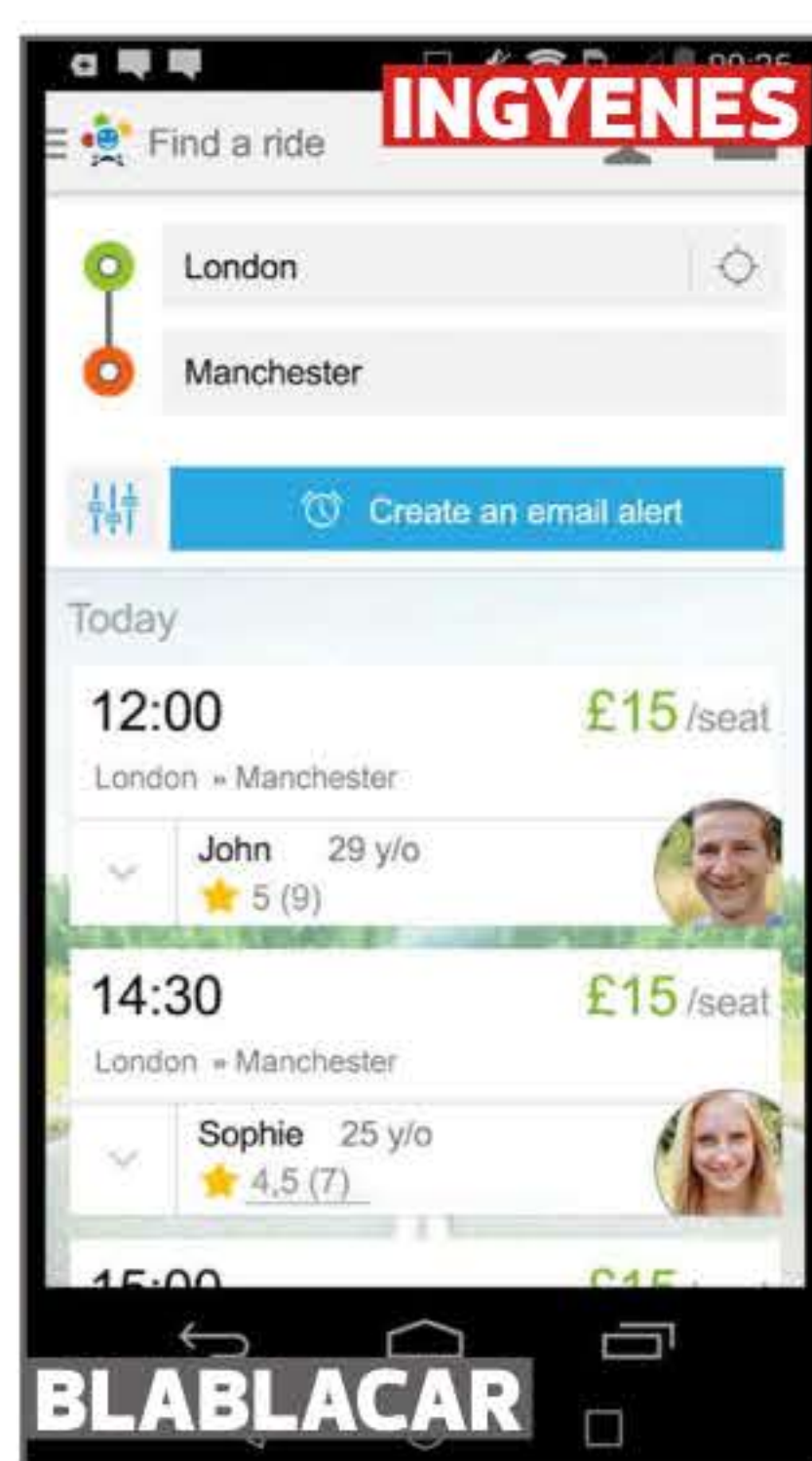
## INGYENES



A drága sportfelszereléseket alkalmi használatra az emberek többsége inkább kölcsönzi, mint megveszi. A Splinster segítségével mi is bérbe adhatjuk ezeket az eszközeinket, illetve a szoftver használatával ki is kölcsönözhetjük az épp úzni kívánt testmozgásunkhoz szükséges sportszereket.



Hatalmas felhasználóbázisú online piacteret kínál a Jófogás, ahol a megunt termékeinktől könnyen megszabadulhatunk. Persze nem csak eladásra használhatjuk a szoftvert, segítségével rendkívül kedvező áron hozzájuthatunk a netkufárok sokak számára kincset érő portékáihoz.



Nagyobb távolságok megtételéhez érdemes igénybe venni a BlaBlaCar-t; a világszerte elérhető app még a határokat átlépve is képes a kívánt célvárosba juttatni az utasokat. Sajnos a legfrissebb „menetrend” csupán két-három nappal az indulás ideje előtt teszik közzé.







Illusztráció: Molnár Márta

A valóság és a képzelet határán

# Szép, új virtuális valóság

Az információ korát éljük, rengeteg adat jelenik meg a szemünk előtt papírra, kijelzőre vetve, de már a kanyarban van a vizuális informatika ideje, amikor eleinte nem fogunk hinni a szemünknek, ugyanis saját világunk válhat a megjelenítővé.



Ömlik a pénz a virtuális valóság (angolul virtual reality, azaz VR) alapú megoldásokba, és szinte minden technológiai kiállításon főszerepet kap a VR. Öltönyös emberek gyermeki lelkesedéssel állnak sorba, hogy pár percre kipróbálhassák a legújabb szemüvegeket. Fújják az újabb lufit – gondolják sokan, leginkább azok, akik még egyszer sem húzták a fejükre az Oculus Rift, a Gear VR vagy éppen a HTC Vive szemüvegét. Akik viszont már legalább egyszer elmerültek az új eszközök kínálta valóságban, hamar lelkesedni kezdtek. Nehéz szavakkal leírni az élményt, ugyanúgy, ahogy a tandemugrást, a mélytengeri búvárkodást vagy éppen a raftingolást sem lehet pontosan elmesélni, át kell élni ezeket az élményeket. Benne kell ülnünk például a virtuális körhintában ahhoz, hogy érezzük, ahogy a látvány teljesen átveri az agyunkat, és a zuhanástól összeszorul a gyomrunk, miközben valójában a nappali közepén, egy helyben ülünk. A virtuális valóság a megtapasztalásról szól; egy 360 fokban rögzített moz-

dollárra becsülik, pedig még egy bétaálatottú termékkel sem rendelkeznek; miközben a VR-forradalmat elindító Oculust két évvel ezelőtt kétmilliárd dollárért vásárolta fel a Facebook. Mit tudhat a Magic Leap? Egyelőre senki sem tudja a választ, a [magicleap.com](http://magicleap.com) oldalon látható látványos bemutatókon kívül gyakorlatilag még semmit sem mutatott fel a csapat, a Google, az Alibaba, a Warner Bros, a Morgan Stanley, a JP. Morgan és a NASA mégis megnyitotta nekik pénztárcáját. Rony Abovitz, a Magic Leap alapítója mesterséges valóságról, illetve vizuális informatikáról beszél, amelynek során a cél agyunk teljes átverése, hogy a folyamat végén elhiggyük, a búzamezők felett lebegő bálna, a tenyerünkben ébredő elefánt vagy az asztal alól leskelődő robot valóban létezik, és jelen van. Ezek természetesen mind extrém, ám egyúttal remek példák arra, hogy a mixelt valóság miként alakíthatja át az életünket, miként válhat a valóság mesebelibbé és jobbá, egyszerűval érdekesebbé. Tényleg megelevenedhetnek álmaink, és létrehozhatjuk a saját szemé-

## Megelevenedhetnek álmaink, és létrehozhatjuk saját személyes univerzumunkat, amit berendezhetünk például sárkányokkal

gókép szemléltetése közben az események sűrűjében találhatjuk magunkat, átrepülhetünk egy aktív vulkán fölött, a Mariana-árok mélyére merülhetünk; gyakorlatilag bármikor ellátogathatunk a Föld bármelyik pontjára. E megoldásnak köszönhetően a sebészek távolról műthetnek, vagy mentőcsapatok úgy irányíthatnak drónt, mintha annak pilótafülkéjében ülnének. Természetesen a VR a szórakoztatóiparban is hasznos lehet, és arra is mérget vehetünk, hogy rengeteg újító és különleges játék lesz majd elérhető ezekre az eszközökre. Nem véletlen, hogy az Oculus, a Sony és a HTC egyaránt a gamingre helyezte a hangsúlyt, és manapság rendkívül keresettek a VR-kész konfigurációk (ennek apropóján a 40. oldalon mi is bemutatunk néhány hardver-összeállítást).

### Repül a bálna

Habár mostanság a virtuális valóságot állítják reflektorfénybe, valójában a kiterjesztett és a mixelt valóságban sokkal nagyobb potenciál és piaci lehetőség van, amire remek példa, hogy szinte ömlik a pénz a Magic Leap nevű startupba. Az év első negyedében közel 1,4 milliárd dollár befektetést kapott az aprócska cég, amelynek piaci értékét 5 milliárd

lyes univerzumunkat, amit berendezhetünk akár sárkányokkal vagy űrlényekkel is. Nem szabad elfeledkeznünk a részleges élményt kínáló kiterjesztett valóságról sem, amely legalább ugyanennyire izgalmas, hiszen egy plusz réteget vetíthet elénk, kiegészítő információkat megjelenítve. Így például egy navigációs szoftverben közvetlenül a szemünk elé varázsolhatjuk a követendő útvonalat, a fejünk felett haladó repülő pályáját vagy egy számítógépre tekintve azonnal láthatjuk annak számszerűsíthető paramétereit és szerelési útmutatóját.

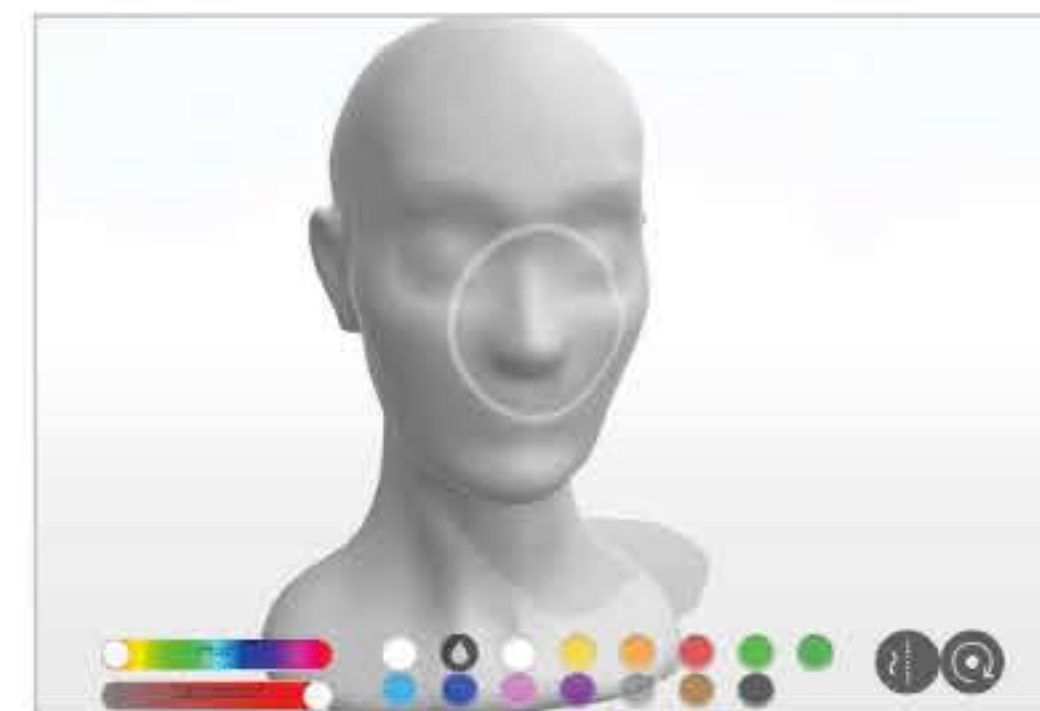
### AR, VR és MR

Mielőtt továbbhaladnánk, érdemes meghatározni, mi a lényegi különbség a virtuális, a kiterjesztett, valamint a mixelt valóság között; tapasztalatunk szerint sokan keverik a kifejezéseket. A Hololens például nehezen hozható párhuzamba az Oculus Rifttel, mint ahogy a Google Glass és a Cardboard is teljesen más. A kategorizálást valamelyest nehezíti, hogy friss technológia lévén több csoportosítási elvvel is találkozhatunk. Mi egy 2x2-es mátrixban helyeztük el az elérhető technológiákat; külön csoportba kerültek a fizikai világot teljesen kizáró virtuálisvalóság-

## TOP 3 MAGYAR VR-FEJLESZTÉS

### Leopoly

Az elsők között próbálhattuk ki a magyar fejlesztőcsapat 3D-tervező szoftverét, amellyel a lehető legtermészetesebb módon, a kezünkkel formálhatjuk alakzatainkat, mintha gyurmáznánk. Nagy jövőt jósolunk a programnak.



### Adventures of Poco Eco

Tavaly valódi díjeső fogadta a Possible alkalmazását, amely többek között egy Cannes-i oroszlánt is begyűjtött. Fejlesztőcsapat idén Gear VR-ra is átültette a játékot, így hamarosan virtuálisan is barangolhatunk a gyönyörűen rajzolt környezetben.



### MEDcases

Szimulált betegeken, a virtuális valóságban gyakorolhatják az orvostanhallgatók a gyógyítást, a diagnosztikai eszközök teljes skáláját felhasználva. Az egyetemisták által készített app nemrég nyert az Imagine Cup hazai döntőjén.





eszközök és a körülöttünk lévő környezetre építő kiterjesztettvalóság-megoldások. A másik felosztási lehetőséget a valóság-hűség dimenziója adja; a részleges megoldások csak alapszintű élményt kínálnak, és emiatt nem tudják átverni az agyunkat, a teljes, más néven immerzív megoldásoknál viszont már hihetővé válik az illúzió.

A legalapvetőbb technológia az úgynevezett ablakos AR (azaz augmented reality), amikor nem egy hordható eszközzel, hanem okostelefonunk vagy táblagépünk monitorán keresztül láthatjuk az új réteggé váló megjelenő digitális információkat, 3D-objektumokat. A következő lépcsőfokot az AR-szemüvegek jelentik, amelyek első híres képviselője a Google Glass. Az eszköz gyakorlatilag egy prototípus volt, amely alapszintű élményt kínált, hiszen csak az egyik szemre vetített, és ott is a látótér csak kis szegletét fedte le. Valamelyest fejlettebb eszköz a kétlencsés Epson Moverio, ám utóbbi is csupán egy réteget tud elének vetíteni, környezetét nem képes érzékelni.

Technológiai szempontból szintén az egyszerűbb eszközök közé tartoznak a jelenlegi mobilos VR-szemüvegek, amelyek ugyan megpróbálják kizárni a körülöttünk lévő világot, de arra csak részlegesen képesek, a visszafogott számítási teljesítmény miatt ráadásul összetettebb alkalmazásokat egyelőre nem tudnak futtatni, és a fókusztávolságot sem képesek megváltoztatni, azaz minden esetben az előttünk lévő telefon kijelzőjére kell fókuszálnunk. Az immerzív megoldások (Oculus Rift és HTC Vive) vizuálisan sokkal jobban

teljesítenek, e termékek könnyen megtévesztik az agyunkat. Ha virtuális valóságról beszélünk, főként ezekre a termékekre gondolunk, amelyekkel teljesen kizárhatjuk a környezetünket, és egy merőben más valóságban merülhetünk el.

A mixelt valóság (MR) ezzel szemben nem akarja kizárni a világunkat, sőt építeni akar arra, kombinálva a létezőt a nem létezővel. Ebbe a kategóriába tartozik a Hololens és a Magic Leap is. Mindkét megoldás képes érzékelni és felhasználni környezetének információit és adaptálódni hozzájuk úgy, hogy a vetített élmény

nagyon távolodhatunk el számítógépünk-től, míg a mobilos megoldások egyelőre passzív vetítőként működnek, egyáltalán nem segítik a navigálást környezetükben. Pozitív példaként az AR-szemüvegeket és a HUD-megoldásokat hozhatjuk fel, amelyekkel egyaránt mobilisak lehetünk.

Másik lényeges szempont a látvány; a jelenlegi VR-szemüvegek pedig nem hozzák azt a szintet, amit a 2D-s tartalmaknál már megszokhattunk. Jelentős számítási kapacitás szükséges egy 360 fokos bejárható terület megalkotásához, nem véletlenül: két képre van szükség a VR-kép


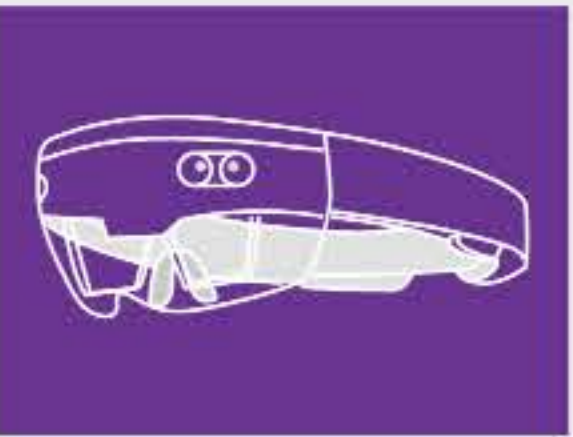


## Jelentős számítási kapacitás szükséges egy 360 fokos bejárható terület megalkotásához

teljesen valóságosnak tűnhet. A kutatók e megoldásoknak jóslják a legnagyobb jövőt, hiszen megjelenésükkel elszakadhatunk a jelenlegi kijelzőktől, és egész világunk egy nagy megjelenítővé válhat.

### Kritikus pontok

Addig viszont még hosszú utat kell megtennünk. Habár remek eszköz az Oculus Rift, a Gear VR és a HTC Vive, biztosak vagyunk benne, hogy évek múltán majd nevetve fogunk visszagondolni ezekre az első generációs eszközökre, amelyek messze nem tekinthetők tökéletesnek. Problémát jelent egyrészt a mobilitás hiánya: hiába csöppenünk bele a virtuális valóságba, ha azon belül általában egy helyben kell állnunk. Az Oculus Rift és a HTC Vive vastag kábelei mellett például nem

megalkotásához, ráadásul a felbontás magas, és a sebességre is nagyon oda kell figyelni, mert a szaggatás szó szerint felkavarja az ember gyomrát. Néhány trükköt máris bevetettek a GPU-gyártók, amelyek ötletesek, és sokat segítenek a hardverterhelés enyhítésében, de messze az út vége. Okostelefonokon még kritikusabb a helyzet, és a fejlesztőknek nagyon óvatosan kell bánniuk a 3D-s tartalmak kezelésével, nehogy hamar túlterheljék napjaink csúcskészülékeit. Ez és persze az irányítás nehézsége miatt jelenleg a mobilalapú VR-eszközök inkább 360 fokos videók megtekintésére alkalmasak, virtuálisvalóság-alapú játékok futtatására kevésbé. Esetükben problémát jelent még, hogy nem képesek fókuszállításra, optikai korrekcióra, és látószögük sem túl széles.

	Virtuális valóság	Kiterjesztett/mixelt valóság
<b>TELJES</b>	 <p>A fizikai környezet teljes kizárásával főként játékokra és multimédiára fókuszálnak a modern virtuálisvalóság-eszközök. A megfelelő teljesítmény érdekében erőteljes PC-t igényelnek.</p> <p><b>Szereplők:</b> HTC Vive, Oculus Rift, Sony PlayStation VR, Fove</p>	 <p>Érzékelik környezetüket, a körülöttük lévő tárgyakat, hogy azokhoz illeszkedő tartalmat jelenítsenek meg. Az illúzió szinte tökéletes, a virtuális és a valóság világ összemosódik.</p> <p><b>Szereplők:</b> Magic Leap, Microsoft Hololens, ODG</p>
<b>RÉSZLEGES</b>	 <p>Már néhány száz forintból összeállítható egy kartondoboz, amelyben valójában a mobil végzi az érdemi munkát. E megoldások előnye rendkívül kedvező árak.</p> <p><b>Szereplők:</b> Samsung Gear VR, Google Cardboard és DayDream, Zeiss VR One</p>	 <p>Egy virtuális réteget vetítenek szemünk elé a kiterjesztettvalóság-szemüvegek és a különféle HUD-megjelenítők, plusz információval kiegészítve a körülöttünk lévő környezetet.</p> <p><b>Szereplők:</b> Epson Moverio, Meta, Daqri, Vuzix, Skully AR-1</p>



# Fontos VR- és AR-szereplők

## AR- és VR-eszköz-gyártók



## 360 fokos szkennerek, kamerák



## Vezérlők, kiegészítők



## Mozgásérzékelők



## AR- és VR-fejlesztő-eszközök



## VR-tartalom-szolgáltatók



A PC-s VR-szemüvegek szebb látványt, intenzívebb élményt kínálnak a magasabb árért cserébe.

## Vezérlő kerestetik

Fejleszteni kell a vezérlést is, hiszen lehet bármennyire élethű egy virtuálisvalóság-jelenet, nem fogjuk azt egy percig sem élvezni, ha közben egy billentyűzetet vagy egy klasszikus kontrollert kell nyomogatnunk. A mobilalapú megoldásokon pusztán néhány gombot kapunk, és azokat sem mindig, az AR-szemüvegek leggyakrabban irányítási lehetősége pedig az, ha ránézünk egy adott objektumra. Az Oculus Rift vezérlője sem jeleskedik, egyedül a HTC Vive-ről mondható el, hogy kielégítő és multifunkcionális vezérléssel rendelkezik, ráadásul kameráival felhasználójának testhelyzetét is figyeli. Vélhetően jó irányba indult el a HTC, és valóban szükségük van a felhasználóknak egy megfogható tárgyra az irányításhoz. A tajvani cég módszerét a Google is átvette; az I/O konferencián bejelentett Daydream VR-platformnak része lesz egy vezérlő is, amit az applikációfejlesztők is használhatnak; az eddigi, kartonból hajtogatható váz helyett végre használható eszközök állnak majd rendelkezésünkre. Az is látszik, hogy a kameraalapú megfigyelés-

re is érdemes építeni. A Kinect vagy éppen a Leap Motion használata szinte adja magát, olyannyira, hogy utóbbi nemrég kapott egy kifejezetten Oculusra kihegyezett frissítést, amellyel még pontosabban követhetjük kezük pozícióját.

## Futó fejlesztések

Messze nem tökéletesek tehát a jelenlegi VR-eszközök. Szebbnek, mobilabbnak, erőteljesebbnek, kisebbnek, divatosabbnak, jobban vezérelhetőnek és nem utolsósorban megfizethetőbbnek kell lenniük, hogy elterjedhessenek. Sikerük kulcsa emellett a minőségi tartalom, amely egyelőre ritka, mint a fehér holló. Habár a különféle áruházakból már letölthetők az első Oculus- és Vive-applikációk, a legtöbb ezzel kapcsolatos fejlesztés valójában jelenleg is zajlik, amelyek gyümölcse egy-két év múlva érhet be, így várhatóan 2017 vagy inkább 2018 lehet a VR éve. Természetesen a profitorientált, sokszor keleti gyártók valamelyest felgyorsíthatják a folyamatot, hiszen elképzelhető, hogy a drónokhoz és a tabletekhez hasonlóan lesznek, akik meglovagolják majd a népszerűségi hullámot, elárasztva a piacot olcsó, ám rossz minőségű termékekkel. Reméljük, hogy ezúttal csak kevesen dőlnek majd be filléres árakat látva, és a többségnek valóban pozi-

tív lesz az első VR-élménye. Vagyis aki már most belevágná a virtuális valóságba, annak legalább egy 200-250 ezer forintos beruházással kell számolnia, míg a Gear VR-ral már 40 ezer forintért elmerülhetünk az új, de kissé visszafogott élményt kínáló 360 fokos tartalmakban, amennyiben rendelkezünk egy Samsung csúcskészülékkel.

A következő oldalpáron bemutatjuk azokat az applikációkat, amelyeket már most letölthetünk, előre figyelmeztetve mindenkit, hogy a lista nem teljes. Egyáltalán nem soroltuk fel például azokat a 360 fokos tartalmakat és animációs filmeket, amelyekből szerencsére egyre több születik, és vélhetően idén az első, 360 fokban forgatott, egész estés filmet is bemutatják majd, amely annyiszor nyújt új élményt, ahányszor újranézzük. Érkeznek a VR-közvetítések is, és jó esély van rá, hogy valamelyik nagy nyári sporteseményen már bevetik ezt a technológiát, miáltal akár a stadion közepén is érezhetjük magunkat. Szinte biztos, hogy átalakulnak a mesék, közelebb kerülnek a távoli stadionok, a nappalok virtuális csatatérre alakulhatnak, és a kanapén is utazhatunk majd – ez csupa olyan megoldás, amely már idén valósággá válhat. Bele sem merünk gondolni, mi lesz itt öt-tíz év múlva.

Molnár József PCW



# Top 10 virtuálisvalóság-applikáció

## Google Street View

Gondos tervezés vagy hatalmas szerencse eredményeképpen a Google utcakép-szolgáltatása már felkészült a virtuális világra, hiszen felvételeit a kezdetekben is 360 fokban rögzítették. Ennek köszönhetően úgy járhatunk be idegen tájakat, városokat, mintha mi is ott lennénk. Természetesen továbbra is csak állóképeket kapunk, és az irányításon is kell még javítani.



## Tilt Brush

Szavakkal leírhatatlan élményt nyújt a virtuális térben történő alkotás, mikor az egyik kezünkbe ecset, a másikba egy digitális paletta kerül az alkotáshoz, művünket pedig bármikor körüljárhatjuk, kicsinyíthetjük, nagyíthatjuk. Nagy jövőt jósolunk a szolgáltatásnak, amely rendkívül felhasználóbaráttá teszi az rajzolás folyamatát, örökre száműzve a billentyűzetet és az egeret.



## Euro Truck Simulator 2

Rendre az eladási listák élén találjuk a különféle kamionszimulátoros játékokat, amelyekben a cél a rakomány elszállítása a megadott helyre és időre. Április elején az egyik legnépszerűbbhöz, a Truck Simulatorhoz elkészült az a patch, amellyel a virtuális valóságban is beülhetünk a volán mögé. Már csak egy játékvezérlő kormány kell, hogy teljes legyen az élmény.



## Vrse

Teljes mértékben a 360 fokos tartalmakra fókuszál a szolgáltatás, amelynek felületéről számos, gömbpanorámával készített alkotás érhető el. A cég főként a saját gyártású filmek publikálásában jeleskedik, és egy filmstúdióval is rendelkezik, hogy megmutassa, milyen sokféleképpen lehet elmesélni egy történetet. Érdeemes felkeresni weboldalukat ([vrse.com](http://vrse.com)) is.

## Minecraft

Egy másik népszerű játék, a Minecraft is megkapta saját virtuális kiegészítését, így a Gear VR- és az Oculus Rift-felhasználók május eleje óta teljesen belemerülhetnek az építkezésbe. A legnagyobb dobásra azonban a Microsoft készül, hiszen a Hololensszel úgy játszhatunk a szoba közepén, mintha csak legóznánk. Nagy kár, hogy erre az élményre még várunk kell.







Oculus Rift



Samsung Gear VR



Google Cardboard



HTC Vive



Hololens

## Chronos

Érdekes utat választottak a Chronos fejlesztői, hiszen a PC-s verzióval egy időben adták ki játékuk Oculus Riftre optimalizált változatát, így gyakorlatilag egy játékból rögtön kettőt csináltak. Habár az élmény nem teljes, hiszen külső nézetes, a hangulatos helyszínek miatt mégis érdemes a szemüveges kiadást választani, hogy az események sűrűjébe kerüljünk.



## EVE: Gunjack

Igazi VR-zsánerjáték a Gunjack, amely beültet minket egy űrhajó irányítói székébe, hogy csak tüzelnünk kelljen minden szembejövő ellenségre. A koncepció nem bonyolultabb a mikrogépkorszak hasonló játékaiban tapasztaltaknál, csak azokban két dimenzióban, oldalról érkezett az ellen. Az élmény persze egészen más, sokkal intenzívebb és akciódúsabb; érdemes kipróbálni.

## The Climb

Tériszonyosok jobb, ha elkerülik a Crytek játékát, amellyel hegyászóvá válhatunk, megmászva a legmagasabb csúcsokat is. Az élmény lebilincselő; a Climb első osztályú grafikával rendelkezik, így tényleg úgy érezhetjük, hogy ott állunk a szikla peremén, több száz méternyi szakadék felett. A játék egyelőre csak Oculus Riftre érhető el, az igazán nagy dobás majd a Vive verzió lehet.



## Project Arena

Több mint harminc év után valóságossá válhat a Tron világa. A Project Arena segítségével ugyanis egy, a filmhez meglehetősen hasonló környezetben merülhetünk el, hogy egy barátunkkal digitális frizbit játszunk. Az első VR-e-sportról van szó: tényleg úgy érezhetjük, hogy a korong felénk közelít, így egy meccs alaposan megdolgoztatja a játékosok izmait.

## Farlands

Vegyünk egy tamagocsit, majd helyezzük be a virtuális világba. Bevált receptekre alapoz a Farlands, amely egy idegen bolygóra kalauzol minket, hogy felfedezzük tájait, élővilágát. Mivel az élményt szinte testközelből érezhetjük, majdnem biztos, hogy gyakran visszalátogatunk majd a mesevilágba. Olyan, mint a cukor: könnyű rákapni.







Belépő a mátrixba

# HTC Vive

Nem kérdés, hogy jelenleg a HTC és a Valve rendelkezik a legkiforrottabb virtuálisvalóság-eszközzel, ugyanis a Vive tervezésekor a vezérlésre is nagy figyelmet fordítottak.

**Ár:** kb.290000Ft

**Gyártó:**

HTC Corp.

**Web:**

htcvive.com

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



## Adatok:

- ▶ OLED-panel, 2160×1200 pixel felbontás
- ▶ 90 Hz képfreccsítés
- ▶ 110 fokos látószög
- ▶ 32 integrált mozgásérzékelő szenzor
- ▶ előlapi kamera
- ▶ HDMI, USB 2.0, USB 3.0 és 3,5 mm-es jackcsatlakozó

Nagyjából két évvel ezelőtt bukkant fel elsőként a Valve VR-megoldása. A kezdeti prototípus még meglehetősen pontatlan volt, ráadásul a beállítása sem volt éppen egyszerű, ám a SteamVR az elmúlt idő alatt rengeteget finomodott, és a HTC-nek köszönhetően napjaink legjobb virtuálisvalóság-eszköze került piacra. Egyben az egyik legdrágábbként is; a Vive a közvetlen konkurenseihez (Oculus Rift és a leendő PlayStation VR) képest nagyobb beruházást igényel, cserébe a headset mellett két kontrollert és két darab külső tájolóegységet is kínál (Steam VR Base), amelyek tényleg megérik a pénzüket.

## Szabad a mozgás

Míg a riválisok mindössze egy kamerával figyelik a felhasználót, addig a HTC két szenzort vet be, hogy 360 fokban tudja megfigyelni a headset viselőjét. E tulajdonságnak köszönhetően szobánkat virtuális térré alakíthatjuk, és az applikációk futtatása közben szabadon mozoghatunk a rendelkezésünkre álló térben. Ha pedig valamilyen tárgyat vagy falat megközelítünk, arról felvillanó sárga segédvonalak figyelmeztetnek, így félelem nélkül barangolhatunk. A helymeghatározást a két tájolóegység segíti, amelyek szenzoraikkal folyamatosan nyomon követnek minket és a körülöttünk lévő tárgyakat (például vázákat), illetve a vezérlőkkel a beállítás során virtuálisan körbe is rajzolhatjuk a szobát, kijelölve azt a területet, amelyen belül mozogni szeretnénk. E módszerrel például a lépcső okozta veszélyt is kivédhetjük. Természetesen ne higgyük azt, hogy métereket fogunk majd megtenni, egyrészt a PC-nkhez csatlakozó vastag kábelek hossza kijelöli határainkat, másrészt a specifikációk alapján virtuális játszóterünk maximum 4×4 méteres lehet (ami jelentősen jobb az Oculus körülbelül 1,5×3 méteres értékénél). Sajnos kell is a hely a Vive-nak, néhány játék megköveteli a 3×3 méteres teret, tehát nem feltétlenül kisebb szobákra tervezték a szettet.

