

HASZNÁLT CIKK

Így szerezz másodkézből
szuper komponenseket

OLCSÓ SSD-K

Kipróbáltuk a népszerű
250 GB-os adattárolókat

PC-TAKARÍTÁS

Segítségünkkel felújíthatod
és kipucolhatod gépedet

INTEL KABY LAKE

Exkluzív nagyteszten az új
Core processzorgeneráció

PCWorld

26. évfolyam 1. szám, 2017. JANUÁR pcworld.hu

25+ TERMEK
TESZTJE
TIPPEK
VÁSÁRLÁSI TANÁCSOK

GARANTÁLT AJÁNDÉKOK:

Android Superguide 2017 füzet
Malware Fighter Pro
WebSite X5 Evolution 13 demo
Ashampoo UnInstaller 2017

TELJES KÖRŰ ANDROID-
ÉS PC-VÍRUSVÉDELEM



MEGMUTATJUK, HOGYAN VÉDEKEZZ
A ZSAROLÓVÍRUSOK ELLEN, ÉS MIT KELL
TENNEK, HA MÁR A GÉPEDRE KERÜLTEK

A VÍRUSOK ÚJ STRATÉGIÁJA: ZSAROLÁS



25 ÉVES
A PC WORLD

Születésnapunk alkalmából extra tartalmakkal
és ajándékokkal lepjük meg olvasóinkat



Eladási ár:
1995 Ft
Előfizetéssel:
1415 Ft

PROJECT 029



Olvass újságot határok nélkül!

Azonnal elérhető online lappiac



digitalstand.hu

Kedves Olvasónk!

Meglepő módon a legutóbbi fekete pénteket követő időszak ezúttal nem az online kereskedők szervereinek, hanem a magyar posta és a futárcégek túlterheltségétől volt hangos; a kézbesítők erejükön felül teljesítve sem voltak képesek időre kiszállítani a rengeteg megrendelt csomagot. Becslések szerint az ajándékok 10 százaléka ragadt bent a rendszerben, ami még jó eredménynek is számít, a kiszivárgott információk alapján ugyanis a futárcégek jelentősen alultervezték az online rendeléseket, a 40 százalékos forgalomnövekedés helyett mindössze 15-20 százalékkal számoltak. Sok futár szinte a furgonjában aludt, hogy a lehető legtöbb címre eljuthasson, a postások pedig naponta több mint 10-12 órát voltak kénytelenek dolgozni, és még ez is kevés volt. A Mikulás persze úrrá tudott volna lenni a helyzeten, pech, hogy ő csak a mesékben létezik.

Gyakran lehet olyan véleményeket hallani, miszerint a digitalizációval, az internet elterjedésével munkahelyek szűnnek meg, illetve sokan féltik a postát a li-

beralizációtól, pedig bebizonyosodott, hogy nem csak a levelek és a csekkek küldözgetéséből lehet jelentős profitot generálni. Az internetes áruforgalom növekedésével egyre nagyobb lesz az igény a házhoz szállítást végző vállalatokra, postásokra. Persze ezen a területen is vannak robotizálási próbálkozások, az Amazon például egyértelműen a drónokban látja a jövőt, ám e megoldás még gyerekcipőben jár, az évtized végéig nem érdemes komolyan számolnunk a robotjárművekkel. Megoldásra van szükség, és egyre több jó minőségű online áruházra, szolgáltatás-

” A Mikulás persze úrrá tudott volna lenni a helyzeten, pech, hogy ő csak a mesékben létezik

ra. Jómagam is minimális időt töltöttem a boltokban karácsony előtt, az ajándékok nagy részét házhoz rendeltük, és így lehetett igazán nyugodt és meghitt a felkészülés. Jutott idő a fontos dolgokra, és ezért köszönettel tartozom az erőn felül teljesítő postásoknak, futároknak.

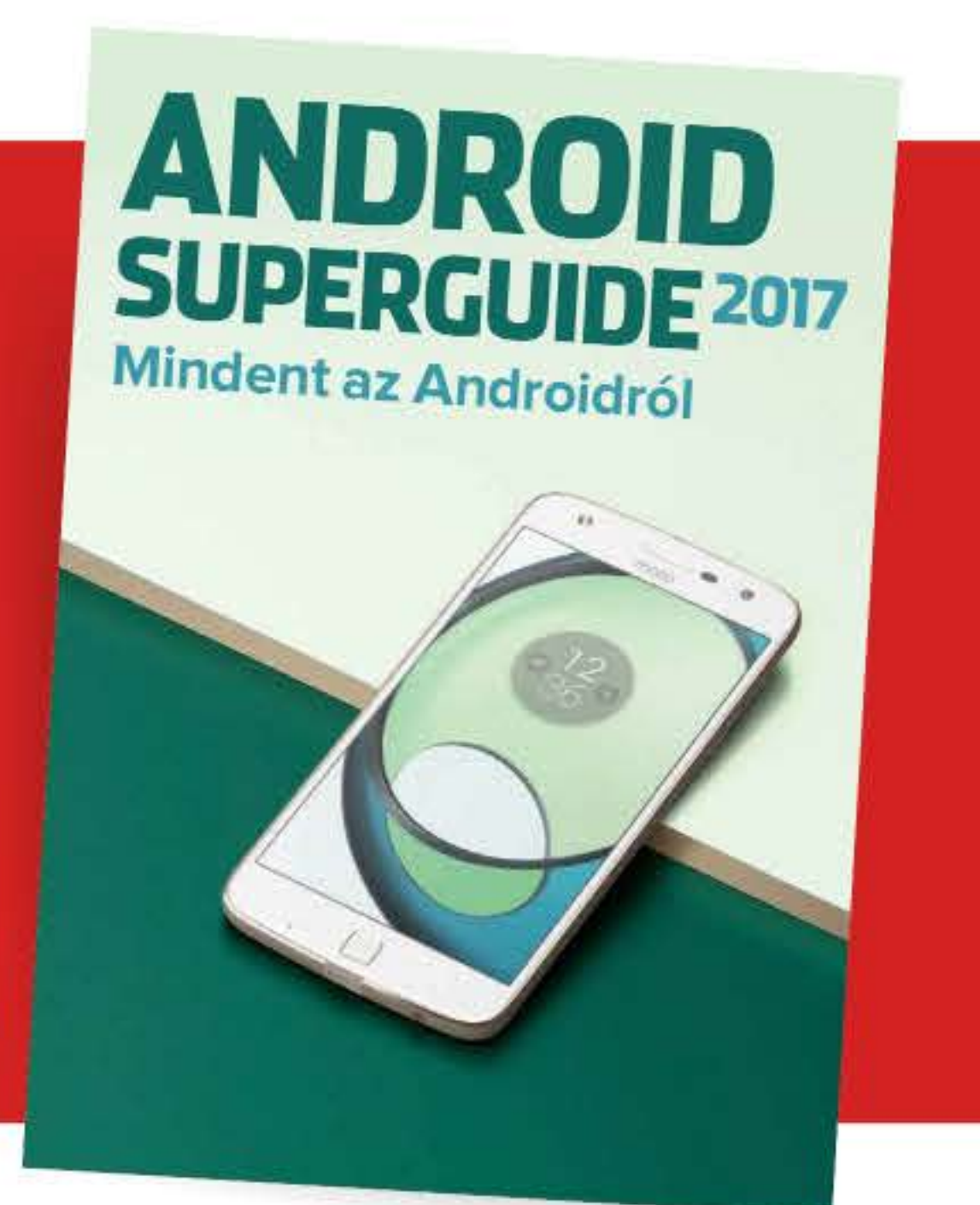


Molnár József
főszerkesztő

AJÁNDÉK DIGITÁLIS MAGAZIN

E hónapban is új digitális magazinnal ajándékozunk meg minden olvasónkat: a több mint 90 oldalas, új Android Superguide-ban megkíséreljük feltárni a mobil operációs rendszer legjavát, bemutatva a jelenlegi topkészülékeket és azokat a beállításokat, amelyeket minden okostelefon-tulajdonosnak érdemes ismernie.

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





Olvasóink írták

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

Főszerepben a videószerkesztés

? Kedves PC World! Tizenegy éve vagyok előfizetőjük, gépfejlesztésnél és vásárlásoknál nagyon sok segítséget kaptam a Piacértől. Most egy újabb szolgáltatásukért szeretnék köszönetet mondani, nevezetesen hogy a gép-összeállítókhoz megbízható szolgáltatót is ajánlanak. Éppen úgy adódott, hogy szükségem lett egy videószerkesztő állomásra, amelyet az ajánlott Fix-Tech-től rendeltem meg. Elmondhatom rendeléssel kapcsolatban, hogy szakértelmet, pontosságot és udvariasságot kaptam, sőt díjtalan utólagos tanácsadásban is részesültem. Ha már a videószerkesztésről beszélek, úgy érzem, hogy a PC World közölhetne több gyakorlati útmutatót ebben a témában, hiszen egyre többen érdeklődünk a filmezés legújabb fejleményei és a gyakorlati problémák megoldásai iránt.

Szathmáry Csaba, e-mail

! Tisztelt Szathmáry Csaba! Köszönjük a visszajelzést és a kedves szavakat. A videószerkesztéssel kapcsolatos észrevételei helyesek, mi is úgy érezzük, hogy nő az igény a videós tartalmak iránt, ami több szerkesztési munkát is igényel.

Molnár József PCW

Túlbugzó védelem

? Tisztelt Szerkesztőség! Letöltöttem az önök által hasznosnak ítélt AdwCleanert. A program sok mindent talált, melyeket karanténba helyezett. Örültem, hogy a rendszeresen használt CCleaner és ESET programokat kiegészítő szoftver segíti. A problémám az, hogy ezt az AdwCleaner programot az ESET kéretlen alkalmazásnak találta, és letörölte. Plusz az ESET még az AdwCleaner quarantine mappa tartalmát is karanténba tette. Szerintem az ESET a hiteles, és ha ez így van, akkor az ajánlott programmal valami nem stimmel. [...] Másik kérdésem, hogy ha az AdwCleaner az okosabb, akkor az ESET ekkora hibával működik?

Surányi Tibor, e-mail

! Tisztelt Surányi Tibor! A PC World Plusra feltöltött fájlokat mindig hivatalos forrásból szerezzük be, és több vírusvédelemmel is ellenőrizzük, nehogy akaratunkon kívül vírusterjesztővé váljunk. Az AdwCleaner esetén is hasonló körülménnyel jártunk el, de levele után külön is ellenőriztük a Plusról letölthető állományt a Virus Total segítségével. Mint kiderült, az 56 védelmi rendszer közül csupán egy riasztott. Magazinunkban többször is írtunk a téves riasztás fogalmáról, véleményünk szerint itt is ez lehet a probléma, illetve a karanténmappát jogosan jelölte veszélyesként. Ez nem jelenti azt, hogy az ESET hibás lenne, egyszerűen csak túlbugzó, vagy egy beállítás miatt jutott erre az eredményre.

Molnár József PCW

Mac vs. PC testközelben

? Kedves PC World! Jelenleg egy Dell Precision notebookot használok szoftverfejlesztői munkára Win10 Próval, és játékokra van egy Acer V Nitro is a családban. Van egy 11,5"-os Win10-es Samsung táblagép is, én használom kiegészítő gépként utazáshoz. [...] A család kedvence a MacBook Air. Soha nem kell karbantartani, multimédiára és iOS-fejlesztésre használjuk. Összefoglalva: A Windows 10-es gépek inkább játékokra és munkára alkalmasak, de „gondozni” kell őket. A MacBook ezzel szemben a gyakorlat szerint szinte teljesen „gondozásmentes”, csak használni kell.

Varga György, e-mail

! Tisztelt Varga György! Köszönjük szépen részletes leírását a „PC-flottáról”. A leírt hibák érdekesek, véleményem szerint némi nyomozással a legtöbbször lehetne megoldást találni. A MacBooknál tapasztalt hibátlan működés jól mutatja, milyen előnyökkel jár, ha egy platform zárt, és a szoftver csak a fejlesztő saját hardverén fut. Persze a zártságnak megvannak a maga háttülei is, ahogy azt múlt havi Mac kontra PC című cikkünkben is megírtuk.

Erdős Márton PCW



ELÉRHETŐSÉGEK

Szakmai tanácsadás:

segelyvonal.pcworld.hu

Vélemény a lapról:

velemenypcworld.hu,

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

Törött vagy hibás DVD:

terjesztes@pcworld.hu

Internetes előfizetés:

piacter.project029.hu

PCWorld FÜZETEK



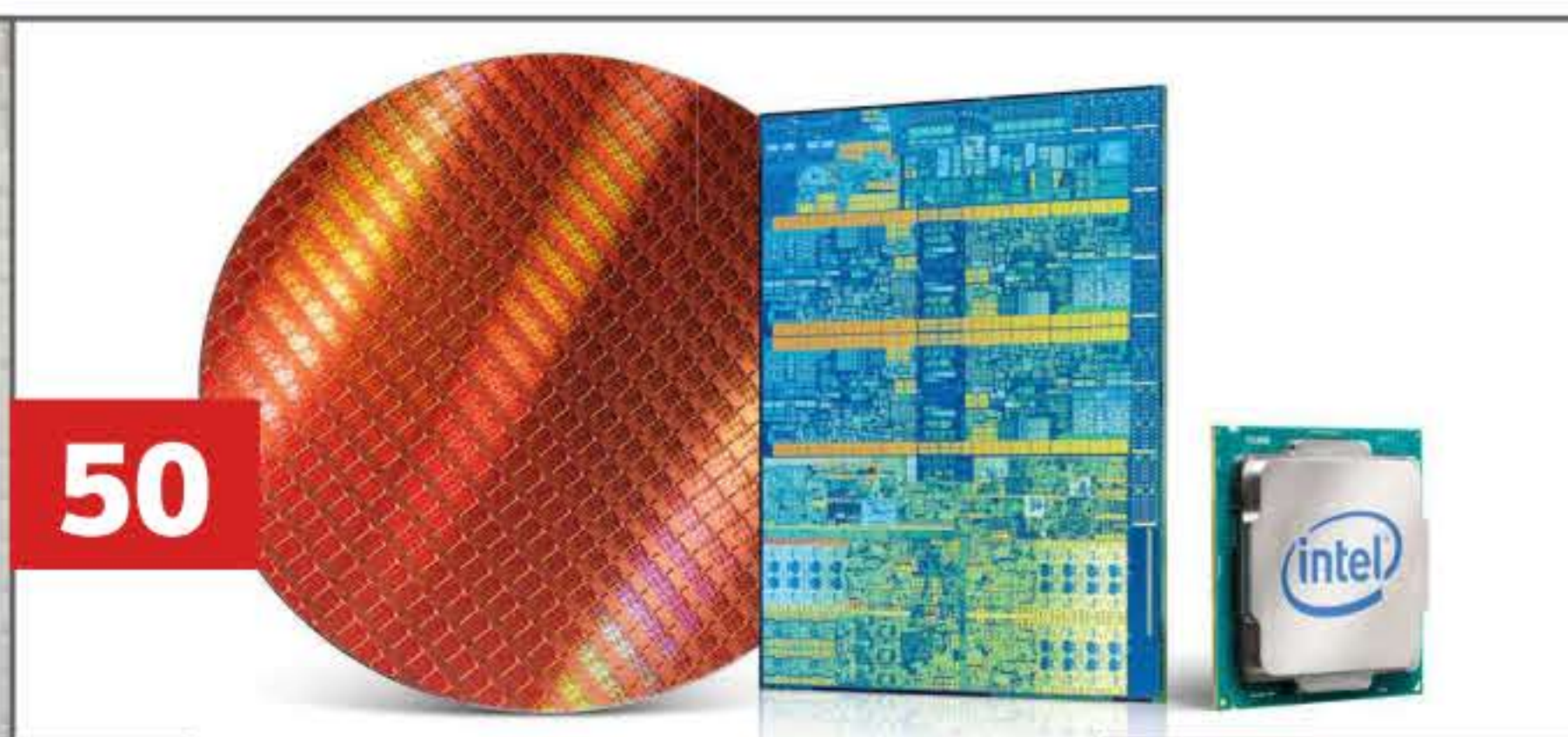
ANDROID-TERÁPIA | LINUX-KALAUZ | AUDIO SUPERGUIDE | BACKUP SUPERGUIDE | CSINÁLD MAGAD
AZ INTERNET VESZÉLYEI | GYORSABB, KEZESEBB WINDOWS | PHOTO SUPERGUIDE
ANDROID SUPERGUIDE | GÉPÉPÍTŐK KALAUZA | NOTEBOOK-TUNING | NAGY SPÓROLÓS KÜLÖNSZÁM
OFFICE MESTERKÉPZÉS | WINDOWS 10 SUPERGUIDE | FUTURE IT | HELLOWORLD | RETRÓ
MÍTOSZVADÁSZAT | GÉPÉPÍTŐK KALAUZA II. | GYORSABB, KEZESEBB HÁLÓZAT
GYORSABB, KEZESEBB WINDOWS II. | A SZOFTVERPIAC GYÖNGYSZEMEI | TUDATOS VÁSÁRLÓ

digitalstand.hu/pcworldfuzetek



Használt vs. új PC-komponensek

Megvizsgáltuk, megéri-e az internetes apróhirdetési oldalakon akár tízezrekkel olcsóbban beszerezni egy-egy alkatrészt.



A 2017-es Intel platform

Leteszteltük a három legjobb friss processzort és az új chipkészletet, hogy kiderítsük, milyen kellemes meglepetést tartogat a Kaby Lake.



Zsarolóvírusok

Eleinte csak tréfálkoztak, majd alattomosan a pénztárcánkat vették célba, újabban viszont azonnal ellenünk fordulnak.



Így tartsd tisztán a gépedet

A nem megfelelően karbantartott eszköz hamarabb tönkremehet. Segítünk, hogy a géptakarítás ne legyen kinszenvedés.



Trend

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 12 | Európai kihívót kapott a GPS
Az eddigieknél pontosabb helymeghatározást tesz lehetővé a Galileo. | 14 | Szülőknek segít a Facebook
A zaklatással és a megfélemlítéssel is foglalkozik, hasznos tippeket ad. |
| 13 | Itt az AMD csúcsprocesszora
A Ryzen tudását az Intel Core i7-6900K processzorához hasonlítják. | 15 | Ég veled, Pebble!
Felvásárolta a Fitbit, a márkát végleg bezárta. |
| 13 | Életben marad a BlackBerry
Megvásárolta a licencet a hongkongi TCL Corporation. | 15 | Nincs több Google robotautó
A cég más gyártókkal együtt próbálja meg fejleszteni technológiáját. |
| 13 | 2016 legnépszerűbb IT témái
Hengerelt az iPhone és meglepetésre a Nintendo konzoljai. | 15 | Elsőként bizonyított a drónfutár
Az Amazon Prime Air karácsony előtt szállította ki első csomagját. |
| 14 | Komoly bajban a Crytek
Bezárta öt stúdióját, köztük budapesti részlegét is a cég. | 16 | Itthon is elindult az Amazon videókölcsönzője
Kínálata méltó konkurenciát állít a Netflixnek és az HBO Gónak. |
| | | 16 | Dupla továbbjutás a>HelloWorld versenyén
A First Lego League selejtezőjén a Sapkalapka és a TövisCsapat is brillírozott. |



45// Wacom MobileStudio Pro 13



49// MSI B150M Mortar Arctic



56// Samsung EVO 750 250 GB



87// Fitbit Surge

- 17 **Forradalmi tudomány: Fejben dől el**
A világ első fejátültetésének donora a virtuális valóságban készül a műtetre.
- 18 **Szerkesztőink ajánlják**
Top termékek, érdekes technológiai újdonságok.

25 éves a PC World

- 22 **A mobiltechnológiák 25 éve**
Ma már óvodások kezében is találunk okostelefont, de ez nem régóta lehetséges.
- 26 **Így irtunk mi**
Közel 300 magazint lapoztunk át, hogy megtaláljuk a jellemző korlenyomatokat.
- 28 **A PC World legendái**
Főszerkesztők és újságírók, akik sikerre vitték a magazint.
- 32 **Világuralom hobbiából**
A világunk megváltoztatásában aktív szerepet betöltő Linux már 25 éves.

Eszközök

- 36 **Használt vs. új PC-komponensek**
Megvizsgáltuk, vajon megéri-e az apróhirdetési oldalakon kutakodni.
- 42 **Középkategóriás tápok**
Komoly gamer-PC-vel, két videokártyával is elbírnak, mégis olcsók.
- 46 **Megfontolt gépfejlesztők álma**
Leteszteltünk négy megfizethető, de modern LGA1151-es alaplapt.
- 50 **A 2017-es Intel platform**
Kiderítettük, milyen kellemes meglepetést tartogat a Kaby Lake család.
- 54 **Gyors tarolót olcsón**
Hétköznapi komponenssé vált az SSD, leteszteltük a legújabb modelleket.

Szoftver

- 58 **Zsarolóvírusok**
Megmutatjuk, hogyan védekezz ellenük, és mit tegyél, ha már a gépedre kerültek.

- 62 **Tíz árulkodó jel, hogy vírusos a géped**
Folyamatosan növekszik a kártevők jelentette fenyegetés. Segítünk lebuktatni őket.
- 64 **Melyik a legjobb vírusirtó?**
Összesítettük a laborok eredményeit, hogy megkapjuk a tíz legjobb vírusvédelmet.
- 72 **A hónap szoftverei**
A legjobb ingyenes szoftverek, amelyek a PC World Pluson is megtalálhatók.
- 78 **A hónap mobilalkalmazásai**
Bemutatjuk a telefonok alapszolgáltatásainak legjobb alternatíváit.

Életmód

- 80 **A jövő lakásai a jelenben**
Minden, amit a smart home-platformokról tudni érdemes.
- 88 **Nicholas Horbaczewski-interjú**
A Drone Racing League alapítójával a liszaboni Web Summiton beszélgettünk.

Tippek

- 90 **Így tartsd tisztán a gépedet!**
Segítünk, hogy a géptakarítás ne legyen kínszenvedés.
- 96 **A véletlen törvényei**
Megmutatjuk, mire van szükség egy Minecraft randomgenerátor elkészítéséhez.
- 98 **Munkalapok tartalomjegyzéke**
Ha jól jönne egy frissülő, hiperhivatkozásos Excel tartalomjegyzék.
- 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**

28 TERMÉK TESZTJE

- 40 NZXT S340 Elite
- 40 Logitech M720 Triathlon
- 41 QNAP TS-453A-8G
- 42 Cooler Master B500 v2
- 42 FSP Hydro 500W
- 42 Kolink SFX-450W
- 44 Cougar GX-S 550W
- 44 Super Flower Platinum King 450W
- 45 Wacom MobileStudio Pro 13
- 47 ASRock B150M Pro4V
- 47 Asus B150I Pro Gaming/Aura
- 48 Gigabyte B150M-D3H
- 49 MSI B150M Mortar Arctic
- 55 Adata Ultimate SU800 256 GB
- 55 Crucial MX300 275 GB
- 56 Kingston SSDNow UV400 240 GB
- 57 Samsung EVO 750 250 GB
- 66 Ashampoo UnInstaller 2017
- 67 IObit Malware Fighter 4.4 Pro
- 68 WebSite X5 Evolution 13
- 69 CorelDraw Graphics Suite X8
- 70 Tenorshare Android Data Recovery
- 71 Process Lasso Pro
- 76 Windows 10 Creators Update
- 86 Withings Body Cardio
- 86 Philips Hue Beyond
- 87 Fitbit Surge
- 87 Sony FDR-AX1

TIPP



96// A véletlen törvényei

Megmutatjuk, mire van szükség egy Minecraft randomgenerátor elkészítéséhez.

TIPP



98// Munkalapok tartalomjegyzéke

Ha jól jönne egy frissülő, hiperhivatkozásos Excel tartalomjegyzék.

Szoftverek több mint tízezer forint értékben

PC World Plus tartalom

Válogatott ajándékainkat feltöltöttük az olvasóink számára ingyenes PC World Plus online felületre. Nem találsz DVD-t? Lemez mellékletünk 2016 májusától csak előfizetőink számára érhető el. Digitális másolatát keresd a pcworld.hu/plus oldalon!



50 szoftver a PC World Pluson

Ajándék szoftverek

Ashampoo Uninstaller 2017
IObit Malware Fighter Pro
ESET Mobile Security & Antivirus
ESET NOD32 Antivirus v10
ESET Smart Security v10
G Data Internet Security
Panda Antivirus Pro
Panda Global Protection
Panda Internet Security

Kipróbálható szoftverek

Android Data Recovery
AVG Internet Security 2016
BitDefender Internet Security 2017
Emsisoft Internet Security
F-Secure Internet Security

Kaspersky Internet Security
Little Snitch
Malwarebytes Anti-Malware Free
Norton Security Deluxe
Process Lasso Pro
Trend Micro Maximum Security 10
WebSite X5 Evolution 13

Ingyenes programok

Acrylic WiFi Free
Alduin
Aomei Backupper Standard
Ashampoo HDD Control 2017
Avast Internet Security
Avira Free Antivirus
CrystalDiskInfo
Desk Tray
Explorer++

FreeCommander XE
GlassWire
HDD Guardian

További 15 szoftver

Videobemutatók

Bamboo Slate
Fitbit Surge
Gigabyte Z270X
Lenovo Vibe K5 Plus
Lenovo IdeaPad Miix 310
Philips Hue

Extra

Android Superguide 2017
Digitalia podcastcsomag
Excel segédanyag

IObit Malware Fighter Pro



A Malware Fighter Pro letisztult és egyszerű kezelőfelületén bárki könnyedén elnavigál: mindössze négy fő funkció közül kell választanunk. Az alapvető rendszermonitorozástkináló intelligens ellenőrzés funkció mellett rendkívül hasznos lehet a böngészővédelem is, amelynek különleges képessége, hogy a böngészőben megnyitni szándékozott káros

weboldalakat képes azonnal blokkolni. A „biztonsági őr” néven futó komponens a rendszer valós idejű védetségét mutatja be, míg a negyedik, műveletközpontként feltüntetett menüpontban a többi IObit programból kapunk némi ízelítőt. A szoftvert elsősorban kiegészítő védelemként ajánljuk.

Website X5 Evolution 13



Jó választás lehet kezdő webfejlesztők számára a Website X5 legújabb verziója. A letisztult kezelőfelületnek és sok bemutatónak köszönhetően öt egyszerű lépésben elkészíthetjük saját weboldalunkat, nem kell hosszú időt a tananyaggal töltenünk. Több mint 500 template közül választhatunk, így bármilyen céllal is készítjük a weboldalunkat, biztosan találunk

köztük olyat, amelyik kielégíti igényeinket. A mellékletünkön található demóverziót speciálisan olvasóink számára készítette el a gyártó, a csomag pedig a Website X5 minden funkcióját tartalmazza, csupán a mentési lehetőség került ki az alkalmazásból.

Ajándék teljes verziós biztonsági csomagok

A programok regisztrációjához látogass el a pcworld.hu/plus oldalra. Ha problémába ütköznél, lapozz az újság 11. oldalára, vagy írd nekünk a plus@pcworld.hu címre.

A PC World Plus beüzemelési útmutatóját a 11. oldalon találod



Panda Antivirus Pro, Panda Internet Security, Panda Global Protection

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 címen kérhetsz segítséget.



ESET NOD 32 Antivirus 10, Smart Security 10 és ESET Mobile Security

Az antivírusszoftver és a teljes biztonsági csomag legfrissebb verziója megtalálható lemez mellékletünkön. A programokat 2017. február 28-ig használhatod az internetes regisztrációt követően. Telepítés előtt látogass el a pcworld.hu/plus oldalra, és add meg nevedet és e-mail-címedet az ingyenes kulcs igényléséhez. Változás, hogy immár nem kell 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 2017. február 28-ig. A regisztrációhoz látogass el a pcworld.hu/plus weboldal biztonsági szekciójába, majd add meg a szükséges adatokat: nevet, e-mail-címet. Probléma esetén a support@sicontact.hu címen kérhető segítség.



G Data Internet Security

A G Data friss 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) oldalon megtalálható felhasználónevet és jelszót. A szoftver az adatokkal 2017. február 10-ig korlátozások nélkül használható, érdemes élni a lehetőséggel.

PC World TV



Bamboo Slate

Papírra vetett jegyzeteinket azonnal digitalizálhatjuk a Wacom különleges eszközének bevonásával, és más cégek korábbi megoldásaitól eltérően már speciális lapra sincs szükségünk ennek megvalósításához. Az A5-ös méretű tábla beépített szenzorok segítségével folyamatosan nyomon követi a felületén mozgó toll útját, rögzíti, és memóriájában tárolja jegyzetünket. Látványosan mutatja be a technológiában rejlő lehetőségeket a Live jegyzetelési funkció, amelynek segítségével okostelefonunk képernyőjén jeleníthetjük meg tollunkkal létrehozott alkotásainkat. Ehhez mindössze az Inkscape applikációt kell készülékünkre telepíteni, és már szemtanúi is lehetünk a csodának.



Gigabyte Z270X

Végre megérkezett tesztlaborunkba is a Gigabyte friss, felső kategóriás gameralaplaja, és képességének maximális kihasználásához egy Core i7-es processzort sikerült beszerezni. Az Aorus Z270X és a hozzá kapcsolódó komponensek szépen fejlődtek az előző generáció óta, látványos extraként pedig megjelent az RGB Fusion funkció, aminek köszönhetően az alaplpra integrált LED-ek színét néhány kattintással módosíthatjuk. A windowsos app mellett pedig ezt a folyamatot akár a BIOS-ból is elvégezhetjük. Persze nem pusztán a fényekkel kíván meggyőzni minket a Gigabyte, ugyanis az eszköz csatlakozókínálata is egészen ütőre sikeredett, a Z270X felületén minden szükséges portot megtalálunk.



Philips Hue

Az okosotthonos ökoszisztéma egyik hasznos kiegészítője, a speciálisan szabályozható világítástechnikát is teszteltük ebben a hónapban, amihez a Philipstől kaptunk izzókat és különféle lámpákat. A cég Hue termékcsaládja már komoly múltra tekinthet vissza, a folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően pedig kifejezetten stabil és megbízható eszközként tartják számon modelljeiket. A kizárólag LED-es technológiát alkalmazó fények rendkívül kedvező fogyasztásuk mellett az okostelefonról szabályozható fényerejükkel és színükkel könnyedén feldobhatják otthonunkat. A videónkban prezentált lámpák ára sajnos kellően borsos, ám aki kipróbálná az okosizzókat, egy kezdőcsomagot már 30 ezer forint környékén beszerezhet.

További videók | [Fitbit Surge](#), [Lenovo Vibe K5 Plus](#), [Lenovo IdeaPad Miix 310](#)

PC World Plus extra



VoIP-szoftverek

Bizonyára sokak emlékezetében él még élénken az a korszak, amikor a telefonáláshoz a nappaliban pihenő, helyhez kötött készüléket kellett használnunk, azonban a mobiltechnológiák és az internet fejlődése egy teljesen új irányba terelte a hangalapú kommunikáció lehetőségeit. A VoIP-szolgáltatások üzletága virágzik, és nemcsak okostelefonunkra, hanem számítógépünk-re is számos kliens érhető el. Ebben a hónapban ezek közül az internetes telefonálást kínáló alkalmazások közül választottuk ki a legjobbakat, amelyek a PC World Plusra is felkerültek.

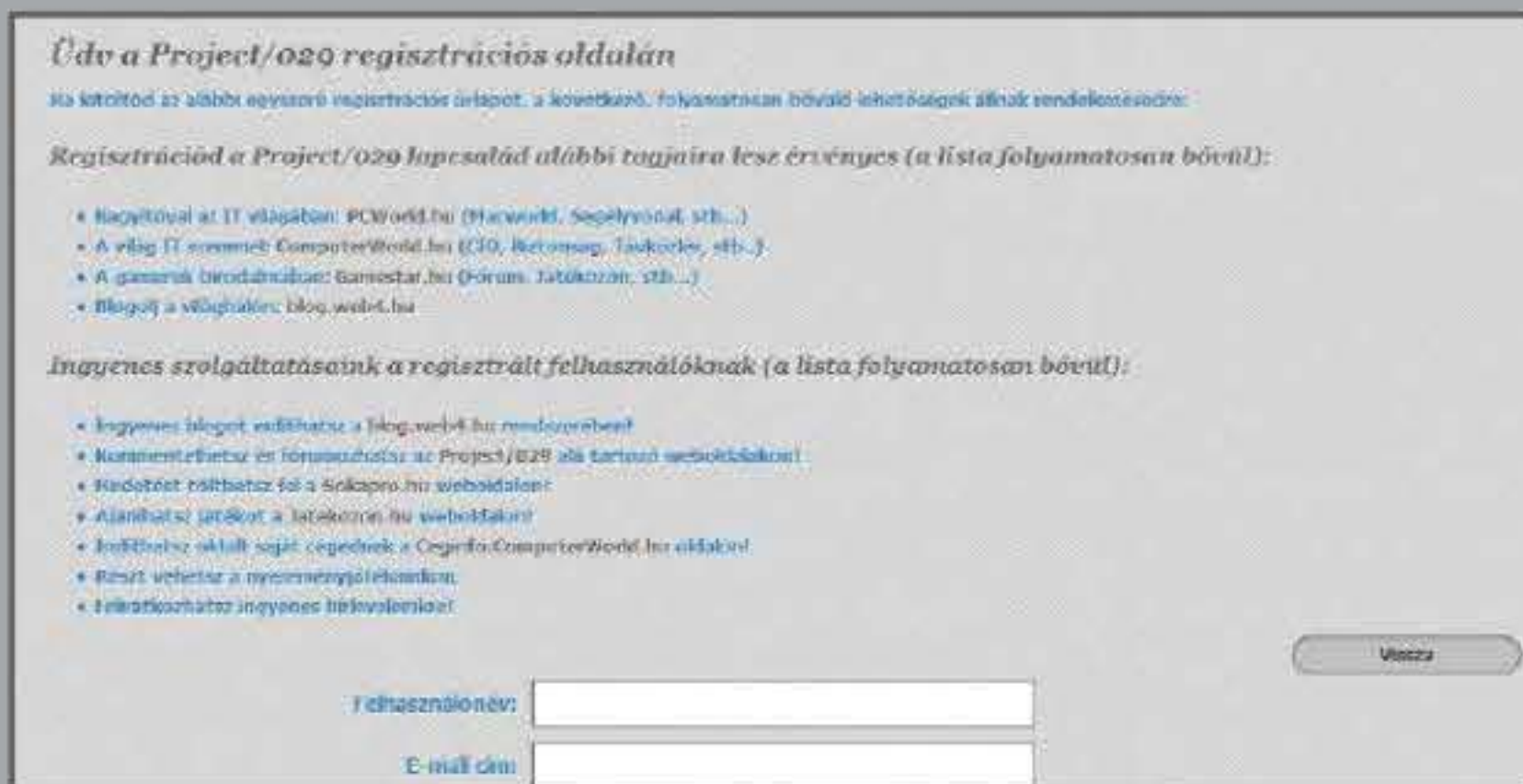
Exkluzív ajánlatok



PC World konfigurációk

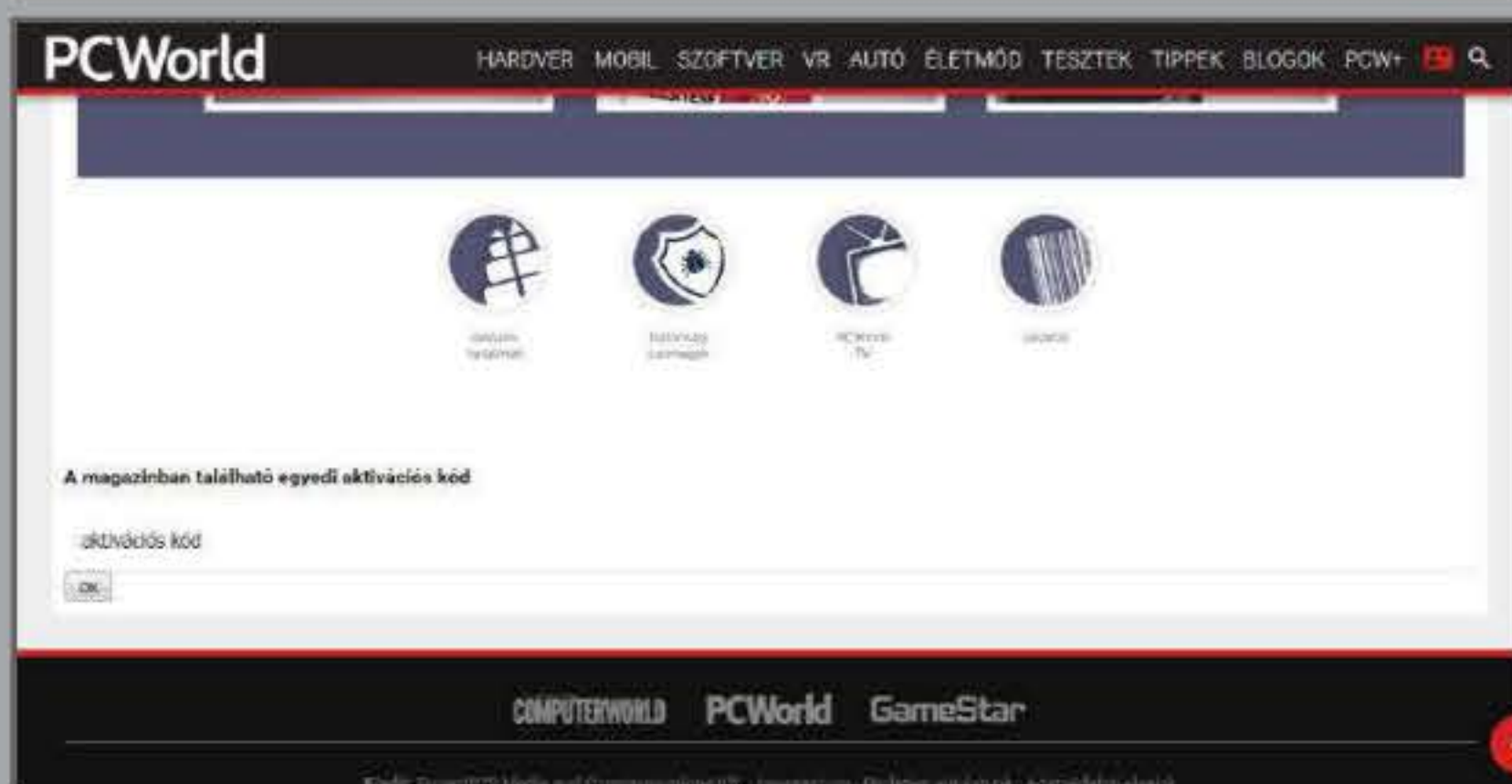
Egy új és megbízható konfigurációra vágysz? Bátran merjük ajánlani a Piactéren (106. oldal) megtalálható gépeinket, amelyeket a Fix-Tech szakembereivel állítottunk össze. A PC-eket mostantól kényelmesen, akár a kanapén ülve is megrendelheted, sőt akár házhoz szállítást is kérhetsz. Látogasd meg Plus felületünket, ahol egyszerűen és kényelmesen érvényesítheted kedvezményedet. Ha bármilyen kérdésed felmerülne a vásárlással kapcsolatban, leveledet a terjesztes@pcworld.hu címen várjuk.

PC World Plus beüzemelés



01 A PC World Plus teljes, aktuális tartalmát a pcworld.hu/plus oldalon éred el. Mivel az újságban található, egyedi kódod saját fiókodhoz kötött, elsőként lépj be Web4–fiókodba. Ehhez kattints az oldal jobb felső sarkában található felhasználóíkonra vagy az oldal alján elhelyezett [jelentkezz be] gombra.

02 Ha még nincs Web4–fiókod, az oldal alsó szegmensében elhelyezett [regisztrálj] gombra nyomva készíthetsz egyet. Add meg adataidat: felhasználónevedet – szóközök és ékezetek nélkül – és egy biztonságos jelszót. Jelentkezz be frissen elkészített fiókkal, majd navigálj vissza a pcworld.hu/plus oldalra.



03 Aktuális havi, egyedi kódodat a magazin 9. oldalán, a biztonsági csomagok fölött találod. Digitális PC Worldben a DVD–ikonra kell pöccinteni, miután megkapod egyedi kulcsodat. Ezt gépeld be a weboldal alsó felén található, aktuális PC World címlapjára kattintva (vagy a 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 linken aktiváld, vagy kattintasz az adott lapszám elszűrített címlapjára.



05 Az aktuális újsághoz tartozó PC World Plus-csomag az előfizetői DVD felépítését követi: a programokat ingyenességük, licencük szerint csoportosítottuk. A kiválasztott programok egy kattintással letölthetők szerverünkről, ezután máris indulhat a telepítés. A teljes verziós szoftverek és a biztonsági csomagok 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 terméket. Ha bármilyen gondod, észrevételed akadna, olvasd el a GYIK–oldalt, vagy írd nekünk a plus@pcworld.hu címre.

Fókuszban: Galileo

EURÓPAI KIHÍVÓT KAPOTT A GPS

Az eddigieknél tízszer pontosabb helymeghatározást tesz lehetővé a Galileo rendszere, ami új lökést adhat az autonóm közlekedő technológiáknak.

Tizenhét évnyi tervezést és több mint 11 milliárd euró befektetést követően, 2016 decemberének végén megkezdte működését az Európai Űrügynökség navigációs rendszere, a Galileo. A megoldás nemcsak az öreg kontinens, hanem a világ minden részén elérhető lesz, és vélhetően több szolgáltató is áttér majd a használatára, mivel az európai rendszer az amerikai (GPS) és az orosz (GLONASS) riválisához képest rendkívül precíz, egyméteres pontosságú helymeghatározásra képes, míg titkosított katonai szolgáltatása egy centiméteres pontossággal képes meghatározni a világűrben egy objektum helyzetét. „A Galileo megtízszerezi a helymeghatározás hatékonyságát, lehetővé teszi az ezen alapuló technológiák következő generációjának működését” – írta a rendszer indulása kapcsán *Maros Sefcovic*, az Európai Bizottság energiaunióért felelős alelnöke. „A GPS megmondja egy vonatnak, hogy éppen

mely területen van, a Galileo viszont azt, hogy éppen melyik vágányon” – hozott egy szemléletes példát *Jean-Yves Le Gall*, a francia űrkutatói központ (CNES) elnöke.

Nem túlzás azt állítani, hogy több területen is áttörést hozhat a Galileo; a lakossági felhasználásban könnyedén válthatja a jelenleg egyeduralgónak tekinthető GPS-t, és az önvezető autók, autonóm közlekedő drónok is hasznot húzhatnak a pontosabb helymeghatározásból. Persze ehhez még idő kell, főként hogy a rendszer a tervek szerint csupán 2020-ra éri majd el a teljes lefedettséget 24 felbocsátott műhoddal. Addig is, a kezdeti szakaszban a GPS-rendszerrel fogja majd kiegészíteni az adatait, így már az első lakossági termékek megjelenhetnek. A Qualcomm korábbi bejelentése alapján a Snapdragon 800, 600 és 400 eszközökbe már integrálták a funkciót, amelyet egy később érkező firmware-frissítéssel fognak aktiválni. A Galileo jelenleg a Huawei

Mate 9, Mate 9 Pro és Mate 9 Porsche Edition készülékekkel működik, valamint a BQ Aquaris X5 Pluszal, ám idővel többek között az Asus Zenfone 3, a HTC 10, az LG G5, a OnePlus 3, a Sony Xperia X, valamint az Egyesült Államokban forgalomba hozott Samsung Galaxy S7 is megkaphatja majd vonatkozó frissítését. A technológiát ezenfelül már a gépjárművekbe is beépítik, sőt, a tervek szerint 2018-ban az Európában forgalomba hozott összes új autó megkapja majd a Galileo kezeléséhez szükséges modulokat. E lépéssel az Európai Unió képes lesz megszüntetni GPS-függőségét, így nem szorul egy külső fél rendszerére akkor, amikor egyre több eszköz használ valamiféle helymeghatározó funkciót. A rendszernek egyébként egy magyar műhold is a tagja, a jelenleg még bejáratás alatt járó *Lisa*, amely *Kraaijvanger Lisa Viktória*, az unió vonatkozó gyerekrájzpályázatának győztese után kapta a nevét.

Molnár József PCW

Galileo-történelem

1999

Az Európai Űrügynökség alapító országai meg-egyeznek egy közös navigációs rendszer kialakításában

2002

A projekt megkapja a szükséges pénzügyi támogatást, megkezdődik az előkészítés

2005

Bajkonurból elindul az első tesztműhold, a GIOVE-A, amit később visszahívnak

2014

Augusztusban pályára állítják az első, immár nem tesztelésű műholdakat

2016

December közepén 18 műhoddal a rendszer megkezdte működését

2020

Az évtized végére várható a bolygó teljes lefedése 24 műhoddal

Nyolcmagos Ryzen

Itt az AMD csúcsprocesszora

Ráférne a processzorpiacra az éles verseny, amihez elengedhetetlen lenne egy versenyképes AMD processzorgeneráció. A kaliforniai cég nyár vége óta folyamatosan csöpögteti a Zen architektúrával kapcsolatos információkat, december közepén például bemutatták új csúcsprocesszorukat, amely a Ryzen nevet kapta. A bejelentett, nyolc maggal és 16 szálon dolgozó CPU-k órajele 3,4 GHz-tól indul majd felfelé, 20 MB méretű L2+L3 cache társaságában. A lapka boost móddal is rendelkezik, ha még nagyobb teljesítményre lenne szükség, ami mindenképpen biztató. Az AMD legalább 40 százalékkal megnövelt nyers erőt ígért sajtóeseményén, a Ryzen tudását pedig az Intel 3,2 GHz-es Core i7-6900K processzorával szemben mutatta meg. A képrenderelési teszt során a két CPU azonos teljesítményre volt képes, ami már csak azért is figyelemreméltó, mert az Intel lapka 140 wattos, a Ryzen pedig 95 wattos TDP-értékkel rendelkezik, vagyis az AMD megoldása várhatóan rendkívül energiatakarékos lesz, pedig még nem is optimalizálták. Ezt követően a vi-



deók kódolásakor, a Handbrake-tesztben a Ryzen 6 másodperccel hamarabb végzett, mint riválisa, ami 10 százalékos különbséget mutat az új architektúra javára. A cég bemutatóján hangsúlyos szerepet kapott a processzoroknál alkalmazott új gépi intelligenciák ismertetése is, amelyek egységesen a SenseMI elnevezést kapták. Ezek része az optimális áramfelvételért felelő Pure Power, a finom, automatizált tuningolásra képes Precision Boost,

az órajelváltó Extended Frequency Range, a profil-előválasztó Neural Net Prediction és a Smart Prefetch előtöltő megoldás. Az asztali Ryzen processzorok 2017 első negyedében jelenhetnek meg, noteszgépekbe szánt változataik pedig a nyár elején. Kíváncsian várjuk a piacra dobható, kész termékeket és az Intel válaszlépését is. Nem lennénk meglepve, ha a Ryzen debütálására a nagy rivális is előhúzna valamit a kalapjából.

Mobilpiaci szövetség

Életben marad a BlackBerry

Úgy tűnik, hogy nem vergődik többé a BlackBerry. Véget ért ugyanis a kanadai cég több évig tartó haláltusája, ami szerencsére hepienddel zárul. A cég vezetősége exkluzív licencszerződést kötött az Alcatel készülékeket is gyártó, hongkongi TCL Corporationnel, amely így a jövőben tervezhet, gyárthat, reklámozhat és értékesíthet BlackBerry márkájú okostelefonokat, amihez a szoftvert és a biztonsági megoldásokat a kanadai anyacég szállítja megfelelő ellenszolgáltatásért cserébe. A márka így nem tűnik el a piacokról, sőt, a TLC gyártási kapacitásával akár új lendületet is kaphat. Lehet, hogy hamarabb, mint gondolnánk, mert a kiszivárgott hírek szerint már a CES-en bemutatkozhat az első, hongkongiak által tervezett QWERTY-billentyűzetes okostelefon. Legalábbis beszédes, hogy a TLC Twitter-fiókjában lapzártánk előtt rendre felbukkant a #TheNewBlackBerry hashtag.

Így kerestünk

2016 legnépszerűbb IT témái

Labdarúgó-Európa-bajnokság, Rio 2016, Pokemon GO, X-Faktor, iPhone 7 és Pixwords szókirakó játék – ezek a kifejezések szerepeltek a Google magyarországi keresési listájának élén 2016-ban. Ezenfelül az internetezőket a párkapcsolat érdekelte, hiszen az „akarok” kulcszó leggyakrabban a „fiút akarok” összetételben fordult elő, míg a hogyan kérdéskörnél a „hogyan legyek jobb szerető” győzedelmeskedett a „hogyan írjunk verset” és a „hogyan tudok követni egy telefont” előtt. Mindemellett aggasztó, hogy utóbbi sokakat érdekel. Globális összevetésben a fogyasztói elektronika és a technológia területén 2016-ban is hengerelt az iPhone, amely mellett még egyes Android-okostelefonok és konzolok tudták áttörni az emberek ingerküszöbét. Mint látható, a top 10-es listát az iPhone SE és az iOS 10 vezeti, míg az első androidos mobil csak a harmadik helyre tudott felkapaszkodni. Ugyanakkor a Nintendo számára kedvező előjel lehet,

hogy két terméke is befért a tíz legkeresettebb megoldás közé, így e tekintetben a PlayStation 4 Prót és az Xbox One S-et is megelőzte, pedig októberig a Switch létezéséről sem lehetett tudni.

TOP
10

LEGKERESETTEBB
TÉMÁK

1. iPhone SE
2. iOS 10
3. Google Pixel
4. iPhone 7 Plus
5. Nintendo Switch
6. iPhone 7
7. NES Classic Edition
8. Galaxy S7
9. PlayStation VR
10. PS4 Pro

RÖVID HÍREK

Dagad a Yahoo-botrány

Nemrég még kapkodtuk a levegőt a Yahoo-hatalmas, 500 millió profilt érintő adatszivárgása miatt, de kiderült, hogy az semmiség volt, hiszen utólag derült fény egy 2013-as incidensre, amely egymilliárd felhasználói fiókot érintett.

Beindult a Skype fordítója

Immár telefonhívás közben, valós időben is képes fordítani a Microsoft megoldása, így például egy angol felhívhatja orosz barátját úgy, hogy mindketten beszélhetnek az anyanyelvükön, remélve, hogy a tolmács semmit sem ért félre. Sajnos a megoldás magyar nyelven még nem elérhető.

A Google pörgeti fel Kubát

A technológiai cég és a kubai kormány megállapodásának köszönhetően a Google szervereket telepíthet a szigetországba, ezzel jelentősen csökkentve szolgáltatásainak betöltési idejét. Eddig a Gmailt például csak Venezuelán keresztül érhatték el a kubaiak, ami rendkívül lassú volt.

Eltűnhetnek a sütis üzenetek

Egyre több oldalon bukkan fel a sütikre figyelmeztető, sokszor bezáratlan üzenet, amit az Európai Bizottság 2012-es döntése értelmében kell az üzemeltetőknek feltüntetnie. A felmérések szerint sokakat bosszant azok jelenléte, így hamarosan finomodhat a vonatkozó jogszabály.

Felszámolt budapesti iroda

Komoly bajban a Crytek

Az elmúlt hónapokban viszonylag keveset hallhattunk a németországi székhelyű, ám budapesti stúdióval is rendelkező Crytekről. Decemberben kiderült, hogy a szebb napokat látott fejlesztőcég komoly anyagi problémákkal küzd, megjelent ugyanis a Redditen egy bejegyzés, amelyben a cég egyik alkalmazottja a hónapok óta elmaradó fizetése miatt kesereg. Hamar kiderült, hogy esete nem egyedi, egy, a KitGuru által megszólaltatott Crytek-dolgozó elmondása szerint nyár közepe óta késnek a 700 főt foglalkoztató szervezetnél a bérek. A júniusi és augusztusi kifizetés nagyjából két hetet, a szeptemberi viszont már öt hetet csúszott, októberi fizetésüket csupán december közepén, a botrány kirobbanása után kapták meg, a novemberire pedig egyelőre csak ígéretet kaptak. Sajtóinformációk szerint a legújabb pénzügyi krízis hatására az elmúlt hónapokban rengeteg munkavállaló távozott a Crytektől, köztük számos, nehezen pótolható személy. Közvetlenül lapzártánk előtt derült ki, hogy valóban nagy a baj. Habár a fejlesztőcég nem erősítette meg szóban a sajtóinformációkat, egycsapásra bezárta öt stúdióját, köz-



tük a budapesti részleget. Ugyanerre a sorsra jutott a bolgár, a dél-koreai, a kínai és a török kirendeltség is, vagyis a vezetőség a főhadiszállásán túl csak a kijevi irodáját tartotta meg. Eközben természetesen megjelentek a neten a felvárslásról szóló pletykák, lapzártánkkor éppen a Microsoft neve merült fel lehetséges megmentőként.

Kék monitorfény

Szülőknek segít a Facebook

Nem egyszerű lépést tartani a technológiai fejlődéssel, pláne szülőként. Teljesen más szabályok érvényesek manapság, mint húsz évvel ezelőtt. A gyerekek máshogy ismerkednek, játszanak, máshogy töltik el a szabadidejüket, lassan már több időt töltenek online, mint offline. A megfelelő felvilágosítás és felügyelet azonban ugyanúgy szükséges, mint anno, így örömteli minden



olyan kezdeményezés, amelyik a szülők online oktatását tűzi zászlajára. Decemberben a Facebook is elindította vonatkozó oldalát ([facebook.com/safety](https://www.facebook.com/safety)), amely részletesen foglalkozik a zaklatással és a megfélemlítéssel, tippeket ad az áldozatokkal és elkövetőkkel való kommunikációhoz. A tizenévesek ugyanitt azzal kapcsolatban is olvashatnak javaslatokat, hogy mit tegyenek, ha zaklatják őket vagy az ismerőseiket. A bal oldali Erőforrások menüből pedig hasznos tájékoztató brosrák tölthetők le, amelyeket akár osztályfőnöki órákon is könnyűszerrel lehet használni. A közösségi oldal célja ezzel együtt egyértelmű: szeretné felületét barátságosabbá tenni a szülők számára, így megakadályozva a tizenévesek elvándorlását. Ezzel párhuzamosan a közösségi oldal bejelentette, hogy immár 360 fokos élő videók is közvetíthetők a felületén keresztül, ami remek ötlet a fiatalok visszacsábítására. Mint ismeretes, a Facebook tulajdonában van az Oculus is, amely a Rift VR-headsetet gyártja. Az ágazat számára nagy előrelépés lesz, ha elterjednek a 360 fokos videók, főleg ha élő streamingről van szó.



Útött az óra

Ég veled, Pebble!

Immár nyílt titok, hogy az okosórák piaca vergődik, egy év alatt felére zsugorodott a forgalma; míg 2015 harmadik negyedében 5,6 millió terméket tudtak értékesíteni, ez az év megegyező időszakában csak 2,7 millió fogyott. Az IDC adatai alapján egyedül az Apple Watch megoldása nevezhető sikeresnek, hiszen tíz értékesített okosórából hetet a cupertinói cég gyárt, viszont még annak a forgalma is több mint 70 százalékot zuhant egyetlen év alatt. A piac viszszaesése sajnos nem maradhatott áldozatok nélkül, december elején rögtön az

okosórát megteremtő Pebble dobta be elsőként a törülközőt, elfogadva a Fitbit alacsonynak mondható, 40 millió dolláros vételi ajánlatát. Mint kiderült, a felvásárlónak elsősorban a cég szakemberei és szabadalmi kellett, így azonnal világossá vált, hogy a Pebble márka december közepével gyakorlatilag megszűnt létezni. Példátlan módon még a terméktámogatást is szinte azonnal lekapcsolták, azaz a cég korábbi vásárlói teljesen magukra maradtak.

Lehetett tudni, hogy baj lesz. Forgalmának 50 százalékát veszítette el egyetlen év alatt a cég, az IDC adatai szerint a

harmadik negyedében mindössze 100 ezer okosórát tudtak értékesíteni, pedig ebben az időszakban jelent meg új termékük, a Pebble 2. A márciusi 25 százalékos leépítés azonban már jelezte, hogy nincs minden rendben annak ellenére, hogy az év elején az Intel még 70 millió dollárt, 2015-ben pedig a Citizen – sajtóinformációk szerint – 740 millió dollárt ajánlott a cégért, amely egyedül a Kickstarteren 43 millió dollárt tudott összegyűjteni. Ezek fényében a Fitbit 40 millió dolláros vételár-ajánlata valóban alacsonynak tűnhet.

Elkaszált koncepció

Nincs több Google robotautó

Dunát lehetne rekeszteni azokkal a kísérleti Google projektekkel, amelyekből végül nem lett semmi. Egyelőre követő nélkül van a Google Glass, a Wave, mint ahogy a Boston Dynamics robotokkal sem sikerült megváltani a világot. Sajtóinformációk szerint a cég kormány- és pedálmentes robotautója is hasonló sorsra jut, az Alphabet ügyvezetője és pénzügyi igazgatója, *Larry Page* és *Ruth Porat* ugyanis túl radikálisnak gondolta a jármű elgondolását, így leállította a projektet. A híradások szerint a jövőben a cég más autógyártókkal együttműködve próbálja majd továbbfejleszteni technológiáját. A cél egy hagyományos autókból álló robottaxiflotta, amelyhez első körben a Fiat Chrysler gyártja a prototípust, a tengerentúlon népszerű Pacifica modellre építve.



Robotfutár

Elsőként bizonyított a drónfutár

Hazánkban is komoly problémákat okozott az ünnepek előtt az interneten rendelt csomagok és egyéb küldemények kiszállítása, érezhetően egyre nehezebben tudják a futárcégek és a postások kiszolgálni a megnövekedett igényeket. Az Amazon három éve tervezi a drónok e célú használatát, ami december közepén valósággá vált, a Prime Air ugyanis a karácsonyi forgatagban sikeresen kiszállította első csomagját. A cég beszámolója szerint a rendelést december 7-én mindössze 13 perc alatt kézbesítette a robot, emberi irányítás nélkül. Koncepcióvideójuk szerint a közeljövőben Angliában fogják tesztelni a rendszert, és a cél az, hogy a lefedett területekre 30 percen belül ki tudja szállítani a rendeléseket. A gépek a jelenlegi engedélyek alapján jó láthatósági körülmények között és szélcsendben repülhetnek.



Reszkess, Netflix!

Itthon is elindult az Amazon videókölcsönzője

Új ellenfelet kapott hazánkban az HBO Go, a Filmbox Live és a Netflix, az Amazon ugyanis december közepén váratlanul – kétszáz másik országhoz hasonlóan – Magyarországon is elindította Prime Video szolgáltatását, amely lépéssel lefedettség tekintetében azonnal megelőzte legnagyobb riválisát, az év elején 130 országba betörő Netflixet. A riválisokhoz hasonlóan e megoldás is rendelkezik ingyenes tesztidőszakkal, a Prime esetében hét napunk van arra, hogy átnézzük a kínálatot, utána fél évig akciós áron, 2,99 euróért válthatunk fizetős csomagra. Egyelőre rendkívül foghíjas a kínálat, ám a szolgáltatás felületén elérhető például a Top Gear korábbi műsorvezetőinek új műsora, a The Grand Tour, több saját gyártású sorozat (Mozart in the Jungle, Transparent, Bosch, Red Oaks, The Man in the High Castle), valamint a Mr. Robot második évada. Utóbbihoz nemcsak magyar feliratot, hanem rögtön magyar szinkront is találunk, ami tényleg nagy fegyvertény. A januárban itthon rajtoló Netflixnek például több mint fél év kellett ahhoz, hogy felületén meg-



jelenhessen az első magyar felirat, amit a Szegedi Egyetem diákjai fordítottak a cég számára.

A szolgáltatás használatához egy Amazon-fiókra lesz szükségünk, valamint a bejelentkezést követően bankkártyadatainkat is meg kell adnunk, hogy meg-

kezdhessük ingyenes tesztidőszakunkat. A Prime Video rendelkezik iOS-, Android-klienssel, elérhető Kindle Fire táblagépen és természetesen egy böngésző segítségével bármelyik PC-n, viszont a hazai okostévé-állománynak csak kis százaléka támogatja az Amazon megoldását.

Budapesti FLL-selejtező

Dupla továbbjutás a Hello World versenyén

Világszerte 88 ország több mint 255 ezer versenyzője vesz részt a föld legnagyobb ifjúsági robotversenyének, a First Lego League-nek (azaz FLL) küzdelmeiben. A résztvevő gyermekek igazi példaképnek számítanak korcsoportjukban, hiszen 9–16 évesen nem csupán mérnöki tudásukat kell tökélyre fejleszteniük a robotok összeállítása során, de programozási képességeiket is ki kell aknázniuk, a selejtezőkön ugyanis csak



a legjobb, legkönnyebben adaptálható algoritmusokkal lehet győzedelmeskedni, amelyen felül a bírók a csapaton belüli összhangot és a prezentációs készségeket is díjazzák.

Magyarországon jelenleg 61 csapat vesz részt az FLL küzdelmeiben, akik közül mindössze nyolc juthat tovább a regionális döntőbe. A budapesti, legtöbb csapat részvételével zajló magyarországi selejtezőből november végén a Sapka-

lapka és a TövisCsapat kvalifikálta magát a következő fordulóra, a debreceni regionális döntőbe. A PlayIT-en tartott verseny igazi mérföldkőnek számított, hiszen Magyarországon elsőként jelent meg nemzetközi robotverseny selejtezője egy tömegrendezvényen, így a legjobb ifi robotprogramozók küzdelmeit az eddigi pár száz ember helyett több ezer láthatta, köztük olyan tizenéves fiatalok is, akik a következő FLL robotversenyévi potenciális versenyzői is lehetnek. A csapatoknak idén az emberek és állatok harmonikus együttélésére kellett megoldást találniuk, mind a robotverseny, mind a prezentáció és a kutatás során. Elképesztő eredmények születtek, hiszen volt olyan csapat, amelyik kész és publikált mobiltelefon-applikációval érkezett a versenyre.



Partnereink



Fejben dől el

Egy év múlva várható a világ első fejtültetése. A pszichikai problémák megelőzésére az orvoscsapat a virtuális valóságot hívta segítségül.

Már 1970-ben megszületett a vitatott műtét gondolata, amikor egy majom fejét operálták át egy másik majom testére, de az állat csak nyolc napig élt a beavatkozás után a fej kilökődése miatt. Emellett nem tudott sem rendesen lélegezni, sem mozogni, mivel a gerincvelő nem kapcsolódott megfelelően. *Sergio Canavero* torinói neurológus a 2010-es évek eleje óta szeretné végrehajtani emberen is a történelmi jelentőségű műtétet. Az elmúlt hónapokban sikeres kísérleteket hajtott végre, egy majom fejét például úgy tárolta 15 fokon, hogy az elvileg nem szenvedett semmilyen agykárosodást. Egy kutyát más módon kezelte: polietilén-glikol használata segítségével 90 százalékban sikerült összeillesztenie a kutya gerincvelőjét, így az eb három héttel a műtét után már ismét járt. A 36 órás, 150 orvos – köztük a neves kínai gerincvelő-specialista, *Xiaoping Ren* – és nővér részvételével tervezett emberi operációra úgy tűnik, hogy 2017 decemberében kerülhet sor Nagy-Britannia valamely kórházában. Egy 31 éves orosz beteg jelentkezett önként páciensnek. *Valerij Spiridonov* születése óta Werdnig-Hoffman-kórban szenved, amely a gerincvelőben elhelyezkedő mozgató idegsejtek pusztulásának gyógyíthatatlan betegsége, így Spiridonov nyaktól lefelé béna.



Veszélyes operáció

Az operáció első felében a beteg fejét összességében illesztik az új testhez (HEAVEN – head anatomosis venture), míg a másodikban kifejezetten a feji gerincvelőt a testhez (Gemini). Ha mindkét fázis sikeres, akkor Spiridonov nemcsak lélegezni tud majd rendesen, hanem képes lesz használni is új testének minden tagját. A műtét bírálói szerint azonban a hasonló beavatkozások beláthatatlan kockázatokat rejtnek az agy számára. A tudósok szerint ugyanis az emberi agy nem biztos, hogy fel tudja dolgozni, hogy a beteg szó szerint egy másik ember testében él, így attól félnek, hogy az örültség eddig ismeretlen foka jelentkezhet Spiridonovnál. *Dr. Hunt Batjer*, az Amerikai Neurológus Sebészek Szövetségének elnöke nemrég úgy nyilatkozott, hogy hasonló operációt senkin sem szabadna végrehajtani, mert „vannak sokkal rosszabb dolgok a halálnál”.

Kérdéses felkészülés

A pszichikai veszélyek minimalizálására a chicagói Inventum Bioengineering Technologies kifejlesztett egy speciális VR-eszközt, amely több hónapig edzi majd Spiridonovot az operáció előtt testének pontos használatára. A virtuális valóság segítségével Spiridonov megtanul járni és tárgyakat testileg is érzékelni, így Canavero

szerint minimalizálhatók a kísérleti műtét pszichikai mellékhatásai. *Kiratipath Iamsakul*, az Inventum társalapítója így nyilatkozott: „A beteg olyan tevékenységeket fog végezni a virtuális valóságban, amelyek testi mozgásokat feltételeznek. Ezek a tapasztalok a hagyományos neurorehabilitációs metódusokon alapulnak, hogy a motoros funkciók által kiváltott minél valóságosabb érzést keltsek.” Az Inventum rendszere a HTC Vive headset és a Virtuix Omni együttes használatán alapul. Utóbbi egy olyan konkáv, speciális kalitka, amelybe a virtuális valóságban mozgó játékosok bezárkózhatnak, így fizikailag is szabadon mozoghatnak a VR-ban anélkül, hogy tartaniuk kellene a való életben szerzett sérülésektől. Ugyanezt a rendszert használja az Inventum építette, ketrec jellegű eszköz is, amelyhez egy mellénnyel lehet csatlakozni. Ez segíti majd Spiridonovot állni, illetve a további betegeket egy helyben tartani.

Spiridonov is helyesli a VR-os felkészülést. „A virtuális valóságban végzett szimuláció rendkívül fontos, mert segíti a gyors és hatékony tanulást. Mint vezető informatikus, magam is úgy látom, hogy ez az eljárás a HEAVEN projekt feltétlenül szükséges része” – nyilatkozta az Associated Pressnek.

Jancsó Orsolya PCW

Szerkesztőink ajánlják

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

COBI

Tévénk után most már kerékpárunkat is felokosíthatjuk. A COBI szettjének köszönhetően nem csak navigációval egészíthetjük ki bringánkat, egy valódi műszerfalat kapunk automatikus fény szabályozással, fékezéskor felvillanó féklámpával, riasztórendszerrel. Az iOS- és Android-készülékekkel működő COBI része – a vonatkozó applikáción túl – a dinamós töltővel és világítással rendelkező dokkoló, a külön felcsatolható joystick vezérlő és a hátra felszerelhető féklámpa. A teljes szett 100 ezer forintért már megrendelhető, míg a világítás nélküli változat körülbelül 75 ezer forintért szerezhető be.

cobi.bike



Molnár
József





Erdős
Márton



Sony Final Fantasy XV Walkman

Bár hosszú évek óta minden a mobiltelefonokról szól, még nem haltak ki teljesen a walkmanek, sőt, a Sony egy speciális kiadást is készített. A PS4 és Xbox One konzolokra megjelent Final Fantasy XV JRPG játékhoz passzoló walkman limitált kiadású, a játék logójával és főszereplőinek pixelart változataival díszített hátlapot kapott. A 300 dolláros készülék csúcsmínőségű Hi-Res hangminőséget kínál a mobilokban alkalmazott hangrésznél klasszisokkal jobb áramköröknek és erősítőnek köszönhetően.

hopp.pcworld.hu/13429



Lukács
Richárd



Gatebox

Egyre több, mesterséges intelligenciára épülő, hangvezérlésre felkészített asszisztens jelenik meg a piacon, azonban a japánok Gatebox nevű eszköze kiemelkedik az aktuális kínálatból. Az első pillantásra leginkább kávéfőzőre hasonlító készülék üvegfelületén ugyanis a bekapcsolást követően anime stílusú, holografikus testet ölt virtuális segítők. A különleges eszköz nagyjából 700 ezer forintért rendelhető elő a Gatebox hivatalos honlapjáról, ám kizárólag az amerikai és a japán piacra szállít a mindössze 300 darabos készletből.

gatebox.ai

Wireless Bamboo Keyboard And Mouse

Nem csak kerítésnek jó a bambusz, bizony kapható ilyen borítással vezeték nélküli billentyűzet-egér készlet is. Forgalmazója felelős gazdálkodásból származó alapanyagot ígér, amit kézi munkával (is) illesztettek, hogy tartós és a figyelmet azonnal megragadó beviteli eszközökkel dolgozhassunk. Persze így a gépelés a szemnek és a kéznek egyaránt más élményt jelent majd, és alapvetően feldobhatja egy munkasarak hangulatát. A készlet AAA elemekkel és közös USB-vevővel üzemel, 2,4 GHz-es összeköttetésen.

hopp.pcworld.hu/13431



Egri
Imre



Zotac VR Go

A kritikusok szerint a VR-headsetek drágák, és nincs rájuk elég tartalom – a gyártók mégis remélik, hogy a VR lesz a jövő szenzációja, ezért gőzerővel fejlesztenek. A folyamat részeként érkeztek a hátizsák-PC-k, amelyek lényege, hogy az Oculus Rift vagy az HTC Vive viselésakor nem kell kábelekben botladozni. A 2000 dolláros VR Go Core i7-6700T CPU-t, GeForce GTX 1070-et és 16 GB RAM-ot rejt magában, dupla 6600 mAh-s akkuval – vagyis a kábelek mellett a teljesítménnyel sem lesz gond.

hopp.pcworld.hu/13430



Harangi
László



PC WORLD ELŐFIZETŐI AKCIÓ

ALAPCSOMAG*
19 980 Ft

**OFFICE 365 PERSONAL
ÉVES ELŐFIZETÉS**

MINDIG FRISS KLIENSEKSEL,
1 TB ONLINE TÁRHELLYEL
ÉS HAVI 60 PERC INGYENES
SKYPE HANGHÍVÁSSAL **20 999 FT**



12 darab PC World magazin, minden hónapban teljes körű biztonsági csomaggal (23 940 Ft)

Panda Internet Security (éves licenc) védelem egy PC-hez és mobilszeközkhöz (9700 Ft)

IObit Advanced Systemcare 9 Pro (éves licenc) rendszerkarbantartó (5500 Ft)

Android Data Recovery mobilos adatmentő alkalmazás (13 900 Ft)

SUMo Pro 5.0 (öröklicenc) automatikus programfrissítő (6100 Ft)

Process Lasso Pro (éves licenc) professzionális feladatkezelő (11 900 Ft)

Exkluzív PC World Plus tartalom (videók, ajándék magazinok, teljes verziók) minden hónapban

Online segítségnyújtás a [facebook.com/segelyvonal](https://www.facebook.com/segelyvonal) vagy a [segelyvonal.pcworld.hu](https://www.segelyvonal.pcworld.hu) címen



EXKLUZÍV SZOFTVERVÁLOGATÁS

BIZTONSÁGI CSOMAG,
DÍJNYERTES RENDSZERKARBAN-
TARTÓ ÉS ADATMENTŐ
TÖBB MINT 40 EZER FORINT
ÉRTÉKBEN

▶ PRÉMIUM CSOMAG 26 980 Ft

HA TÖBBRE VÁGYSZ, VÁLASZD PRÉMIUM AJÁNLATUNKAT, AMELY AZ ALAPCSOMAG TARTALMÁN FELÜL EGY AJÁNDÉK PC WORLD-PÓLÓT, EGY FSP POWERBANKET ÉS EGY VÁLASZTHATÓ TERMÉKET TARTALMAZ, VALAMINT A HÁZHOZ SZÁLLÍTÁS DÍJÁT.



AZ ALÁBBI AJÁNLATOKBÓL VÁLASZTHATSZ EGYET **



Trust Verto
Wide Angle HD
webkamera



Trust Exos
Smartphone VR



Case Logic Larimer
laptop-hátizsák



Office 365
váltás ötlicenes
Otthoni verzióra



Speedlink Decus
gameregér



Skullcandy
Smokin Buds 2
fülhallgató



Az akcióban minden régi és új előfizetőnk részt vesz, amennyiben 2017. január 20-ig 19 980 Ft vagy 26 980 Ft összegért egy évre előfizet a PC World magazinra kiadónknál. Nem most jár le az előfizetésed? Semmi gond! Ha még élő előfizetéssel rendelkezel, akkor is élhetsz az év végi előfizetői akció előnyeivel. Ha például 2016 augusztusában fizettél elő egy évre, akkor a megújítással 2018 augusztusáig jár neked a PC World magazin és szolgáltatásai, plusz részt veszel év végi akciónkban is.

* Az alapsomagban megtalálható ajándék programok 2016. december 1-től a pcworld.hu/szoftvercsomag oldalról tölthetők le, ahova a belépéshez szükséges egyedi kódot az előfizetési díj befizetése után levélben postázzuk. A szoftvereket 2017. április 1-ig töltheted le.

** A választott eszköz nevét és a póló méretét a pcworld.hu/elfozetes weboldalon keresztül adhatod meg. Az ajánlatok korlátozott számban állnak rendelkezésre, így ha a készlet valamiből már elfogyott, a rendszer nem enged választani abból.

Az előfizetés időtartama alatt az előfizetés nem mondható fel. A feltüntetett árak javasolt kiskereskedelmi árak. A póló- és dobozképek csak illusztrációk. Minden jog fenntartva.



Féltéglától a virtuális valóságig

A mobiltechnológiák 25 éve

Ma már sokszor óvodás gyermekek kezében is találunk okostelefont, lapunk első példányának megjelenésekor azonban még egészen más szelek fújtak.



GSM ÉS SMS

Az 1990-es évek végén jelentősen megindult a telekommunikációs üzletág fejlődése, a mobiltelefonok pedig szépen lassan elkezdtek mindennapjaink részévé válni. 1991-ben már a hazai piacon is elérhető volt a Westel 450 szolgáltatása, amely analóg, első generációs telefonkapcsolatot kínált, viszont a mobilok ebben az időszakban még luxuscikknek számítottak. Persze a globális piacon már megjelent a GSM frekvencia és az első, tömeggyártásban készülő, GSM-kompatibilis mobil, a Nokia 101 is. Az új technológia a jobb hangminőség mellett természetesen tartogatott néhány újdonságot, amelyek közül a legnagyobb hatása talán az SMS-nek volt. Az első rövid szöveges üzenetet 1992-ben küldték.

AZ ELSŐ OKOSTELEFON

Bármennyire is hihetetlen, az okostelefonok gyökerei jóval régebbre nyúlnak vissza, mint gondolnánk; az első készülék abban a korban született, amikor még az internet is gyerekcipőben járt. Ezt az IBM-nek köszönhetjük: a Simon névre keresztelt, érintőképernyős kommunikátor végleges változatáról 1993 novemberében rántotta le a leplet a cég, bár a nagyközönség számára csak a következő év augusztusában vált elérhetővé. A több mint félkilós telefonhoz extraként egy bőrtokot is kaptak a vásárlók. A telefon belsejében egy 16 MHz-es órajelű processzor és 1 MB RAM dolgozott, így már képes volt e-mailek, illetve faxok küldésére és fogadására is. A termék mindössze hat hónapon keresztül volt forgalomban, de még így is több mint 50 ezer darabot adtak el belőle.



ITTHON IS HÓDÍT A GSM

Nem kellett sokat várni az analóg telefonszolgáltatás megújítására sem. A Pannon GSM – majd pár nappal később a Westel – már 1994 márciusában elindította második generációs hálózatát Magyarországon. A 900 MHz-es frekvencián a korábbinál sokkal jobb hangminőséget kaptak az előfizetők, de a tarifák és a készülékárak még mindig meglehetősen magasak voltak, így az igazán nagy mobilos robbanásra egészen a következő év decemberéig kellett várni. Ekkor hirdette meg különle-

ges Mikulás-akcióját a Westel, amelynek során mindössze 30 ezer forintért kínálta mobilos alapcsomagját készülékkel és SIM-kártyával (összevetésként az akkori havi átlagfizetés 40 ezer forint volt). A hatalmas akció mindössze néhány napig tartott, mégis 90 ezer új ügyfelet szerzett a Westelnek. Szintén 1994-ben jelent meg a Timex Datalink, az első okosóra. A Microsofttal közösen gyártott, csuklón hordható eszköz képes volt a hozzácsatlakoztatott PC-vel kommunikálni.

EGY SZÍNES VILÁG

A kijelzőtechnológiában az 1997-es év hozott valódi előrelépést. A Siemens S10-es készüléke törte meg a monokróm képernyők piaci egyeduralmát, és nyitott utat a színes megjelenítővel szerelt modellek előtt. A cég másik újítása még ugyanebben az évben az első strapabíró telefon, az S10 Active volt, amelyet rázkódás, por és cseppálló borítással szereltek fel.





ELTÜNTETETT ANTENNÁK ÉS A 3G

A fejlesztőknek 1998-ban több komoly mérföldkövet sikerült elérniük a mobilpiacon. Hosszas kísérletezés után piacra dobták az első olyan telefont, amelynek tetején már nem éktelenkedett egy óriási antenna. A készülék a piac akkori éllövása, a Nokia 8810-es modellje volt. Eközben a japán NTT DoCoMo cég kísérleti jelleggel elindította az első 3G-s hálózatot, illetve a gyártók elkezdtek lecserélni a készülék energiaellátásáért addig fe-

lős Nikkel-kadmium (NiCD) akkumulátorokat, 1998-ban már számos modellben a hosszabb üzemidőt és élettartamot garantáló nikkel-metál-hibrid (NiMH) telepeket használtak (a lítiumionos akkuk csak 2004 körül váltak általánossá). Az első mobilfizetési tranzakció is 1998-ban zajlott le: Finnországban telepítettek kísérleti jelleggel néhány olyan Coca Cola automatát, amelyekből SMS küldésével lehetett üdítőt vásárolni.

WAP, MP3 ÉS GPS

Még az ezredforduló előtt megjelentek a telefonos böngészésre optimalizált WAP-oldalak, és az internetes adatforgalom begyűrözött a mobilok világába is, sőt, 1999-ben az első WAP-böngészővel felszerelt készülék, a Nokia 7110 is bemutatkozott. Emellett a polifonikus csengőhangok konkurenciájaként megjelent a piacon az első olyan készülék, a Samsung Uproar, amely már támogatta az MP3 formátumot, 64 MB-os memóriáján pedig akár egyórányi zene tárolására is lehetőséget kínált. A helymeghatározó technológiák is megjelentek az ezredforduló előtt: a Benefon már 1999-ben piacra dobta az

első, GPS-chippel felszerelt mobilt Esc! néven. Itthon eközben a piacot uraló két szolgáltató mellett megjelent az első, globális telekommunikációs vállalat, a Vodafone, amely 1999 november 30-án kezdte meg működését Magyarországon.



MEGJELENIK A KAMERA

Ma már senki sem lepődik meg, ha egy telefonon három kamerát talál, az ezredfordulóig azonban egyetlen gyártó sem tett lépéseket a telefonok fotós funkcióinak előtérbe helyezése felé. A Sharp volt az első cég, amely J-SH04-es készülékébe egy 0,1 megapixel kamerát szerelt. Ebben az évben került piacra az Ericsson R380 is, amelynek már a reklámkampányában is használták a smartphone kifejezést. Végül, de nem utolsósorban 2000-ben jelent meg a sokáig rendkívül népszerű és meghatározó mobilplatform, a Symbian OS is.

MEMÓRIABŐVÍTÉS ÉS BLUETOOTH

Zenét és fotókat régóta tárolhattunk mobihunkon, de a 2001-es Siemens SL45 volt az első, amely dedikált zenelejátszó appot kapott, a belső memóriát pedig MMC-s kártyával bővíthették. Ebben az évben jelentek meg a piacon az első, Bluetooth-chippes modellek is. Mindeközben az új technológiák itthon is elérhetővé váltak, megjelent a GPRS, majd a következő évben – a világon elsőként – az MMS-szolgáltatás is elindult a Westelnél.



MÁR SZELFIZHETÜNK IS

Az első kamerák megjelenését követően a gyártók viszonylag hamar felfedezték a készülékek előlapjára helyezett optikákban rejlő lehetőségeket. 2003-ban már két, ilyen kamerával felszerelt modell – a Sony Ericsson Z1010 és a Motorola A835 – is megjelent a piacon. 2003-ban a Westel véglegesen beszüntette analóg, 450 MHz-es szolgáltatását, igaz, ekkorra már viszonylag kevés ügyfelet érintett ez a lépés, mert szinte mindenki a GSM-hálózatot használta. A Telenor csoport ebben az évben vásárolta fel a Pannon GSM-et, bár a cég eredeti nevét egészen 2010-ig megtartották. 2002-ben a másik hazai társaság is új tulajdonosra talált, a Westel azonban már az új tulajdonos nevével folytatta pályafutását a T-Mobile kötelékében.



FRISSÍTENEK A HAZAI SZOLGÁLTATÓK

Fontos fejlesztést hozott a 2005-ös év is, augusztustól hazánkban is elkezdődött a kereskedelmi 3G-hálózatok működése, elsőként a T-Mobile-nál, majd nem sokkal később a Pannonnál és a Vodafone-nál is. Mivel a PDA-k és a folyamatosan okosodó mobilok között egyre inkább elmosódott a határ, nehéz egyértelműen meghatározni, melyik is volt a piacon az első, Wi-Fi-modullal rendelkező mobiltelefon. A legnagyobb esélyes erre a címre mégis a Calypso c1250i, amelynek prototípusát 2003-ban mutatta be a cég, majd kétévnyi fejlesztést követően a felhasználók számára is elérhetővé vált a 3G- és a Wi-Fi-hálózatok közötti váltást kínáló telefon.

AZ OKOSTELEFON-ŐRÜLET KEZDETE

Furcsa kimondani, de már tíz év telt el azóta, hogy piacra került az Apple legelső iPhone-ja. Legfontosabb újításai – a multitouch kijelző és a teljes érintős vezérlés – mellett az Apple nevéhez fűződik az okostelefonláz elindítása is. A konkurenciára egy évet kellett várni, ekkor jelent meg az első androidos készülék, a HTC Dream. 2008-ban elindultak az alkalmazásáruházak is, július 10-én startolt az App Store, október 22-én pedig az Android Market. Bár csupán az elmúlt néhány évben vált az okostelefonok egyik kötelező komponensévé az ujjlenyomat-olvasó, az első modell, amely ilyen biometrikus azonosítási lehetőséget kínált, már tíz évvel ezelőtt a piacon volt. Ebben az évben mutatkozott be a Nokia 6131-es modelljében egy másik, ma már kiemelt fontosságú komponens is, az NFC. Az első

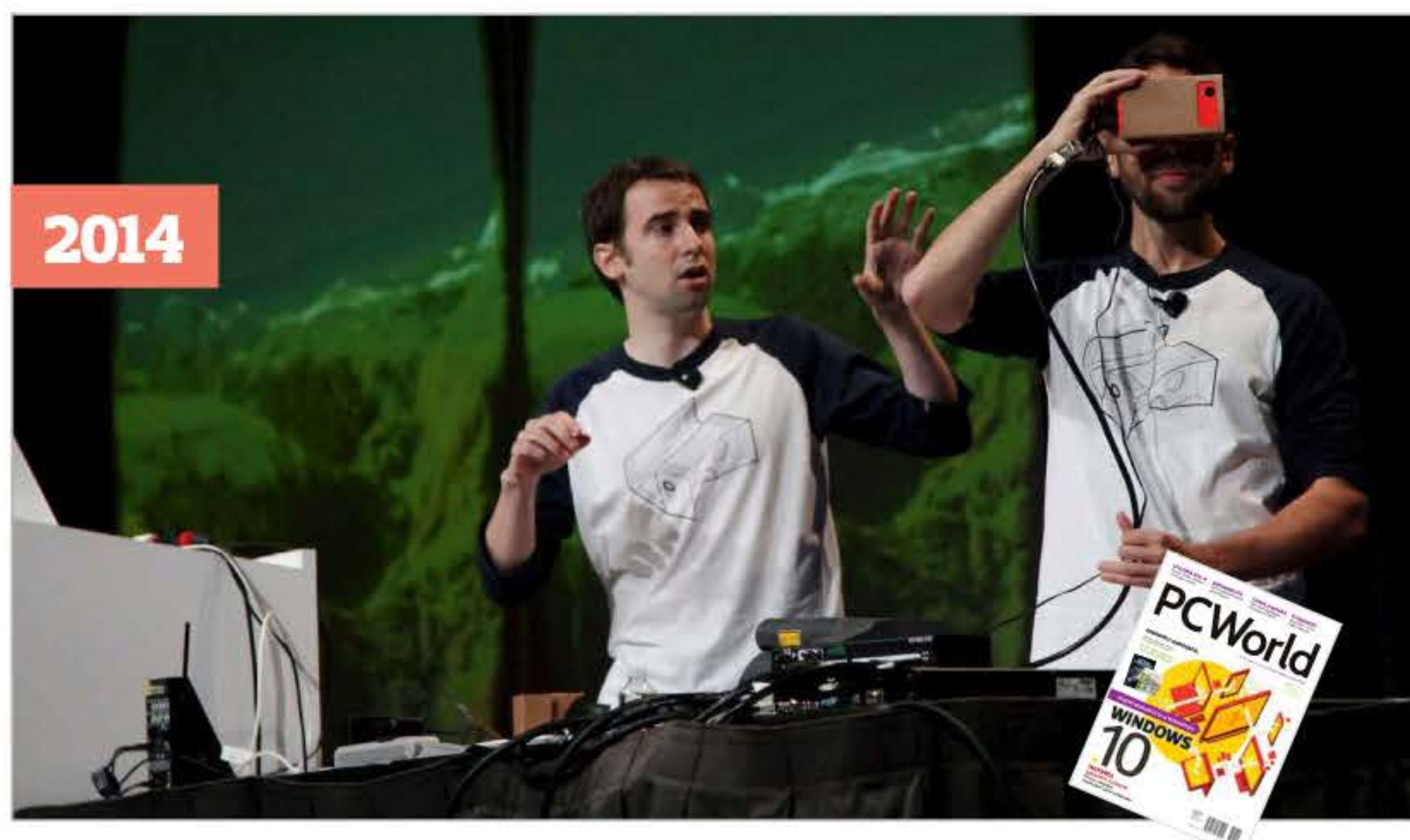
NFC-s Android-készülék a Samsung Nexus S volt 2010-ben, és szintén ekkor jelent meg a piacon az első, kétmagos processzorral felvértezett telefon, az LG Optimus 2X.



ISMÉT GENERÁCIÓT VÁLTUNK

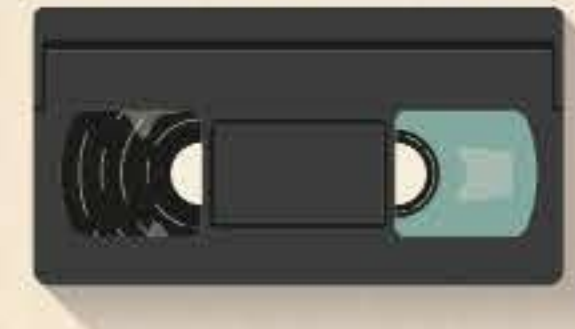


Az első 4G-hálózat már 2009-ben kiépült, globális elterjedése azonban viszonylag hosszú folyamat volt. Egészen 2011-ig kellett várni azokra a modellekre, amelyek ki tudták használni az új hálózat képességeit. Kísérleti jelleggel persze itthon is elstartolt a Telekom LTE-szolgáltatása, amely kezdetben csak Budapesten, majd a következő évtől az ország egész területén elérhető volt. A 2011-ben piacra dobott iPhone 4S nagy újítása Siri, az első hangalapú MI-asszisztens volt, amely az elmúlt évek során hatalmas fejlődésen ment keresztül. A technológiai fejlődés persze az évek során vadhajtásokat is szült, jó példa erre a 2011-ben debütáló LGOptimus 3D készülék, amelynek különlegessége a szemüveg nélküli 3D-s megjelenítést kínáló kijelző volt.



IRÁNY A VIRTUÁLIS VALÓSÁGI!

A PC-s virtuális valóság már elkezdte bontogatni szárnyait, amikor a Google egy olyan lépést tett az okostelefonokban rejlő képességek továbbfejlesztése felé, amelyre akkor senki sem számított. A 2014-es I/O-n egy kartonból összehajtogatható eszközzel mutatta be Cardboard nevű platformját, amely voltaképpen az okostelefonos virtuális valóság előfutára volt. Ezt követően sorra jelentek meg a különféle dedikált felülettel rendelkező modellek: 2015-ben az Oculus fejlesztésében piacra került a Samsung Gear VR-ja, tavaly pedig a Google jelentette be a Daydream platformot, amely igazi lökést adhat a mobilos VR-technológiák elterjedésének.



Visszatekintő

Így írtunk mi

Több mint 100 millió karakter, 4 millió kilogramm papír és 160 ezer liter festék – huszonöt év mérlege néhány elképesztő számmal illusztrálva. Átlapoztuk a mögöttünk hagyott közel 300 lapszámot, hogy kigyűjthessük az adott korszakra jellemző mondatokat, gondolatokat. Íme az utolsó öt év.

Idézet: **Váraljai Krisztián**
újságíró
Hová tart a hardverpiac?



Egy másik indok az okostelefonok és a táblagépek előretörése, amely 2011-ben még fokozottabban igaz. Manapság már általános feladatok ellátására is jók a komolyabb táblák.

2012 elején még úgy tűnt, hogy a táblagépek és a hibridek tarolnak majd. Végül az okostelefonok képernyőméretének növekedése megakadályozta ezt, így a tabletpiac mára szinte befagyott.



A Blu-ray idén fog befutni igazán, a 2011-es év végéig a Future-Source prognózisa szerint világszerte 50 millió Blu-ray-lejátszó talál majd gazdára.

Nem így lett, a 3D megjelenése és a kék lemezes lejátszók áresése sem indította be igazán az eladásokat. Erről főként a Netflix és az internetes technológiák tehetnek, amelyek mellett a korong már elavultnak tűnik.



Idézet: **Egri Imre**
újságíró
Kék dübörgés kicsiben

Idézet: **Farkas Gergely**
újságíró
Mobile World Congress 2012



Hihetetlennek tűnhet, hogy egy okostelefon ilyen komoly kamerát kapjon, de rá kellett döbbernünk, hogy inentől kezdve valóban létezik a fényképész mobil.

Kétségtelenül remek készülék volt a Nokia PureView 808 a maga 41 megapixeles kamerájával. A finnek jól ráéreztek a mobilfotózás fontosságára, ami azóta nagykorúvá vált – igaz, kisebb felbontással, de jobb szenzorokkal.



Feladtuk, és nem hirdettünk tesztgyőztest, mert pillanatnyilag nincs olyan all-in-one modell itthon, amely árban, felszereltségben és minőségben egyaránt képes lenne megkérdőjelezhetlent nyújtani.

Sajnos ez azóta sem változott, és talán nem véletlen, hogy Magyarországon csak nagyon kevés egybegépet tudnak értékesíteni a kereskedők. Ráférne erre a területre az innováció.



Idézet: **Egri Imre**
újságíró
Windows 8-ra és érintésre várva

Idézet: **Lukács Richárd**
újságíró
Tanuljunk meg programozni



A kisiskolás korban játékosan megtanult alapvető algoritmusokat a gyermeki agy sokkal könnyebben képes feldolgozni és elraktározni.

Már három évvel ezelőtt felvetődött bennünk a programozás népszerűsítése, ami elsőként ebben a cikkben öltött testet. Később megszületett HelloWorld mozgalmunk és első programozótáborunk, így mostanra már több száz gyereket „fertőzhettünk meg” a kódolással.



Az biztos, hogy a robotokat majd robotok fogják gyártani, mint ahogy a 3D-nyomtatókat is 3D-nyomtatókkal készítik többnyire. De addig még nagyon sokat kell aludnunk.

Tény, hogy egyre olcsóbban és könnyebben lehet létrehozni a 3D-nyomtatókat, és a robotok is egyre több helyen bukkannak fel. Cikkünk írásakor még eggyel sem találkoztunk, azóta viszont már majd egy tucattal.



Idézet: **Molnár József**
főszerkesztő
Jönnek a robotok

Idézet: **Erdős Márton**
főszerkesztő-helyettes
Mindig jobb a 4K?



Ez skálázási feladatot ró a rendszerre, ami a Windows 7-nek nem igazán megy, sőt a legtöbb klasszikus program borzalmasan néz ki 4K-monitoron.

Nem árulunk el nagy titkot azzal, hogy kijelentjük: Windows 8.x platformokon sem sokkal jobb a helyzet, viszont a Windows 10 jelentősen javított a 4K kezelésén, és a megjelenítők ára is jelentősen csökkent azóta. Egyre jobb vételnek számítanak.



Az idő és a tapasztalatok fogják eldönteni, hogy az utasok vevők lesznek-e az Uberre, illetve miképpen befolyásolja a cég megjelenése a budapesti személyfuvarozási piacot.

Három év alatt minden kiderült: az utasok vevők voltak a szolgáltatásra, amellyel kivívták a klasszikus piaci szereplők haragját. A történet vége az Uber kivonulása lett, nem kevés botrányal.



Idézet: **Mészáros Csaba**
újságíró
Megérkezett az Uber

Idézet: **Harangi László**
újságíró
2015 legjobbjai



Szép évet zárt az Apple Watch és az összes fitnesskarkötő – ennek ellenére egyelőre inkább a sportos viselhető kutyák a népszerűbbek.

Való igaz, sőt azóta gyakorlatilag bezuhant az okosórák piaca, még az Apple órája is mindössze egy évig tudta meglovagolni azt a hype-ot, amit az okos marketingesek felépítettek. A fitnesstrackerek viszont továbbra is népszerűek, lassan letisztul a piac.



Tűkön ülve vártuk az új csúcst-Lumiákat és velük a végleges Windows 10 Mobile-t, de sajnos csalódást okoztak.

Azóta sem tudta kiküszöbölni a csorbát a készülék és a rendszer, így az elmúlt évben gyakorlatilag a nullához közelítettek a Windows Mobile-eladások, a népszerű applikációk pedig egyszerűen elhagyták a platformot, még a Microsoft egyes megoldásai is. Kár érte.



Idézet: **Erdős Márton**
főszerkesztő-helyettes
Microsoft Lumia 950

Idézet: **Jancsó Orsolya**
újságíró
A titokzatos VPN



Az angolul tudó közönség hiába fizetné ki boldogan a használati díjat a jogtiszta tartalmakért, esélye sincs élvezni a Hulu és a BBC iPlayer szolgáltatását.

Pont egy évvel ezelőtt jelent meg országunkban a Netflix, decemberben pedig az Amazon Prime Video is megérkezett. Szerencsére a digitális országhatárok is kezdenek eltűnni, nem kell már emiatt VPN-ekkel trükköznünk.



Jelenleg a mobilpiac felső szegmensében a 3 GB rendszeremória terjedt el.

Napjainkban már a 4 GB RAM sem ritka, de találni a piacon 6 GB memóriával felszerelt modelleket is, és mérget vennénk rá, hogy 2017 végén már 8 GB-ra fog nőni ez a mennyiség. Mobiljaink egyre erősebbek, és egyre több feladatot képesek ellátni. Szédületes az a tempó, ahogy fejlődnek.



Idézet: **Lukács Richárd**
újságíró
A tökéletes telefon

Főszerkesztőink, íróink

A PC World legendái

Negyedszázaddal ezelőtt egy új informatikai magazin jelent meg a hazai lappiacon. A PC World rövid időn belül vezető szerepben találta magát, ami egy kis, ámde lelkes szerkesztőségnek volt köszönhető.



Szabó Zsanett
Főszerkesztő (2012)

PC World Milyen célokat tűztél magad elé, amikor átvetted a lapot?

Szerettem volna olyan lapot készíteni, amelyik egyaránt szól az IT-szakemberekhez és a laikus olvasókhöz. Ez a tulajdonosok elképzeléseivel is egybeesett, akiktől ehhez minden támogatást megkaptam. Az volt a célom, hogy a lap arculatát fogyaszthatóbbá tegyem, több előfizetőt nyerjek. Új olvasókat akartam megszólítani a közhelyes nyelvezet és a kifogástalan szakmai tartalom ötvözetével. Bemutattam startupokat, webkettes megoldásokat, azt, hogy a geekség már nem szélsőséges életforma. Akkoriban a neonomád kifejezés trendi volt, annak ellenére is, hogy rengetegen dolgoztak már kávéházakból; ehhez az életformához igyekeztem alkalmazkodni. Terveimben komplex anyagok megjelenítése szerepelt, és most is azt gondolom, hogy ezekért érdemes előfizetni egy lapra. Az összefüggéseket infografikával mutattuk be, ami akkor újdonság volt. Streammel sugároztunk kerekasztal-beszélgetéseket, amelyekre olyan vállalatokat hívtunk meg, mint a Morgan Stanley, a Ustream, a Telenor,



a Microsoft vagy az Index. A változásokat szimbolizálva új címlapot is terveztettem, ami sokat jelentett nekem, az új idők új dalait hozó főszerkesztőnek, aki nagy reményekkel adta a nevét az első Szabó Zsanett-féle magazinhoz.

Sikerült megvalósítanod a kitzűzött célokat?

Igen és nem. Minden erőfeszítem ellenére összesen három megjelent lapban tudtam megvalósítani valamennyit az elképzeléseimből.

Mi volt főszerkesztői pályafutásod legnehezebb feladata?

A csapat irányítása, a változások elfogadtatása és végrehajtása. Egy fejedelmecskének kerestem meg a PC World ajánlatával, több körben ismerkedtem meg a lappal és céljaival, legalább négy-öt interjún vettem részt, sőt laptervet is készítettem, ami elég nagy munka volt, mert egy 116 oldalas fikatív lapot találtam ki, mielőtt Bíró István közölte, hogy rám esett a választása. Először megdöbentem; 29 éves voltam, nem tudtam felhőtlenül örülni a kinevezésnek, mert túl nagy volt a nyomás rajtam: egy print lapot vezetni, szervezni, főleg átszervezni nem látszott könnyű feladatnak az online világból érkezve. Mégis elvállaltam a megbízást, mert a PC World egy nagy múlttal rendelkező szakmai lap volt már akkor is, és igazi kihívást jelentett számomra. Viszont fel kellett vennem a kesztyűt a számomra érthetetlen lassúsággal. Mindent megtettem, hogy megváltoztassam a drágább és lassabb működést fenntartó szemléletet, és új ötletekkel tegyem olvashatóbbá, nyeregesebbé a lapot.

Mi volt főszerkesztői pályafutásod legkedvesebb pillanata?

Szolnoki vagyok, tiszavirág főszerkesztője lettem a lapnak is, de annak minden pillanata kedves volt.

Melyik lapszámra vagy a legbüszkébb?

Mind a háromra.

Hogyan jellemeznéd az akkori szerkesztőséget?

Nem volt könnyű dolgom Horváth Balázs után, aki összefogta a csapatot, és mindenkiel baráti kapcsolatot ápol. Nekem nehezebb dolgom volt mint új főszerkesztőnek, aki az első nő volt ebben a pozícióban, aki ráadásul változásokat akart, és nem volt még harmincéves. Lelkes voltam, számukra idegesítő és szokatlan elképzelésekkel.



2012. május: exkluzív kerekasztal-beszélgetés, New York-i fotóstúra és Adobe Creative Suite interjúk egy magazinon belül



2012. június: fókuszban az olimpia és a legújabb 3D-s televíziók. Elsőként adtunk androidos védelmet a laphoz

Felborítottam a megszokott rutint, amit nehezen viseltek azok a szakemberek, akikkel együtt dolgoztam. Miután eljöttem a laptól, sokat beszélgettem velük, azt hiszem, igazán csak akkor kedveltek meg engem mint ex-főszerkesztőt.

Haraszi Tibor Főszerkesztő (2013–2014)

PC World Milyen célokat tűztél magad elé, amikor átvetted a lapot?

A print sajtó pont abban az időben kezdett teret veszíteni az online médiumok előretörése miatt. Az volt a célom, hogy a példányszám csökkenését megállítsam. Emellett át kellett vezetnem a lapot egy tulajdonosváltáson, amelynek során a PC World rendelkezésére álló erőforrások optimálisabb felhasználását is ki kellett alakítani.

Sikerült megvalósítanod a kitűzött célokat?

A példányszám stabilan beállt egy olyan szintre, amivel a lap hangsúlyos szereplője maradt a hazai piacnak, bár ebben természetesen már a jelenlegi vezetésnek is nagyon komoly szerepe van. Az optimalizációt is sikeresnek mondanám annak ellenére, hogy vesztettünk miatta szívemnek kedves kollégát is. Ennek ellenére egy nagyon nehéz időszakot vészeltünk át.

Mi volt főszerkesztői pályafutásod legnehezebb feladata?

Az év végi tervezéstől mindig kivert a víz. Akkor kellett ugyanis megmondanom, mi fog történni a lappal az elkövetkezendő egy évben, valamint megmagyaráznom, hogy az elmúlt évben miért nem történt minden úgy, ahogy azt egy éve megmondtam. Szerencsére ez a gyakorlat megszűnt, amikor anyacégünk magyar tulajdonba került.

Mi volt főszerkesztői pályafutásod legkedvesebb pillanata?

Nagyon sok ilyen van, nehéz kiválasztani közülük egyet. Talán mégis akkor voltam a legboldogabb, amikor sikerült kiadnunk a Macworld magazin magyar verzióját egy akkor forradalmi számító digitális felületen. Sajnos már nem él, de pár évig az egyetlen igazán hangsúlyos kiadvány volt ezen a területen.

Melyik lapszámra vagy a legbüszkébb?

A PC World színvonalát soha, semelyik főszerkesztő nem engedte csökkenni, ezért én nem is szeretnék kiemelni egyet sem. Inkább a különszámokra vagyok nagyon büszke. Nem azt akarom ezzel mondani, hogy ezek jobbak voltak, mint maga a PC World, csupán azt, hogy egy adott csapattal, a rendes havi rutin mellett megcsinálni még egy-egy különszámot mindig óriási kihívás volt, és így, a megfeszített munka végén mindannyiszor euforikus hangulat

Mivel foglalkozol mostanság?

Alapvetően kiszálltam ebből a világból, és egy családi vállalkozásban dolgozom turisztikai területen. De folyamatosan kokettálok a médiával, párhuzamosan bedolgozom egy PR-ügynökségnek.

fogott el, amikor a kezembe foghattam az aktuális különszámot és az abban a hónapban is rendesen megjelent PC World lapszámot.

Hogyan jellemeznéd az akkori szerkesztőséget?

Az informatikai újságírók közt akkor mindenki ismerte a mondást, mely szerint ezen a piacon valaki vagy volt IDG-s, vagy lesz, és csak azok képeznek kivételt, akik éppen IDG-sek. Ennek megfelelően tehát akkoriban egy igazán izgalmas, fiatalos csapat volt a szerkesztőség. Sokan azóta teljesen más területeken dolgoznak, vannak, akik írók maradtak, de szinte mindenkivel tartjuk a kapcsolatot. Ez azért is lehetséges, mert a nehéz időszak jó barátokká köváltotta a kollégákat. Emlékszem, a kemény munka mellett azért jutott idő a lazításra is, és akkoriban a PC World szerkesztősége elismerten erős csapatnak számított, ha buliról volt szó.

Mivel foglalkozol mostanság?

Az írás és a szerkesztés megmaradt. Jelenleg egy tartalommarketinggel foglalkozó céget vezetek egy jó barátommal közösen – aki egyébként szintén PC World főszerkesztő volt. Ennek keretében megrendelésre gyártunk, gyártatunk cikkeket, de komplett kiadványokat is elkészítünk, ha kell. A közeljövőben pedig egy új portál elindítását is tervezzük, erről azonban legyen elég ennyi, a megfelelő pillanatban úgyis híre megy a dolognak.



2012. július: nem kevesebb, mint 26 videokártyát teszteltünk egy hónapon belül, emellett megpróbáltunk fogást találni a Windows 8-on is



2014. január: véget ért a Windows XP kiterjesztett terméktámogatása, a lap mellé roamingkupont adtunk ajándékba

Molnár József

Főszerkesztő (2014–)



PC World Milyen célokat tűztél ki magad elé, amikor átvetted a lapot?

Helyettesként az előző két főszerkesztő mellett mélyen beleláthattam a lap működésébe, így pontosan tudtam, hogy mely területeken kell erősíteni a kiadványt. Egyrészt korábban problémát jelentett, hogy kevés szerzővel dolgoztunk, így szinte azonnal toborzásba kezdtem, és kollégáimmal a mai napig több tehetséges fiatalnak adunk lehetőséget, hogy a meglévő szerzők egyébként nagy terhelését minél jobban csökkentsük. Másrészt egyértelművé vált, hogy közösséget kell építenünk a PC World köré, ami csak rendezvényekkel lehetséges. Így született meg az informatikai gyerektáborok gondolata, a>HelloWorld mozgalom, amely szerencsére nagyon sikeres, és rengeteg lendületet ad az egész szerkesztőségnek. Harmadrészt fontos volt számomra, hogy a magazint ne egy lapként, hanem szolgáltatáscsomagként definiálhassuk, amely a nyomtatott lapon túl számos egyéb tartalmat, előnyt és meglepetést tartogat. Így született meg a PC World Plus és a PC World füzetek sorozata. Ezenfelül fontos volt a rovatok egységesítése, a címlap megújítása és a videós tartalom modernizálása is; és még egy tucat látszólag apró, ámde rendkívül fontos tényező.

Sikerült megvalósítanod a kitűzött célokat?

Részben. A PC World Pluszal továbbra is sok tervünk van, még nem minden ötletünket tud-

tuk megvalósítani, a rendezvényekkel kapcsolatban pedig meg kell tennünk egy fontos lépést, valamint a tartalom modernizálása is egy olyan terület, amelyen hónapról hónapra dolgozunk.

Mi volt eddigi főszerkesztői pályafutásod legnehezebb feladata?

Az elmúlt fél évben szinte kettészakadt a szerkesztőség, hiszen azonfelül, hogy elkészítjük a magazint, szinte minden hónapban összeállít egy füzetet, ráadásul ha kell, gyerektábort szervez, oktat, iskolákba jár előadásokat tartani, hivatalos robotverseny-selejtezőt szervez és így tovább. A csapat láthatóan egyre nehezebben bírja az éjszakázásokat, a kétlaki életet, amire minél hamarabb megoldást kell találnunk, hiszen a szerkesztőségnek minden területen a legjobbat kell nyújtania, miközben a lap minőségének is tartania kell az olvasók által elvárt színvonalat.

Mi volt főszerkesztői pályafutásod legkedvesebb pillanata?

A legemlékezetesebb talán az a momentum, amikor az első>HelloWorld gyerektáborunk végén ötletversenyt rendeztünk a tizenéves résztvevőknek, és az egyik csapat a programozás népszerűsítését választotta témájának, majd előadásukban pontosan megfogalmazták azokat a célokat, amelyekért az egész mozgalmat életre hívtuk. Megértették a tábor mögött álló mögöttes gondolatot, amit magukévá tettek, és ők is felsorakoztak az eszme mögött. Rendkívül hálás dolog gyerekekkel foglalkozni, minden percét élvezzük.

Melyik lapszámra vagy a legbüszkébb?

A 2014-ben megjelent novemberi kiadásra, ez volt az, amelyik már az új címlapstruktúrával jelent meg. Mind a mai napig örömmel gondolok arra a pillanatra, amikor először a kezembe foghattam a modernizált címlappal rendelkező PC Worldöt, és kicsit sajnálom, hogy a PC World Plus csak egy hónappal később tudott elindulni, így a megújulás nem egy, hanem két hónap alatt ment végbe.

Hogyan jellemeznéd a jelenlegi szerkesztőséget?

Az elmúlt évek alatt egyre kevesebb belső munkatársunk maradt, így jelenleg egy rendkívül családias, szorgos szerkesztőség a miénk. Én hiszek abban, hogy egy jó csapattal bármit el lehet érni, és szerencsésnek mondhatom magam, hogy akik mellett állnak, egészen új és merész ötleteket is képesek megvalósítani.

2014. február: hazánkban is többszereplőssé vált a zenestreaming piac, elsőként hasonlítottuk össze a szolgáltatókat



2016. december: egy tucat ajándékot adtunk a decemberi lapszám mellé, amelyben a legjobb VR-szemüvegeket is összeeresztettük



PC World Hogyan jellemeznéd a PC Worldnél töltött éveidet?

1999-ben kezdtem a PC Worldnél, akkori-ban kezdett igazán terjedni az internet, ami sokszor akadozott még az irodában is. A digitális gépek nagyon drágán és korlátozottan voltak alkalmasak sajtós fotózásra, sok cég még analóg képeket, diákat küldött a sajtóanyaggal. Ha valamit nem írtunk le, nem néztünk meg, akkor azt bizony hiába kerestük volna az interneten. A határidőket még véresebb komolysággal lobogtatták, hiszen nem volt mód online feltöltésre, javításra.

Melyik a legkedvesebb emléked az itt töltött évekből?

Legkedvesebb emlékem a közösség. Mindig kivételes munkatársakkal dolgozhattam, kellemes emlék marad a rengeteg önálló és érdekes munka, a videózások. A viccelődések, ugratások a szerzők életének részét képezték, ami igen motiválóan ha-

PC World Hogyan jellemeznéd a PC Worldnél töltött éveidet?

2005-ben kezdtem el dolgozni az IDG-nél, kezdetben a Computerworldnél mint külsős munkatás, majd nem sokkal később főállásban a tesztlaborba kerültem. Az idilli állapot 2011 legutolsó napjáig tartott, és nem túlzás azt állítani, hogy annak idején nem is kívánhattam volna jobb munkahelyet. Főiskolásként ez volt az első komolyabb munkahelyem, ahol azt csináltam, amit szerettem. Ráadásul mindezt egy olyan csapattal, amelynek egyes tagjaival mind a mai napig tartjuk a kapcsolatot, hiába dolgozunk az élet más-más területén.

Melyik a legkedvesebb emléked az itt töltött évekből?

Sosem felejttem el a tesztlabor vidám és egyben kissé sajtós légkörét, amelynek fő

PC World Hogyan jellemeznéd a PC Worldnél töltött éveidet?

Leginkább tartalmaznak és mozgalmasnak. Az elmúlt bő tíz év alatt hat főszerkesztővel és négy szerkesztővel dolgoztam együtt, és több mint háromszáz cikkem jelentős részét igencsak kicentizve, de többnyire azért időben sikerült leadnom. Ez egyébként – időszaktól függően – három-négy-öt gyerek mellett kisebbfajta csoda.

Melyik a legkedvesebb emléked az itt töltött évekből?

Nehéz egyetlen emléket kiemelni, főleg fix külsőként, aki csak alkalmanként jelenik meg a szerkesztőségben. De az újság(írás)nak köszönhetően nagyon sok érdekes

tott. Legkedvesebb emlékeim közé a közös külföldi utak tartoznak, rendszeresen utaztunk például Hannoverbe, a CeBIT-re, ahol sokáig még a klasszikus hardverek, a nyomtatás, a képelőállítás érdemi fejlődése vagy a flashmemóriák kapacitásrobbanása kötötte le az iparág figyelmét. Sokszor kellemesen érintett egy-egy munkatársi (fél)szakmai beszélgetés, akár a céges konyhában; szerencsére néhányakkal erre ma is van mód, ha ritkán is.

Az elmúlt 25 év fejlődését látva szerinted mi vár a PC-iparra az elkövetkező tíz évben?

Az IT és ezen belül a hardverek-szoftverek otthoni világa is folyamatosan változik, így ugyanolyan (szerencsére) már sosem lesz. Akármilyen legyen a következő tíz évben a technikai irány, úgy gondolom, hogy az emberek összetételése, bevonása, mindennapi munkájának és életének segítése egyre inkább központba kell hogy kerüljön.

táptalaján egymás ugratása szolgált. Összességében nézve a munkamennyiséget kemény, ugyanakkor vidám évek voltak.

Az elmúlt 25 év fejlődését látva szerinted mi vár a PC-iparra az elkövetkező tíz évben?

Az elkövetkező évek nagy átalakulást hoznak az informatikában, de ilyen távlatban nehéz biztosat mondani. Személy szerint az előrejelzések fényében nem várok gyökeres változást a PC-piacon, a kategóriára a jövőben is szükség lesz. Jól láthatóan már most is a mobil, ultramobil eszközök állnak a fókuszban, míg a távolabbi jövő a mesterséges intelligenciáé, a robotoké, az önvezető járművéké, ezekhez pedig a klasszikus értelemben vett PC már csupán annyira szükséges, mint egy leves megevéséhez a kanál.

emberrel ismerkedtem meg az évek folyamán, akik jelentős részével azóta már sokkal inkább baráti, semmint szakmai kapcsolatban állok.

Az elmúlt 25 év fejlődését látva szerinted mi vár a PC-iparra az elkövetkező tíz évben?

Szerintem főként zsugorodás. Mint piac is, de főként az eszközök (többségének) méreteit tekintve. Persze a főbb elemek (processzor, GPU, memória) tovább gyorsulnak, a háttértárolók és a kijelzők egyre nagyobbak lesznek. Jelenleg a virtuális valóságban látom azt a mozgatóerőt, amely képes lehet újabb lendületet adni a PC-s világnak. Azt a lendületet, amire nagyon nagy szüksége lenne.

Egri Imre

Újságíró (1999–)

Szakterület: nyomtatók, multimédia, Linux



Papp Gábor

Újságíró (2005–2011)

Szakterület: komponensek, hálózat és kijelzők



Weisz Tamás

Újságíró (2005–)

Szakterület: adatvizualizáció, honlapkészítés





Linux-történelem

Világuralom hobbiból

22 millió kódsor, több mint 30 fő architektúra, a szuperszámítógépek 98 százaléka – ez a Linux ma. A világunk megváltoztatásában aktív szerepet betöltő szoftver már 25 éves.

Linux Torvalds finn egyetemista 1991. augusztus 25-én bejelentette, hogy elkészíti ingyenes Minix operációs rendszerét. Hobbiprojektnek indult a dolog, de hamar kiderült, hogy ennél sokkal több lehet belőle. Lett is; a kezdetben kizárólag Intel 80386-os processzorra és ATA merevlemezre készült rendszer ma több mint 30 fő architektúrát támogat, ott van a legtöbb okostelefonon, táblagépen, beágyazott rendszerben. Jelenleg mintegy 22 ezer sorból áll a rendszermag (kernel), naponta 4500-nál több kódsorral bővül a projekt, és a fejlesztés tempója fokozódik.

A kilencvenes évek elején több tényező együttállásának köszönhetően megfogalmazódott az igény a szabad szoftverekre, ami hamar a számítástechnika origójába rántotta a Minix néven induló Linuxot. A korszakot az óriás számítástechnikai cégek uralma jellemezte, csak pénzért beszerezhető operációs rendszerek és szoftverek léteztek. A Unixtól és Windows-

tól megcsömörlött lelkes hozzájárulók szoftverfelszabadító törekvései épp összetalálkoztak az internet adta lehetőségekkel. Ha csak e-mailben, hírcsoportokkal (és később chaten, analóg modemmel) is, de kontinensnyi távolból is együtt dolgozhattak a fejlesztők, nem volt szükség többé nagyvállalati erőforrásokra. Néhány év alatt olyan szintre jutott a fejlesztés, hogy állomány-, web- és adatbázis-kiszolgálók tömegein kezdtek el használni az ingyenes operációs rendszert. A nagy cégek kezdetben értetlenül álltak az ingyenes termék koncepciója előtt, de lassan elkezdtek értékelni az ebben rejlő lehetőségeket, hiszen a Linux fejlesztése az ő igényeiket is figyelembe véve haladt, és bevételt nemcsak a licencekkel, hanem az üzemeltetéssel és szaktanácsadással is jócskán lehet termelni. Az idealista lelkesedés és az üzleti érdek találkozása azóta is rakétaként hajtja előre a Linuxot minden vonalon. Ma épp a nagyvállalatok a legerőteljesebb támogatói, kapkodnak

a kernel fejlesztésében részt vállaló szabadúszó távmunkás programozók után. A munkakultúra is változott ennek kapcsán, ma már egyéb pozíciókban is sokan dolgozhatnak távolról, ami részint a Linuxnak köszönhető.

1994 óta vált a tömegek számára is érdekessé a Linux, 1996-ban már többprocesszoros hardvereket is képes volt kihasználni a rendszermag, ami lendületet adott a vállalati felhasználásnak, és ettől az évtől lett a platform kabalaállata a pingvin. Egyelőre nem veszi át az otthoni PC-ken a Windows és a Mac OS helyét de akármilyen asztali rendszert használunk is, a zsebünkben hordott telefonban, a tévékészülékben, a fényképezőgépben, a drónokban nagyon sok esetben egy speciális Linux-változat dolgozik, lehet, hogy hamarosan autónk is ezzel megy majd, és ha úrhajós útra váltanánk jegyet, ott is a pingvin vezényelné le az utat. Érdeemes jobban lenni vele.

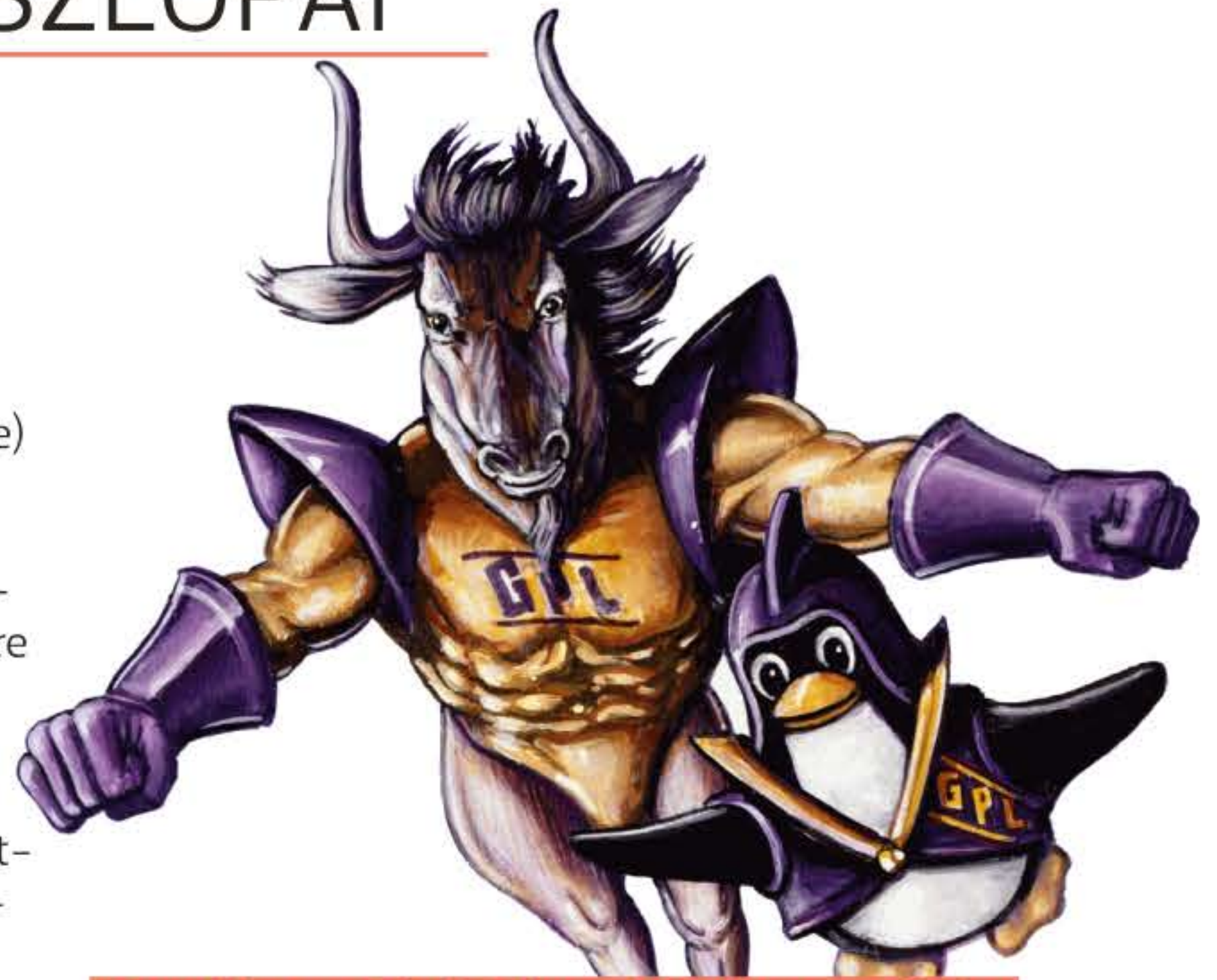
Egri Imre PCW

A LINUX OSZLOPAI

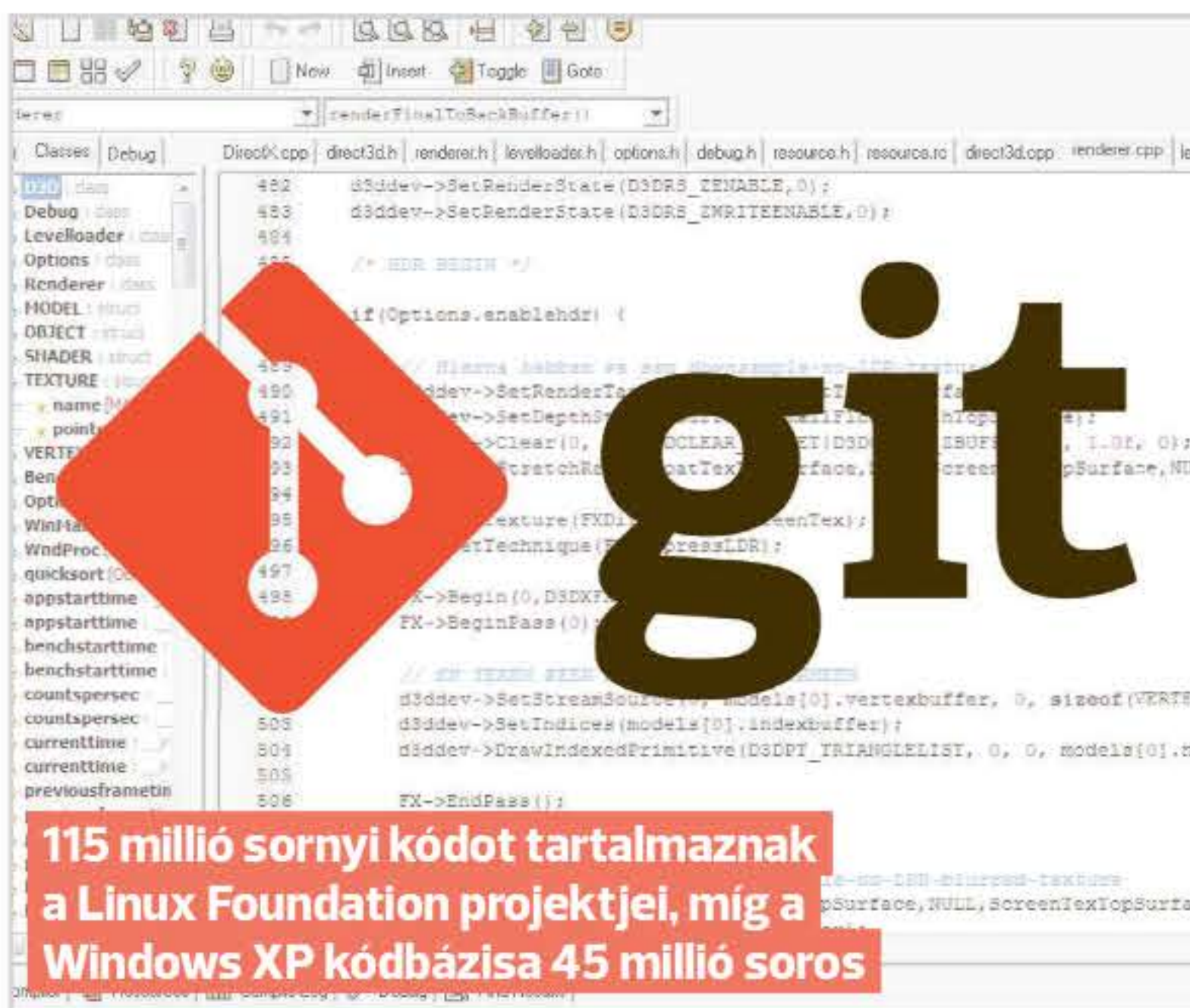
GPL licenc

Linus Torvalds a kezdeti időszakban elzárkózott a Linux vállalati felhasználásától, azonban már 1992-ben felismerte, hogy sokkal jobbat tesz a projektnek, ha inkább a teljesen nyílt forráskód koncepciójával haladnak tovább. A GNU GPL-t, majd a GPLv2-t (General Public License) használta a Linux, amely megengedi a szoftver szabad terjesztését és megváltoztatását, ám a továbbfejlesztett programnak is GPLv2 licenc alatt kell megjelennie, így nem készülhetnek magántulajdonú leágazások. Magyarán nem szembesülhet senki azzal, hogy a saját fejlesztésére építő, de már nem nyílt forráskódú szoftverrel kell versenyeznie.