## Ecset, kard, elemlámpa

A neves riválishoz képest szinte alig találunk eltérést a legfontosabb specifikációkat tekintve: az Oculus Rift és a HTC Vive egyaránt 2160×1200 pixeles OLED-megjelenítőt használ, mindkettő 90 Hz-es képfreccsítéssel és 110 fokos látószöggel rendelkezik, ráadásul még a csatlakozók és a gépigény szintjén is nagyjából megegyeznek a specifikációk. Azaz a HTC és a Valve közös gyermeke is megkövetel legalább egy GeForce GTX 970 vagy Radeon R9 290 videokártyát, ami önmagában 100 ezer forintba kerül. A két termék között a fő különbséget az irányítás jelenti, a HTC olyan mozgásvezérlő technológiát tett le az asztalra, amiről az Oculus-hívók csak álmodhatnak. A controllerjeibe több tucatnyi szenzor került, és a két rúdszerű vezérlő szabadon programozható, egy programon belül bármelyik lehet egy kard nyele, egy pisztoly markolata, egy elemlámpa vagy éppen egy ecset. A vezérlők a legfinomabb mozgást is érzékelik, így a virtuális valóságban úgy szorítottunk rá egy bögrére, mintha az tényleg létezne. Az illúzió szinte tökéletes.

Szerencsére a megfelelő tartalomkínálatról is gondoskodott a Valve, ennek köszönhetően az indulás pillanatában több mint harminc alkalmazás volt letölthető a Steam áruházából, ami pont elegendő kezdetben. Persze messze nem tökéletes a Vive. A Steam Big Picture felületének alkalmazását például elhibázott lépésnek tartjuk, túlbonyolítja a termék menüjét, ráadásul még gyakran találkozhatunk apró bugokkal, valamint hosszú távon kényelmetlen lehet a headset viselése. Ezekről az apróságoktól eltekintve nem kérdés, hogy a HTC Vive jelenleg a legjobb virtuálisvalóság-megoldás a piacon, ami világosan megmutatja a követendő utat. Várjuk a követőket.

Csanda Gergely PCW

**ELŐNY:** természetes vezérlés, mozgás támogatása, jó kijelző  
**HÁTRÁNY:** magas ár és gépigény, hosszú távon kényelmetlen



Kezdőként a fellegekbe

## Parrot Airborne Cargo Travis



**M**ár a hazai piacon is egyre nagyobb kínálat áll a drónrajongók rendelkezésére, a Parrot Travis nevű eszköze pedig egyértelműen az elsődrónos felhasználókat, valamint a fiatalabb korosztályt célozza meg. Erre enged következtetni, hogy a viszonylag gyorsan elsajátítható mobilos vezérlés mellett az eszközt matricákkal személyre szabhatjuk, sőt a különböző pontjain elhelyezett műanyag kitérőmunkák lehetővé teszik legóelemek csatlakoztatását is, melynek köszönhetően még inkább a saját képünkre formált eszközt küldhetünk a fellegekbe.

A modellben egy 550 mAh-s, microUSB-porton keresztül tölthető akkumulátor kapott helyet, amely nagyjából 10 percnyi repülési időt kínál az eszköznek. A készülékbe egy VGA felbontású kamerát is beépített a gyártó, azonban az alján pihenő, kizárólag fotók készítésére alkalmas szenzornak csak ritkán vehetjük hasznát. A készülék az elkészített fotókat egyébként saját belső memóriájára menti, a tárhelyről a dedikált FreeFlight 3

appon keresztül vagy a töltéshez használt USB-port segítségével nyerhetünk hozzáférést az adatokhoz. Bármennyire is játékeszköznek tűnik a Parrot drónja, körültekintően használjuk, mert a bivalyerős motorok által hajtott, forgó propellerek könnyen sérüléseket okozhatnak. Ügyeljünk arra, hogy a fiatalabb korosztály felnőtt felügyeletével induljon a fellegek felé, a propellert védő gyakorlókeretet pedig csak a legszükségesebb esetben távolítsuk el.

A Travis 30 ezer forintos áron vásárolható meg, ami a Parrot-minőség mellett bizony egészen kedvezőnek mondható, így aki még csak most ismerkedik a quadkopterek varázslatos világával, ám nem akar egy több százézes profi modellre pénzt áldozni, fontolóra veheti a beltérben is tökéletesen reptethető, apró drón beszerzését.

Lukács Richárd PCW

**Ár:** 30 990 Ft

Forgalmazó: Apcom Hungary Kft. Web: [hopp.pcworld.hu/12980](http://hopp.pcworld.hu/12980)

Teljesítmény: Szolgáltatás: Ár/érték:

### Adatok:

- ▶ 4 rotor, 6,5 cm-es propellerek
- ▶ 550 mAh-s akkumulátor
- ▶ 10 perc repülési idő
- ▶ okostelefonos vezérlés (FreeFlight 3 app)
- ▶ VGA-kamera
- ▶ 63,5 g

**ELŐNY:** könnyen elsajátítható a használata, erős motorok

**HÁTRÁNY:** gyenge kamera, rövid repülési idő

## VTCD VIDEOTON

Kompaktlemez-gyártó Kft.



CD-, DVD-sokszorosítás  
DVD Authoring  
Egyedi CD-, DVD-írás  
Csomagolás és logisztika

minőség  
tapasztalat

megbízhatóság

H-8000 Székesfehérvár, Aszalvölgyi u. 7.  
tel. +36 22 533 571 fax +36 22 533 599  
e-mail [vtcd@vtcd.hu](mailto:vtcd@vtcd.hu) web [www.vtcd.hu](http://www.vtcd.hu)





A  
 <HelloWorld>  
 AJANLÁSÁVAL

IT-munkaerőhiány

# Verseny a programozókért

Szinte nem létezik informatikus munkanélküliség; csak itthon 11 ezer Java-programozó kerestetik. Összegyűjtöttük a legjobban fizető munkákat.

**M**integy 22 ezer informatikus hiányzik a magyarországi munkaerő-piacról a BellResearch és az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) tavalyi közös felmérése alapján, azaz rövid időn belül egy kisvárosnyi felsőfokú IT-végzettséggel rendelkező szakembernek kellene felbukkannia ahhoz, hogy ledolgozhassuk a tetemest hiányt. Kevés esély van arra, hogy ez sikerüljön, főként hogy a kutatások egy évvel korábban még 11 ezres mínuszról szóltak.

## Egymillió hiány

Európai uniós léptékben sem jobb a helyzet, az informatikusok iránti igény ugyanis szinte mindenhol exponenciálisan nő, amivel a képzés egyszerűen nem tud lépést tartani, így a jelenlegi becslések szerint 2020-ra a 27 tagországban közel egymillió fős hiány prognosztizálható. Olyan piacról van szó, amelyen a munkaadók versenyeznek a dolgozókért, a magas alapfizetésen felül különféle juttatásokkal, trendi munkakörnyezettel próbálják magukhoz édesgetni a legtehetségesebb dolgozókat. A programozókért folyó verseny ráadásul nem áll meg az országhatároknál, a globális piacon a legjobb szak-

emberek könnyen találhatnak munkát még az óceán túlsópartján is, és a távmunka elterjedésének köszönhetően ehhez talán még el sem kell költözniük. „Lényegében az álláskeresőket versenyeztetik a munkáltatókat. A legjobb fejlesztők megcsípéséhez érdekes projekteket, jó munkahelyi körülményeket kell kínálni, és akár egy csúszda vagy játékszoba megléte is számíthat” – nyilatkozta megkeresésünkre *Rónai Dániel*, a Hays IT-üzletágának toborzási vezetője.

## Keresett Java

A szakember elmondása alapján az IT-szektorban a nagy kereslet miatt lényegében nem létezik munkanélküliség, vagyis aki aktívan keres munkát, az egyszerre több ajánlat közül is válogathat. A hazai fejlesztőcégekkel beszélgetve mi magunk is azt tapasztaljuk, hogy hatalmas hiány van itthon programozókból, jelenleg emiatt lehetetlen küldetésnek tűnik az összes hiányzó pozíció betöltése. Ennek tudatában nem meglepő, hogy a Hays adatai alapján az elmúlt egy évben az IT-szektorban szakterülettől függően 8-15 százalékkal nőttek a bérigények, az álláskeresők ugyanis remek alkupozícióban vannak. A legnagyobb kereslet még mindig a régi nagy program-

nyelvek – mint Java, .NET és C++ – fejlesztői, illetve a kapcsolódó tesztelés szakemberei iránt van.

A felmérések alapján például a korábban már említett 22 ezres hiánynak körülbelül a fele a Javához kötődik, amelyen felül több ezernyi .NET-fejlesztőnek is biztosan lenne itthon munkája. „Várhatóan idén is a Java-fejlesztők lesznek a legkeresettebb szakemberek. Ugyanakkor folyamatosan növekvő igényt tapasztalunk a Microsoft technológiákban jártas szakemberek iránt. Az utóbbi időben több olyan kereséssel is találkoztunk, ami a hazai piacra addig nem volt jellemző, ilyen például a DevOps-szakemberek iránti kereslet. Nem mellékes, hogy egyre több mobilfejlesztési projektet hoznak a hazai piacra. A bérek tekintetében pedig a legnagyobb növekedést a Java-fejlesztőknél figyeltük meg, ez körülbelül 10-15 százalékosra tehető” – osztotta meg tapasztalatait Rónai Dániel.

## Mit tanuljak?

Szinte biztos, hogy a jövőben egyre nagyobb igény lesz a mobilfejlesztők iránt, és vélhetően a JavaScript technológiákban jártas szakemberek is könnyen találnak majd munkát. A jobb oldalsávon egy helyre gyűjtöttük a jelenleg legkereset-



tebb IT-munkaköröket, valamint az adott szakterületek jellemző bruttó fizetéseit. Amint az a táblázatból is kiolvasható, már akár egy pályakezdő is bruttó 350-400 ezer forint között kereshet, a tapasztalt fejlesztők pedig reálisan havi bruttó 1 millió forint körüli összeggel számolhatnak. A Java, a .NET, a C++, a mobilfizetés és a frontend tehát jól jövedelmez, mint ahogy a tapasztalt rendszeradminisztrátorok is legalább havi bruttó 400 ezer forintnak örülhetnek, a Hays adatai alapján.

Sajnos az ECDL vagy más OKJ-s informatikai tanfolyam elvégzése még nem garantál senkinek munkahelyet, hiába ígérnek azok szervezői, hogy a megszerzett papírral a diákok könnyen elhelyezkedhetnek. Ha ugyanis informatikusról beszélünk, felsőfokú képzettségre gondolunk, amelyhez a tudást csak több év tanulással és kódolással lehet elsajátítani. A szükséges ismereteket megszerezhetjük a felsőoktatási intézményekben, önképzéssel vagy olyan tanfolyamokon keresztül, amelyek már tényleg piacképes Java-, .NET-, C++-tudást adnak. A BellResearch jelentése alapján további problémát jelent a pályaeorientáció hiánya is. Az informatikus-foglalkozásról alkotott kép ugyanis gyenge és torz. A karrierérvek nem ismer-

## Idén is a Java-fejlesztők lesznek a legkeresettebb szakemberek

tek a középiskolások számára, azaz hogy egy sikeres ágazatról van szó, kiemelkedő jövedelemmel és könnyű elhelyezkedéssel, ráadásul a negatív sztereotípiák is elterjedtek, ami miatt sok fiatal lány nem hiszi el, hogy lehet keresnivalója ezen a területen. A nők aránya az informatikai alapszakokra felvettek körében mindössze 15 százalék. A legjobb nemi aránnyal a gazdaságinformatikus alapszak bír (28 százalék), a legférfiasabb szak pedig a mérnökinformatikus (9 százalék). Sajnos jelenleg középiskolások sem a foglalkozásról, sem a képzésről nem rendelkeznek valós információkkal, nem ismerik a piaci elvárásokat, így a szakválasztás esetleges, a téves elképzelésekkel felvettek pedig lemorzsolódnak.

A hatalmas munkaerőhiányra egyébként jellemző, hogy sok egyetemista azért nem fejezi be tanulmányait, mert közben szerződött egy multinacionális cég, magas fizetésért. Ráadásul érdekükben áll, hogy már a felsőoktatásban eltöltött éveik alatt dolgozzanak, hiszen később előnyt jelenthet a munkahelykeresés során. „Ha kellő munkatapasztalattal rendelkeznek, az is gyakori, hogy már nem is a pályakezdők bérsávjába sorolják őket” – tette hozzá Rónai Dániel. Azaz ha valaki érdeklődik az informatika iránt, érdemes már középiskolában kódolnia, és minél több projektben részt vennie, hogy kellő tapasztalatot szerezzen. Nem érdemes az oktatási rendszerre sem várni, ha tehetjük fejlesszük tudásunkat saját magunk, amihez rengeteg segítséget találhatunk az interneten. Megéri fáradozni, hiszen így felnőttkorunkra jól fizető és biztos munkánk lehet, ami manapság igazi kincsnek számít.

Molnár József PCW

**HAYS** Recruiting experts worldwide

## Hazai informatikusfizetések

Munkakör	Havi bruttó fizetés (forint)		
	Minimum	Maximum	Átlagos
<b>Fejlesztő</b>			
<b>Java</b>			
Frissen végzett	280 000	350 000	330 000
Kezdő (Junior)	380 000	500 000	450 000
Tapasztalt	550 000	750 000	700 000
Rutinos (Senior)	850 000	1 000 000	950 000
Rutinos (Senior) speciális tudással	1 000 000	1 400 000	1 300 000
Csoportvezető	950 000	1 300 000	1 150 000
Tervező (Architect)	1 100 000	1 500 000	1 300 000
<b>.NET</b>			
Frissen végzett	250 000	350 000	300 000
Kezdő (Junior)	350 000	450 000	400 000
Tapasztalt	450 000	650 000	550 000
Rutinos (Senior)	650 000	900 000	750 000
Csoportvezető	750 000	1 100 000	950 000
<b>C++</b>			
Frissen végzett	250 000	350 000	310 000
Kezdő (Junior)	350 000	400 000	380 000
Tapasztalt	400 000	600 000	550 000
Rutinos (Senior)	750 000	850 000	800 000
Csoportvezető	850 000	1 100 000	900 000
<b>Mobilfejlesztő</b>			
<b>Android</b>			
Frissen végzett	250 000	400 000	300 000
Kezdő (Junior)	300 000	450 000	350 000
Tapasztalt	450 000	650 000	550 000
Rutinos (Senior)	500 000	900 000	800 000
Csoportvezető	900 000	1 200 000	1 000 000
<b>iOS</b>			
Frissen végzett	300 000	400 000	350 000
Kezdő (Junior)	350 000	550 000	450 000
Tapasztalt	450 000	650 000	550 000
Rutinos (Senior)	500 000	1 200 000	850 000
Csoportvezető	950 000	1 200 000	1 100 000
<b>Tesztelő</b>			
<b>Funkcionális (kézi)</b>			
Frissen végzett	320 000	400 000	350 000
Kezdő (Junior)	330 000	450 000	400 000
Tapasztalt	450 000	550 000	520 000
Rutinos (Senior)	550 000	650 000	600 000
Csoportvezető	600 000	850 000	750 000
<b>Automatizált tesztelés</b>			
Frissen végzett	320 000	420 000	380 000
Kezdő (Junior)	420 000	500 000	450 000
Tapasztalt	550 000	750 000	700 000
Rutinos (Senior)	750 000	950 000	850 000
Csoportvezető	850 000	1 000 000	900 000
<b>Frontend</b>			
<b>Frontend fejlesztő</b>			
Frissen végzett	250 000	320 000	260 000
Kezdő (Junior)	320 000	400 000	350 000
Tapasztalt	400 000	500 000	450 000
Rutinos (Senior)	500 000	700 000	600 000
<b>UI</b>			
Csoportvezető	300 000	400 000	330 000
Junior	400 000	500 000	450 000
Mid level	450 000	580 000	520 000
Senior	550 000	650 000	580 000
Team Leader	600 000	800 000	700 000
<b>UX</b>			
Frissen végzett	320 000	420 000	380 000
Kezdő (Junior)	400 000	480 000	420 000
Tapasztalt	450 000	600 000	550 000
Rutinos (Senior)	550 000	800 000	680 000
Csoportvezető	700 000	1 000 000	900 000
<b>Infrastruktúra</b>			
<b>Hálózati adminisztrátor</b>			
Frissen végzett	250 000	350 000	300 000
Kezdő (Junior)	350 000	450 000	400 000
Tapasztalt	400 000	500 000	450 000
Rutinos (Senior)	450 000	800 000	650 000
Rutinos (Senior) speciális tudással	800 000	1 400 000	1 200 000
<b>Rendszergazda (Windows)</b>			
Frissen végzett	250 000	350 000	300 000
Kezdő (Junior)	350 000	450 000	400 000
Tapasztalt	400 000	500 000	450 000
Rutinos (Senior)	450 000	800 000	650 000
<b>Rendszergazda (Linux)</b>			
Frissen végzett	250 000	350 000	300 000
Kezdő (Junior)	400 000	500 000	450 000
Tapasztalt	500 000	650 000	600 000
Rutinos (Senior)	700 000	850 000	750 000

Forrás: Hays Salary Guide





## Világítás extrákkal Ikea Riggad

Ha azánkat is elérte a különféle okosotthonos platformok elterjedésének szele, ennek megfelelően ma már a legváratlanabb helyeken is szenzorokba ütközhetünk, még a bútorboltok kínálatának böngészése során is. Az itthon is rendkívül népszerű, svéd lakberendezési vállalat, az Ikea természetesen nem kívánt lemaradni az innovatív termékek kínálatra tűzésében, multifunkciós asztali lámpája pedig biztosan jól jöhet mindazoknak, akik kicsit feldobnák irodai vagy otthoni asztaluk egyhangúságát. A multifunkciós jelzőt azért érdemelte ki a Riggad lámpa, mert talprészének fával burkolt felületén a készítő elhelyezett egy műanyag borítású központi elemet, amely vezeték nélküli töltésre használható, így a technológiát támogató készülékünket elég a talapzatra fektetni az árampótlás megvalósításához. Persze akik még nem rendelkeznek a jelenleg szinte kizárólag a csúcskategóriás eszközökre jellemző Qi-töltési funkciókkal, azoknak is kínál alternatívát a lámpa, ugyanis egy USB-portot is találhatunk felületén, amely a szabványkábelek segítségével pillanatok alatt igénybe vehető készülékünk töltésére. A 43 cm magas lámpa világítási pontja három csukló- és két forgópánt segítségével szabályozható, a stabil tartás érdekében pedig az elemeket összekötő csavarokat egy pénzérme segítségével lehet erősebbre húzni. A lámpában alapértelmezetten elhelyezett LED-izzó rendkívül erős fénnel világít, és a gyártó ígérete szerint akár 25 ezer órányi használatot is kibír. Az eszközt a Qi-technológiának köszönhetően viszonylag magas, csaknem 18 ezer forintos áron találhatjuk meg a svéd áruház polcain, ám előfordulhat, hogy az extra töltős képesség sokakat meggyőz majd a modell beszerzéséről, hiszen a kompatibilis, közel negyedmillió telefonok vételára mellett eltörpül e befektetés.

Lukács Richárd PCW

**Ár:** 17 990 Ft

**Forgalmazó:**

Ikea Magyarország

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12981

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



### Adatok:

- ▶ 400 lumenes fényerő
- ▶ 25 000 órás működés
- ▶ Qi-töltés
- ▶ 43 cm magasság
- ▶ USB-port
- ▶ 189 cm-es kábel
- ▶ 2,67 kg

**ELŐNY:** vezeték nélküli töltő, erős LED

**HÁTRÁNY:** talpa nehéz, Qi-képes telefon kell hozzá



Mutasd meg másoknak

## Elgato Game Capture HD60

Játszani jó dolog, de még izgalmasabb a legjobb pillanatok rögzíteni és visszaneézni. Az Elgato Game Capture HD60 egy külső felvevőegység, amellyel kedvenc konzolunk képét rögzíthetjük vagy streamelhetjük mások szórakoztatására. A szappantartó alakú és nagyságú kütyüt bolondbiztosra tervezték, így mindenféle szaktudás és videós előképzettség nélkül használható. A PlayStation 4, Xbox One, Xbox 360 és Wii U játékgépekkel is kompatibilis eszköz tévénk és a konzol közé kell beiktatunk, de megfelelő átalakítóval HDMI-s mobilról vagy táblagépről is rögzíthetünk felvételeket. A kép tömörítését végző PC – amely akár egy erős középkategóriás notebook is lehet – sima USB 2.0 kábelon keresztül kommunikál a felvevővel. Az Elgato Game Capture HD60 így képes a rajta átfolytatott élőképet maximális képfelbontásban rögzíteni. Akár 1080p videókat is készíthetünk, maximális 60 fps mellett. A hardveres dekódolást nemcsak Windows, hanem Mac OS X rendszerről is elvégezhetjük, a mellékelt szoftver ráadásul könnyen kezelhető, és segítségével alapszintű vágási műveleteket is végrehajthatunk. Az elkészült H.264-es, 40 Mbit/másodperces MP4-állományok minőségére nem lesz panasz. Ezeket ráadásul egy kattintással feltölthetjük YouTube-csatornánkra, de elküldhetjük e-mailben is, vagy mehet akár közvetlenül a Facebookra. Sőt, webkamerás Twitch-közvetítést is kezdeményezhetünk, ehhez csupán egy megfelelő külső mikrofont kell beszerezni, amivel audiokommentárt is fűzhetünk játékunkhoz. A dekóder ára 53 ezer forint, ami a konkurens hordozható eszközökhöz képest kissé drágának mondható.

Csatári Tamás PCW

**Ár:** 53 000 Ft

**Forgalmazó:**

Apcom Hungary Kft.

**Web:**

hopp.pcworld.hu/12986

**Teljesítmény:**



**Szolgáltatás:**



**Ár/érték:**



### Adatok:

- ▶ USB 2.0, HDMI in-out, kisjack-port
- ▶ PlayStation 4-, Xbox One- és Xbox 360-, Wii U-kompatibilitás
- ▶ 1080p maximális felbontás
- ▶ 60 fps maximális képfelbontás
- ▶ Twitch- és YouTube-támogatás
- ▶ Flashback Recording felvétel
- ▶ Windows- és Mac-támogatás

**ELŐNY:** egyszerű kezelés, visszatekerhető Flashback Recording

**HÁTRÁNY:** drága, csak HDMI-bemenet, USB 2.0



Rádió a jövőből

## Hama DIT2000

**D**igitalizálódó korunkban egyre nehezebben tudnak helyt állni az analóg készülékek, ám szerepsére mindig akad egy vállalkozó szellemű gyártó, amely megpróbálja a klasszikus készülékeket alapjaiban újragondolni. Közéjük tartozik a Hama is, amely egy HIFI berendezés szélességű videolejátszóra emlékeztető rádiót dobott a piacra DIT2000 néven. Persze már a bekapcsolás előtt is láthatjuk, hogy jóval komolyabb képességekkel rendelkezik az előttünk fekvő készülék, mint egy Szokol rádió, ugyanis a hátoldalán nemcsak a teleszkópos antenna kapott helyet, találunk itt Wi-Fi-vevőt, Ethernet-csatlakozót és számos audió ki- és bemenetet is. Elöl megjelennek a modern kor kellékei: a vezérlő- és hangerő-szabályozó gombok mellett egy USB- és egy jackfoglat is feltűnik, középen pedig egy 3,2 hüvelykes, színes képernyő jeleníti meg az információkat. Az első indítást követően kicsit bíbelődnünk kell az eszköz konfigurálásával, ám amint nethez juttatjuk a modellt, a csatlakoztatott hangfalak jóvoltából már élvezhetjük is a



digitális zenei Kánaánt a számtalan online rádióműsor kínálatából; extraként pedig néhány kattintással átválthatunk a klasszikus FM-frekvenciákra. Mindezeket túl az eszköz beépített funkciói között megtalálhatjuk a Spotify-hoz kapcsolódási lehetőséget, így a zenei szolgáltatásra prémium előfizetést vásárló felhasználók az

azonos Wi-Fi-hálózatot használó készülékekről pillanatok alatt átvehetik az irányítást a rádióállomás felett. Ha igazán nosztalgizni szeretnénk, hasznos kiegészítő lehet otthonunkban a DIT2000, azonban maximális élvezetéhez be kell szereznünk egy minőségi hangfalszettet és egy Spotify-előfizetést. (x)

**Ár: 55 000 Ft**

**Forgalmazó:** Hama Kereskedelmi Kft. (hama.hu)

**Web:** [hopp.pcworld.hu/12987](http://hopp.pcworld.hu/12987)

### Adatok:

- ▶ FM-rádió RDS-el, internetrádió
- ▶ DAB+ tuner
- ▶ 3,2 hüvelykes színes kijelző (320×240)
- ▶ Wi-Fi 802.11 b/g/n
- ▶ USB-foglat, Ethernet-slot
- ▶ Spotify-csatlakozás
- ▶ ébresztőfunkció, 435×72×275 mm

**ELŐNY:** Spotify zenemegosztás, saját kijelző

**HÁTRÁNY:** nagy méret, kiegészítő hardverekkel együtt működik

## Egy trükk a tisztább, ragyogóbb képekért

Bármivel készítesz fotókat, mindig egy optikán keresztül érkezik be a fény. Ha ez nem tiszta, a kép biztosan hibás lesz. Nagyanyáink az ablakot újságpapírral tisztították, vajon miért? Az újságon lévő fekete festék 25 százaléka aktív szén tartalmazott, ez megkötötte a zsírt, olajat, szennyeződést. Ha kendőt használasz, először a port végigkarcolod a felületen, majd biztos lehetsz benne, hogy a

zsírt szétkened, és nem eltávolítod onnan. A Lenspen nem karcol, a szennyeződést pedig aktív szénrel köti meg. Két mozdulat, és újjávarázsolja a fényképezőgép objektívjét, keresőjét, a táblagép vagy a telefon kijelzőjét/optikáját, a szemüveg lencsét, egyszóval mindent, ami üveg vagy műanyag. A száraz aktív szén tisztítók általában 500 tisztításra alkalmasak, kicsik és pénztárcakímélőek.

Érzékelőlapkád előtt minden esetben egy szűrő található, amit a világ számos hivatalos szerveze Lenspennel tisztít, mert gyors, nem karcol, és egyszerű a használata. A szenortisztító szettben egy pumpa, egy aktív szén tisztító és egy nyolc LED-es, hatszoros nagyító van, amivel minden porszemet látsz tisztítás közben. Használd az eredetit, a hamisítványok tönkretelhetik optikád felületét. (x)

**LENSPEN®** - A story tovább folytatódik  
A jól bevált LENS PEN már szemüvegekhez is : **peeps™**

**Aktív szén technológia**

[www.pdb.hu](http://www.pdb.hu)





Tükör nélküli, cserélhető objektíves kamerák

# A fotózás sztárjai

Miért érdemes MILC-et választani kompakt vagy DSLR gépek helyett? Egyszerű kezelési felületük, egyéni testreszabási lehetőségeik, könnyed hordozhatóságuk és persze kedvező áruk miatt.

Az első, tükör nélküli, cserélhető objektíves gépek 2008-ban jelentek meg, azóta egyre több gyártó jelentkezett saját fejlesztésű MILC-ével (Mirrorless Interchangeable Lens Camera), melyek minőségi eredményt produkálnak a mindennapi fotózás során. A kompaktokhoz képest ezek a masinák cserélhető objektívjeik által jóval szélesebb felhasználási területen alkalmazhatók. Különböző szituációkban eltérő objektívekkel szerelhetők fel a gépek: tele- vagy nagylátószögű, de nagy fényerejű fix objektívek használata is lehetséges. A MILC-ek előnye, hogy a DSLR gépekhez hasonlóan fotózhatunk velük tömörítés nélküli RAW formátumban, ezáltal jóval nagyobb a mozgásterünk az utómunka során, módunkban áll precíz, igényes képszerkesztésre. A kategória erőssége a DSLR (digital single-lens reflex) gépekkel szemben, hogy kis méretükből és tömegükből adódóan jóval könnyebb hordozni őket, miközben a jó képminőségről sem kell lemondanunk. A bemutatott MILC-ek családi felhasználásra, amatőr fotósok vagy utazók számára kedvezőek, az átlagos kompaktokkal szemben több szolgáltatást, kreatív funkciók színes palettáját kínálják, miközben fejlett videózási technológiával rendelkeznek. A gépek mindegyikét felszerelték vezeték nélküli átviteli funkcióval, lehetővé téve a gyors képküldést. A gépválasztás során célszerű figyelembe venni az alkalmazási terület speciális szempontjait.

**Nikon 1V3:** a kifinomult elegancia gyors működési sebességgel párosul



## Fujifilm Finepix X-A2

E fényképezőgép egyik erőssége az azonnali képellenőrzési funkcióban rejlik. Ha az exponológombot félig lenyomva tartjuk, láthatóvá válik, hogy az adott expozíciós értékekkel milyen képet kapunk majd végeredményül. Amennyiben nem tartjuk megfelelőnek a kijelzőn látottakat, korrigálhatjuk a beállításokat anélkül, hogy helytelenül exponált fotót készítenénk, amelyek feleslegesen foglalják a helyet a memóriakártyán, és utólag kell kitörölnünk őket. A fényképezőgép újdonsága, hogy ellátták nagy sebességgel működő szemérmékelős autofókusszal, amelynek köszönhetően búcsút monda-

tunk a bíbelődésnek a fókuszgyűrűvel. A 175 fokban kihajtható kijelző által önarc-képeket is készíthetünk. A fényképezőgép a vezeték nélküli képátvitel kiemelkedően gyors módjára ad lehetőséget, az okoseszközökre telepített alkalmazások kezelése egyszerű, a képek közötti böngészés után pedig az általunk kiválasztott képeket azonnal letölthetjük telefonunk galériájába. A filmszimulációs funkció alkalmazásával analóg hatású képeket alkothatunk, illetve bevethetjük ezeket full HD videók készítésére is. A termék kedvező áráért tehát számtalan szolgáltatást igénybe vehetünk. A Fujifilm Finepix X-A2 hátrányaként megemlíthető, hogy csupán

## MILC fényképezőgépek

Termék	Teljesítmény	Szolgáltatás	Ár/érték	Ár	Forgalmazó	Szenzor
 <b>1. Nikon 1V3</b> <a href="http://hopp.pcworld.hu/12982">hopp.pcworld.hu/12982</a>				196 000 Ft	Nikon Imaging Magyarország	18,4 MP Nikon 1 CX CMOS
 <b>2. Fujifilm Finepix X-A2</b> <a href="http://hopp.pcworld.hu/12983">hopp.pcworld.hu/12983</a>				159 900 Ft	Fujifilm Magyarország	16 MP APS-C CMOS
<b>3. Sony α5100</b> <a href="http://hopp.pcworld.hu/12984">hopp.pcworld.hu/12984</a>				164 000 Ft	Sony Magyarország	23,4 MP Exmor APS-C CMOS

✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték





**Fujifilm Finepix X-A2:** kreatív újítások jellemzik, vezeték nélküli átviteli funkciója egyszerűen kezelhető

**Sony alpha 5100:** magas képfelbontás kedvező áron

sRGB-ben készít fotókat, ami, ha képelőhí-  
vásra, -nyomtatásra van igény, hátrányt je-  
lenthet.

### Nikon 1 V3

A Nikon 1 gépcsalád tagja nemcsak ele-  
gáns megjelenése miatt érdemel figyel-  
met, a gép magas szintű tudása, válto-  
zatos funkciói előkelő helyre emelik a  
Nikon 1 V3-at a MILC gépek mezőnyé-  
ben. A fényképezőgép meggyőzött ben-  
nünket legfrappánsabb kiegészítőjével,  
csatlakoztatható, szemérzékenyvel el-  
látott elektronikus keresőjével, amely  
erősen napsütéses időben, amikor az  
LCD-kijelző alig látható, kifejezetten  
hasznos, emellett nagyban hozzájárul  
a fényképezési élmény fokozásához. A  
gép érintésérzékeny kijelzővel rendelke-  
zik, ami lehetővé teszi a koppintással fókusz-  
szálást, fotózást. Automatikus üzem-  
módban különböző élőkép-szabályozási  
módokat alkalmazhatunk, ilyen az elmo-  
sódás-vezérlés vagy a mélységélességgel  
operáló háttérlágyítás. A gép erősségei  
közé sorolható komfortos kezelési felü-  
lete, emellett egyéni igényeknek megfe-

lelően könnyen testre szabhatjuk gyors-  
gombjait. A fejlett szolgáltatásnak sajnos  
megvan az ára, a gépváz önmagában 200  
ezer forintba kerül objektív nélkül, így  
legalább egy plusz 80 ezer forintos plusz  
beruházással érdemes számolnunk,  
de mindenképpen megéri azok számá-  
ra, akik a sokszínű képkészítő funkciók  
használata mellett minőségi videókat is  
szeretnének készíteni. Egyébiránt a Ni-  
kon és a Fujifilm terméke képminőség  
tekintetében nem mutatott jelentős el-  
térést: mindkettő éles, színekkel telített  
fotókat produkált, erős kép zaj magasabb  
érzékenységnél nem jelentkezett.