Sok más munka is született GPL licenc alatt, például a Gnome grafikus felület vagy a Gimp képszerkesztő. Megjelent a licenc harmadik kiadása is, és bár nagy cégek szintén kihoztak más jellegű szabad szoftverlicencket, ezek nem mindegyike kompatibilis a GPL-lel. Ez a hasznos jogi konstrukció a Java ipari szintű platformmá fejlődésében is komoly szerepet játszott, ami jól igazolja, hogy a szoftver ingyenessége nemhogy útjában nem áll az üzletnek, de pontonként éppen elengedhetetlen a sikerhez.



Torvalds a projekt kritikus elemeként sorolja be a GPLv2-t: „Szeretem a GPL2-t, ez volt az egyik a Linux meghatározó tényezői között.”

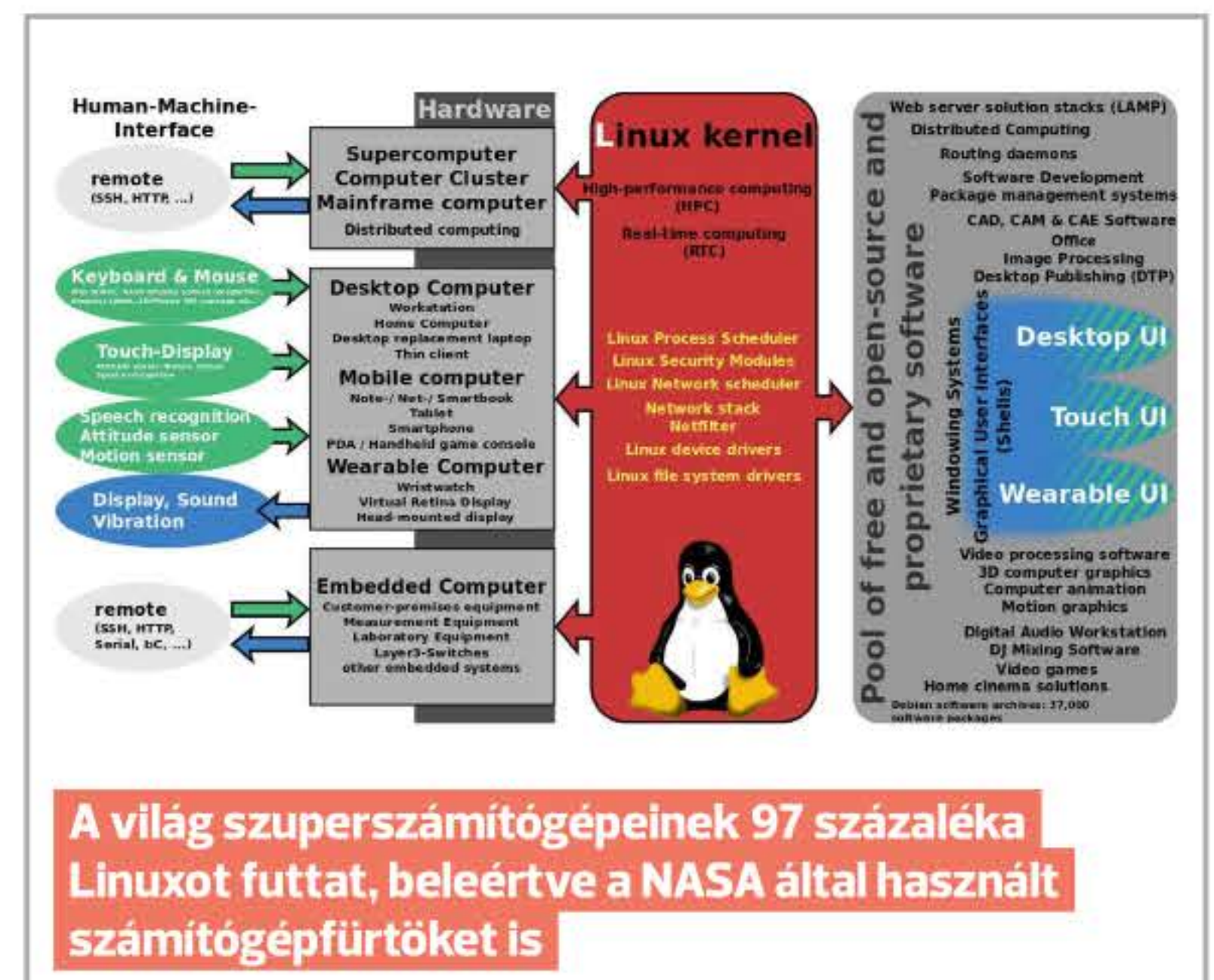


Fejlesztők és támogatók

Torvalds egymaga kezdte ugyan a fejlesztést, hogy legyen egy rendszere, amivel az egyetemi UNIX-hoz kapcsolódni tud. Egyre több fejlesztő csatlakozott hozzá, az eleinte e-mailben bonyolított kódcserék és egyeztetések hamar tarthatatlanná váltak. Kezdetben a Bitkeeper verziókezelőt használták, majd mikor azt kinőtték, áttértek a Torvalds által készített Gitre. (Ma több ezer közösségi fejlesztői projekt dolgozik a Gittel.) 2005 óta közel 14 ezer fejlesztő vett részt a mára körülbelül 22 millió soros Linux kódbázis elkészítésében, 1300 vállalat részéről. A saját forrásból ingyen hozzájáruló dolgozók aránya kezdetben magas volt, ma már csak 7,7 százalék. Persze a hozzájárulás nem csak munkában, pénzben szintén eszközölhető, a Linux alapítványa adományokat is fogad. A rendszermag fejlesztését szponzoráló tíz legfontosabb vállalat az elmúlt körülbelül egy évben az Intel, a Red Hat, a Linaro, a Samsung, a SUSE, az IBM, a Renesas, a Google, az AMD, a Texas Instruments, továbbá az ARM voltak. Emellett vannak ismeretlen, anonim adományozók és magánszemélyek is a támogatók között.

Platformok és disztribúciók

A Windows monolitikus világához szokott felhasználók számára furcsa lehet, de a Linux csak a rendszermag fejlesztése szintjén jelent egységességet. Portolható más architektúrákra, így létezik akár a médialejátszóban gyakran alkalmazott ARM processzorokra (a Raspberry Pi-ben szintén ilyen CPU található) és más beágyazott célhardverekre is. A nyílt forráskódú licenc miatt nagyon sok hardver- és szoftverprojekt született már Linux alapokon, úgy tűnik, hogy a pingvin igencsak alkalmazkodóképes. Ennek ékes bizonyítéka, hogy rengeteg disztribúciója létezik (lásd distrowatch.com), terebélyes fastruktúrát lehet rajzolni az egymásra épülő leágazott munkákból. Változik a platform, a szoftvermodulok telepítéséhez rendszeresített csomagkezelő rendszer, az alapértelmezett programkészlet, valamint a közös grafikus X rendszerre épülő keretrendszer és ablakkezelő (ez a három dolog Windows alatt nincs elkülönítve, és nincsenek alternatívák). Minden célra adnak ki Linuxot, legyen szó különféle web-, adatbázis-, média- vagy állománykiszolgáló megoldásokról, médialejátszásról vagy irodai-otthoni asztali felhasználásról.



Szerver és desktop

Már az ezredfordulón többségbe kerültek a Linux-alapú webes kiszolgálók a fizetős (például Windows, Unix, Solaris) operációs rendszerekkel szemben. Egyrészt mert egy igen jelentős licencköltséget megtakaríthattak az üzemeltetők, másrészt mert a további modulok és fejlesztőeszközök sem kerültek pénzbe. Tartós trend, hogy a webkiszolgálók üzemeltetését zömmel úgynevezett LAMP (Linux OS, Apache webservert, MySQL adatbázis és Perl/PHP/Python) szerverekre bízzák, ahol valamennyi összetevő ingyenes. Az asztali (desktop) felhasználás terén az első nagy akadály a grafikus felület hiánya volt, az úrt a csak közvetetten szabad KDE, majd a teljesen nyílt alapokra építő Gnome töltötte be, úgy 1998-tól. Ezután az StarOffice megnyitásával elhárult az Office-klón-hiány problémája, ma már a tulajdonosi driverek (főleg Wi-Fi) okozta lukak pótlására, áthidalására is vannak megoldások. Irodai munkára immáron jól bevethető egy desktop Linux (például Ubuntu, Mint), és sok kreatív szoftvernek is van iparosodó alternatívája, a platform részese-
dése mégis csökkent az utóbbi években.



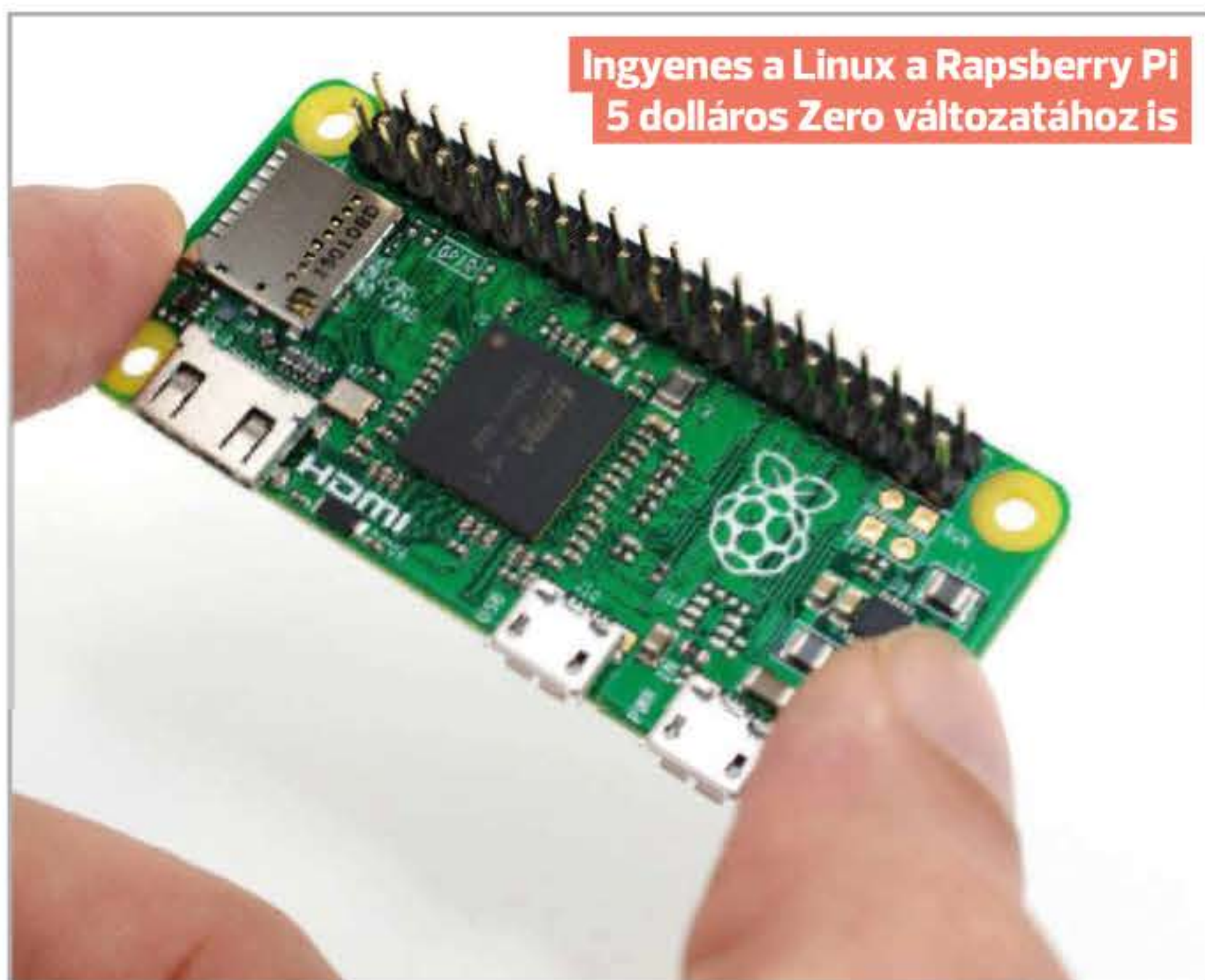
2009-ben München önkormányzata Linuxra váltott, ezzel 10 millió eurós licenckiadástól megkímélve a várost

Mobileszközök

Mobil okoseszközökön (pl. iPaq tenyérgepek, Nokia okostelefonok) a kétezres években a Symbian (volt EPOC) és Windows Mobile operációs rendszerek hódítottak, no és a Palm saját rendszere. Ezen a területen is egyre nagyobb teret nyert a Linux, főleg vállalati fejlesztésekben. Már 2005-ben megjelent a Nokia maemo operációs rendszere (később MeeGo), a Samsung pedig saját Tizen (Bada) platformjait készítette Linux alapokra. Természetesen a legnagyobb durranásról mindenki tud, a mobilgyártók és szolgáltatók létrehozta Open Handset alapítvány életre hívta az Androidot, amelynek legerősebb fejlesztő-támogatója a Google. 2008-ban jelent meg a T-Mobile G1, és ma már az Android a legelterjedtebb okostelefon-platform, maga mögé utasította az iOS-t és a Windowst. Akadnak még kezdeményezések (például Ubuntu Touch és Firefox OS), de jelen pillanatban egyértelmű az Android előnye, ami a Linux sikerének is tekinthető. A legapróbb eszközökben, az okosórákban is feltűnik az operációs rendszer zanzásított változata, az Android Wear.



Az Android-eszközök száma már 2015-ben meghaladta az 1,5 milliárdot



Ingyenes a Linux a Raspberry Pi 5 dolláros Zero változatához is

IoT

Az Internet of Things már egy ideje bizony nem a jövő, hanem gyakorlatilag a jelen. A Raspberry Pi és más hasonló, olcsó fejlesztői hardverek megjelenésével könnyen építhetők olyan hobbi-eszközök, amelyekkel az interneten keresztül is tarthatjuk a kapcsolatot. Nem varázslat távolról vezérelni vagy adatgyűjtésre, továbbításra használni a küttyüket, sok komponens kapható, amelyekből komplett, intelligens állomások hozhatók létre. Persze mindennek alapjául nem csak egy okosan összeállított, ARM-alapú hardver szolgál, operációs rendszere is szükség van, és fejlesztői célú eszközről lévén szó, más nem is igen jöhetett szóba, mint a Linux. A Raspbian asztali, irodai jellegű munkához is használható, de megfelelő beállításokkal egy beágyazott rendszer lelkéént is helytáll. A fejlesztéshez C, C++, Python és még sok minden rendelkezésre áll, van webservert, adatbázis-kezelő is. A Pi nem egy ritka madár ezen a téren, számos board kapható hasonló, ARM-ra fordított Linux változattal, ami változatos területeken teszi bevethetővé az olcsó hardvereket.

LINUX A KÖZELJÖVŐBEN



Pingvin a volán mögött

Bármelyik hagyományos autóban szóba jöhet a Linux, ha az információs panelekre és a szórakoztató konzolokra gondolunk, amiket az utasok használhatnak. Eddig is számos egyedi és Linux-alapú rendszert fejlesztettek, amelyek ha nem is irányították a járművet, de az embereket segítették utazás közben. Az eltérő platformokból, megoldásokból fakadó kódtöredezettség visszaszorításának érdekében a Linux Foundation létrehozta az Automotive Grade Linuxot. Az ingyenes, nyílt forráskódú Linux rendszer kiváltja az Android Auto és a CarPlay szolgáltatásait, a jelenlegi „infotainment” feladatkör pedig tovább bővül majd a későbbiekben. Használatában máris érdekelt a Toyota, a Honda, a Mazda, a Nissan, a Subaru, a Mitsubishi, a Ford és a Jaguar Land Rover. Nem csoda, hiszen a gyártók számára igen nagy előnyt jelent, hogy nem kell minden autó rendszeréhez egy kis cégtől megrendelniük az egyetlen járműhöz alkalmas, licencelt szoftvert. Az AGL-ben az évek során halmozódik a szaktudás, egyre kiforrottabb megoldások és applikációk várhatók.

Dronecode

Az utóbbi egy-két évben jócskán fellendült a drónok fejlesztése. Ezek a kis készülékek jóval többet tudnak, mint a régi, távirányításos repülőmodellek, számítógépes vezérlés, ráségítés nélkül gyakorlatilag nem is irányíthatók. A gyártók eleinte persze egyedi megoldásokkal álltak elő, azonban egyre inkább látszik, hogy a jövő ezen a téren is az összefogásé. Ennek jegyében született meg a Dronecode, amely egy fejlett szoftverplatform drónok és más repülő eszközök számára. Olyan ismert nevek alkalmazzák, mint például a 3DRobotics, a Parrot, a Qualcomm, az Intel, a DroneDeploy, a Yuneec és a Walkera. A nyílt forráskódú, Linux-alapú rendszer repüléssel, bevetéstervezéssel kapcsolatos funkciókat foglal magában, jó fejlesztési alapul szolgál újabb és újabb képességek bevezetésére. Jelen állapotában támogatja a precíz leszállás, videostreaming, optikai navigáció, szabványos látványfeldolgozás, akadálymenedzsment és mentés funkciókat. Ingyenesen felhasználható a szoftver bármilyen saját projektben, nem csak a tagok számára (dronecode.org).



Űrprojektek

Nem igazán jött el az űrkorszak kétezerre, de azért kezdenek alakulni a dolgok. Az elektronika, a robotika és a számítástechnika fejlődése (és mindezekben a Linux) mind hozzájárult ahhoz, hogy a 21. század észszerű tervei között szerepelhessen a kereskedelmi (polgári) űrrepülés megvalósítása. Jelenleg a megfelelően olcsó és kevésbé környezetszennyező rakétatechnológia kifejlesztése köti le a cégeket, akik közül az egyik legismertebb a SpaceX. A cég valamennyi Merlin rakétahajtóművét egy speciális, hibátűrő Linux irányítja. Az biztos, hogy a jelenlegi hardvereken valós idejű mérésekhez és vezérléshez is eléggé gyors és robusztus rendszer építhető Linuxra – csak hogy a legújabb, több gigahertzes CPU-k nem mehetnek az űrbe. A kozmikus sugárzás, a rázkódás és általában az űrbéli körülmények csak nagyobb csíkszélességgel gyártott és kis fogyasztású, 15-200 MHz-es CPU-magok bevetését engedik meg. A legtöbb űrszondában az IBM PowerPC valamelyik sugárzás ellen megerősített változata dolgozik, speciális szoftverekkel. (Az ISIS űrállomáson amúgy szolgálnak 386-osok, ezek nemrég Linuxra váltottak.)



A használt hardver buktatói

Használt vs. új PC-komponensek

Csábító gondolat, hogy az internetes apróhirdetési oldalakon akár tízezrekkel olcsóbban is megúszhatjuk egy-egy komponens beszerzését. De vajon megéri kockáztatni?

Megannyi szempontot egyszerre kell mérlegelnünk, amikor PC-fejlesztést, komplett számítógép-vásárlást vagy periféria-beszerzést fontolgatunk. A legtöbb esetben a teljesítmény, minőség, garancia, ár-érték arány alapján döntünk, de van, hogy a büdzsé kiemelten fontos, ilyenkor pedig elgondolkodhatunk egy használt termék megvásárlásán – jóval olcsóbban. A csábítás elég nagy, hiszen a hardverek gyors fejlődésénél csak az elavulásuk és gazdasági amortizációjuk gyorsabb, így elvileg könnyen köthetünk jó üzletet, ha észnél vagyunk. A hardverek hasonlítanak az autókhoz. Egy szalonból frissen kigurított járgány már csupán 70-80 százalékát éri az árának, és így van ez a PC-komponensekkel és perifériákkal is.

Csak a szemünknek hihetünk!

Használt hardver vásárlásakor a legfontosabb szabály, hogy legyünk bizalmatlanok. Mivel az esetek többségében teljesen ismeretlen embertől vásárolunk, jóval nagyobb kockázatot vállalunk, mintha egy szaküzletből szerezni be az alkatrészeket vagy a komplett gépet. Csak ritkán kapunk garanciát és számlát a termék mellé, így a boltok mindenképpen biztonságosabbak. Online hirdetések keresésekor állítsuk be, hogy csak a képpel rendelkező hirdetéseket lássuk. Még üzletkötés és találkozás előtt kérjünk a termékről nagy felbontású képet – lehetőleg többet is –, amelyen ellenőrizhetjük annak állapotát. Egy kép sok dolgot elárul a termék gazdájáról és a használat körülményeiről is. Ha koszos, poros az adott komponens, akkor tulajdonosa valószínűleg hanyagul bánt vele, ne számítsunk túl sok jóra. Saját érdekünk-

ben kerüljük el az ilyen eladót, a személyes találkozó alkalmával pedig ellenőrizzük a hardveren az esetleges karcokat, sérüléseket, más fizikai nyomokat. Ha látszik, hogy az alaplapon megcsúszott vagy ráesett egy csavarhúzó az végzetes hibát okozhatott, míg ha egy billentyűzet vagy egy egér karcos, az csupán a termék esztétikai értékét csökkenti.

Készüljünk fel előre, és próbáljuk is ki!

Nagyon fontos, hogy tisztába kerüljünk a kinézett komponens vagy periféria tulajdonságaival, esetleges kiegészítőivel és pontos modellszámával, hogy biztosan kompatibilis legyen a gépünkkel vagy a többi hardverrel. Az alaplapon verziószámának apró eltérései is fontos különbségeket jelenthetnek, vagy ha egy SSD, egy táp vagy egy memória eladója egy számot leghagy a típusjelölésből, az is félrevezető lehet. Például egy 75 ezer forintért meghirdetett GTX 1060-as jól hangzik, ám ha nem a 6 GB-os verziót takarja a hirdetés, akkor a 3 GB-os használt modellt sikerült új áron megvásárolnunk. Az előre egyeztetett típuszám alapján a gyártó hivatalos oldalán tudjuk ellenőrizni a specifikációkat és a termékhez járó egyéb kiegészítőket. Videokártyánál átalakítókábeleket, alaplagnál takarólemezt, telepítőlemezt keressünk, moduláris tápnál pedig a szükséges kábelek megléte a fontos szempont. Nagyon fontos, hogy mindent próbáljunk ki, amit lehet, mutassa meg az eladó, hogy valóban működik a terméke.

A régebbi is jó lehet

Kevés a valószínűsége, hogy valaki két nap használat után hatalmas árengedménnyel

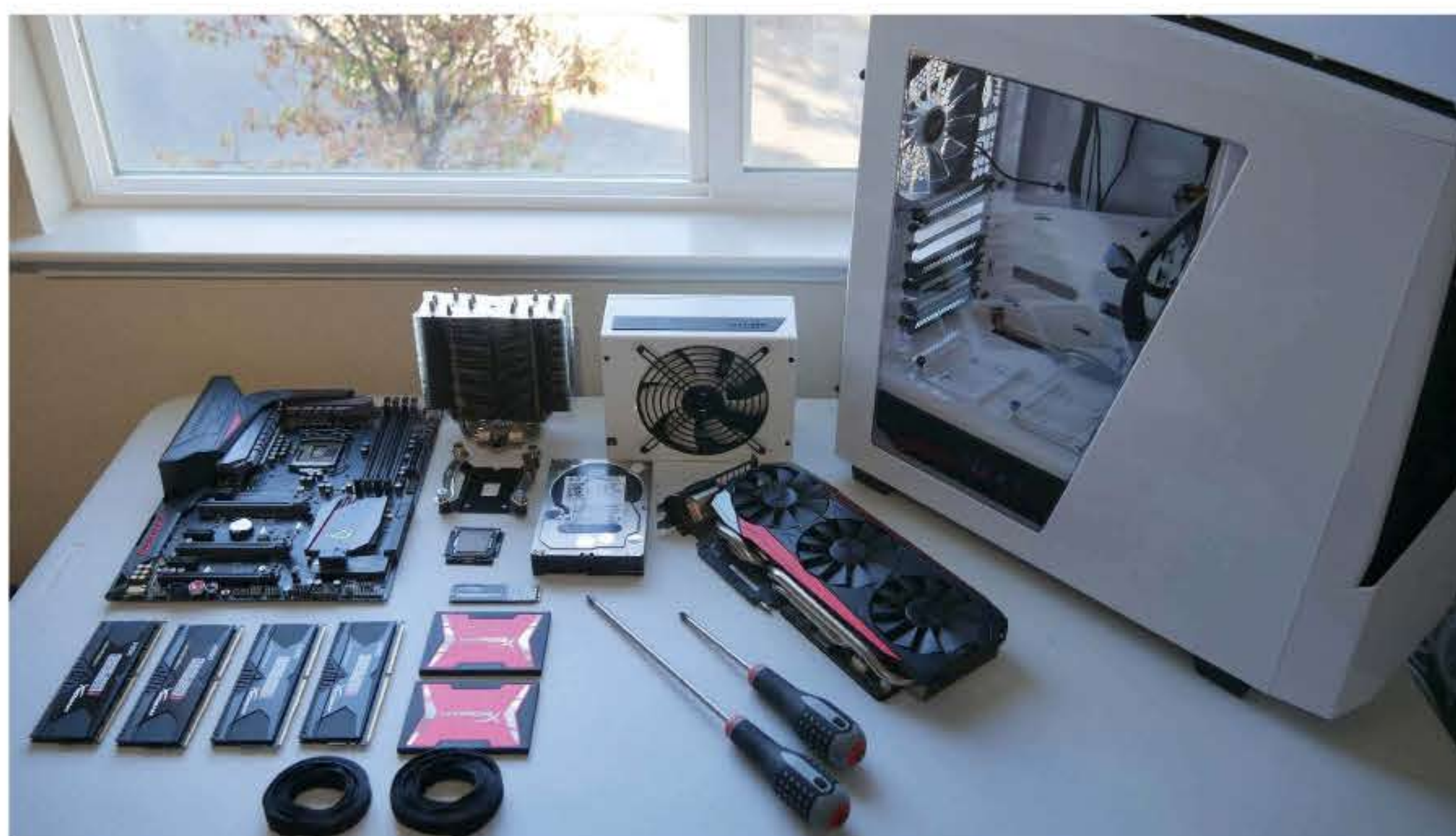
ERRE KELL FIGYELNÜNK!

Soha se utaljunk előre pénzt, hiszen rengeteg a csaló az apróhirdetési oldalakon. Csak akkor fizessünk, ha az áru már nálunk van, és meggyőződünk annak minőségéről, működőképességéről. Az adásvételről minden esetben készüljön papír is, ezzel védve vagyunk, ha később esetleg vitába kerülnénk az eladóval, vagy igazolnunk kell a termék eredetét.

szabaduljon meg valamitől, ezért soha ne dőljünk be a „túl szép, hogy igaz legyen” jellegű ajánlatoknak. Érdekes lehet a korábbi modellek kínálatát is átböngészni, hiszen az új generációk megjelenése csökkenti a régebbiek értékét. A nagyon régi cuccoktól persze óvakodjunk, a sebességet befolyásoló komponensekkel egy, maximum két generációt ugorjunk vissza. Ez persze felhasználási módtól is függ. Egy erős Haswell/Broadwell rendszer még jó sokáig elég lehet, így remek választás egy jó áron kifogott konfiguráció. Komponensszinten még lehet, hogy jobban is járunk egy-egy korábbi hardverrel. Éppen ezért ne csak az árkülönbséget és az értékcsökkenést nézzük, hanem a technológiát és a sebességet is vizsgáljuk meg az új generációk fényében. Egy GTX 970-es például jó vételnek tűnhet, hiszen 120 ezer forintról 80-90 ezerre csökkent a raktáron ragadt példányok ára. Ám hiába a komoly áresés, 80 ezerért már új GTX 1060-ast is kapunk, ami takarékosabb és gyorsabb. Ellenben használtan már megérheti beszerezni a 970-est. A neten találtunk irányáron 50 ezerért hirdetett példányt, ami egy jó ár-érték arányú megoldás, ha kevés pénzből kell játékra alkalmas gépet építenünk.

Azt is észben kell tartani, hogy a meghirdetett árak általában tartalmaznak némi áralkut. A legtöbb eladó belekalkulálja a termék árába, hogy a vevő megpróbál alkudni belőle; éljünk ezzel a lehetőséggel. Ügyes, ugyanakkor korrekt áralkuval akár 20-40 ezer forintot is spórolhatunk egy használt komponensekből összeállított gépen, ugyanakkor ne felejtjük el, hogy cserébe lemondunk a két-három éves garanciáról. Abban az esetben pedig, ha beüt a krach, saját pénzből kell megjavítani a gépet vagy rosszabb esetben lecserélni a meghibásodott alkatrészt.

Madarász Zoltán **PCW**



Használt PC-k: látszólag olcsók, de nehéz jó összeállítást találni, a komponensek gondos összevásárlásával jobban járunk

**SAMSUNG 850 EVO
250 GB SATA III**

Jó áron kapható a modell 250 GB-os, VNAND-technológiás változata, csak arra ügyeljünk, hogy ne a lassabb 750-est árulja az eladó; kép alapján ez sajnos nem eldönthető. Az írásciklusszámot ellenőriztesük a Samsung segédprogramjával. A termékre anno két év garanciát kapott a vásárló, még egy év hátravan ebből, tehát biztonságosnak érezhetjük a befektetésünket.

Megtakarítás: 16 00 Ft

ÚJÁRA
33 000 Ft
HASZNÁLTAN
17 000 Ft



ÚJÁRA
11 500 Ft
HASZNÁLTAN
8 000 Ft

**LOGITECH K360
WIRELESS
KEYBOARD**

Vigyünk magunkkal egy laptopot, és figyeljük meg a billentyűzet gombjait működés közben. Mindegyiket nyomjuk le, hogy megfelelően reagálnak-e. Az alsó ki-támasztók ne legyenek el-törve.

Megtakarítás: 3500 Ft**HYPERX FURY 8 GB DDR3
1866 MHZ CL10 KIT**

Ne vegyünk zsákbamacskát, teszt nélkül csak a szerencsében bízhatunk. A modulokat próbáljuk ki az eladó gépében is, valamint futtassunk memóriadiagnosztikai programot. A HyperX nem rossz választás, öt év garanciából feltételezhetően hátra van még néhány esztendő.

Megtakarítás: 8100 Ft

ÚJÁRA
22 000 Ft
HASZNÁLTAN
13 900 Ft

**PALIT GEFORCE GTX
960 2 GB**

Vizsgáljuk meg a ventilátorokat, csatlakozókat, és próbáljuk ki a kártyát. Stressztesztnek sem árt alávetni, terheljük maximumon 10-15 percig. Olcsó gamerkonfigurációhoz remek választás, kis alku talán még lehetséges is az árból. Mivel a kártyára három év garancia járt, legalább másfél évig nyugodtak lehetünk.

Megtakarítás: 21 000 Ft**WD BLUE 500 GB
5400 RPM 16 MB
SATA III**

Használt HDD-t csak akkor vásároljunk, ha olyan adatot akarunk tárolni rajta, amiért nem kár. Arra figyeljünk, hogy valóban SATA III-as típus legyen. Mindenképpen tegyük be a gépbe, és hallgassuk meg, hogy nem kattog vagy sípol-e. Ne felejtsünk el diagnosztikai programot futtatni.

Megtakarítás: 8900 Ft

ÚJÁRA
132 000 Ft
HASZNÁLTAN
65 000 Ft

**INTEL CORE I7-
4770K 3,5 GHZ
1150**

Ellenőrizzük a CPU külsejét, főként az érintkezőket vizsgáljuk meg. Fontos, hogy csak bekapcsolás és letesztelés után vegyük meg. Szorozármentessége miatt biztosan túlhajtották, így alkudhatunk is belőle.

Megtakarítás: 67 000 Ft

ÚJÁRA
57 000 Ft
HASZNÁLTAN
36 000 Ft

SAMSUNG U24E590D 4K

Jó áron bukkantunk erre a fiatal 4K-monitorra. Ilyen esetben is alaposan vizsgáljuk meg a panelt. Kikapcsolt állapotban keressünk a felületén karcokat vagy egyéb sérüléseket. Bekapcsolás után állítsunk be fekete színt háttérnek, közelről keressünk világító pixeleket és gyanús foltokat, valamint teszteljük a csatlakozókat.

Megtakarítás: 43 000 Ft

ÚJÁRA
119 000 Ft
HASZNÁLTAN
76 000 Ft

ÚJÁRA
15 900 Ft
HASZNÁLTAN
7 000 Ft



MSI B150M BAZOOKA

Friss alaplap lévén nem kell aggodni az elhasználtságától, ráadásul garanciát is kínál mellé az eladó, de azért vizsgáljuk meg a terméket: a kondenzátorok felpúposodása, az elhajlott csatlakozók és a megrongált CPU-foglalat árulkodó jelek. A mellékelt kábelek, tartozékok megléte is fontos.

Megtakarítás: **5900 Ft**



RAZER DEATHADDER CHROMA

Óvakodjunk a használt gameregektől, vagy lehetőleg ne túl régi példányt válasszunk. Dugjuk rá a gépünkre, és teszteljük le alaposan. Hallgassuk meg az egérgombok hangját, és hasonlítsuk össze a jobb és bal gomb viselkedését. Az egér külsején keressünk kopást, nézzük át a talpakat, a kábelen ne legyen törés.

Megtakarítás: **11 500 Ft**



KINGSTON HYPERX CLOUDX

A minőségi headsetekben nem fogunk csalódní, ezeket nehéz tönkretenni. Csúpan a párnák és a mikrofon szivacsának állapotát, a kábel sértetlenségét kell ellenőriznünk. Hallgassuk az eszközön zenét, rögzítsünk hangot.

Megtakarítás: **9000 Ft**



LOGITECH EXTREME 3D PRO JOYSTICK

Játékvezérlőt csak kivételes esetben vegyünk meg használtan. Az általunk talált Logitech Joystick az eladó szerint megkímélt, számlája nincs már meg. Közel hatéves modellről van szó, alaposan tesztelni kell, főleg a gombjait és a rugóját. Végezzünk el egy kalibrálást rajta, játsszunk vele néhány percet.

Megtakarítás: **11 000 Ft**



COOLER MASTER HAF XM

Tavaly év elején lehetett utoljára kapni ezt a modellt, és most 17 ezer forintért szinte ajándék, de egy kis alku még beleférhet. Fontos, hogy az összes beépítőkeret meglegyen, valamint az előlapi portokat és a rendszerhűtő ventilátor állapotára is vessünk egy pillantást.

Megtakarítás: **18 000 Ft**



ENERMAX LIQMAX II 240

A kompakt rendszerek elemeit szinte lehetetlen utólag pótolni, ezért hallgassuk meg a pumpa hangját, és a ventilátorokat is nézzük át. A csöveken keressünk törésre, repedésre utaló jelet. A CPU felfogató elemeit is szemrevételezzük.

Megtakarítás: **6000 Ft**



ALPENFÖHN BROCKEN ECO

Arra kell nagyon figyelni, hogy a kopó alkatrész, azaz a ventilátor ne legyen széthajtva, valamint minden (AMD és Intel) rögzítőelem hiánytalanul meglegyen. Itt lehet a legkevesebbet spórolni, jobb egy új modellt venni.

Megtakarítás: **1500 Ft**



VR-os ráncfelvarrás

NZXT S340 Elite

Nem az NZXT a legnagyobb név a PC-s házak piacán, de néhány úttörő fejlesztése miatt azért érdemes odafigyelni új termékeire, különösen akkor, amikor egyik kedvencünk új változatát mutatja be. A Source 340, vagy rövidebb nevén S340 ugyanis az egyik legjobb, normál ATX méretű, mégis kompakt számítógépház. Ezt a bravúrt az ODDless-kivitel tette lehetővé, amit a felújított, Elite kiadás is megkapott, sőt egyéb extrákkal még tovább javították az eredményt. A legfontosabb újdonság a VR-kompatibilitás, ami elsőre talán erőltetettnek hangzik egy ház esetében, pedig nem ez a helyzet. A gépház elejének felső részére ugyanis a korábnál sokkal több csatlakozó került. Az USB 2.0-k, 3.0-k, valamint az audiocsatlakozó mellett találunk egy HDMI-t, amelyhez egyszerűen és kényelmesen csatlakoztathatjuk VR-sisakunkat. És hogy a sisak használaton kívül se legyen útban asztalunkon, egy mágnessel rögzíthető sisak- és kábeltartót is kapunk hozzá. Az S340 Elite belseje szinte teljesen változatlan, így a többféle színekombinációban elérhető, kétkamrás kialakítású ház szerelhetősége továbbra is az egyik legjobb. Az alaplaptartó lemez mögött elegendő hely jut a klipszekkel rögzített kábeleknek, az alaplap csatlakozókhoz kényelmesen pedig ötletes lemez takarja. A leglátványosabb újdonság, hogy a plexi oldalablak helyett teljes méretű, edzett üveglapot kapott a ház, amely amellett, hogy nagyon jól mutat, a magasabb árat is indokolja, viszont illik tisztán tartani. Örültünk volna, ha kapunk beépített ventilátorszabályzót, felső porszűrőt és előlapi SDXC kártyaolvasót, illetve fájlaltuk az USB Type-C csatlakozó hiányát is.

Erdős Márton PCW



Egy egerrel több lovat

Logitech M720 Triathlon

Különleges módon egyszerre három eszközhöz is képes különféle zsinór nélküli technológiákkal kapcsolódni az M720. Na persze ez nem azt jelenti, hogy egyszerre irányíthatjuk mindhárom kurzort: a felső részen kapunk visszajelzést arról, hogy épp melyik egységünk aktív, az oldalt található gombbal pedig válthatunk az eszközök között, így pár másodperces kihagyással egy másik mobilt, notebookot vagy asztali PC-t is irányíthatunk. A kapcsolat Bluetoothon keresztül jön létre, az ehhez szükséges nanoegységből egy 2,4 GHz-en dolgozót találunk a termékhez csomagolva. Az M720 Triathlon kompakt, és viszonylag rövid, ugyanakkor magassága miatt egy nagyobb tenyér is kényelmesen felfekszik rá. A viszonylag magas árért cserébe azonban nem kapjuk meg az elvárható gamerközeli gyorsaságot és mikrokapcsolókat, ezt az egeret mindennapi használatra, illetve munkára fejlesztették ki; csupán 1000 dpi-re képes. Az extra gombokat ugyanakkor tetszőlegesen programozhatjuk a kiváló szoftverrel. A hüvelykujjtámaszba is került egy gomb, amely a mozdulatparancsokat aktiválja: szokni kell ugyan, de valóban praktikus, ha pedig mégsem tetszene, átprogramozhatjuk. A gumírozott fémgörgő normál és szabadon futó üzemmódja között az alatta található gombbal tetszés szerint válthatunk. Az üzemidő a többféle rádiós technológia ellenére tökéletes: az M720 egyetlen AA elemmel akár két évig is használható. Akinek hasznos extra a három eszköz közti gyors váltás, az nagyon jól jár a minőségi, de nem olcsó M720-szal, aki pedig csak egy jól használható vezeték nélküli egeret keres, ezen az áron rengeteg kiváló alternatíva közül válogathat.

Erdős Márton PCW

Ár: 31 900 Ft

Gyártó:

NZXT

Web:
hopp.pcworld.hu/13389
Teljesítmény:

Szolgáltatás:

Ár/érték:

Adatok:

- ▶ ATX miditorony
- ▶ edzett üveg oldallap
- ▶ 2×USB 2.0, 2×USB 3.0, audio, HDMI
- ▶ maximum 161 mm CPU-toronyhűtő
- ▶ maximum 364 mm hosszú VGA
- ▶ 280 mm-es radiátorhely
- ▶ 2×12 cm ventilátor gyárilag beszerelve
- ▶ 3×3,5", 4×2,5" helyek
- ▶ 474×432×203 mm, 8,1kg

ELŐNY: kiváló dizájn, könnyen szerelhető, jó szellőzés, VR-barát

HÁTRÁNY: felül nincs porszűrő, hiányzik az USB Type-C

Ár: 21 999 Ft

Gyártó:

Logitech

Web:
hopp.pcworld.hu/13413
Teljesítmény:

Szolgáltatás:

Ár/érték:

Adatok:

- ▶ 1000 dpi-s optikai érzékelő
- ▶ 6 darab programozható gomb
- ▶ kétféle üzemmódú görgő
- ▶ 2,4 GHz-es és Bluetooth-kapcsolat
- ▶ nano vevőegység
- ▶ 10 m hatótávolság
- ▶ 1 db AA elem, 24 hónap üzemidő
- ▶ Logitech Options szoftver
- ▶ 115×74×45 mm, 135g

ELŐNY: BT- és nanovevő, 3 eszköz kezelése, jó üzemidő és görgő

HÁTRÁNY: csak 1000 dpi, rövid, drága



A virtualizáció bajnoka

QNAP TS-453A-8G

Sok eszköz lecserélésére vagy kiváltására alkalmas a TS-453A NAS, ha virtuális gép(ek)et futtatunk rajta. Tesztlaborunkban a 8 GB rendszermemóriával (2×4 GB DDR3-1600 SODIMM) szerelt modell járt, amely négymagos, 14 nm-es Intel Celeron N3150/60-as proceszort tartalmaz, a szükséges tárhelyről pedig a négy, működés közben cserélhető, 3,5" SATA HDD vagy 2,5" SSD gondoskodik. Ennyi lemezzel nem kérdés sem a hardveres (megfelelő RAID + hotspare) sem a szoftveres adatbiztonság, köszönhetően a CPU által gyorsított AES-256 adattitkosításnak, ami kicsit sem fogja vissza a rendszer teljesítményét.

A virtualizáció megvalósításához nagyon jó alapot nyújt a legújabb QTS (a cikk írásakor 4.2.2) és az AppCenterből letölthető Virtualization Station 2.2 alkalmazás, amelyet nekünk kell telepítenünk. A kezelőfelület egyértelmű, a virtualizációs varázsló pár lépésben végigvezet minket az új lemezkép/virtuális gép létrehozásának lépésein. Választhatunk előredefiniált alapbeállítások és a saját magunk által összeállított (memória mennyisége, processzormagok száma, merevlemez mérete) gép között.

Virtuális gépünket akár saját belső „virtuális hálózatra” (Virtual Switch) is kapcsolhatjuk, de az eszköz hátulján helyett kapott négy darab gigabites RJ45-ös hálózati csatlakozónak köszönhetően akár saját fizikai kártyát is dedikálhatunk számára szeparált kapcsolattal. Amennyiben a QTS nyújtotta összes szolgáltatást kihasználjuk a hardver adta lehetőségek keretei között, kellő optimalizációval energia-, hardver-, eszköz- és így jelentős költségmegtakarítást érhetünk el.

Rónay Gábor PCW

Ár: 180 000 Ft

Gyártó:

QNAP Inc.

Web:

hopp.pcworld.hu/13385

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ Intel Celeron N3150/N3160 1,6 GHz
- ▶ 8 GB memória
- ▶ 4× 3,5"/2,5" SATA HDD/SSD
- ▶ 4× 1 Gbit/s RJ45 Ethernet
- ▶ 4× USB 3.0
- ▶ 2× HDMI

ELŐNY: csendes, LCD-kijelző, x86 SoC, kiváló szoftver, médiacenter

HÁTRÁNY: gyenge minőségű lemeztálcák, a CPU lehetne erősebb



Önindító a zsebben

FSP Runner

10400 mAh

Akinek nem elég a ma kapható átlagosan 5000 mAh körüli hordozható véstöltők kapacitása, annak jól jöhet a „nagy testvér”, az FSP Power Bank 10 400 mAh-s modellje. A masszív fekete ház normál körülmények mellett megfelelő védelmet nyújt az eszköznek, nagyobb esésektől viszont érdemes megóvni. Mindezek mellett a Runner fogása kényelmes, bár nagyobb tenyeret kíván.

A ma kereskedelmi forgalomban, elérhető áron kapható akkutechnológia egyelőre csak nagy méretben tudja produkálni a nagy kapacitást, így nem meglepő, hogy ez a modell sem tartozik a zsebben kényelmesen hordható, könnyű eszközök közé (303 g). Cserébe egyszerre két eszközt tölthetünk vele párhuzamosan, egymás után akár három-négy alkalommal is. Nagy étvágyú eszközeinket 2,5, míg a kisebb igényűeket 1,5 amperrel is tölthetjük a két USB-portra kötve. Rendhagyó módon nem tabletet vagy telefont „etettünk” a hatalmas eszközzel, hanem kerékpárlámpát működtetünk vele. Napi egy óra tekerés egy héten át nem merítette le, maradt még bő 50 százalék a következő hétre is. Az első töltést egy tápegységről megerősített USB-portról kapta, az 5,5 órás gyorstöltés helyett közel 13 órán át. A töltöttség állapotát négy miniatűr kék LED jelzi, az eszközön ezeken kívül csak egy kényelmes bekapcsológomb kapott helyet. Túrázás közben, több napos kirándulásokon is kellő mennyiségű és áramerősségű töltést biztosíthatunk vele saját és mások eszközei számára. Az eszköz beépített védelme gondoskodik az akkuk túlterhelés, túltöltés, kisülés és rövidzárlat elleni védelméről, valamint terhelés nélkül pár másodperc elteltével lekapcsolnak a kimenetek. (x)

Ár: 13 690 Ft

Forgalmazó:

FSP Group

Web:

hopp.pcworld.hu/13412

Adatok:

- ▶ 10 400 mAh kapacitás
- ▶ 2,5 és 1,5 A kimenetek
- ▶ akár 5,5 órás gyorstöltés
- ▶ vizuális töltöttségjelzés
- ▶ műanyag tokozás
- ▶ 13×9 cm, 303 g

Ha egy kicsivel több kell

Középkategóriás tápok

A belépőszint felett egy kis ugrással máris három olyan tápegységet találtunk, amelyek akár komoly gamer-PC-vel, két videokártyával is elbírnak, mégis szerények és olcsók.

Kevés unalmasabb komponens létezik, mint a tápegység, mégis fontos, hogy jól válasszuk meg. A belépőszint jelentős harctér, de aki hosszú távon komoly terveket szövöget PC-jével kapcsolatban, jobban teszi, ha eggyel feljebb lép, és a középkategóriából választ tápot. Éppen ezért bekértünk három darab, 15 és 20 ezer forint közötti modellt, amelyek teljesítménye, hatékonysága és élettartama nagyjából megegyezik, mégis tartogatnak meglepetéseket leendő tulajdonosaik számára. Mindhárom versenyző divatos megjelenésű sok csatlakozóval, jó hatékonysággal, hazánkban is elismert márkánévvel és elérhető árral.

A magas hatásfok továbbra is érték, de eközben minél olcsóbb tápegységet kell előállítani: olcsóbb alkatrészekkel, néha jobb konstrukciókkal igyekeznek ezt megtenni a gyártók, és nem mindig jut pénz a 80 Plus tanúsítvány megszerzésére. A Cooler Master például odáig merészkedett, hogy az XFX, MSI és a Chroma partnereivel megalkotta saját ecoPSU tanúsítványát. Ezt a minősítést a gyári tesztminták és az inkognitóban vásárolt mintadarabok lemérése után adja csak ki vagy vonja vissza a független labor. A tanúsítvány által meghatározott szint a 80 Plus, és az ErP követelményeivel is összhangban van. A hatásfok azért nem minden, az élettartam és az alapvető műszaki tulajdonságok is épp ennyire fontosak.

Cooler Master B500 v2

A Cooler Master B sorozatú tápegységeivel nem volt komolyabb probléma, ezért a gyártó úgy döntött, elkészíti a felújított változatát. Ennek során a tervező (CWT) a lehető legtöbb alkatrészt felülszereltre cserélte, aminek hála a panel kisebb és olcsóbb, és javult a szellőzés, valamint a túlmelegedés elleni védelem, mindemellett pedig pár új alkatrésznek köszönhetően a készenléti fogyasztása is alacsonyabb lett. A hűtésről az alacsony zajszintje miatt kedvelt Yate Loon csúszócsapágyas ventilátor, a D12SM-12 gondoskodik. Ez jó választás, pláne mivel normál ventilátorcsatlakozója miatt későbbi cseréje gyorsan elvégezhető. Fontos kiemelni, hogy a gyártói weboldalon HDB csapágyas ventilátor szerepel, a tesztelt tápban talált modell viszont nem szigetelt csapágyas, csak ún. rifle elvű. Ebben is van kenőanyag, élettartama alapján a sima csúszócsapágy és a HDB/FDB között helyezkedik el, halk, de valamivel olcsóbb. Egy másik félrevezető információ az adatlapon az élettartamot jelző 100 ezer órás MTBF. Ez igen optimista számítás, hiszen 11,4 évet a legtöbb tápegység nem bír ki. A ventilátor biztosan hamarabb tönkremegy, és a kondenzátorok is kiszáradnak ennyi idő alatt. A CapXon és a Su'scon gyártók nem ismeretlenek, a tőlük érkező PSU-kba közepes minőségű alkatrészek kerültek. A SATA tápcsatlakozókon alulról fut át

a kábel, ez ideális egy modern, alsó tápegységes számítógépházban. A műszaki tulajdonságokat és a mérési eredményeket tekintve egy minden tekintetben átlagos tápról van szó.

FSP Hydro 500W

Az FSP a játékosok számára kifejlesztett, nagy hatékonyságú Hydro G és a minőségi alapanyagok felhasználásával épített Hydro X után bemutatta a belépőszintű Hydro tápegységet. A név már jól cseng, a leendő vevők azt gondolhatják, hogy a Hydro nem rossz, de nem is annyira jó, mint a G vagy az X széria. Érthető, hogy a belépőszinten nincs túlmelegedés elleni védelem, de a hatásfok akár 88 százalék is lehet, így a 80 Plus Bronze minősítésnek megfelel. Az ilyen extrákon, illetve a szokatlan, ámde tetszetős dizájnon és a fekete kábeleken felül még az öt év gyártói garanciát meg lehet említeni. Prémium szintű csomagolása felesleges, és a többnyelvű leírás sem igazán hasznos. Nagyon jó ötlet, hogy a dobozban a kábeleket nem egy megcsavart vezetékdarab, hanem egy széles, tépőzáras szalag fogja össze, amit a számítógép házában belül is hasznosíthatunk.

A tápban lévő 12 cm átmérőjű ventilátor csúszócsapágyas, közepes fogyasztású, halk darab. Élettartam szempontjából a kondenzátorok kritikusak: a primer puffer CapXon, a ké-

Tápegységek

	Termék	Forgalmazó	Ár	Teljesítmény	Szolgáltatások	Ár/érték	Teljesítmény (3,3 V+5 V/12 V/összesen)
1.	FSP Hydro 500W 80 Plus Bronze hopp.pcworld.hu/13382	FSP Group	19 900 Ft				110/450/500 W
2.	Cooler Master B500 v2 80 Plus White ecoPSU hopp.pcworld.hu/13383	Expert Zrt.	18 200 Ft				120/456/500 W
3.	Kolink SFX-450W hopp.pcworld.hu/13384	Caseking-Kellytech Kft.	16 200 Ft				120/432/450 W

✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték



FSP Hydro 500W: a felsőbb kategória nevét viseli, de csupán hatékonyságban emelkedik ki a mezőnyből

szenléti tápegység puffere Nippon Chemicon gyártmány, a kimeneti szűrőkben lévőket pedig a Teapo készítette. A panel alsó fele tökéletes kivitelezésű, a tervezők még arra is ügyeltek, hogy a túlfeszültség elleni védelmet a vezetősávokból kialakított, bonyolultabb szikraközzel lássák el. A spórolás viszont meglátszik a kimeneti szűrőkön, a feszültségek zaján: magasabb az átlagnál, de azért nagy szerencsénkre bőven a határértéken belül van.

Kolink SFX-450W

A Kolink SFX-450W mind árban, mind teljesítményben felveszi a versenyt ma kapható, nagyobb méretű társaival. Méretéhez képest a kábelei hosszúak, és jó minőségűek, a felső kategóriás VGA-kártyákhoz szükséges PCIe-tápcsatlakozóból is kettőt kapunk. A kétrészes csatlakozók között csak a PCIe 6+2-esek akaszkodnak egymásba, a többi teljesen függetlenül működik.

Az SFX-450 hatásfokára a 85+-os logo utal, és méréseink szerint is teljesíthetné a 80 Plus tanúsítvány követelményeit, ám erre a licencre a gyártó ezút-

Cooler Master B500 v2: az újraalkotott klasszikus minden szempontból átlagos, de jól átgondolt méretezés eredménye

tal külön nem költött. Működése közben a nyolc centiméteres, vezérelt fordulatú Globe Fan (S0801512H) csúszócsapágyas ventilátora terhelés alatt sem hangosodott fel, pedig akkor már hűteni kell a nagy helykihasználású készülék ház belsejét. A fő transzformátor ehhez a teljesítményhez mérten kisebb, ezért minden bizonnyal nagyobb frekvencián működik egy Champion CM6806+X felügyelete mellett, amiről sajnos nem találtunk megfelelő dokumentációt. A gyártási minőség jó, a forrasztások szépek és szabályosak, de a transzformátorokat kissé koszosan kaptuk meg. A megbízható, középkategóriás kondenzátorokat a Teapo szállította, a tekercsek pedig láthatólag minőségi sorozatból valók. Érdekesség, hogy ezúttal hiányzik a tápcsatlakozó melletti főkapcsoló. A kis méret, a kedvező ár és az aránylag nagy teljesítmény egyetlen hátránya, hogy a feszültségek stabilitása és a 12 voltos ág szűrésének mértéke terhelés közben némiképp elmarad a nagyobb tápegységek nyújtotta értékektől, de még így is az ATX specifikáció határain belül marad. A tápegység telje-

Kolink SFX-450W: a kis méret kompromisszumokkal jár, de a halk működés és a jó hatékonyság alapvető erénye

sítménye viszont elegendő ahhoz, hogy egy közepes fogyasztású, videokártyával szerelt asztali konfigurációt gond nélkül működtessen.

Vegyes a kép

Három izgalmas tápegységet mértünk össze, amelyek az árak alacsonyan tartása érdekében más-más trükköket alkalmaztak. Az észszerű fejlesztés irányát követi az amúgy teljesen átlagos Cooler Master B500 v2. A belépőszintű FSP Hydro 500W hosszabb élettartamot ígér, de meglátszik rajta a spórolás. A Kolink SFX-450W kiváló példa arra, hogy kis méretben is lehet gyártani hatékony, erős és olcsó PSU-t kevés kompromisszummal. Tesztünk győztesének végül az FSP Hydro 500W-t választottuk, amit elsősorban kivitelének és garanciájának köszönhet, bár figyelemreméltó, ahogy a Cooler Master felújította B szériás tápegységeinek belsejét. Aki nem tervez nagy fogyasztású PC-t építeni, maradéktalanul elégedett lesz az elérhető áru, kiváló hatékonyságú és halk Kolink SFX-450W-val is.

Tóth Gábor PCW

Kimenetek terhelhetősége	Stabilitás alap- és emelt terhelésen (5 VSB/3,3 V/5 V/12 V)	Zajfeszültség alap- és emelt terhelésen (3,3 V/5 V/12 V)	Fogyasztás alap- és emelt terhelésen (P/cosfi)	Csatlakozók
3,3 V–20 A, 5 V–20 A, 12 V–38 A, -12 V–0,5 A, 5 VSB–2,5 A	5,15/3,308/5,18/12,07–5,14/3,316/5,22/11,98	21/22/24–21/42/35 mVpp	48/0,86–197/1,00 W	20+4 pin ATX, 4+4 pin CPU12V, 2x 6+2 pin PCIe, 7x SATA, 3x MOLEX, floppy
3,3 V–20 A, 5 V–20 A, 12 V–38 A, -12 V–0,3 A, 5 VSB–2,5 A	5,10/3,400/5,12/12,11–5,07/3,416/5,16/11,95	9/19/21–14/28/40 mVpp	49/0,58–200/1,00 W	20+4 pin ATX, 4+4 pin CPU12V, 2x 6+2 pin PCIe, 6x SATA, 3x MOLEX, floppy
3,3 V–21 A, 5 V–22 A, 12 V–36 A, -12 V–0,5 A, 5 VSB–3 A	5,13/3,366/5,15/12,04–5,11/3,349/5,21/11,89	7,5/12/20–19/36/80 mVpp	49/0,81–201/0,99 W	20+4 pin ATX, 4+4 pin CPU12V, 2x 6+2 pin PCIe, 4x SATA, 2x MOLEX



Egy lépésre a tökéletestől

Cougar GX-S 550W (CGR GS-550)

A Cougar tápegységei között a GX-S család a 80 Plus Gold minősítésnek megfelelően 90/92/89 százalékos hatásfokon működik 20/50/100 százalékos névleges terhelés mellett. Az S betű vélhetően a „Small”, azaz kicsi szóra utal, hiszen mérete mindössze 140×150×86 mm, vagyis nem nagyobb egy tipikus ATX tápegységnél. A ház minősége tökéletes, a fekete, harisnyázott kábelek is jól néznek ki, a felhasználókat talán csak a nyolcszögletű hűtőrács fogja megosztani, amelynél láttunk már szebbet a Cougar kínálatában. A Globe Fan 12 cm-es csúszócsapágyas ventilátora kifejezetten alacsony fordulaton működik, de optimális hatásfoka miatt még nagy terhelés mellett is meglehetősen halk, csak kikapcsoláskor kerreg egy kicsit. A Cougar tápegységeit általában a HFC tervezi, ez a modell azonban a Sirfa platformjára épül, amely félhidas LLC-rezonáns módban állítja elő a 12 voltos főágot, és ebből egy összetett DC-DC konverterrel a 3,3 illetve az 5 voltos feszültséget. Az Anpec speciális, ellenütemű fázisban működő kettős konvertere csökkenti a 12 V-os ág sorozatos impulzusszerű terhelését, ezáltal pedig javul a hatékonyság is. A PWM és APFC vezérlőt és a félvezetőket az Infineon szállítja, a felügyeletet a népszerű PS223 látja el (a túlmelegedés elleni védelem sajnos hiányzik). 5 VSB ága akár 3 A árammal is terhelhető, a Nippon Chemi-Con és Teapo kondenzátorok pedig hosszú élettartamot garantálnak. Méréseink alapján a feszültségek stabilitása kiváló, alig 10-15 millivoltot változnak, a rajtuk lévő zajfeszültség pedig példásan alacsony (4,5-7 mV kis, 7,5-10 mV közepes terhelésen).