### Sony alpha 5100

A belépőszintű alpha 5100 menüsora kevés-  
bé átlátható, mint a másik két tesztelt  
gépé, kissé kényelmetlen kezelőfelülete  
méréséli a fotózás élményét, a reakció-  
időt megnyújtja pillanatfelvételek készí-  
tésekor. A 180 fokban dönthető kijelző a  
Finepixhez hasonlóan önarc kép készí-  
tésére is alkalmassá teszi a gépet. Előnyös  
tulajdonsága, hogy a meglévő fény össze-  
tételét nemcsak előzetes mintakép készí-

tésével adhatjuk meg, hanem színszűrő  
mód alkalmazásával Kelvinben is beállít-  
hatjuk a színhőmérsékletet. Az alpha 5100 a  
Nikonhoz hasonlóan szintén rendelkezik  
választható színterekkel, sRGB és Adobe  
RGB-móddal. Tesztjeink során ugyanak-  
kor elmaradt a két gép mögött élesség-  
állítás tekintetében. Az elkészített ké-  
pek kevésbé keltettek éles, steril hatást,  
emellett a magas ISO-érték használata  
során beállítható zajcsökkentő funkció  
ellenére is meglehetősen zajosak marad-  
tak a képek. A Nikon géphez hasonlóan az  
alpha 5100 LCD-kijelzője is érintésérzékeny,  
az érintésmód előzetes aktiválása után  
lehetőségünk nyílik mindössze egy kop-  
pintással exponálni. Tesztjeink során bebizonyosodott, hogy  
a bemutatott gépek bármelyike megfe-  
lelő minőségben fényképez különböző  
felhasználási területeken, ugyanakkor  
a haladó kategóriás Nikon-versenyző  
- árával összehangban - több területen  
nyújt egyszerre jó teljesítményt, emel-  
lett számos praktikus kiegészítővel bő-  
víthető.

Gondár Flóra PCW

Érzékenység	Használható memóriakártyák	Kijelző	Tartozék objektív	Kompatibilis objektívek	Választható színtér	Beépített Wi-Fi-modul
ISO 160–12800	MicroSD, microSDHC, microSDXC	Érintésérzékeny, 87°-ban kihajtható LCD	✘	1-bajonettes objektívek	sRGB, Adobe RGB	✓
ISO 100–25600	SD, SDHC, SDXC	175°-ban kihajtható LCD	FUJINON XC 16–50 mm	X-bajonettes objektívek	sRGB	✓
ISO 100–25600	Memory Stick PRO Duo/ PRO-HG Duo/XC-HG Duo, SD, SDHC, SDXC	Érintésérzékeny, 180°-ban kihajtható LCD	Sony PZ 16–50 mm	E-bajonettes objektívek	sRGB, Adobe RGB	✓





Fényképész-műhelytitkok

# Fotós tippek, trükkök kezdőknek

Cikkünkben megtudhatod, hogyan teheted izgalmassá képeidet méregdrága felszerelés nélkül, apró fortélyok alkalmazásával.



**M**ikor egy fotót nézünk, tulajdonképpen az azon található vizuális jeleket érzékeljük, amelyek különböző érzelmi folyamatokat indítanak el bennünk. Ezeknek az elemeknek az elrendezése központi jelentőségű az adott kép elkészítése során. Elég egy jól megválasztott, szokatlan nézőpont vagy érdekes részlet; egy izgalmas kompozíciójú felvétel esetenként nagyobb hatással lehet a nézőjére, mint egy technikailag professzionálisan kivitelezett fotó.

### **Komponálási alapelvek**

A komponálás egyik módja a főtéma elhelyezése az aranymetszés szabálya szerint. Az aranymetszés egy olyan harmonikus arány, amit szépnek érzékelünk: a képen a főtéma aszimmetrikusan két részre bomlik, a kisebbik és a nagyobbik aránya megegyezik a nagyobbik rész és az egész arányával. Ugyanakkor ha éppenséggel nem célunk a harmónia

nali fotóküldés-funkciója gyorsabb, mint a legtöbb digitális fényképezőgépe, habár ma már egyre több modell rendelkezik közvetlen Wi-Fi-kapcsolódási lehetőséggel. Kiegészítőként apró, telefonra szerelhető objektívet vásárolhatunk, amelyek változatos fotók készítésére adnak lehetőséget. Használhatunk például extrém nagy látószögű objektívet vagy különleges képalkotású halszemoptikát. Az okostelefonokra letölthető alkalmazások sokszínűvé, igényessé változtatják a mobillal készített képeket. Az ingyen tesztelhető Everalbum alkalmazásnak köszönhetően például biztonságos helyen tárolhatók az elkészült fotók. A Sun Position nevű applikáció segítségével egy dátum megadásával előre kiszámolhatjuk a nap állását egy adott időpontban egy adott földrajzi helyen, így nem szükséges órákat várakozással töltenünk a megfelelő fényviszonyok megjelenéséig, elég mindössze kis idővel a kiszámolt időpont előtt

## **” Az átlós vonalak mozgalmasságot kölcsönöznek, vezetnek a tekintetet, és a főtémára irányítják a figyelmet, az ívelt vonalak vagy egyes formák ismétlődése dinamikusá teheti a képet**

keltése, e komponálási módtól eltérő lehetőségekkel is élhetünk. Kereshetünk vonalakat, hullámvonalakat vagy geometriai formákat a képmezőben. Az átlós vonalak mozgalmasságot kölcsönöznek, vezetnek a tekintetet, és a főtémára irányítják a figyelmet, az ívelt vonalak vagy egyes formák ismétlődése dinamikusá teheti a képet. A geometriai formák mellett a színek összehatása is hozzájárul a hangulat megteremtéséhez: az egymáshoz hasonló színek harmonikusá, a komplementerek pedig izgalmassá, különössé tehetik a fotót.

Kezdő fotósok gyakran beleesnek abba a hibába, hogy egyszerre túl sok mindent szeretnének egy képbe sűríteni, ezáltal a fotó túlszűfolttá és zavarossá válik, a néző szeme pedig elkalandozhat, ha nem ragadja meg a figyelmét valamilyen hangsúlyos elem. A komponálás során érdemes a helyes képkivágásra is odafigyelni: lehetőleg minél kevesebb zavaró elemet tartalmazzon a fotó, azaz ne legyenek félbevágott alakzatok a széleken, mert ezekkel elronthatjuk az összehatást.

### **Okostelefonnal készített fotók**

Elterjedésüknek köszönhetően egyre gyakoribb, hogy a digitális fényképezőgép helyett okostelefonunkat használjuk fotózásra, aminek a maga előnyei mellett természetesen vannak hátrányai is. Előnyei között említhető praktikus jellege: a telefon szinte mindig kézügyben van; jól jön, ha spontán érkező témát örökítenénk meg. Emellett a mobil azon-

érkeznünk. A felsorolt alkalmazások mellett számos retusáló, szerkesztő és képnézegető szoftverre lelhetünk a telefonok alkalmazás-tárában.

A mobilos fotózás hátulütője, hogy a beépített vakuval nagyon ritkán kapunk használható eredményt. A képstabilizáció sem mondható kedvezőnek, hiszen az okostelefonok – méretükből adódóan – kisebb szenzorokkal, kamerákkal rendelkeznek, mint a DSLR-gépek, így nagyobb fény mennyiség is szükséges értékelhető eredmény elkészüléséhez, ezért a fotózás során stabilan kell fognunk a telefont, mert könnyen előfordulhatnak bemozdulások, melyek elrontják a képet. A zoomfunkció kerürendő, hiszen az okostelefonok nagy része nem optikai, csupán szoftveres közelítésre ad lehetőséget, ami viszont jelentősen rontja a képminőséget. Bár az utóbbi időben rengeteget fejlődött az okostelefonos fotózás eszköztára, de a kutyukba épített kamerák, szenzorok még mindig elmaradnak a digitális fényképezőgépek által nyújtott lehetőségektől.

A fotográfia egyes területei más-más eszközök alkalmazását és a digitális fényképezőgépek különböző beállításait igénylik. A következő oldalakon témák szerinti felosztásban láthatod, mire lesz szükséged. Amennyiben fényképezőgéped lehetőséget ad rá, készítsd el a felvételeket RAW formátumban is, amely a JPG-vel ellentétben több utólagos korrekciós lehetőséget kínál.

*Gondár Flóra PCW*

### **Szűrők**

Az objektívekre illeszthető szűrők alkalmazásával megváltoztatható a lencsén keresztülhaladó fény tulajdonsága, például irányultsága vagy színe. Az egyik legpraktikusabb szűrő a polárszűrő, segítségével lehetséges a különböző felületekről visszaverődő fények kiszűrése, az ég kékjének erősítése, illetve a tükröződő felületek, becsillanások (például az ablakok vagy a kirakatok üvegfelületeinek, illetve a vízfelszín tükröződéseinak) eltüntése.

### **Távkioldó**

A fotózás során az exponológomb megnyomásakor megremeghet a fényképezőgép, és bemozdult képek születhetnek. A távkioldóval távolról vezérelheted fényképezőgépedet, használata elkerülhetővé teszi az ilyen baleseteket. Különösen hasznos lehet a távkioldó állatok fotózásakor: a fényképezőgép előzetes elhelyezése után távolról szemlélhetjük, mikor kerül egy madár vagy vadállat a fényképezőgép lencséjének előterébe.

### **Optikatisztító ceruzák**

A tisztítóeszközök különböző optikák – távcsövek, szűrők, objektívek lencséinek – tisztítására szolgálnak. Az optikatisztító ceruzák az aktív szénes technológiának köszönhetően nem karcolják meg a lencsék üvegfelületét, könnyedén eltávolíthatod velük az objektívekre rakódott szennyeződések. Fontos tudnod, hogy a ceruzák a gépváz belsejében található szenzor megtisztítására nem alkalmasak, ha beszenyeződik az érzékelő, mindenképp vidd szervizbe a fényképezőgépedet, ahol szakszerű segítséget kaphatsz.



# Természetfotó

Igyekezz óvni környezetet, amikor a természetben fotózol. Egy-egy jól sikerült fénykép elkészítéséhez olykor elengedhetetlen a csendes, türelmes várakozás. Tájképek készítése során játszatsz az előtér és a háttér élességének megváltoztatásával, a táj formáinak izgalmas elrendezésével. Készíthetsz panorámaképet, amihez szükség lesz állványra, hogy a forgatás közben ne változzon a gép helyzete; két exponálás között ne változtasd meg a beállított értékeket az egységes végeredmény elérése érdekében. Végül egy illesztőprogram segítségével, de akár manuálisan, képszerkesztő szoftverrel is összeállíthatsz egy széles látószögű panorámafotót. A fehéregyensúly beállítása nagyon fontos ahhoz, hogy színhelyes képet kapjunk, például egy havas tájról készített fotón a fehér hó ne játsszon kékes színárnyalatokban. A színhőmér-

séklet beállításakor különböző módok közül választhatsz, a legtöbb gépben lehetséges derült, borús vagy mesterséges fényviszonyokhoz hangolni, de mintakép segítségével egyéni beállítás is létrehozható. Távoli témák, például állatok lencsevégre kapásához használhatsz teleobjektíveket, míg a nagy látószögű objektívokkal tájképeket készíthetsz.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- állvány
- vízálló tok
- teleobjektív a távoli témákhoz
- nagy látószögű objektív tájképek készítéséhez
- távcső



Fotó: Gondár Flóra

**Expozíciós adatok:** Nikon D3100, rekesz: f/10, záridő: 1/125 sec, +4,7 expozíciókorrekció, ISO 100, fókusztávolság: 18 mm

# Makrófotó

A makrófotózás lehetőséget ad egészen kis témák, apró állatok, növények, de akár tárgyak ábrázolására teljesen más megközelítésből; olyan részleteikben láthatjuk a felsorolt dolgokat, ahogy azokat szabad szemmel soha. A fotózáshoz használhatunk speciálisan erre a célra kialakított makróobjektívet, de alapobjektívokkal is készíthetünk makrófotókat, ha a fényképezőgépet makró-üzemmódba állítjuk. Szerencsére ezzel az üzemmóddal számos kompakt gép is rendelkezik. A rekesz nyitásával csökkentheted a mélységélességet, így a fókuszon kívüli területek kellemesen elmosódnak a téma körül – ezzel a fogással könnyen kiemelhető egy adott motívum. A rekesz szűkítésével ellenben növelheted a mélységélességet, amivel azt éred el, hogy nemcsak a fő téma, hanem az előtte és a mögötte elhelyezkedő térrész is élesebbé válik. A bemozdulás elkerülése érdekében javasolt állványt használnod, habár ettől kényelmetlenné válhat a képkészítés. Ha nem szeretnél beruházni egy drága makróállványra, vagy a nézőpont finomabb, manuálisan végezhető hangolására vágysz, kis babzsákkal is helyettesítheted az állványt. Ez a megoldás például rovarok vagy virágok megörökítésekor bizonyulhat praktikusnak, amikor az állvány túl nagy a fotótémához képest.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- makróállvány, babzsák
- makróobjektív
- makróelőtét-lencse
- közgyűrű
- távkioldó
- napellenző



Fotó: Gondár Flóra

**Expozíciós adatok:** Nikon D3100, rekesz: f/8, záridő: 1/125 sec, ISO 320, fókusztávolság: 55 mm



# Tárgyfotó

Tárgyfotózásakor ne felejtse el megtisztítani a tárgyat, hogy az utómunka során minél kevesebb dolgot legyen az apróbb szennyeződések eltüntetésével. A tárgy elhelyezésével, illetve a fények megfelelő beállításával hangsúlyozható a fényképezett tárgy vonalait vagy egy-egy jellegzetes tulajdonságát. Fontos a fényforrás megfelelő elhelyezése, a beérkező fény jól megválasztott szöge. Ha beépített vakuval fotózik egy tárgyat, elvész a plasztikussága: a tárgyra szemből érkezik a fény, nem érvényesül a tárgy térbelisége. A tárgyasztal vagy tárgysátor használata a derítés és a tükröződések miatt indokolt lehet. Ha tükröződő felületű tárgyat, például egy fémkanalat fotózik, a kanálban megjelenik a környezet tükörképe; ezt tudod mérsékelni tárgysátor használatával, amelynek ho-

mogén belső fele tükröződik, ezáltal a tárgy képe megszabadul a zavaró elemektől, letisztult hatást kelt. A tárgysátor segítségével könnyebben szabályozható a fény, a berendezés alkalmazásával lágy hatásúvá tehető. Ha nem szeretnél ilyen felszereléseket vásárolni, egy fehér lappal vagy alufóliával bevont kartonnal is megoldható a tárgy sötétebb, árnyékos részeinek derítését.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- stabil állvány
- tárgysátor, tárgyasztal
- kézi pumpa a por eltávolításához
- kesztyű



Fotó: Gondár Flóra

**Expozíciós adatok:** Nikon D3100, rekesz: f/8, záridő: 1 sec, ISO 100, fókusztávolság: 40 mm

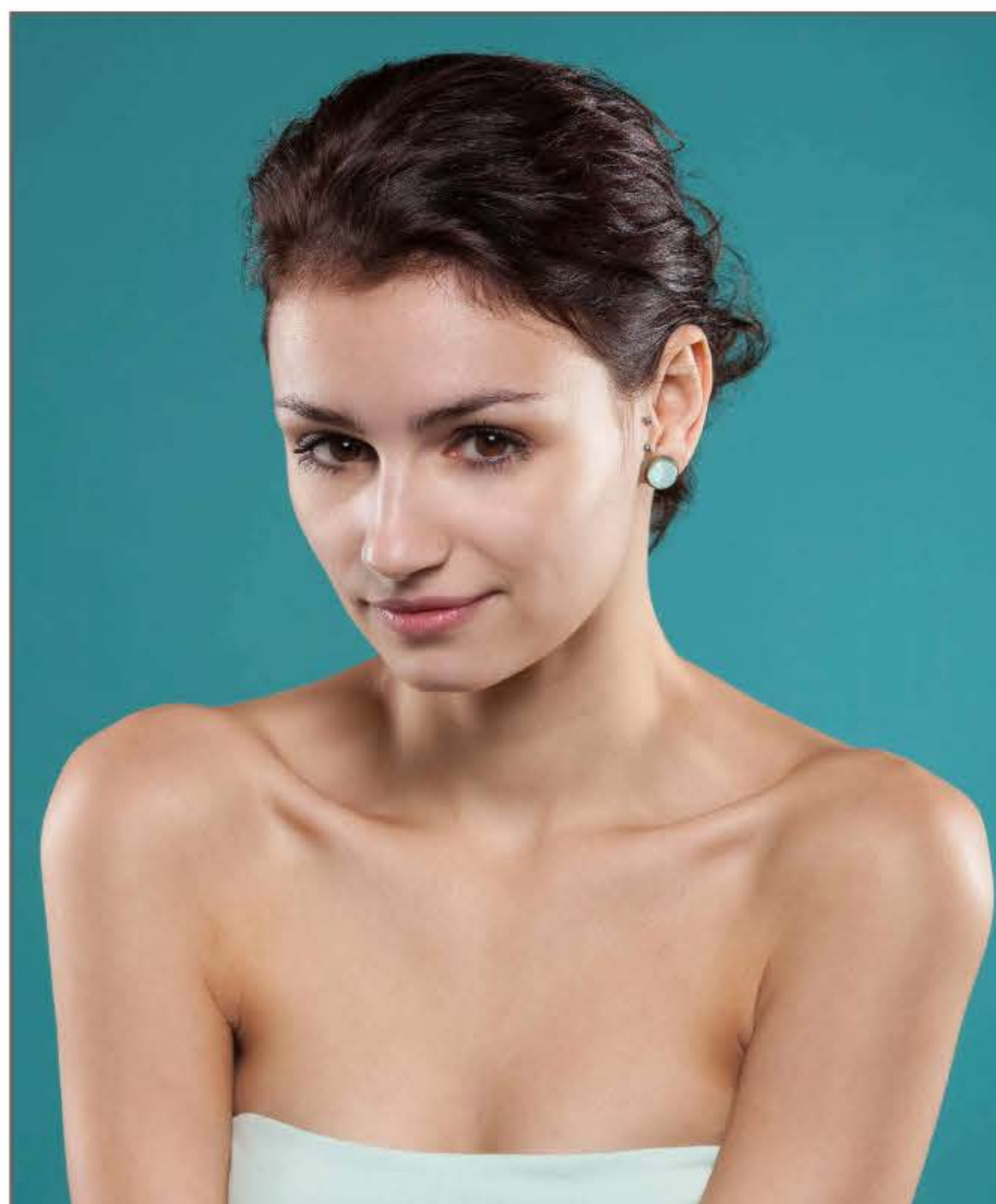
# Portréfotó

Amikor a fotón modell is szerepel, egyértelműen rá irányul a figyelem. A fotózás során fontos a kapcsolatteremtés a fotóalannal és az empátia, hiszen a portréfotó egyik célja az, hogy a fényképpel megragadjunk valamit az adott ember személyiségéből. A fő témának, azaz a modellnek biztonságban kell éreznie magát a kibontakozás érdekében. Ha nem alakul ki bizalom fotós és modellje között, az alany zárkózott maradhat, így a portré nem lesz tökéletes. Használhatók tárgyakat, kiegészítőket, amelyekkel izgalmassá tehető a kompozíció, de ne feledkezz meg arról, hogy a portré arról a személyről szól, akit ábrázol. Vigyázz, ne legyél giccses, mindig gondold végig, mivel fejezheted ki leginkább a portréalany személyiségét. A háttér kialakítása is hangsúlyos szempont: egészen más han-

gulatot teremt egy mesterséges környezet, mint a természet, de a stúdióban található homogén háttér is eltérő eredményhez vezet. Városban modern hatást érsz el, a természeti háttérrel könnyed, romantikus fotókat készíthetsz, egy műteremben fokozottan a középpontba kerül a modell arca, amiről nem tereli el semmi a figyelmet. A nézőpont megválasztásakor vedd figyelembe, hogy a modellnek melyik profilja előnyös.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- állvány
- portréobjektív
- softbox
- ernyő



Fotó: Gondár Flóra

**Expozíciós adatok:** Canon EOS 5D Mark II, rekesz: f/11, záridő: 1/125 sec, ISO 100, fókusztávolság: 90mm



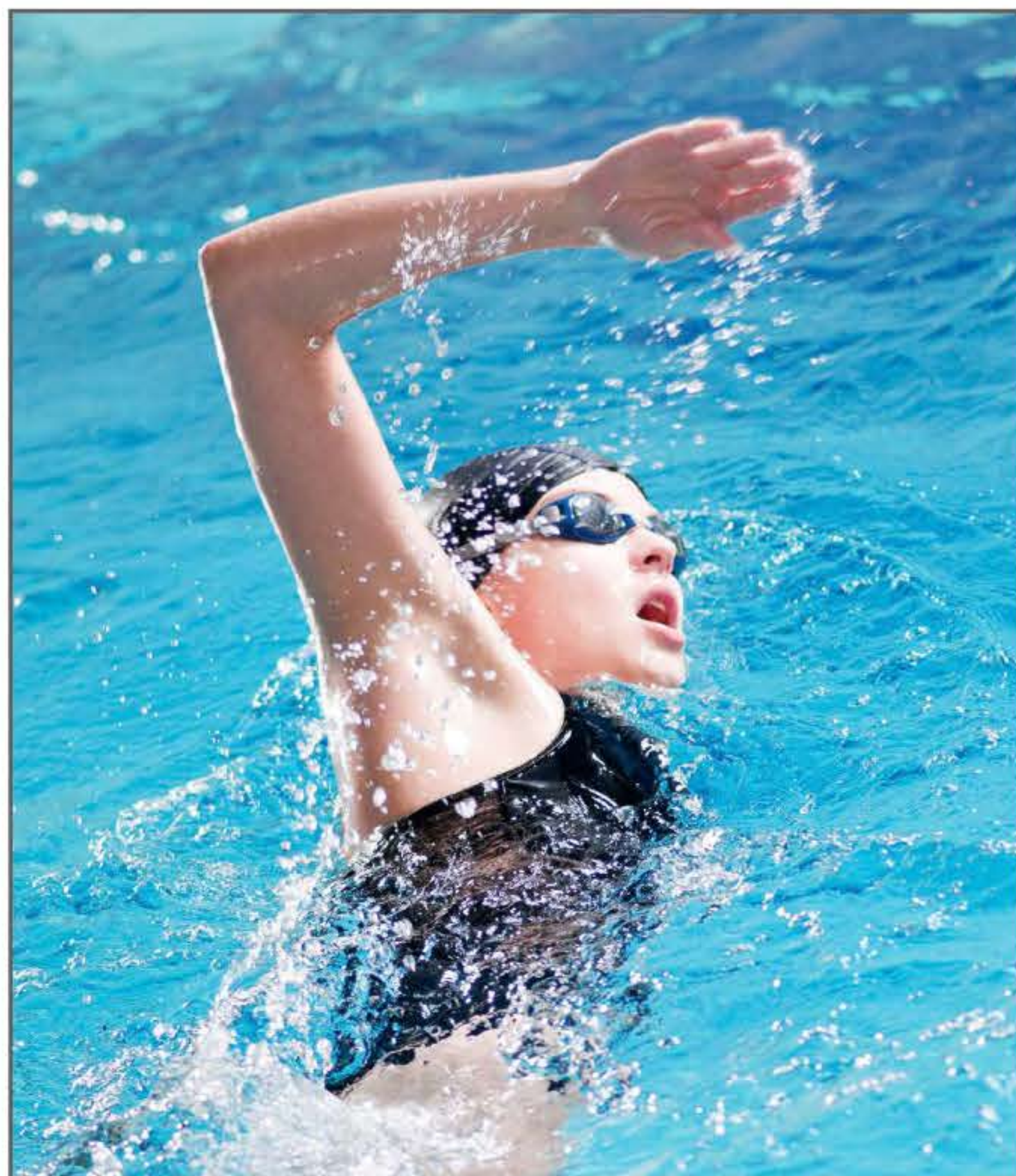
# Sportfotó

Sportfotózásakor fontos, hogy ismerd az adott sportág szabályait és jellegzetes mozdulatait, ez nagyban elősegíti majd, hogy elkapd a megfelelő pillanatot. Ha nem szeretnél bíbelődni a manuális expozíciós beállításokkal, használhatod a fényképezőgép sportfotó-üzemmódját, amelynek használatával viszonylag jó eredményt érhetsz el. Sportfotózásakor problémát jelenthet az élességállítás, amire az egyik megoldás, hogy az élességállítást autofókuszos üzemmódba kapcsolod, középső fókuszpontra állítod, és mindig követed a témát, hogy az a látómező közepén legyen. A másik lehetőség a követőfókusz beállítása, de sajnos nem minden fényképezőgép rendelkezik ilyen funkcióval. A sportolók mozdulatainak gyorsasága miatt célszerű a vaku segítségével befagyasz-

tani a mozdulatot. Ez a megoldás csak közeli témához alkalmas; vakuval sajnos nem sokra megyünk a nézőtér távoli pontjáról, mert fénye nem ér el a sportolóig, csupán az előttünk levő sorokban ülőket világítja meg. Beállíthatod hosszú záridőt, ami a mozdulatok elmosódásának köszönhetően dinamikusabbá teszi a képet. Alkalmazhatsz rövid záridőt is a mozgás rögzítésére, ekkor az érzékenységet kell növelni, mert a csökkentett záridő alatt kevesebb fény jut a szenzorra.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- egy lábú állvány
- erős vaku
- teleobjektív



**Expozíciós adatok:** Nikon D300S, rekesz: f3,5, záridő: 1/160, ISO 200, fókusztávolság: 105 mm

# Éjszakai fotózás

Az éjszakai fotózás kulcsa az állvány és a hosszú záridő. Extra hosszú záridővel – 30-40 perces – készíthetsz állványról csillagfotókat, ilyenkor érdemes a legkisebb érzékenységre állítani a fényképezőgépet a képzaj minimalizálása érdekében. Sajnos nem minden digitális fényképezőgép rendelkezik ilyen hosszú záridő-beállítással. Csillagfotókat a város közepén a nagy fényszennyezés miatt képtelenség készíteni, ajánlott kivonulnod a természetbe, távol a város fényeitől, és akkor indulj el fotózni, amikor tiszta az ég, vagy hidegfront után, mikor alacsony a levegő páratartalma, így a levegőben található vízpáráról nem verődnek vissza kószák fények. A kék órában készítheted el a legszebb, éjszakai hatású képeidet. Azt az órát nevezzük kék órának,

amikor a nap már eltűnt a horizont alatt, kigyúltak a város fényei, de az ég még élő, mélykék színben pompázik, különleges rajzolatot kölcsönözve az épületek formáinak. A kék órában is kísérletezhetsz állványról hosszú záridős képek készítésével, például az autók bemozdult fénycsóváit mozgalmasságot kölcsönöznek a fotóknak. Az éjszakai felvételek során ajánlatos kikapcsolni az optikai képstabilizátort, mert az berezegtetheti a fényképezőgépet.

## PRAKTIKUS ESZKÖZÖK

- három lábú állvány
- távkioldó



**Expozíciós adatok:** Canon EOS M3, rekesz: f5.6, záridő: 1/6, ISO 6400, fókusztávolság: 18 mm



# Wi-Fi-s adatátvitel fényképezőgépről okostelefonokra

Korszerű és praktikus megoldás, melynek segítségével akár útközben vagy a nyaralás alatt is megoszthatod nagyszerű élményeidet és fotóidat másokkal.

**M**anapság már számos fotómasina rendelkezik beépített Wi-Fi-modullal, ami lehetővé teszi a felvételek átköltöztetését más eszközökre; az elkészült képek pillanatok alatt az okostelefonra vagy a táblagépre kerülnek. Az általunk tesztelt

Fujifilm FinePix X-A2-es modell számos felhasználóbarát funkciót kínál, amelyek használatával sokszínűvé varázsolhatod fotóidat, illetve egyszerűbbé válik kezelésük folyamata is. Különböző szűrők használatára kapunk lehetőséget; olyan fotografiai technikák alkalmazását teszi lehe-

tővé, mint a High-Key vagy a Low-Key, de különféle filmszimulációs módokat is bevetethetünk, analóg technológia benyomást keltve a fekete-fehér, szépia vagy élénkítő hatású filmszűrőkkel. A következőkben bemutatjuk a képküldési folyamat átlomlásait.



**01** A Wi-Fi használatához szükséges a Fujifilm Camera Remote vagy a Fujifilm Camera Application nevű alkalmazások egyikének előzetes telepítése iOS vagy Android operációs rendszerekkel rendelkező okoskészülékekre, amelyeket ingyenesen letölthetsz a telefon alkalmazástárból, illetve a <http://app.fujifilm-dsc.com/en/> oldalon is elérheted az applikációkat.

**02** A vezeték nélküli átviteli lehetőséget első körben a fényképezőgép lejátszásmenüjében aktiválhatod. A gépen a vezeték nélküli átvitel módját válaszd, ezután okostelefonod beállításában kapcsolódj a gép Wi-Fi-jére. A kapcsolat létrejöttét követően a telefonos alkalmazásba belépve kezdetét veheti a fotók közötti böngészés.



**03** Az alkalmazás használata során több funkció közül választhatsz. Igénybe veheted az applikációt képnézegetésre, lehetőséged nyílik letöltés nélküli szelektálásra a fényképezőgép memóriakártyáján található felvételek között, kiválaszthatod a jól sikerült darabokat, amelyekre koppintva megtekintheted őket nagyobb méretben is okostelefonod kijelzőjén.

**04** Kijelölésüket követően importálhatod a fotókat okostelefonod galériájába, az átküldés után pedig folytathatod a válogatást, vagy továbbíthatod a képeket interneten keresztül. A bemutatott átviteli funkció internetkapcsolattal rendelkező telefonokkal hasznos, segítségével utazás közben is megoszthatók az elkészült fotók.



Vigyázó szemed lakásodra vedd!

# Otthoni megfigyelés

Biztonságban tudni szeretteinket és otthonunkat – ez motiválja a legtöbb felhasználót az okosotthon-építésre. Az okosítást pedig mi mással is kezdhethetnénk, mint kamerákkal?

**M**egmagyarázhatatlanul stabil lábakon állnak az otthoni megfigyeléssel kapcsolatos tévhitek, amelyekből ráadásul akad is szép számmal. Pedig nem kell félni a technológiától, sőt a ma kapható eszközök már bárki számára egyszerűen beállíthatók. Cikkünkben segítünk felkészülni a nyárra, hogy lakásunkat, házunkat akkor is biztonságban tudhassuk, amikor csak gyermekünk van otthon, vagy éppen az egész család nyaral.

## A leghasznosabb eszköz

Az okosotthon egyértelműen hódít házáinkban is, de sokan félnek még „felokosítani” otthonukat. Pedig van egy olyan eszköz, amely mindenkinek csábító, és az otthoni automatizálás, illetve biztonság egyik fő komponense. Ez nem más, mint a kamera: képét távolról is bármikor, akár mobiltelefonról is láthatjuk. Az otthoni megfigyeléshez használatos termékekből óriási a kínálat, az árak is széles skálán mozognak, éppen ezért akit még nem rémített meg a bonyolultságról szóló tévhit, az jó eséllyel a kínálat láttán tesz majd le okosotthonos álmairól. Nos, ezt nem javasoljuk, mert bár a választék valóban hatalmas, a felhasználás és a helyi figyelembe vételével leszűkíthetjük a kört néhány darabra.