Tóth Gábor PCW



Uralkodói vonal

Super Flower Platinum King 450W

Versenyképes árával és magas hatékonyságával hódít a kor ízlésének megfelelő, finoman harisnyázott, fekete kábeles tápegység. De vajon hogyan érték el, hogy ekkora teljesítmény mellett is ilyen jó legyen? A tápegység belső vizsgálatakor több kérdésre is választ kaptunk. Felépítése megegyezik a Golden King családdal, a félhidas LLC-rezonáns konverter egy speciális, nagy hatásfokú transzformátort hajt meg, amely annyira jól működik, hogy sok egyéb, korábban alkalmazott trükköt (pl. litzehuzalos tekercek) el tudtak hagyni a költségek csökkentése érdekében. A bekapcsoláskor fellépő áramlökést relézett NTC csökkenti – ezt az okos megoldást viszonylag ritkán alkalmazzák.

A Nippon Chemi-Con primer puffer kivételével az összes többi a CapXon szállítja: a felső kategóriás GF sorozat elemei mellett szilárd elektrolitú típusokat is találunk. Erre szükség is van, hiszen a DC-DC konverteres szekunder oldalon a félvezetők hűtőbordája pontosan a kondenzátorok közé ékelődik, így érezhetően a hűtés-élettartam tengelyen egyensúlyoztak a tervezők. Átgondolt felépítésről van szó, a hőérzékelő a két tranzisztor között helyezkedik el, és a kisebb transzformátorok hőkompenzációját is jó érzékkel állították be. Utóbbi miatt a feszültségek szinte nem is változnak terhelés hatására, és a feszültségzaj is tökéletes (7,5-15 mV kis és 12-21 mV nagy terhelésen). A ventilátor ugyan nem a leghalkabb, de a Globe Fan Duro Bearing olajban úszó golyóscsapágy a gyártó szerint 60 ezer óra élettartammal bír.

Tóth Gábor PCW

Ár: 21 800 Ft

Forgalmazó:

Caseking Kellytech Kft.

Web:

hopp.pcworld.hu/13427

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ ATX 12 V v2.3
- ▶ teljesítmény 550 W
(3,3 V+5 V: 105 W, 12 V: 550 W)
- ▶ hatásfok: 80 Plus Gold,
- ▶ felépítés: nem moduláris
- ▶ szabályozott ventilátor,
120 mm csúszócsapágyas
- ▶ védelmek: OVP, UVP, SCP, OPP, OCP

ELŐNY: műszakilag és esztétikailag is szinte kiváló, kisméretű

HÁTRÁNY: a ventilátor rövid ideig kerregő hangot ad kikapcsoláskor

Ár: 25 990 Ft

Forgalmazó:

Caseking Kellytech Kft.

Web:

hopp.pcworld.hu/13419

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ ATX12V 2.3, EPS 2.92
- ▶ 450 W névleges teljesítmény
- ▶ 80 Plus Platinum hatásfok,
92/94/90% (20/50/100%
terhelésen)
- ▶ nem moduláris felépítés
- ▶ szabályozott, 120 mm
golyóscsapágyas ventilátor
- ▶ OVP, UVP, SCP, OPP, OCP

ELŐNY: kiváló műszaki paraméterek, átlag feletti élettartam

HÁTRÁNY: teljesítményéhez képest magasabb az ára

Grafikus felár

Wacom MobileStudio Pro 13

Ha pusztán egy táblagépet keresünk, jobban járunk, ha a Wacom eszközénél olcsóbb termékek között keresgélünk. A MobileStudio Pro ugyan teljes értékű Windows 10 Pro operációs rendszerrel és bivalyerős hardverrel rendelkezik, amely a méréseinken is rendkívül jó eredményeket ért el, mégis, ha csak e szempontok lényegesek számunkra, 400-500 ezer forint környékén remek ajánlatokat találhatunk máshol.

Tesztünk szereplője elsősorban a kreatív szakemberek számára lehet érdekes, akik képesek kihasználni a gép mellé járó Pro Pen 2 toll tudását, és tisztában vannak azzal, hogy pontosan mit is jelent a 96 százalékos AdobeRGB szintér. A MobileStudio Pro egy munkaeszköz, és azok között is professzionális, amely szakértő kezek között képes hamar visszahozni az árát. Habár a tesztlaborunkban a Wacom egyik prototípusa járt, a Pro Pen 2 rendkívül hatékonyan dolgozott, szinte érezhetetlen késleltetéssel varázsolta a képernyőre mozdulatainkat. Míg az előd Cintiq modell

csak 2048 pontos nyomásérzékeléssel rendelkezett, az új terméknél már 8192 ez az érték, miközben a Surface Pro 4 mindössze 1024 szintű érzékenységre képes. A kezelést ezenfelül a készülék oldalára helyezett gyorsgombok támogatják, amelyeket szabadon átprogramozhatunk, a 3D-tervezők munkáját pedig a hátlapon megtalálható RealSense-képes kamera segíti. Sajnos a rendkívül magas árba egy kiegészítő billentyűzet már nem fért bele, és csak kevés kiegészítő szoft-



vert kínálnak az eszközhöz, illetve sokak számára az USB Type-C csatlakozók kizárólagossága is problémát jelenthet.

Molnár József PCW

Ár: 890 600 Ft

Forgalmazó: Trans-Europe Kft. Web: hopp.pcworld.hu/13381

Teljesítmény: Szolgáltatás: Ár/érték:

Adatok:

- ▶ Intel Core i7-6567U CPU
- ▶ Intel Iris Graphics 550 GPU
- ▶ 2x8 GB DDR RAM/512 GB SSD
- ▶ 13,3", 2560x1440 LED
- ▶ 3x USB Type-C, Mini DisplayPort, SDXC
- ▶ 5/8 MP Intel RealSense R200 kamera
- ▶ Wacom Pro Pen 2 toll
- ▶ Touchring, 6 Expresskey
- ▶ 367x229x16 mm, 1380 g

ELŐNY: jó kijelző, fejlett digitalizáló toll, RealSense 3D

HÁTRÁNY: magas kezdőár, kevés tartozék

VTCD VIDEOTON

Kompaktlemez-gyártó Kft.

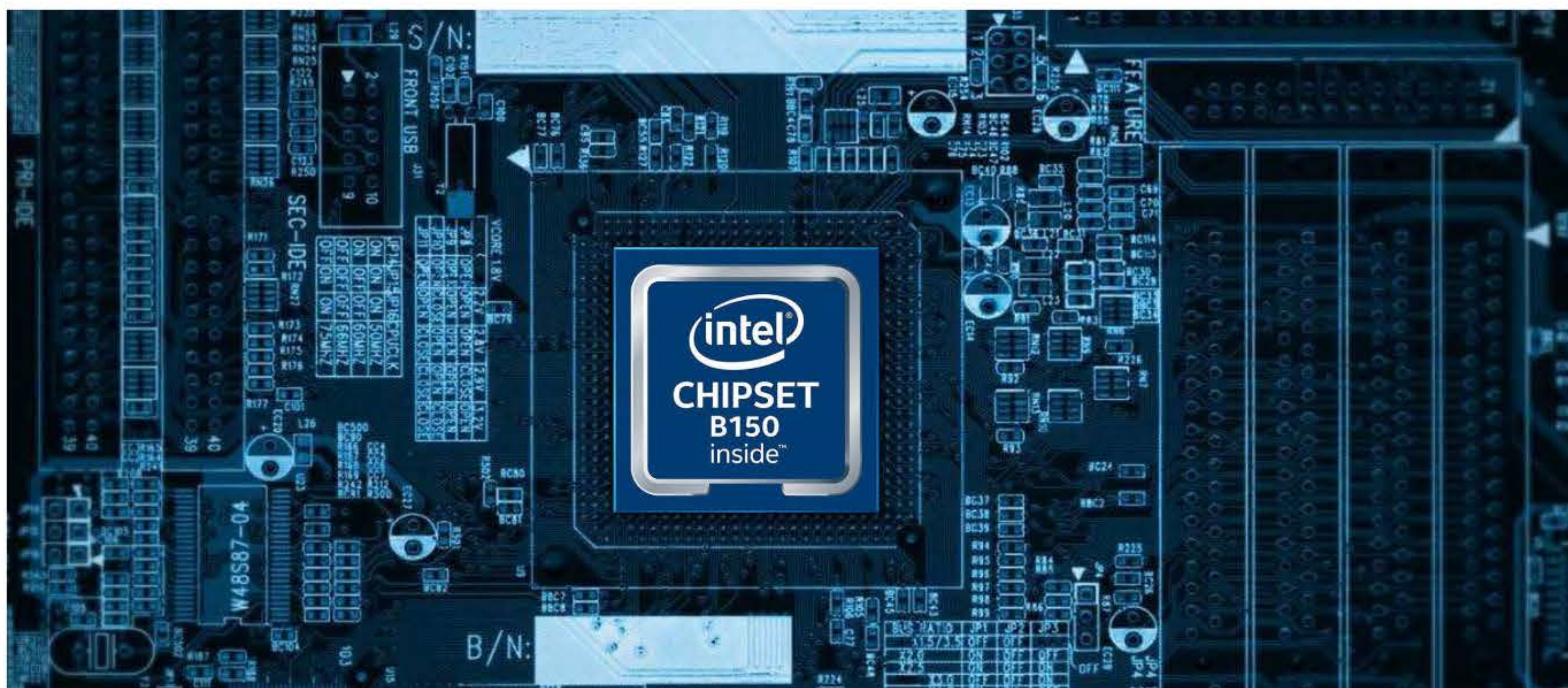


CD-, DVD-sokszorosítás
DVD Authoring
Egyedi CD-, DVD-írás
Csomagolás és logisztika

minőség
tapasztalat

megbízhatóság

H-8000 Székesfehérvár, Aszalvölgyi u. 7.
tel. +36 22 533 571 fax +36 22 533 599
e-mail vtcd@vtcd.hu web www.vtcd.hu



A legjobb B150-es alaplapok

Megfontolt gépfejlesztők álma

Alaplapon spórolni öreg hiba, de feleslegesen sokat költeni sem érdemes rá.

Leteszteltünk négy megfizethető, de modern és minőségi LGA1151-es darabot.

Minden gépfejlesztés, gépépítés során döntő fontosságú, hogy melyik platformot választjuk – ehhez kell utána proceszszort, memóriát és egyéb kiegészítőket párosítani. Jelenleg kevés olyan klasszikus, PC-s, vagyis x86-os ökoszisztéma kapható, amelyet nyugodt szívvel tudnánk ajánlani: az AMD épp nyugdíjazni készül FM2+- és AM3+-foglatos processzorait, alaplapjait. Az Intel LGA1150 mellett már semmilyen érv nem szól (ha az alapoktól építkezünk), az LGA2011-v3 pedig otthoni átlagfelhasználásra erős túlzás. Marad hát az Intel LGA1151, amelybe jelenleg már nem csupán a másfél éves Skylake-S, hanem a legújabb Kaby Lake-S processzorok is beilleszthetők. E processzorok hatalmas előnye a fejlett alapok mellett, hogy az olcsó, egyszerű modelltől a csúcskategóriás, bivalyerős CPU-ig rengeteg választási lehetőségünk van. Legyen szó akár a leggyengébb Celeronról vagy a legerősebb Core i7-ről, ezek a CPU-k energiatakarékosak, ámde kiváló teljesítményt nyújtanak minden feladat alatt. Ehhez már csak egy megfelelő platform szükséges, amiből szintén többféle választási lehetőségünk van.

B150, az ideális középút

Az Intel jelenleg hatféle, az LGA1151-es CPU-hoz készített chipkészletet kí-

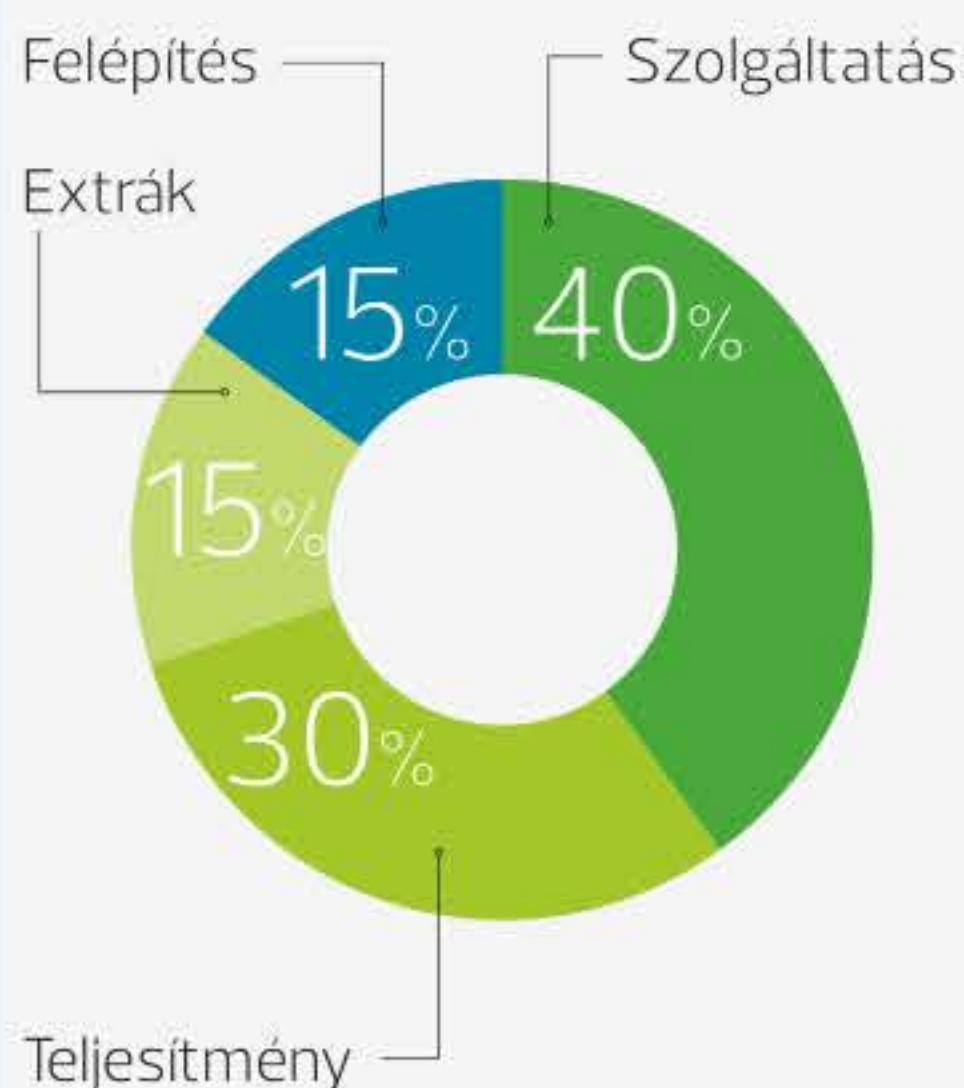
nál a végfelhasználóknak. A legújabbak a Z270 és a H270, a régebbi szériában pedig Z170, H170, B150 és H110-es chipeket találunk. A H110 a legolcsóbb variáns, de sajnos túlzottan megnyírbált modelltől van szó, amely már otthoni felhasználáskor is fájdalmas kompromisszumokkal jár. A H és Z szériák jól felszereltek, de összes extrájukat kevesen tudják kihasználni, és drágák is. A logikus döntés tehát a B150, amely minden szükséges szolgáltatással rendelkezik, az alaplapgyártók minőségi, jövőtálló lapokat építettek köré, az árak mégis a földön maradtak.

Szériafelszereltség

A B150-nel adott a négy DIMM-foglalatos DDR4-támogatás, a 6/6 darab USB 3.0/2.0, a Kaby Lake CPU-k kezelése, a teljes sebességű PCIe 3.0 x16 foglalatos, a három videokimenet és nyolc darab PCIe-vonal is, amelyhez 32 Gbit/s-os M.2-foglalatos is lehet kapcsolni. Kimaradt viszont a DDR4-tuning, az SLI-kezelés és a SATA RAID – csupa olyan szolgáltatás, amelyek csak egy csúcsgépben számítanak. Tesztünkben négy megfizethető, de minőségi és jól felszerelt B150-es alaplapot hasonlítottunk össze.

ÍGY TESZTELTÜNK

Az alaplapválasztás hosszú évekre meghatározza gépünk teljesítményét és szolgáltatáskészletét. A teljesítmény mellett pontoztuk az alaplap vezérlők minőségét, a csatlakozók számát és típusát, a felépítést, a dizájnt, a különleges és hasznos extrákat, valamint az árazást. Ha jól választunk B150-es lapot, az kiszolgálja minden igényünket akár hosszú évekig is.



Erdős Márton PCW

Minimalista belépő

ASRock B150M Pro4V

B150-es tesztünkre nem meglepő módon az ASRock küldte a legolcsóbb alaplapt. A modell nevéből máris kitalálhatjuk, hogy microATX méretű, némi extrával megfűszerezett darab vár ránk valamivel 24 ezer forint alatt. A fekete nyáklapon mindössze két réz hűtőborda tűnik ki, formatervezésről nem igazán beszélhetünk. Ehhez a fajta alaplaphoz nem érdemes plexi oldallapos házat választani, mert nincs mit mutogatni rajta. A régimódi tervezés folytán nem erősítették meg a PCIe x16 foglalatot, és világítás sem került a lapra.

A B150-es chip vezérlőkörítése átlagos: a hat SATA6G-csatlakozást nem egészíti ki SATA Express, viszont egy M.2-foglalat került a kártyahelyek közé. Ide akár NVMe SSD-t is szerelhetünk, azonban érthetetlen módon az ASRock a négy helyett csak kétvonalas kiépítést választott, így a lehetséges 32 Gbit/s sávszélességnek csupán a felét érhetjük el. Az alaplap hangrésze átlagos, a LAN-vezér-



lő azonban minőségi, Intel chipes megoldás. Videokimenetekben sem szenvedünk hiányt, bár DisplayPort nincs. Sajnos az USB-kkel már nem ennyire jó a helyzet: 3.0-sból bőségesen elegendő a hat darab, 2.0-sból viszont csak kettő áll rendelkezésünkre, USB Type-C vagy USB 3.1 Gen2 pedig egyáltalán nem került a Pro4V-re.

Az alapszintű kiépítéshez egy szépen felépített UEFI tartozik: mindent könnyedén és gyorsan beállíthatunk, vagy

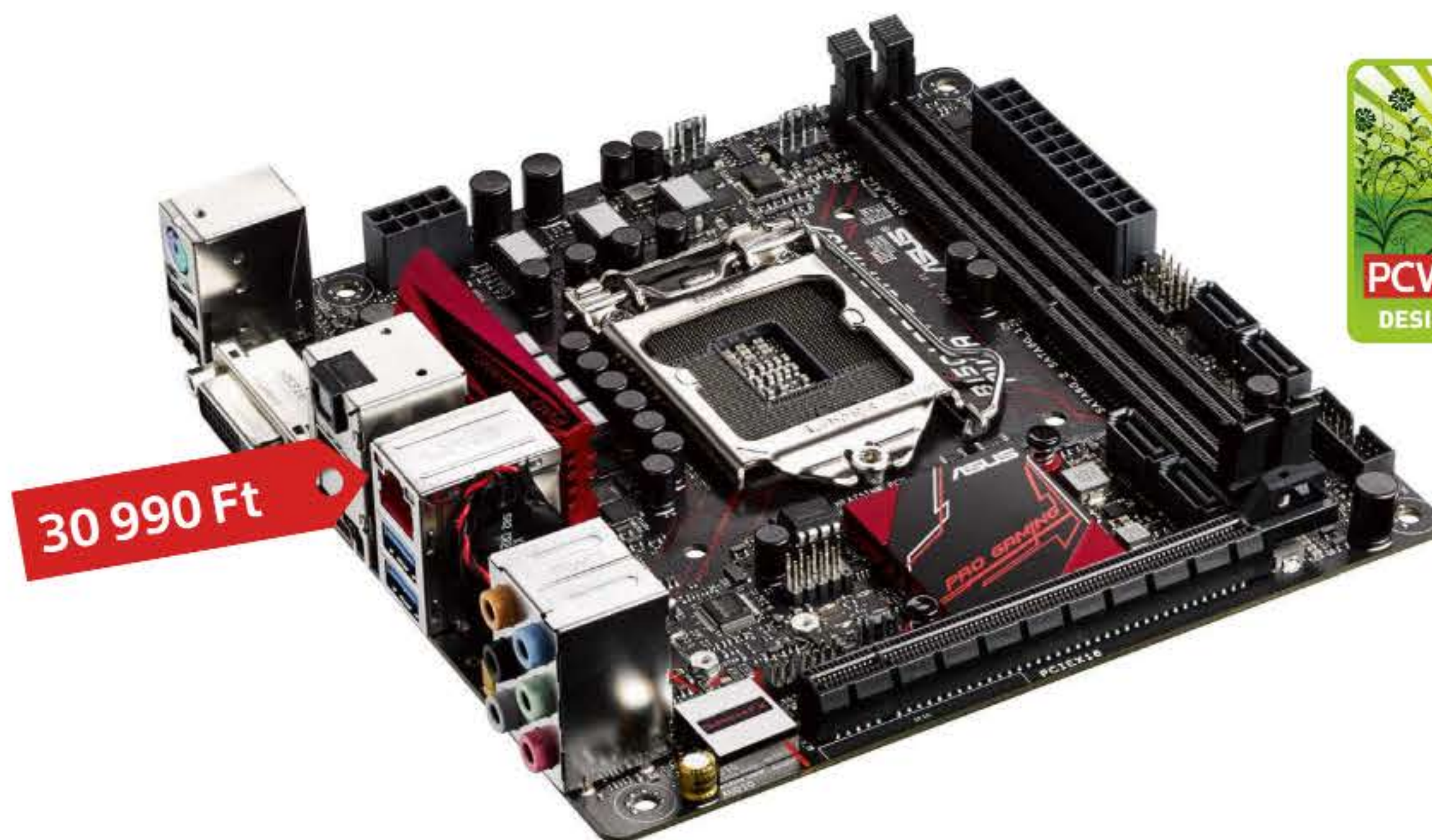
internetről automatikus BIOS-frissítést is indíthatunk. A lap teljesítménye sajnos passzol a fapados külsőhöz, így tesztünk egyik leglassabb példánya az ASRock terméke, bár a lemaradás nem vészesen nagy. Mellette szól, hogy keveset fogyaszt, legalábbis e tekintetben jó eredményeket mértünk. Ugyan a B150M Pro4V ára csábító, érdemes inkább pár ezer forinttal feljebb körülnézni, innen már csupán egy bébilépésre vannak a hasznos extrák és a jobb teljesítmény.

ELŐNY: jó UEFI, alacsony fogyasztás, barátságos ár
HÁTRÁNY: nem szép, fapados kivitel, lassú

Kicsi, de nagy akar lenni

Asus B150I Pro Gaming/Aura

Tesztünkre az Asus küldte a legkisebb alaplapt, ám ne ítéljük a mérete alapján, ez a mini-ITX-es modell több extrát nyújt, mint nagyobb vetélytársai. Nevében ott találjuk a divatos „Pro” és „Gaming” jelzőket, sőt még az Aura is odakerült a végére, ami az alaplap világitást jelzi. A 17×17 cm-es alaplapnak nincs egyetlen üres négyzetcentimétere sem, sőt olyannyira zsúfolt, hogy a teljes sebességű M.2-foglalat már csak az aljára fért el. A zsúfoltság ellenére megkapjuk a megfelelő hűtést, és a processzoron is jut hely a nagyobb hűtőnek, a vízhűtés pumpájához szintén találunk extra csatlakozót. A két DIMM-foglalat mellett nem maradt le a négy darab SATA6G, az elő- és hátlapi USB 2.0/3.0 és a PCIe x16 kártyahely sem. Piros/fe fekete színvilága a gamereknek kedvez, de a legfontosabb, hogy az alaplap memória-foglalat felőli élére programozható RGB LED-eket is szereltek, amelyek igazán jól mutathatnak plexi vagy edzett üveg ablak-



kal szerelt házban. A tesztre érkezett változatról lemaradt a Wi-Fi-modul, de a jó minőségű (és világitó) SupremeFX hangrész nem; a LAN-vezérlő egy minőségi Intel chip, és a hátlapra egy USB Type-C csatlakozó is került, igaz, csak USB 3.1 Gen1 típusú.

Az mITX méretű B150I Pro Gaming/Aura lap dizájnja nem lehet panaszunk, és az UEFI-re sem. A modern kezelőfelü-

leten egyszerű a navigálás, rengeteg hasznos funkciót és beállítást találunk akár advanced, akár easy módban. A lap sebességével már nem voltunk ennyire elégedettek; nem ez volt ugyan a leglassabb B150-es modell, de a középmezőnyön belül sem végzett előkelő helyen (persze ez csupán pár százalékot jelent). Dicséretes, hogy a Windows nagyon gyorsan indul, és a fogyasztás is barátságosan alacsony.

ELŐNY: mITX, kiváló dizájn, gyors indulás, világitás, jó hangrész, USB Type-C
HÁTRÁNY: nincs USB 3.1 Gen2, az mITX méret felárral jár, a méret miatt kevés port

Telibe a közepét

Gigabyte B150M-D3H

Abszolút a mezőny közepét találta el a Gigabyte lapja: kínál ugyan extrákat, de nem túl sokat, van néhány dizájnelem, de nem számottevő, nem rossz a teljesítmény, de nem is kiemelkedő. A D3H átlagos kinézetét az arany színű feliratokkal díszített hűtőbordák és az audiorészt a többi komponens-től leválasztó, megvilágított csík hivatott feldobni több-kevesebb sikerrel. Az alaplapra került jó néhány port és foglalat, köztük a múlt és a jelen képviselői egyaránt megtalálhatók: M.2, két PCIe x16 és SATA Expresset a jövőállóság, és két darab, hagyományos PCI-foglalat a visszamenőleges kompatibilitás érdekében. Utóbbi kevés felhasználónak szükséges ma már, de ha mégis, hatalmas kincs lehet. Hasonló múltbéli extra a soros és párhuzamos portok számára készült alaplapi kivezetés, bár ezeket azért több gyártó is elhelyezi olcsóbb lapjain (például ASRock B150M Pro4V).

25 500 Ft



A négy DDR4 DIMM-foglalattal szerelt D3H modellen érdekes módon külön vezérlő felel az SATA Express meghajtásáért, így ha ezt nem használjuk ki, nyolc darab SATA6G-portunk lehet, ami ebben az árszegmensben ritkaság. A LAN-on sem spórolt a cég, a bevált és gyors Intel I219V chip jól teljesít, de sajnos prémium hangkodekre és USB 3.1 Gen2-re már nem maradt pénz. USB Type-C-portot sem kaptunk, pedig erre egyre nagyobb szükség van.

A B150M-D3H teljesítményével nem akadt különösebb gondunk. Az UEFI könnyen átlátható, a menük egyértelműek, és minden beállítást egyszerűen el lehet végezni. A tesztek során az erős középmezőnybe sorolódott be a Gigabyte lapja, így ugyan meglepetésszerűen nagy teljesítményre ne számítsunk, de legalább kellemetlen lassulástól sem kell tartanunk. A megbízhatóságért az Ultra Durable felépítés felelős, amely garantálja, hogy hosszú évekig kitaróan szolgál majd minket ez az elérhető áru alaplap.

ELŐNY: 8 SATA6G, SATA Express, jó UEFI, elérhető ár

HÁTRÁNY: átlagos dizájn, nincs USB Type-C és PCIe x1, közepes teljesítmény

ÖSSZEGZÉS

Hiába telt el másfél év az Intel B150-es chipkészlet és a Skylake-S megjelenése óta, a platform mind a mai napig megállja helyét. A tesztelt lapok Időállóságát jelentősen javítja a frissen érkezett Kaby Lake CPU-k kezelése, ami szerencsére mind egyik alaplapra igaz. A négy modell kivé-

tel nélkül jól vizsgázott, mégpedig azért, mert nem értelmetlen és kevesek számára hasznos extrákkal igyekeztek egymást túllícitálni, hanem figyeltek a szükséges csatlakozók és vezérlők meglétére, miközben nem adtak lejjebb a minőségből, az árat pedig nem tornázták fel a H170/Z170-esek szintjére. Persze néhány látványelemet, tuningot stb. nélkülözünk

kell a vonzó árért cserébe. Tisztán a teljesítményt figyelembe véve a lapok vegyes képet mutatnak, mindegyik induló másban jó, de az eltérés csupán néhány százalékos, így ez némi BIOS-finombeállítással könnyedén orvosolható. A felszereltség kritikus pont egy ilyen lapnál, így például az M.2-foglalatról senki sem feledkezett el, a gigabites LAN is alapértelmezett,

B150-es alaplapok

	Termék	Ár	Teljesítmény	Szolgáltatás	Ár/érték	Méret	PCIe	SATA6G
1.	MSI B150M Mortar Arctic hopp.pcworld.hu/13414	28 390 Ft	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	mATX	2×PCIe x16, 1×PCIe x1	6 darab
2.	Gigabyte B150M-D3H hopp.pcworld.hu/13415	25 500 Ft	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	mATX	2×PCIe x16, 2×PCI	8 darab
3.	Asus B150I Pro Gaming/Aura hopp.pcworld.hu/13416	30 990 Ft	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	mini-ITX	1×PCIe x16	4 darab
4.	ASRock B150M Pro4V hopp.pcworld.hu/13417	23 500 Ft	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	mATX	2×PCIe x16, 2×PCIe x1	6 darab

✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték

Téli terepre

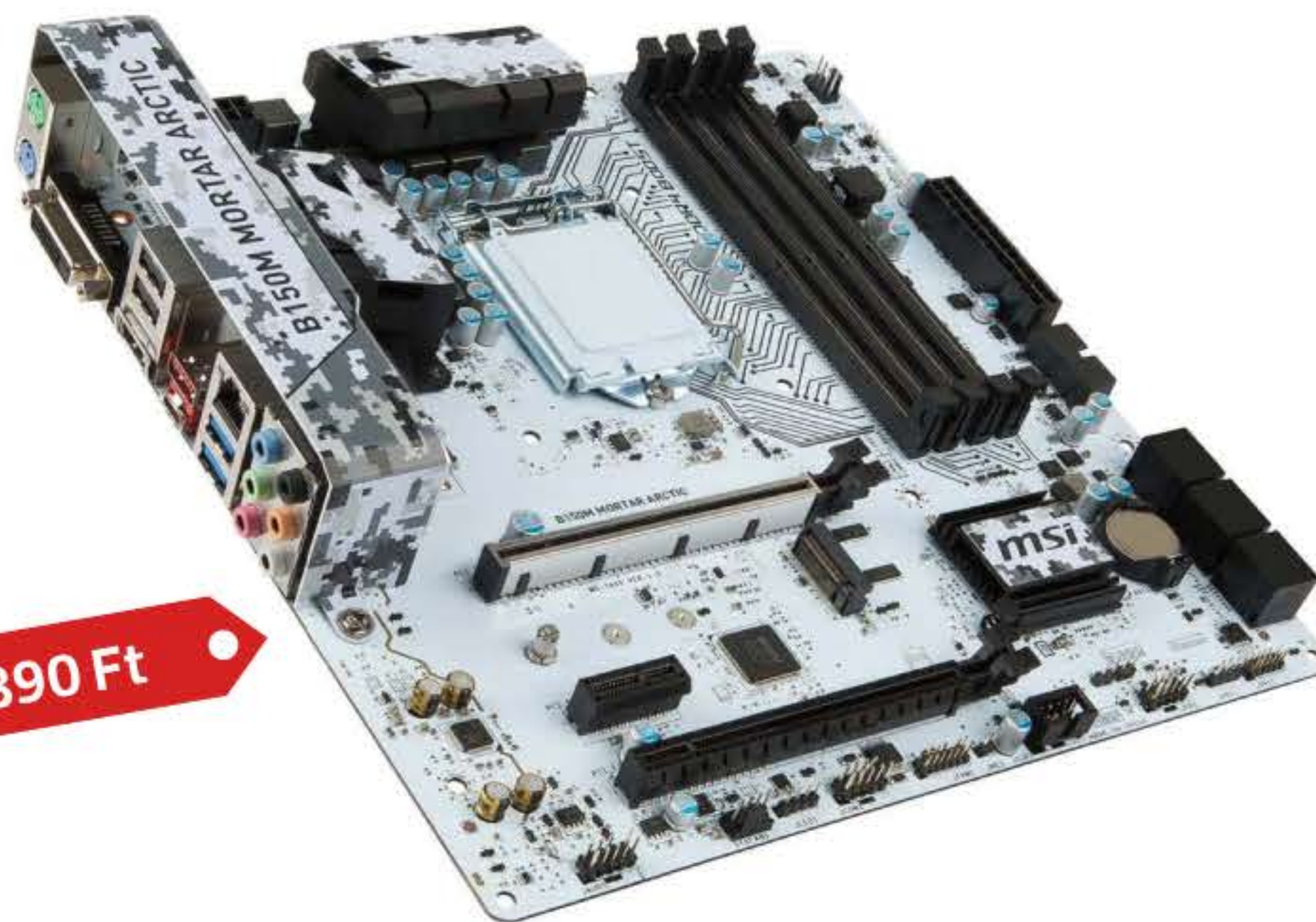
MSI B150M Mortar Arctic



Már messziről kitűnik a mezőnyből az MSI alaplapja, még hozzá egyedi dizájnjával, a Mortar Arctic lap ugyanis hófehér. A világos nyáklapon élesen ki rajzolódnak a fekete foglalatok, sőt a dobozban még egy extra takarólemez is található, így a hátlapi kivezetéseket is lefedhetjük egy elegáns – és természetesen szintén fehér – védőborítással. A microATX-es lapra minden szükséges vezérlő és port felkerült, és még némi tuningopciót is becsempészték az UEFI-be. Ez utóbbi a Click BIOS 5 nevet viseli, és a régebbi verziókhoz képest előnyére fejlődött. A leegyszerűsített nézet nagyon jól sikerült, minden fontos információt megtalálunk benne, azonban a finombeállításokhoz már a normál felületre kell átváltanunk, ami viszont még mindig előnytelen elrendezésű.

A Mortar Arctic nem csupán külsejével, felszereltségével is hódítani szeret-

28 390 Ft



ne. A SATA6G-t ugyan ezúttal sem egészíti ki SATA Express, azonban az M.2-foglalat teljes értékű, így villámgyors NVMe SSD-eket is beépíthetünk. Extraként egy másodlagos, vertikális szerelésű M.2-t is kapunk, ide Wi-Fi-modult építhetünk be. A foglalatoknál maradvá felhívnanánk a figyelmet a megerősített PCIe x16 csatlakozóra is, amely abszolút megfelel a mai divatnak megfelelő (és ártani sem árt).

A 30 ezer forint alatti árba már nem fért bele komolyabb hangrendszer, de azért megtalálható az audio áramkör

egy elszeparált területen, amit a dizájn nyáklap-világítás is jelez. Hasznos LED-ek is kerültek a lapra, amelyek megmutatják, a gép indítása éppen melyik fázisban tart. A dizájn elvitte a büdzsé nagy részét, így a LAN már csak szimpla Realtek chipes, és az USB Type-C mögött is USB 3.1 Gen1 a vezérlő. A divatos Mortar Arctic teljesítménye nem rossz, valós használat során ez volt a mezőny legjobbjá (PCMark 8). Fogyasztása egy kicsit magas, és indulhatna egy-két másodperccel fürgébben is, de az összhatása így is nagyon jó.

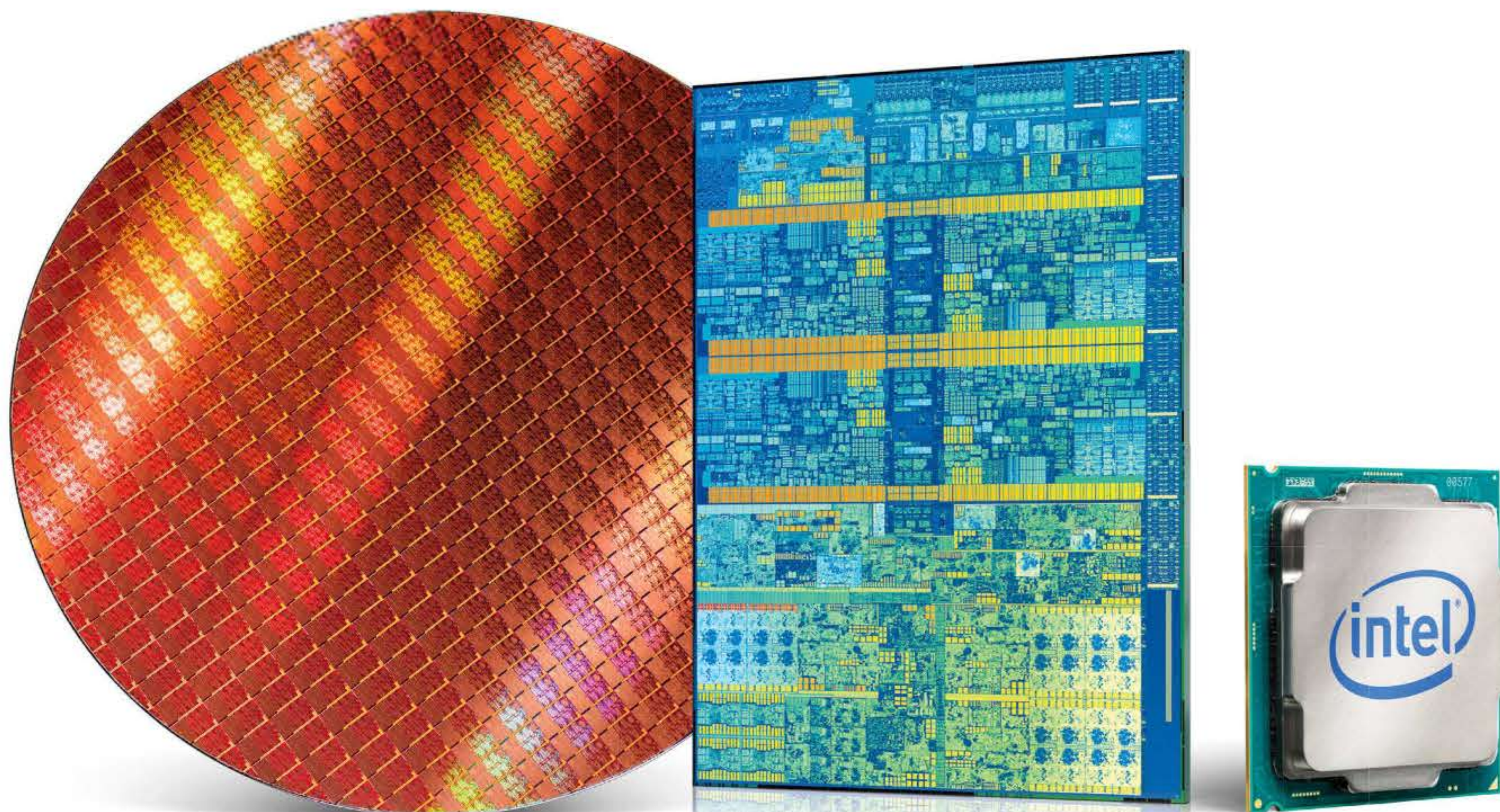
ELŐNY: fehér PCB, megerősített foglalat, jó LAN, két M.2, takarólemez
HÁTRÁNY: egyszerű LAN, szimpla audiorész, lehetne gyorsabb

de SATA Express csak a Gigabyte kínál. Az USB Type-C sem terjedt még el, de ha kapunk is, akkor sem Thunderbolt vagy USB 3.1 Gen2 vezérlőhöz kapcsolódik, csupán a régebbi, lassabb USB 3.0 szabványt támogatja. A B150-esek mezőnyében tesztünket a fehér MSI B150M Mortar Arctic nyerte kiegyensúlyozott teljesítménye, modern dizájnya, jó felépítése és verseny-

képes ára miatt. Persze a vezérlők lehetnének modernebbek és az USB 3.1 Gen2-nek, Thunderbolt 3-nak is örültünk volna, de összességében ennyi pénzért ilyen dögös és jól felszerelt microATX-es lapot nem találunk még egyet. Az Asus Aura lapja dizájdijunkat zsebelte be, köszönhetően gamer formatervének, Aura világításának és jó felszereltségének.

Ha csak a lehető legkevesebbet szeretnéd költeni egy fájdalmas kompromisszumoktól mentes alaplapra, és okosan nem választanál H110-es lapot, számodra a Gigabyte B150M-D3H a megoldás. Barátságos áron beszerezhető, és a teljesítménnyel, megépítéssel, felszereltséggel sincs komoly probléma.

M.2	LAN	Hangkódek	USB Type-C/USB 3.1 Gen2/USB 3.0/2.0	PCMark8	CineBench R15	WinRAR	Bootracer gépindítás	Rendszerfogyasztás (min./max.)
1 darab NVMe (PCIe x4), 1x m2_2 álló	1xRealtek RTL8111H GbE	Realtek ALC892 7.1	1xGen1/0/5/4 darab	4217 (48,4 fps)	872 cbs	10596 kB/s	26,4 s	27/140 W
1 darab NVMe (PCIe x4)	1xIntel I219V GbE	Realtek ALC892 7.1	0/0/6/6 darab	4074 (47,6 fps)	877 cbs	10511 kB/s	24,1 s	21/132 W
1 darab NVMe (PCIe x4)	1xIntel I219V GbE	Supreme-FX	1xGen1/0/5/4 darab	4006 (45,4 fps)	875 cbs	10486 kB/s	23,4 s	25/120 W
1 darab NVMe (PCIe x2)	1xIntel I219V GbE	Realtek ALC892 7.1	0/0/6/2 darab	4003 (45,3 fps)	874 cbs	10568 kB/s	25,5 s	28/124 W



Exkluzív nagyteszt

A 2017-es Intel platform

Leteszteltük a három legjobb friss processzort és az új chipkészletet, hogy kiderítsük, az evolúciós fejlődésen túl milyen kellemes meglepetést tartogat a Kaby Lake család.

Pompás példa a precízen csepegtetett fejlesztésre az Intel stratégiája, vagyis a visszatartott forradalom. Amikor anno, több mint tíz évvel ezelőtt az AMD megszorongatta a chipóriást kiváló AMD Athlon 64 termékeivel, az Intel egy-két év alatt akkora forradalmat csinált, amiből a mai napig kényelmesen megél. Ez egyrészt nagyon jó volt a felhasználóknak, mert a Core szériával elindult egy kiváló fejlesztési irány, másrészt viszont úgy elhúzott kihívójától az Intel, hogy mostanra el is kényelmesedett. Bizonyos szempontból ennek is köszönhető, hogy az akkor meghirdetett tik-tak fejlesztési stratégiát is feladta. Persze arra odafigyel az Intel, hogy minden évben kapjunk új platformot, terméket, de az ugrás helyett inkább már bébilépésekről lehet csak beszélni. A Kaby Lake ebben a megfontolt, mérsékelt fejlesztési stratégiában a legújabb eredmény.

Ütemét vesztett fejlődés

Tik-tik-tak – ez az Intel új stratégiájának ritmusa, de persze a marketing szerint

ez nem a fejlesztés 50 százalékos lassulását jelenti, hanem jobban átgondolt, megfontolt, optimális előrehaladást. A három ütem közül a gyártástechnológia az első lépés, amit a mikroarchitekturális fejlesztés követ, és a sort az optimalizálás zárja. A Kaby Lake-vel most a harmadik fázishoz értek. Az ötödik generációs Intel Core CPU-kban, a Broadwellekben bemu-

modelleket dobta piacra a cég. Ennek vélhetően a notebookgyártók az okai, amelyek még a karácsonyi főszezon előtt szerettek volna új gépekkel, ultrabookokkal és hibridekkel megjelenni a piacon.

A Kaby Lake-es, hetedik generációs Core i5 és Core i7 CPU-kkal szerelt ultrabookok közül már három is járt szerkesztőségünkben. Az Asus, a Dell és a HP lap-

” A Kaby Lake egészen pontosan az, amit az Intel ígért: optimalizálás, és semmi több

tatkozott a 14 nm-es gyártástechnológia, amit 2015-ben a Skylake-ben követett az új mikroarchitektúra, majd 2016 őszén és idén januárban az optimalizált, hetedik generációs Kaby Lake. Nem elírás a két dátum, éppen ezért kicsit kusza is, hogy miért nevezhető újdonságnak a Kaby Lake kódnevű processzorcsalád. Merthogy már 2016 őszén bemutatkoztak az új CPU-k, azonban ekkor még csak az ultraalacsony fogyasztású, mobil gépekbe szánt Core-U

topjai is éppen annyi újdonságot hoztak elődeikhez képest, hogy evolúciós előrelépésnek lehessen tekinteni az új modelleket. Ez nagyjából 5-8 százalékos gyorsulást és 10 százalékkal jobb fogyasztást jelentett – nem különösebben látványos, forradalomnak semmiképp sem nevezhető, de azért annyira hasznos előrelépés, hogy már az újabb modellt vásároljuk. Az „U” jelzésű processzorokon kívül azonban nagy piaca van a teljes értékű mobil-CPU-

knak és az asztali PC-kbe készült központi egységeknek is – ezeknek a bejelentését tartogatta 2017 januárjára az Intel.

Fékezett habzású platform

A hivatalos megnevezés szerint a most megjelent Kaby Lake nem más, mint optimalizálás. Ez azt jelenti, hogy a hetedik generációs Intel Core processzorok továbbra is 14 nm-en készülnek, a mikroarchitektúra pedig az elődnél megismert Skylake alapokra épül. Az Intel nem is épített be váratlan meglepetéseket, a Kaby Lake processzorokkal nem kapunk forradalmian új szolgáltatásokat.

A lassú előrehaladás előnye, hogy a tokozás és a foglalat nem változott, vagyis a már 2015-ben megjelent LGA1151-es platformot használhatjuk. A régebbi alaplapok mindegyike fogadja az új processzorokat egy BIOS-frissítés után. Ennek ellenére készült új chipkészlet is, a 200-as széria, amely a processzorhoz hasonlóan minimálisan fejlődött csupán. A teszthez is használt Z270-es verzió az eddigi 20 helyett immáron 24 PCIe x1 vonalat kínál – talán ez az egyetlen és legfontosabb újdonság. Sajnos sem USB 3.1 Gen2, sem Thunderbolt 3 vezérlőt nem integráltak, bár a kodektámogatás megjelent, így az implementálás mostantól olcsóbb és egyszerűbb. Nem volt rá igény, így nem is nőtt a SATA6G-portok száma, ahogy a gyártástechnológia sem változott. A több PCIe x1 vonalnak hála az NVMe SSD-ekből is többet képes kezelni a Z270, és az Intel Rapid Storage Technológia fejlődésével ezeknek a RAID-be kapcsolása is egyszerűbbé vált. Egyelőre nem túl hasznos, de a későbbiekben sokat számíthat, hogy a 200-as széria már az Optane Storage adattároló-technológi-



Új lap, új látvány: a programozható LED-es világítás az új örület, és a nagy takarólemezt is hódít

át is támogatja, amely az Intel 3D XPoint memóriatechnológiájára épül.

A hetedik generációs Core processzorok újdonságainak felsorolása nem ad ki túlságosan hosszú listát. Maradt az LGA1151-foglalat, így értelemszerűen a DDR3L/DDR4 integrált memóriavezérlő is, amely szerencsésen gyorsult, így az eddigi effektív 2133 MHz-es helyett 2400 MHz-es RAM-modulokat használhatunk. A processzorok jelölése maradt a régi, ráadásul az Intel teljes megújulást tervezett, így a Celeron/Pentiumtól a Core i7-ig minden árszegmensben megkapjuk a Kaby Lake alapokat. A teljes értékű alapmodellek mellett alacsony fogyasztású darabok is készültek: ilyen például a tesztünkben is szereplő Core i7-7700T, amely a 7700K 95 W TDP-értéke helyett 35 wattal is beéri. Ez jelentősen alacsonyabb fogyasztást és hőtermelést jelent, miközben a felépítés azo-

nos. Persze a csökkentett órajelek miatt a teljesítmény is szerényebb.

A jobb memóriavezérlő mellett csupán apró ráncfelvarrást kapott a mikroarchitektúra, így az Intel is mindössze 4-8 százalékos gyorsulást ígér az előző generációhoz képest. Aki azt várta, hogy majd az integrált grafikus vezérlő, az Intel HD Graphics 630 elhozza a forradalmat, az most (ismét) csalódnia fog. Ez az iGPU 3D-teljesítményben nem javult számottevően, inkább a szolgáltatásokat modernizálta az Intel. Sajnos ez nem natív HDMI 2.0-t és DisplayPort 1.4-et jelent, ellenben a HEVC és VP9 kodekeket 10 bites üzemmód mellett is hardveresen kezeli. Ez jelentős előrelépés, az egyre népszerűbb tömörítések hardveres kezelésével drasztikusan csökkenthető a CPU terhelése, ami egy mobil PC-nek az üzemidejét is növeli. A másolásvédelem hardveres támogatá-

Z170 vs. Z270 chipkészlet

Termék	Core i7-7700K		Core i7-6700K	
Alaplap	Gigabyte Aorus Z270X-Gaming 7	Gigabyte Z170X-Ultra Gaming	Gigabyte Aorus Z270X-Gaming 7	Gigabyte Z170X-Ultra Gaming
Chipkészlet	Intel Z270	Intel Z170	Intel Z270	Intel Z170
AIDA64 5 CPU Queen/FPU Julia	54979/38302 pont	53760/37445 pont	51320/35739 pont	48904/34037 pont
AIDA64 5 RAM olvasás/írás	36613/37417 MB/s	36203/37125 MB/s	31612/32014 MB/s	31448/33116 MB/s
PCMark8	4262 pont	4255 pont	4212 pont	4031 pont
3DMark13 Fire Strike	1218 pont	1218 pont	1175 pont	1157 pont
3DMark13 Time Spy	453 pont	450 pont	448 pont	447 pont
CineBench R15	981 cbs	961 cbs	912 cbs	873 cbs
WinRAR	11901 kB/s	11792 kB/s	10805 kB/s	10590 kB/s
VeraCrypt AES/AES-128	7200/364 MB/s	7100/350 MB/s	6600/339 MB/s	6300/321 MB/s
Bootracer6*	25,8 s	26,4 s	27,1 s	27,2 s
Rendszerfogyasztás (min./max.)*	34/138 W	32/134 W	36/147 W	29/124 W

*A kisebb érték a jobb

sához szükséges legújabb, HDCP 2.2 szabvány is bekerült az újdonságok közé.

Alaplapgyártók álma

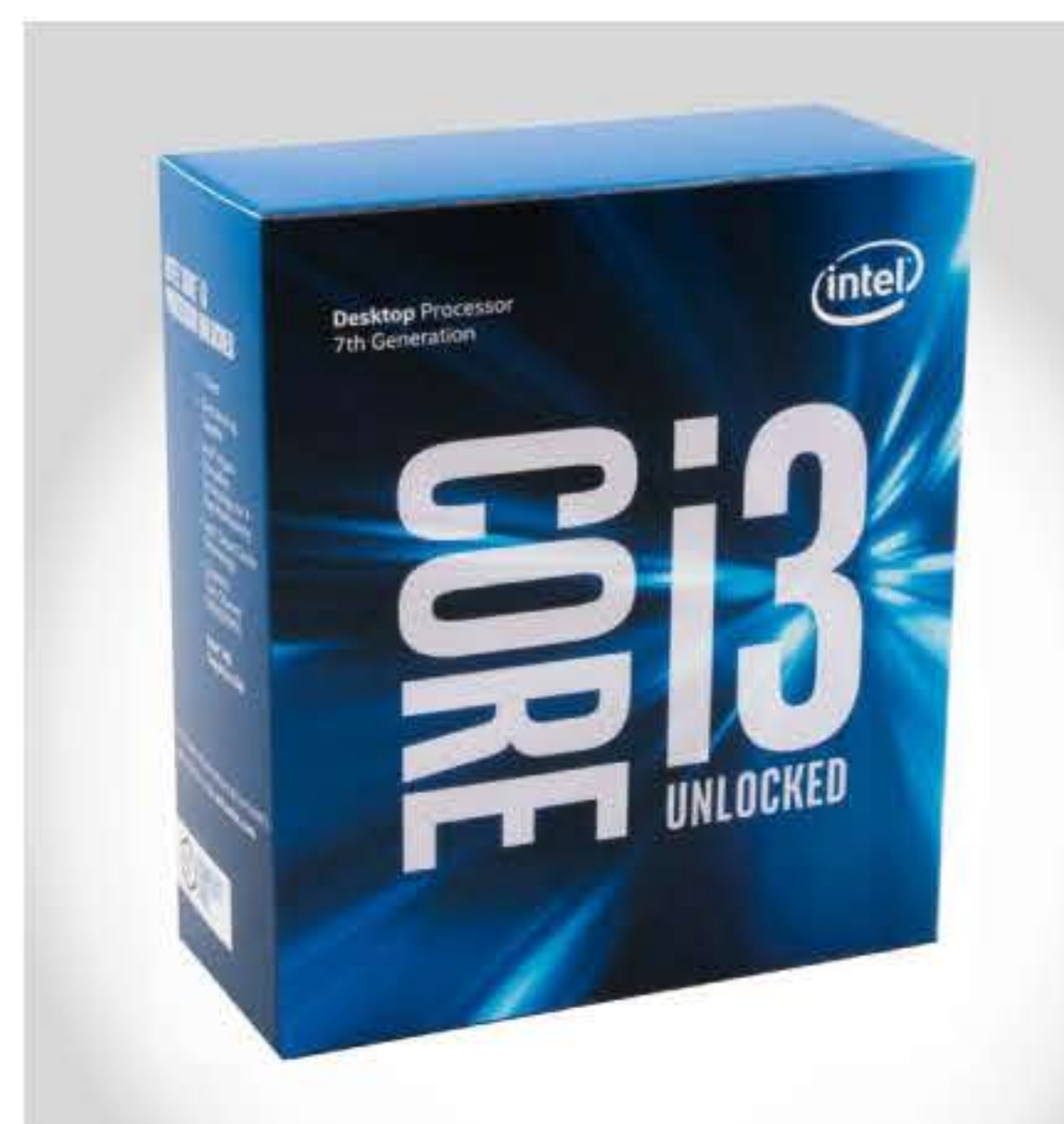
Minden, eddig ismert Intel chipkészlet kapott utódot az új, 200-as szériában. A tesztünkhöz használt Z270-es alaplapon is jól látszik, hogy hiába volt minimális az előrelépés chipkészletszinten, az alaplapgyártók számára ez kiváló alkalom volt arra, hogy sok-sok egyedi újdonságot mutassanak be. A Gigabyte például Gaming szériás lapjait kiszervezte az Aorus márkanév alá, illetve egészen az elérhető árú, alsó-középkategóriás lapokig bezárólag bevezette az RGB Fusion-t. Ez egy igazán látványos újdonság, ugyanis a lapon mindenféle LED-eket rejtettek el, amelyek 16,7 millió színárnyalatban ké-

perek világítani. Azt, hogy milyen szisztéma szerint és milyen színben világítsanak, illetve villogjanak, már az UEFI-ben vagy a Windows alatt külön programban állíthatjuk be. Természetesen ez nem csupán a Gigabyte-nál jelent meg, a többi gyártó is bevezette a világítást mint extrát a gamereknek szánt alaplapjaiba.

A legtöbb alaplap hangrésze nem változott drasztikusan, ahogy a PCIe x16-foglalatok száma és kialakítása sem, bár mostantól az olcsóbb lapokon is számíthatunk megerősített kártyahelyekre. A több M.2- és U.2- mellett még mindig kapunk SATA Express-csatlakozókat, ám ezeket továbbra sem használja ki szinte egy adattároló sem. A hálózatos részeknél láttunk némi fejlődést. A Gigabyte például frissítette a Killer NIC (Network Interface Controller) chipet, immáron E2500-as vezérlő gondoskodik arról, hogy a játékok és a streamek adatforgalma prioritást kapjon.

Hibaszázalékon belül

Ismét negatív kicsengésű közcímet választottunk, de ez nem véletlen, ugyanis a mérések során egyszer sem csettintettünk elismerően. A változatlan gyártástechnológia és a csupán „optimalizált” mikroarchitektúra a legerősebb, Core i7-7700K processzorban is csupán 5-8 százalékos gyorsulást hozott az előző generációs Core i7-6700K-hoz képest. És igazából ez a gyorsulás sem a ráncfelvarrásnak, hanem a 200 MHz-cel megemelt alap-, illetve a 300 MHz-cel magasabb turbó órajelnek köszönhető. A szintetikus mérések során jól látható volt az erősebb memóriarendszer előnye, ami sokat segített a Cinebench R15 és a WinRAR alatt is. Ehhez képest a valós használatot szimuláló PCMark8 alig gyorsult valamelyest, 3DMark alatt pedig mérési hibahatáron belül maradt a különbség a hatodik és hetedik generációs Core i7 CPU-k között. A fogyasztás ellenben előnyére változott. Hiába maradt a 14 nm-es gyártás-



Az új közönségkedvenc: végre megérkezett az olcsó, erős és tuningolható „K”-s Core i3

technológia, a Core i7-7700K 10 wattal kevesebbet fogyaszt elődjénél.

A teszthez sikerült beszerezniünk egy Core i7-7700T modellt is, amely a csúcsmodellhez képest jelentősen alacsonyabb órajelen dolgozik, ám „turbóablaka” sokkal nagyobb: 300 MHz helyett 900 MHz-es. A Thermal Design Power értéke azonban 60 wattal alacsonyabb még úgy is, hogy maradt a négymagos felépítés aktív Hyper-Threading technológia mellett. Ez az órajelcsökkentés természetesen nem maradt büntetlen, így a Core i7-6700K is megveri a 7700T-t a fontosabb mérések során, azonban a takarékos, új processzor fogyasztása közel feleannyi, miközben a lassulás messze nem éri el az 50 százalékos szintet.

A sort a Core i5-7600K zárja, amely a „K” jelölésből adódóan szintén szabad órajelszorzó áramkörrel rendelkezik, így a tuningosoknak készült. A maximálisan 4,2 GHz-en dolgozó CPU memóriavezérlője szintén DDR4-2400-as, így a szintetikus méréseken győzedelmeskedik a Core i7-6700K felett, sőt még a PCMark8-as mérésen is gyorsabb egy lehetőséggel. A Hyper-Threading technológia hiánya

FELZÁRKÓZÁS MOBILFRONTON

A Kaby Lake-U szeptemberi rajtjáról nem csupán az asztali PC-be szánt modellek, az erősebb és a szuperalacsony fogyasztású mobil központi egységek is hiányoztak. Most ezek is megérkeztek, így a négymagos, teljes értékű Core 7000-es processzorok H, HK és HQ jelzésekkel, valamint a Core m3 példányokkal szerelt gamer-PC-k, ultrabookok és hibridek is bemutatkoztak. A szintén szuperalacsony fogyasztású, de azért erősebb, agresszív turbómóddal felszerelt Core m5 és m7 központi egységek jelzést váltottak, így mostantól ezeket is Core i5 és Core i7-ként találjuk meg. A különleges fogyasztásra a számolásban felbukkanó „Y” jelölésből lehet majd következtetni.