## Baba- és kisállatmonitor

A legegyszerűbb felhasználási mód, amikor egyetlen szobában egy pontot szeretnénk megfigyelni, például a gyerekszobában babánkat vagy a bezárt lakásban kisállatunkat. Ehhez mindenképpen IP-kamerát érdemes választani, abból is egy minimum HD felbontású, de talán még inkább full HD-s modellt. A riasztás, rendszer-integráció stb. nem olyan fontos tényezők, azonban a kompakt, dizájnos kivitel és a Wi-Fi-kapcsolat annál inkább – senki sem szeretné kábelekkal elrondítani a gyerekszobát. Hasonlóan fontos a pontos mozgásérzékelés, hogy a téves ri-

asztásokat elkerüljük. A legtöbb kamera szoftveresen figyeli a mozgást a képen, de lehet találni PIR-érzékelővel szerelt IP-modelleket is, amelyek még pontosabban érzékelik akár a legkisebb mozgást is. Még mindig a hasznos szolgáltatásoknál maradva a kétirányú hangra érdemes kifizetni a felárat, így nem csupán halljuk azt, hogy mi történik a helységben, hanem oda is tudunk szólni. Persze a minőség nem lesz olyan, mintha ott lennénk, de néha annyi is elég, hogy hallják a távolban a hangunkat. Ehhez passzol a mozgatható kamera, amelyet általában „PT” vagy „PTZ” betűkkel jeleznek. Ilyenkor távol-

## A megfigyelőrendszerek legfontosabb tulajdonságai



### Babafigyelő

- 1-2 IP-kamera
- HD/FHD felbontás
- PT/PTZ mozgás
- Wi-Fi-kapcsolat
- Dizájnos, kompakt
- Kétirányú audiokapcsolat



### Lakásvédelem

- 2-3 IP-kamera
- HD/FHD-felbontás
- Dual Stream
- Éjjellátás
- mSD+távolsági rögzítés
- Azonnali riasztás mobilon



ból, akár mobiltelefonunkról is mozgathatjuk az objektívet balra-jobbra, le- és felfelé, továbbá zoomolhatunk is. A végére az éjjellátás került, amivel nem árt vigyázni. Egyrészt ilyenkor a készülékek fekete-fehér módba váltanak, másrészt infra-LED-eket kapcsolnak fel, amelyek pirosan izzanak, és ez zavarhat például egy kisbát.

## Beltéri mozgásérzékelés

Amennyiben a megfigyelést leginkább otthonunk biztonságának növelése érdekében építjük ki, úgy komolyabb rendszerben érdemes gondolkodnunk. Egy átlagos lakásba elegendő két-három IP-kamera, nem szükséges komplex NVR (Network Video Recorder). Az eszközöket mindenképpen ugyanattól a gyártótól vásároljuk, és HD felbontásnál alább ne adjuk. Az éjjellátás fontos szempont, ezt mindenképpen kérjük, és a mozgásérzékeléshez is ragaszkodjunk. A mai, fejlett kamerák már szinte kivétel nélkül rögzítik a felvételt microSD-kártyára, ám emellett nem árt, ha a felvétel felhőtárhelyre vagy legalább egy NAS-ra is átkerül. Ezzel elkerülhető, hogy a betörő, leverve a kamerát megszabaduljon a bizonyító erejű felvételtől. Persze hatalmas sávszélességet fogna le, ha éjjel-nappal streamelnék egy távoli NAS-ra a videókat, ezért olyan rendszert válasszunk, amellyel megadott eseményre készül el egy videó. Az esemény előtti és utáni időszakot is érdemes rögzíteni, hogy teljes képet kapjunk a behatolásról. A Dual Stream hasznos szolgáltatás: a nagy felbontású, magas fps-számú felvétel kerül a lokális tárolóra, míg a sávszélesség-kímélő jelfolyamat mobilunkon nézhetjük. Az értesítés a rendszer kritikusan fontos tényezője. Egyrészt a mai IP-kamerás rendszerek kivétel nélkül képesek e-mailt küldeni, a fejlettebb szoftverrel rendelkező

változatok azonban értesítés formájában is azonnal riasztanak mobilunkon.

## Kültéri megfigyelés

A kültéri megfigyelés már komplex feladat, de nem szabad megrémülni tőle – kiépítése nem sokkal bonyolultabb, és a költségek sem magasak. Az eddig ajánlott IP-kamerás rendszerek helyett ez esetben inkább az analóg megoldásokat érdemes előtérbe helyezni, melyek rövidebb késleltetéssel rendelkeznek, egyszerűbb a karbantartásuk, és a kamerák fel vannak készítve a kültéri használatra. Az analóg szó hallatán ma már nem kell rossz képminőségre, elavult technológiákra gondolnunk: a koax- vagy Cat5e-kábelen kapcsolódó készülékek HD-CVI, AHD vagy HD-TVI rend-

Extraként ezeket a felvevőket általában a riasztórendszerhez is hozzákapcsolhatjuk.

Kameraválasztáskor a látószög, az éjjellátásra és az időjárás-álló kivitelre figyeljünk oda. A vandálbiztos borítás hasznos; nem lehet kövel ledobni vagy ütéssel elfordítani, megrongálni a megfigyelőrendszert. Annak ellenére, hogy profi megoldásról van szó, ma már itt is obligát a könnyen kezelhető mobilapplikáció, az egyszerű beállíthatóság, az esemény-érzékelés és a különféle riasztási módok is.

## Rendszerben gondolkodva

Végül az igazi okosotthonos rendszerekre is érdemes odafigyelni, amelyek szerencsére egyre nagyobb teret nyernek a piacon. Ez esetben a kamera és a megfigye-

**” A kültéri megfigyelés már komplex feladat, de nem szabad megrémülni tőle – kiépítése nem sokkal bonyolultabb, és a költségek sem magasak**

ző rendszer nem különül el a többi hálózattól, sőt, akár a router is egybefoghatja különféle okoseszközeinket. A megfelelő szenzorok, kapcsolók, okoskonnektorok és eszközök birtokában már csak le kell ülnünk, és a hétköznapijainkat megkönnyítő szabályokat létrehozunk. Például kültéri mozgásra véletlenszerűen kapcsoljon fel egy lámpát valamelyik szobában, vagy ha valaki csenget a kapucsengőn, indítsa be a kamera felvételét, miközben értesít minket a vendégről mobilunkon is. A lehetőségek végtelenek, ám ma még kevés olyan – különösen nyitott szabványokat használó – rendszer érhető el, amely képes ilyen fokú automatizálásra otthonunkban.

*Erdős Márton PCW*



### Kültéri megfigyelés

- AHD/HD-CVI/HD-TVI rendszer
- Időjárásálló kamerák
- Vandálbiztos borítás
- Éjjellátás
- Dual Stream
- Kapcsolat a riasztórendszerrel



### Komplett védelmi rendszer

- Komplett vezérlés minden eszközhöz
- Egységes kezelőfelület
- Nyitott szabványok
- Szabadon programozható szabályrendszer
- Teljes körű mobilos vezérelhetőség
- Sokféle eszköz



Routers szülői felügyelet alapfokon

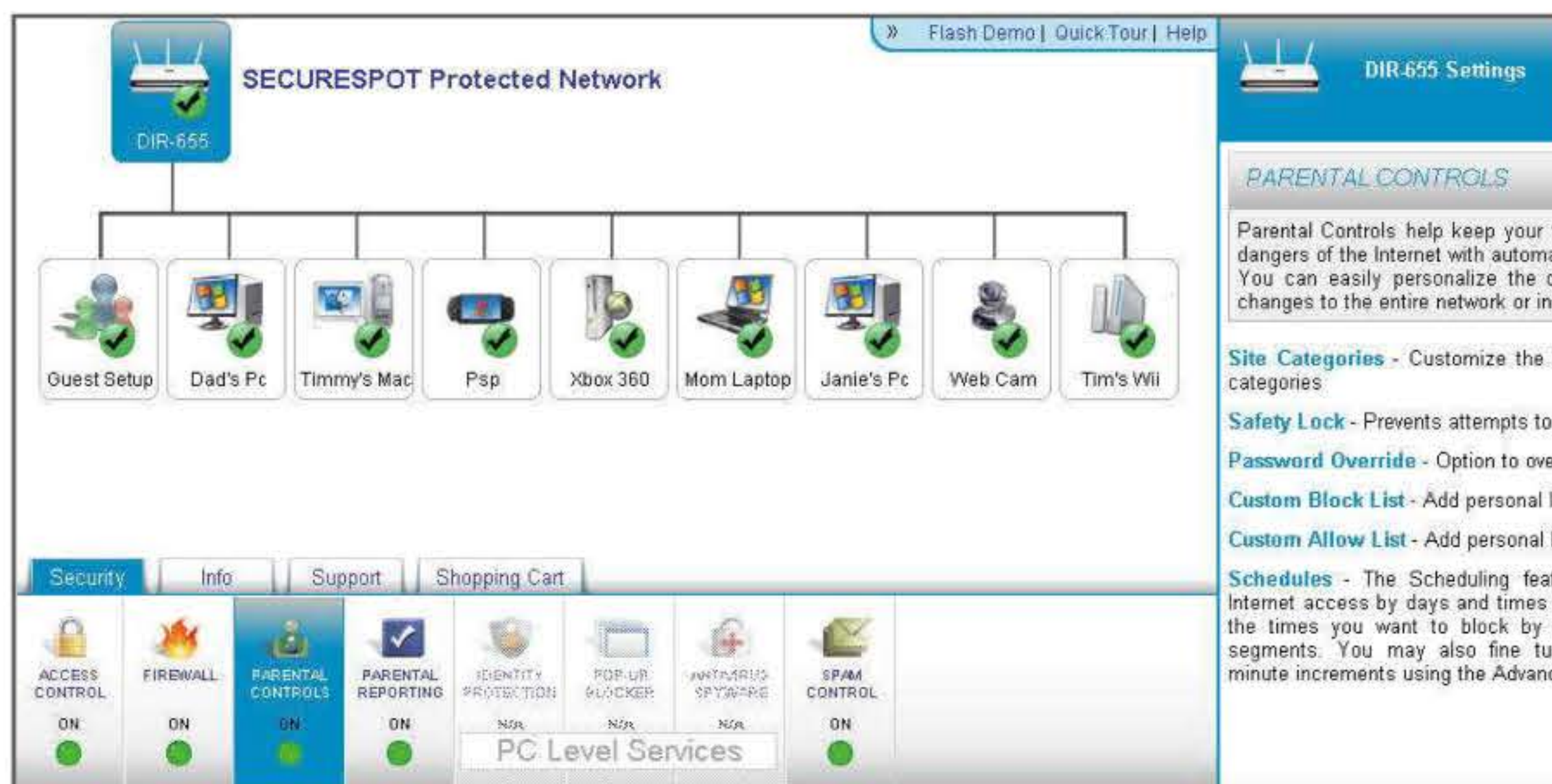
# Gyermekbiztos utakon

Ha gyermek is van a családban, és használja a PC-t, akkor fokozottan biztonságos számítógépes környezetet kell kialakítanunk. Kezdjük a routerrel.

Veszélyes hely az internet, hiszen ugyanúgy érdekek mozgatják, emberek népesítik be, mint az „analóg” világot. Milliónyi számítógépes vírus, kártevő leselkedik a világháló bugyraiban, és bár többségük ellen egy internetes biztonsági csomag megfelelő védelmet nyújthat, nem szabad, hogy itt megálljon a tudományunk, különösen, ha gyermek van a háznál. Számukra – persze életkortól és beállítottságtól függően – a technikai részletek nem ismertek, ráadásul kiemelten fogékonyak a csalikra, a színes hirdetésekre, ingyenes ajánlatokra. Otthoni, olcsó routerünk kicsit gondosabb beállításával gyerekbiztosabbá tehetjük az internetezést.

## Életkorhoz mért szigor

Alapvetően két oldalról kell megvédenünk gyermekeinket, ha számítógép és internet elé ülnek: egyrészt másoktól (káros tartalom), másrészt saját maguktól (túlhasználat). Az internet veszélyei, vagyis a káros tartalmak, erőszakos, pornográf vagy megtévesztő weboldalak szép számmal tenyésznek a virtuális térben, ellenük a tartalom szűrésével védekezhetünk. A webes tartalom szűrésére (Content Filter) nem minden router képes, amelyik igen, ott általában tiltott kulcsszavakat adhatunk meg, és ha egy weblap ezeket tartalmazza, akkor tartalma nem jut el a böngészőig. A legtöbb útválasztó lehetővé teszi, hogy hozzáférési szabályokat (Access Control/Rules) állítsunk fel, melyekben korlátozzuk a meglátogatható weboldalak, szerverek körét, vagy épp tiltólistát állíthatunk fel. Meg kell adnunk azt is, hogy a szabályozás mely kliensekre (PC-k, mobilok, okostévék) és a hét mely napjain, azon belül milyen időszakokban legyenek érvényesek. A tartalmi és időbeni szűrést kombinálja a szülői felügyelet (Parental Control), ami nagyban hasonlít a hozzáférés szabályozásához, ám segítségével a felhasználók egy megkülönböztetett csoportja (a gyerekek) egyben, könnyebben kezelhetők, és általában nem kell egyenként szabályt létrehoznunk minden kontrollált weboldalhoz, közös szabályban több domain is említhető.



Egyes fejlettebb megoldások összetettebb szűrést és kimutatáskészítést is tartalmaznak

A gyermekek szórakozás és tudás utáni vágya olykor rossz irányba is hathat, mivel könnyen háttérbe szoríthat más, fontos szempontokat. Ha nem vetünk gátat a netezésnek, könnyen előfordulhat, hogy túl sok időt töltenek el a gép előtt, vagy nem a megfelelő időben (pl. éjszaka) használják a netet. Érdeemes eleve felállítani egy időalapú korlátozó szabályt, amely a helytelen időszakokat eleve zárja a használatból.

Sajnos a legtöbb router korlátozottan kombinálható szülői szabályok beállítását teszi lehetővé, így például nem minden típus engedi meg, hogy egyidejűleg működtessünk tiltó (korlátozó) és megengedő jellegű szabályokat. Ráadásul hiába jók a beállítási lehetőségeink, egy szimpla tiltólistával nehezen tudnánk követni a hatalmas, percenként új oldalakkal bővülő szennykínálatot, no meg a túl tágra fogalmazott szabályok ártatlan és szükséges oldalakat is zár alá helyezhetnek. Ezért javasolt egy online szűrőszolgáltatás használata, ezekben az üzemeltetők folyamatosan frissítik a feketelistákat. Kezdetnek az OpenDNS-t ajánljuk. A szemközti oldalon egy közkedvelt routertípuson mutatjuk be, hogy merre található, miként használható a különféle beállítások. Az itt olvasható, (szándékosan) angol kulcsszavak alapján könnyen tájékozódhatunk más, nem ho-

nosított kezelőfelületű útválasztók menüiben is.

Érdeemes megfontolni több szabálycsoport létrehozását, ha eltérő korú gyermekek használják a netet. A kicsiknek még megteszi egy pusztán megengedőlista az őket érdeklő weboldalakkal, de a nagyok a házi feladat elkészítéséhez váratlan helyeket is meg kell hogy látogassanak, számukra a tiltólistás szűrés lehet a megfelelőbb.

## A korlátokon túl

Szinte minden hálózati környezetben javíthatunk egy kicsit megfelelőbb routerbeállításokkal, de önmagában ez biztosan nem lesz elegendő. Mindenképpen használjunk a PC-ken internetbiztonsági csomagot, állítsunk be szülői felügyeletet a Windows 8 és Windows 10 felhasználói fiókokra, vagy használjunk akár erre a célra fejlesztett szoftvercsomagokat. Ezek előnye, hogy az egyszerűbb frissítési lehetőségek és a PC-k jobb számítási teljesítménye miatt jóval összetettebb és rugalmasabb szabályozást képesek megvalósítani, mint ami a routerek viszonylag gyenge hardverén kivitelezhető. Mindemellett nagyon fontos, hogy tájékozódjunk, és beszéljünk a gyermekekkel a lehetséges veszélyekről, amelyek kevésbé technikai, mint inkább személyes jellegűek.

Egri Imre PCW



# Szülői fogások

**Password**

Username and password can contain between 1 - 15 characters and may not include spaces.

Old User Name: admin

Old Password: \*\*\*\*\*

New User Name: fonok

New Password: \*\*\*\*\*

Confirm New Password: \*\*\*\*\*

**Jelszó kötelező** Save Clear All

**01** Először is véd meg magát a routert is attól, hogy valaki átállítsa, kikapcsolja a szülői védelmet. Ha eddig nem tetted volna, állíts be megbízható, kis- és nagybetűket is tartalmazó, személyedhez nem kapcsolható jelszót. Az [Old User Name/Password] mezők a régi, a [New User Name/Password] mezők az új fióknév-jelszó párost várják.

**Add or Modify Parental Control Entry**

The Schedule is based on the time of the Router. The time can be set in "System Tools -> Time Settings".

MAC Address of Children's PC: 38-83-45-F2-4A-E9

All MAC Address in Current LAN: 38-83-45-F2-4A-E9(192.168.0.100)

Website Description: Kisgyermek oldal

Allowed Website Name: egyszervolt.hu, napocsk.hu, traff.hu, jatekpolc.hu, jatekod.hu, www.nepmese.hu, www.honfoglalo.hu

**Szülői szabályok**

**02** A felügyelet alá vonandó eszköz hardver/IP-címét (MAC Address) az alább elhelyezett legördülő menüből választhatod ki. Nevezd el (Website description), majd az [Allowed Website Name] mezőkben add meg a meglátogatható oldalak címét. A szűrést időzítéssel kombinálhatod a Schedule linkre kattintva, onnan ide visszatérve ne mulaszt el a mentést (Save).

**TP-LINK** 300M Wireless Router

**Advanced Schedule Settings**

Schedule Description: Iskolák

Day: Every Day

Start Time: 07:00

Stop Time: 20:00

**Időzítés**

**03** A hozzáférés mint a szülői felügyelet időzítője ugyanúgy adható meg. Nevezd el az időzítőt (Schedule Description), amely vagy a hét minden napján (Everyday) vagy a kiválasztott napokon (Mon, Tue, Wed...) aktív. Az adott napokon belül az órák a [Time] opció törlése után adhatók meg ÓÓPP (órák és percek) formátumban. Egy időzítőt több szabályhoz is felhasználhatsz.

**Access Control Rule Management**

Enable Internet Access Control

Default Filter Policy:  Allow the packets specified by any enabled access control policy to pass through the Router.  Deny the packets specified by any enabled access control policy to pass through the Router.

**Hozzáférés**

ID	Rule Name	Host	Target	Schedule	Status	Modify
1	Test_Rule_1	Test_Host_1	Test_Target_1	Test_Schedule_1	<input checked="" type="checkbox"/>	Edit Delete

**04** Az [Access Control] menüpontban az [Enable Internet Access Control] kipálásával érvényre jut minden felvett hozzáférési szabály. A szabályok megengedő (Allow) vagy korlátozó (Deny) értelemben aktiválhatók. Több szabályt is összeállíthatsz, ezek a Host (pl. otthoni PC), Target (jellemzően egy weboldal vagy szerver) és az ütemezés (Schedule) összefüggéseit rögzítik.

**TP-LINK** 150M Wireless Router

**Modify Internet Access Control Entry**

Rule Name: Facebook-hozza

Host Description: Facebook

Address Type: IP Address

LAN IP Address: 192.168.1.34

Target Description: Facebook

Schedule Description: Hétvégén

**Szabályok**

**05** Új szabály az [Add New...] vagy a [Setup Wizard] megnyomásával készíthető, a szabály melletti [Edit] linkkel pedig szerkeszthető. Példánkban a 192.168.1.34-192.168.1.35-ös című eszközök kapnak engedélyt a facebook.com meglátogatására hétvégén, az [Access Control] oldalon az [Allow]-t választva. (Az alsó, ütemezést vezérlő szakasz az Időzítés pontban ismerttetettel megegyezik.)

**WAN**

WAN Connection Type: Dynamic IP

IP Address: 192.168.202.138

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.202.254

MTU Size (in bytes): 1500

Use These DNS Servers:

Primary DNS: 208.67.222.123

Secondary DNS: 208.67.220.123

**OpenDNS** TL-WR841N

**06** Az OpenDNS.com-on a Personal menüpont mögött találd az ingyenes Family Shield beállításának leírását. A védelemhez regisztrálnod sem kell, és lényege, hogy amennyiben az OpenDNS névkiszolgálóit írod be a WAN-hozzáférés-beállításokhoz a [Primary/secondary DNS] mezőkbe, akkor ingyenes szűrést kapsz phishing- és pornóoldalak ellen.

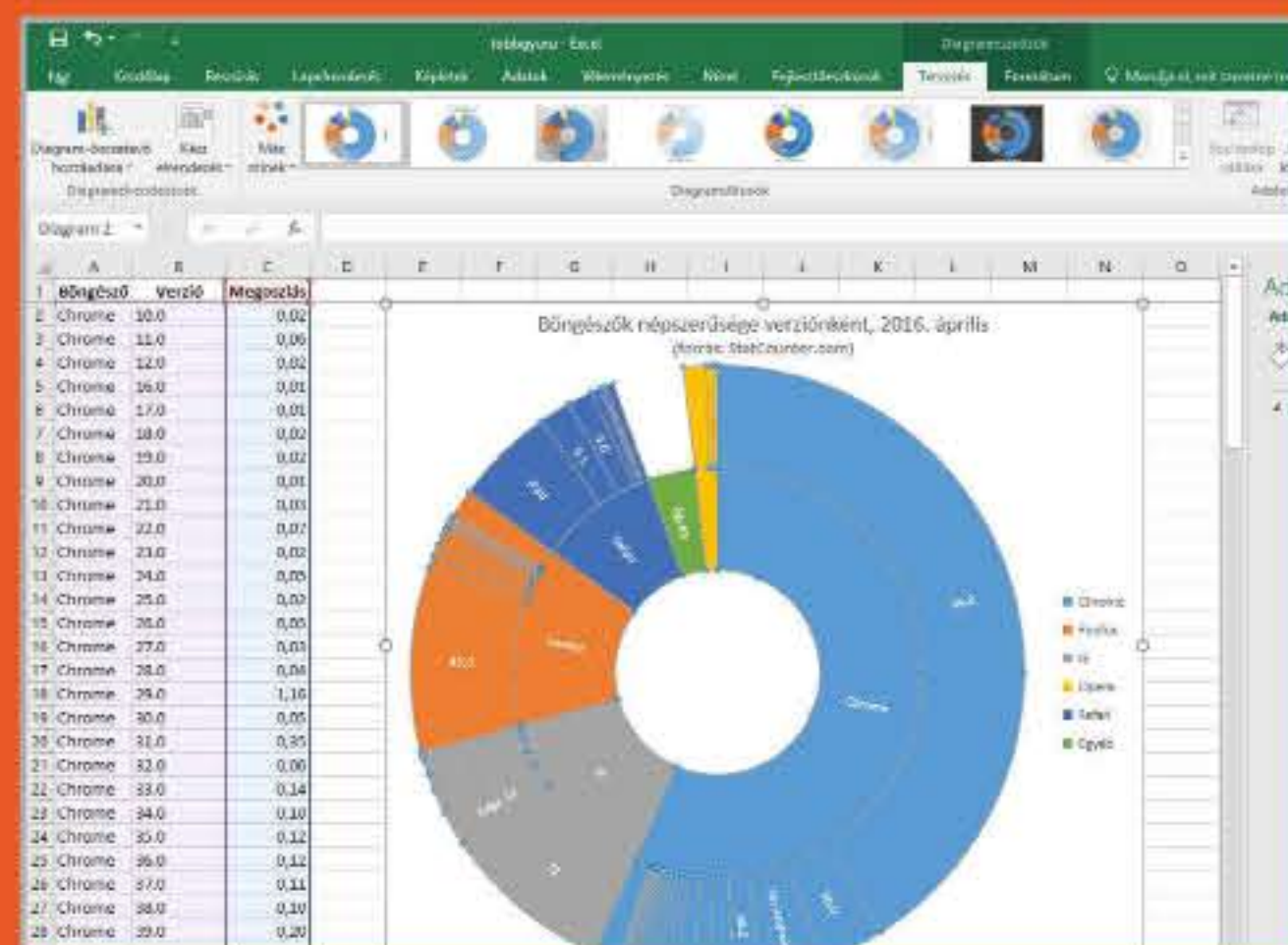


Excel-tippek

# Új diagramtípusok

Az Excel legújabb verziójában fél tucat új diagramtípus jelent meg, amelyek többsége a nagy(obb) mennyiségű adatok gyors áttekintését segíti.

**Többszintű gyűrűk:** az adatok hierarchiáját és eloszlását egyszerre mutatják



Októberi lapszámunkban bemutattuk az Office 2016 főbb újításait, ám a programok és a novumok nagy száma miatt nem volt lehetőségünk részletesen foglalkozni minden egyes új funkcióval. Így többek között az Excel 2016 fél tucat új diagramtípusa is csak említés szintjén jelent meg, pedig ezek számos lehetőséget, érdekességet (valamint néhány hiányosságot és kisebb hibát) rejtene. Egyébként a [Beszúrás] lap [Diagramok] blokkjában található hat új típus bizonyos szempontból nézve csak négy, mivel kettő olyan is van közöttük, amelyek már több mint egy évtizede fellelhetőek az Excelben, azonban mindeddig el voltak rejtve az Analysis Toolpack bővítményben.

## Hisztogram és Pareto-diagram

Ez a két régi-új diagramtípus a hisztogram és a Pareto-diagram, amelyeket ugyanakkor mégiscsak nevezhetünk új típusoknak, hiszen ezek korábban nem önálló grafikontípusok voltak, hanem egy adatelemző eszköz választható kimeneti termékei. Aminek ráadásul a fő feladata az adatok gyakoriságát összesítő tábla elkészítése volt, és ennek a táblának kérhettük a grafikus megjelenítését is, így ezek a grafikonok az elkészültük pillanatában elvesztették kapcsolatukat az eredeti adatokkal.

Nem úgy, mint azok a diagramok, amelyeket a [Beszúrás] lap [Diagramok] csoportjában található [Statisztikai diagram beszúrása] lista [Hisztogram] gombjának megnyomásával hozhatunk létre az adatok kijelölését követően. A hisztogramok tulajdonképpen különböző gyakori-

sági adatokat ábrázoló oszlopdigrammok, mint amilyeneket például a digitális fényképezőgépek a pixelek világosságértékéből készítenek, és amelyek segítenek eldönteni, hogy a kép helyesen, alul- vagy felülexponált-e. De természetesen bármilyen, jellemzően hosszabb adatsorból készíthetünk hisztogramot.

A digitális fényképek esetében a fényképezőgép (esetleg a képnézegető vagy képszerkesztő program) határozza meg, mennyi oszlopból álljon a hisztogram, míg az Excel ránk bízta ennek beállítását, amit a kategóriatengely formázása panelen tehetünk meg. Az alapértelmezés szerinti [Automatikus] beállítás a *David W. Scott* professzorról elnevezett Scott-féle szabály szerint számolja ki az intervallumok szélességét: az adatok szórását megszorozza 3,49-cel, majd az eredményt elosztja az elemek számával. Természetesen mi is megadhatunk intervallumszélességet vagy intervallumszámot (ehhez sok esetben szélesebbre kell állítani a panelt, mert az alapértelmezett szélességnél a számmezők nem látszanak), vagy nevesített elemek (pl. eladók és eladott termékek összértékei) esetében választhatjuk a [Kategória szerint] beállítást. Az intervallumok számába beletartoznak a túl- és alulcsordulási intervallumok is, amennyiben bekapcsoljuk ezeket: határaikat az Excel az adatok átlagától három szórásnyira állítja be, de ezt bármikor módosíthatjuk.

A Pareto-diagram lényegében egy csökkenő sorrendbe rendezett hisztogram, kiegészítve egy göngyölt (kumulált) százalékot ábrázoló vonaldiagrammal. Nevét *Vilfredo Pareto* olasz közgazdászról kapta, aki 1906-ban jelentette meg hí-

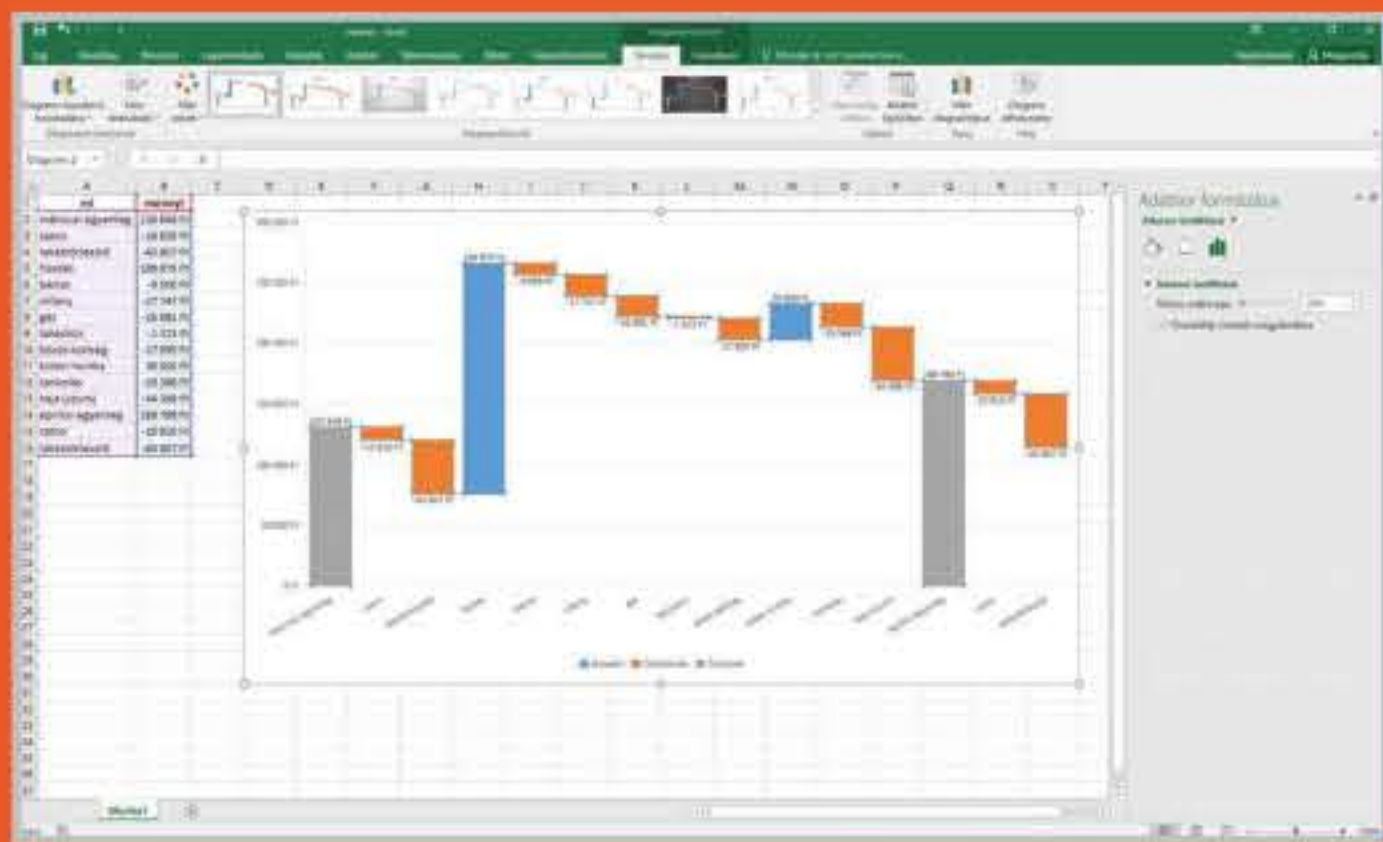
ressé vált megfigyelését az olaszországi javak egyenlőtlen eloszlásáról, miszerint a lakosság 20 százaléka rendelkezik az összvagyon 80 százalékával. Azóta kiderült, hogy a Pareto-elv, avagy a 80-20-as szabály az élet számtalan más területére is igaz, például az eszközök meghibásodásának 80 százalékát a hibajelenségek 20 százaléka okozza, egy cég bevételeinek 80 százaléka az ügyfelek 20 százalékától származik stb.

Miután a hisztogram és a Pareto-diagram (Beszúrás > Diagramok > Statisztikai diagram beszúrása > Pareto) csak annyiban különbözik, hogy utóbbiban az oszlopok, pontosabban az intervallumok csökkenő sorrendbe rendezettek, és megjelenik rajta a gyakoriságok göngyölt százaléka, így beállítása is csak annyiban tér el, hogy módosíthatjuk vonalának színét, típusát, vastagságát és egyéb szokásos jellemzőit.

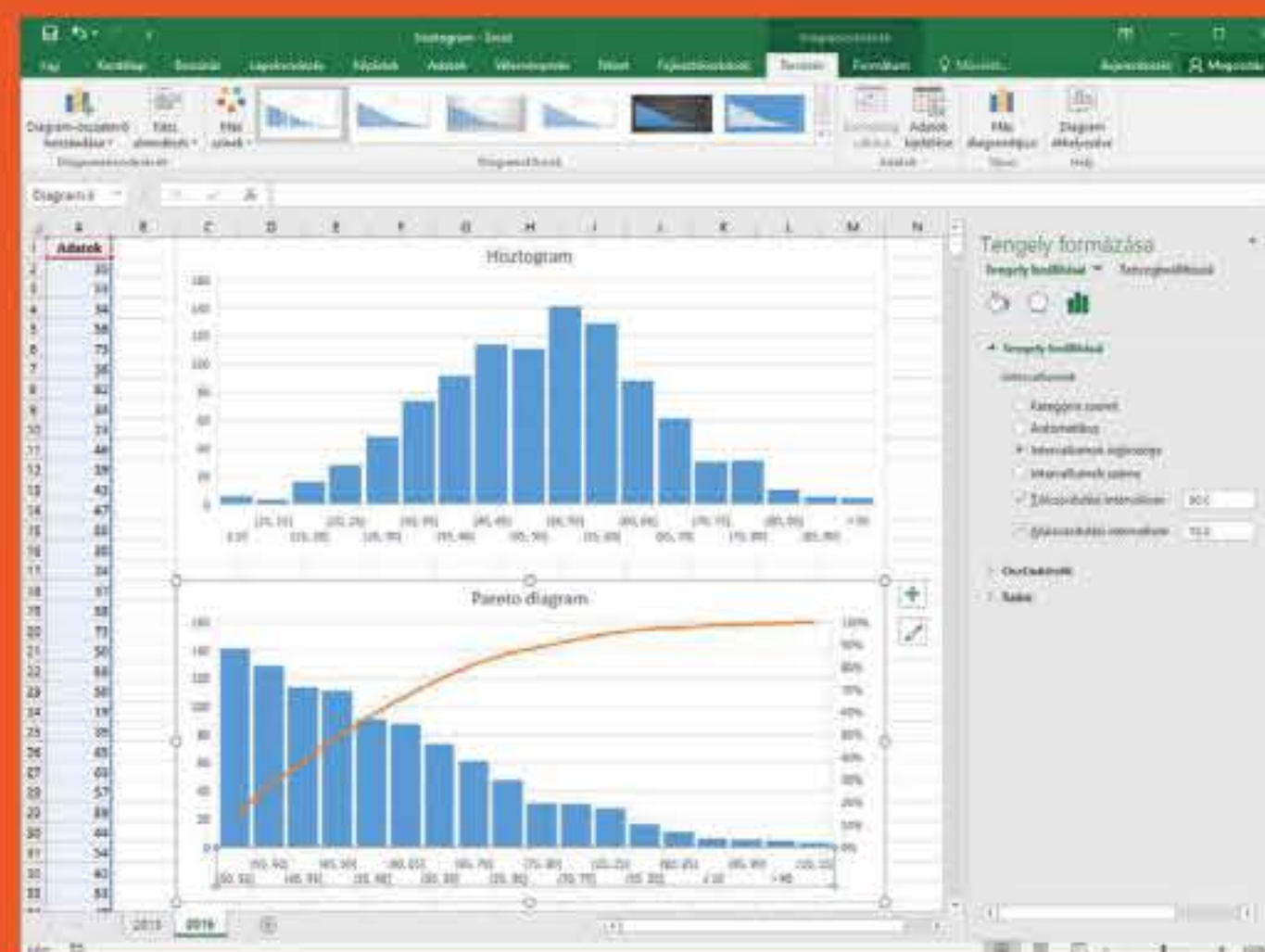
## Bajszos dobozok

Az új [Statisztikai diagram] csoport harmadik tagja a nagyobb adathalmazok eloszlásának, eloszlásainak elemzésére és bemutatására használható diagramtípus, ami a magyar Excel 2016-ban a „dobozos ábra” nevet kapta (eredeti neve boxplot, amiből az angol Excelben „Box and Whisker” lett). Ennek ábrázolásához a program kiszámolja minden kategória minimumát, maximumát, mediánját, valamint az első és harmadik kvartilist (azaz a 25. és a 75. percentilist), de nézhetjük úgy is, hogy a 0., a 25., az 50., a 75. és a 100. percentilist (lásd az áprilisi lecke „Mi az a percentilis?” című keretes írását). Ezt követően az első (vagy alsó) és a har-

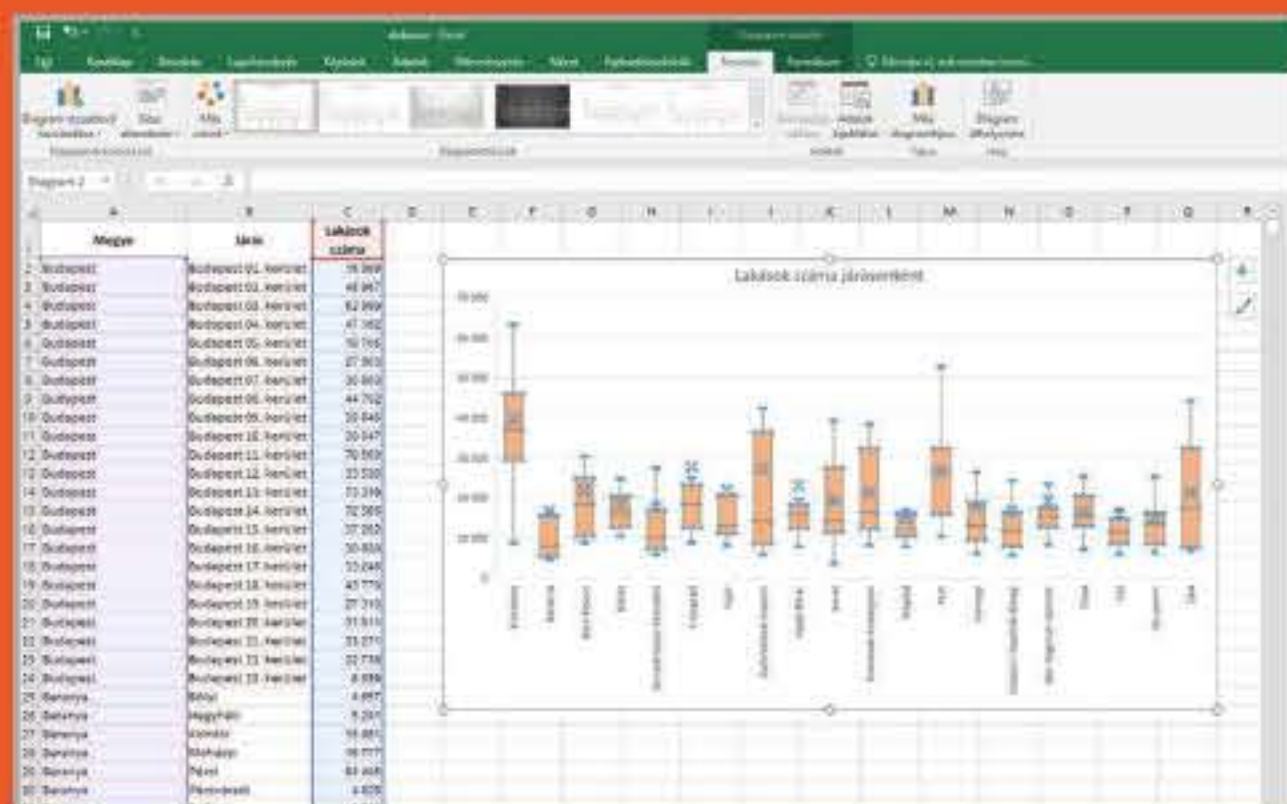




**Vizesésdiagram:** nemcsak azt mutatja, honnan hová jutunk, hanem azt is, milyen lépcsőkön át



**Histogramm és a Pareto-diagram:** régi-új grafikontípusok



**Dobozok:** az adatok fele a dobozon belül helyezkedik el, míg a „bajszok” a teljes adatterjedelmet jelölik

madik (vagy felső) kvartilisek közé rajzol egy-egy dobozt, amelyen belül a mediánnál húz egy vízszintes vonalat, majd a doboz alját összeköti a minimum, a tetejét pedig a maximum értékkel, ezek lesznek a doboz „bajuszai”. Így láthatóvá válik az úgynevezett interkvartilis terjedelm, ahol is az adott kategória értékeinek középső fele található, valamint a kategória adattartományának teljes terjedelme.

Az adatsor beállításainál megadhatjuk, hogy szeretnénk-e látni magukat az adatpontokat is (Belső értékek megjelenítése), és meg akarjuk-e jeleníteni – és egyben a számításból kivenni – az úgynevezett kiugró értékeket. Kiugró értékeknek (outliereknek) a program azokat a pontokat tekinti, amelyek az interkvartilis terjedelm másfélszeresével kisebbek, mint az alsó, vagy nagyobbak, mint a felső kvartilis; és miután ezeket a pontokat kiveszi az adathalmazból, újraszámolja a

számú elem esetén, vagy sem [Kvartilis kiszámítása: mediánnal együtt; medián nélkül] – legalábbis a sűgő szerint, ugyanis a páros számú elemet tartalmazó kategóriák is megváltoznak e kapcsoló váltogatásakor.

### Amikor fontos a hierarchia

Az Excel 2016 új diagramtípusai közül több szempontból is kiemelkedik a hierarchikus adatok ábrázolására szakosodott két típus, a többszintű gyűrűdiagram és a fatérkép. Ezek segítségével ugyanis nemcsak az elemi adatokat vagy azok terjedelmét mutathatjuk meg, hanem szintjeiket, kapcsolataikat is.

A többszintű gyűrűdiagramok tulajdonképpen egymásba ágyazott percediagramok csoportjai, amelyeknél nekünk csak a legelső szint értékeit kell megadnunk, a feljebb levőket az Excel ezekből számolja ki. Ha az egyes kategóriák hierarchiaszintje eltér, a „legelső szint” csoportonként ér-

maradjanak, így jól láthatóvá válnak a magasabb szintek arányai is. Az adatsorok formázásánál csak annyi beállítási lehetőségünk van, hogy a program megjelenítse-e a magasabb szintű kategóriák neveit, és ha igen, akkor kiemelten (Szalagcím) vagy a bal felső elembe ágyazot-tan (Átfedő).

### Vizesésdiagram

A kissé meglepően az árfolyamdiagramok között helyet kapott vizesésdiagram (Beszúrás > Vizesésdiagram vagy árfolyamdiagram beszúrása > Vizesés) szintén a manapság népszerű diagramtípusok közé tartozik, hiszen segítségével nemcsak a fontosabb mutatószámok változásait lehet ábrázolni, hanem azt is, hogy ezek a változások milyen okok eredményei: például a (negyed/fél)éves eredményekben mekkora szerepet játszanak a különböző kiadások és bevételek. Ehhez természetesen egy olyan adatsorra van szükségünk, amely nemcsak az összegzett eredményeket tartalmazza, hanem negatív értékeként a kiadásokat és pozitív értékeként a bevételeket. Miután a program csak az első értékről tudja biztosan, hogy az egy összegzett eredmény, minden további hasonló oszlopot egyesével kell kijelölnünk, és az [Adatpont formázása panelen] beállítanunk összesített értéknek (Beállítás egészsként vagy a jobb gombos menüben Beállítás összegként), ami hosszabb idő-sorok esetén kissé macerás feladat. Ezen túl egyébként mindössze annyi beállítási lehetőségünk van a vizesésdiagramok esetén, hogy kérjük-e az egymást követő oszlopok összekötését vagy sem.

Weisz Tamás PCW

## Nemcsak az elemi adatokat vagy azok terjedelmét mutathatjuk meg, hanem szintjeiket, kapcsolataikat is

fent említett öt értéket, majd ezek alapján újrarajzolja a grafikont.

A következő két beállítás a magyar változatban kicsit becsapós, ugyanis a [Mediánjelölők megjelenítése] kapcsoló nem a kategóriák mediánját, hanem átlagát jelöli meg, ahogyan a [Mediánvonal megjelenítése] sem a mediánokat, hanem az átlagokat összekötő vonalakat.

Legvégül lehetőségünk van még megadni, hogy a kvartilisek kiszámításakor a program a mediánt beszámítsa-e páratlan

tendő. A programot ez egyáltalán nem fogja zavarni, minden további nélkül készíthetünk olyan grafikonokat is, amelyeknél több szintnyi eltérés van a kategóriák között.

A manapság igencsak népszerű fatérképdiagramok esetében a különböző értékeket nem kör(gyűrű)cikkek szélessége vagy azonos szélességű oszlopok magassága, hanem különböző oldalárnyú téglalapok területei jelzik. Az Excel ezeket a téglalapokat úgy rendezi el, hogy az egy csoportba tartozó értékek együtt





## Minecraft-tipp

# Mutasd, mit alkottál!

Egyszerűen prezentálhatjuk legjobb alkotásainkat a Minecraft közösségének. Ezt kell tenned világoaid megosztásához.

**H**a valaki egy grandiózus projektbe kezd, és hetek, sokszor hónapok kemény munkájával létrehoz valami maradandót, azt ritkán akarja megtartani magának. Hasonló a helyzet a Minecrafton belül is; nem kevés energia befektetésével – kreatív mód használata közben – meglepő alkotásokat varázsolhatunk képernyőnkre, amennyiben szabadidőnk jelentős részét a kockavilágban töltjük. Ha pedig úgy gondoljuk, hogy elkészült művünk megérett arra, hogy mások elé tárjuk, ideje megosztanunk a Minecraft közösségével. Szerencsére ma már rengeteg lehetőség van arra, hogy elkészített felületünket a többi játékos számára is elérhető formátumban a világhálóra juttassuk. Hogy kicsit segítsünk, cikkünkben összegyűjtjük a megosztás előkészületi lépéseit, valamint néhány opciót is bemutatunk, amelyekkel akár a platformok közötti transzportálást is megvalósíthatjuk.

## Szükséges előkészületek

Legfontosabb, hogy világunk megosztása előtt tisztában legyünk azzal: az alkotásunk felületére bejelentkező felhasználók az általunk megalkotott világgal tökéletesen meg egyező tájon találják majd magukat. Vagyis vegyük figyelembe, hogy pontosan azon a helyen jelennek meg, ahol mi az utolsó kilépésünkkel elhagytuk a területet. Éppen ezért minden esetben ügyeljünk arra, hogy



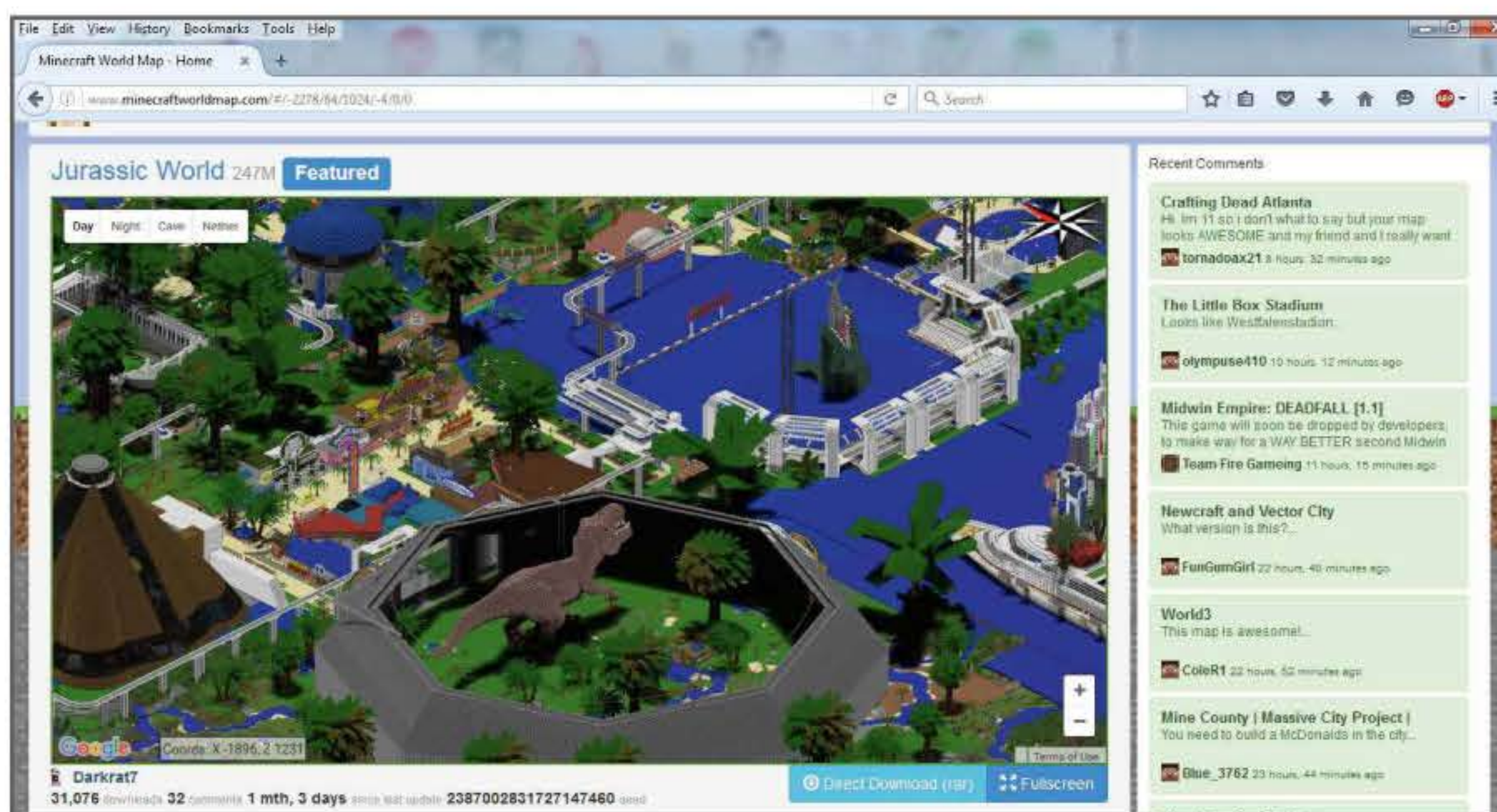
**Információk a táblákon:** világunkban sokkal könnyebben tájékozódunk majd a felhasználók, ha megjelöljük a fontos felületeket

a kilépéskor karakterünk a megfelelő helyen tartózkodjon a játékban, és lehetőleg a kreált környezetben arra a pontra irányítsa tekintetét, amelyet a látogatók számára szeretnénk bemutatni. Kilépés előtt még érdemes kiürítenünk felszerelésünket, valamint törölnünk az összes olyan objektumot, amiről úgy érezzük, hogy az alkotás során nem sikerült teljes mértékben befejeznünk őket, tehát a félkész építményeket távolítsuk el a pályáról, hogy a világunkba érkező játékosok élményét ne rontsák el hátrahagyott, töredékes elemeink. Végezetül, ha úgy gon-

doljuk, hogy alkotásunk teljes értékű használatához extra információkra lehet szüksége a látogatóknak, írjunk egy könyvet, vagy helyezzünk el jelzőtáblákat.

## Kutatás a fájlrendszerben

Amennyiben az előkészületekkel kész vagyunk, már csupán egy megosztásra alkalmas archívum elkészítésére van szükségünk ahhoz, hogy közkinccsé tegyük alkotásunkat. Mivel a világok rengeteg fájlból és sokszor bonyolult könyvtárszerkezetekből állnak össze, a legfontosabb teendőnk, hogy felkeressük elkészített területünk számítógépünkön pihenő gyökerkönyvtárát, és az összes almappával együtt becsomagoljuk a fájlokat. Mivel a Minecraft-mentések helye felhasználónként eltérő lehet, előfordulhat, hogy csak hosszabb kutatást követően találunk rá a szükséges fájlokra; a legvalószínűbb, hogy a C:\Felhasználók\[felhasználóneved]\AppData\Roaming\.minecraft útvonalat követve megleljük az alkotásainkat tartalmazó könyvtárakat. Miután ide elnavigáltunk, a [save] mappába lépve megjelennek létrehozott világaink. Amennyiben szeretnénk extra információval kiegészíteni a fájlhalmazt, egy szövegszerkesztő alkalmazás használatával hozzunk létre a világ mappáján belül egy readme.txt fájlt, amelyben tulajdonképpen használati utasításokat adhatunk az alkotásunkat elindítani kívánó felhasználóknak. Emellett linkek segítségé-



**Pályák a neten:** legjobb alkotásainkat megoszthatjuk a Minecraft közösségével, és ötleteket is meríthetünk mások munkájából





**Használati utasítás:** amennyiben hosszabb tájékoztatást szeretnénk adni pályánk használatához, írhatunk könyveket is

**Monumentális építmények:** a megfelelő kialakítást gondos tervezés előzi meg, és hosszas finomítás után kapjuk meg a végeredményt

vel reklámozhatjuk további alkotásainkat, valamint e-mail-címünk megadásával akár visszajelzéseket is kérhetünk megosztandó produktumunkról. Amint ezzel megvagyunk, lépünk egy szinttel feljebb a könyvtárszerkezetben, és már tömöríthetjük is elkészült művünket. Ehhez használhatjuk a Windows beépített megoldásait vagy kül-

## ” Az alkotásunk felületére bejelentkező felhasználók az általunk megalkotott világgal tökéletesen megegyező tájon találják majd magukat

ső szoftvereket, mint amilyen a WinZip és a WinRar, a lényeg, hogy végeredményként egy .zip kiterjesztésű állományt kapjunk, mert a legtöbb online felület ilyen formátumban hajlandó fogadni világainkat. Ezt követően nincs más teendőnk, mint keresni egy platformot, ahol megoszthatjuk alkotásunkat.

### Online platformok

Legegyszerűbben úgy juttathatjuk el nagy tömegekhez művünket, ha a világok megosztására specializálódott honlapokat keressük fel. Sajnos hivatalos felületet a Minecraft még nem kínál saját alkotásaink terjesztéséhez, azonban számtalan honlap közül választhatunk, amelyeket direkt e céllal üzemeltetnek készítőik. A [minecraftmaps.com](http://minecraftmaps.com)-ra egy rövid regisztrációs űrlap kitöltését követően már tölthetjük is fel világunkat. Mivel a honlap közvetlen tárhelyet nem kínál a fájlok feltöltéséhez, az oldaltulajok az ellenőrzést követően helyezik el a weblapon elkészült térképünket, így nekünk mindenképp egy külső tárhelyen kell eltárolnunk alkotásainkat. Elméletben bármilyen link megfelel, tehát elég Dropbox- vagy Google Drive-fiókunkban elérhetővé tennünk a fájlt, vagy használhatjuk a felület által javasolt MediaFire ([mediafire.com](http://mediafire.com)) weboldal szolgáltatását is. Kevésbé kötöttek a szabályok a világok beküldése során a [minecraftworldmap.com](http://minecraftworldmap.com) honlapon, azonban itt egy gyors regisztrációra lesz szükségünk a felület gondtalan használatához. Profilunk aktiválását követően a jobb felső sarokban lévő felhasználónevünkre kattintva hívhatunk elő egy legördülő menüt; az [Upload World]-re kat-

tintva kezdhethetjük meg a feltöltést, amelyen az oldal lépésről lépésre végigvezet.

### Nem csak PC-n

Természetesen rengetegen játszanak a Minecraft különféle konzolos változataival, és bizonyára ők is szeretnék továbbadni elkészült alkotásaikat, szerencsére erre a legtöbb felületen lehetőséget is kapnak a játékosok. A konzolos változatokon a legegyszerűbben egy USB-kulcs segítségével mobilizálhatjuk világainkat, melyet barátunk játékgépére felmásolva azonnal használatba is vehetünk. Emellett a mobilos változatokban létrehozott felületeinket is könnyen továbbadhatjuk; androidos felhasználóként csupán egy PC-hez kell csatlakoztatni készülékünket, majd a megjelenő könyvtárak gyökerében a games\com.mojang\MinecraftWorlds útvonalon juthatunk el mentéseinkhez. A továbbiakban hasonlóan kell eljárniuk, mint a PC-s változat online megosztásának megvalósítása során. IOS alatt már nem ennyire egyszerű a dolgunk; a készülék csatlakoztatása előtt érdemes letöltenünk és telepítenünk az iExplorer nevű szoftvert, amely lehetővé teszi, hogy mappás nézetben kutassunk telefonunk vagy táblagépünk felületén. Az install után indítsuk el a szoftvert, majd csatlakoztassuk eszközünket a PC-hez. Az oldalsávban az [Apps\Minecraft] felületet kövessük, itt pedig az androidos útvonalat követve találhatjuk a mentéseket. Exportáljuk számítógépünkre a kiválasztott mappát, majd csomagoljuk be a feltöltéshez. Sajnos az iOS-modellek segítségével nem indítható el a készített világ, azonban egyéb Pocket Edition segítségével életre hívhatjuk.

Lukács Richárd PCW

## FOTÓZZ IS!

Mivel a legtöbb online feltöltéshez használt felület kér képernyőfotót elkészített alkotásunkról, hogy a világot letölteni kívánó felhasználók kapjanak egy kis ízelítőt az elkészült világunkról, ezért még a végleges mentés előtt érdemes néhány képet is készíteni a játékon belül. Szerencsére nem kell elhagynunk művünket ahhoz, hogy több felvételt is készítsünk, a Minecraft ugyanis rendelkezik beépített képlap funkciókkal. Az F2-es billentyű játék közben leütésével azonnal elkészíthetjük a kívánt fotókat, amelyeket a C:\Felhasználók\[felhasználóneved]\AppData\Roaming\minecraft mappa screenshots alkönyvtárában tárol a játék. Ide kell navigálnunk, ha szeretnénk megosztani a játékban készült képeinket. Ha nem szeretnénk, hogy a látott világunkon kívüli egyéb extra felületek takarják képünket, az F1 leütésével eltüntethetjük az inventoryt és az egyéb, képernyőn lévő extra menüpontokat, majd a fotózás után a billentyű ismételt lenyomásával megjeleníthetjük az ideiglenesen elrejtett navigációs felületeket.



# Segélyvonal



**Harangi László**

A PC World Segélyvonal szolgáltatásának vezetője

## ELÉRHETŐSÉGEK

Szakmai fórum:

segelyvonal.pcworld.hu

Szakmai közösségi tér:

facebook.com/segelyvonal

E-mail segítség:

segelyvonal@pcworld.hu

## E HAVI TIPPJEINK

- 01 **Laptop:**  
gyenge Wi-Fi-adapter
  - 02 **Egér:**  
mindennapos munkához
  - 03 **Fájlszerkesztés:**  
SII formátum
  - 04 **Képszerkesztés:**  
elemek eltávolítása
  - 05 **iPhone 5S:** képek áttöltése az előző telefonról
  - 06 **Okostelefon:** milyen legyen?
  - 07 **Corel X3:** Windows 10-bajok
  - 08 **Firefox:** betöltési problémák
  - 09 **Facebook:** sok üzenet lementése
  - 10 **Marshmallow:** gyorsabban meríti a telefont
  - 11 **Tervezőprogram:** régi ház vezetékai
  - 12 **Irodai PC:** ráncfelvarrás
  - 13 **Windows 10:** váratlan hibák sorozata
  - 14 **Windows 10:** fekete indulás
  - 15 **Régi PC:** fejlesztés kevésből
- Top tipp:**  
Linux Bash shell Windows 10 alatt

Az informatika világa meglehetősen nagy, ezért természetes, hogy egyedül nem tudunk megoldani minden problémát. Jéghegynak ütköztél, vagy csak tanácsot szeretnél kérni? Segítünk.



Sokan várták az Android Marshmallow megjelenését, és az elmúlt hónapokban végre elkezdett szállingózni a felhasználók készülékeire a rendszerfrissítés. Sajnos a verzióváltás bármikor okozhat furcsa és kellemetlen meglepetéseket, például megmagyarázhatatlan csökkenést az üzemidőben – amint az egyik, hozzánk érkezett kérdésből is kiderül. Szerencsére az esetek döntő többségében a szokatlan jelenséget könnyen lehet orvosolni.

## 01 | Laptop: gyenge Wi-Fi-adapter

**Kérdés:** Tisztelt PC World szerkesztőség! Először is, kérem, engedjék meg, hogy gratuláljak lapjukhoz, igazán tartalmasnak és olvasmányosnak találom, különösen tetszenek a „Retró – számítógép-öröközők”, illetve hogy a mobilok és a telekommunikáció világának érdekes hírei is helyet kapnak a cikkekben. Egy kérdéssel fordulnék önökhöz. Van egy Lenovo Z50-70 típusú laptopom, amelyen Windows 7 Professional operációs rendszer fut, és a gép még garanciális. Alapvetően elégedett vagyok vele, azonban a számítógép vezeték nélküli hálózati adapterének (Intel AC 3160) teljesítmé-

nyével nem (szakadozó kapcsolat). Az lenne a kérdésem, hogy van-e lehetőség továbbfejleszteni (lecserélni) a hálózati kártyát a garancia elvesztése nélkül. Próbáltam erről érdeklődni a számítógéphez kapott Lenovo szerviz telefonszámán, valamint egy infóvonalon is, azonban ott nem tudtak tájékoztatást adni. Honnan tudhatnám meg, hogy lehetséges-e a kártyacsere garanciavesztés nélkül, illetve hogy mely Wi-Fi-adapterek kompatibilisek a gépemmel? Megtisztelő válaszukat előre is köszönöm, lapjukhoz pedig további sok sikert kívánok! Üdvözlettel:

*Szabó Ádám, e-mail*

**Válasz:** Kedves Ádám! Nehéz megmondani, de minden bizonnyal garanciavesztés nélkül nem oldható meg a Wi-Fi-adapter otthoni cseréje, ilyenkor ugyanis a hardver és a gép működéséért, viselkedéséért már nem felelhet a gyártó. Nehézi a helyzetet, hogy egy konkrét modellhez sokszor csak az adott adaptert lehet használni, és rendes kompatibilitási listát is a gyártó tudna adni. Talán segíthet egy driverfrissítés vagy az 5 GHz-es sáv használata, rosszabb esetben egy külső Wi-Fi-adapter.



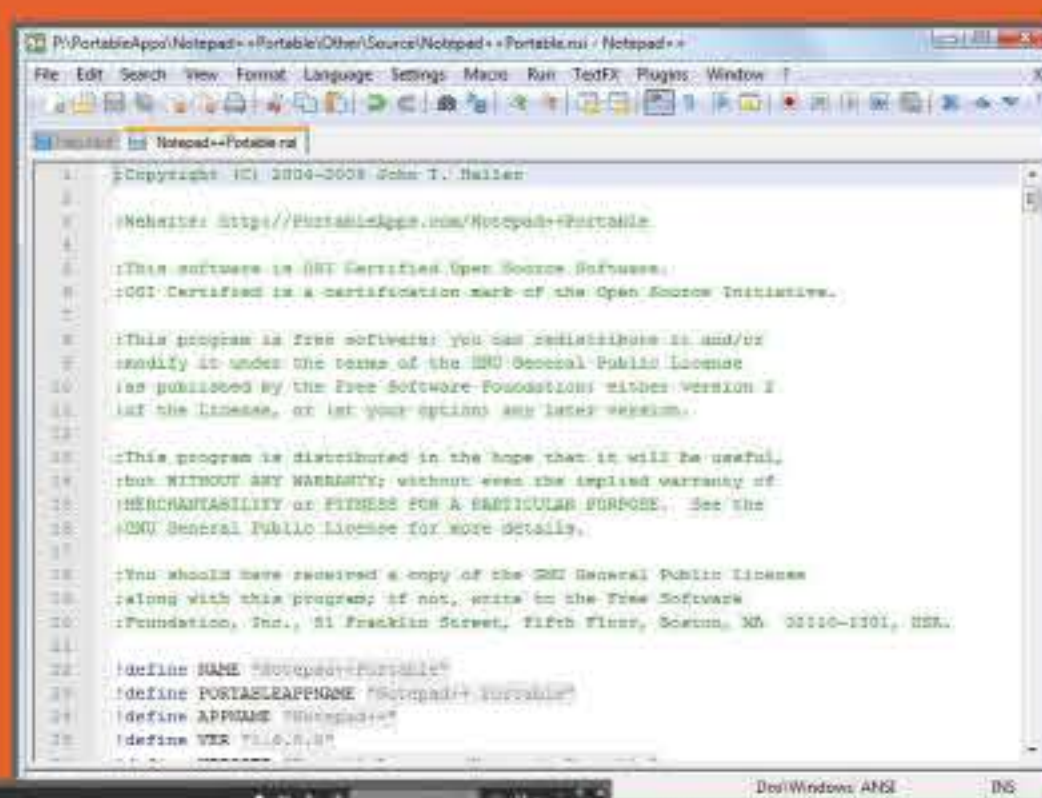
01|

**IdeaPad Z50-70:**  
A Lenovo népszerű  
laptopja



03|

**Notepad++:**  
hordozható kiadásban  
is létezik



05|

**Google Fotók:**  
iOS-re is  
remek választás



02|

**Logitech G502:**  
ár-érték arányban  
sem rossz



04|

**Zoner Photo Studio:**  
képezelés sokoldalúan

06|

**Samsung Galaxy S7:**  
az egyik legjobb  
a piacon



## 02 | Egér: mindennapos munkához

**Kérdés:** Sziasztok! Tanácsot szeretnék kérni. Radiológusként dolgozom, és olyan munkaadást használok, amihez két darab 2-3 megapixeles, 21 inches monitor tartozik. Ezeket naponta nagyon sok CT-vizsgálatot leletezek. Szeretnék vásárolni egy olyan egeret, amivel könnyedén pásztázható a teljes felület (nagyobb felbontású eger). Ami ennél is fontosabb, hogy a görgője könnyen forogjon, és ne menjen tőle szét az ujjam a nap végére. Nézegettem a gameregereket is, de nem találtam meg a nekem megfelelő terméket. Munkaeszköz lévén nem korlátlan a büdzsém, de hajlandó vagyok akár 20 ezer forintot fizetni vagy talán többet is, ha a fenti specifikációknak megfelelő egeret találok. Van ötletek? Köszönöm! Tisztelettel egy régi-új olvasó:

*Dr. Székely András, Facebook*

**Válasz:** Kedves András! A nagy sebességű görgetőgombot és a magas DPI-értéket figyelembe véve a Logitech G502-t ajánlanánk – egy picit többet kerül a megszabott összegnél, de nem okoz majd csalódást. Kisebbs felbontású érzékelő birtokában megfelelő lehet az M500 vagy az M705 is.