Intel 7. generációs processzorok

Termék	Gyártástechnológia, kódnev, foglalát	Magok/szálak száma	CPU órajele (alap/turbó)	Memóriavezérlő	LLC (Smart) Cache	Integrált GPU	TDP*
1. Intel Core i7-7700K	14 nm, Kaby Lake	4 mag/8 szál	4,2/4,5 GHz	2×DDR4-2400/ 2×DDR3L-1600	8 MB	Intel HD Graphics 630	95 W
2. Intel Core i7-6700K	14 nm, Skylake	4 mag/8 szál	4/4,2 GHz	2×DDR4-2133/ 2×DDR3L-1600	8 MB	Intel HD Graphics 530	91 W
3. Intel Core i7-7700T	14 nm, Kaby Lake	4 mag/8 szál	2,9/3,8 GHz	2×DDR4-2400/ 2×DDR3L-1600	8 MB	Intel HD Graphics 630	35 W
4. Intel Core i5-7600K	14 nm, Kaby Lake	4 mag/4 szál	3,8/4,2 GHz	2×DDR4-2400/ 2×DDR3L-1600	6 MB	Intel HD Graphics 630	91 W

*A kisebb érték a jobb ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték

WinRAR és Cinebench R15 mérésekben látszik meg igazán, illetve a VeraCrypt titkosítás is lassabb ezen a CPU-n. Minden, tesztelt CPU alapfogyasztása azonos, ám a Core i5 maximálisan felvett teljesítménye értelemszerűen szerényebb a teljesítménycsökkenéssel arányosan.

Végül a 3D-s mérésekről kell még szót ejtenünk. A 3DMark Fire Strike és a Time Spy alatt tökéletesen kidomborodott, hogy hová is lehet elhelyezni az új generációs processzorokat. Hiába kapta az új Intel HD Graphics az eddigi 530-as jelzés helyett a 630-as számot, a gyorsulás alig mérhető. A Core i7-6700K-ba integrált Intel HD Graphics 530 néhány ponttal az újabb, 630-as vezérlő mögött végez, ám itt ismét számításba kell vennünk a memóriavezérlők közti sebességkülönbséget, illetve az órajellettéréseket is.

Összegzés

A hetedik generációs Intel processzorok januári megjelenéséért lehet kifejezetten lelkesedni vagy egészen sötétben látni őket. Ha pesszimistán értékeljük a Kaby Lake-et, valamint a vele együtt megérkezett 200-as chipkészletszériát, akkor mögöttük egy elkényelmesedett Intel-t látunk igazi x86-os vetélytárs nélkül, amely éppen csak annyira erőlteti meg magát, hogy néhány százalékkal jobb legyen az általa fejlesztett új generáció sebességben, fogyasztásban és szolgáltatásokban. Nincs itt semmi újdonság, Skylake-, de még Broadwell/Haswell-tulajoknak is kevés indokuk lehet a cserére, ráadásul a processzorok és az alaplapok árai cseppet sem lettek barátságosabbak. Ha így nézzük, csalódás a Kaby Lake, csak arra jó, hogy a notebook-, PC-, illetve alaplapgyártók új termékeket dobhassanak piacra, és váltásra buzdítsák a vásárlókat.

Ha optimistán nézzük, a Kaby Lake csodálatos: 5-8 százalék extra teljesítményt kapunk alacsonyabb fogyasztás mellett az elődével azonos áron, továbbá új alaplapot és néhány olyan szolgáltatást, amelyek hama-

VÁRATLAN GYORSULÁS

Nincs egyedül, aki kissé feleslegesnek, vagyis inkább kevésnek érzi a 200-as chipkészletszériát. Mi ennek ellenére nagyon kíváncsiak voltunk, hogy a Z270-es alaplap chipkészlet tartogat-e bármiféle sebességbeli előnyt a Z170-eshez képest. Éppen ezért a Core i7-6700K és a Core i7-7700K CPU-t is leteszteltük mindkét alaplapban, azonos körülmények között. A mérésekhez használt Z170-es alaplap a BIOS-frissítést követően tökéletesen kezelte az újabb, hetedik generációs processzort, sőt, a DDR4-2400-as modulokat is. A sort az újabb, Core i7-7700K processzorral kezdve az eltérés alig-alig mérhető. A legtöbb teszt során nem tapasztaltunk

eltérést, csupán néhány esetben láttunk 1-2 százalékos lassulást a Z170-es alaplapban. A fogyasztás sem változott, a pár wattos eltérés a két alaplap közti különbségnek is betudható. Ennél meglepőbb eredményt hoztak a mérések a Core i7-6700K-s processzorral: szintetikus méréseken és valós használatot szimuláló tesztek során is jobban teljesített, miközben a memóriarendszer nem lett gyorsabb. A PCMark8, a VeraCrypt és a CineBench R15 mérések is jól láthatóan gyorsultak az alaplapcserét követően. Érdekes módon itt a fogyasztás is nőtt. Ez azt jelentheti, hogy a 200-as szériájú alaplapok némileg jobban meghajtják a Skylake processzorokat.

Aki azt várta, hogy majd az integrált grafikus vezérlő, az Intel HD Graphics 630 elhozza a forradalmat, csalódnia fog

rosan nagyon hasznosak lehetnek (NVMe RAID, több PCIe, Optane-támogatás). Ráadásul megmaradt a foglalatok kompatibilitása, ezzel az Intel LGA1151 platform lett a legjobban bővíthető, igazán időtálló választás, aminek nincsen párja a piacon.

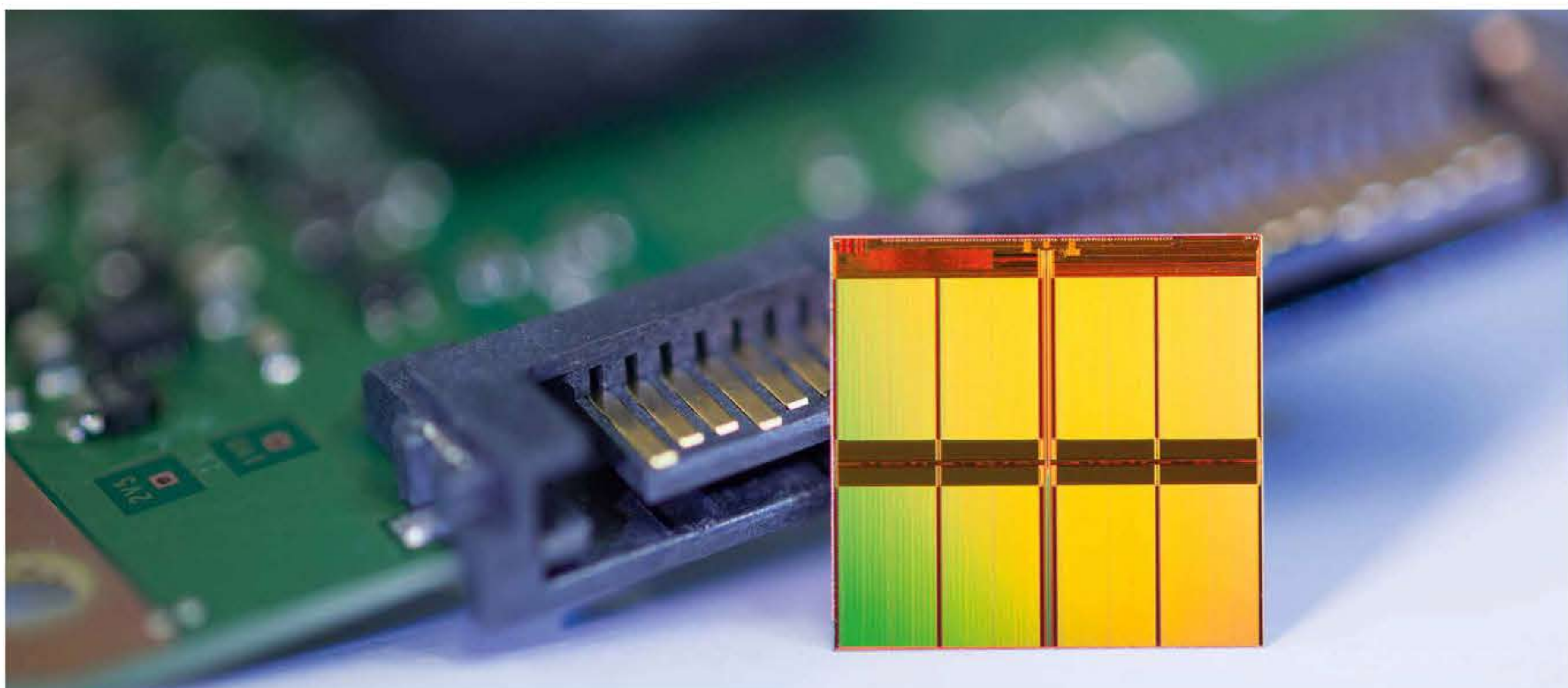
Mi a harmadik, köztes nézőpontot választjuk; a Kaby Lake egészen pontosan az, amit az Intel ígért: optimalizálás. Ezt támasztja alá a minimális előrelépés sebességben és fogyasztásban, a maroknyi új vagy továbbfejlesztett szolgáltatás és a teljes mértékben hiányzó forradalom. Az új chipkészletek minimális újdonságot hoznak, azonban az alaplapgyártók tényleg kitettek magukért, és egy kicsit jobb teljesítményt is kapunk, ha az újabb chip-

készletek közül választunk. Mobilplatformon különösen fontos az alacsonyabb hőtermelés és fogyasztás, nem is beszélve a modernizált, hardveres videokodekekről. A hetedik generációs Intel Core CPU-ra és platformra váltani a két-három generációval ezelőtti Intel PC-tulajdonosoknak érdemes, aki pedig már bevásárolt LGA1151-es alaplapból és processzorból, most örüljön, mert az új processzorokkal és alaplapokkal jelentősen kitolódott a választott platform időtállósága. Aki ennél nagyobb forradalmat várt, az legalább még egy évet várni kényszerül, ekkorra ígérik a 10 nm-es, platform- és processzorszinten is jelentősen megújított Cannonlake generációt.

Erdős Márton PCW

AIDA64 5 CPU Queen/FPU Julia	AIDA64 5 RAM olvasás/írás	PCMark8	3DMark Fire Strike	3DMark Time Spy	Cine-Bench R15	WinRAR 5	VeraCrypt AES/AES-128	Rendszerfogyasztás (min./max.)*	Bootracer rendszerindítás*
54979/38302 pont	36613/37417 MB/s	4262 pont	1218 pont	453 pont	981 cbs	11901 kB/s	7200/364 MB/s	34/138 W	25,8 s
51320/35739 pont	31612/33014 MB/s	4212 pont	1175 pont	448 pont	912 cbs	10805 kB/s	6600/339 MB/s	36/147 W	27,1 s
43995/ 30632 pont	34416/37133 MB/s	4117 pont	1210 pont	461 pont	782 cbs	10627 kB/s	5800/290 MB/s	33/87 W	26,8 s
38809 /34646 pont	36187/ 37445 MB/s	4226 pont	1201 pont	458 pont	690 cbs	6316 kB/s	4200/237 MB/s	34/112 W	26 s

Tesztrendszer: Gigabyte Z270X-Gaming 7, 16 GB Corsair DDR4-2400, 480 GB OCZ Vector 180 SSD, Adata 1,2 kW PSU, Windows 10 x64



Negyed TB-os SSD-k

Gyors tárolót olcsón

Bámulatos, hol tart a tudomány. A fejlődés ütemét jól mutatja, hogy mára luxusból hétköznapi komponenssé vált az SSD. Leteszteltük a legújabb, olcsó modelleket.

Néhány éve jelentek csak meg az első, elérhető árú Solid State Drive-ok, amelyek mai szemmel szűkösek voltak, lassúak és méregdrágák. Aztán beindult a fejlesztés, és néhány év alatt eljutottunk a megfizethető, gyors és megbízható példányokig. Az adatbiztonság javítása mellett a sebesség és a kapacitás drasztikus növelése a cél a mai napig a Solid State Drive-ok világában, és persze az sem árt, ha az árak évente feleződnek. A piac és a felhasználók szigorú elvárásainak nem egyszerű megfelelni, ezért a mérnökök ügyes trükköket dolgoztak ki. A mai olcsó SSD-k tulajdonképpen lélegzetelállító bűvészműtárványok eredményei – erre jó példa a tesztünkre érkezett négy termék is.

Bűvésztükkök SSD-re

Két-három éve még csak a 60-128 GB-os modelleket lehetett megfizetni. Ahhoz, hogy a kapacitást növelni lehessen a gyártási költségek lényeges megemelkedése nélkül, sok egyéb technológia mellett bevezették a TLC-t. A Triple Level Cell lényege, hogy egy-egy memóriacellában az eddigi 2 bit helyett 3 biten tárolják az adatot. Ezzel jelentősen növekedett a chipenkénti kapacitás, azonban fejlettebb, gyorsabb vezérlőkre volt szükség. A TLC-nek nem csupán előnye, hátránya is van. Egyrészt az élet-

tartam, vagyis a cellák újraírhatósága romlott, másrészt az írási teljesítmény is érezhetően csökkent. A belső adatszerkezet és felépítés modernizálása mellett a gyártástechnológiában is előreléptek a cégek. A csíkszélesség csökkentése kisebb, gazdaságosabb, alacsonyabb fogyasztású chipet eredményezett, a 3D NAND felépítéssel és a többrétegű chippekkel pedig a kapacitást lehetett drasztikusan emelni.

Ügyes egyensúly

Míg az élettartam csökkenése átlagfelhasználás mellett nem okoz gondot (az ötnyolc év elvárható), addig az új technológiákkal érkezett sebesség gondokat orvosolni kellett. Erre született meg a Turbo Write/nWrite stb. neveken emlegetett SLC-caching. Ebben az esetben a TLC-s NAND chip egy meghatározott részét SLC-módban (Single Level Cell) írja a vezérlő, vagyis cellánként csak egy biten tárol adatot. Ez nagyon gyors, de pazarló módszer, ezért nyugalmi helyzetben a vezérlő ezeket a gyorsan kiírt adatokat átmozgatja a TLC-s tárrészre. Természetesen mindezt automatikusan, TRIM-mel kiegészítve kell megoldania a vezérlőknek, ezért nem is csoda, hogy a mai SSD-kben a központi chip egy többmagos ARM processzor 256-1024 MB gyorsítótárral megtámogatva.

Erdős Márton PCW

ÍGY TESZTELTÜNK

Az olcsó SSD-k már alig térnek el egymástól felépítésben, a maximális szekvenciális sebességek pedig a SATA6G korlátait feszegetik. Az IOPS (Input/Output Operations per Second) értékek azonban jelentős szórást mutatnak, a kisebb fájlokkal is meggyűlik az egyszerűbb vezérlők baja, és néha hiányzik egy-egy fontosabb szolgáltatás (DevSLP, AES-256 stb.). A legfontosabb természetesen az ár, amivel együtt jár, hogy a körítés minimalista, viszont klónozószoftvert és karbantartó appot minden esetben kapunk.



Ne félj a 3D-től!

Adata Ultimate SU800 256 GB

Nem zöldfülű kezdő az Adata a NAND flash-alapú tárolók piacán, már régóta készít megbízható DRAM-modulokat és SSD-eket is. Az SU800 nevében szereplő Ultimate megjelölés azonban megtévesztő, mert arra enged következtetni, hogy itt valamiféle különleges prémiumot kapunk. Nos, ez egyáltalán nincs így, az Adata mérnökei a jól ismert alkotóelemekből építkeztek, a firmware-t leszámítva nem sok újdonságot tettek hozzá az SU800-hoz.

A 2,5 colos, SATA6G SSD szimpla fémtokjára mindössze egy matrica került, így dizájnról nem igazán beszélhetünk. Oda bent a 2,5 colos toknak nagyjából az egyharmadát foglalja el a nyáklap, amelyen egy Silicon Motion SM2258-as vezérlőchip teljesít szolgálatot. Ez bevált, több gyártó által előszeretettel alkalmazott központi egység, az Adata pedig már régóta az SM megoldásaira építi tárolóit. Az izgalmas újdonságot a memóriachipek-



nél találjuk, ezek ugyanis a Micron és az Intel által közösen fejlesztett 3D NAND-chipek, amelyek 32 rétegű felépítésükkel eddig nem tapasztalt adatsűrűséget kínálnak. Ez jelen esetben 384 Gbit adatot jelent chipenként, aminek eléréséhez a TLC-adatszervezést is bevetették, vagyis – ahogy tesztünk minden tagjánál, úgy itt is – alkalmazták a 3 bit/cella tárolást.

A szekvenciális teszt során meglepően jól teljesített az SU800, így még az írás sebessége is ritkán esett 500 MB/s alá. A

mezőnyben jónak számít a véletlenszerű 4K-elérés közben sem romlott túl sokat, és valós használatot szimuláló mérések során is szépen teljesített az Adata tárolója. Komolyabb gyengülést olvasási teszt során az IOPS-értékeknél tapasztaltunk, messze a mezőny legrosszabb idejét mértük. A kevésbé ismert név ellenére az ár meglehetősen magas, de ha valahol kedvezményesen látjuk, nincs miért tartani tőle, nem fog cserben hagyni.

ELŐNY: jó teljesítmény, megbízható belső, DevSLP

HÁTRÁNY: gyenge IOPS olvasás közben, nincs AES-256 titkosítás

Csak a méretével hódít

Crucial MX300 275 GB

Szoros kapcsolatban áll a Crucial a Micron és az Intel közös NAND-fejlesztő és -gyártó részlegével, így nem is csoda, hogy az igazán új és izgalmas fejlesztések a Crucial SSD-kben jelennek meg, amelyeknek ráadásul áruk is versenyképes. Nincs ez másképp az MX300-as modellel sem, amely a hazánkban is jól ismert MX széria legifjabb tagja. Ahogy azt már megszokhattuk, a Crucial ezúttal is a Marvellhez fordult vezérlőért, a cég pedig többek között a Kingstonnak is szállított 88SS1074-es chipet küldte az MX300-hoz. Ehhez kapcsolódnak a Micron 3D NAND-chipei, amelyek az Adata SU800-ban is látható, 32 rétegű, 384 gigabites TLC-változatok. Ebből következik a szokatlan kapacitás is, amely papíron 275 GB – ez 19-35 GB-tal több, mint a konkurenseké. Szerencsére az extra tárhelyet formázottan is megkapjuk, és még az Over Provisioning cellavédelemre is marad elegendő tartalék, miközben a meghajtó árazása helyt-



áll a 240-256 GB-os vetélytársak ölre menő küzdelmében.

A teszt során a Crucial egészen érdekes eredményeket hozott. A nagyobb kapacitású MX300-akkal ellentétben a 275 GB-os, legkisebb modell a konkurenciához viszonyítva csapnivaló írási teljesítményt nyújtott, és nem volt a legjobb a szekvenciális tempó sem. A vezérlő az IOPS-értékeket sem tartotta az elvárható szinten, de hatalmas szerencséjére a valós használatot szimuláló mérések során már nem volt ennyi-

re katasztrofális a helyzet. PCMark 7 és 8 alatt felküzdötte magát az erős középmezőnybe a Crucial új, olcsó SSD-je.

A szokatlan kapacitás az „ajándék” GB-okon felül sem időtállóságban, sem pedig sebességben nem hoz előnyt, cserébe a Crucial az MX300 ára vonzó. A vezérlő szolgáltatásai fejlettek, az alacsony fogyasztású DevSLP-mód mellett AES-256 titkosítást és némi adatvédelmet is kapunk, de ennél jobb teljesítményt vártunk az MX300-tól.

ELŐNY: „ajándék” 30 GB tárhely, jó szolgáltatások, elérhető ár

HÁTRÁNY: a többi versenyzőhöz képest lassú, kiegyensúlyozatlan

Távolról sem rossz

Kingston SSDNow UV400 240 GB

Megalapozta már hírnevét az SSDNow szériával a hazai SSD-piacon a Kingston, ám a V300-as, szuper olcsó modell után eljött az ideje a fejlesztésnek. 2016 slágerterméke az UV400 volt, amelynek kialakításakor a Kingston ismét a jó ár-érték arányt tartotta a legfontosabbnak, de közben modernizálta a teljes belső felépítést. A mezőnyben egyedülként az UV400-ról mondhatjuk el, hogy dizájnos külsőt kapott, sőt, ez jól is sikerült. Oda-bent egy Marvell 88SS1074-es vezérlő-chip teljesít szolgálatot egyedi firmware-rel. Sajnos a DevSLP technológia kimaradt, így a modern notebookokban az ultraalacsony fogyasztási mód nem aktíválódik. A Kingston még tart a 3D NAND-tól, leginkább azért, mert nem garantálta egyik gyártó sem, hogy az UV400-hoz elegendőt tud belőle szállítani, ezért maradt a Toshiba 2D NAND, ám ebből a legfejlettebb, 15 nm-es, természetesen TLC-szervezéssel.



24 190 Ft

Szekvenciális olvasás és írás során a 240 GB-os UV400 szép eredményeket ért el, az 500 MB/s-os tempót megkapjuk, és kisebb fájlok véletlenszerű elérése közben sem omlik össze a meghajtó. Az IOPS-értékek közepesek, sem olvasásban, sem írásban nem nyújt kiemelkedőt az UV400. Ez a közepes teljesítmény a valós mérések során is megmaradt, és bár ez nem túl jó, megnyugtató, hogy a mezőnytől nem maradt le túlságosan, és a teljesítmény mindvégig kiegyensúlyozott volt. Az UV400

strapabírósága egészen jó, ugyanis például a Samsung EVO 750-es modell 70 TBW-s (Total Bytes Written) újraírhatósági értéke helyett itt 100 TBW-t ígér a gyártó.

Szerencsére már a Kingston is készített megfelelő karbantartószoftvert SSD-éhez, rendszerklónozó is kapunk, de a legfontosabb, hogy az ügyesen összeválogatott belsőnek hála az UV400 ára nem csupán versenyképes, de a legjobb a mezőnyben. Méltó kiemelt figyelmünkre.

ELŐNY: fejlett belső, jó dizájn, megbízható, olcsó
HÁTRÁNY: nincs DevSLP, közepes teljesítmény

ÖSSZEGZÉS

Évekkel ezelőtt, megjelenésükkor sokan tartottak a TLC-s technológiára épülő SSD-ktől, de szerencsére bebizonyosodott, hogy megbízható, strapabíró megoldásról van szó. A legújabb generációs modellek kifejezetten alacsony árakon szerezhetők be, pedig már ezek az SSD-k is feszegetik a SATA6G szabvány felső határa-

it. Első kipróbáláshoz kiváló választás a tesztünkön szereplő bármelyik tároló, de azért van köztük érezhető különbség. A legolcsóbb a Kingston UV400, és miután árérzékeny szegmensről van szó, a legtöbb felhasználónak ez lesz az elsődleges szempont. Az UV400-ból sajnos hiányzik a DevSLP, de jól néz ki, és a közepes teljesítményt képes megbízhatóan tartani, ezért ez a modell kapja a PC World ajánlata díjat. Az Ada-

ta SU800-as tárolója egyáltalán nem ultimate, ismert komponensekből épül fel, és nem nyújt szédítő teljesítményt, valós alkalmazás során olvasásban kicsit lassabb is a többi versenyzőnél, de azért nem marad le vészesen. Strapabírósága is középkategóriás, így semmiképpen sem nyúlunk félre, ha ezt választjuk, de „ultimate” érzésre ne számítsunk. A Crucial kiemelt pozícióban van azzal, hogy a Micron legújabb fej-

TLC-s SSD-k

	Termék	Ár	Teljesítmény	Szolgáltatás	Ár/érték	Névleges kapacitás	Valós kapacitás
1.	Samsung EVO 750 250 GB hopp.pcworld.hu/13408	25 990 Ft	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	250 GB	232,88 GB
2.	Adata Ultimate SU800 256 GB hopp.pcworld.hu/13409	27 590 Ft	■■■■■■■■■□	■■■■■■■■■□	■■■■■■■■■□	256 GB	238,47 GB
3.	Kingston SSDNow UV400 240 GB hopp.pcworld.hu/13410	24 190 Ft	■■■■■■■■■□	■■■■■■■■■□	■■■■■■■■■■	240 GB	223,57 GB
4.	Crucial MX300 275 GB hopp.pcworld.hu/13411	27 290 Ft	■■■■■■■■□□	■■■■■■■■■□	■■■■■■■■■□	275 GB	256,17 GB

✓ van ✗ nincs ■ legjobb érték ■ legrosszabb érték

Rövid pórázon

Samsung EVO 750 250 GB

Hába régi, akár elavultnak is bélyegezhető az EVO 850-es SSD-család, még mindig az egyik legjobb TLC-s 3D NAND-os tároló, csak az a bökkenő, hogy drága – drágább, mint a legtöbb MLC-s modell. Azért tarthatja magasan az árát a Samsung, mert a 850 EVO nagyon gyors, ráadásul strapabíró. Kellett azonban a piacra egy olcsó alternatíva is, így született meg az EVO 750.

Az SSD külseje a szokásos dizájnt kapta, a fekete fémborítás mentes a cícomától és a látványos megoldásoktól. Vezérlőnek a Samsung a már bevált MGX központi chipet választotta. Tapasztalhatunk azonban némi gyengülést, ugyanis a 850-es szériában megismert, hárommagos felépítés helyett már csak kétmagos kivitelét kapunk. A 3D-s VNAND-technológiájú flashchipeket felváltotta a hagyományos, planár 2D-s megoldás, abból azonban 16 nm-en készült, fejlett chipeket kapott az EVO 750. Megmaradt a TLC-s adatszerkezet és a



miniatűr, a 2,5 colos külső borításnak csupán a negyedét elfoglaló nyáklap.

A költségcsökkentés szerencsére nem ment a szolgáltatások rovására, így megkapjuk a DevSLP-t, maradt az AES-256 titkosítás és a kiváló szoftveres támogatás is. Gondolhatnánk, hogy akkor a sebességben kényszerülünk kompromisszumokra, de szerencsére nem kell túl nagy érvágásra készülnünk. Szekvenciálisan nem a legjobb ez az SSD, de azért az 500

MB/s körüli tempó garantált, olvasásban pedig kiválóan, messze a mezőnyátlag felett teljesít az EVO 750. Gyenge pontja az írás, különösen 4K-s IOPS-mérés alatt látunk nagyobb lassulást. Amint valós használatra kerül a sor, a Samsung olcsó SSD-je ismét magára talál, és kiválóan teljesít kellően alacsony fogyasztás mellett. Egy apró negatívum még a 70 TBW-s újraírhatósági érték, bár átlagos használatnál ez is hosszú évekig elegendő lesz.

ELŐNY: jó szolgáltatások és olvasási teljesítmény, alacsony fogyasztás
HÁTRÁNY: közepes írási teljesítmény, csak 70 TBW

lesztéseit használhatja SSD-iben, így az MX300 belseje is igen fejlett. A szokatlanul nagy kapacitás jó pont, ellenben a teljesítmény szekvenciális írás közben drasztikusan visszaesik, amire más SSD-nél nem volt példa. Szerencsére valós teszteken már jobb a helyzet, és a fontos szolgáltatások sem maradtak ki, de aki MX300-ban gondolkodik, inkább a nagyobb kapacitású változatra gyűjtsön, amely-

nek teljesítménye is jobb. A teszt győztese nem más, mint a nagy sikerű EVO 850-es SSD költségcsökkentésén átesett kistestvére. Az EVO 750 gyengébb vezérlőt kapott, a 3D-s VNAND-ot felváltotta a 2D-s chip, csökkent a garanciaidő és az újraírhatóság is, ám ezekkel együtt is az egyik leggyorsabb olcsó SSD ma. Szekvenciálisan lehetne fürgébb, írás közben az IOPS visszaesik, és a 70 TBW sem

mutat túl szépen, ahogy az ár sem feltétlenül a legalacsonyabb, mégis megéri az egy-két ezer forint többletet a kiváló olvasási teljesítmény és a szolgáltatásárzenál. Tesztünk készítésekor az SSD-k árai sajnos megindultak felfelé, és az előrejelzések szerint a trend még egy darabig folytatódik, ennek ellenére ezek a TLC-s modellek még mindig a legjobb ár-érték arányt képviselik.

Vezérlőchip	NAND flash-chipek	CrystalMark folyamatos olvasás/írás	AS SSD	AS SSD IOPS 4K/64	PCMark7 Storage	PCMark8 Storage	Anvil's Storage
Samsung MGX (kétmagos)	Samsung 2D NAND, 3 bit TLC (16 nm)	519,2/496 MB/s	1089 pont	97023/57813 IOPS	5581 pont	4995 pont (297,86 MB/s)	5265 pont
Silicon Motion SM2258	Micron 3D NAND, 3 bit TLC (32 nm)	522,5/487,2 MB/s	991 pont	65426/82229 IOPS	5351 pont	4959 pont (240,43 MB/s)	4280,6 pont
Marvell 88SS1074	Toshiba 2D NAND, 3 bit TLC (15 nm)	520,1/498,6 MB/s	1033 pont	82482/72440 IOPS	5217 pont	4895 pont (185,47 MB/s)	4142,5 pont
Marvell 88SS1074	Micron 3D NAND, 3 bit TLC (32 nm)	464,6/425,7 MB/s	862 pont	57607/70895 IOPS	5288 pont	4930 pont (213,7 MB/s)	3987 pont



Illusztráció: Molnár Márta

Adataink vámszedői

Zsarolóvírusok

Eleinte jobbára csak tréfálkoztak, majd alattomosan a pénztárcánkat vették célba, újabban viszont egyes vírusok már nem köntörfalaznak, azonnal ellenünk fordulnak.

Kék halál, újraindítás, majd felugró ismeretlen képernyő. A vírus nem húzza az időt, nem próbál meg bújószkodni, azonnal a lényegre tér. „Titkosítottam a számítógéped teljes tartalmát. Többek között a képeidet, a videódat, a dokumentumaidat és az összes állományodat. Ám nem kell aggódnod, nem töröltem még a fájlokat, egyelőre nem. Ha 24 órán belül átutalsz 150 dollárnak megfelelő bitcoinösszeget, átadom neked a feloldókulcsot. Viszont óránként letörlöm néhány állományodat, és megnövelem az utalandó összeget. 72 óra múlva pedig a teljes merevlemezű tartalmát meg fogom semmisíteni” – pontosan így fenyeget a Jigsaw ransomware, amely a Fűrész című filmből ihletet merítve gonosz szabályokat állít fel, hogy megpróbálja minél hamarabb rávenni áldozatát a fizetésre. Képzeld meg, hogy egy rövid időre a megtámadott helyébe. Hirtelen leáll a Windows, újraindítjuk gépünket, majd a fent olvasható üzenet fogad az operációs rendszer üdvözlőképernyője helyett. Te fizetnél? Megkockáztatnád, hogy elveszíted családi fotóalbumodat, a videódat, a munkád során használt állományokat, netán rosszabb esetben a céges adatvagyonodat? Megvárnád, hogy mi történik az első órát követően, miközben a számláló folyamatosan pörög visszafelé? Nehéz egy ilyen helyzetben higgadtnak maradni, így egészen meglepő, hogy a felmérések szerint az áldozatoknak csupán 5 százaléka fizeti be a váltságdíjat, pedig a kártevők minden gonosz trükköt bevetnek, ha kell, illegális gyerekpornó megtekintésére hivatkoznak, vagy az ismerősök megfertőzésével fenyegetőznek.

Kifizető rémisztgetés

A Symantec korábbi kutatása szerint még 2-3 százalékos „sikerességi ráta” mellett is jól jövedelmeznek a zsarolóvírusok. Egy általuk megfigyelt hálózat egy nap alatt körülbelül 5700 gépet tudott megfertőzni, ami után 168 ember utalta át a váltságdíjként megszabott 200 dollárt. Ez egy nap alatt 33 600 dollár (körülbelül 10 millió forint) bevételt jelentett a kártevőterjesztőknek, amely összeg egy hónap alatt akár a harmincszorosára is nőhetett. És ez még csak egy ransomware-variáns a több százezer közül; az eddigi legsikeresebb CryptoWall

például több mint 625 ezer gépet blokkolt világszerte, és több mint 1 millió dolláros bevételt szerzett készítőjének. Hatalmas üzlet az online váltságdíjszedés, nem csoda, hogy az orosz, ukrán, kínai és kelet-európai fekete piacokon már bérelhetők ransomware-t tartalmazó exploitsomagok, amelyek beszerzésével bárki bevásárolhatja magát a támadó oldalra.

Egy bank, egy hitelintézet vagy éppen egy kórház persze könnyen megdobhatja a bevételeket, akár több millió forintot is kiszarolhatnak e szervezetektől úgy, hogy valójában nincs garancia az adatok visszaállítására. A Kaspersky adatai alapján 2016-ban egy ransomware-támadás átlagosan 722 dollárjába (közel 200 ezer forintjába) került az áldozatoknak, akik nem voltak kevesen, mivel 2015 és 2016 között az orosz biztonsági cég több mint 2 millió incidenst regisztrált, hat-szor többet, mint egy évvel korábban. A zsarolók vélhetően idén sem fognak pihenni, ráadásul szakértők szerint beágyazott rendszereket is célba vehetnek, például ATM-automatákat vagy más vezérlőrendszereket. Aggodalomra ad például okot, hogy november végén másfél napra teljesen megbénult San Francisco tömegközlekedési vállalatának rendszere, mivel a jegyautomatákat összekötő hálózaton belül egy zsarolóvírus kezdett el terjedni. Habár a buszok nem álltak le – mindenki ingyen utazhatott –, az incidens hatalmas kiesést jelentett a cégnek. A következmények beláthatatlanok, vegyünk például lapszámunk másik kiemelt témáját, az okosotthonokat. Mi lesz akkor, amikor megjelennek majd a kifejezetten a termosztátokra specializálódott vírusok? Te fizetnél télen 250 ezer forintot, hogy újra legyen fűtés a lakásodban? Féltő, hogy ebbe az irányba halad a víruspiac.

Vírusok evolúciója

Egyelőre azonban még nem érdemes kihajigálni minden, otthon tartott számítógép által vezérelt berendezést, mivel az elkövetkező években elsősorban továbbra is kis- és középvállalatok, illetve a kritikus szolgáltatást nyújtó közintézmények lesznek a zsarolóvírusok elsődleges célpontjai. Kétségtelenül kiváló zsákmánynak számítanak, hiszen ezek azok a szervezetek, amelyek nem engedhetnek meg egy adatvesztést, ugyanakkor még nem rendelkeznek megfelelően kiépített biztonsági rendszerrel és szakértő rendszergaz-

RANSOMWARE ARCKÉPCSARNOK

Titkosító zsarolóvírus

A legelterjedtebb típus, amely a gépre kerülve titkosítja a személyes állományokat. Van, amelyik ezt követően azonnal értesít a váltságdíjról, és van, amelyik az első zárolt fájl megnyitáskor aktiválódik.



CTB-Locker, Locky, Cryptolocker stb.

Zárolóképernyő

Felugró, a kijelzőt teljes szélességében beborító képernyő, amit csak egy megfelelő összeg ellenében lehet eltüntetni. Általában hazugsággal próbálja megfenyegetni a felhasználót, például gyerekpornóra hivatkozva.



Winlocker, Police Ukash, Moneypank stb.

MBR Ransomware

Rendkívül kellemetlen fajta, hiszen a Master Boot Rekordot támadja meg, megszakítva az operációs rendszer betöltődését. E módszerrel egyúttal a vírusvédelmet is kiiktatja, megnehezítve a helyreállítást.



PETYA, Satana, HDDCryptor stb.

Web Server zsarolóvírus

Nem csak a dokumentumokat kell védeni. A linuxos szervereket is megtámadhatják, hiszen egy ransomware segítségével a weblapok üzemeltetőitől rengeteg pénzt lehet begyűjteni. Ki ne féltene az archívumát?



Heimdall, Linux.Encoder.1, Fairware stb.

Android ransomware

Miért maradnának ki mobil eszközeink a zsarolásból? Valójában az Android ransomware felfutása figyelhető meg manapság, legyen szó titkosításról vagy egy képernyő zárolásáról. Érdeemes vigyázni a nem hivatalos alkalmazásokkal.



Simplocker, LockerPin, Jisut stb.

© Adaptive Defense 360

Végtelen Átláthatóság, Teljes Kontroll

da-csapattal. Emiatt kedvelt célpontok például a kórházak, amelyek közül több hazai intézetet is támadás ért tavaly – ahogy erről mi is beszámoltunk korábban. A vírusok sajátos evolúciója ez: az első számítógépes malware-ek főként erőfitogtatásként születtek, majd megjelentek a professzionális bűnbandák, és a pénzszerzés vált első számú motivációvá. Eleinte a csendes megfigyelés volt a stratégiájuk, és mindent bevetettek azért, hogy kiderítsék az emberek bankkártya-információit, újabban viszont már nem finomkodnak, nem próbálnak meg óvatosan puhatólózni, magát a felhasználót veszik rá, hogy átutalja a pénzét a megfelelő bankszámlára.

Így működnek

Habár mostanság kerültek reflektorfénybe a zsarolóvírusok, valójában nem új keletű fertőzésekről van szó. Elődjük 1989-ben jelent meg, a *Joseph Popp* által készített „AIDS” vírus az `autoexec.bat` fájl felülírva könyvtárakat rejtett el, és állományokat titkosított, majd egy PC Cyborg Corporation által írt szoftver licencének megvásárlását kérte a feloldáshoz. Mivel a program szimmetrikus kulcsú titkosítást használt, az algoritmusból könnyen visszafejthető volt a megoldókulcs, így szándéka ellenére nem gazdagodhatott meg készítője. 1996-ban *Moti Yung* és *Adam L. Young* viszont már aszimmetrikus, RSA-eljárással védte le kártevőjét. Így lefektették napjaink zsarolóvírusainak alapjait, hiszen a modern kártevők szintén az RSA titkosítási algoritmusát használják. A recept nagy vonalakban a következő: egy zsarolóvírus készítésénél a támadó elsőként legenerálja a titkosításnál használt publikus és privát kulcsot, majd az előbbi elhelyezi az algoritmusban. Ezután megpróbálja eljuttatni a vírust a felhasználóhoz. Ha a ransomware célt ér, a kártevő először titkosítja a merevlemez tartalmát, majd a publikus kulcs alapján generál egy úgynevezett chiperszöveget, amellyel a váltságdíj befizetésének azonosítása történik. Ha megérkezik a befizetés, akkor a chiper alapján a támadó képes azonosítani a klienst, és el tudja küldeni a felhasználónak a feloldáshoz szükséges titkos privát kulcsot. Természetesen nincs arra garancia, hogy a bűnöző később valóban elküldi a privát kulcsot a váltságdíjat fizetőknek, tehát a kért összeg befizetése nem biztos, hogy megoldja a problémát – még egy ok, hogy miért nem érdemes engedni a zsarolásnak, így támogatva az online alvilágot.

Életmentő backup

Hogyan lehet védekezni a zsarolóvírusok ellen? Ha nem célzott – azaz kifejezetten

ellenünk irányuló – támadásról van szó, akkor viszonylag egyszerűen. Csak egy kevés odafigyelésre, naprakészen tartott szoftverekre és rendszeres adatmentésre van szükség. Ahogy a fogszuvasodásnak a fogmosás, úgy a zsarolásnak a backup a legjobb ellenszere, hiszen súlytalaná válik a ransomware, ha két másolatból csak egyet tud zárolni. Emiatt érdemes naponta vagy akár hetente gondoskodni legfontosabb állományaink biztonsági mentéséről, hogy egy – esetleg zsaroló által bekövetkezett – adatvesztést követően visszaállíthassuk fájljainkat. A szoftverpiac gyöngyszemei címei című cikkünkben több olyan programot is bemutatunk, amelyek alkalmasak e feladatra, ám arra mindenképpen figyeljünk, hogy a cél egy külső adattároló legyen, amit csak a mentés idejére csatlakoztassunk, nehogy a kártevő ahhoz is hozzáférhessen. Emellett jó megoldást jelentenek még az online tárhelyszolgáltatások, amelyek egyrészt gondoskodnak a megfelelő adatmentésről, másrészt legyőzhetetlen ellenfelet jelentenek a zsarolóvírusok számára.

Kép, videó, zsarolás

A védelem második szintjét a naprakészen tartott szoftverek jelentik. A zsarolóvírusok ugyanis a legtöbb esetben egy, a népszerű programok ismert sebezhetőségeit kihasználó trójai segítségével kerülnek a felhasználók gépeire. Vagyis ha képesek vagyunk védekezni a hátsó kaput megnyitó kártevők ellen, jó eséllyel megelőzhetjük a ransomware-ek háttérben történő észrevétlen letöltését. Tartsuk frissen a böngészőnket, a Flash és a Java beépülőt, az Adobe alkalmazásait, az Office-klienseket és az operációs rendszerünket is. Illetve ha nem használjuk, akkor tiltsuk le az Office alkalmazásokban a makrók futtatását, hiszen azok jelentős biztonsági kockázatot jelentenek. A cégeket célzó zsarolóprogramok többsége levélcsatolmányokban, azon belül is speciálisan szerkesztett Office-makrókon keresztül fertőz. Ezenfelül ne telepítsünk ismeretlen forrásból semmilyen programot, böngészőbeépülőt. A Locky zsarolóvírus például a klasszikus levélcsatolmány mellett a Facebookon keresztül szedte áldozatait. Feltört profilokon keresztül a támadók .svg kiterjesztésű képfájlokat kezdtek el küldözgetni a felhasználók ismerőseinek. Rosszul járt, aki rákattintott, a fájl megnyitásakor az SVG-be ágyazott JavaScript-kód betöltött egy YouTube-nak tűnő hamis weboldalt, majd egy böngészőbővítmény telepítésére kérte a potenciális áldozatokat a videó megtekintéséhez. Utóbbi volt a zsarolóvírus.

Természetesen egy hatékony végpontvédelem is szükséges, amely képes elcsípní a zsarolóvírusokat vagy az azoknak megágyazó trójaiakat. Szándékosan nem antivírust írtunk, hiszen manapság már az internetbiztonsági csomagok jelentik az alapelvárást, tűzfal nélkül ugyanis szabadon áramolhat az adatforgalom a gép és a távoli szerverek között, így például a zsarolóprogram folyamatosan kommunikálhat távoli vezérlőjével. Fontos emellett megfigyelni a háttérben futó folyamatokat is; a szimplán szignatúraalapú adatbázisok felett eljárt az idő, a modern kártevőket viselkedéselemzéssel lehet hatékonyan elcsípní. Mindegyik gyártó rendelkezik olyan saját megoldással, amely – lásd A legjobb vírusvédelem című cikkünket – képes fellépni a hagyományosnak tekinthető kártevők ellen. De hogyan védekezzünk a zsarolóvírusokkal szemben?

Elsők között jelent meg a piacon a Panda a zsarolóvírusok ellen is védelmet nyújtó Adaptive Defense technológiával, amely a klienseken folyamatosan figyeli az éppen futó folyamatokat, és azokat mintegy kétezer karakterisztika alapján osztályozza. Az ismert és korábban jóindulatúnak bélyegzett folyamatok futását engedélyezi, az ismeretlen folyamatokat viszont mindaddig blokkolja, amíg a felhőanalízis meg nem erősíti annak ártalmatlan voltát. A technológia többek között figyeli, hogy az adott szolgáltatás milyen fájlokat tölt be a memóriába, milyen folyamatokkal próbál kommunikálni, milyen DLL-eket tölt be, milyen registrybejegyzéseket hoz létre, milyen helyi adatokhoz próbál hozzáférni és így tovább. Az analízis során így a szolgáltatás egy megbízhatósági pontszámot rendel az elemzett folyamatokhoz, illetve ha azt korábban más már beküldte, akkor felülvizsgálatot végez, valamint folyamatosan ellenőrzi, hogy a már bevizsgált alkalmazások rendeltetészerűen viselkednek-e. E módszernek köszönhetően remekül elcsíphetők a nulladik napi támadások és a zsarolóvírusok, mivel a Panda Adaptive Defense kizárólag az ismert folyamatokat engedi elindulni. Mint látható, a zsarolóvírusoknak útját lehet állni tudatos géphasználattal és friss, jól konfigurált szoftverekkel. Ráadásul ha megtörtént a baj, akkor sem kell kétségbeesni, a hopp.pcworld.hu/13425 oldalon szinte az összes elterjedt zsarolóhoz találhatunk eltávolító segédprogramot. A következő oldalon bemutatjuk a védekezés legfontosabb alappilléreit, amelyekkel megelőzhető egy ransomware-fertőzés. Érdemes mindenkinek felkészülnie az jóval kevesebbe kerül, mint egy esetleges váltságdíj befizetése.



Tíz árulkodó jel, hogy vírusos a géped

Folyamatosan növekszik a kártevők jelentette fenyegetés. Vajon a te gépedre is került egy? Segítünk lebuktatni.

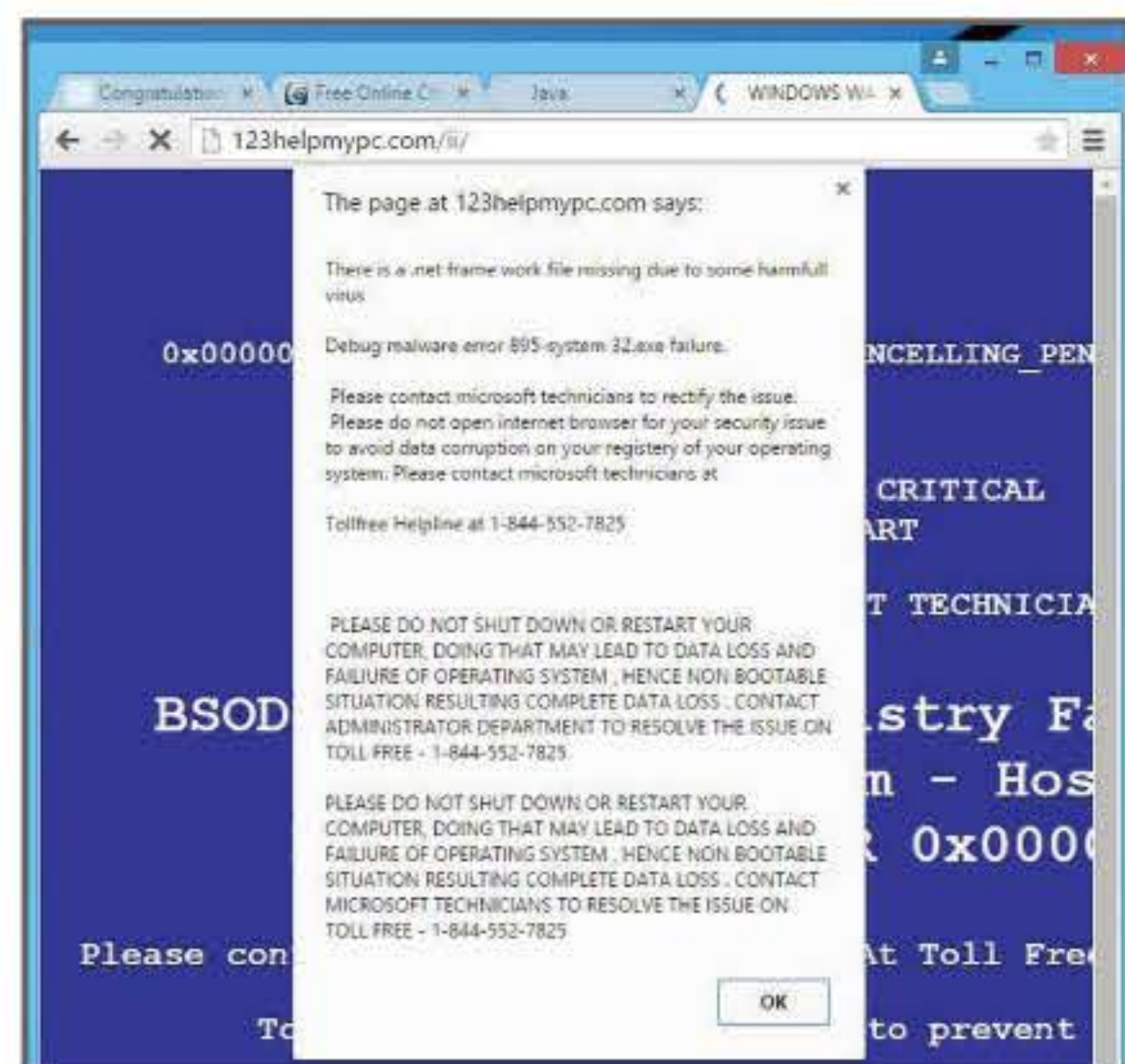
Évről évre nő a számítógépes vírusok száma, és ezzel párhuzamosan a biztonsági résekből is egyre több kerül elő, az IT-felhasználók gyakran tapasztalható figyelmetlensége pedig nagyban elősegíti, hogy a hackerek kiaknázhassák e lehetőségeket. Csak úgy védhetjük meg tőlük a rendszerünket, illetve előzhetjük meg a további fertőzéseket, ha azonnal leleplezzük a gépünkre került illetéktelen behatolókat. Sajnos nem elég, ha feltelepítünk egy végpontvédelmet a PC-re – tudatosan kell figyelniünk a ránk leselkedő fenyegetésekre, és az árulkodó jelekből levonni a megfelelő következtetéseket. Melyek ezek? Mutatunk belőlük tízet.

01 | Lassulás

Egyre több időbe telik a rendszer betöltése? Sokáig tart, mire elindul egy program? A világhálón terjedő rengeteg kártevőre jellemző, hogy lelassítja az operációs rendszert, esetleg az internetkapcsolat sebességét vagy az alkalmazásokat. A tempó csökkenésének a háttérben sok más egyéb ok (kevés RAM, töredezett vagy sérült merevlemez, nincs elég hely a Windowsnak, driver- vagy hardverhiba stb.) is állhat. Tisztázni kell, hogy fertőzés vagy más eredetű hiba áll-e a lassulás háttérben.

02 | Felugró ablakok

Annak érdekében, hogy elkerüljük a számítógép megfertőzését, érde-



Több, mint gyanús: felugró ablak és furcsa URL, átirányítással

mes néhány szabályt betartanunk. Soha ne kattintsunk gyanús felugró ablakokra. Ne válaszoljunk kéretlen üzenetekre és e-mailekre, továbbá legyünk fokozottan körültekintőek az ingyenes alkalmazások letöltésekor. Ha mégis rossz helyre kattintunk, speciális szoftverre lesz szükség a kártevő kiirtásához. Hasznos segítség lehet a magazinunkhoz járó ESET és G Data víruskereső, esetleg a Malwarebytes Anti-Malware vagy a Spybot Search and Destroy is.

03 | Összeomlások

Amennyiben a gépen lévő programok folyamatosan összeomlanak vagy rendszeresen kék halál jelentkezik, egyértelmű, hogy valami nincs rendben. Általában hardverhiba, túlmelegedés, egy rossz driver, kompatibilitási probléma vagy szoftverhiba okozza a hirtelen fagyásokat. Értelemszerűen nemcsak egy-egy alkalmazásban, hanem a telepített programok között is adódhat kompatibilitási gond, és a registry is meghibásodhat. Amennyiben ezeket sikerül kizárni, biztosak lehetünk abban, hogy a kellemetlenségeket kártevő okozza. Ennek felkutatásához egy megbízható végpontvédelemre lesz szükségünk, valós idejű kereséssel, automatikus frissítésekkel és tűzfalal. Aki eddig esetleg nem élt a lehetőséggel, annak nagyon ajánljuk a magazinunk mellé járó teljes verziós végpontvédelmi csomagokat.

04 | Gyanús hardvertevékenység

Amikor az adattárolónk egyértelmű ok nélkül (letöltés, telepítés, frissítés, másolás, konvertálás stb.) folyamatosan dolgozik, kezdetben aggódni. Ha mi nem végzünk semmilyen tevékenységet, nem fut semmilyen program vagy letöltés, és nem a Windows ügködik a háttérben, ideje teljes víruskeresést futtatni a rendszeren. Meg kell említenünk, hogy az ilyen rendellenes működés háttérben a meghajtó hardverhibája is állhat, ezért fontos ellenőrizni a S.M.A.R.T.-adatokat például korábbi teljes verziós programunkkal, az Ashampoo HDD Controllal vagy az ingyenes CrystalDiskInfóval.



Kék halál: rengeteg oka lehet, kártevő is

05 | Eltűnik a szabad tárhely

Ami az adattárolást illeti, időnként érdemes utánanézni, hogy ugyanannyi-e a meghajtón elérhető szabad tárhely, mint legutóbb – ha indokolatlanul lecsökkent a mérete, az komoly gondra utalhat. Azt is ellenőriznünk kell, hogy megvan-e minden fájlunk, egyes dokumentumok nem tűntek-e el, vagy megváltozott-e a nevük, kiterjesztésük, mindez ugyanis egyértelmű kártevő-tevékenységre utal. Számos olyan malware létezik, amely különböző módszerekkel feltölti az elérhető üres tárhelyet, egészen addig, amíg a meghajtó összeomlik. Még rosszabb, ha egy zsarolóvírus pályázik a fájljainkra – bár ebben az esetben általában egyértelmű üzenettel hívják fel a támadók a felhasználó figyelmét arra, hogy mindent zároltak, és csak pénzért cserébe adnak feloldókulcsot.

06 | Szokatlanul nagy hálózati forgalom

Vannak olyan helyzetek, amikor nincs nyitva a böngészőnk, nem fut semmilyen program, ami online szerverekhez kapcsolódna, illetve nem töltünk fel semmilyen adatot, mégis nagy hálózati forgalom figyelhető meg. Ilyenkor több dolgot is ellenőriznünk kell. Elsőként bizonyosodjunk meg arról, hogy fut-e bármilyen windowsos frissítés a háttérben. A telepített programokat sem árt átnézni, lehet, hogy az egyik le- vagy feltölt valamilyen adatot, esetleg önmagát frissíti. Nem szabad megfeledkeznünk a háttérben hagyott letöltésekről sem, amelyek között nagy fájl is lehet. Ha az eddig felsoroltak

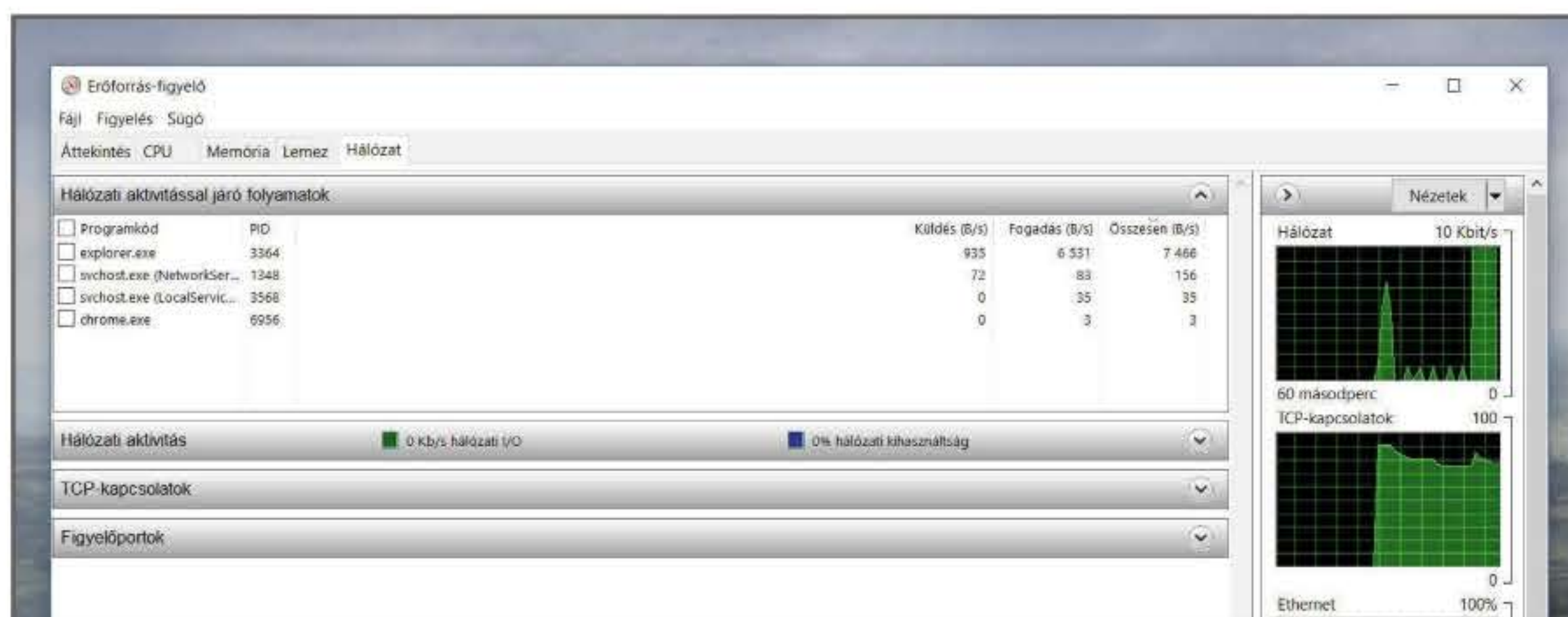
közül már mindegyik eshetőséget kizártuk, ideje bevetni egy segédprogramot. A hálózat monitorozására több szoftver is alkalmas, ilyen többek között a GlassWire, a Wireshark vagy a Little Snitch. A víruskeresést egy jó végpontvédelemmel érdemes elkezdünk, például az ESET vagy a G-Data megoldásaival.

07 | Új eszköztárak, módosult kezdőoldal

Megváltozott a böngésző kezdőoldala, de nem emlékszünk, hogy lecseréltük volna? Megjelent egy ismeretlen, eddig nem látott eszköztár valamelyik böngészőben? A böngésző állandóan átirányít az elérni kívánt oldalakról, blogokról? Furcsa URL-ek láthatók a címsorban? Mindez általában akkor következik be, ha meglátogatunk egy weboldalt, majd véletlenül egy kártékony hivatkozásra vagy felugró ablakra kattintunk, aminek hatására gépünk elkezd kéretlen szoftvereket letölteni és telepíteni – ez végül nemcsak zavaró lesz, hanem veszélyes is. Futtassunk teljes víruskeresést a telepített végpontvédelemmel, és vessük be az említett speciális alkalmazásokat is – az ilyenkor begyűjtött kártevőket általában nehéz számítani, és előfordulhat, hogy egyes telepített programokat, böngészős beépülőket manuálisan kell eltávolítani, valamint nagy valószínűséggel a böngészők keresőmotorjait és kezdőlapjait is kézzel kell visszaállítani.

08 | Szokatlan üzenetek és automatikusan induló programok

Amennyiben váratlanul és önmaguktól elinduló vagy bezáródó programokat látunk,



Erőforrás-figyelő: vajon mi okoz nagy hálózati forgalmat?

a Windows operációs rendszer ok nélkül leáll, a bootolás során furcsa ablakok láthatók, vagy a Windows arról értesít, hogy elvesztette a hozzáférést egyes meghajtókhoz, ideje égető problémára gyanakodnunk, és mielőbb felkutatnunk a háttérben húzódozó okot. Az előbb említett tünetek bekövetkezhetnek szoftverhiba miatt, de kártevőfertőzésre is nyugodtan gyanakodhatunk. Utóbbi esetben ideje felkészülni a lehető legrosszabbra. Remélhetőleg van egy érintetlen és ép mentésünk mindenről – például egy külső merevlemezen –, de egy attól eltérő helyre érdemes lehet újabb biztonsági mentést végezni (vigyázzunk, nehogy fertőzött tartalmat szinkronizáljunk), majd megfontolnunk az operációs rendszer teljes újratelepítését.

09 | A végpontvédelem ki van kapcsolva

Amennyiben leállt a végpontvédelem, valami letiltotta vagy frissítési modulja megadta magát, azonnal cselekednünk kell. Egyes kártevőket speciálisan úgy terveztek, hogy

letiltsák a védelmi szoftvereket, így teljesen sebezhetővé tegyék a felhasználó gépét és fiókjait. Ha a gép újraindítása, a végpontvédelem bezárása és újbóli megnyitása, frissítése teljesen hatástalannak bizonyulnak és nem tudjuk a szoftvert működésre bírni, gyanakodnunk kell a kártevőfertőzésre. A hagyományos antivírusok bizonyos fejlett kártevőkkel szemben tehetetlenek, jellemzően ilyenek a ransomware típusú zsarolóvírusok vagy a célzott támadások.

10 | Az ismerősök furcsa üzeneteket kapnak

Van, hogy az ismerősök arra kezdenek panaszkodni, hogy furcsa vagy gyanús e-maileket, azonnali vagy facebookos üzeneteket kapnak tőlünk. Nem ritkán ezek valamilyen mellékletet vagy hivatkozást is tartalmaznak. Ha ilyen visszajelzést kapunk, elsőként derítsük ki, hogy valóban a mi fiókunkról ment-e tovább az e-mail/üzenet, vagy pedig más a helyzet. Nézzük meg az elküldött elemek mappáját. Ha ott nincs semmi, akkor elképzelhető, hogy egy, az irányításunktól független app kézbesítette azt.

Amennyiben felfedezzük, hogy az egyik fiókunkból küldték az üzenetet, elsőként jelentkezzünk ki összes profilunkból minden eszközünkön (sok szolgáltatás segít ezt egy gombnyomásra megtenni). Előfordulhat, hogy miután az otthoni és a munkahelyi PC-n, valamint a mobilon is használunk egy-egy fiókot, véletlenül bejelentkezve maradtunk, és valaki más is hozzáfért az online fiókunkhoz. Fontos továbbá, hogy erős jelszavakat használjunk mindenhol, és még csak véletlenül se vessük be ugyanazt két helyen. Még ha hackertámadás áldozatai leszünk is, az eltérő jelszavakkal minimalizálhatjuk a károkat. Ugyancsak emiatt jó ötlet használni a kétlépcsős hitelesítés funkciót, ha eddig nem tettük. Ennek bevetése után a belépési adatok mellett egy, az okostelefonunkra küldött kódra is szükség van a sikeres bejelentkezéshez.



Felesleges eszköztárak: súlyossá válhat a helyzet

Harangi László PCW

Lakossági végpontvédelmek

Melyik a legjobb vírusirtó?

Sok kiváló végpontvédelem van a piacon, de vajon melyik a legjobb? Összesítettük a laborok tavalyi eredményeit, hogy megkapjuk a listák listáját, a tíz legjobb vírusvédelmet.

Kevesebb mint egy százalék – ha átfutjuk a víruslaborok tesztjeit, jellemzően ekkora eltérést találhatunk a legnépszerűbb lakossági végpontvédelmek hatékonysága között, azaz távolról úgy tűnhet, mintha a piaci szereplők tudása nagy vonalakban megegyezne. A legtöbb vírusvédelem a funkcionalitás terén – felületesen nézve – ugyanarra képes: rendelkeznek on-demand védelemmel, tűzfalal, heurisztikus vagy viselkedésalapú keresővel, böngészővédelemmel és így tovább; sokszor a marketingesek döntenek el, hogy éppen mi minden kerül a termékadatlapra. Ha a gamereket akarják megszólítani, hirtelen bekerül a beállítások közé a játékos-üzemmód, ha éppen a zsarolóvírusok kezdenek el tömegesen terjedni, azonnal felbukkan egy dedikált ransomware-modul. Nos, ha valóban csak a termékadatlapot nézzük, nehéz különbséget tenni két termék között, hatékonyság szempontjából pedig ember legyen a talpán, aki győztest tud hirdetni.

Így teszteltünk

Igazán a víruskereső modul tudása számít. Az AV-Test.org adatai szerint jelenleg közel 600 millió egyedi kártevőminta terjed, amelynek minden

tizedszázaléka 600 ezer (átengedett) vírust jelent. A hatalmas szám miatt felmerül egy következő probléma, nevezetesen, hogy milyen vírusmintával tesztelünk. Értelemszerűen felesleges 600 millióval, mint ahogy a 600 ezres minta is hatalmas halmaznak számít. A tesztelő feladata, hogy kiválassza azokat a vírusokat, amelyekkel meg akarja támadni a végpontvédelmeket, és amely alapján rangsort állít fel. Az sem mindegy, hogy milyen kártevőkből választ, illetve mit tart kártevőnek. A PUP-oké például egy tipikusan vitatott terület; a G Data határozottan kártevőnek véli a potenciálisan kártévesztő alkalmazásokat, míg egyes laborok más véleményen vannak.

Tehát van egy kellően nagy mintánk, meghatároztuk, hogy mit tartunk kártevőnek, mennyi friss és mennyi régi kártevővel akarjuk bombázni szoftvereinket, következhet a mérés. Hatalmas munka ez, amelyhez megfelelő felszerelés és szakmai tapasztalat szükséges. Mi erre nem vállalkozunk, nem akarunk kontárokodni. Az elmúlt évek gyakorlatához visszatérve ezért ismét összesítettük a legnagyobb laborok tavalyi eredményeit, hogy kiderüljön, jelenleg a mérések alapján mely vírusvédelmek a legjobbak. Nem állítjuk, hogy a végeredmény pontosan tükrözi a valóságot, hiszen ha lehetne objektíven mérni, a laborok eredményei sem térnének el jelentős mértékben.

Az élmezőny

Mint látható, komoly eltérések vannak a víruslaborok eredményei között. A topligában sokan egyes laborokat favorizálnak, míg máshol nem indulnak. Kiváló példa erre a Norton, amely csupán az AV-Test.org-gal méretteti meg magát, a többi laborban nem találjuk meg a nevezők között. Annak ellenére, hogy az elmúlt két évben szinte tartott a Norton védelme a német intézetnél, ez akár bizonyos fokú optimalizálás eredménye is lehet. Persze ez csak feltevés, mindenesetre a több mérés

mindig jobb, ezért összesített listánk elkészítésekor előnyben részesítettük azokat a programokat, amelyeket mindhárom labor mér, és amelyekről elegendő információ áll rendelkezésünkre.

Négy szempontot vettünk figyelembe az adatok elemzése során. Egyrészt kiemelten fontos volt – mondhatni elsődleges – a védelem hatékonysága, e tekintetben a laborok által megadott real-world és referenciaértékekből indultunk ki. Másrészt fontos volt a kártevő-eltávolítás eredményessége, ugyanis nem elég megtalálni a fertőzést, semlegesíteni is kell. Harmadik lépésben a végpontvédelmek rendszerre gyakorolt hatását vizsgáltuk, hiszen hiába robusztus egy biztonsági csomag, ha alaposan leterheli a gépünk erőforrásait. Végül pedig a téves riasztások számát elemeztük, mert egy itt megmutatkozó magas érték rossz optimalizálást jelent.

Összesítésünk során a tizenhárom legismertebb biztonsági cég lakossági végpontvédelméről gyűjtöttünk adatokat, úgymint: Avast, AVG, Avira, BitDefender, BullGuard, ESET, F-Secure, G Data, Kaspersky, McAfee, Norton, Panda és Trend Micro. A kisebb kínai gyártók – jellemzően gyengébb – eredményeit nem vettük figyelembe. Végül laboronként csak a legjobb nyolc gyártót emeltük ki, ám végső listánk összeállításakor a legjobb tízzel számoltunk, ahol az első 20, a második 15, a harmadik 10, a negyedik már csak hét pontot kapott, utána pedig helyezésként egygyel kevesebbet. Így született meg a végső végeredmény: az egyenletesen jól teljesítő BitDefender meg tudta őrizni első helyét; a második helyre a szintén rendre jól teljesítő Avira került, a harmadik helyet pedig a Virus Bulletin bajnoka, a G Data szerezte meg. Az élbolyba még a Kaspersky, a Norton, a Trend Micro, a remek hazai terméktámogatással rendelkező ESET és az F-Secure tudott bekerülni, az AVG és az Avast pedig hátulról zárja a top 10-es sort.

Molnár József PCW

TOP
10

VÍRUSIRTÓ

1. BitDefender
2. Avira
3. G Data
4. Kaspersky
5. Norton
6. Trend Micro
7. ESET
8. F-Secure
9. AVG
10. Avast!

AV-Comparatives (utolsó hat mérés összesítése)

	Termék	Real-Word védelem	Kártevő-eltávolítás pontszám*	Detekciós ráta	Fals riasztások száma (átlag)	Teljesítmény pontszám*
1.	BitDefender	99,95%	87,50	99,83%	2,00	168,83
2.	Avira	99,83%	86,50	99,83%	5,50	172,40
3.	Kaspersky	99,80%	90,50	99,75%	2,25	169,88
4.	F-Secure	99,95%	80,00	99,65%	20,88	161,20
5.	Trend Micro	99,95%	84,00	97,55%	14,75	156,08
6.	ESET	99,42%	82,50	99,20%	0,00	169,33
7.	AVG	99,65%	87,50	97,38%	9,00	165,13
8.	Emsisoft	95,77%	80,50	99,65%	7,25	169,65

* A nagyobb érték a jobb

AV-Test.org (utolsó tíz mérés összesítése)

	Termék	Real-Word védelem	Referenciateszt	Rendszer lassítása*	Téves riasztás keresés során (átlag)	Téves riasztás használat alatt (átlag)
1.	Norton	99,92%	99,99%	11,72%	0,00	0,00
2.	BitDefender	99,89%	99,98%	10,68%	1,05	0,10
3.	Trend Micro	99,77%	100,00%	10,16%	1,20	0,20
4.	F-Secure	99,78%	99,94%	14,52%	4,30	0,80
5.	Kaspersky	99,49%	99,93%	8,68%	0,05	0,00
6.	Avira	99,52%	99,83%	11,44%	0,25	0,00
7.	G Data	98,35%	99,99%	19,76%	1,85	0,10
8.	Panda	99,34%	99,83%	21,76%	2,80	0,20

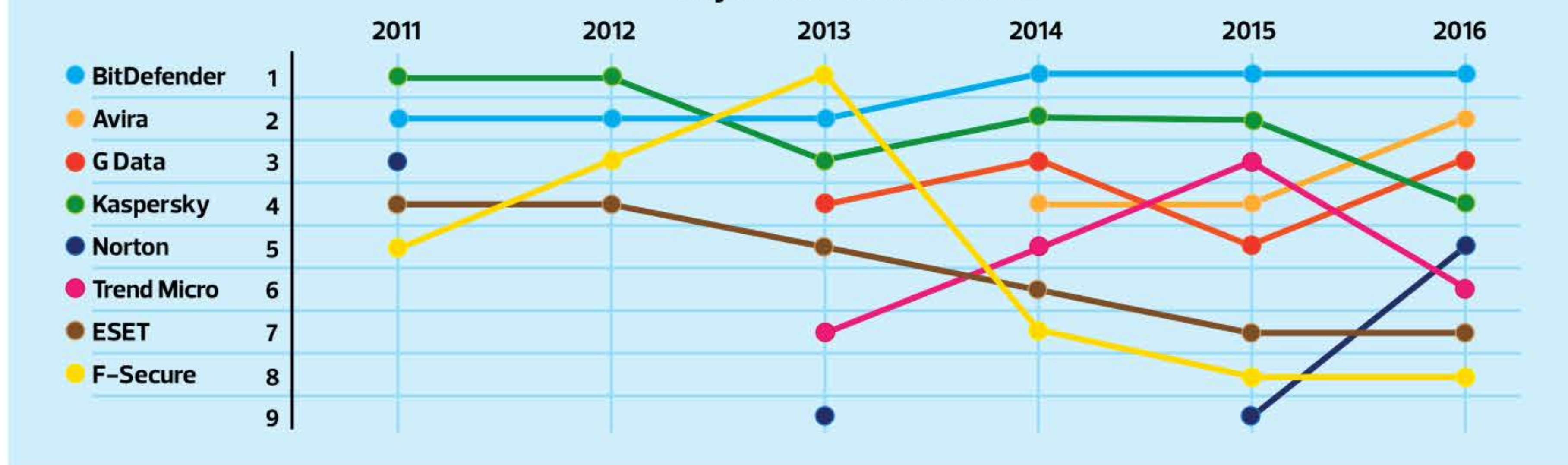
*Standard PC-átlag, a kisebb érték a jobb

Virus Bulletin (az elmúlt hat hónap RAP-összesítése)

		Windows 10 RAP	Windows 7 RAP	Windows 8.x RAP	Windows 7 teljesítmény*	Windows 8 teljesítmény*
1.	G Data	82,43%	85,19%	87,38%	48,48%	4,50%
2.	Avira	85,99%	nincs adat	85,07%	nincs adat	10,13%
3.	ESET	82,05%	83,10%	84,56%	23,29%	32,20%
4.	BitDefender	84,36%	81,98%	81,08%	22,44%	15,38%
5.	AVG	83,15%	81,05%	83,22%	25,29%	68,91%
6.	Emsisoft	83,82%	81,49%	81,83%	15,94%	15,31%
7.	Avast!	85,23%	83,47%	81,58%	34,66%	605,91%
8.	BullGuard	85,02%	80,62%	80,66%	34,03%	1,77%

* A kisebb érték a jobb

Helyezések éves bontásban





Teljes verziókkal könnyedén megszabadulhatsz a megunt vagy rég használt alkalmazásoktól, ráadásul néhány hasznos rendszertakarító eszközt is tartalmaz.

Ár: a PC World olvasóinak ingyenes

Forgalmazó:

Ashampoo GmbH

Web:

hopp.pcworld.hu/13432

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ telepített alkalmazások teljes törlése
- ▶ rendszertakarító eszközök
- ▶ fájlmaradványok nélküli szoftvertörlés
- ▶ telepítések automatikus elemzése
- ▶ installálási előzmények

Mindig akadnak olyan új programok, amiket kedvünk támad kipróbálni. A hónapok múlásával aztán persze egyiket-másikat megunjuk, vagy találunk helyettük jobbat. A régóta nem használt és szükségtelemné vált alkalmazások egy idő után összegyűlnek, ezért időnként ajánlott megszabadulni tőlük. Az új év kezdete tökéletes alkalom a nagytakarításra, az Ashampoo UnInstaller 2017-nél pedig nem is találhatnánk jobb segítséget ehhez a feladathoz.

A szoftver a hátramaradó fájlokkal együtt képes eltávolítani a programokat, továbbá naplózza és elemzi az új telepítéseket annak érdekében, hogy minden olyan változtatást észrevegyen, amely a rendszerünket érinti. Ennek köszönhetően a kéretlenül települt extráktól is megszabadulhatunk, továbbá egymás utáni műveletekkel, de egyszerre több alkalmazást is törölhetünk. Az eltávolításban részletes telepítési előzmény és egykattintásos törlési mód lesz a segítségünkre. A fejlesztő egy közösségi programot is kínál az UnInstaller felhasználóinak, amelybe belépve értékelhetjük az egyes szoftvereket, így a megjelenő listában könnyebb kiszűrni, hogy egy-egy alkalmazás mennyire biztonságos vagy problémás. A pillanatfelvételek készítésének funkciójával a rendszer állapotát hasonlíthatjuk össze a meghatározott időpontokban. Mivel minden rendszer- és fájlmodosítást kilistáz, részletes képet kapunk arról, hogy mi történt a gépen (ez kártevőfertőzésnél is hasznos lehet). Az UnInstaller 2017 egy meglehetősen „könnyűsúlyú” program, amely nem lassítja le a PC-t, ugyanakkor számos, rendszertakarításra használható extrát tartogat.

Ki a szeméttel!

A segédprogramot elindítva az [Áttekintés] nyitóablak bukkan fel, amelyről kezdeményezhetjük a telepített elemek törlését, indíthatunk felügyelt installálást, vagy a [Képernyőfotók] résznél használhatjuk a korábban említett pillanatfelvételi lehetőséget. A telepített elemek listájában a részletes adatok között

megtaláljuk a kapcsolódó értékelést is (ez persze nem minden szoftvernél érhető el). Egyszerre több tételt is kijelölhetünk, illetve itt végezhetjük el mi magunk is az értékeléseket, ha szeretnénk. A [Naplók] menüben megjelenő adatokat csak akkor érjük el, ha egy szoftvert felügyelt telepítéssel installálunk. Az [Eszközök] között olyan extrák bújnak meg, mint például a meghajtótisztító, de a törölt fájlok visszaállítását, a biztonságos megsemmisítést, az automatikusan induló elemek testre szabását is megoldhatjuk. Aki a PC World vásárlói közül több funkcióra vágyik, az a fejlesztők akciós ajánlata keretében 15 900 Ft helyett 3175 Ft-ért frissíthet az Ashampoo UnInstaller 6-ra.

Üzembe helyezés

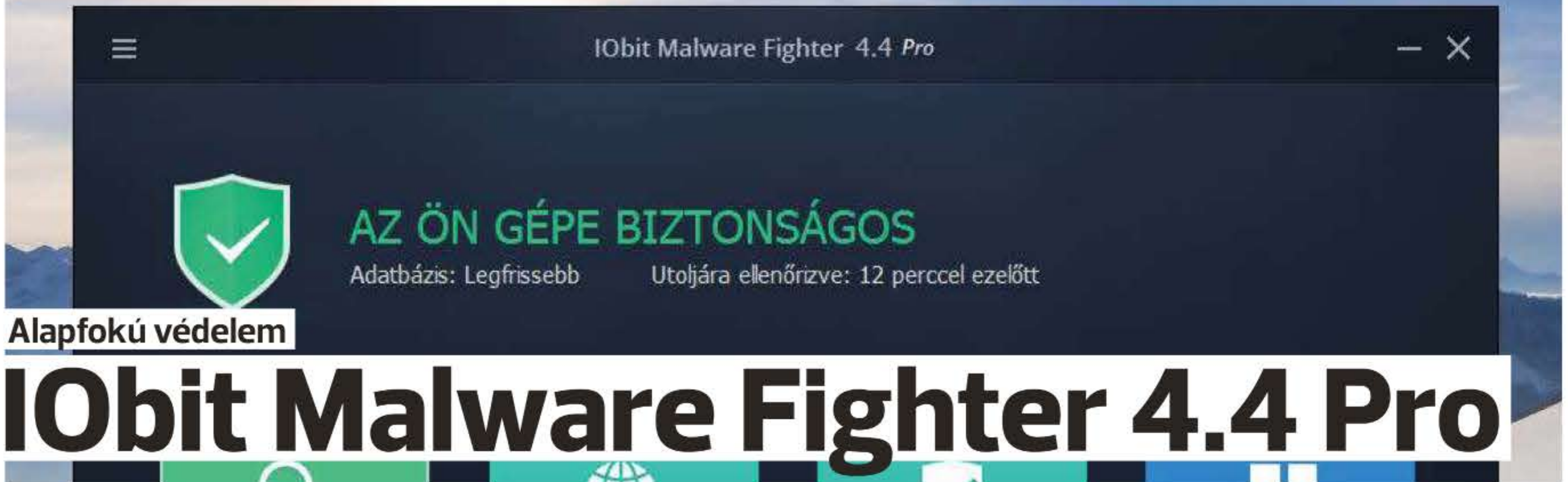
A program telepítője a Windows beállításait használva magyar nyelven indul el. A telepítéshez internetes aktivációs kód szükséges, melyet az installálás során az [Ingyenes felszabadítás-kulcs kérése] gombra kattintva szerezhethetünk be. A kattintás az Ashampoo teljes verziós kulcskérő honlapjára navigál minket. Aktivációs kód igényléséhez a megjelenő oldalon található beviteli mezőbe gépeljük be e-mail-címünket, majd kattintsunk a [Teljesverzió-kulcs kérése itt] gombra. Ha már regisztrált Ashampoo-ügyfelek vagyunk, azonnal megkapjuk a kulcsot a weboldalon történő bejelentkezést követően, ellenkező esetben meg kell erősítenünk e-mail-címünket, és megadnunk néhány adatunkat. A kapott kódot a telepítő ablakába gépeljük be (vagy a vágólapról is beilleszthetjük), majd választunk az [Aktiválás most!] gombot. Amennyiben helyesen adtuk meg a kódot, a megjelenő [Tovább] gombra klikkelve folytathatjuk a telepítést, melynek során legyünk résen, és a speciális ajánlatot (PUP-ot) csak akkor fogadjuk el, ha tényleg szükségünk van az adott programra/szolgáltatásra.

Harangi László PCW

ELŐNY: maradványok törlése, extra eszközök
HÁTRÁNY: felugró ajánlatok



A szoftver megtalálható a PC World Plus
Teljes verzió menüpontjában.



Alapfokú védelem

IObit Malware Fighter 4.4 Pro

Igazán különleges, kínai-román koprodukció eredménye az IObit szoftvere, amelynek legvonzóbb eleme a BitDefender motorja. Megnéztük, mire képes a Malware Fighter.

Egy oldallal korábban már kiderült, hogy jelenleg melyek a legjobb vírusvédelmek, most egy olyan szoftvert fogunk bemutatni – e havi egyik teljes verziójú programunk a Pluson –, amelynek esélye sem volt arra, hogy felkerüljön az elit top 10 listára, pedig a G Datához hasonlóan két vírusvédelmi modullal rendelkezik, amelyek közül az egyiket ráadásul a BitDefendertől licenceli a kínai cég. Az IObit erre különösen büszke, és ahol csak lehet, rendre üzlettársa, nem pedig saját motorját emeli ki, amely egyébként csak a Pro verzióban található meg. A fizetős változat része továbbá a valós idejű védelem, a heurisztika, a memória-ellenőrzés és a böngészővédelem, azaz csupa olyan funkció, amelyek nélkül nem szabad kimerészkedni a világhálóra. Ennek megfelelően az IObit végpontvédelmének ingyenes változata nem használható elsődleges védelemként, csupán kiegészítő biztonsági csomagként, a Malwarebytes megoldásához hasonlóan – bármennyire is pikáns ez az összevetés.

Háttérharcos

Lehet, hogy meglepő lesz, de mi a Pro verziót is kiegészítő védelemnek ajánljuk, a beállításokban ugyanis a valós idejű védelem egy mozdulattal deaktiválható. Ez két okból is jó, egyrészt így a Malware Fighter nem akad össze már meglévő védelmünkkel, másrészt egy fizetős szoftverrel kiegészíthetjük hiányosságait, illetve a másik szoftver munkáját ellenőrizhetjük vele. Véleményünk szerint az IObit megoldása nem is alkalmas főszerepre, hiszen weboldalán maga a fejlesztő is alapszintű valós idejű védelemről beszél, a program viselkedéselemzője, heurisztikus motorja valójában nem tud többet egy ingyenes antivírusról. Ráadásul gyanúnk szerint technológiájának csak egy részét adta át partnerének a BitDefender, és implementálását is a megrendelőre bízták.

Nem tudjuk, milyen munkát végzett az IObit, mindenesetre beszédes, hogy a Malware Fightert

még egyetlen víruslabor tesztjén sem indították el. Kiegészítő védelemként viszont számíthatunk rá, mégiscsak a BitDefender motorjával és adatbázisával dolgozik a program, amelyben beállíthatunk ütemezett on-demand kereséseket, illetve automatizálhatjuk a működését, a gép üresjárataihoz igazítva azt. Háromféle ellenőrzési mód közül választhatunk: teljes, egyéni és intelligens. Utóbbi értelemszerűen csak a legkritikusabb területeket nézi át. A böngészővédelem részeként ezenfelül kapunk követés- és DNS-védelmet, bővítmény-, eszköztártisztítót, illetve egy URL-alapú webszűrőt. A harmadik menüpont, a Biztonsági ór csupa rendszer-finomhangolást tartalmaz, amit az IObit vélhetően más szoftvereiből emelt át, míg a Műveletközpontban a cég szoftveres ajánlatait találjuk. A kezelőfelület bal felső sarkában lévő három párhuzamos vonal érdemel még figyelmet, mivel az nyitja a beállításokat és a felhőanalízist tartalmazó oldalsávot. Utóbbi segítségével a gyanús fájlokat elemezhetjük. Kétségtelenül nem topligás a Malware Fighter, ám érdemes a gépen tartani, több szem többet lát alapon.

Üzembe helyezés

A PC World olvasóinak járó Pro kiadás aktiválásához elsőként telepítsd a Malware Fighter ingyenes verzióját a PC World Plusról. Az installálás során a varázsló felajánlja majd az Advanced Systemcare telepítését, valamint egy ingyenes e-book letöltését is, ha azokra nincs szükséged, nyugodtan mondj le az ajándékokról. Ezt követően, a program első indulása után kattints a nyitóablakban a jobb alsó sarokban lévő [Kód beírása] hivatkozásra, majd a megjelenő panelen gépeld be a PC World Plus oldalán olvasható kulcsot a Pro kiadás aktiválásához.

Molnár József PCW

Ár: a PC World olvasóinak ingyenes

Forgalmazó:

IObit Ltd.

Web:

hopp.pcworld.hu/10850

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



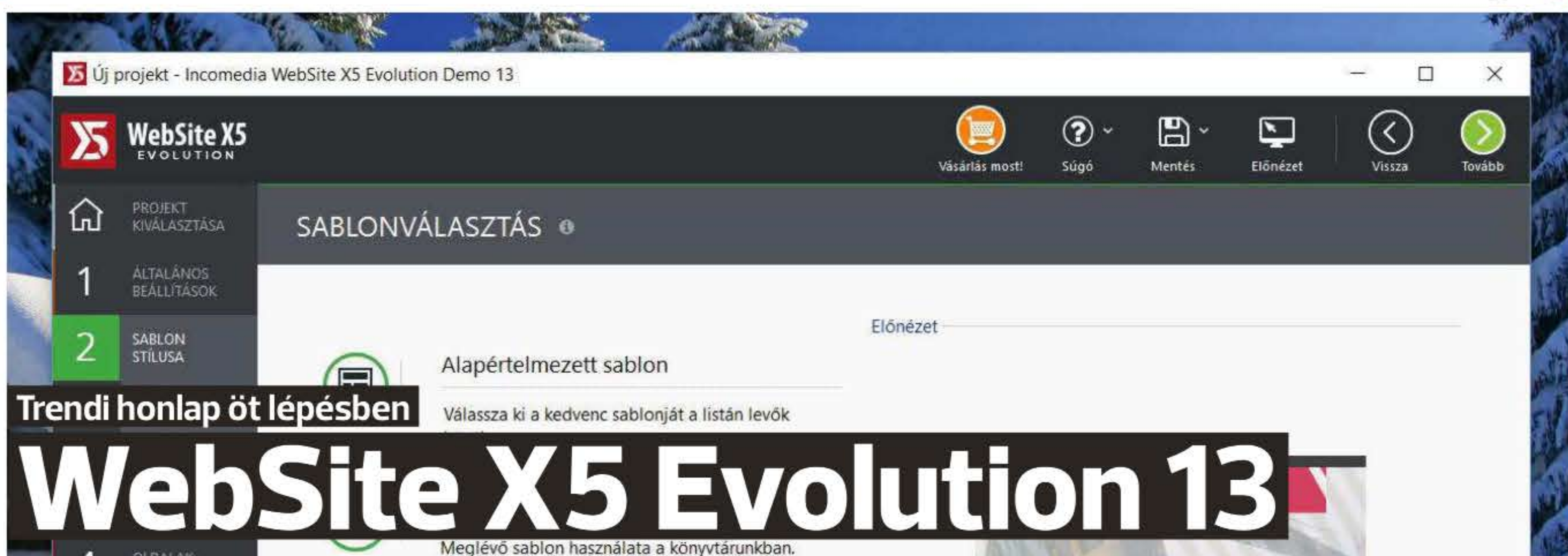
Ár/érték:



Adatok:

- ▶ kétmotoros (IObit, BitDefender) antivirusmodul
- ▶ alapszintű viselkedéselemzés
- ▶ D.O.G. heurisztika
- ▶ USB-háttértár ellenőrzés
- ▶ böngészővédelem, követés elleni védelemmel
- ▶ bővítmény-/eszköztártisztító
- ▶ közösségi IMF-intelligencia
- ▶ csendes üzemmód

ELŐNY: kétmotoros kialakítás, BitDefender mag
HÁTRÁNY: csak kiegészítő védelemnek ajánlható



A WebSite X5 legújabb verziójával gyorsan tervezhetünk és építhetünk a modern kornak megfelelő weboldalakat.

Ár: 23 627 Ft

Forgalmazó:
Incomedia s.r.l.

Web:
websitex5.com

Teljesítmény:
■■■■■■■■■■

Szolgáltatás:
■■■■■■■■■■

Ár/érték:
■■■■■■■■■■

Adatok:

- ▶ 500 sablon
- ▶ reszponzív weboldalak
- ▶ online boltok
- ▶ 1 évig ingyenes domain és 15 GB webtárhely
- ▶ korlátlan oldaltervezés
- ▶ 1 licenc 2 PC-n használható
- ▶ több mint 700 ezer jogdíjmentes fotó
- ▶ parallax görgetés

Több mint 3 milliárd ember kapcsolódik a világhálózathoz, a statisztikák szerint a föld lakosságának 47 százaléka használja az internetet. A kisebb cégeknek azonban csak körülbelül a fele rendelkezik weboldallal, pedig egy honlap sokat segíthet az üzlet fellendítésében vagy a márképítésében. A WebSite X5 a weboldalunk megtervezését és létrehozását egy öt lépésből álló egyszerű varázslóval segíti. Az Incomedia új, 13-as verziója számos újdonsággal rendelkezik, amelyeket nemcsak a Professional, hanem az Evolution verzió is tartalmaz. Az új főverzió újításai között megtaláljuk az animációs és lebegő effekteket, illetve a parallax görgetést is. Ez utóbbi a többrétegű megjelenítést használja ki: a háttérben található rétegek lassabban mozdulnak el, mint az előtérben lévők, ezáltal 3D-hatást, egyfajta mélységérzetet keltenek. A parallax görgetés igen népszerű a modern weboldalakon, sok neves márká oldalán találkozhatunk vele, a program segítségével pedig mi is használhatjuk. A modern weblapok egy másik kelléke, az úgynevezett stickymenü használatával megoldható, hogy a menü a görgetés ellenére elérhető maradjon a kijelző tetején.

A WebSite X5 Evolution 13 használatával egyszerűen létrehozhatunk a trendeknek megfelelő weboldalakat, sem programozói, sem grafikus tudás vagy tapasztalat nem szükséges hozzá. Az egyoldalas honlapok mellett komplexebb online áruházakat is megalkothatunk, sőt még a keresőoptimalizáláshoz is kapunk segítséget. Az új verzióval alaposan testre szabhatjuk a címet, h1-től h6-ig választhatunk címkéket, így a Google sem fogja majd figyelmen kívül hagyni az oldalt.

Felturbózott sablonok és hasznos újdonságok

A rendelkezésre álló mintegy 500 sablon beépített elemei mellett szinte bármit – animált gombokat, videókat, mozgó szövegeket – használhatunk. Bár a haladók számára negatívum a WYSIWYG-szerkesztés hi-

ánya, a kezdők értékelik majd a drag-and-drop-alapú kezelést. A szoftver egyébként 50 százalékkal gyorsabb és stabilabb lett az elődjénél, és a reszponzívabb oldalak létrehozásának támogatásával nem feledek meg a mobilos felhasználókról sem. Elegendő egyetlen felületet elkészítenünk, nincs szükség külön mobilra optimalizált változatra: az átméretezésben a Responsive Bar segít, a végeredmény pedig egy teljes mértékben mobilbarát honlap lesz.

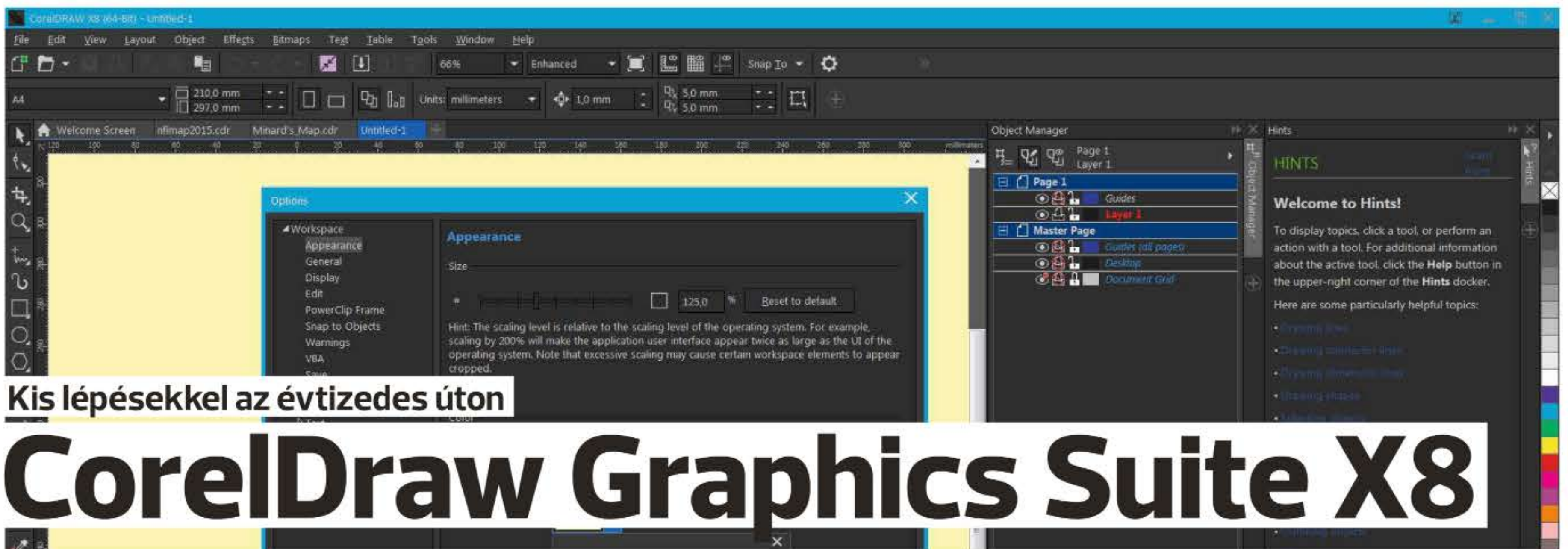
Az új vezérlőpulttal az oldal monitorozása mellett az online boltot és a blogos tevékenységeket, továbbá a látogatói statisztikákat, rendeléseket, illetve megjegyzéseket is figyelemmel kísérhetjük. Ezek a funkciók egyébként az iOS és Android rendszereket egyaránt támogató WebSite X5 Manager appon keresztül is elérhetők. Az alkalmazás valós idejű értesítéseket küld az oldal tulajdonosának, de sajnos csak a Professional kiadáshoz jár ingyenesen.

Egyedi PC World verzió

A program használatához elsőként töltsd le a magazinunk számára egyedileg készített telepítőfájlt a PC World Plusról, majd indítsd el, és kövesd végig a varázsló lépéseit. A WebSite X5 aktiválásához egy Incomedia-fiók szükséges; a program első indítása után megjelenő ablakban gépelj be egy általad használt e-mail-fiókot, amely alapján a szoftver elkészíti majd a profilodat. Ha korábban már regisztráltál a szolgáltatónál, akkor a következő ablakban add meg a jelszavadat, amennyiben új felhasználó vagy, kattints a [Segítségre van szüksége] hivatkozásra, majd a megjelenő oldal tetején a [Register] gombra nyomva hozz létre egy új Incomedia-fiókot, amellyel utána már beléphetsz a programba, egyúttal aktiválva a szoftveredet. A program e verziója teljes értékű szerkesztést kínál, de mentési opciót nem tartalmaz, így főként tesztelésre használható.

Harangi László PCW

ELŐNY: varázsló, magyar nyelv, reszponzív oldalak
HÁTRÁNY: nincs WYSIWYG-szerkesztés



Kis lépésekkel az évtizedes úton

CorelDraw Graphics Suite X8

A CorelDraw legújabb verziójában számos érdekes és hasznos újdonsággal találkozhatunk, valamint egy új fontkezelő alkalmazással, amely mélyen beépül a csomag két fő programjába.

Több mint egy tucat új funkció és eszköz található a CorelDraw Graphics Suite X8-ban, ám ezek jelentős része, hasonlóan a legutóbbi két verzióhoz, elsősorban azoknak jelent majd igazi újdonságot, akik a program dobozos változatát (vagy elektronikus licencét) vásárolták meg korábban. Ugyanis a Corel, részben követve az Adobe modelljét, már évek óta havi és éves előfizetést kínál, aminek egyik előnye, hogy a felhasználók a három-négy havonta érkező frissítésekkel együtt új funkciókat is kapnak. Miután azonban hazánkban jellemzően még mindig a dobozos és licenccs változatokat preferálják a felhasználók, a többség számára ezek a funkciók igazi újdonságnak számítanak.

Persze az előfizető felhasználók számára is tartogat néhány fontos és hasznos újdonságot a Corel legújabb programcsomagja. Ilyen például az ismét megújuló felhasználói felület. Mostantól a CorelDraw-ban és a Corel Photo-Paintben is négy különböző sötétségű felület közül választhatunk, megváltoztathatjuk az ablakkeret és a rajzterület színét, illetve a valamivel nagyobb ikonok közül is módosult néhány. Sokkal fontosabb azonban mindezeknél, hogy ezentúl a felhasználói felület elemeinek méretét – a Windows beállításoktól függetlenül – 50 és 250 százalék között tudjuk módosítani, ami főként a nagy felbontású monitorok tulajdonosainak jelent komoly segítséget. Emellett natív támogatást kaptak a többmonitoros rendszerek és az úgynevezett Real-Time Stylus eszközök, mint például a Microsoft Surface tabletek vagy egyes Wacom digitalizáló táblák is.

Betűkészletek kezelése

Igen jelentős változások történtek a CorelDraw és a Corel Photo-Paint betűkészlet-kezelésében is. Közel húsz év és tíz verzió után a Corel saját fejlesztésű, Font Manager nevű programjára cserélte a Bitstream Font Navigator, amely az 1997-ben megjelent nyolcas főverzió óta a programcsomag része

volt. Az új komponens segítségével néhány kattintással installálhatunk, inaktíválhatunk, esetleg törölhetünk betűtípusokat, betűcsaládokat vagy általunk létrehozott csoportokat, megkereshetjük a duplikátumokat, valamint új fontokat tölthetünk le a Corel szerveréről.

A Font Manager használatának legnagyobb előnye, hogy rajta keresztül a Draw és a Photo-Paint nemcsak a telepített betűkészleteket látja, hanem az inaktívakat is, amelyeket szükség esetén a program automatikusan aktív státuszba emel.

Ráadásul ezentúl sokkal egyszerűbb lesz megtalálni a kívánt betűtípusokat, a Property Baron és a Text Properties panelen található fontlisták új funkciója segítségével ugyanis szűrhetünk a betűtípusok stílusa, szélessége, karaktertartománya, OpenType-funkcionalitása vagy éppen mappája vagy csoportja szerint.

Rajzolás és szerkesztés

A CorelDraw mindezek mellett számos apró, de hasznos újdonságot kínál. Többek között a Shape eszköz ezentúl a [Shift]-tel történő kattintáskor valamennyi csomópontot kijelöli a megadott pontig, ráadásul szükség esetén nemcsak a teljes rajzelemet, hanem a kijelölt szakaszokat is a vágólappra másolhatjuk. A jövőben a Knife eszköz használatakor sem kell fejben tartanunk a különböző rajzadási lehetőségeket, mivel ezeket „kivezették” a szerszám Property Barjára, vágáskor ráadásul tetszőleges méretű átlapolást is beállíthatunk. Az árnyékok között végre választhatjuk a Gaussian Blur, amely sokkal szebb elmosást eredményez a korábbiaknál, sőt, a Photo-Paintben mostantól az úgynevezett lencsék között is találunk egy ilyen nevű effektust.

Weisz Tamás PCW

ELŐNY: UHD támogatása, megújult fontkezelés
HÁTRÁNY: nincs magyar helyesírás-ellenőrzés

Ár: 240 000 Ft
(upgrade:
120 000 Ft)

Fejlesztő:

Corel Corporation

Web:

hopp.pcworld.hu/13418

Teljesítmény:

■■■■■■■■■■

Szolgáltatás:

■■■■■■■■■■

Ár/érték:

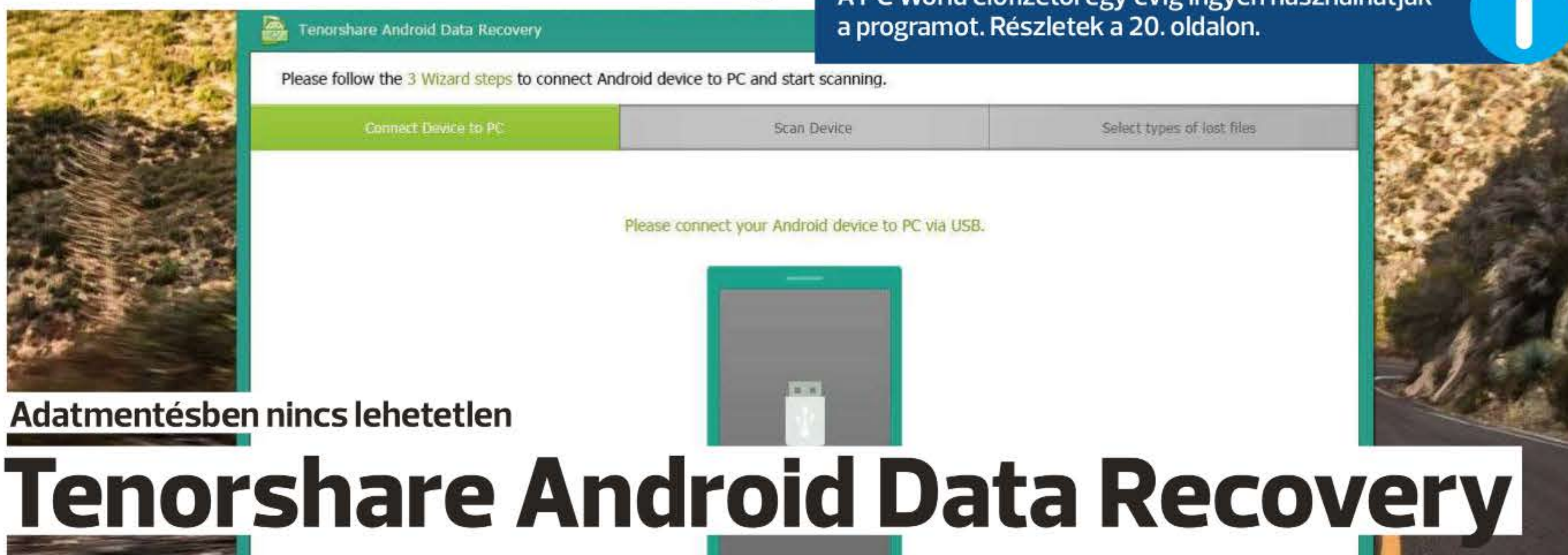
■■■■■■■■■■

Adatok:

- ▶ vektoros illusztrációk, publikációk készítése
- ▶ bitképek létrehozása, szerkesztése, RAW formátumú képek feldolgozása
- ▶ betűkészletek kezelése
- ▶ bitképek vektorossá alakítása
- ▶ vektoros- és pixelgrafikus képek, betűkészletek böngészése, katalogizálása
- ▶ álló és mozgó képernyőmentések készítése
- ▶ 10 ezer clipart kép, 2000 nagy felbontású fotó, 1000 OpenType fontkészlet, 1000 keret és kitöltőminta
- ▶ interaktív oktatóanyagok, több mint 5 órányi oktatóvideó



A PC World előfizetői egy évig ingyen használhatják a programot. Részletek a 20. oldalon.



Adatmentésben nincs lehetetlen

Tenorshare Android Data Recovery

Az előfizetői akciónkhoz mellékelt adatmentő segítségével vész esetén is visszaszerezheted az értékes képeket és üzeneteket.

Ár: 79,95 dollár

Forgalmazó:

Tenorshare Co.,Ltd.

Web:

hopp.pcworld.hu/13297

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ adatmentés androidos készülékekről
- ▶ üzenetek, fotók, névjegyek támogatása
- ▶ memóriakártya támogatása
- ▶ gyári visszaállítás után is működik
- ▶ csak a kiválasztott tartalmakat menti

Bármikor előfordulhat, hogy véletlenül törölünk egy fontos fájlt androidos készülékünkről, vagy a gyári visszaállítás után jut eszünkbe, hogy valamit nem mentettünk el. Kisebb figyelmetlenség is elég, hogy tönkremenjen a készülék, vagy megsérüljön a kijelzője. Mi a közös ezekben a helyzetekben? Mindegyikben szükségünk lesz egy olyan adatmentő szoftverre, amellyel visszanyerhetjük a hiányolt tartalmainkat.

Erre a célra általában könnyen használható eszközök keresünk, azonban sok effajta szoftver rosszul működik, és drága is. A Tenorshare Android Data Recovery programja azért különleges, mert nemcsak jól működik, de felhasználóbarát is. Segítségével szinte bármilyen, elveszettnek hitt fájlt vagy adatot visszaszerezhetünk androidos eszközeinkről.

Az alkalmazás támogatja a névjegyeket, a fotókat és a videókat, a szöveges üzeneteket (névvel, telefonszámmal és tartalommal együtt), a bejövő és a kimenő hívásokat, továbbá a memóriakártya tartalmát is tudja kezelni (például a zenéket). Az eszköz belső tárhelyét és a külső memóriakártyát úgy tudja szkennelni, majd az adatokat azokról visszaállítani, hogy külön mentési fájl nem szükséges hozzá. Az Android Data Recovery szükség szerint képes visszaállítani összes fájlunkat, de lehetővé teszi azt is, hogy csak az általunk kiválasztott elemekkel dolgozzunk – ezeket a szkennelés után előnézetben tekinthetjük meg, és több formátumban is exportálhatjuk. A szoftver az Android 1.5-ös verziójától egészen a 6.0 Marshmallow rendszerig működik, és gyakorlatilag minden készüléket támogat (többek között a Samsung, az LG, a HTC, a Sony, a Google, a Huawei és a ZTE modelljeit).

PC-ről megy

Mivel az alkalmazás feladata az, hogy akár egy sérült androidos készülékről is lementse az adatokat, értelemszerűen windowsos PC-re kell telepítenünk és futtatnunk. Meg kell jegyeznünk, hogy egyes végpontvédelmek az Android Data Recovery telepítése után

kártevőt jelezhetnek, valójában azonban a szoftver biztonságosan használható. Az installálás után azonnal elindíthatjuk a programot, szerteágazó opcióktól és beállításoktól nem kell tartanunk. Gyakorlatilag a kezdők is könnyen elboldogulnak majd a felhasználóbarát kezelőfelülettel, amely egyértelmű jelzésekkel segíti a helyreállítási folyamatot. Az eljárás gyorsnak mondható, nagy mennyiségű adatot még egy régebbi laptopon keresztül is nagyjából 30 percbe telt megmenteni. A szoftver azért is hatékony, mert semmit sem telepít az androidos készülékre.

Segít a varázsló

Hogyan szerezzük vissza hiányzó fájljainkat? A program gördülékenyen használható, és barátságos felülete egy varázslóra épít, amelyet követve megkapjuk tartalmainkat. Az Android Data Recovery windowsos PC-re telepítése és elindítása után csatlakoztassuk androidos készülékünket a géphez USB-kábellel. Fontos, hogy a robotos rendszert futtató eszközön az USB-s hibakeresés (USB Debugging) engedélyezve legyen – ez segít létrehozni a kapcsolatot a készülék és a PC között. Android 4.2-től fölfelé ezt úgy tudjuk bekapcsolni, ha a beállításokban a készülék információinál a buildszámmra nyomunk hétszer, egészen addig, amíg a fejlesztői mód nem aktiválódik. Ezután a fejlesztői beállításokban már be tudjuk kapcsolni az USB-s hibakeresést.

Miután ezzel megvagyunk, az alkalmazás már tudja szkennelni a készülék tárhelyét és memóriakártyáját. Az elveszett fájlokról előnézetet is mutat a keresés végén, majd az exportálás előtt megadhatjuk a kívánt fájl típusokat. Legyen szó vírusról, véletlenül törölt fájlokról vagy sérült microSD-kártyáról, az Android Data Recovery megbízható reménysugár lehet a kellemetlen helyzetekben.

Harangi László PCW

ELŐNY: hatékony adatvisszaállítás előnézettel
HÁTRÁNY: nincs magyar nyelvű felület



A PC World előfizetői egy évig ingyen használhatják a programot. Részletek a 20. oldalon.



Process Lasso Pro

2 ProBalance Restraints. 2 Today.

Kiegyensúlyozott

Process name	User	Restraint hi...	Application name [claimed]	Rules	Priority class	CPU affi...	I/O priority	Memory pri...	CPU (%)	CPU avg	CPU time	I/O Delta	Memory (private ...
chrome.exe	László		Google Chrome	X	Idle*	0-1	Normal	5	0.10%	0:00:22.9...	0 K	43,724 K	
chrome.exe	László		Google Chrome	X	Normal*	0-1	Normal	5	5.28%	0:00:00.8...	0 K	33,512 K	
dasHost.exe	LOCAL SE...		Microsoft® Windows® Op...		Normal*	0-1	Normal	5		0:00:00.3...	0 K	4 K	
dllhost.exe	László		Microsoft® Windows® Op...		Normal*	0-1	Normal	5		0:00:00.3...	0 K	532 K	
WWM-1			Microsoft® Windows® op...	X	High*	0-1	Normal	5	3%	0.49%	0:05:48.5...	0 K	14,152 K
SYSTEM			ESET Security		Normal*	0-1	Normal	5	0.33%	0:03:57.0...	462 K	31,072 K	
explorer.exe	László		Microsoft® Windows® op...	X	Normal*	0-1	Normal	5	0.20%	0:02:23.0...	0 K	28,556 K	

Az száguld, ami számít

Process Lasso Pro

A program segítségével optimalizálható a rendszer sebessége – az erőforrásokat mindig arra összpontosítja, amire szükségünk van.

Fontosabbak a többinél a gépünkön futó egyes folyamatok. Van, akinek a böngésző működése az elsődleges, más az erőforrás-igényes játékok vagy az internetes streamelés közben várja el PC-jétől a legjobb teljesítményt. A Windows önmagában nem túl hatékony az alacsonyabb prioritással rendelkező folyamatok erőforrásigényeiből eredő lassulások kezelésében. Ha szeretnénk a számunkra legfontosabb folyamatokat jelentősen felgyorsítani, akkor külső segédprogramra lesz szükségünk, például a Process Lassóra. Reszponzívabbá tehetjük gépünket, valódi időben optimalizálva a processzor működését és a folyamatokat, miközben a szoftver a futó programok és szolgáltatások naplózásával és korlátozásával is boldogul.

Észrevétlenül dolgozik

A Process Lasso Pro első elindítása után megjelenő nyitóablak kissé zavarosnak tűnhet, főleg a magyar nyelvű kezelőfelület hiánya miatt. Szerencsére hamar el lehet igazodni rajta, ahogyan a telepítéskor feltett kérdésekre is elég a [Tovább] gombot nyomogatni, ha nem akarunk egyéni beállításokat. A start után egyből láthatjuk a processzor és a memória aktuális terhelését, illetve a zöld sávban azt, hogy mennyire reagál gyorsan a műveletekre a gépünk. Lejjebb az összes és az aktív folyamatok listája böngészhető, részletes adatokkal a terhelésekre és a prioritásokra vonatkozóan. Alul egy naplórészleg mutatja, hogy milyen folyamat mennyi ideig futott, és mennyire vette igénybe a PC erőforrásait.

Az úgynevezett ProBalance mód már alapértelmezésben is aktív. Ez állítja át a folyamatok prioritását a rendszerben automatikus módon, és ennek köszönhetően lesz kezeesebb a gépünk még akkor is, ha egyébként erőfor-

rás-igényes alkalmazásokat futtatunk. A [Main] menüben további módokat is találunk. A Game mode például egy olyan energiaséma, amely a maximális teljesítmény érdekében jelentősen korlátozza a háttérappokat, miközben a processzor teljes erejét segít a játékokra koncentrálni. A játékfolyamatokat egyébként külön kijelölhetjük a program számára, ha azok nem kötődnek a Steamhez. A SmartTrim mód a memóriaoptimalizálásról gondoskodik, azonban a RAM felszabadítását nem kényszeríti ki. A negyedik, IdleSaver névre hallgató mód pedig arról gondoskodik, hogy munka közben maximális teljesítményt adjon a PC, tétlen állapotban azonban egyből energiatakarékos üzemre kapcsoljon (miközben persze a háttérprogramokra is figyel).

A program részletesen testre szabható, aminek hála mindent mi irányíthatunk, még az egyes módokon belül is számos beállítási lehetőséggel dolgozhatunk. Ha viszont valami bonyolultnak tűnik, vagy egyszerűen csak nem akarunk beleszólni a szoftver beállításába, elég bekapcsolnunk, és el is felejthetjük az összes gondunkat – a Process Lasso gyakorlatilag észrevétlenül teszi a dolgát a háttérben anélkül, hogy a későbbiekben hozzányúlnánk. Amennyiben egyes folyamatokat különösen fontosnak tartunk, érdemes lehet azokat megadnunk kivételként, nehogy az automatikus beállítások arra is hatással legyenek, amire nem szerettünk volna. A folyamatokkal kapcsolatos beállításokat egy futtatás erejéig vagy végérvényesen is módosíthatjuk, és igény szerint beállíthatjuk a folyamatos felügyelést is.

Harangi László PCW

ELŐNY: nem kell állítgatni, de testre szabható
HÁTRÁNY: magyar nyelvű felület hiánya

Ár: kb. 17 000 Ft

Forgalmazó:
Bitsum Technologies

Web:
bitsum.com

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ háttérprogramok hatékony kezelése
- ▶ valós idejű CPU-optimalizáció
- ▶ folyamatok optimalizálása és automatizálása
- ▶ folyamatok korlátozása, blokkolása, naplózása
- ▶ szolgáltatás- és szoftvermonitorozás
- ▶ észrevétlenül működés

A hónap szoftverei



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

Macrium Reflect Free

Időigényes művelet a PC újratelepítése: az adatmentés, a Windows telepítése és naprakészre frissítése, a programok installációja, végül pedig mindezek beállítgatása órákat vehet igénybe. Az otthoni használatra ingyenes Macrium Reflect Free alkalmazással biztonsági mentést készíthetünk komplett merevlemezünkről, így ha beüt a krach, aránylag gyorsan visszaállíthatjuk az előzőleg mentett állapotot. Telepítése után a program felajánlja a bootolható visszaállító környezet létrehozását, ennek mentéséhez egy optikai korongra vagy pendrive-ra lesz szükségünk. Ezután a főablakban klónozzhatjuk vagy képfájlba menthetjük meghajtónk tartalmát. A nagyméretű képfájlok tárolásához persze szükségünk lesz egy megfelelő kapacitású adattárolóra, például külső HDD-re vagy NAS-ra. A képfájl végleges helyére mentése után indítsuk el a visszaállító környezetet, és győződjünk meg róla, hogy az tényleg képes elérni a backupot. Az ingyenes változat nem támogatja a GPT-s lemezeket, csak az MBR-eseket.



HASONLÓ ALKALMAZÁSOK



Veeam Endpoint Backup Free

Fenntartás nélkül kezeli a Windows 8.1/10 rendszerek esetében opcionálisan használható GPT-köteteket a Macrium alkalmazásának közvetlen riválisa, az ingyenes Veeam Endpoint Backup. Természetesen akkor is érdemes kipróbálni, ha egyéb okból nem tetszene kiemelt szoftverünk.

hopp.pcworld.hu/13391



Aomei Backupper Standard

Remek alternatívája az előző két alkalmazásnak. Az Aomei Backupper további érdekessége, hogy kötetek vagy teljes lemezek mellett egyedi fájlok és mappák is menthetők a segítségével, akár időzített és automatizált módon. A helyreállítási környezet Linux és Windows PE rendszerű is lehet.

hopp.pcworld.hu/13392



Mailstore Home

Az előző programoktól eltérően a Mailstore Home-ot e-mailek letöltésére és archiválására találták ki. Portable módban is használható, könnyen összeboronálható a webmailrendszerekkel és a népszerű e-mail-kliensekkel. A komplett levelezés költöztetésére is használható.

hopp.pcworld.hu/13393





Windows 10 Update Disabler

Kizárólag haladó felhasználóknak és nekik is csak saját felelősségre ajánljuk a Windows 10 Update Disabler kipróbálását. A beszédes nevű program az installációja után (részletek a readme fájlban) elindít egy folyamatosan futó háttér szolgáltatást, amely megakadályozza a Windows Update működését.

hopp.pcworld.hu/13394



Desk Tray

A szimultán rengeteg programot futtatók számára lehet érdekes a Desk Tray. Segítségével ugyanis a Tálca helyett az alkalmazás értesítési területén található ikonjába lehet minimalizálni az ablakokat. Ehhez a középső egérgombbal kell rákattintani a háttérbe küldendő ablak címsorára.

hopp.pcworld.hu/13395



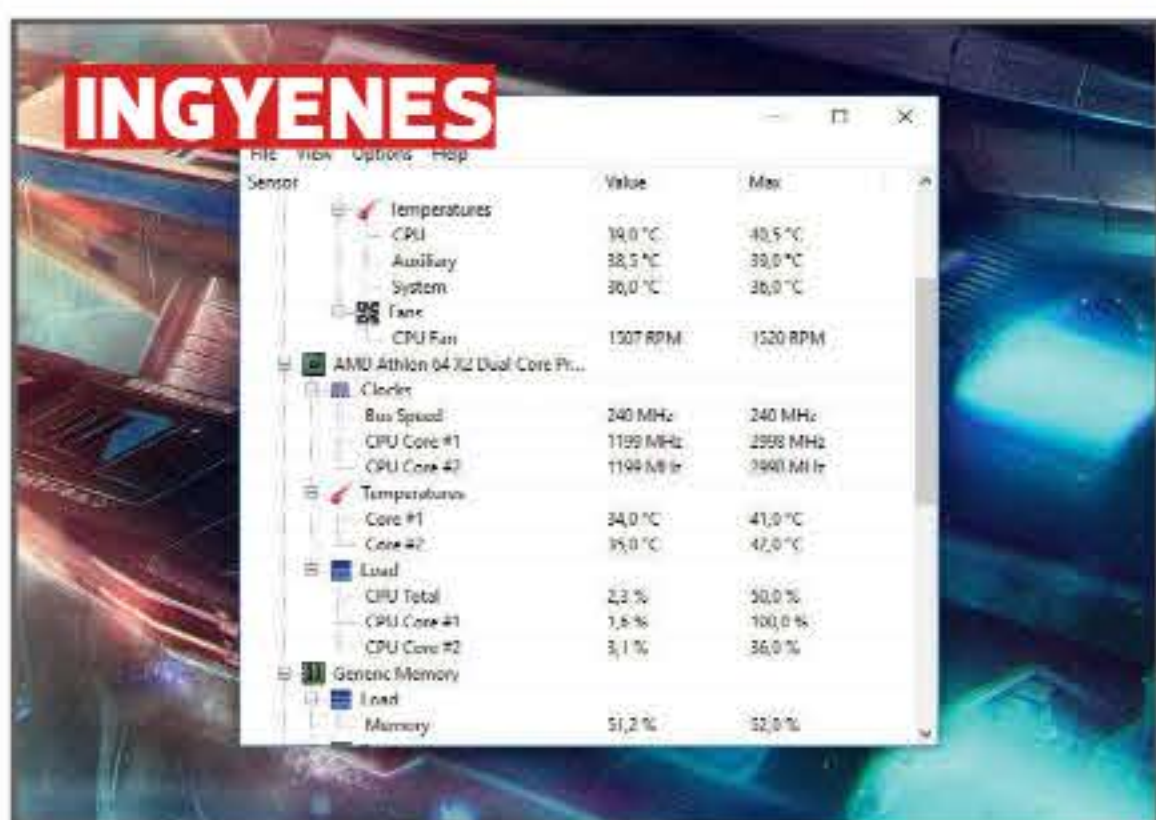
WEBSZOLGÁLTATÁSOK



IP Leak

A VPN-szolgáltatás használata hamis biztonságérzetet kelthet, a netezés során ugyanis számos módon kiszivároghat valódi IP-címünk. Az IP Leak webhely átfogó teszteket kínál annak kiderítésére, hogy a használt VPN ténylegesen elmaszkolja-e IP-címünket.

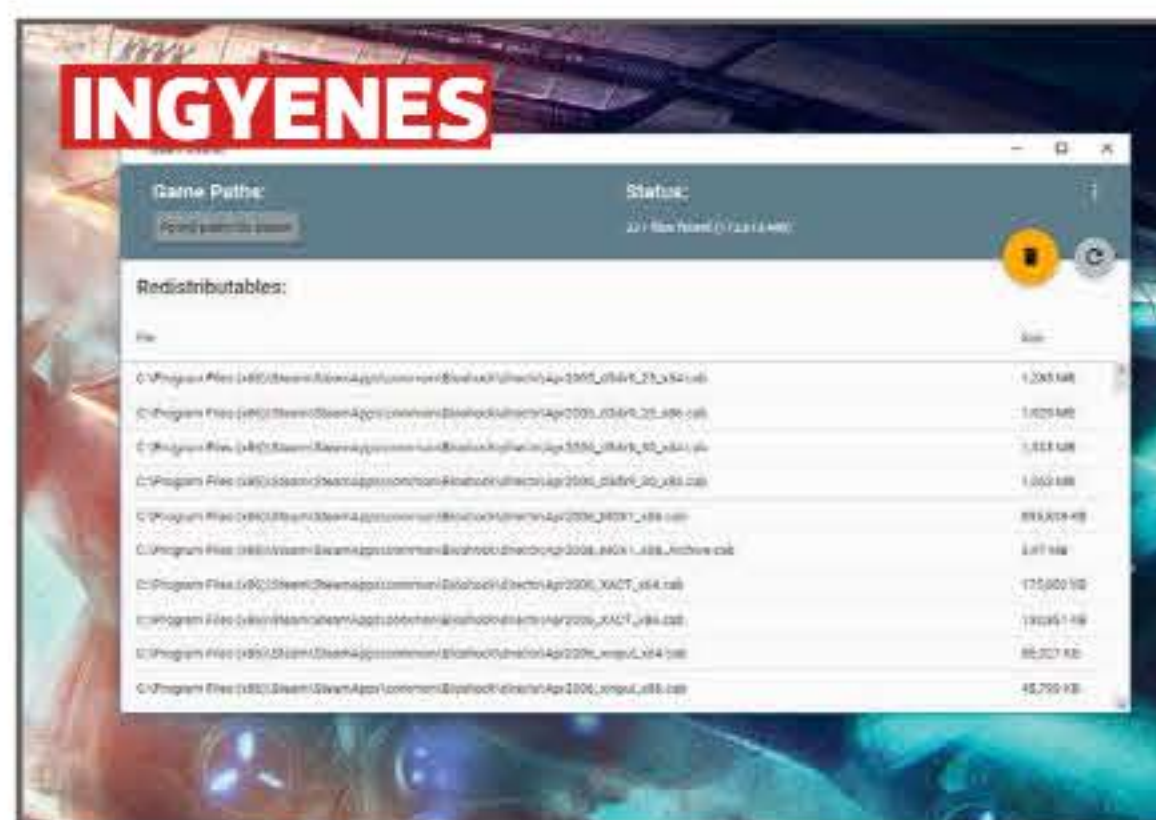
ipleak.net



Open Hardware Monitor

Gyorsan fényt derítenél az ismerősök számítógépeiben lévő hardverelemek típusára, esetleg figyelned processzorod hőfokát? A két év után újból frissült Open Hardware Monitor egy rendkívül egyszerű és hatásos megoldás lehet az efféle célokra. Portable formában terjeszti a készítője.

hopp.pcworld.hu/13396



Steam Cleaner

Meggyűlt a bajod a karácsonyi játékleárazásokkal? A Steam Cleaner képes akár több GB helyet is felszabadítani a háttértáron, törli a Steam-, az Origin-, a Uplay- és a GoG-játékokhoz mellékelt telepítőket (pl. DirectX). Használata előtt indítsd el egyszer az összes telepített játékot.