## 03 | Fájl szerkesztés: SI1 formátum

**Kérdés:** Sziasztok! Apró problémám lenne, remélem, tudtok segíteni. A .sii kiterjesztésű fájl (Euro Truck Simulator 2 rádió) szerkesztéséhez kérek segítséget. Milyen alkalmazással tudom szerkeszteni? Kösz előre is.

*Csányi Tibor, Facebook*

**Válasz:** Kedves Tibor! Elméletben egy sima szöveges fájlról van szó, tehát akár a Jegyzet-

tömbben vagy a – PC World Pluson is megtalálható – Notepad++ programban megnyitva is szerkeszthető a tartalma. A játékhoz kapcsolódóan és a jelenlegi, konkrét műveletben talán segíthet az ETS .SII Editor alkalmazás is ([hopp.pcworld.hu/12939](http://hopp.pcworld.hu/12939)).

## 04 | Képszerkesztés: elemek eltávolítása

**Kérdés:** Kedves PC World! Köszönöm, hogy mindig segítettek, remélem, ez alkalommal is tudnak nekem tanácsot adni. Az lenne a kérdésem, hogy van egy fényképem, amelyen fák is szerepelnek; úgy szeretném ezeket eltávolítani, hogy a háttér megmaradjon. Mivel tudnám ezt a feladatot megoldani? Létezik olyan is, ami nem fizetős? Üdvözlettel:

*Levente, e-mail*

**Válasz:** Kedves Levente! A célra remek megoldás a 2015. novemberi lapszámunkhoz adott teljes verziós program, a Zoner Photo Studio. Természetesen a legtöbb minőségi képszerkesztő ma már képes az említett feladatra, köztük az ingyenes GIMP is (megtalálható a PC World Pluson).

## 05 | iPhone 5S: képek áttöltése az előző telefonról

**Kérdés:** Kedves László! Az elmúlt négy órát böngészéssel töltöttem, de nem találtam megoldást, ezért fordulok önhöz. Két telefonom van, egy iPhone 5S iOS 9.3-mal – velem minden rendben – és egy iPhone 4. A régin vannak az elmúlt évek fotói, ezt a pár ezer képet szerettem volna felvarázsolni az iCloudba, hogy az újabb 5S-en is rajta legyenek. A problémám az, hogy a régi telefonom nem jelenik meg a saját eszközök listában.

Egy Apple ID-m van, be van kapcsolva minden, be vagyok jelentkezve mindenhol. Biztonsági mentést is készítettem a régi telefonról elméletileg. Hogyan tudnám átköltöztetni a fotókat? Válaszát köszönöm:

*Kocsis Kriszta, e-mail*

**Válasz:** Kedves Kriszta! Az iTunesban és a PC-n sem jelenik meg a régebbi készülék? Az iPhone 4-en be van kapcsolva a képek mentése az iCloudba? A probléma forrásától függetlenül azt javasolnám, hogy ha egyébként is nagyon nagy mennyiségű tartalomról van szó, akkor próbálja meg a Google Fotók app használatát. Ez 16 megapixeles méretig korlátlanul képes a fotók felhőbe mentésére és szinkronizálására, egyszerű, hatékony és megbízható megoldás arra, hogy az újabb készüléken – és bármelyik másikon – elérhetőek legyenek a képek.

## 06 | Okostelefon: milyen legyen?

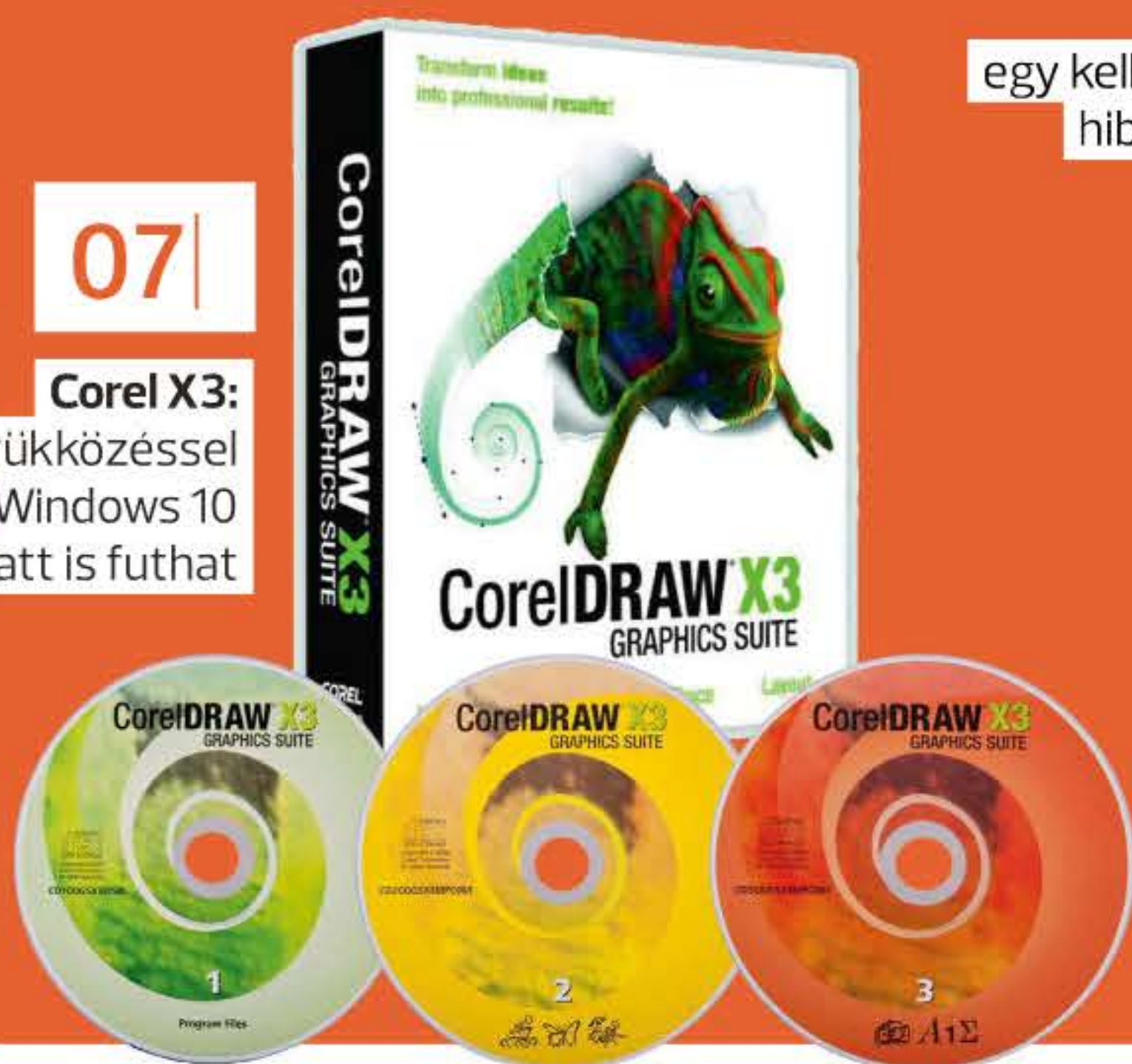
**Kérdés:** Tisztelt PC World Segélyvonal! Új okostelefont szeretnék vásárolni, van is néhány ötletem, de sajnos nem tudok választani. Az alábbi mobiltelefonok közül melyiket javasolnák? Microsoft Lumia 950, Samsung Galaxy S7, Apple iPhone 6. A másik kérdésem: milyen asztali számítógépet ajánlanának a GTA V-höz, maximum 240 ezer forintig? Üdvözlettel:

*Takács Róbert, Facebook*

**Válasz:** Kedves Róbert! A három okostelefon közül ár-érték arányban és funkciókban egyértelműen a Samsung Galaxy S7 a nyerő. Az iPhone 6 ára még mindig elég magas, azonban viszonylag régi készülékről van szó. A Lumia 950-nel és rendszerével



07|

**Corel X3:**kis trükközéssel  
Windows 10  
alatt is futhat

08|

**Firefox:**  
egy kellemetlen  
hibaüzenet

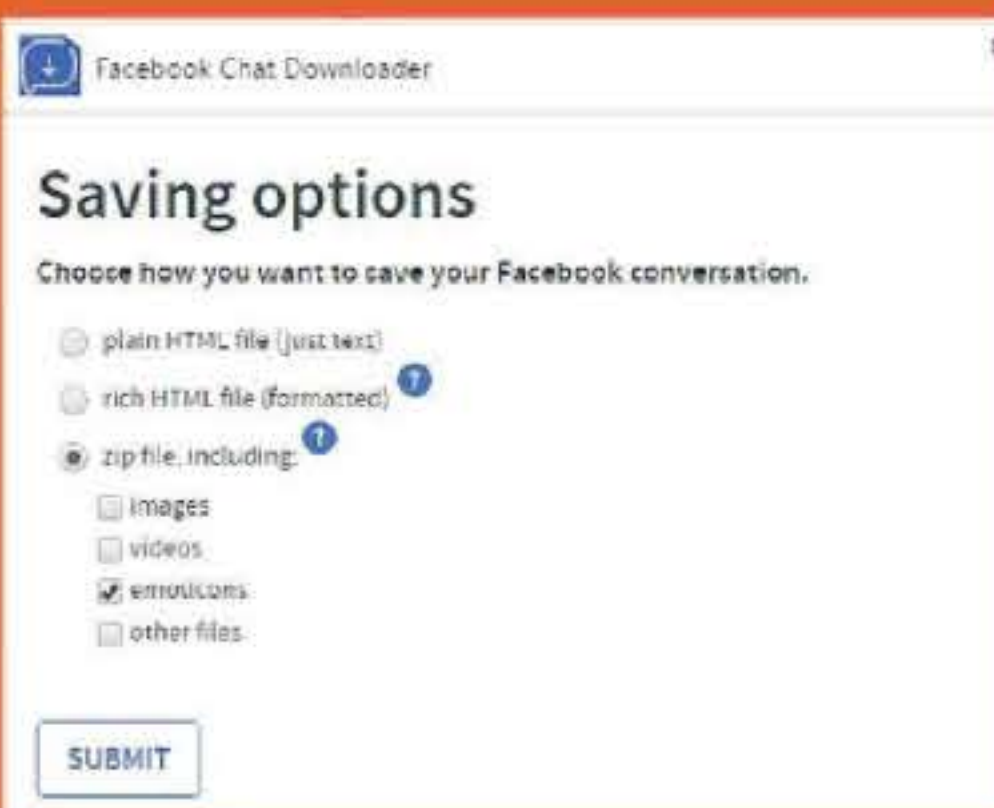
Your connection is not secure

The owner of **bad.example.com** has configured their website improperly. To protect your information from being stolen, Firefox has not connected to this website.

Learn more...

Go Back

Advanced



09|

**Beépülő:**  
a facebookos üzenetek  
letöltéséhez

➤ sajnos a mai napig akadhatnak meglepetések, a mobilos Windows kissé döcögős útja és a készülék minősége, tudása, appkínálata is a Galaxy S7 alá pozicionálja. A döntésben segíthet az aktuális csúcstelefonokról írt tesztünk a 20. oldalon. Az asztali PC-vel kapcsolatban kérem, küldje el a konkrét elképzeléseit, és segítünk pontosítani a konfigurációt. Ezen túlmenően minden hónapban érdemes hátralapozni a magazin 106. oldalára, ahol három friss konfigurációt ajánlunk, köztük egy játékosoknak megfelelőt is.

**Kérdés:** Az asztali PC-hez igazából az alábbi alkatrészeket néztem ki: Asus H97M-E alaplap, Intel Core i5-4690 processzor, 16 GB DDR3 Kingston HyperX Fury Blue memória, 1 TB WD HDD (WD10EZEX), Cooler Master Elite Power 600 W Black tápegység, Asus GeForce GTX 960 2 GB videokártya. A házra nem volt ötletem.

**Válasz:** Jó összeállítás, ugyanakkor a WD kínálatából előnyösebb lenne Red vagy Black szériás HDD-t választani – a WD1003FZEX például jobb alternatíva. A rendszer gyorsasága miatt jól jöhet még egy SSD is, például a Samsung 850 EVO Basic. A házhoz nehéz tippet adni, itt az számít a legjobban, mire néz rá valaki minden nap szívesen – a Cooler Master Elite Knight 350 vagy az NZXT Source Series S340 mindenesetre kedvelt darabok.

**07 | Corel X3:  
Windows 10-bajok**

**Kérdés:** Kedves Szerkesztőség! Hátha tudtok segíteni, mert a Microsoft a füle botját se mozgatja. Van egy dobozos, jogtiszta Corel

X3-am. Ha a gépen van, nem engedi frissíteni a Windows 8.1-et. Ha a Windows 10 van fenn a PC-n, akkor pedig nem lehet telepíteni a programot. Miért kell nekem újabb Corel-t vennem, ha az X3 tökéletesen elég az én céljaimhoz? Üdvözlettel:

*Csordás József, e-mail*

**Válasz:** Kedves József! Sajnos a Corel X3 telepítése valóban közel lehetetlen feladat Windows 10 alatt, ezért megoldásként általában virtuális PC-t szoktak javasolni. Beválhat ugyanakkor az a trükk is, hogy az automatikus telepítő helyett manuálisan végzed a telepítést az MSI-fájlokkal. Ennek sorrendje: setup.msi, majd en.msi, vba.msi, FontNav.msi és ISUS.msi. A program indítása közben ajánlott az F8 billentyű nyomva tartása, ami indulás után elengedhető (ez az alapbeállításokhoz kell).

**08 | Firefox:  
betöltési problémák**

**Kérdés:** Tisztelt Harangi úr! Segítségét szeretném kérni egy probléma megoldásában. Még csak most installáltam az Ashampoo WinOptimizer 2016 rendrakó alkalmazást. Megkértem, hogy csináljon egy egykattintásos műveletet. Megtette. Azóta viszont a Firefox szinte használhatatlanná vált, rengeteg oldalon azt közli, hogy a kapcsolat nem biztonságos. A videók megnyitásával is probléma van, továbbá sok oldalon egyszerűen csak szöveg és hivatkozás töltődik be. A Microsoft böngészőjével nincs ilyen gond. Próbáltam újrainstallálni, frissíteni, és a visszaállítást is megcsinálni a rendszeren is (Windows 7 Ultimate). Kipróbáltam az Ashampoo visszaállítását is, de hatástalan. Nem tudom, mit ronthattam el (vagy az új al-

kalmazás), kérem, ha van ötlete, ismertesse velem. Fáradozását előre is köszönöm:

*Erki György, e-mail*

**Válasz:** Tisztelt György! A jelenség tanúsítványproblémára utal. Ha a végpontvédelmi alkalmazás például az ESET Smart Security, akkor a [További beállítások], [Web és e-mail], [SSL/TLS] alatt a [Legfelső szintű tanúsítvány hozzáadása az ismert böngészőkhöz] és az SSL-protokoll szűrésének kikapcsolása segíthet (<http://support.eset.com/kb3126/>). Adott esetben az óra és az időzóna pontatlan beállítása is okozhat hasonlót, vagy esetleg a rendszergazdai parancssorból futtatva megoldást jelenthet az [ipconfig /flushdns] parancs.

**09 | Facebook: sok üzenet  
lementése**

**Kérdés:** Kedves PC World! Olyan problémán lenne, hogy van a Facebookon egy ismerősöm, akivel régen sokat chateltem, és ő véletlenül kitörölte a teljes beszélgetésünket. Most szeretné tőlem elkérni. Hogyan tudnám neki elküldeni az eddigi teljes beszélgetésünket? Mert elég nagy üzenetmennyiségről, kb. 30 ezerről van szó, és ezt a hagyományos görgetéssel elég macerás lenne visszaneézni. Ha tudnának valamilyen programot, esetleg más megoldást javasolni nekem, azt kérem, írják meg! Köszönöm szépen a választ! Üdvözlettel:

*Rapi Krisztián, e-mail*

**Válasz:** Kedves Krisztián! Sajnos a Facebook ehhez nem sok segítséget nyújt, azonban a Chrome egyik ötletes kiegészítője, a Facebook Chat Downloader ([hopp. pcworld.hu/12940](http://hopp.pcworld.hu/12940)) beválhat a prob-

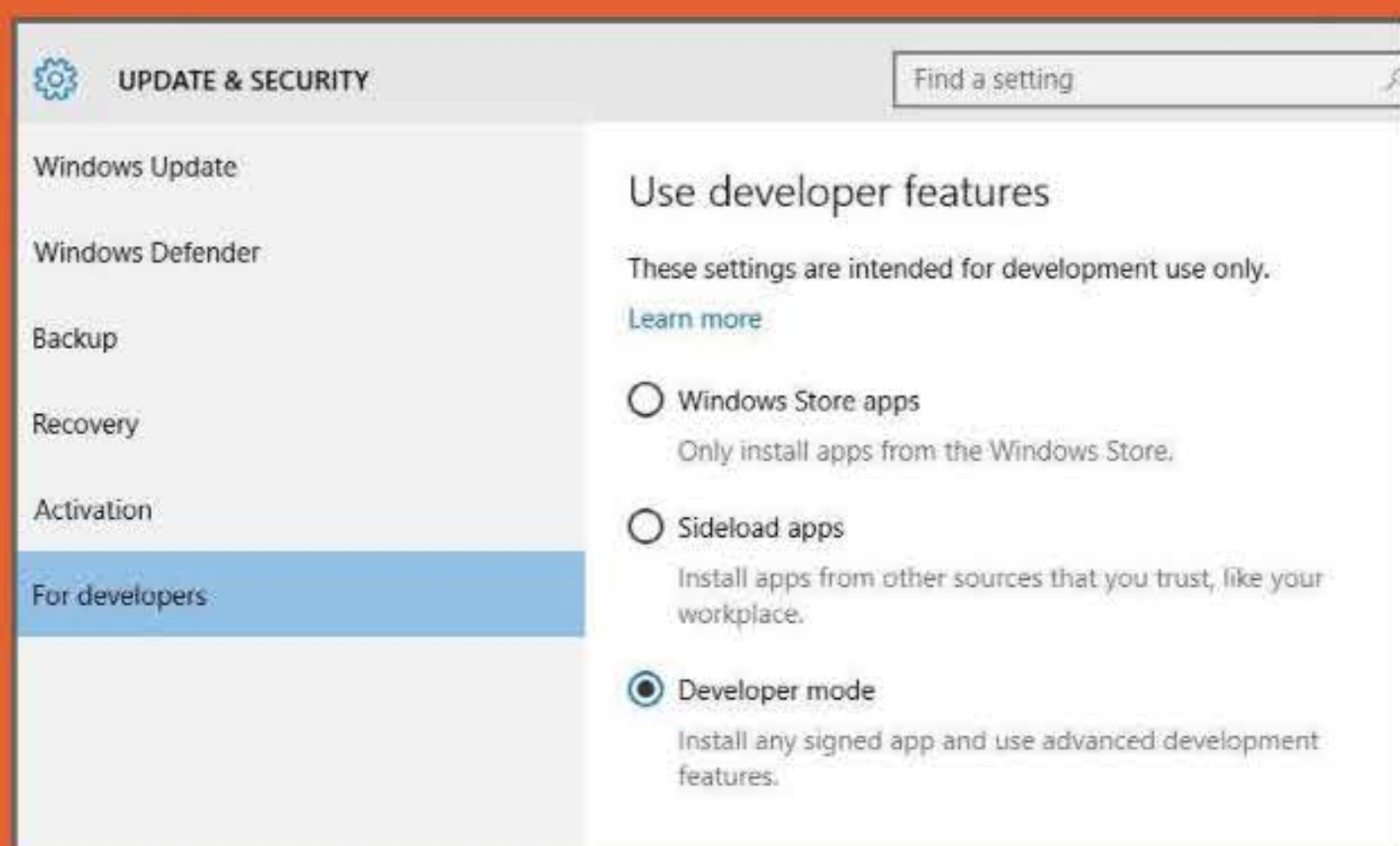


# Linux Bash shell Windows 10 alatt

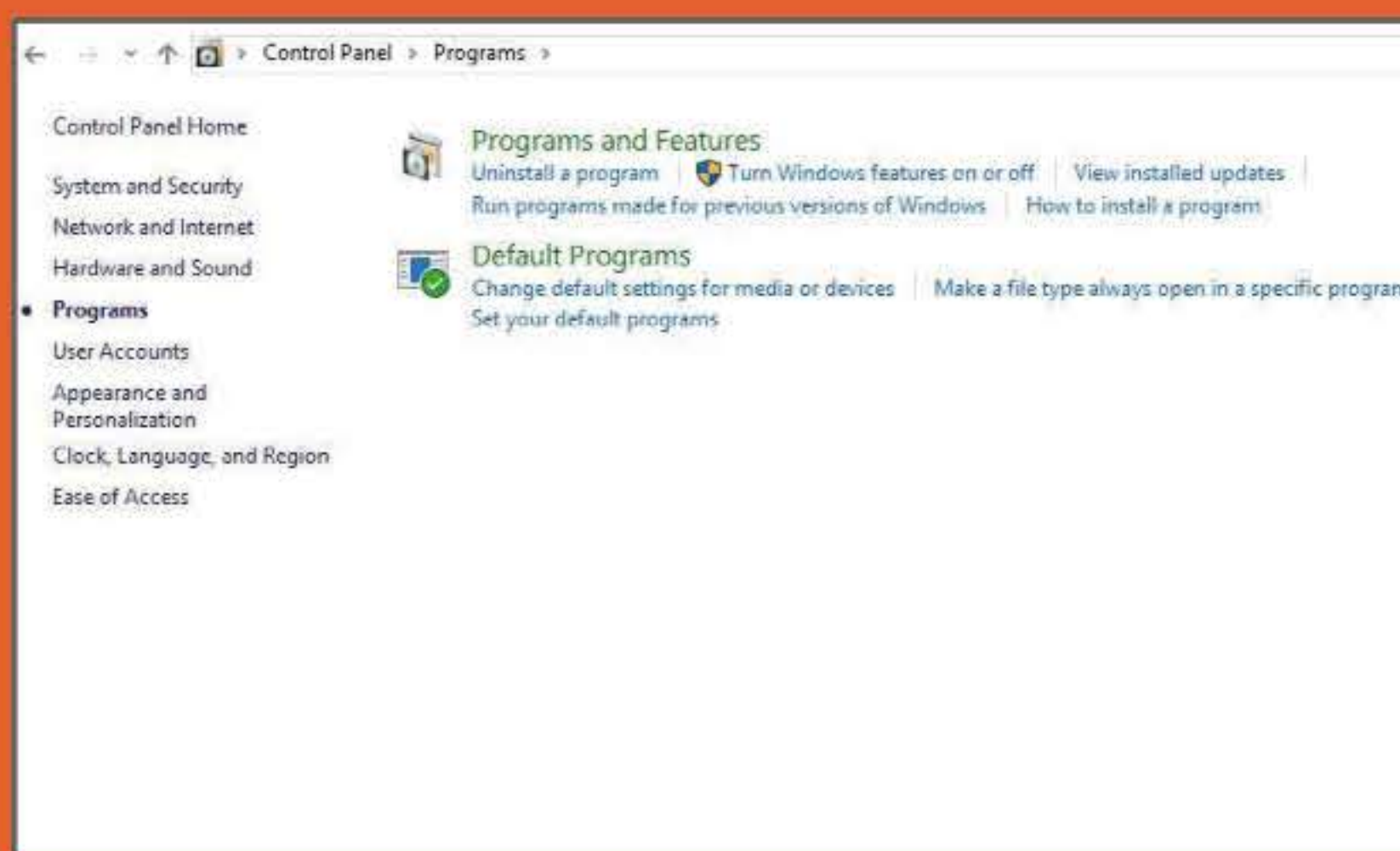
**M**eglepő újdonságot kínál a fejlesztők számára a Windows 10 közelebbi Anniversary Update-je, vagyis az évfordulós frissítés. Egy teljes, Ubuntu-alapú Bash shellről van szó, amely képes a linuxos szoftvereket közvetlenül a Windowsban futtatni. Ezt egy valódi linuxos alrendszer teszi lehetővé (nem virtuális gép vagy fordított szoftver), amelyet a Microsoft beleépít a Windows 10-be. Gyakorlatilag a Wine fordítottjáról van szó: míg a Wine segítségével windowsos programok indíthatók el Linuxon, addig a redmondiak megoldásával a linuxos alkalmazások futtathatók Windowson.

Persze nem kell megvárni a nagy frissítést, az Insider program résztvevői már most telepíthetik a Bash shellt, és ki is próbálhatják azt. A lehetőséget elsőként a 14316-os build tette elérhetővé (csak a 64 bites verzió). A Microsoft a Canonical szakembereivel dolgozott együtt a teljes Bash shellen, ami az alrendszeren fut. Technikailag egyébként nem Linuxról beszélünk, az operációs rendszerhez kapcsolódó kernel ugyanis nincs jelen e megoldásban, a shell-lel valójában csak a GNU-eszközöket és az egyéb szoftvereket kapjuk meg.

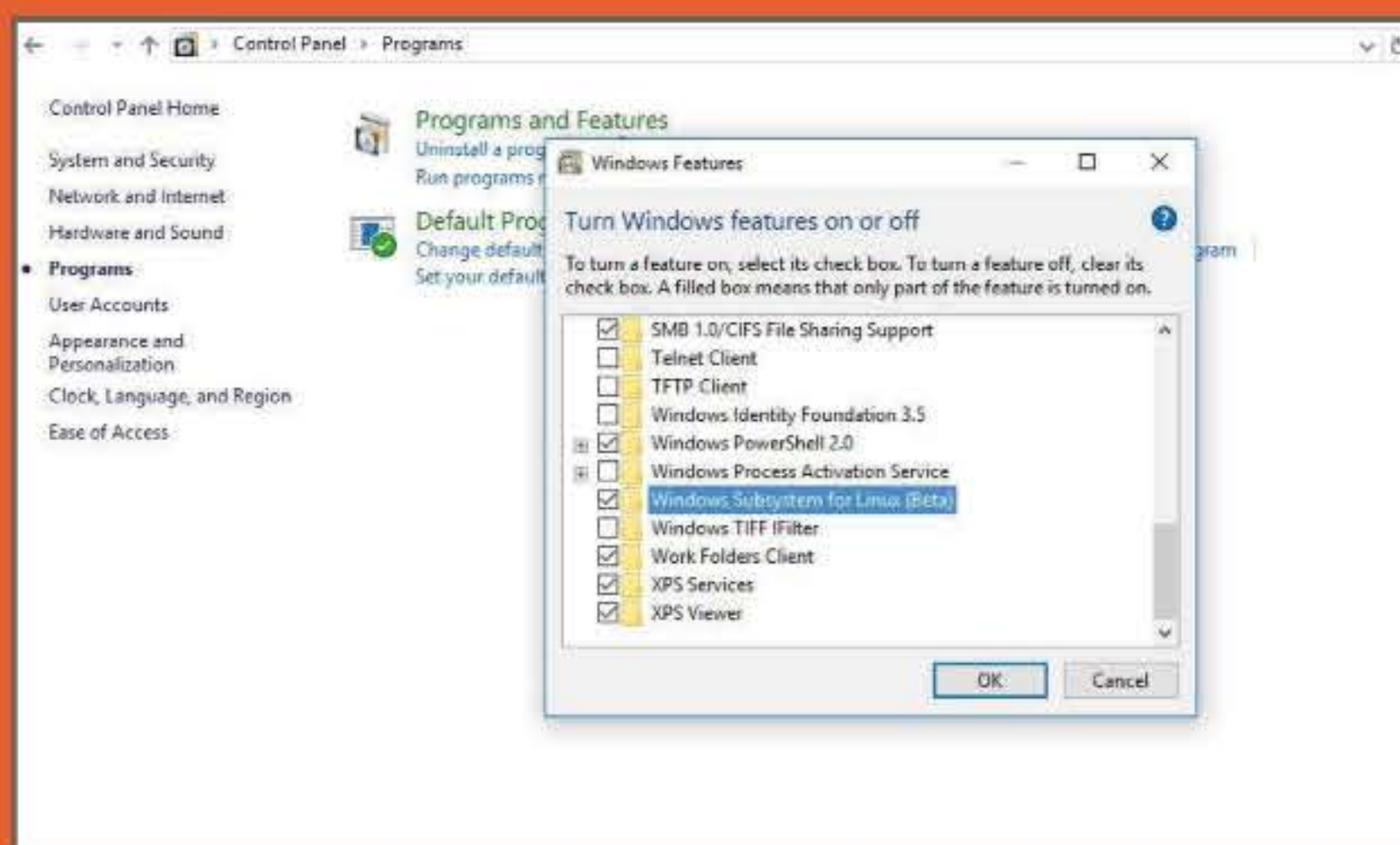
Vannak persze korlátai az újtásnak: nem működik például szerverszoftverekkel és grafikus programokkal sem. Azoknak a fejlesztőknek szól, akik a Linux parancssoros eszközeit szeretnék futtatni Windowson. Ezek az eszközök hozzáférhetnek a windowsos fájlrendszerhez, azonban a Bash-utasításokkal nem lehet automatizálni a windowsos programokat, illetve a rendszer parancssorából sem indíthatóak el a Bash-parancsok. Természetesen a funkció még béta-állapotú, ezért nem minden működik rajta – a bátorak viszont már kipróbálhatják. Mutatjuk, hogyan.