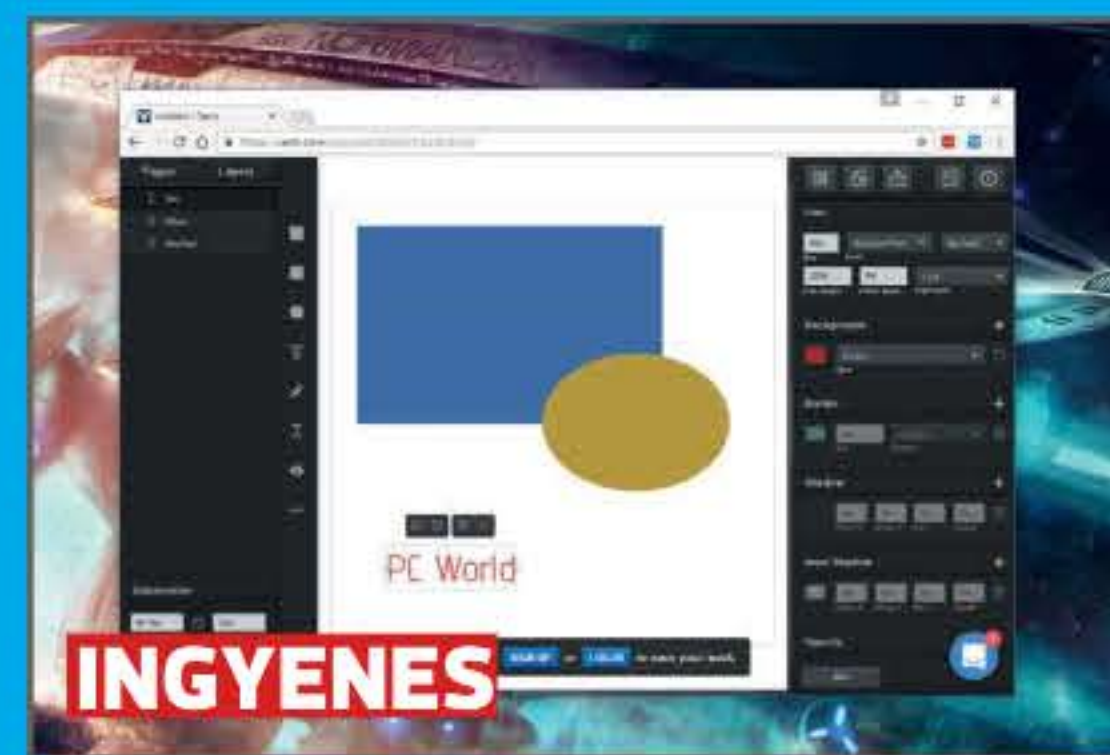
hopp.pcworld.hu/13397



BigTube

A BigTube egy szimpla, de annál hasznosabb szolgáltatás. A megtekinteni kívánt YouTube-videókat olyan módon játsza le, hogy a böngészőablak átméretezésekor a mozgókép mindig kitölti majd a böngészőfület. Csak be kell másolni a címmezőjébe a videó linkjét.

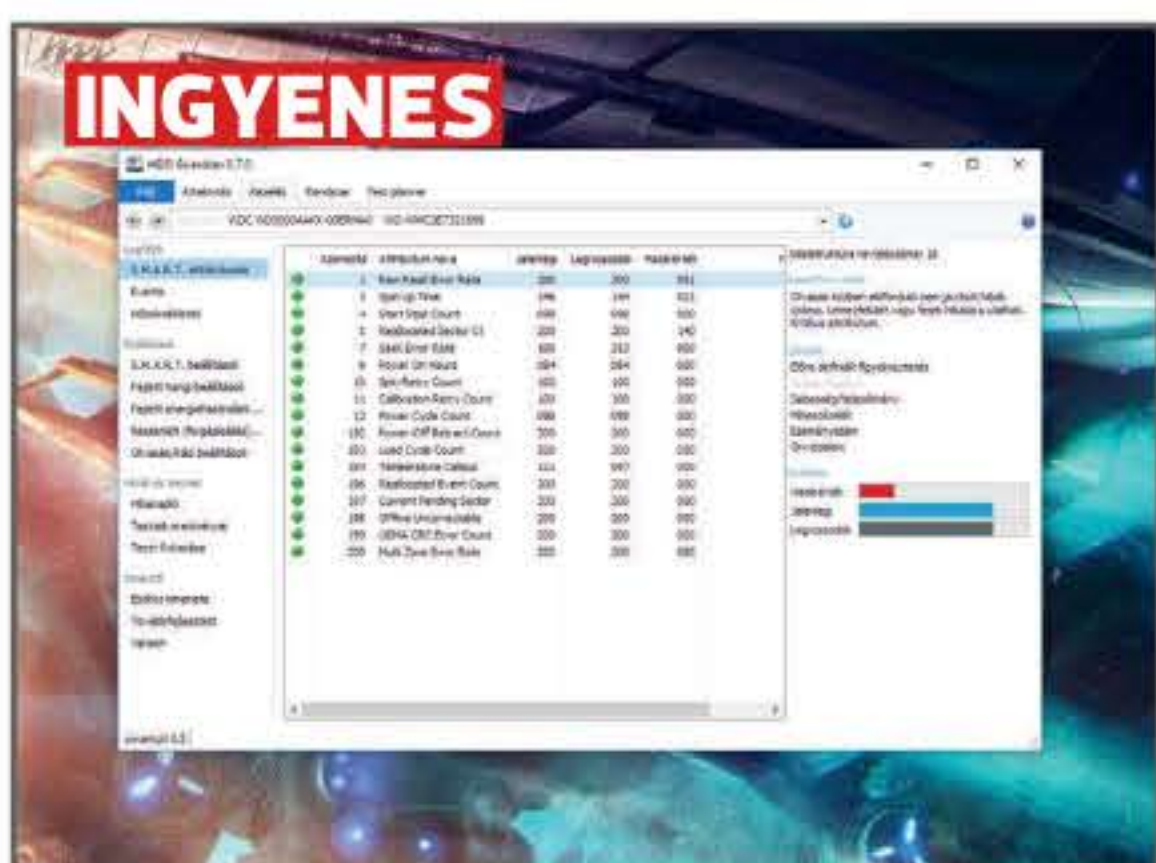
hopp.pcworld.hu/13399



Vectr

Szeretnél létrehozni egy szimpla vektoros grafikát? Az egyszerűen használható Vectr szolgáltatás teljesen megfelelhet a célnak, nem feltétlenül kell telepíteni valamiféle célprogramot a számítógépre. SVG mellett PNG és JPG formátumokba is exportálhatjuk az alkotásokat.

vectr.com



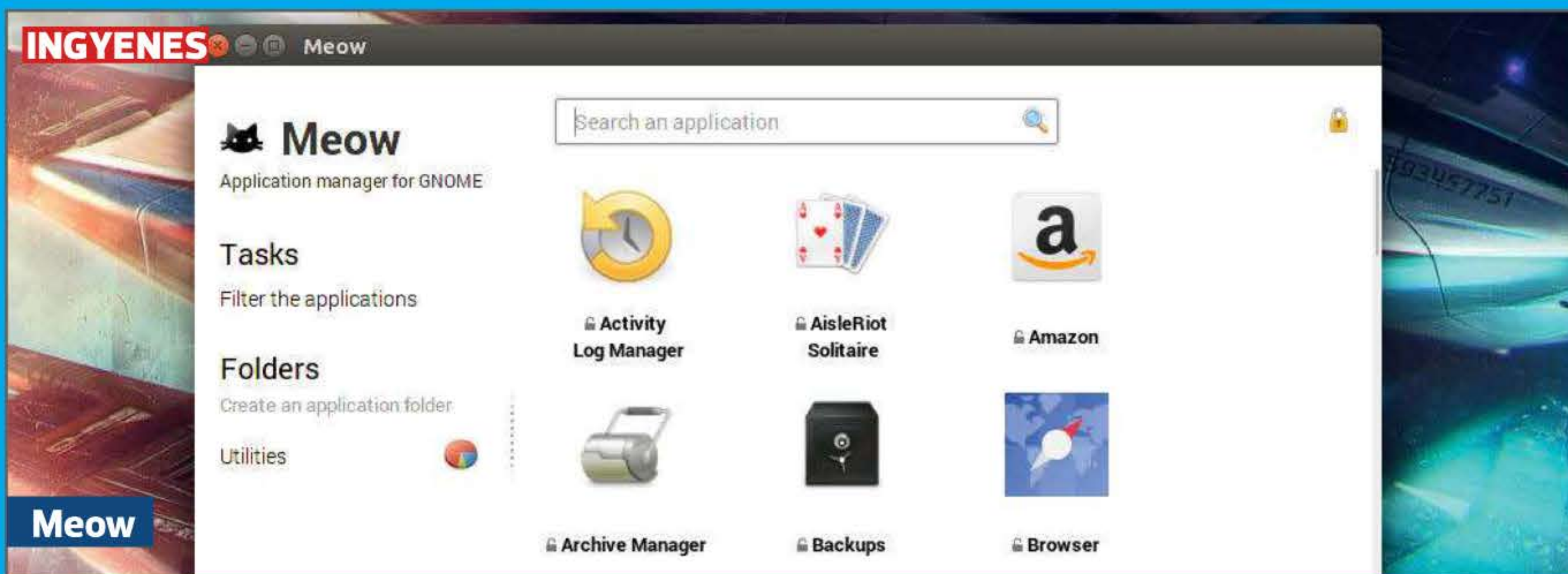
HDD Guardian

Nevéből sejthetően a HDD Guardian alkalmazással a számítógépben lévő (vagy ahhoz csatlakoztatott) merevlemezek egészségi állapotáról kaphatunk képet. A S.M.A.R.T.-adatok olvasása mellett többféle teszt lefuttatására is lehetőséget ad, ha ellenőriznénk a HDD megfelelő működését.

hopp.pcworld.hu/13398

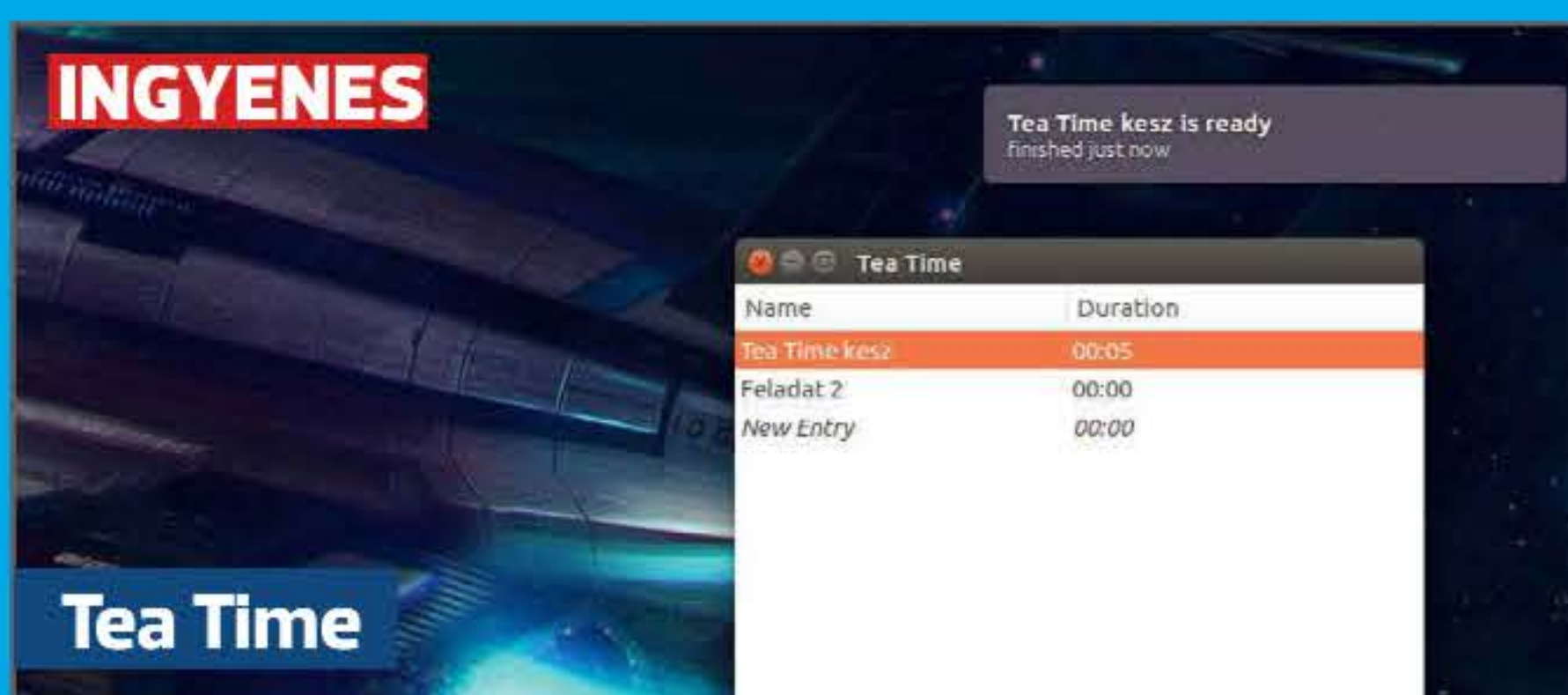


Linux-alkalmazások



01 A figyelemre méltó kreativitással elnevezett Meow alkalmazással a Gnome grafikus felület programindítóját szabhatjuk testre. Új elemeket tehetünk a menübe, parancsikonokat vagy URL-eket kell behúznunk a felületére. A Meow ennél fontosabb funkcionálisága, hogy egyedi mappákat hozhatunk létre, amelyekben igé-

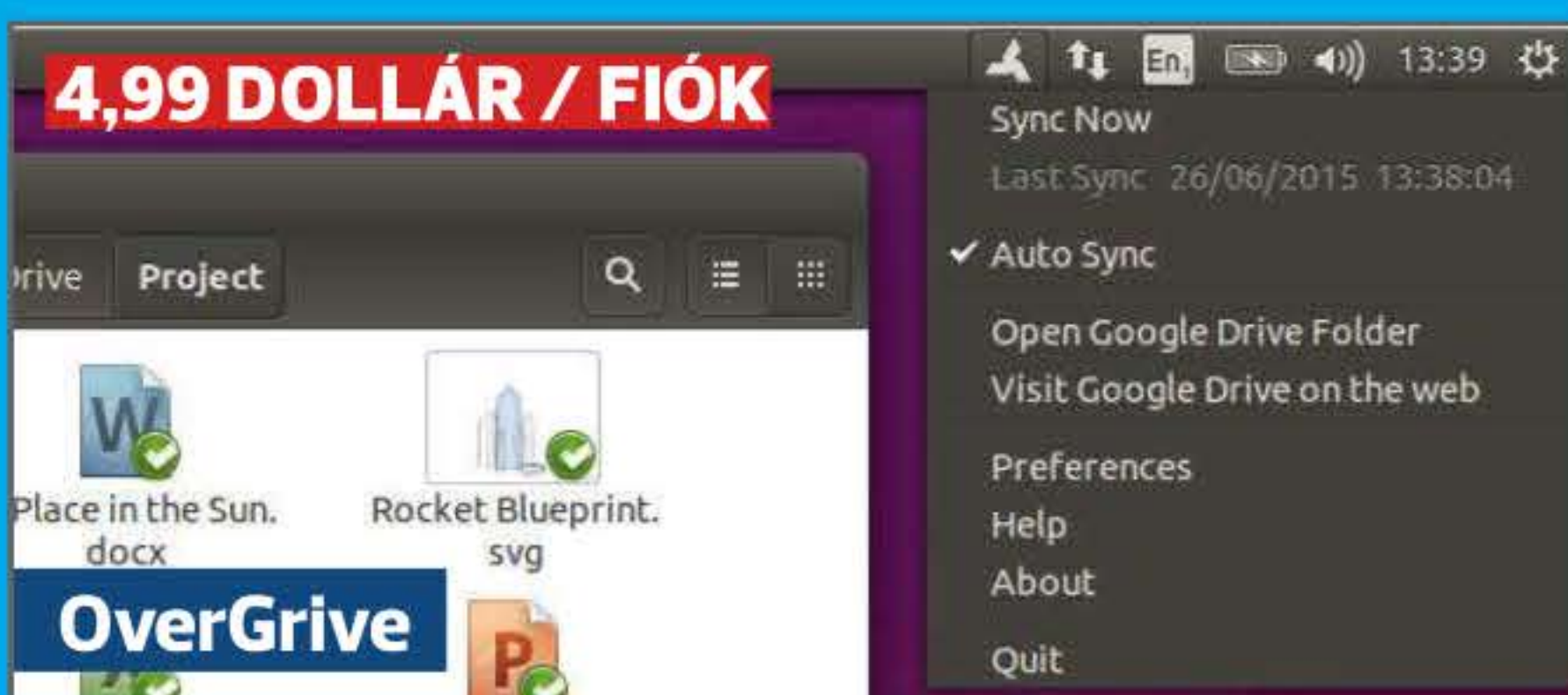
nyeink szerint elrendezhetjük már meglévő parancsikonjainkat. Nem váltja ki a klasszikus menüszerkesztő programokat, ikonokat például nem törölhetünk a segítségével. Teljes értékű működéséhez Gnome felületű Linuxra van szükség, a fenti, Ubuntu készült képernyőkép csak illusztráció. hopp.pcworld.hu/13400



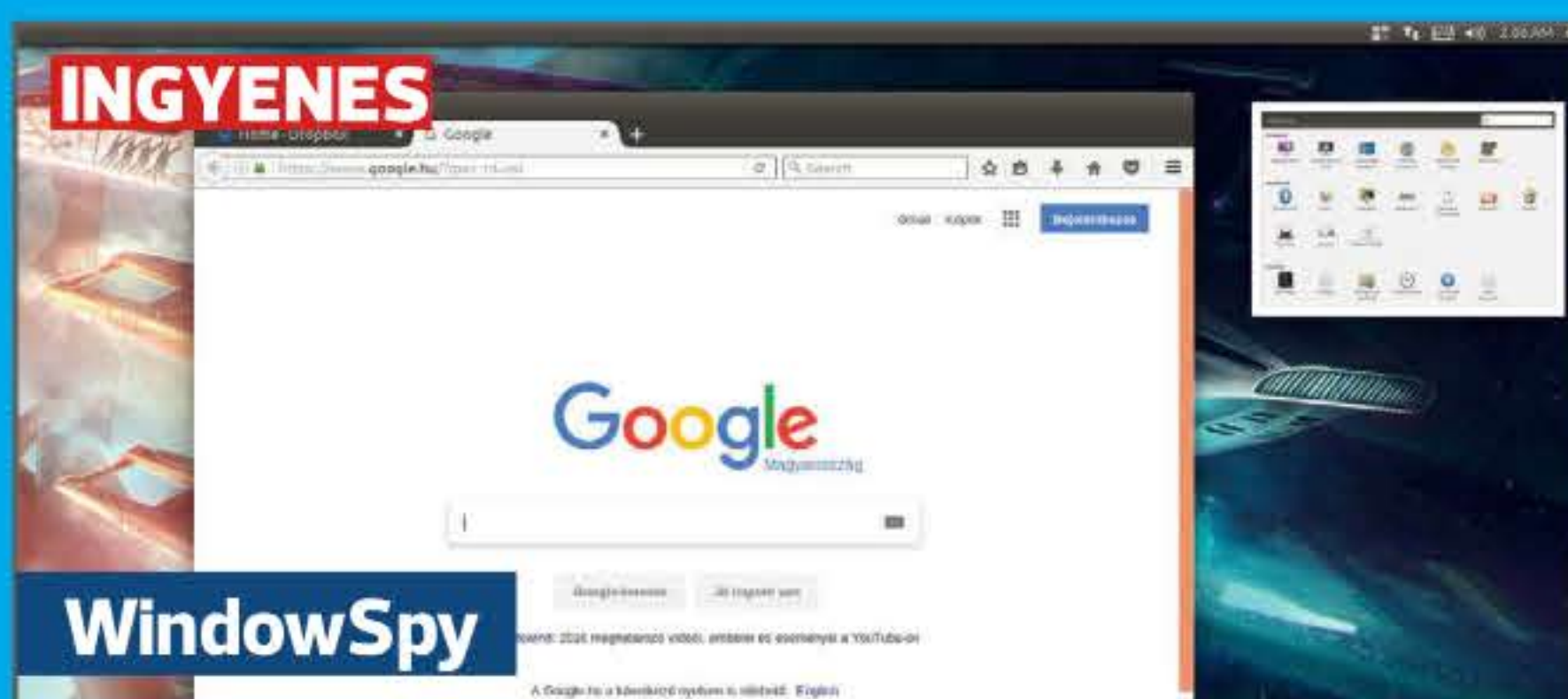
02 Rendkívül egyszerű idő-visszaszámláló alkalmazás. Segítségével figyelmeztethetjük magunkat például az egészségügyi munkaszünetre vagy a főzésben lévő tojások kivételének idejére. A legtöbbször a mobiljuddal oldják meg ezt a feladatot, de a Tea Time egy sokkal diszkrétebb megoldás. hopp.pcworld.hu/13401



03 Az Alduin egy szimpla RSS hírolvasó alkalmazás, Linux mellett Windowsra is elérhető. Egyelőre rendkívül fapados, például még OPML-fájlokat sem képes importálni vagy exportálni. Sok munkájuk maradt a fejlesztőknek, de érdemes lehet odafigyelni a projekt fejleményeire. hopp.pcworld.hu/13402



04 Bosszantó módon a mai napig nem érhető el hivatalos Google Drive szinkronizációs kliens Linuxra. A fizetős OverGrive alkalmazás ugyanazt nyújtja, mint a Google saját Windows és macOS szoftvere. Működése 14 napos próbaidőszak alatt tesztelhető, utána fiókonként 4,99 dollár a licenccij. hopp.pcworld.hu/13403



05 A több munkaterületet használók számára jöhet jól a WindowSpy. Nyomon követhetjük vele alkalmazások felületét egy aprócska előnézeti ablakban. Az [Alt] gomb lenyomva tartásával húzhatjuk valamely nem zavaró helyre a néhány másodpercenként frissülő előnézetet. hopp.pcworld.hu/13404

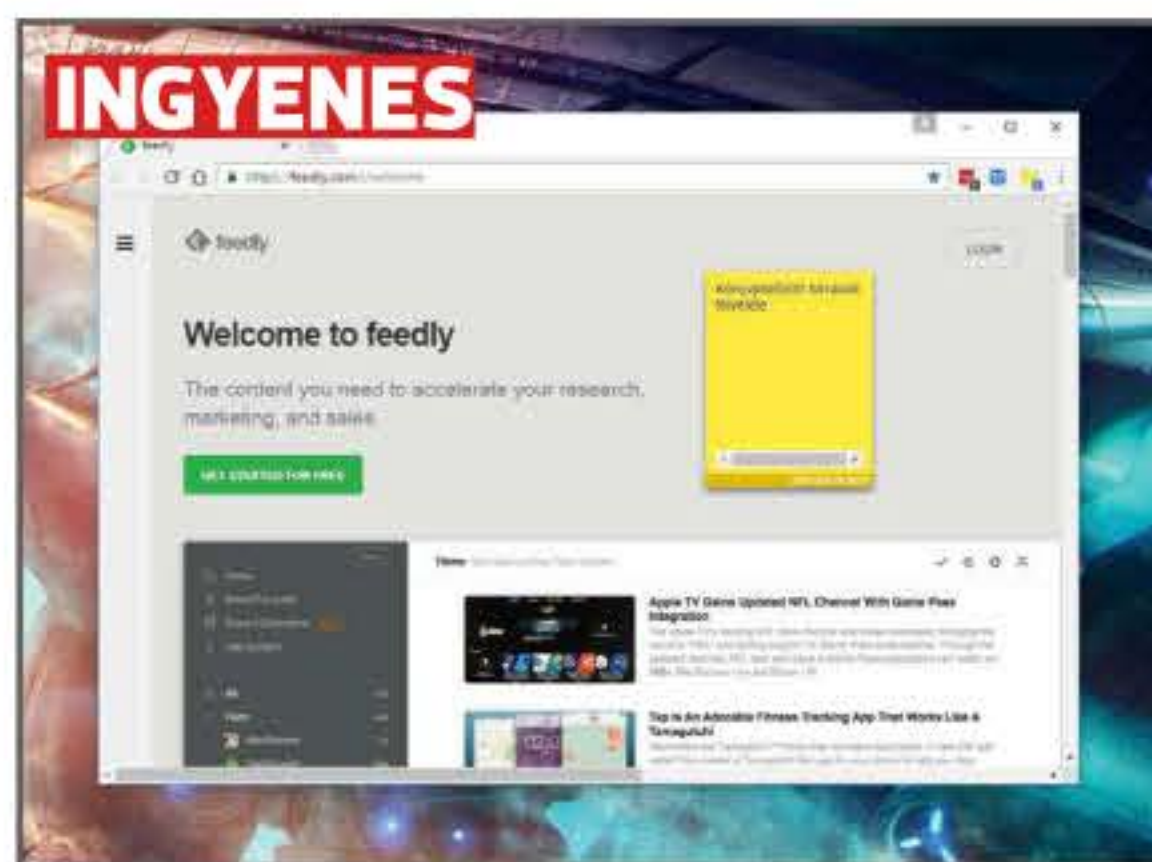
Chrome-kiegészítők



B.S. Detector

A B.S. Detector készítőinek célja egy olyan bővítmény létrehozása, amely képes figyelmeztetni a netezőket a megbízhatatlan információforrásokra. Többek közt olyan portálok megnyitáskor jeleníthet meg figyelmeztetést, amelyek rutinszerűen hamis vagy megbízhatatlan híreket közölnek, továbbá propagandában, gyűlöletkeltésben, összeesküvéselméletekben, áltudományban utaznak. Magyar oldalak hírünk írásakor még nem voltak a szűrőlistáján, de bárki be-
szállhat adatbázisának bővítésébe.

hopp.pcworld.hu/13405



Note Anywhere

Szuper hasznos kiegészítő a Note Anywhere, segítségével sárga jegyzetek hagyhatók a webhelyek felületén. A weblapokon létrehozható jegyzetek száma nincs maximalizálva, az oldal elhagyása és újratöltése után pedig ugyanott jelennek meg, ahova a készítésükkor húztuk azokat. A valamilyen témában kutató felhasználók mellett a feledékenyeknek is jó szolgálatot tehet. Beállítófelületén áttekinthetők a jegyzetek, ha esetleg azt is elfelejténénk, hogy hova biggyesztettük őket.

hopp.pcworld.hu/13406

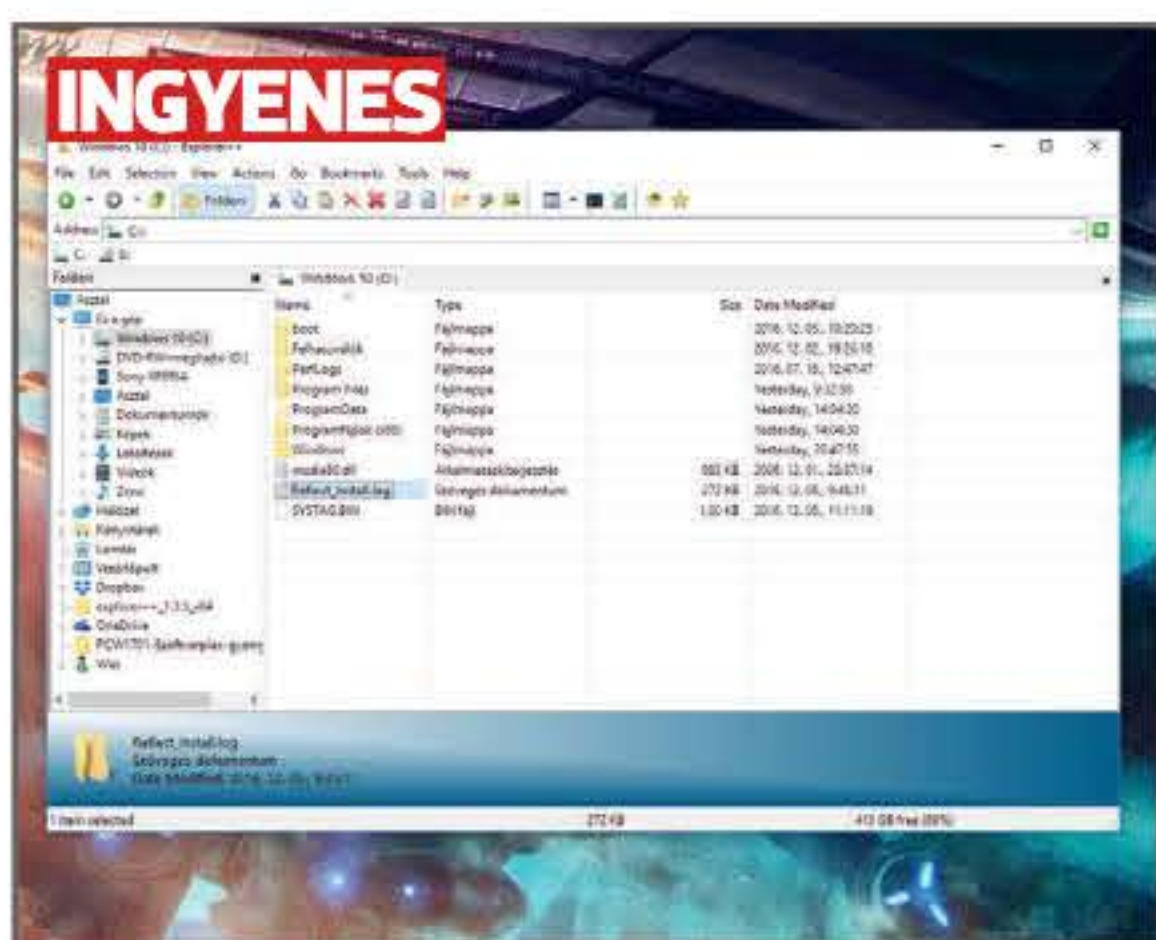


Ookla Speedtest

Az internetkapcsolat sebességének mérésére kitalált Speedtest.net szolgáltatás hivatalos kiegészítője, a telepítése után már két kattintással is fényt deríthetünk az éppen használt netkapcsolat sebességére. Első blikkre használata nem tűnik sokkal kényelmesebbnek a szokásos weblapbetöltésnél, azonban a sokat utazó, folyamatosan Wi-Fi-kapcsolatra szoruló számára nagyon hasznos lehet. Nem minden WLAN-on érdemes nekiállni a fájlletöltésnek vagy a videóhívásnak.

hopp.pcworld.hu/13407

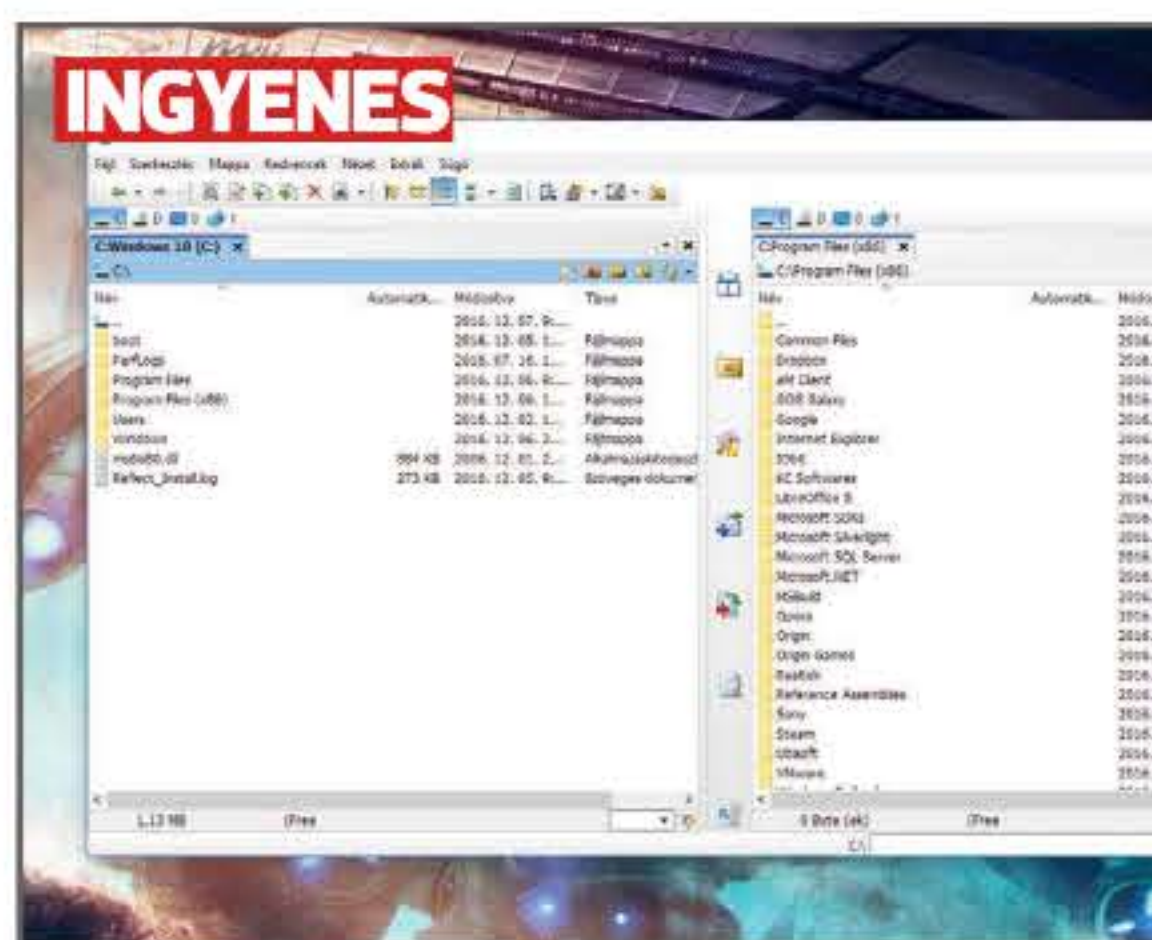
Ingyenes fájlkezelők



Explorer++

Elsősorban azoknak ajánljuk az Explorer++ kipróbálását, akik valamilyen oknál fogva nem kedvelik a kétpaneles fájlkezelőket; nevéből sejtethetően az alkalmazást egy felturbózott Intézőnek szánja a fejlesztője. Nem dúskál a fejlett funkciókban, azonban akad benne néhány hasznos fejlesztés: az Intézőben lévónél összességében barátságosabb a keresője, képes a fájlok végleges megsemmisítésére, gyorsan elérhető belőle a Vezérlőpult. Csak angol nyelven használható, telepítést nem igényel.

explorerplusplus.com



FreeCommander XE

A Total Commander egyik legjobb ingyenes alternatívája. A FreeCommander legutolsó stabil változata még 2009-ben jelent meg, de már évek óta készülőfélben van a következő generációs kiadása. Ez az XE utónevet kapta, jelenleg bétaállapotú. Funkcionalitás tekintetében FreeCommander XE nagyon hasonló az említett riválisához, amolyan 360 fokos fájlkezelő megoldásként jellemezhető, éppen ezért nagyon nehéz példaképpen kiragadni egy-egy funkcióját. Javasoljuk, hogy próbáld ki inkább.

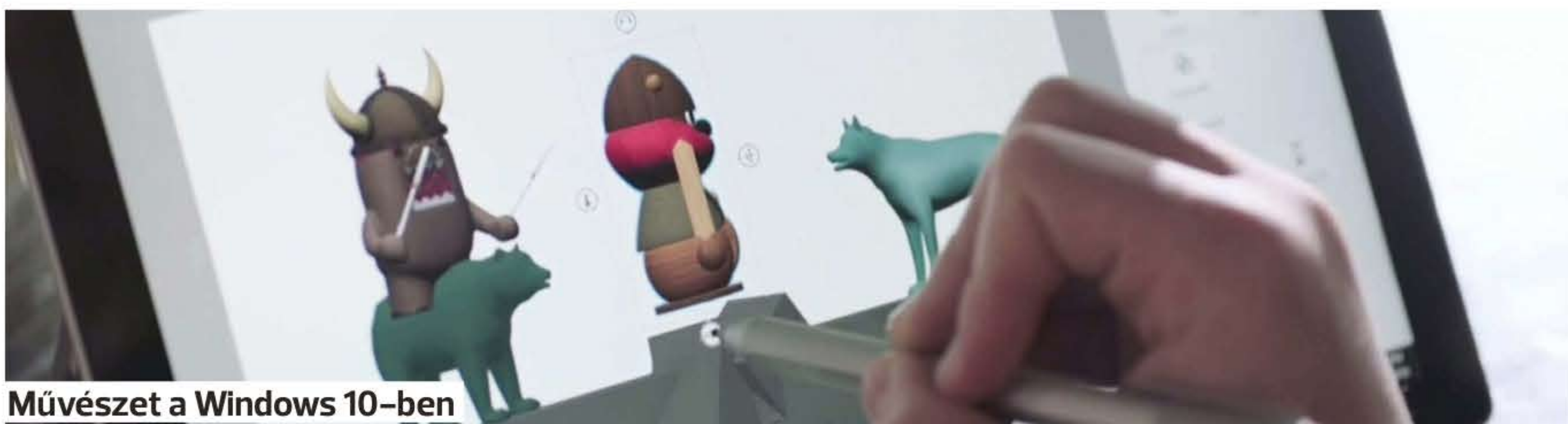
freecommander.com



Nomad.NET

Elképzelhető, hogy megtaláltad új kedvenc kétpaneles fájlkezelődet. A FreeCommanderhez képest a Nomad.NET kevésbé gazdag funkciókban, viszont pont azok találhatók meg a programban, amelyeket a legtöbb felhasználó évente egynél több alkalommal használ. Paneljei vertikális és horizontális elrendezésűek is lehetnek, opcionálisan bekapcsolható a mappastruktúra megjelenítése. Remek keresővel rendelkezik, rengeteg tömörített formátumot kezel, képes az állományok biztonságos törlésére.

nomad-net.info



Művészet a Windows 10-ben

Windows 10 Creator's Update

Tavasza ígéri a Microsoft a Windows 10 következő komolyabb frissítését, amely ezúttal egy speciális felhasználói csoportot céloz meg, erre utal neve is: Creator's Update.

Még ha az eladások nem is egészen hozzák azt, amit a Microsoft szeretne, azért tartják magukat a menetrendhez, és folyamatos frissítésekkel igyekeznek bővíteni az „utolsó Windows” tudását. A 2015-ben kiadott operációs rendszer első komolyabb átdolgozására 2016 nyarán került sor, ez volt az évfordulós frissítés, vagyis Anniversary Update, a következő nagyobb csomagra pedig 2017 tavaszán számíthatunk. Ennek várható újdonságait a Microsoft már be is mutatta, és ezekből is látszott, hogy nem véletlenül kapta a korábban Redstone 2-ként ismert csomag végül a Creator's Update nevet: a célkeresztben ezúttal a Windows tartalomgyártást érintő funkciói lesznek.

Az eddigiekhez hasonlóan persze nem kell megvárunk a tavaszi kiadást ahhoz, hogy kipróbálhassuk a frissítést, már amennyiben vállaljuk az Insider preview csomagok használatával járó kockázatokat (gyakoribb fagyások, hibák, esetleges adatvesztés). A Creator's Update letöltéséhez az egyik lehetőség, hogy a [Beállítások/Frissítések] alatt bejelentkezzünk az Insider Preview frissítések fogadására –



ezek legtöbbször azonban inkább csak angolul és/vagy angol, amerikai esetleg ausztrál lokációhoz kötött fiókkal használható igazán. A másik, talán kicsit gyorsabb és egy teszttel hatékonyabb módszer, ha a hopp.pcworld.hu/13433 oldalon keresztül beszerezzük az aktuálisan legfrissebb buildet (ez a cikk születésének pillanatában a 14965), és telepítjük.

3D-re mozdul a világ

Ha egy elemet kell kiemelni, amely a legnagyobb hangsúlyra számíthat a frissítés során, akkor az a 3D: a Windows 10 a Creator's Update után önmagában is használható lesz 3D-s tartalomgyártásra, kiegészítve a már az eredeti rendszerverzióban is elérhető 3D Buildert. Ez a program egy viszonylag egyszerű 3D-s rajzoló, amellyel térbeli objektumokat tervezhetünk, majd például 3D-nyomtatókompatibilis formátumban elmenthetünk (a Microsoft 3D-nyomatást vállaló szolgáltatókkal is együttműködésre lépett, a 3D Builderben létrehozott tárgyak tehát meg is rendelhetőek). A Creator's Update ezt több más eszközzel is kiegészíti, így például a legendás Paint új, Paint 3D verziójával. Ez a Windows Áruházból szerezhető be, de telepítéséhez kell az Insider Preview programban való részvétel és a legalább 14800-as buildszámu Windows.

A Paint 3D a normál Painthez hasonlóan egyszerű kinézetű, de már három dimenzióban tudunk rajzolni vele, például úgy, hogy a kétdimenziós rajzot „felfújjuk”. A programba importálhatunk fotókat is, amelyeket ráfeszíthetünk formákra. A Microsoft nem hagyta ki a Minecraftot sem, és a játékban létrehozott formákat is átvihetjük a Paint 3D-be, onnan pedig egy 3D-nyomtatóra.

Kap a 3D-ből valamennyit az Office is: a Creator's Update-et ismertető demóban a Microsoftnál a PowerPoint következő verziójával mutatták be, hogy a Paint 3D-ben létrehozott alakzatokat miként lehet majd importálni és felhasználni a bemutatókban.

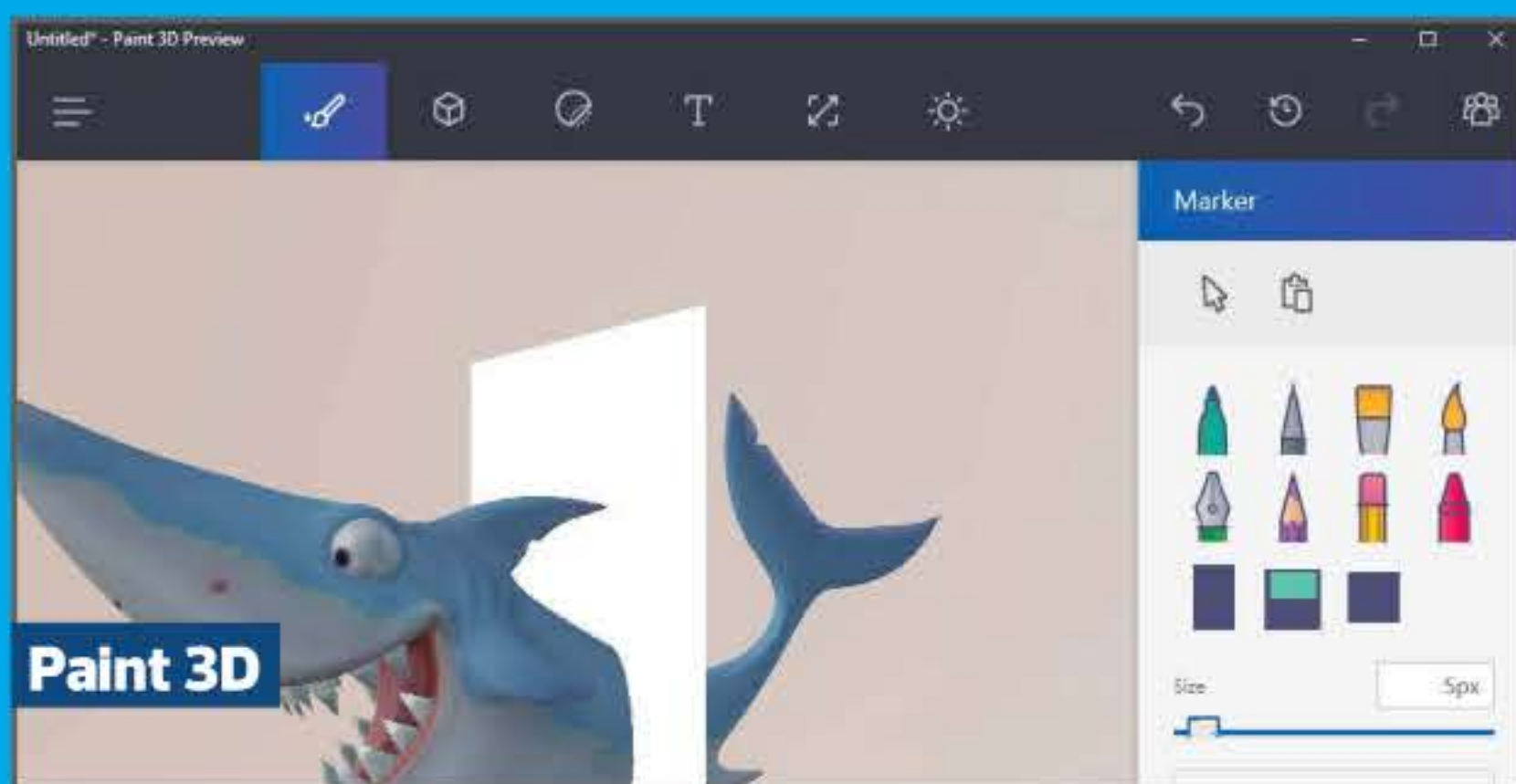
A 3D természetesen kapcsolódik a HoloLenshez is, ráadásul hosszabb távon nem kizárólag a Microsoft borsos árú headsetjét használhatjuk majd, a cég ugyanis külsős partnerekkel is együtt szeretne működni (a bejelentésben többek között a HP, a Dell, a Lenovo és az Asus neve is szerepelt) önálló, de olcsóbb VR-szemüvegek létrehozásában. Az olcsóbb fogalma persze relatív, az árak 300 dolláról indulhatnak.

Twitch-versenytárs lesz a Windows

Beam névre hallgat majd az a Windows-ba integrált szolgáltatás, amivel közvetlenül az operációs rendszerből tudunk videót közvetíteni. Ez nem teljesen redmondi fejlesztés, hiszen a Beamet tavaly vásárolták meg, és nem egyszerű YouTube-klónról van szó: a funkciók teljes interaktivitást is kínálnak, így kommentelést, chatszobát és hasonlókat. A sugárzás elindításához egyszerűen a [Win + G] billentyűkombinációval előhívható játéksávból kell bekapcsolni a megfelelő eszközt. Népszerű újítás lehet még az új Arena for Xbox Live, amelyet preview változatban már láthattunk. Itt a fő érdekesség az, hogy a játékosoknak maguknak lesz lehetőségük e-sport-tornák, -találkozók szervezésére. Mindez persze nemcsak a Creator's Update-tel frissített Xbox Live alkalmazással, hanem az Xbox One-nal is működni fog.

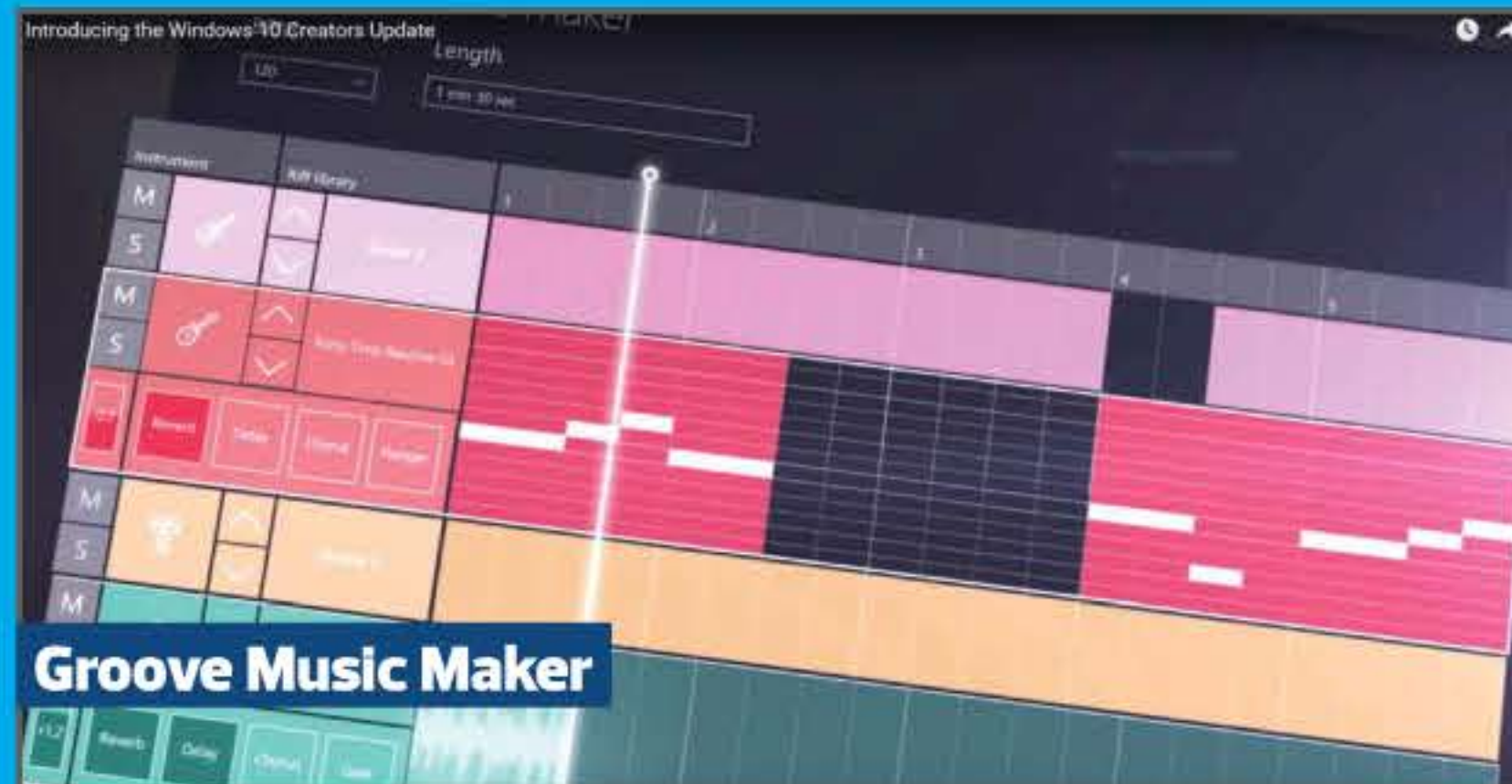
Radványi Balázs PCW

A Creator's Update már ismert újdonságai



Paint 3D

01 A Paint 3D már most is elérhető, ha rendelkezünk a megfelelő Windows verzióval. A program a Paintéhez hasonló, egyszerű eszközöket kínálja, de itt már 3D-ben is dolgozhatunk. A kezelőfelületet a modern jelzővel illetnék, de azért a komolyabb 3D-s munkához továbbra is valamilyen dedikált programra lesz szükségünk.



Groove Music Maker

02 A Paint 3D-nél valamivel profibbnak tűnik ez a zenekészítő szoftver, amelyről egyelőre keveset tudni, de a képek alapján többsávós működést, direkt felvételt és bpm-módosítást is várhatunk tőle. Hogy a tipikus csempés felület milyen eszközöket rejt, egyelőre nem tudni, a szoftver csak pár másodpercig jelent meg egy videóban.



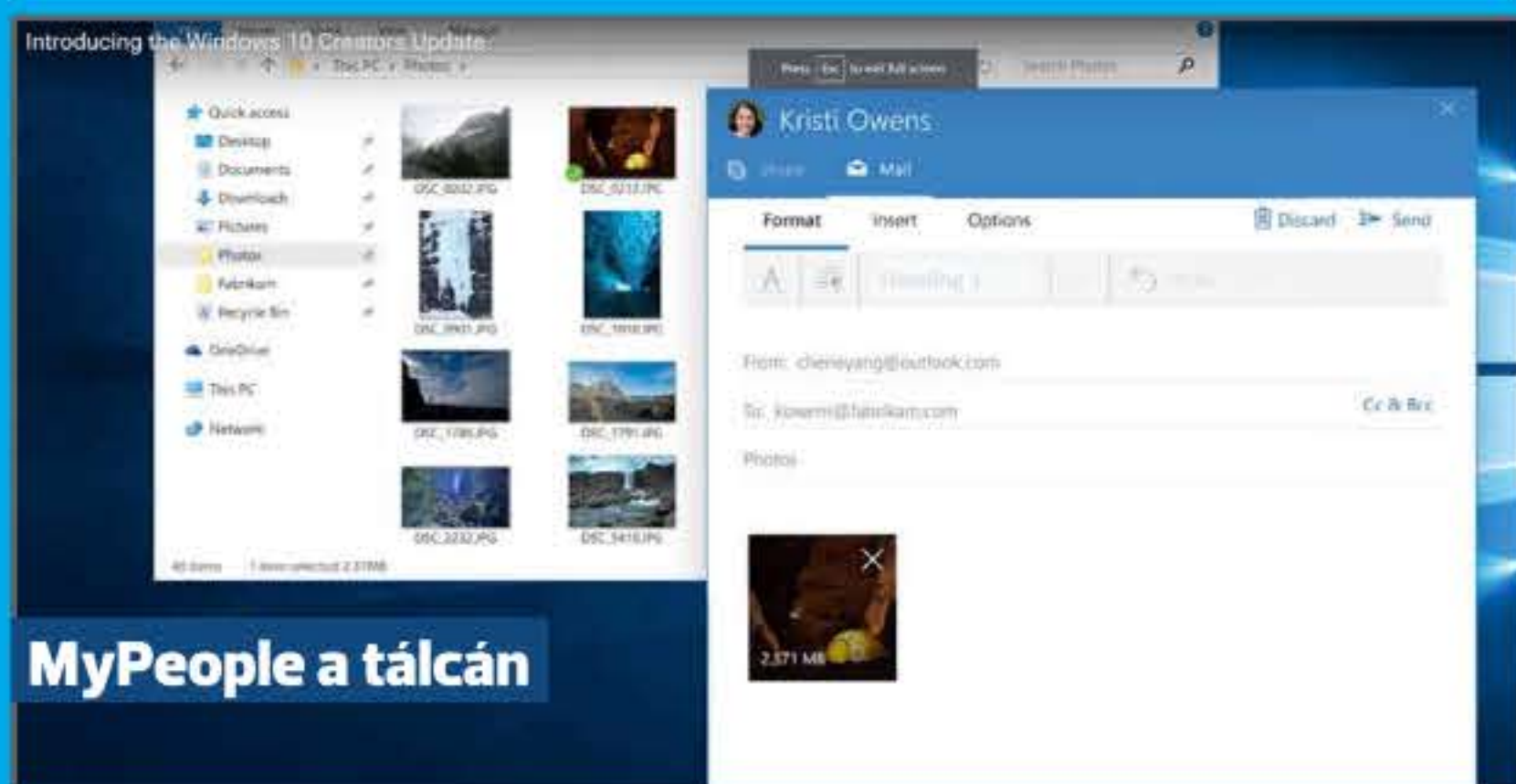
Újdonságok az Edge-ben

03 Az Edge böngésző egyelőre nem túl sikeres, amiben az is szerepet játszhat, hogy először rendkívül fapados verzióként jelent meg. A következő komolyabb frissítéssel két hasznos szolgáltatást kapunk: a tálcán a megnyitott weboldalak előnézetét (így könnyebb váltani a fülek között), a programon belül pedig egy munkamenet-kezelőt.



Átdolgozott Műveletközpont

04 A Creator's Update megjelenésével némileg módosulni fog a tálca jobb széléről előhívható Műveletközpont: a gyorsbeállítások szükségtelenül nagyméretű csempéi a videókon látottak alapján összefognak, a megfelelő hardverrel rendelkező gépeken pedig a fény- és a hangerő beállítására szolgáló csúszkák is előkerülnek.



MyPeople a tálcán

05 Kapcsolataink kezelésében is szeretne szintet lépni a Windows 10, ez a feladat pedig a Creator's Update-tel érkező MyPeople-re hárul. A több funkciót is magába foglaló szolgáltatással a legfontosabb emberek névjegyeit kitűzhetjük például a tálcára, hogy könnyen tudjunk nekik levelet küldeni vagy hívni őket Skype-on.

Advanced color: Windows 10 Creators Update

	SDR	HDR streaming / mobile display	HDR streaming / mobile display (with dGPU)	HDR streaming / desktop display	WCG
CUSTOMER VALUE	Existing devices	Movies look amazing on mobile devices	Movies look amazing on internal panels & most vivid, lifelike content via dGPU video out	Most vivid, lifelike content	Accurate color in your professional, creative app scenarios
QUALITY	Good/Better	Quality: Very good	Quality: Very Good / Excellent	Quality: Excellent	
FORM FACTOR	Ultra low TDP tablets / 2-in-1s	15W TDP laptop / bright internal panels	15W TDP laptop / bright internal panels w/ dGPU connected to video out = new high end monitor or TV	Desktop tower = new high end monitor or TV	Pro workstation = (existing) high end monitor or TV
REQUIREMENTS		iGPU with 10bit HEVC decode PlayReady 3.0 Integrated panel (400 nits max) Edge browser	Need both iGPU and dGPU requirements from left and right squares supported for this scenario	HDR capable dGPU with 10bit HEVC decode PlayReady 3.0 HDR10 Display (External) HDMI 2.0a or DP1.4 Edge browser	HDR Capable dGPU 10bit calibrated monitor (External)
AVAILABLE	SDR Video	HDR video streaming	HDR video streaming	HDR video streaming	Updated pro apps

Szórakozás

06 A Creator's Update-tel véglegessé váló HDR és WCG API-eknek köszönhetően a megfelelő hardverrel rendelkező eszközökön jobban ki lehet majd használni a HDR és WCG (utóbbi a Wide Color Gamut) hardvereket. Kellemetlen hír viszont a WDDM 2.2 érkezése, amellyel előfordulhat, hogy a Shader Model 6-ra írt játékok csak a valóban újnak számítató grafikus kártyákon fognak elindulni.


Bővített alapszolgáltatások

A hónap mobilalkalmazásai

Habár a legfontosabb szolgáltatásokat a legtöbb okostelefonon előtelepítettem megkapjuk, funkcionalitásukon nem nehéz javítani. Például e havi alkalmazásainkkal.


INGYENES
SnipBack
LISTENS

without
RECORDING




with a
SINGLE TAP

save what you've
JUST HEARD



PLAY tracks
MANAGE files
REMOVE noise




A HÓNAP APPJA

SnipBack

Meglehetősen limitált képességekkel rendelkeznek a beépített hangrögzítők, ezért érdemes egy külső recorderszoftvert telepítenünk telefonunkra. A SnipBacknél nem igazán találhatunk jobb diktafon-helyettesítő appot: nemcsak minőségi felvételeket készít, de még a rögzítés indítása előtt elhangzott mondatokat is képes eltárolni. A program ugyanis a háttérben folyamatosan fut, és maximum 5 perces időintervallumot visszamenőleg is gond nélkül képes tárolni, ami garancia arra, hogy minden fontos információ megfelelően rögzítésre kerül. Egy átlátható kezelőfelületet is kapunk az alkalmazás mellé, amelynek beállításai között a felvételek minőségét is módosíthatjuk.