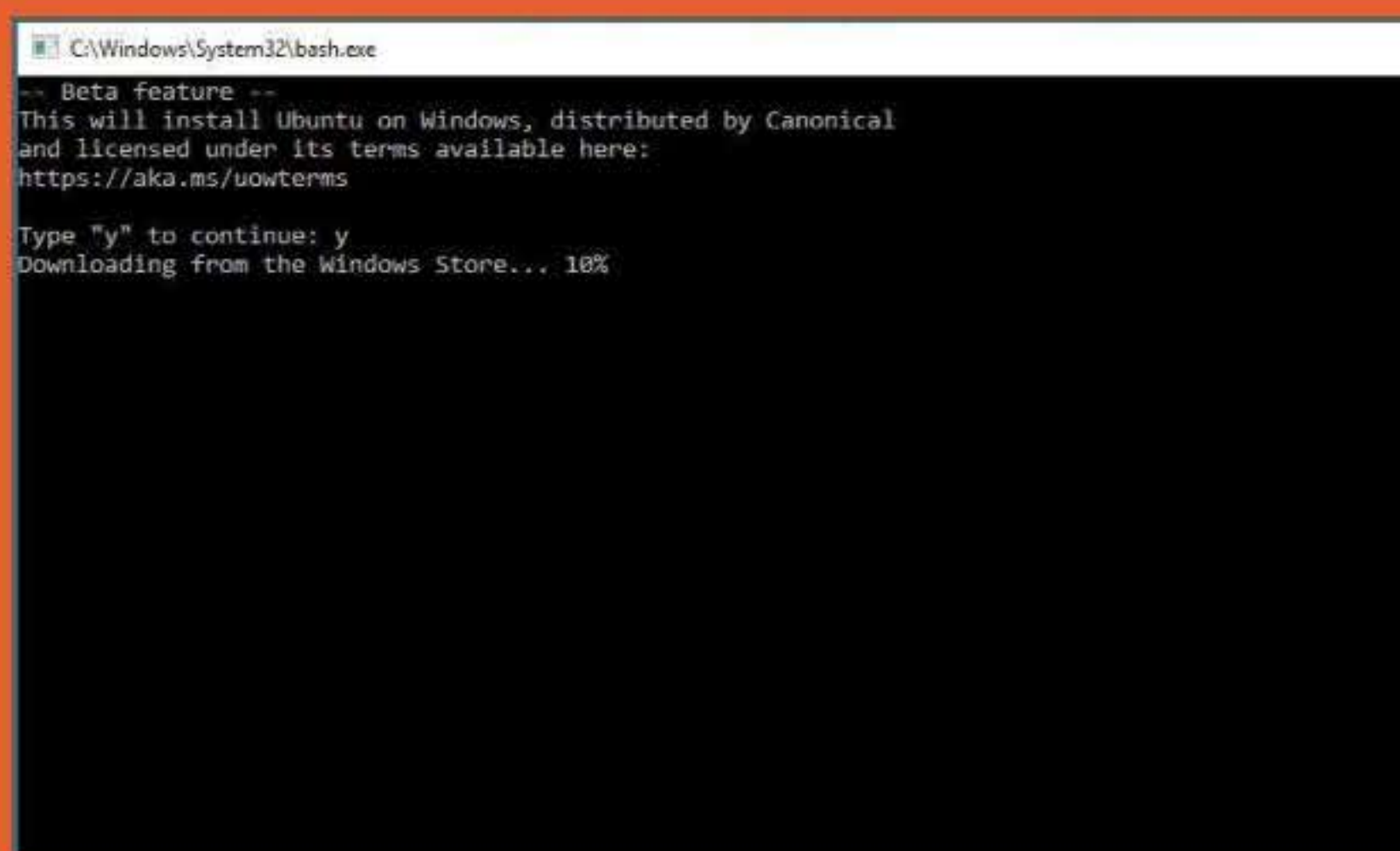
**01** | A Windows 10 14316-os (vagy újabb) buildjében nyisd meg a [Settings] appot, és menj az [Update & Security], majd a [For Developers] menübe. A [Use developer features] szekciónál válaszd ki a [Developer mode] lehetőséget.



**02** | A következő lépésben a Tálca keresőjén keresztül géped be, hogy [Control Panel], majd indítsd el a megjelenő találattal a Vezérlőpultot. Jöhét a [Programs] menü, majd a [Turn Windows Features On or Off] a [Programs and Features] résznél.



**03** | A felugró ablakban engedélyezd a [Windows Subsystem for Linux (Beta)] opciót, majd kattints az [OK] gombra. Ezután a Windows arra figyelmeztet, hogy újraindításra van szükség. Indítsd újra a gépet, és a funkció telepítve lesz.



**04** | Az újraindítás után a Start menübe géped be, hogy [bash], és nyomj Entert. Az első futtatáskor el kell fogadnod a felhasználási feltételeket [y]. A program ekkor letölti az alkalmazást a Windows Áruházból.

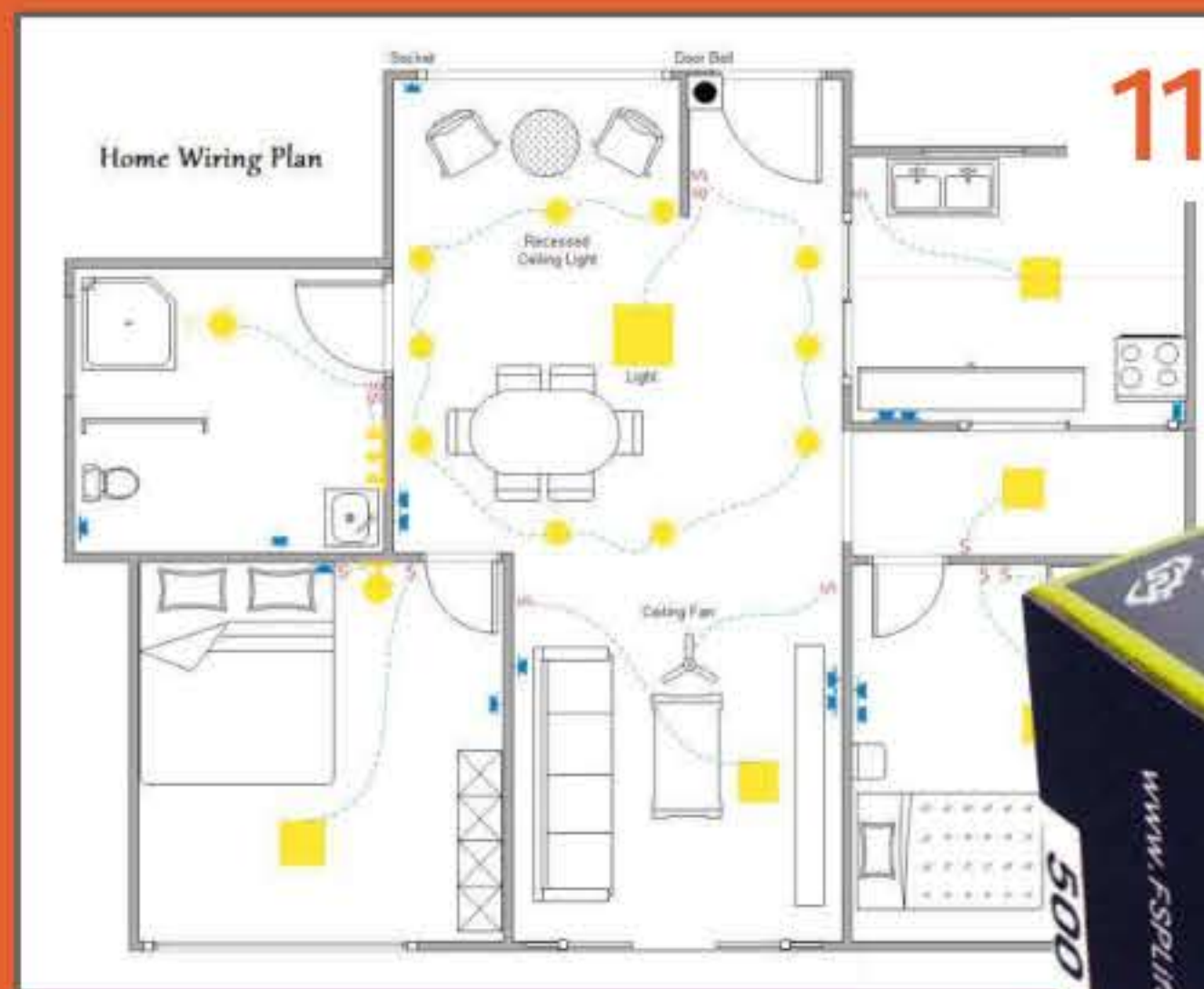




10

LG G4:

van rá Android Marshmallow



11

EdrawSoft Home Wiring Plan:  
vezetékek feltérképezéséhezFSP Hexa+ 500W:  
sok PC-be bőven elég

12

➤ lémára. Az alternatíva az [m.facebook.com] URL használata, majd a kérdéses üzenet betöltése. Ezután a Chrome-ban jöhet a [CTRL + Shift + J] kombináció, majd a [setInterval(function () {document.getElementById('see\_older').getElementsByClassName('content')[0].click();}, 500);] parancs kiadása, hogy a régi üzenetek mind betöltődjenek.

## 10 | Marshmallow: gyorsabban meríti a telefont

**Kérdés:** Kedves László! A napokban frissítettem LG G4 telefonom operációs rendszerét a legújabb Android 6.0-ra. Azóta egy olyan hibát vettem észre, hogy ha este teljesen feltöltöm a telefonom, majd utána leveszem a töltőről, akkor reggelre (kb. 7 óra elteltével) az akku töltöttségi szintje 10-15 százalékosra esik. Eddig ilyen probléma nem volt (Android 5.1), reggelre ugyanúgy 100 százalékosra volt a töltöttségi szint. A rendszer saját statisztikája szerint ez idő alatt két dolog fogyasztja a legtöbbet. 1. Telefon készenléti állapotban 58 százalék, 2. Telefon készenléti 16 százalék. A többi dolog elhanyagolható. Ezeket az adatokat egyébként a GSAM Battery Monitor is megerősíti. Mi lehet a probléma, illetve a megoldás? Köszönettel:

*Péter, e-mail*

**Válasz:** Kedves Péter! A Marshmallow rendszer Doze módja miatt éppen az ellenkezőnek kellett volna történnie, az újabb Android ugyanis tényleg állapotban alaposan képes megnyújtani a készülékek üzemidejét, és elkerülni a hasonló merüléseket használaton kívül. Sajnos egyes készülékek szoftverfrissítése után viszonylag gyakran fordulnak elő

hasonló kellemetlenségek. Az első teendő a gyorsítótár partícióján lévő adatok törlése a Beállításokon belül, a Tárhelynél. Ha ez nem segít, akkor a következő lépcső a teljes gyári visszaállítás (előtte minden adatot menteni kell). Ez általában megold minden hasonló kellemetlenséget – ha mégsem, akkor az LG márkaszervize nyújthat további segítséget.

## 11 | Tervezőprogram: régi ház vezetékai

**Kérdés:** Tisztelt PC World Segélyvonal! Én egy nagyon régi házba (százéves) költöztem, van szoba, ahová még a földelés sincs bekötve. A kábelek régiak, és a kábelszínek is szokatlanok. A vezetékek a plafontól körülbelül 10-20 centiméterre vannak. Gondoltam, feltérképezem, és keresnék egy olyan, lehetőleg ingyenes háztervezőt, amelyben a falon fel tudnám tüntetni a vezetékek vonalát és színét, valamint egyéb tulajdonságait. Sajnos nem tudom, hogy létezik-e ilyen. Tudnának ebben a témában javasolni egy konkrét programot, amellyel a fenti elképzelésemet meg tudnám valósítani? Köszönettel:

*Szilágyi Gábor, e-mail*

**Válasz:** Tisztelt Gábor! A konkrét témában megfelelő célprogram a ConceptDraw Pro, az EdrawSoft Edraw Max szoftvere, valamint a SmartDraw alkalmazás. Beválhat ugyanakkor a ProfiCAD Home is attól függően, hogy milyen részletességű programra van szükség.

## 12 | Irodai PC: ránccfelvarrás

**Kérdés:** Tisztelt Harangi László! Szeretném a segítségüket kérni számítógépünk fejlesztése kapcsán (HP Compaq 8200 Elite CMT).

A számítógép irodai selejtezésből származik, de eddig nem tapasztaltunk semmilyen problémát a működésében, így szívesen áldoznánk rá némi pénzt. A fejlesztéssel az elsődleges cél, hogy kielégítő munkaadást tudjunk itthon hadrendbe állítani, elsősorban egy építészhallgató számára (ArchiCAD és társai), a játék és a multimédiás funkciók másodlagosak. A gép jelenlegi paraméterei: Core i5-2500p processzor, Intel Q67 Express alaplap (nem tudtam megállapítani a pontos típust), Samsung M378B5773DH0-CH9 4x2 GB DDR3 memória, Hitachi HDS721050CLA660 és Samsung HD154UI merevlemezek, 320 W gyári tápegység. A számítógépbe a Samsung merevlemez és a plusz memóriát már utólag építettük be, a gépen jelenleg Windows 10 fut. Amiben a segítségüket szeretném kérni: milyen videokártyát és SSD-t lenne érdemes vásárolni a géphez? Ehhez a keret maximum 50-60 ezer forint. Illetve lenne egyéb fejlesztési javaslatuk? Felmerült a gépház táp cseréje is, de ha nem szükséges, ehhez nem ragaszkodnék. A döntésben az okozza igazán a nehézséget, hogy nem szeretnék olyan alkatrészeket venni, amelyeknél a teljesítményt feleslegesen fizetem meg, mert mondjuk az alaplap a szűk keresztmetszet. Hálás köszönettel:

*Balog István, e-mail*

**Válasz:** Kedves István! Igazán komoly fejlesztésekhez a keret szűkös, ugyanakkor egy Quadro K420-as videokártya jó döntés lehet a célokat figyelembe véve. SSD-ből sok jó választás van, ilyen például a Samsung 850 EVO Basic vagy a Kingston SSDNow V300, ezek 250 és 240 GB-os verzióban is belefér-



```
c:\WINDOWS\system32>sfc /scannow
Beginning system scan. This process will take some time.
Beginning verification phase of system scan.
Verification 100% complete.

Windows Resource Protection found corrupt files and successfully repaired them. Details are included in the CBS.Log windir\Log\Logs\CBS\CBS.log. For example C:\Windows\Log\Logs\CBS\CBS.log. Note that logging is currently not supported in offline servicing scenarios.
```

13

**Sfc /scannow:**  
hasznos parancs



15

**Core 2 Duo E8400:**  
öreg, de még használható

14

**Fekete képernyő:**  
nem hiányzik  
a Windows 10  
helyett

nek az említett összegbe. A Samsung HDD a munka szempontjából nem túl szerencsés választás, ugyanis csak 5400-as másodpercenkénti fordulaton dolgozik, így inkább adattárolásra ideális. A tartalmak gyorsabb és gyakori mozgatására, munkára megfelelőbb például a WD Black szériája. A jövőbeli fejlesztéseket szem előtt tartva tápból is ajánlott egy valamivel minőségibb és nagyobb teljesítményű darab, egy Chieftec iARENA GPA-500S vagy FSP Hexa+ 500W már több mint elég lehet.

## 13 | Windows 10: váratlan hibák sorozata

**Kérdés:** Kedves Segélyvonal! Az alábbi problémák miatt fordulnék hozzátok: a gépem Windows 10 fut, és egyik nap kikapartam a C: meghajtó [Appdata\Local] mappájában, és ezt követően a keresés menü nem működött. Újraindítottam a gépet, és ezek után már a Start menü se akar megjelenni, hiába kattintok rá az ikonjára. Továbbá az Edge és az Áruház kattintás után megjelenik, de el is tűnik, csak az ablak keretei ugranak fel egy másodpercre. A hiba két napja van jelen. Egyrészt szeretném kideríteni, mi okozza a jelenséget, másrészt azt is, hogyan orvosolható. Köszönettel:

*Velencei Ádám, e-mail*

**Válasz:** Kedves Ádám! Ez elég sok hiba egyszerre, így külön-külön lehet, hogy nem is érdemes keresni az okokat. Esetleg elképzelhető, hogy megsérült valamilyen rendszerfájl, ezen a rendszergazdai parancssort futtatva az [sfc /scannow] utasítással tudsz segíteni. Ellenkező esetben egy visszaállítási ponttal vagy a rendszer alaphelyzetbe állításával, újratelepítésével kellene próbálkoznod.

## 14 | Windows 10: fekete indulás

**Kérdés:** Sziasztok! Egy Windows 10-es problémámra szeretnék gyógyírt kapni tőletek. Időnként, amikor bekapcsolom a laptopomat, az Asus felirat nem jelenik meg, csak a fekete képernyő, amin az egér mozog. Tehát úgy tűnik, minden rendben, de a Windows nem megy tovább. Újraindítás után viszont minden rendben elindul. Előfordult az is, hogy a „Saját magam” fiókból kijelentkeztem, majd fekete képernyő, mozgó egér és kész. A Windows 10 tisztán lett telepítve, két felhasználó használja rendszergazdaként. A PC-ben Intel Core i5-5200U processzor, 1 TB-os HDD, 2x4 GB RAM, továbbá Nvidia GeForce 940M 2 GB videokártya van. Mit tehetnék a probléma megoldásáért? Köszönöm a válaszokat!

*Németh Dömötör, e-mail*

**Válasz:** Kedves Dömötör! Ez a hiba inkább a Windows 10 előzetesében volt elterjedt, de sajnos még ma is előfordulhat. Érdemes kipróbálnod a videokártyához egy újabb vagy éppen régebbi drivert, egyes esetekben ez jelenti a megoldást. Ajánlott továbbá kihúzott kiegészítővel és csökkentett módban is tesztelni a gépet. A gyorsindítás letiltása és az akkumulátor kiszedése is segíthet (kivett akkunál a bekapcsológombot egy ideig nyomva kell tartani, majd vissza lehet tenni az energiaforrást).

## 15 | Régi PC: fejlesztés kevésből

**Kérdés:** Tisztelt PC World! Érdeklődve olvastam egy korábbi cikküket gép-

fejlesztésről; igazán kimerítő, részletes írás. Kérem, segítsenek nekem az asztali gépemet illetően, egyáltalán érdemes-e vele foglalkozni, és amennyiben igen, akkor az alábbi részleteket tekintve mit gondolnak szűk keresztmetszetnek, amin változtatva, viszonylag kis költségvetéssel még a mai kor igényeihez lehetne igazítani. Nem használom játékokra, csupán böngészésre, YouTube-ra, Office-ra, viszont meglátásom szerint ezek is egyre erőforrás-igényesebbek. A gép: Lenovo M55 SFF (irodai gép volt valamikor), Intel Core 2 Duo E6300, Intel Q963, 2 GB RAM, 80 GB HDD, Samsung SSD. Amire gondoltam: CPU-t cserélni a Core 2 Duo E széria jobb modelljére, esetleg Core 2 Quad sorozat valamelyikére. RAM fejlesztése 4 GB-ra, hűtőcsere vagy VGA-kártya. Kérem, írják meg a gondolataikat ezzel kapcsolatban, megéri-e akármennyit is ráköltetni, vagy marad a csere? Bármilyen egyéb ötletet is szívesen vennék önöktől. Válaszukat előre is köszönöm! Üdvözlettel:

*Vozik Viktor, e-mail*

**Válasz:** Kedves Viktor! Természetesen minden attól függ, hogy mekkora keret áll a rendelkezésére, belefér-e egy új PC vásárlása. Amennyiben marad a régi, akkor processzorként beválhat a gépben egy Core 2 Quad Q6600, esetleg egy Core 2 Duo E8400. A memóriát valóban érdemes bővíteni, illetve a használati szokásoktól függően jól jöhet egy nagyobb merevlemez is. Videokártyából valószínűleg elég lesz a GeForce GT 730, ha egy modern játék futtatására nem használnák.

PCW



# Piactér

A PC World megkönnyíti a vásárlást. Az árak a 2016. május 26-i állapotokat tükrözik, az áfát tartalmazzák, és csak tájékoztató jellegűek.



## OLCSÓ OTTHONI SZÁMÍTÓGÉP

100 000 Ft-os PC

<b>Processzor</b>	AMD A10-7850K @ 3,7 GHz	31 200 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Arctic Alpine 64 Pro rev.2	2 600 Ft
<b>Alaplap</b>	ASRock FM2A88M-HD+ R3.0	15 600 Ft
<b>Memória</b>	HyperX Fury DDR3-1600 8 GB KIT	11 400 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	-	x
<b>SSD</b>	-	x
<b>Merevlemez</b>	Kingston SSDNow V300 120 GB	11 700 Ft
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	LG GH24NSD1	4 000 Ft
<b>PC-ház</b>	Zalman ZM-T2 Plus	8 000 Ft
<b>Tápegység</b>	Chieftec Force CPS-400S	12 600 Ft
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>97 100 Ft</b>



## VIDEOSZERKESZTŐ-ÁLLOMÁS

200 000 Ft-os PC

<b>Processzor</b>	Intel Core i5-4460 3,2 GHz	49 000 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Arctic Alpine 11Pro rev.2	2 900 Ft
<b>Alaplap</b>	Asus H97M-E	28 000 Ft
<b>Memória</b>	HyperX Fury DDR3-1600 8 GB KIT	11 400 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	Gigabyte GeForce GTX 950 2 GB OC	44 500 Ft
<b>SSD</b>	Crucial BX100 250 GB	22 900 Ft
<b>Merevlemez</b>	WD Caviar Blue 1 TB 7200 rpm	14 100 Ft
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	LG GH24NSD1	4 000 Ft
<b>PC-ház</b>	Raljintek Arcadia	10 900 Ft
<b>Tápegység</b>	Chieftec Force CPS-500S	14 300 Ft
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>202 000 Ft</b>



## KILLER GAMER KONFIGURÁCIÓ

400 000 Ft-os PC

<b>Processzor</b>	Intel Core i5-6600@3,3 GHz	69 000 Ft
<b>Processzorhűtő</b>	Cooler Master Hyper 212X	11 400 Ft
<b>Alaplap</b>	Gigabyte Z170X Gaming 3	44 900 Ft
<b>Memória</b>	Corsair Vengeance LPX DDR4-2400 16 GB Kit	20 700 Ft
<b>Grafikus kártya</b>	Gainward GTX970 Phoenix 4GB	102 500 Ft
<b>SSD</b>	Samsung Evo 850 SSD 500 GB	42 000 Ft
<b>Merevlemez</b>	WD AV 3 TB 7200 rpm	34 000 Ft
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	-	x
<b>PC-ház</b>	NZXT Source 340	20 800 Ft
<b>Tápegység</b>	FSP Hyper 700	19 800 Ft
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>365 100 Ft</b>



## Megbízható számítógépre vágysz?

A PC World konfigurációkat megvásárolhatod partnerünknel, ráadásul a gépek mellé ajándék előfizetést is adunk. Bővebb információ: [fixtech.hu/pcworld](http://fixtech.hu/pcworld).



84 900 Ft

### Acer Aspire ES1-331

<b>Processzor</b>	Intel Celeron N3150
<b>Memória</b>	4 GB DDR3-1600
<b>Grafikus kártya</b>	Intel HD Graphics
<b>Háttértár</b>	500 GB HDD
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	DVD-RW
<b>Kijelző</b>	13,3", HD 1366×768
<b>Akkumulátor/általános üzemidő</b>	3500 mAh/5 óra
<b>Csatlakozók</b>	1×USB 3.0, 1×USB 2.0, HDMI, LAN, kártyaolvasó
<b>Tömeg</b>	1,6 kg



124 990 Ft

### Lenovo B50-80 8 GB 80LT00DKHV

<b>Processzor</b>	Intel Core i3-4005U
<b>Memória</b>	8 GB DDR3-1600
<b>Grafikus kártya</b>	Intel HD Graphics 4400
<b>Háttértár</b>	1 TB
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	DVD-RW
<b>Kijelző</b>	15,6", FHD 1920×1080
<b>Akkumulátor/általános üzemidő</b>	52 Wh/4 óra
<b>Csatlakozók</b>	2×USB 3.0, 1×USB 2.0, HDMI, D-Sub, LAN, kártyaolvasó, ujjlenyomatolvasó
<b>Tömeg</b>	2,3 kg



269 900 Ft

### Asus ZenBook Flip UX360CA

<b>Processzor</b>	Intel Core m5-6Y54
<b>Memória</b>	8 GB DDR3L-1600
<b>Grafikus kártya</b>	Intel HD Graphics 515
<b>Háttértár</b>	256 GB SSD
<b>DVD/Blu-ray egység</b>	x
<b>Kijelző</b>	13,3", 1920×1080, touch
<b>Akkumulátor/általános üzemidő</b>	54 Wh/12 óra
<b>Csatlakozók</b>	2×USB 3.0, USB Type-C, mHDMI, SD
<b>Tömeg</b>	1,3 kg



## Notebook 150 ezer Ft körül

Röviden/ Felhasználói élmény	Tömeg	PCMark8	Kijelző	RAM/ háttértár	CPU/GPU	Ár	Termék	
Kiegyensúlyozott és FHD 	2,4 kg	2447 pont	15,6", 1920×1080, TN, fényes	4 GB/1 TB	Intel Core i3-4030U/ GeForce 840M 2 GB	133 900 Ft	<b>Lenovo Z50-70</b> hopp.pcworld.hu/12392	1.
Kategóriájában a legerősebb 	2,4 kg	<b>2894 pont</b>	15,6", 1366×768, TN, matt	4 GB/1 TB	<b>Intel Core i5-4210M/ GeForce 840M 2 GB</b>	154 900 Ft	<b>Acer Aspire E5-572G</b> hopp.pcworld.hu/12393	2.
Több RAM, jó dizájn 	<b>2,2 kg</b>	2784 pont	15,6", 1366×768, TN, fényes	<b>6 GB/1TB</b>	Intel Core i3-4005U/ Radeon R7 M260	139 900 Ft	<b>Toshiba Satellite L50-B</b> hopp.pcworld.hu/12394	3.
Kiválóan konfigurálható 	2,32 kg	<b>1377 pont</b>	15,6", 1366×768, TN, matt	4 GB/500 GB	<b>Intel Core i3-4005U/ n.a.</b>	<b>129 900 Ft</b>	<b>Dell Inspiron 5558</b> hopp.pcworld.hu/12395	4.
Szép, AMD-s különcc 	2,26 kg	2712 pont	15,6", 1366×768, TN, matt	4 GB/500 GB	AMD FX-7600P/ Radeon R5 M230	<b>159 900 Ft</b>	<b>Asus X550ZE</b> hopp.pcworld.hu/12396	5.

## Strapabíró telefonok

Röviden/ Felhasználói élmény	Kamera (hátlapi/elölapi)	Kijelző	RAM/Flash (bővíthetőség)	SoC	Akkumulátor	Ár	Termék	
Fejlett szolgáltatások 	<b>13/2 MP</b>	<b>4,5" IPS (1280×720)</b>	<b>2 GB/16 GB (+32 GB)</b>	<b>MediaTek MT6752/ Mali-T760MP2</b>	<b>3700 mAh</b>	<b>96 600 Ft</b>	<b>Evolveo StrongPhone Q8 LTE</b> hopp.pcworld.hu/12705	1.
Kilenc dedikált gomb 	<b>5/1,3 MP</b>	<b>3,5" IPS (800×480)</b>	<b>512 MB/4 GB (+32 GB)</b>	MediaTek MT6572/ Mali-400MP1	3600 mAh	<b>36 000 Ft</b>	<b>Concorde Raptor Z20</b> hopp.pcworld.hu/12282	2.
NFC és dual SIM 	8/2 MP	<b>4,7" IPS (1280×720)</b>	1GB/8 GB (+64 GB)	Snapdragon 210/ Adreno 304	3000 mAh	80 000 Ft	<b>Evolveo StrongPhone Q7 LTE</b> hopp.pcworld.hu/12936	3.
Döcög a rendszer 	8/0,3 MP	4" IPS (800×480)	1GB/4 GB (+32 GB)	MediaTek MT6572A/ Mali-400MP1	2400 mAh	45 800 Ft	<b>Overmax Vertis Braver</b> hopp.pcworld.hu/12283	4.
Mérsékelt strapabíró 	5/2 MP	4,5" IPS (800×480)	1,5 GB/8 GB (+64 GB)	<b>Marvell Armada PXA1908/Vivante GC7000</b>	2200 mAh	63 000 Ft	<b>Samsung Galaxy Xcover 3</b> hopp.pcworld.hu/12285	5.

## Megfizethető UHD-tévék

Röviden/ Felhasználói élmény	Rendszer	Energia- fogyasztás	3D	Csatlakozók	Kép- frissítés	Panel	Ár	Termék	
WebOS, jó képminőség 	<b>WebOS 3.0</b>	75 W	n.a.	3×HDMI, 2×USB, CI+, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	<b>240 Hz</b>	LED LCD	245 000 Ft	<b>LG 43UH7507</b> hopp.pcworld.hu/12916	1.
Erőteljes színek, Ambilight 	Android 5.0	75 W	Pasz- szív	4×HDMI, 3×USB, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	800 Hz	LED LCD	259 900 Ft	<b>Philips 49PU57150</b> hopp.pcworld.hu/12508	2.
Természetes színek 	Samsung Smart	<b>85 W</b>	<b>Aktív</b>	4×HDMI, 3×USB, CI+, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	<b>240 Hz</b>	LED LCD	<b>359 900 Ft</b>	<b>Samsung UE48JS8590</b> hopp.pcworld.hu/12917	3.
Természetes színek 	<b>Firefox OS</b>	<b>74 W</b>	<b>Aktív</b>	3×HDMI, 3×USB, SD, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	800 Hz	LED LCD	<b>204 900 Ft</b>	<b>Panasonic TX-40CX700</b> hopp.pcworld.hu/12510	4.
PlayStation-kompa- tibilitás, dobozhang 	Android 5.0	84 W	n.a.	4×HDMI, 3×USB, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai, fejhallgató	<b>1000 Hz</b>	Edge LED LCD	289 900 Ft	<b>Sony KD-49X8309C</b> hopp.pcworld.hu/12512	5.

legrosszabb érték    legjobb érték    ✖ nincs    ✔ van







## Multifunkciós színes lézernyomtatók

Röviden/ Felhasználói élmény	Csatlakozás	Terhelhetőség (ajánlott/csőcs)	Névleges mono/ színes sebesség	Duplexnyomatás/ duplex ADF**	Technológia, felbontás	Ár	Termék	
Kedvező költségek 	USB, Ethernet, Wi-Fi	2000/ 40 000 oldal	20/20 oldal/perc	✓/✓	Lézer, 600×600×2 dpi	118 400 Ft	<b>Canon i-Sensys MF724Cdw</b> hopp.pcworld.hu/12687	<b>1.</b> 
Terhelhető 	<b>USB, Ethernet</b>	<b>n.a./200 000 oldal</b>	<b>26/26 oldal/perc</b>	✓/✓	Lézer, 600×600×2 dpi	<b>158 700 Ft</b>	<b>Kyocera Ecosys M6526cdn</b> hopp.pcworld.hu/12683	<b>2.</b> 
Halk, gyors, kompakt 	USB, Ethernet, Wi-Fi Direct	2500/ 30 000 oldal	18/18 oldal/perc	✓/✗	Lézer, 600×600×2 dpi	105 200 Ft	<b>HP LaserJet Pro MFP M277dw</b> hopp.pcworld.hu/12694	<b>3.</b> 
Kezeli a vastag papírt 	USB, Ethernet, Wi-Fi	2000/ 30 000 oldal	22/20 oldal/perc	✓/✓	LED, 1200×600 dpi	101 600 Ft	<b>OKI MC342w</b> hopp.pcworld.hu/12681	<b>4.</b> 
Szép fotónyomatok 	<b>USB, Ethernet, Wi-Fi, NFC</b>	<b>n.a./20 000</b>	<b>18/4 oldal/perc</b>	✗/✗	Lézer, 600×600×2 dpi	<b>90 000 Ft</b>	<b>Samsung Xpress SL- C480FW</b> hopp.pcworld.hu/12682	<b>5.</b> 

## Full HD IP-kamerák

Röviden/ Felhasználói élmény	mSD- kártyahely	Kapcsolódás	Időjárás- álló	Éjjellátás	Látószög	Sebesség (FHD)	Felbontás	Ár	Termék	
Professzionális, programozható 	✓	<b>LAN, POE</b>	✓ (IP67)	✗	40–90 fok	<b>60 fps</b>	1920×1080, 2 MP	<b>342 900 Ft</b>	<b>Axis P1365-E</b> hopp.pcworld.hu/12459	<b>1.</b> 
PIR-mozgásérzékelő 	✓	LAN, Wi-Fi n	✗	10 méterig	79 fok	30 fps	<b>2048×1536, 3 MP</b>	52 900 Ft	<b>Hikvision DS-2CD2432F-IW</b> hopp.pcworld.hu/12460	<b>2.</b> 
Megbízható kültéri 	✗	<b>LAN</b>	✓ (IP66)	<b>30 méterig</b>	70 fok	30 fps	1920×1080, 2 MP	42 300 Ft	<b>Foscam FI9903P</b> hopp.pcworld.hu/12461	<b>3.</b> 
Mozgatható távolról 	✓	LAN, Wi-Fi n	✗	6 méterig	<b>55 fok+PT</b>	25 fps	1920×1080, 2 MP	<b>25 900 Ft</b>	<b>Wansview NCM-624GA</b> hopp.pcworld.hu/12462	<b>4.</b> 
Kicsit lassú 	✓	LAN, Wi-Fi n	✗	5 méterig	<b>67,4 fok</b>	<b>15 fps</b>	1920×1080, 2 MP	82 700 Ft	<b>D-Link DCS-2230</b> hopp.pcworld.hu/12463	<b>5.</b> 

## DSLR fényképezőgépek 500 ezer forintig

Röviden/ Felhasználói élmény	Méret	Tömeg (váz)	GPS/Wi-Fi	Videó	Folyamatos felvétel	Kijelző	Felbontás	Szenzor	Ár	Termék	
DIGIC 6 processzorral, Wi-Fi nélkül 	<b>149×112×78 mm</b>	<b>910 g</b>	✓/✗	1080p, 60 fps	10 fps	<b>3"</b>	5472×3648 pixel	APS-C, 20,2 MP	420 000 Ft	<b>Canon EOS 7D Mark II</b> hopp.pcworld.hu/12044	<b>1.</b> 
Szuper képminőség 	141×113×78 mm	750 g	✗/✓	1080p, 60 fps	6,5 fps	<b>3,2", mozgat- ható</b>	<b>6016×4016 pixel</b>	<b>Full Frame, 24,3 MP</b>	<b>499 900 Ft</b>	<b>Nikon D750</b> hopp.pcworld.hu/12948	<b>2.</b> 
Nagyon gyors 	143×104×81 mm	<b>647 g</b>	✗/✓ (NFC-vel)	1080p, 60 fps	<b>12 fps</b>	3", moz- gatható	<b>6000×4000 pixel</b>	<b>APS-C, 24,3 MP</b>	320 000 Ft	<b>Sony A77 Mark II</b> hopp.pcworld.hu/12949	<b>3.</b> 
Natív ISO 25 600-ig 	145×111×71 mm	770 g	✓/✓	<b>1080p, 30 fps</b>	<b>4,5 fps</b>	<b>3"</b>	5472×3648 pixel	Full Frame, 20,2 MP	430 000 Ft	<b>Canon EOS 6D</b> hopp.pcworld.hu/12950	<b>4.</b> 
Kompakt DSLR 	<b>123×91×73 mm</b>	678 g	✗/✓ (NFC-vel)	<b>1080p, 30 fps</b>	5,4 fps	3", moz- gatható	5472×3648 pixel	<b>APS-C, 20,1MP</b>	<b>220 000 Ft</b>	<b>Pentax K-S2</b> hopp.pcworld.hu/12951	<b>5.</b> 

legrosszabb érték legjobb érték ✗ nincs ✓ van



## Android-tabletek 60 ezer Ft alatt



Termék	Ár	Akkumulátor	Tárhely/RAM	SoC/CPU/GPU	Kijelző	Operációs rendszer	Röviden/ Felhasználói élmény
<b>1.</b> Alcatel One Touch Pixi 3 hopp.pcworld.hu/12930	<b>35 000 Ft</b>	4060 mAh	16 GB+microSD 64 GB/1 GB	Mediatek MT8127/ Mali-450MP4	10,1" IPS LCD/1280×800	Android 5.0	Mezőnyében erős és masszív ★★★★★★
<b>2.</b> Lenovo Yoga Tab 3 hopp.pcworld.hu/12931	50 000 Ft	<b>6200 mAh</b>	<b>16 GB+microSD</b> <b>128 GB/1 GB</b>	Snapdragon 212/ Adreno 304	8" IPS LCD/1280×800	<b>Android</b> <b>5.1.1</b>	Beépített állvánnyal ★★★★★★
<b>3.</b> Asus ZenPad 8 hopp.pcworld.hu/12340	54 900 Ft	<b>4000 mAh</b>	8 GB+microSD 64 GB/1 GB	Intel Atom x3-C3200/ Mali-450MP4	8" IPS LCD/1280×800	Android 5.0.1	Nagyon hasznos kiegészítők ★★★★★★
<b>4.</b> Huawei MediaPad T1 hopp.pcworld.hu/12932	40 000 Ft	4800 mAh	<b>8 GB+microSD</b> <b>32 GB/1 GB</b>	Snapdragon 400/ Adreno 305	8" IPS LCD/1280×800	<b>Android</b> <b>4.3</b>	Elavult rendszer ★★★★★★
<b>5.</b> Samsung Galaxy Tab E 9.6 hopp.pcworld.hu/12933	<b>55 000 Ft</b>	5000 mAh	8 GB+microSD 128 GB/1,5 GB	<b>Spreadtrum SC7730S/</b> <b>Mali-400MP2</b>	9,6" TFT/1280×800	<b>Android</b> <b>4.4.4</b>	Gyenge SoC ★★★★★★

Bár a tabletpiac növekedése már jó ideje megtorpant, ez még nem jelenti azt, hogy senki sem vásárol táblagépet. A kereslet azonban kettévált, így két, egymástól teljesen különböző igényt kell a gyártóknak kiszolgálniuk. Az egyik az abszolút felső kategória, amelyben a tökéletes kijelző, a szuper teljesítmény és lehetőleg a billentyűzetes tok az el-

várás, a másik véglet pedig a minél alacsonyabb árú készülékek csoportja. Szerencsére utóbbi termékek vásárlói sokat fejlődtek, és már nem a 10 ezer forintos, használhatatlan darabokra csapnak le. A lélektani határ 30-50 ezer forint magasságában van, ennyiért pedig már elvárható, hogy a kijelző minimum HD felbontású és IPS-paneles le-

gyen. Komoly 3D-játékokat is gond nélkül futtató chipekre ne számítsunk, de az Android 5/6-os rendszer nem fog akadózni, és lesz elég RAM, valamint tárhely az applikációknak is. Érdeemes odafigyelni a megépítésre, az üzemidőre, a gyári kiegészítőkre, az pedig már csak a hab a tortán, ha a régi, n-es helyett Wi-Fi ac-vezérlőt kapunk.

## 240-256 GB-os SSD-k



Termék	Ár	Vezérlőchip	NAND flashchipek	CDMark folyamatos olvasás/írás	AS SSD IOPS 4K/64	Röviden/ Felhasználói élmény
<b>1.</b> Samsung SSD 850 Pro 256 GB hopp.pcworld.hu/11810	<b>37 000 Ft</b>	Samsung MEX3 (400 MHz)	<b>Samsung 3D VNAND,</b> <b>2 bit MLC (40 nm)</b>	518,9/492,8 MB/s	97864/ 83212 IOPS	Tíz év garancia ★★★★★★
<b>2.</b> Samsung 850 EVO 250 GB hopp.pcworld.hu/11914	26 300 Ft	Samsung MGX S4LN062X01	Samsung 3D VNAND, 3 bit TLC (40 nm)	<b>531,6/517,6 MB/s</b>	95357/ 69778 IOPS	Gyors, elérhető árú ★★★★★★
<b>3.</b> HyperX Savage 240 GB hopp.pcworld.hu/12273	<b>26 200 Ft</b>	Phison S10	Toshiba 2D NAND, 2 bit MLC (19 nm)	523,9/503,7 MB/s	<b>100062/</b> <b>83994 IOPS</b>	Fejlett vezérlő, jó dizájn ★★★★★★
<b>4.</b> Transcend SSD370S 256 GB hopp.pcworld.hu/12941	26 300 Ft	Silicon Motion SM2246EN	Micron 2D NAND, 2 bit MLC (20 nm)	516/467,9 MB/s	<b>70698/</b> <b>69897 IOPS</b>	Egyedi firmware ★★★★★★
<b>5.</b> Adata Premier SP610 256 GB hopp.pcworld.hu/11812	30 000 Ft	Silicon Motion SM2246EN	Micron 2D NAND, 2 bit MLC (20 nm)	517,1/300,4 MB/s	75649/ 69582 IOPS	Inkonzisztens írási sebesség ★★★★★★

Menetrendszerűen javul az SSD-k forint/gigabyte-mutatója, így a piac is folyamatosan átalakul: ami például eddig nem volt a legjobb ár-érték arányú, az egy kiadós árcsökkenés után akár a legjobb vétellé is avanszállhat. Nincs ez másként a negyed terabyte-os, SATA6G-n kapcsolódó Solid State Drive-okkal sem: nagy fejlesztést már jó ideje nem láttunk, sőt, erre nem

is lehet már számítani. A következő mérföldkövet az M.2 és NVMe adatkapcsolatok jelentik, amelyekkel könnyedén elérhető az 1-2 GB/s-os adatátvitel, ám ezért a technológiáért ma még igen magas felárat kérnek. Ezzel ellentétben a 240-256 GB-os SATA6G SSD-k árai ismét érezhetően estek az elmúlt hónapokban: ma már 20-26 ezer forint között kapunk ilyen tá-

rolót, amelyben fejlett vezérlő és NAND chipek dolgoznak. Lassan értelmét veszti 120 GB-os SSD-t választani a belépőszinten, ahol ráadásul még a jelentősen gyengébb írási teljesítménnyel is számolnunk kell. Nem utolsósorban a RAID 0 kiépítés is jó alternatíva: két darab, 250 GB-os Samsung EVO 850 SSD összekapcsolva 1 GB/s feletti sebességet nyújt.

✓ van ✗ nincs **legjobb érték** **legrosszabb érték**



## Wi-Fi ac-routerek

Röviden/ Felhasználói élmény	USB 3.0 olvasás/írás	Főbb egyedi funkciók	Maximális WLAN-sebesség	NAT- sebesség	Csatlakozók	Ár	Termék	
Mindenre képes 	<b>84,3/53,9</b> MB/s	Adaptív QoS, hat Wi-Fi-kör, Link Aggregáció, kettős WAN stb.	<b>ac2167+ac1000</b>	<b>795 Mb/s</b>	<b>1×Gb WAN, 8× Gb LAN, 1×USB 3.0, 1×USB 2.0</b>	<b>110 000 Ft</b>	<b>Asus RT-AC88U</b> hopp.pcworld.hu/12824	<b>1.</b>
Telepíthető appok 	56,6/70,1 MB/s	Szülői felügyelet, letöltéskezelő, Gcloud print, DS-appok	ac1300+n600	620 Mb/s	1×Gb WAN, 4× Gb LAN, 1×USB 3.0, 1×SD	58 200 Ft	<b>Synology RT1900AC</b> hopp.pcworld.hu/12825	<b>2.</b>
Jó szülői felügyelet 	79,4/28,5 MB/s	Adaptív QoS, ReadySHARE Vault, szülői felügyelet stb.	ac1733+n600	597 Mb/s	1×Gb WAN, 4× Gb LAN, 2×USB 3.0, 1×eSATA	74 000 Ft	<b>Netgear Nighthawk X4 R7500</b> hopp.pcworld.hu/12826	<b>3.</b>
Lehetne gyorsabb 	<b>24,3/7,1</b> MB/s	Intelligens QoS, hat Wi-Fi-kör, fejlett szülői felügyelet, mobilappok	ac1733+n600	<b>548 Mb/s</b>	<b>1×Gb WAN, 4× Gb LAN, 1×USB 3.0</b>	50 000 Ft	<b>Zykel Armor Z1</b> hopp.pcworld.hu/12827	<b>4.</b>
Hasznos kijelző 	51,8/40,2 MB/s	Érintőkijelző, sávszélesség-alapú QoS, NAT Boost stb.	ac1300+n600	691 Mb/s	1×Gb WAN, 4× Gb LAN, 1×USB 3.0, 1×USB 2.0	<b>49 990 Ft</b>	<b>TP-Link Touch P5</b> hopp.pcworld.hu/12828	<b>5.</b>



Ahogy az USB-kulcsok, a tévécsatornák és az optikai lemezek helyett előtérbe kerülnek a felhőalapú szolgáltatások és streamingadások, úgy jelentkezik egyre nagyobb igény a gyors és stabil otthoni hálózatra. Ezt azonban egy régi, elavult routerrel nem lehet megvalósítani. Nemcsak azért nem, mert 10/100-as kábeles hálózatot és 54–150 Mbit/s-os WLAN-t

használunk, hanem mert a régebbi routerek központi chipjei nem képesek kiszolgálni a megnövekedett adatmennyiséget és a sokkal több klienst. Szerencsére a váltás mondhatni fájdalommentes. Az egyre olcsóbb Wi-Fi ac-routerek könnyen beilleszthetők már meglévő hálózatunkba, a beállítást minden gyártó egyszerű telepítősegédkekkel könnyíti meg, a kliens-

készülékek pedig ma már kivétel nélkül támogatják a jobb sávszélességet nyújtó Wi-Fi-szabványokat. A routerek a gyors hálózat mellett számtalan extra szolgáltatást is nyújtanak, amelyek között rengeteg hasznosat találunk. Az USB-portra adattárolót, nyomtatót, 4G LTE-modemet kapcsolhatunk, a jobb routerek szoftverét pedig appokkal bővíthetjük.

## Hálózati adattárolók 200 ezer Ft alatt

Röviden/ Felhasználói élmény	Névleges fogyasztás (készület/üzem)	Bővítőhelyek	RAID-módok	Memória	Csatlakozók	Ár	Termék	
Szuper oprendszerrel 	15,8/33,8 W	<b>4×2,5"</b> vagy <b>3,5"</b>	<b>JBOD, RAID 0/1/5/6/10</b> (Hot spare: RAID 5)	<b>2 GB</b> (bővíthető)	<b>2×LAN, 2×USB 2.0, 2×USB 3.0</b>	<b>136 900 Ft</b>	<b>QNAP TS-451+</b> hopp.pcworld.hu/12745	<b>1.</b>
Streameléshez kiváló 	<b>12,75/21,6 W</b>	<b>4×2,5"</b> vagy <b>3,5"</b>	<b>SHR, JBOD, RAID 0/1/5/6/10</b> (Hot spare: SHR, RAID 1/5)	512 MB	1×LAN, 1×USB 2.0, 1×USB 3.0	113 900 Ft	<b>Synology DiskStation DS416j</b> hopp.pcworld.hu/12746	<b>2.</b>
Vonzó ár, sokat fogyaszt 	<b>23,2/57,3 W</b>	4×3,5"	<b>JBOD, RAID 0/1/5/10</b>	512 MB	2×LAN, 2×USB 2.0, 1×USB 3.0	<b>55 000 Ft</b>	<b>D-Link DNS-340L ShareCenter</b> hopp.pcworld.hu/12747	<b>3.</b>
Előreszerelt kivitelben is 	10/29,5 W	4×3,5"	JBOD, RAID 0/1/5/6/10	1GB	<b>1×LAN, 2×USB 3.0</b>	74 400 Ft	<b>Thecus N4310</b> hopp.pcworld.hu/12776	<b>4.</b>
Vékony kivitel 	16,1/38,5 W	4×3,5"	<b>JBOD, RAID 0/1/5/10</b>	512 MB	2×LAN, 2×USB 3.0	122 000 Ft	<b>WD My Cloud EX4</b> hopp.pcworld.hu/12952	<b>5.</b>



A szervervilágból érkeztek a hálózati fájl tárolók, és az okos, végfelhasználói igényeihez szabott szolgáltatásoknak hála hamar közkedvelt eszközökké váltak. A legújabb modellek ma már számtalan szolgáltatást kínálnak szimpla adattárolás, biztonsági mentés és távoli elérés mellett. Megjelent például az SSD gyorsítótárazás lehetősége, hogy a

NAS-ba szerelt, RAID-be kapcsolt HDD-k teljesítményét egy szimpla SSD-vel felgyorsítsuk. A hálózati adattárolók vezérlőchipjei is sokkal erősebbek lettek, így egészen új felhasználási módok előtt nyílt meg az út. A legérdekesebbek között a letöltőközpontot emelnénk ki, valamint az IP-kamerák kezelését. Emellett a privát felhő miatt érdemes egy erősebb

NAS-t választani, így adatbiztonságunk minden mobil eszközön jelentősen javul anélkül, hogy publikus szolgáltatást kellene igénybe vennünk. Hasonlóan nagy potenciál van a virtualizációban is: adattárolónkon távolról elérhető, komplett operációs rendszereket (Linux, Android, Windows stb.) futtathatunk, izolált környezetben.

legrosszabb érték legjobb érték nincs van



# top 3 legjobb vétel

## Középkategóriás okostelefonok



Nem feltétlenül kell már 150-200 ezer forintot kifizetnünk egy jól használható telefonért



**ELŐNY:** masszív, fémborítás, jó teljesítmény és kijelző, hasznos extrák elérhető áron



**HÁTRÁNY:** a kamera nem a legjobb, néhány fontos újdonság hiányzik, kis belső tárhely

Végre meghallották a gyártók a felhasználók kéréseit – a túlzásba vitt teljesítmény és extrák helyett masszív, kellően gyors, jól használható, elérhető árú okostelefonok jelentek meg a piacon. A középkategória az elmúlt időszakban rengeteget erősödött, ami részben a kínai gyártóknak is köszönhető. Ezek a telefonok az alumíniumborítás, a 4-8 magos SoC és a 2 GB RAM, valamint az FHD kijelző ellenére is 50-100 ezer forint között beszerezhetők. Az extrákból csak keveset kapunk, és a kamera sem készít lélegzetelállító felvételeket, de azért átlagos használatra megfelelő a minőség, és egyre gyakoribb az igazán hasznos ujjlenyomat-olvasó is.

## Hifi-fejhallgatók



A fejhallgatók hangminősége és kényelmessége fontosabb, mint a dizájnya



**ELŐNY:** tisztább hang, kényelem, minőségi alapanyagok



**HÁTRÁNY:** magasabb ár, sokszor hiányzik a mikrofon, nem gamer dizájn

Felpezsdült a gamer-PC-k világa, és ezzel együtt rengeteg gamerheadset is ellepte a piacokat. Ezek – noha igen jól néznek ki – gyakran botrányos hangminőséget produkálnak nem is olyan olcsón. Ha nem hatódnak meg a virtuális 7.1-től, és a mikrofon sem elsődlegesen fontos, nézzünk szét a hifi-fejhallgatók között. Rengetegféle dizájn és kialakítás közül választhatunk, és itt a gyártóknál tényleg a hangminőség az elsődleges szempont, amit szorosan a kényelem követ. Aki szeretne mikrofont is, szintén találhat headsetet a hifi-gyártók kínálatában.

## Torony-CPU-hűtők



A toronykialakítás bevált recept, de választáskor a méretre nagyon figyeljünk oda



**ELŐNY:** alacsony zajszint, magas hűtési hatékonyság, többféle foglalatra felszerelhető



**HÁTRÁNY:** sok a zajos, kevésbé hatékony modell; drágábbak, mint az egyszerű hűtők

Ha csendes, évekig megbízható vagy akár tuningolható számítógépet szeretnénk, ajánlott minél előbb leváltani a gyári processzorhűtőt. A toronykialakítású hűtők már beváltak: ezek a CPU hősapkájáról hőcsövekkel vezetik el a meleget a radiátorba, amelyet nagyméretű, alacsony fordulatszámú ventilátor hűt. A kiválasztáskor a méretekre, a kompatibilitásra és a felszerelésre kell odafigyelni, továbbá az ajánlott, maximális hőtermelést is figyelembe kell vennünk. Jó minőségű torony-CPU-hűtőt már 7-10 ezer forintért kapunk, de tuningra, erősebb gépbe érdemes 15-20 ezer forintos modellt választani.



# top 3 legrosszabb vétel

Az Intel legújabb, LGA1151-es platformjához többféle chipkészlet is készült, de ahogy azt az előző generációknál már megtanulhattuk, a legolcsóbbat érdemes messze elkerülni. Esetünkben ez a H110, ami ugyan vonzóan olcsó, cserébe azonban súlyosan megnyírbálták. A DMI-busz előző generációs, csak egy DIMM-foglalatot kezel RAM-csatornánként, a PCIe csak 2.0-s, kevesebb az USB 3.0 és 2.0 port, csökkentették a SATA6G-k számát, nem használhatunk M.2-t, nincs RAID, és kevesebb monitort is kezel a H110. A H110-zel pont azokról az újdonságokról mondunk le, amelyek miatt megéri LGA1151-es platformot választani.



Csökkentett szolgáltatáskészlete és sebessége miatt kerüljük a H110-es alaplapokat



HÁTRÁNY: jelentősen gyengébb teljesítmény, sokkal kevesebb bővítőport



AJÁNLAT: a Z170 a legjobb választás, de a B150 is sokkal jobb, és alig drágább

## H110-es alaplapok



Amilyen egyszerű, olyan nagy segítség egy lemerült mobilhoz a powerbank, vagyis hordozható akkumulátor. Ezt egyszerűen csatlakoztatjuk tabletünkhöz vagy okostelefonunkhoz, és máris megsokszorozhatjuk az üzemidőt. Persze csak akkor, ha megbízható gyártótól származik a külső energiabank, máskülönben már a kezdetektől csökkentett kapacitású akkumulátort kapunk, a leadott áramerősség alacsonyabb, a melegedéssel is számolnunk kell, és néhány 10-100 újratöltés után el is dobhatjuk töltőnköt. A minőségi powerbank több ezer használatot elvisel, és akár egyszerre több eszközt is képes tölteni.



A névtelen mobiltöltő akkor hagyhat cserben, amikor a legnagyobb szükség van rá



HÁTRÁNY: alacsony áramerősség, rövid élettartam, melegszik



AJÁNLAT: egy márkás powerbank évekig hű társunk lesz, és nem sokkal drágább

## Névtelen powerbankek



Hatalmas sláger a fitnesskarkötők viselése, amire azonnal ráharaptak a névtelen gyártók. Ma már hemzseg a piac a pár ezer forintos ajánlatoktól, de ezeknek ne dőlünk be. Amellett, hogy borzalmasan pontatlanul mérnek, hamar lemerülnek, nem sok mindenre használhatók, a hozzájuk készült applikáció pedig borzalmas. Hiányoznak a fontos funkciók, az app gyakran lefagy, nincs hívásértesítés, és más programok sem kezelik a névtelen karkötőt. Az óra pántja csapnivaló anyagból készült, ami jó esetben csak kényelmetlen, rossz esetben allergiás kiütést okozhat.



A pontatlan és ronda karkötőnél csak a hozzá készült applikáció rosszabb



HÁTRÁNY: rossz hardver, pontatlan mérés, csapnivaló app



AJÁNLAT: már 7-10 ezer forintért kaphatunk igazán jó fitnesskarkötőket

## Filléres fitnesskarkötők





## A PC World 2016/07-es száma július 1-jén jelenik meg

### GPU-szörnyetegek

Öveket becsatolni! Júliusban szerkesztőségünkbe érkeznek a legerősebb videokártyák, amelyekről csak szuperlatívuszokban lehet beszélni, hiszen megjelenésükkel végre beköszöntött a 4K 60 fps korszaka. A GeForce 1070 és 1080 modellek erejét tekintve nincsenek kétségeink; következő lapszámunkban utánajárunk, mennyire számítanak jó vételnek megjelenésük pillanatában. Ha csúcskonfigurációt tervezel összeállítani, érdemes megvárnod cikkünket, hogy megfontolt döntést hozhass.



### Elveszett mobilok

Szerencsére megérkezett a nyár, a zárt szobákból hirtelen mindenki kiszabadult a szabadba. Veszélyes időszak ez mobileszközeink számára, hiszen tolvajok portyáznak a népszerű strandokon és üdülőhelyeken, sőt elég egy apró figyelmelenség, hogy a kávézó asztalán felejtjük telefonunkat. Szerencsére ezekre a problémákra is létezik szoftveres megoldás, amellyel egy pillanat alatt megtalálhatjuk elkallódott készülékünket. Kíváncsi vagy lopásgátoló trükkjeinkre? Tarts velünk júliusban is!

### Duplázd meg asztalodat!

A Windows 10 egyik lényeges újítása a nyílt forrású rendszereknél már előszeretettel használt virtuálisasztal-funkció, amellyel elszeparálhatjuk munkafolyamatainkat. Következő számunkban megvizsgáljuk a platform új asztalszolgáltatását, illetve azt is, hogy több kijelzővel hogyan birkózik meg a Microsoft megoldása. Megéri vajon második kijelzőt vásárolni gépünkhöz? Következő számunkból kiderül.



### E számunk hirdetői

Ashampoo	2. oldal	VTCD	79. oldal
Digitalstand	5. oldal	Hama Magyarország	83. oldal
HelloWorld	15. és 116. oldal	Pálvölgyi-Digital	83. oldal
Asus Magyarország	44. oldal	576 Kbyte	115. oldal
W3Suli	59. oldal		

#### Szerkesztőség

Főszerkesztő: Molnár József

Főszerkesztő-helyettes: Erdős Márton

Videoproducer: Cs. Nagy Endre

Szerkesztő: Kudella Magdolna

Belső munkatársak: Egri Imre, Harangi László, Leskó Ádám, Lukács Richárd, Madarász Zoltán, Vörös Lóránd

Külső munkatársak:

Csanda Gergely, Csatári Tamás, Faragó Krisztián, Gondár Flóra, Jancsó Orsolya, Tóth Gábor, Weisz Tamás, Wieszner István

Olvasószerkesztő: Cseh Vanda

Szerkesztőségi titkár: Cseresznye Anita

Telefon: 577-4301; telefax: 266-4343;

internet: pcworld.hu; e-mail: pcworld@pcworld.hu

Szakmai tanácsadás: segelyvonal.pcworld.hu

#### Tipográfia

Berényi Teréz, Király Zoltán, Lukács Gergely

#### Cimlap

Molnár Márta

#### Kiadó

Kiadja a Project 029 Media &amp; Communications Kft.

1036 Budapest, Lajos u. 78. IV. emelet

Levélcíme: 1374 Budapest 5, Pf. 578; internet: project029.com

Bankszámlaszám: 10300002-20328016-70073285

Felelős kiadó: Virágh Márton ügyvezető – mviragh@project029.hu

Operatív igazgató: Babinecz Mónika – mbabinecz@project029.hu

Marketingmenedzser: Kovács Judit – jkovacs@project029.hu

Nyomás és kötészet: Ipress Center Central Europe Zrt.

2600, Vác Nádas utca 8.

Felelős vezető: Lakatos Viktor – office@infopressgroup.hu

#### Ügyfélszolgálat

Telefon: 577-4301; telefax: 266-4343

piacter.project029.hu; e-mail: terjesztes@project029.hu

#### Terjesztés, előfizetés

A kiadványt a Lapker Zrt., alternatív terjesztők és egyes számítástechnikai szaküzletek terjesztik. A PC World előfizethető a kiadó ügyfélszolgálatán, a hírlapkézbesítőknél, az ország bármelyik postáján (információ: 06-80 444-444; hirlapelofizetes@posta.hu), Budapesten a Hírlap Ügyfélszolgálati Irodákban, a Központi Hírlap Centrumnál (Bp., VIII. ker. Orczy tér 1, tel.: 477-6300), valamint OTP-bankkártyával rendelkező olvasóink számára az InterTicketnél (a 266-0000-as számon, 9-20 óra között). A lap régebbi számai és ajándéktárgyai megvásárolhatók ügyfélszolgálatunkon (nyitva tartás: H-Cs: 8.30-16.30, P: 8.30-15.00), illetve elektronikusan a piacter.project029.hu honlapon vagy a terjesztes@project029.hu e-mail-címen. Megjelenik minden hónap első péntekén, az egyes számok ára: 1995 Ft. Előfizetési díj DVD melléklettel egy évre 16 980 Ft, fél évre 8970 Ft, negyed évre 4740 Ft. PC World DVD melléklettel ISSN 1785-4717

#### Hirdetésfelvétel

SmartSense Hungary Kft.

Tel: +361 577 4316

Irodavezető: Bohn Andrea – abohn@smartsense.hu

Médiaajánlatok: smartsense.hu/kiadvanyok;

e-mail: info@smartsense.hu, www.smartsense.hu

#### Jogi közlemények

Szerkesztőségünk a kéziratos lehetőségei szerint gondozza, de nem vállalja azok visszaküldését, megőrzését. A PC Worldben megjelenő valamennyi cikket (eredetiben vagy fordításban), minden megjelent képet, táblázatot, aktiváló kódot stb. szerzői jog véd. Bármilyen másodlagos terjesztésük, nyilvános vagy üzleti felhasználásuk kizárólag a kiadó előzetes engedélyével történhet. Az újság mellé csomagolt demó DVD-k a PC World térítésmentes ajándékai, önállóan forgalomba nem hozhatók. A DVD-ken található programokat a szerkesztőség a legnagyobb figyelemmel gondozza, ám azok tartalmaért, illetve a programok futásáért felelősséget nem vállal. A hirdetéseket a kiadó a legnagyobb körültekintéssel kezeli, ám azok tartalmaért felelősséget nem vállal. Az esetlegesen hibás DVD-eket postán juttassa el ügyfélszolgálatunkra, térítésmentesen kicseréljük azokat. Lapunkat a MATESZ auditálja. Olvasóink szokásait a Nemzeti Médiaanalízis méri fel.

A szerkesztőségi anyagok vírusellenőrzését az ESET biztonsági programmal végezzük, amelyet a szoftver magyarországi forgalmazója, a Sicontact Kft. biztosít számunkra.





# 576 KByte

Ő Jani.

Jani gamer.

Jani egy hét alatt kipörgeti a játékokat, ezért az 576 KByte negyedáras akcióját neki találták ki.

Jani okos, és spórol.

Legyél olyan, mint Jani.



**Vásárolj használt játékot az 576 KByte-ban,**  
és ha egy héten belül visszahozod,  
az ár 75%-át újra levásárolhatod, így  
**csak negyedárat fizetsz, hogy**  
**klasszikusokkal játszhass!**

Részletek a [www.576kb.hu](http://www.576kb.hu) oldalon.





AZ **eset** BEMUTATJA:

<HelloWorld>

# ROBOTPROGRAMOZÓ TÁBOR

**2016. JÚLIUS 10-15.**

10-14 ÉVES KOROSZTÁLY

**2016. JÚLIUS 17-22.**

14-18 ÉVES KOROSZTÁLY

**BALATON, HOTEL RÉVFÜLÖP**

8253 RÉVFÜLÖP, HALÁSZ U. 37.

**45 900 Ft**

Az ár az ÁFA-t, a napi háromszori étkezés, a szállás (4-6 fős szobákban), a foglalkozások és a felhasznált anyagok díját tartalmazza.

**PROGRAM: ROBOTVEZÉRLÉS ÉS ROBOTCSATA**

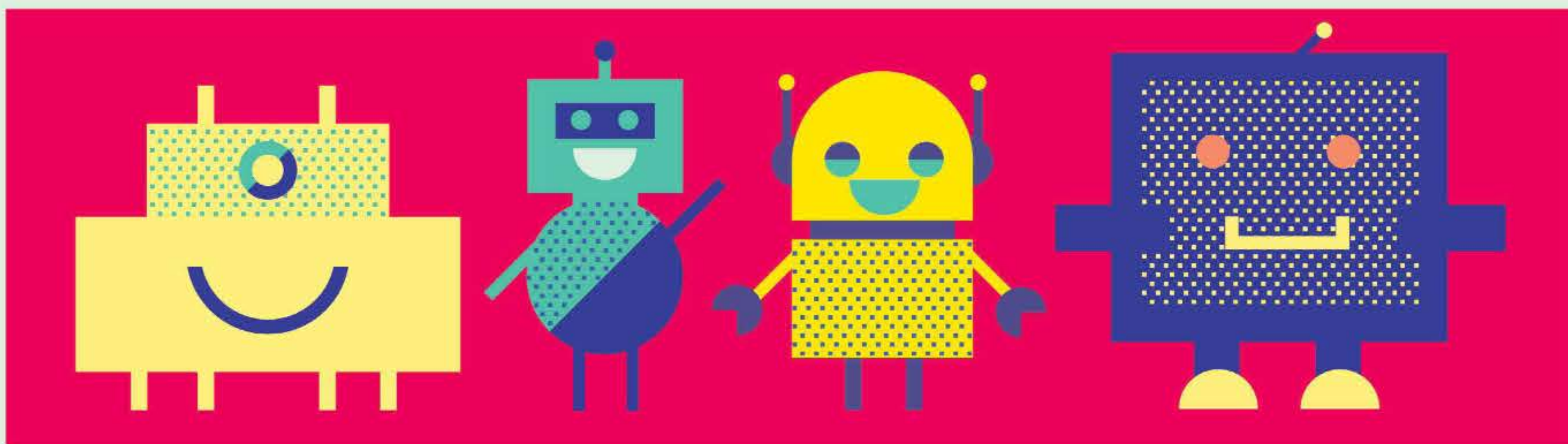
**VIZUÁLIS PROGRAMOZÁS**

**KÉPESSÉGFEJLESZTŐ FOGLALKOZÁSOK**

**3D-TERVEZÉS ÉS -NYOMTATÁS**

**UNPLUGGED JÁTÉKOK**

**INSPIRÁLÓ PÉLDAKÉPEK**



**JELENTKEZÉS:** Kovács Judit • [helloworld@pcworld.hu](mailto:helloworld@pcworld.hu) • 06-1-577-4373

**TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:** [hello.pcworld.hu](http://hello.pcworld.hu)

**TÁMOGATÓ:**

**MÉDIATÁMOGATÓ:**



PCWorld GameStar COMPUTERWORLD