INGYENES

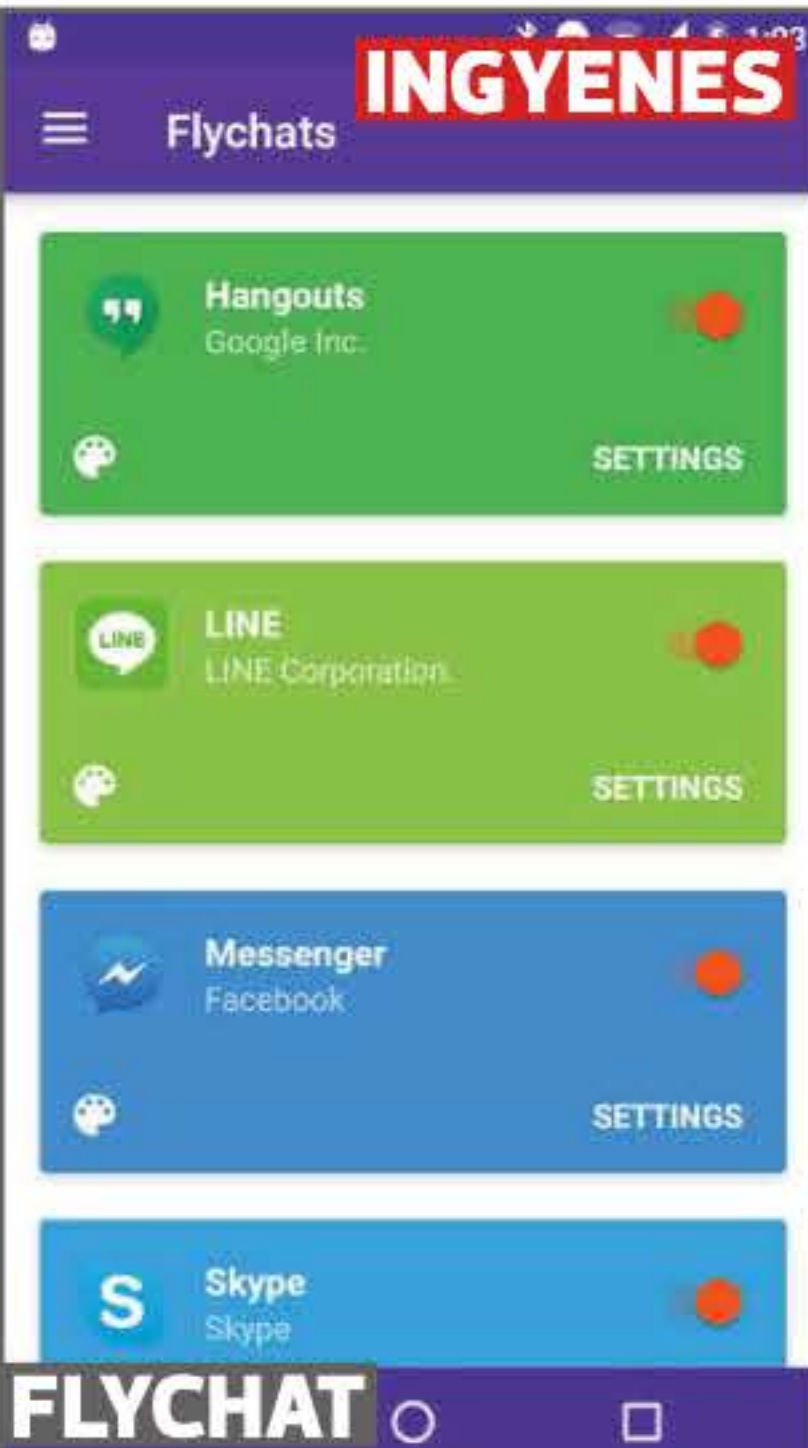


FINGERPRINT GESTURES

A biometrikus azonosító szenzorja a kijelző feloldásán túl számtalan lehetőséget kínál, viszont a gyári alkalmazások zöme meglehetősen fantáziátlanul kezeli azokat. A Finger Gestures alkalmazással az ujjlenyomat-olvasón keresztül új szintre emelhetjük telefonunk vezérlését.



INGYENES

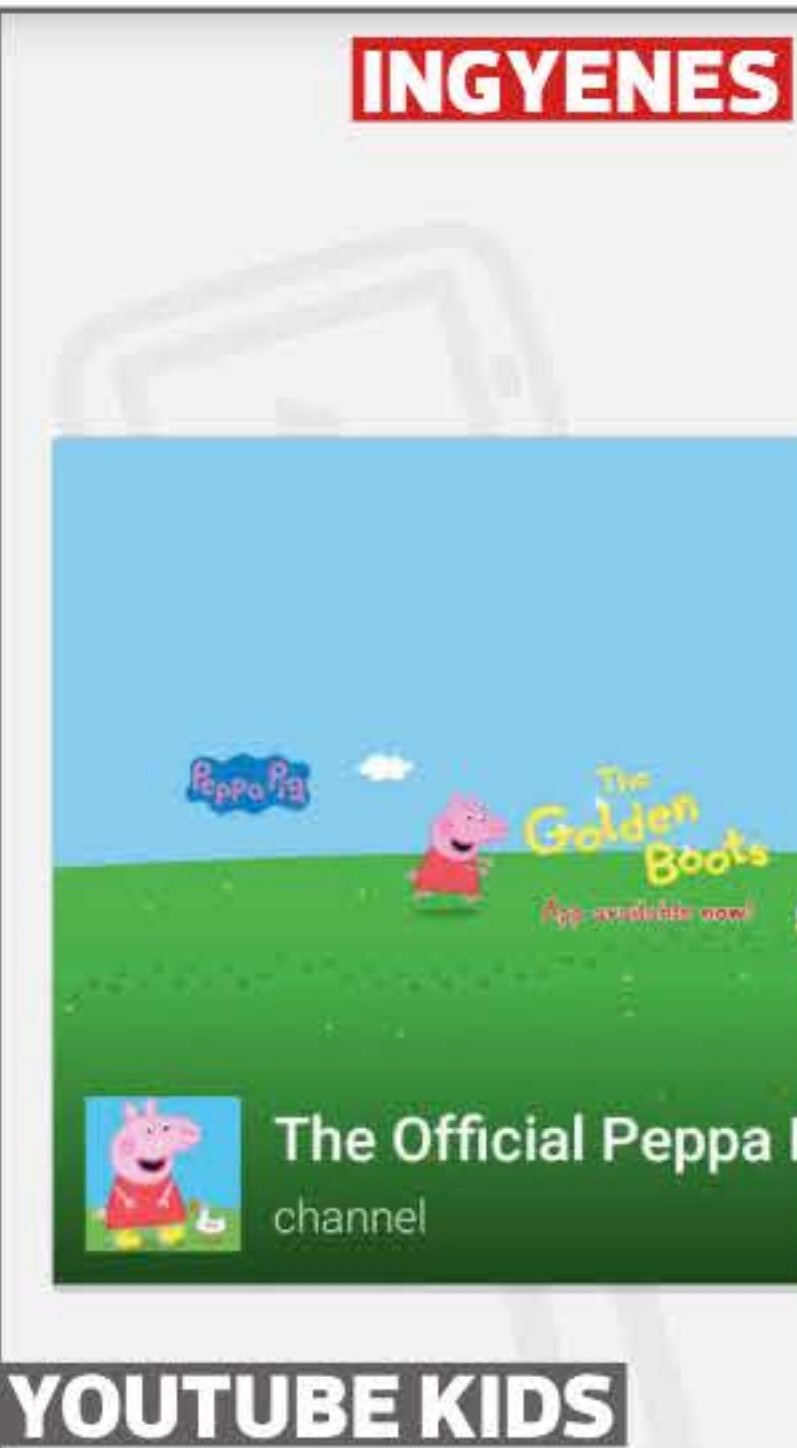


FLYCHAT

Közösségi médiás platformjainkat felruházhatjuk a Facebook lebegő chatfejeinek funkciójával, aminek köszönhetően más programok futtatása közben is lehetőségünk lesz többek között a Skype, a Viber vagy a Hangouts alkalmazásokba érkező üzeneteink azonnali megtekintésére.



INGYENES

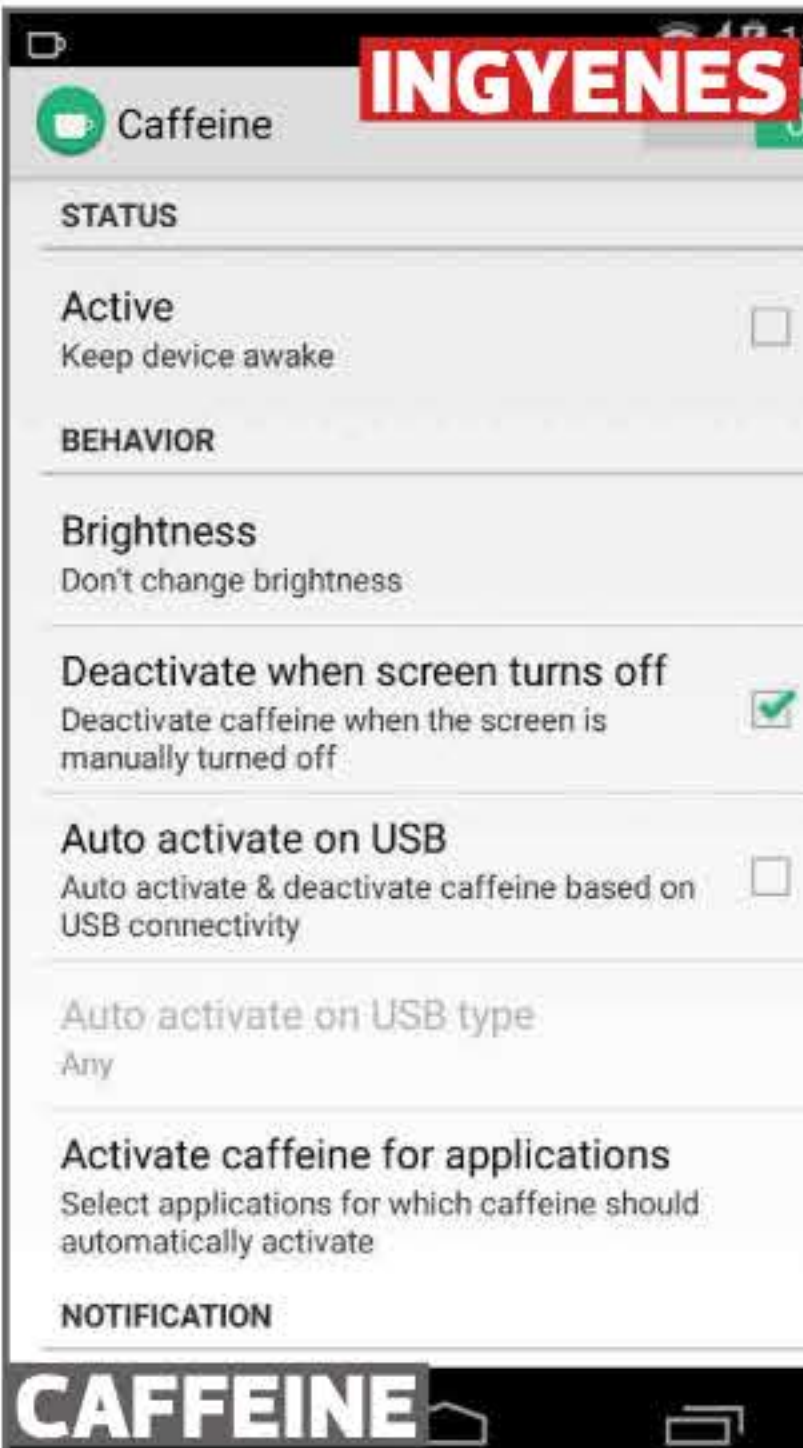


YOUTUBE KIDS

Ezzel a szülői felügyeleti eszközzel pillanatok alatt gyermekbaráttá varázsolhatjuk a YouTube okostelefonos felületét. A program többek között lehetőséget ad a tartalmak szűrésére, és letilthatunk egyes keresési funkciókat, sőt akár a használati időt is korlátozhatjuk.



INGYENES



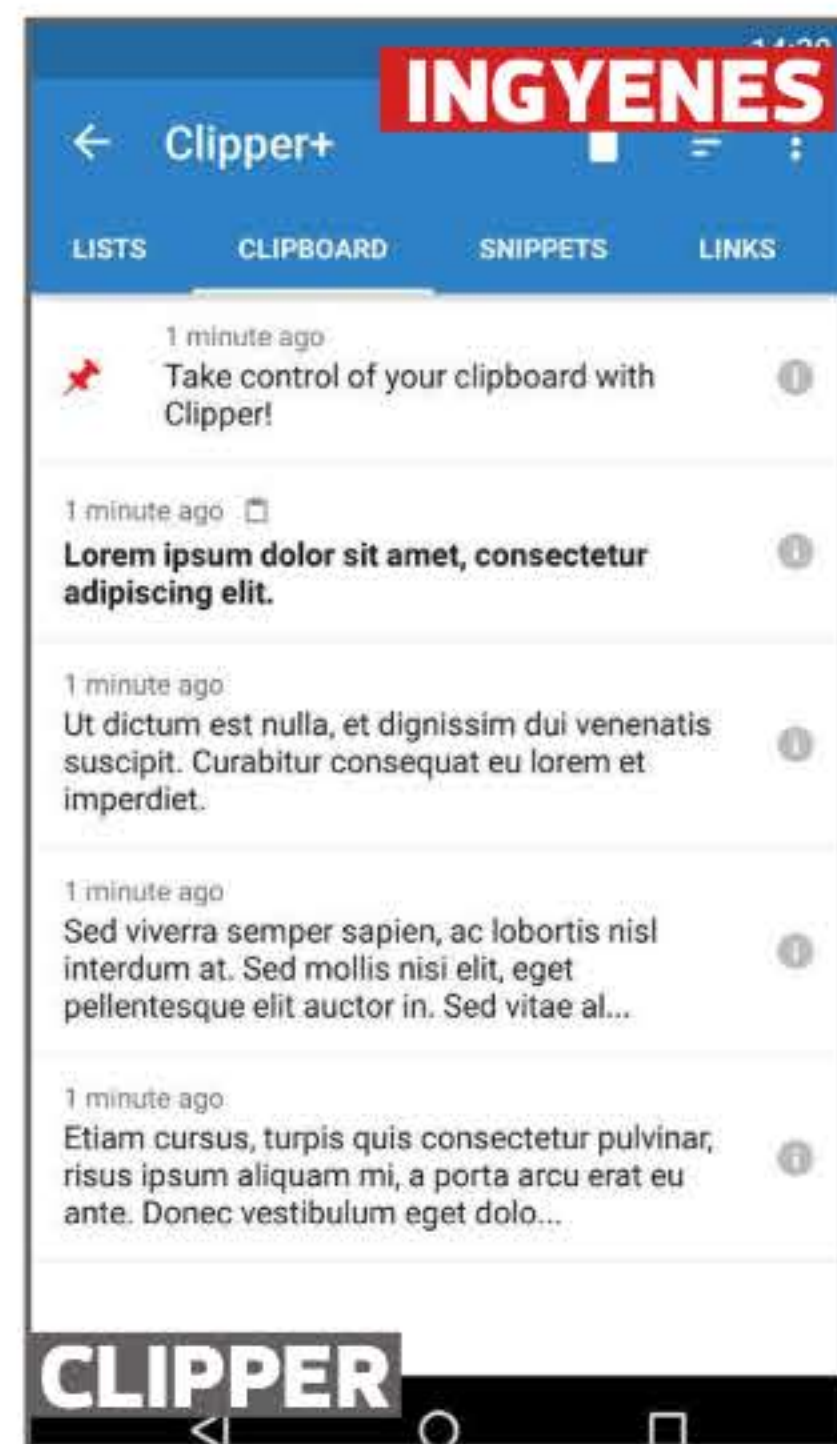
CAFFEINE

Okostelefonunk alvó üzemmódjának használatával jelentősen kitolhatjuk a készülék használati idejét, azonban néha szükségünk lehet arra, hogy deaktiváljuk képernyőnk pár másodperc inaktivitást követően elsötétülő felületét. Ilyenkor jöhet jól a Caffeine kínálta extra képernyőidő.





Hardveres vezérlőgombjaink segítségével gyorsan előhívhatjuk mobilunk beépített képernyőmentőjét, a Stitch It! használatával azonban extra funkcióval bővül ez a lehetőség: az app egyetlen állománnyá fűzi össze fotóinkat, vagyis weboldalakat és hosszú üzenetváltásokat is egy képpé alakíthatunk.



Okostelefonunk apró kijelzőjén a vágólappra helyezett tartalmak megfelelő kezelése problémás lehet a beépített funkciókkal. A Clipper használatával jelentősen megnövelhetjük a vágólapok számát, és a folyamatos tárolásnak köszönhetően bármikor előhívhatjuk az épp használni kívánt szöveget.



Csupán prémium előfizetés esetén kínál lehetőséget a legnépszerűbb videomegosztó mobilos alkalmazása arra, hogy futtatása közben kedvünkre elhagyjuk a felületét. Ezt a problémát azonban szerencsére könnyedén orvosolhatjuk, ha installáljuk a Floating Tube lebegő YouTube-ablakos megoldását.



Ráadás

PowerLine

Apró információs sávokkal egészíthetjük ki okostelefonunk képernyőjét, amelyek folyamatosan tájékoztatnak többek közt a készülék memóriájáról, töltöttségéről, illetve az akkumulátor hőmérsékletéről.



INGYENES

Notify Box

Viszonylag gyakran töröljük telefonunk értesítési felületét, így akadnak információk, amelyek felett elsiklik a figyelmünk. A Notify Box tárolja a képernyő-üzeneteket, miáltal visszakereshetjük a véletlenül eltüntetett figyelmeztetéseket.



INGYENES

Parallel Space

Sok telefonon nem lehetünk egyszerre több felhasználói fiókkal bejelentkezve. A Parallel Space az appok duplikált telepítésével teszi elérhetővé ezt a funkciót.



INGYENES

Blur Wallpaper

Háttérképünk gyakran eltereli figyelmünket ikonjainkról, ám a Blur Wallpaper eszközeinek megfelelő használatával kissé elmoshatjuk a fotót alkalmazásaink háttérben.



INGYENES

Trusted Contacts

Az alkalmazás lehetővé teszi a kiválasztott címek tulajdonosai számára, hogy bármikor lekérjék aktuális tartózkodási helyüket. Szülői felügyeleti eszközként is tökéletesen használható.



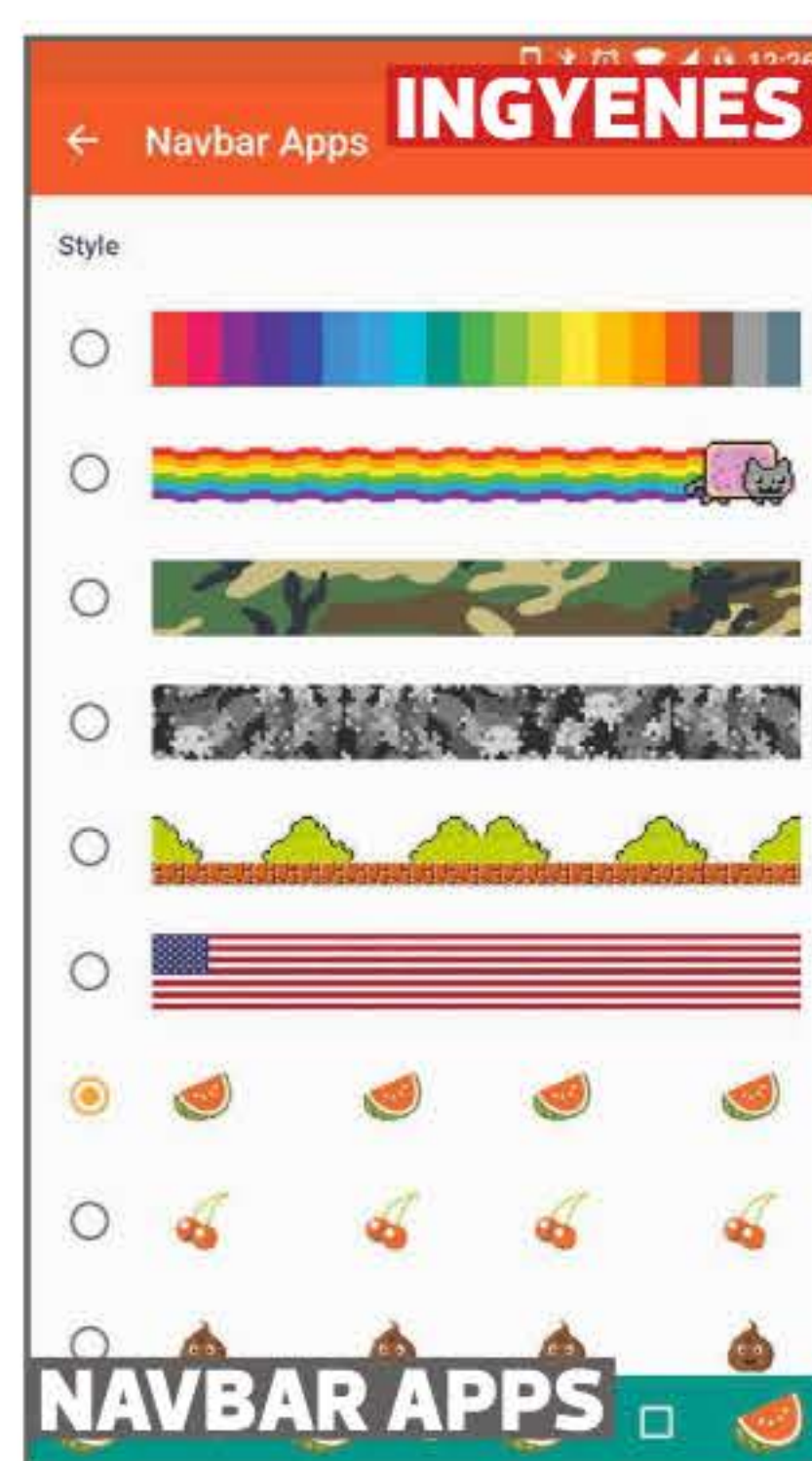
INGYENES



LED-villanók aktiválására a legtöbb készülék kínál valamilyen lehetőséget, a Zeus használatával azonban jelentősen túlléphetünk az egyszerű zseblámpafunkciókon, és stroboszkópokat megszegyénítő, ritmusra villódzó effektet csálhatunk elő telefonunk fényforrás(ai)ból.



A Friendly képességeinek köszönhetően újraegyesíthetjük a Facebook-alkalmazást és az üzenetküldőjét, ezzel pedig nemcsak tárhelyet szabadíthatunk fel, hanem akkumulátorunk kapacitását is kímélhetjük, sőt a témák segítségével még közösségi terünk felületét is személyre szabhatjuk.



Nem minden gyártói launcher teszi lehetővé, hogy módosítsuk készülékünk navigációs sávját, a Navbar Apps viszont rootjogok nélkül kínálja ezt a funkciót. Egyedi témával dobhatjuk fel képernyőnk alsó részét, és a gombok elhelyezését és sorrendjét is megváltoztathatjuk.





Okosotthonok testközelből

A jövő lakásai a jelenben

Az okostelefonok, önvezető autók és hobbidrónok korában miért ne lehetne intelligens az otthonunk is? Összegyűjtöttünk mindent, amit a jelenleg elérhető rendszerekről tudni érdemes.

A világ egyre inkább az önfenntartó, az embereket maximálisan kiszolgáló automatizált működés felé száguld, a terv az, hogy a jövőben minél kevesebb felhasználói beavatkozás legyen szükséges egy háztartás vezetéséhez. Okos lesz a hűtőnk, garázskapunk, fűnyírónk, világításunk, termosztátunk és egy sor másik eszközünk. Ha nem akarunk lemaradni az új trendről, már ma is felokosíthatjuk lakásunkat, házunkat, hiszen számos gyártó kínálatában találunk olyan eszközöket, amelyek nagyban megkönnyítik a mindennapi életet.

Az okostelefonokon túl számos olyan készüléket találunk ma már egy átlagos háztartásban is, amelyek néhány évvel ezelőtt még csupán a sci-fi filmek távoli víziójaként jelentek meg, ma mégis hétköznapi használati tárgyként tekintünk rájuk. Sok helyen már robotok végzik a takarítást, egyetlen közös felületről vezérelhető a világítás, a biztonsági rendszer és a hőmérséklet-szabályozás, sőt némelyik háztartásban már a virtuális valóság is elérhető, és számos olyan szenzort is találunk, amelyek úgy könnyítik meg mindennapjainkat, hogy sokan igazából a létezésükről sem tudnak. Cikkünkben alaposan körüjárjuk az okosotthonok témakörét, és természetesen azt is bemutatjuk, milyen eszközök kellenek ahhoz, hogy saját lakókörnyezetünk is intelligenssé váljon.

Az intelligencia határa

Mielőtt komolyabban beleásnánk magunkat az úgynevezett smart home-világba, érdemes tisztáznunk, mikor nevezhetünk okosnak egy otthont. Az intelligens lakó-



Videós kapucsengő: az okosotthonos integrációval nem csak a fali panelen láthatjuk, ki áll az ajtó előtt

környezetről kialakított kép a technológia fejlődésével megváltozott, a ma elérhető eszközeinket és a belőlük kialakított ökoszisztémát tíz évvel ezelőtt valószínűleg az intelligens kifejezéssel illetjük volna. Az okosotthont legpontosabban egy olyan házként írhatjuk le, amely kényelmet, biztonságot és maximális energia-takarékosságot garantál tulajdonosának, ezt pedig speciális építési sajátosságokkal és/vagy különféle szenzorokkal gazdagon szerelt eszközök használatával éri el. Sajnos ma még hiába állnak rendelkezésünkre e technológiák, a lakások építéskor csak igen ritkán telepítik alapértelmezetten őket. Szerencsére a legtöbb, most beszerezhető smart kitnek nem kell speciálisan kialakított környezet, sőt, az

esetek jelentős részében még mesterembert sem kell hívunk az installálásukhoz. Kisebb eszközök néhány perc alatt, a nagyobb rendszerek (például komplett világítótestek vagy egy megfigyelőrendszer) pedig pár szabad óra alatt saját kezűleg is telepíthetők. Ezután a plug-n-play elvnek köszönhetően már élvezhetjük is frissen felokosított otthonunk minden előnyét, elég a beállítások közül a házunkhoz leginkább igazodót kiválasztani.

Mindent a netre

Az okosotthonos ökoszisztémák kialakítása igazán egyszerű modellre épül; azt használják ki, hogy vezeték nélküli kapcsolaton keresztül szinte minden műszaki cikkünket – a kávéfőzőtől kezdve a termosztáton át egészen a világításig – otthonunk internetes hálózatára kapcsolhatjuk. A közös felületen összekötött eszközök koncepciója és a készülékek egymás közt zajló interakciója korántsem új keletű. Az igény már a 80-as években megfogalmazódott, az internet megjelenésével pedig egyre közelebb kerültünk e vízió megvalósulásához. Éppen ezért okosotthonunk elengedhetetlen kelléke a megfelelő sebességű, vezeték nélküli hálózat, ennek hiányában sajnos meglehetősen nehezen képesek egymással kommunikálni a rendszer egyes elemei (még akkor is, ha néhány készülék a Bluetooth-kapcsolatokat is támogatja). Mindenképp ügyeljünk arra, hogy mindenhol megfelelő legyen a jelerősség – egy nagyobb lakásban szinte biztos, hogy egyetlen központi router nem elég a teljes alapterület lefedésére. Ha szükséges, szerezzünk be Wi-Fi-jelismérlőket vagy egy-egy powerline-t, amelyekkel minden helyi-

Okosotthonunk elengedhetetlen kelléke a megfelelő sebességű, vezeték nélküli hálózat

MEGVILLANTOTT JÖVŐKÉP

Mark Zuckerberg, a Facebook alapítója már jó ideje saját okosotthonos projektjét készíti elő, amelyhez egy hangalapú mesterséges intelligencia megalkotását is tervbe vette. Az otthoni automatizálás funkcióinak integrálását pedig úgy tűnik, siker koronázta: a személyes profilján közzétett videóban (hopp.pcworld.hu/13438) és leírásban (hopp.pcworld.hu/13439) részletes információkat közölnek a – Vasember filmek MI-je után – Jarvis névre keresztelt mesterséges intelligencia mindennapi működéséről. A digitális asszisztens rengeteg extra funkciót kapott, melyek között a világításszabályozás, az arcfelismerés és a reggelikészítés is megtalálható, nem utolsósorban a szoftver Morgan Freeman hangján szólal meg. Persze a videóban látott demó közel sem a végleges eredményt tükrözi, mégis jól prezentálja, hogy az okosotthonok masíroznak előre, és néhány éven belül általánosan elterjedt jelenséggé válhatnak.

ségbe eljuttathatjuk a megfelelő erősségű jelet. Fontos még kiemelnünk, hogy az összes, elhelyezni kívánt eszköz egyedi hatótávolsággal rendelkezik, telepítésükkor fontos erre figyelni. Továbbá érdemes azzal is számolnunk – főként a fixen rögzíteni kívánt komponensek esetében –, hogy a falakon a rádiójelek nehezebben hatolnak át, illetve hogy interferenciát okozhat, ha sok készülék kommunikál ugyanazon a frekvencián. Jó módszer az eszközöket zavaró jelek kiszűrésére, ha a Wi-Fi-csatornák közül a legkevésbé terheltet választjuk, és nem az alapértelmezett beállításokat használjuk.

Digitális lakások

Jelenleg több példát is találhatunk a hangalapú vezérléssel kontrollálható digitális segítő megvalósítására, a kezdetben az okostelefonokat meghódító asszisztensek pedig a mérnökök szorgos munkájának köszönhetően mára már fizikai testet is öltöttek. Két nagy technológiai vállalat piacra dobta MI-alapú, hanggal vezérelhető modelljét: az Amazon Echo és a Google Home valóban a jövőt hozza el a jelen háztartá-

HACKELHETŐ OTTHONOK

Bár a komplett okosotthonos ökoszisztémák még ritkák, a biztonságtechnikusok már most felhívják a figyelmet az IoT-eszközökben rejlő hackelhetőségi potenciálra, miszerint a kiberbűnözők a megfelelő technológiákkal átvehetik az uralmat otthonunk digitalizált része felett. Ezzel pedig valóságos rémálmomá változtathatják az eredetileg mindennapjaink megkönnyítését célzó eszközök használatát. Gondoljunk bele, hogy ha a kiberbűnözők a mostanában előszeretettel alkalmazott eszközükhöz, vagyis a zsarolóvírusokhoz nyúlnak, és egy ransomware segítségével sikeresen megfertőzik számítógépünket, mekkora problémával találjuk szemben magunkat. Most terjesszük ki ezt egy egész házban egymással folyamatos összeköttetésben álló eszközparkra, és láthatjuk, hogy egy komplett okosotthonos hálózat megfertőzésével még a fájljaink elvesztésénél is nagyobb kár érhet minket. Éppen ezért kifejezetten nagy hangsúlyt kaphatnak a jövőben a hálózatunk digitális védelméért felelős tűzfalak és kártevővadászok, a biztosítóknak pedig fel kell kötniük a gatyájukat, hiszen lassan a kibertámadások során keletkezett károk ellen is igyekeznek majd megvédeni életterületüket a felhasználók.

néhány egyszerű parancsot megjegyeznünk, amelyeket élő beszédből is képes kiszűrni folyamatosan figyelő segítőnk. Persze attól annyira még nem fejlettek ezek a készülékek, hogy hosszabb párbeszédet

kal kecsegtetnek. Az Echo Alexája például már szoftveres okosítással rávehető arra, hogy csevegést kezdeményezzen a felhasználójával, sőt az IFTTT alkalmazásnak köszönhetően az eszköz felprogramozása is szinte gyerekjátékká egyszerűsödik.

Természetesen központi hubként is alkalmazhatjuk ezeket a készülékeket, ám ebben az esetben óvatosan és nagy körültekintéssel kell válogatnunk a csatlakoztatni kívántak között, egy több tízezer forintos kiegészítőtől jogosan várjuk el a teljes kompatibilitást. Igaz, ha vásárolunk egy kezdőcsomagot bármelyik gyártótól, biztos, hogy találunk benne egy saját „agyat” is. Érdemesebb alap-

A speciális okosotthonos szenzorok az automatizálás során nagy segítségünkre lehetnek

saiba. E készülékek segítségével digitálisan felturbózott lakásunk vezérlésének központosítását minden eddiginél természetesebben kontrollálhatjuk. Bonyolult menürendszerek felkeresése helyett elegendő

folytathassunk velük, és igazán jó hatásfokon továbbra is csupán angol nyelven működnek. Ám a technológia jelenléte, folyamatos fejlesztése és az érkező szoftveres kiegészítések már most is jelentős extrák-



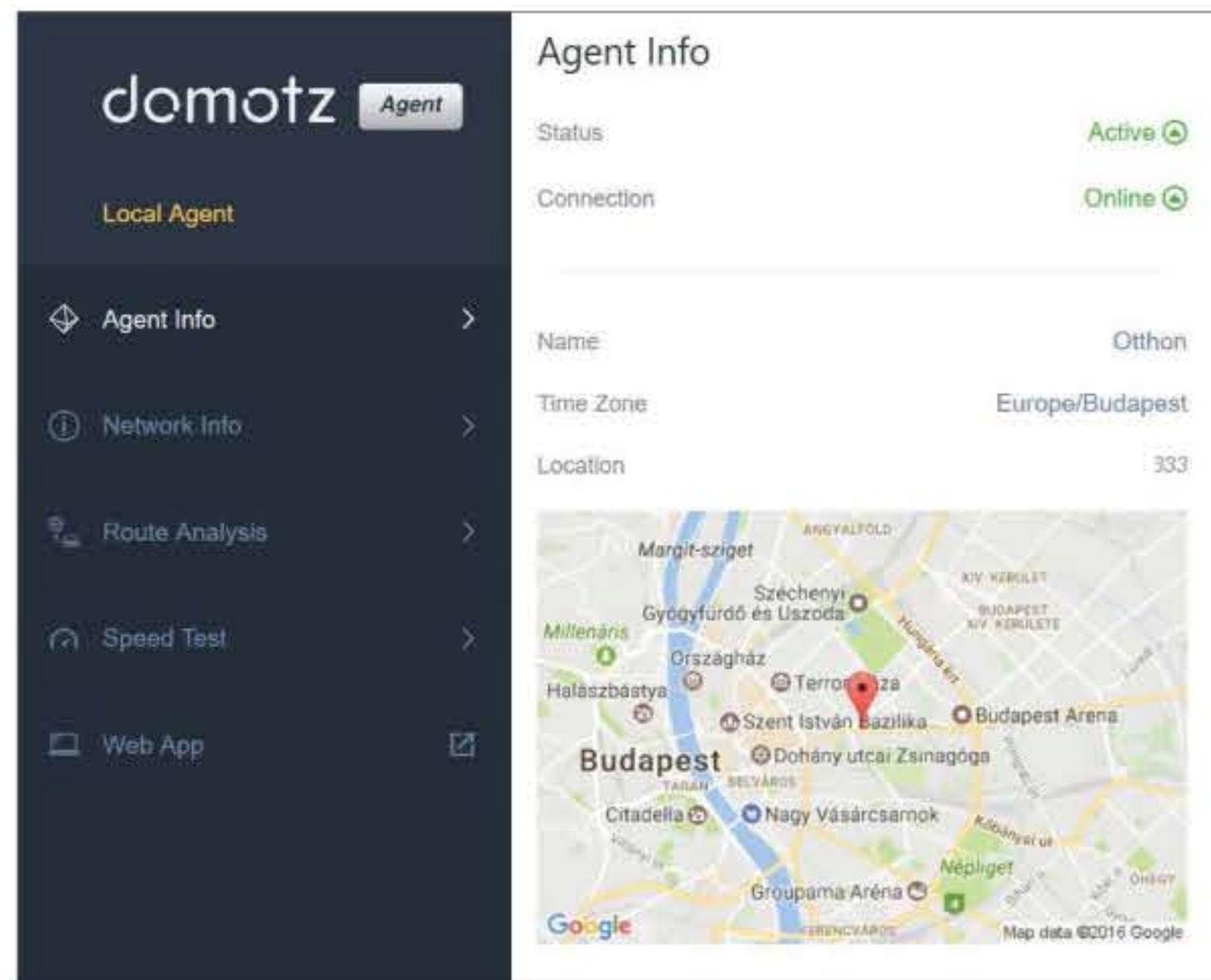
Hangvezérelt asszisztensek: a Google és az Amazon fejlett készülékei még egymással is elbeszélgetnek



Apró szenzorok: egy ablaknyitás során az érzékelőktől kapott jelhez rengeteg interakciót társíthatunk

Bővített NAS-tudás

Sokan csak egyszerű hálózati adattárolóként tekintenek a NAS-okra, pedig a hazánkban is egyre több otthonban és irodában fellelhető eszközöket szoftveresen akár komolyabb automatizálási feladatokra is bevethetjük. Az otthonunkban szolgáltatást teljesítő, QNAP márkajelzéssel ellátott hálózati adattárolónkat okosotthon-rendszerünkbe integrálhatjuk, sőt a kialakítani kívánt IoT-ökoszisztéma központjaként is bevethetjük. A QNAP ugyanis egy, az otthonok felokosításának szempontjából rendkívül hasznos partneri kapcsolatot kötött az otthoni automatizációs rendszereket fejlesztő Domotz vállalattal, aminek köszönhetően a Domotz Pro (hopp.pcworld.hu/13428) applikációja néhány kattintással installálható bármely Intel és a legtöbb ARM processzorral szerelt, legalább 512 MB RAM-mal rendelkező QNAP tároló felületére. Ez a friss szolgáltatás teljesen új lehetőségeket nyit meg a NAS-felhasználók előtt: a program segítségével nem csupán hálózatunk monitorozási funkcióit érhet-



jük el Android vagy iOS rendszert futató okostelefonunk felületéről, hanem az otthonunkban található szinte összes, Wi-Fi-képes készülék felett átvehetjük az uralmat. A szoftver az installálását követően képes automatikusan detektálni a hálózatunkra csatlakoztatott eszközöket, majd a felhőben összekap-

csolt modellek vezérlését központosítja a mobilunkon. Az első hónapban teljesen ingyenesen, bankkártya-regisztráció nélkül is kipróbálható a Domotz Pro minden funkciója, és amennyiben megtetszik a platform, a trial időszak lejáta után havi 3 dolláros áron folytathatjuk a használatát. (x)

Komplett megoldás kedvező áron

Panasonic Smart Home

Amennyiben célunk otthonunk felokosítása, és szeretnénk kiküszöbölni az eszközök közötti kompatibilitási problémákat, érdemes egyetlen gyártót kiszemelni, és minden szükséges összetevőt attól megvásárolnunk. A Panasonic néhány előre elkészített alapsomaggal és számos, önállóan megvásárolható kiegészítővel igyekszik kielégíteni az okosotthon-környezetre vágyó vásárlók minden felmerülő igényét. A cég kínálatában elérhető kamerák, okoskonnektorok, mozgás-, ablak- és ajtóérzékelők, vízszivárgás- és üvegtörés-érzékelők, beltéri riasztók, kezelőpanelek és távkapcsolók egy ULE (Ultra Low Energy)-interfészsel ellátott hubon keresztül kommunikálnak egymással, amelyhez 300 méteres körben csatlakozhatnak a felsorolt, vezeték nélküli kiegészítők. Szerencsére az eszközöket a megvásárlást követően azonnal üzembe helyezhetjük, konfigurálásukhoz és telepítésükhöz nincs szükség szakemberre. Sőt, a későbbi üzemeltetés során sem kell bonyolult szoftverek kezelését el-sajátítanunk az okosotthon-funkciók és



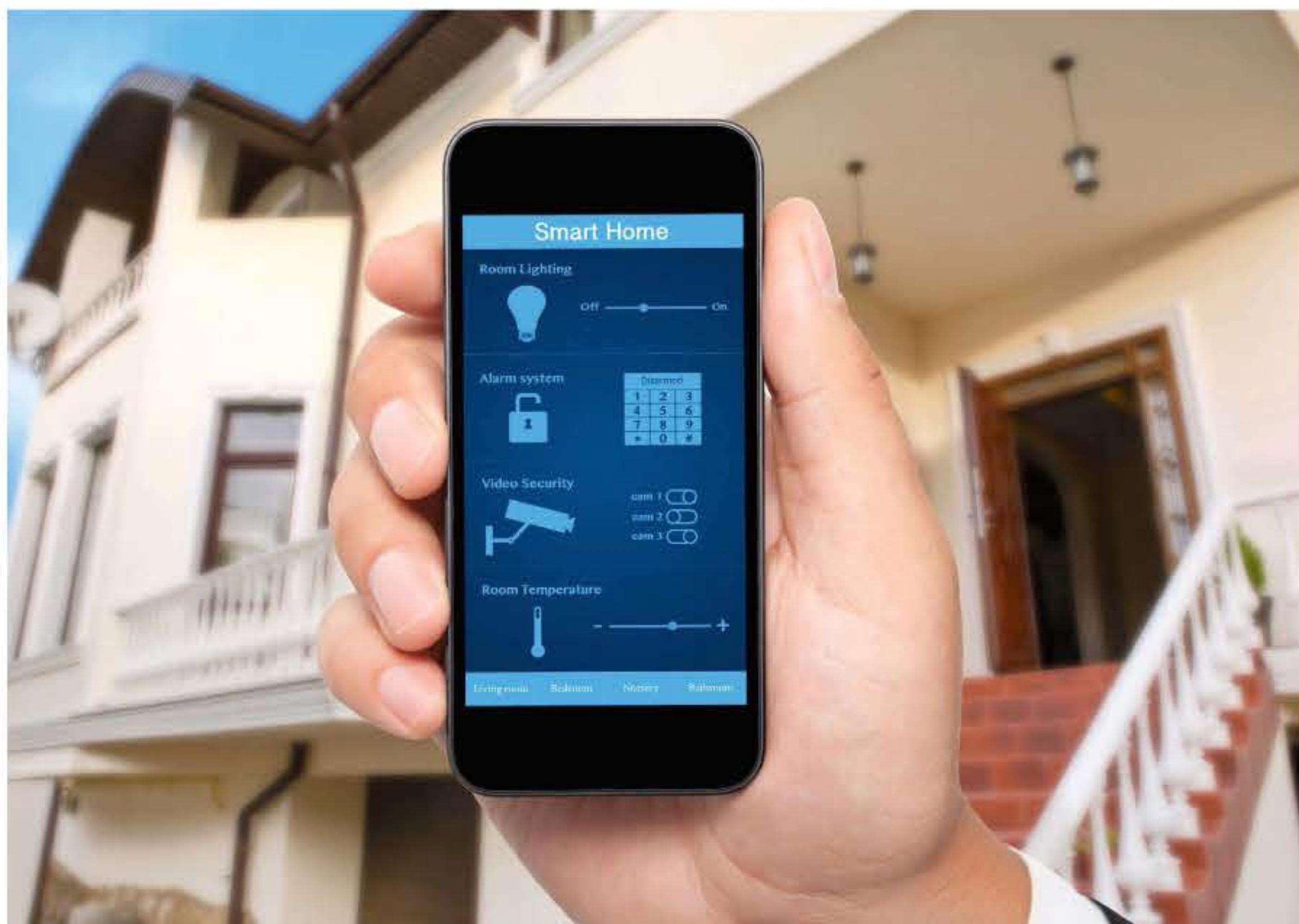
az automatizálás aktiválásához, mindössze egy internetkapcsolattal rendelkező okostelefonra lesz szükségünk, amelyen, illetve egy dedikált appon keresztül könnyedén hozzáférhetünk az otthonunkból érkező információkhoz. A magyar nyelvű felületen minden vezérlési funkció a rendelkezésünkre áll, ennek köszönhetően akár a kamerák kétirányú kommunikációs lehetőségeit is kihasználhatjuk. Nagy a mozgásterünk az egyedi ökoszisztéma kialakításához: egyetlen hub ötven eszköz

csatlakoztatását teszi lehetővé, annyi megkötéssel, hogy egyidejűleg maximálisan négy kamerát kontrollálhatunk felületéről, a többi kiegészítőt azonban kedvünkre összeválogathatjuk a meglehetősen komoly kínálatból. A Panasonic Smart Home rendszerét kedvező árfekvése is különlegessé teszi; elérhető áron kínál egy bárki által könnyen telepíthető és igény szerint bővíthető eszközparkot, amellyel intelligensebbé és biztonságosabbá tehetjük otthonunkat. (x)

Vetően ezzel megpróbálni a kapcsolódást, mert garantált a siker, aztán majd megkísérelhetjük valamilyen módszerrel kommunikációra bírni a különböző hubokat is. Legtöbbször az eszközöket működtető agyak csupán dedikált szoftvereken keresztül képesek fogadni utasításainkat, sőt néha csak extraként, egy havidíjas rendszer keretében kapjuk meg a megfelelő hozzáférést a platformok használatához. Erről feltétlenül tájékozódjunk vásárlás előtt.

Szenzor a lelke mindennek

Érzékelők egész hada monitorozza mindennapi tevékenységeinket. Az apró chipek képességei méretük zsugorodásával arányosan fejlődnek, aminek köszönhetően ma már úgy képesek segíteni mindennapjainkban, hogy igazából nem is kell törődnünk a jelenlétükkel. A speciális okosotthonos szenzorok az automatizálás során nagy segítségünkre lehetnek; az egyszerű „ha-akkor” utasításpárok számára könnyű adatbeviteli forrásként szolgálnak. Szeretnénk, hogy sötétedéskor automatikusan felkapcsolódjanak a lámpák? Üzemeljünk be egy fényérzékelő-szenzort, és amint lemegy a nap, máris fényárban úszik a nappali. Összehangolnánk a klímánkat a szellőztetéssel? Szereljük fel ablakunkra nyitáskor jelet adó szenzort (ez a biztonsági csomagok legtöbbszörében megtalálható), az érkező impulzus hatására pedig kapcsoljon ki a klímánk. Mindössze a kreativitásunkon múlik, melyik apró érzékelőhöz milyen egyedi funkció(ka)t társítunk.



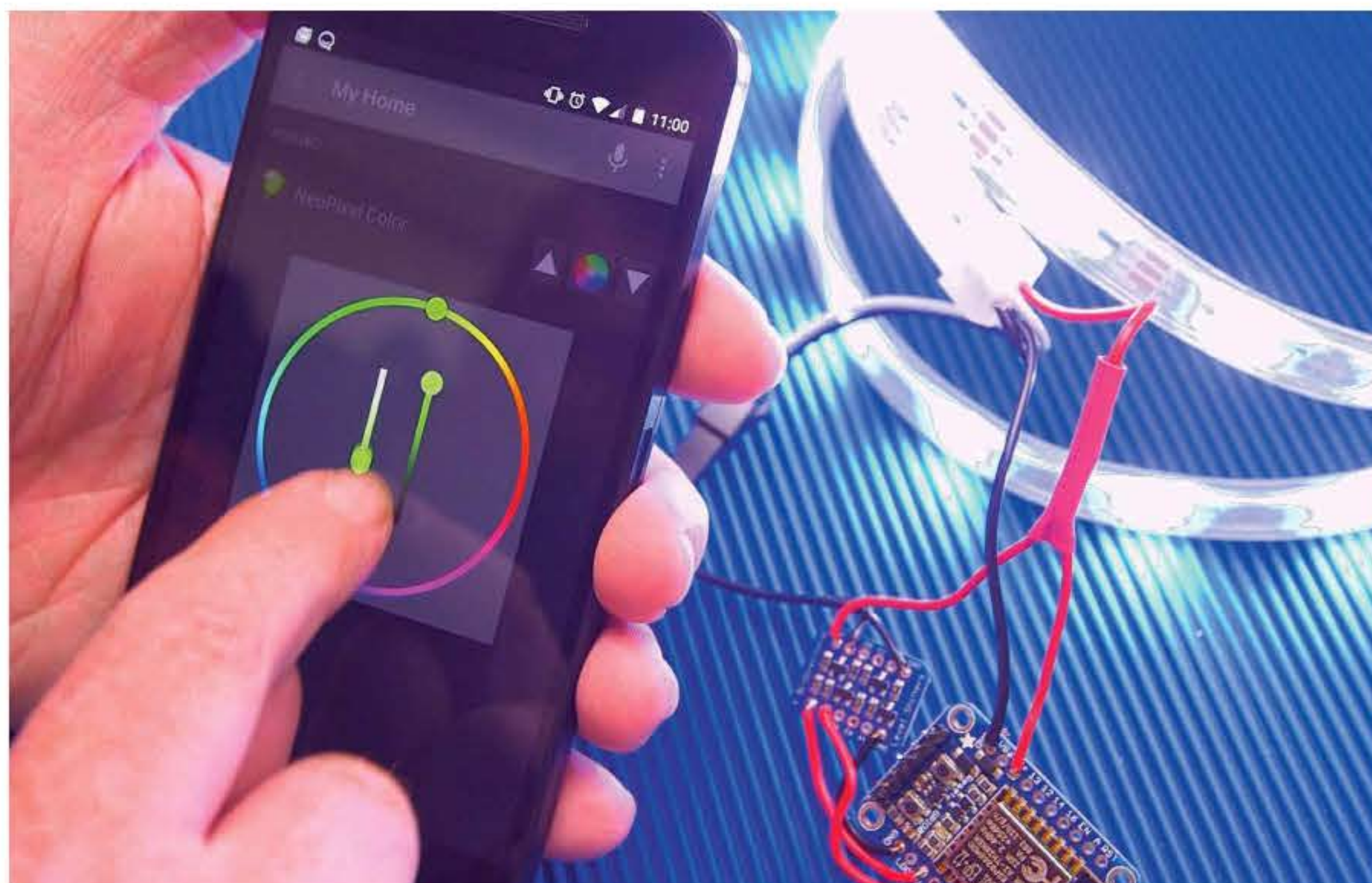
Okostelefonos vezérlés: új környezetünkben mobilunk felületéről minden fontos funkciót könnyedén elérhetünk

DIY okosotthon

Persze a kész megoldások mellett a hobisták is kialakíthatják saját okosotthonos iterációjukat. Az egyre barátságosabb áron elérhető mikrokontrollerek és a hozzájuk hasonlóan kedvező áron beszerezhető szenzorok némi kezűességgel és az alapvetőnél kicsit jelentősebb programnyelvi ismerettel egészen komoly funkciók megvalósítását teszik lehetővé. Egy LED-es izzó távoli vezérléséhez például nem csupán a mintakódokat és a részletes elkészítési útmutatót, de még a szükséges

komponensek beszerzésével kapcsolatos információkat is megtalálhatjuk, sőt néha még a hasznos linkeket is. De ne essünk túlzásba, igaz ugyan, hogy tutorialok tömkelege vár minket a neten okosotthonos témában, de a gyártók kínálatában fellelhető eszközök megvásárlásával könnyebben és gyorsabban beüzemelhető, hatékonyabb készüléket lehet találni. Például biztosan nem érdemes a saját készítésű megoldásokat választanunk a biztonsági eszközökből, de komolyabb elektronikai ismeretek hiányában is inkább kész termékeket vásároljunk, abból nem lehet a későbbiekben problémánk.

Láthattuk tehát, hogy okosotthonos lehetőségeink tárháza szinte végtelen, vagyis csupán a kreativitásunkon múlik, miként kívánjuk létrehozni saját intelligens életterünket. Igaz, hogy a hanggal vezérelt asszisztensek még kissé gyerekcipőben járnak, azonban a folyamatos fejlesztéseknek és a MachineLearning-algoritmusok elterjedésének köszönhetően a hamarosan piacra kerülő eszközök már könnyedén képesek lehetnek akár szokásainkhoz alkalmazkodva végrehajtani feladataikat, ami valóban személyre szabott kényelemmel kecsegteti a vásárlókat. Addig is mindenki eldöntheti, mennyivel kívánja tovább növelni a mindennapjai során használni kívánt eszközei számát, és mi mindent tesz meg annak érdekében, hogy otthonát intelligensnek mondhassa.



Mikrokontrollerek: némi programozói tudással saját okosotthonos eszközeinket is elkészíthetjük

Lukács Richárd PCW



AHÁNY HÁZ, ANNYI SZOKÁS – ÉS MEGANNYI OKOSOTTHON MEGOLDÁS

Nyugat-Európában már egyre népszerűbb, hazánkban azonban még csak most kezd elterjedni az okosotthon fogalma. Egy lakás okosotthonná "varázslásához" gyakorlatilag korlátlan lehetőségek állnak rendelkezésre.

Tekintettel arra, hogy egy okosotthon az igényeinkhez tökéletesen idomuló automatizált rendszer jelent, melyben az elektromos eszközök a szokásainkhoz alkalmazkodva szinte önálló életet élnek, máris értelmet nyer a főcím. A FIBARO rendszer kompatibilitásának köszönhetően lehetőségünk nyílik szinte bármilyen elektromos eszköz működését automatizálni, szabályozni, vagy akár távolról ellenőrizni, vezérelni. Pl.: világítás, fűtés, klíma, redőnyök, riasztó, kamera, hangrendszer, házi mozi, öntöző rendszer, háztartási eszközök, stb. Hogy mindez hogyan valósítható meg, megtudhatja, ha ellátogat a www.otthonautomatika.hu weboldalra.



A FIBARO okosotthon rendszer vezeték nélküli kialakításnak köszönhetően telepítéskor nem kell falakat bontani, fúrni, faragni. Egyszerűen és tisztán beszerelhető akár egy meglévő otthonba is. Tekintettel a felhasználói igények változatosságára és a rendszer rugalmasságát is figyelembe véve, nem létezik két egyforma okosotthon, a lehetőségeknek csak a kreativitás szabhat határt. A felhasználó igényeit egy díjtalan konzultáció keretében felmérjük, mely alapján összeállítjuk a műszakilag legmegfelelőbb rendszert.



A lakásuk okosításával ügyfeleink célja többek között, hogy biztonságosabbá és kényelmesebbé tegyék otthonukat. Bárhol is legyen a világban, a FIBARO rendszer azonnal értesíti Önt, ha tűzveszélyt, gázszivárgást vagy éppen csőtörést észlel lakásában, vagy ha illetéktelen behatolásra lesz figyelmes. Elég hozzá egy mobiltelefon vagy egy táblagép és az ingyenesen letölthető FIBARO applikáció, melynek felhasználói felülete egyszerű és könnyen kezelhető.



A vezeték nélküli kialakítás következtében a telepítési költségek töredékre redukálódtak. Illetve a folyamatos technológiai fejlesztéseknek köszönhetően az eszköz árak is jelentősen csökkentek. Egy komplett FIBARO rendszer telepítése ma már jóval szélesebb rétegek számára vált elérhetővé, a korábbi vezetékes rendszerek magas költségeivel szemben már nem számít luxusnak.

Keltse életre otthonát FIBARO rendszerrel!



Mérlegelés

Withings Body Cardio

Nem sokat várunk el egy mérlegtől, legalábbis évszázadokig megelégedtünk azzal, hogy a lehető legpontosabban megmutatta aktuális tömegünket. Most azonban eljött az ideje, hogy újradefiniáljuk a mérleg fogalmát, a Withings eszköze ugyanis figyeli testvíz- és -zsírtartékainkat, izom- és csonttömegünket, pulzusunkat, pulzushullámunk terjedési sebességét, és ha kérjük, az aktuális időjárását, illetve megfelelő eszköz birtokában napi lépésszámunkat is megmutatja. Ez rengeteg információ, de nem kell fejben tartanunk: a Body Cardio minden egyes mérés után a felhőbe küldi adatait, amit a felhasználók a mobilalkalmazásokon követhetnek, így láthatják a jelentős eltéréseket, a problémás területeket, és még tippeket is kaphatnak az egészséges életmód kialakításához. Örömteli, hogy a Body Cardio több felhasználót képes kezelni, ráadásul tapasztalatunk alapján a főbb adatok alapján azonnal felismeri, hogy ki használja, illetve azt is, ha egy új személy lép rá. A termék különlegességét ezenfelül a pulzushullám terjedési sebességének mérése jelenti; elsősorban az érfal rugalmasságát méri, így képes kimutatni egy kezdődő érrelmeszesedést, és ez szinte minden pénzt megér. Ettől függetlenül nem vennék félvállról az ár-érték arányt, főleg mivel nem hibátlan a termék. A tesztidőszak alatt többször tapasztaltunk apró szinkronizációs problémákat, illetve pontatlanságokat két, egymást követő mérés alkalmával, amelyek megoldásában a Withings ügyfélszolgálat gyorsan segített ugyan, de bizonyosodott, hogy még nem szabad vakon hinnünk a technológiában.

Molnár József PCW

Ár: 56 900 Ft

Forgalmazó:
Apcorn Hungary Kft.Web:
hopp.pcworld.hu/13435

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ testsúly-, testzsír-, izomtömeg-, hidratáltság-, csonttömeg- és pulzusmérés
- ▶ pulzushullám terjedési sebességének mérése
- ▶ Android és iOS társalkalmazás
- ▶ több profil kezelése
- ▶ újratölthető lítiumion-akkumulátor
- ▶ 32,7×32,7×1,8 cm

ELŐNY: gazdag funkcionalitás, több profil kezelése**HÁTRÁNY:** magas kezdőár, apró pontatlanságok

Otthoni fényfestés

Philips Hue Beyond

Ez az a termék, amelynek nem szabad az árcéduláját nézni. Ha az egyik szobánkat nem fehér fényvel akarjuk megvilágítani, vagy egyáltalán elképzelhetőnek tartjuk a színes fényfestést, akkor érdemes megfontolni a beszerzését, máskülönben az első villogtatást követően aligha fogjuk kihasználni képességeit. Alapvetően mégiscsak egy lámpáról van szó, az új generációs Hue család egyik legdrágább tagjáról, amelynek fő erőssége két, egymástól független, RGB-skálán színezhető fényforrása. E megoldással egyedi színeket keverhetünk ki a vonatkozó Hue applikációval, hangulatunkhoz vagy az eseményhez igazítva a lámpa és a megvilágított szoba megjelenését. Ha szeretnénk olvasni, de mégis valami vad színt varázsolnánk a nappalunkba, választhatunk alul fehér, felül zöld színt; de hosszasan sorolhatnánk a lehetőségeket. A termék üzembe helyezése és mobilról vezérlése pofonegyszerű; az appon belül külön kezelhetjük a szobákat és az egyes fényforrásokat, de egyedi hangulatfényeket is beállíthatunk. Sajnos a Beyond nem kapott egységes kapcsolót, vagyis ha fizikálisan lekapcsoljuk, az appon belül nem lehet újra aktiválni. Az IFTTT segítségével ezenfelül egyedi szabályokat is beállíthatunk, más szolgáltatásokkal is összeköthetjük a lámpát (például Facebook), vagy az időjáráshoz hangolhatjuk a fényerejét. Hasznos funkciók ezek, de sajnos megkérlik az árát, így ha valakinek a funkcionalitás a fontos, míg a dizájn másodlagos, érdemes megismerkednie a többi Hue termékkel, amelyekről megtalálható egy hosszabb videobemutató a PC World Pluson.

Molnár József PCW

Ár: 89 990 Ft

Forgalmazó:
Philips LightingWeb:
hopp.pcworld.hu/13436

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ 9 W Hue LED-izzó
- ▶ 600 lm fényerő (típustól függően)
- ▶ 15 ezer óra izzóélettartam
- ▶ 16 millió szín
- ▶ IFTTT-támogatás
- ▶ mobilalkalmazás
- ▶ 110-127 V/50-60 Hz
- ▶ IP20
- ▶ 40,4×29 cm

ELŐNY: egyszerű kezelés, energiatakarékos, dupla LED**HÁTRÁNY:** magas ár, külön fizikai és digitális kapcsoló



Csuklónyi szenzorrengeteg Fitbit Surge

Egyre fejlettebb hardveres felszereltséggel rendelkező eszközöket álmodik kezünkre a kifejezetten fitnesztrackerek készítésére szakosodott Fitbit. A Surge apró, 1,25 hüvelykes monokróm LCD-kijelzője kék háttérvilágítást kapott, aminek köszönhetően a sötétben is olvasható marad az eszköz megjelenítője. Gumiszíja kellően rugalmas, így a pántot stabilan a csuklónkra rögzíthetjük. Sajnos a Surge víz alatt nem használható, IP65-ös ellenállósága mindössze az izzadás és az esetlegesen ráhulló esőcseppek ellen nyújt védelmet. A fitnesztrackert az oldalán elhelyezett nyomógombokkal, illetve a kijelző érintőfelületén vezérelhetjük. Ugyanitt információkat kapunk az aktuális időről, a megtett lépések számáról, az elégetett kalória mennyiségéről, a pulzusszámunkról, valamint az adott napon megmászott emeletekről. Az eszköz szenzorokkal is kellően felszerelt: egy optikai pulzusmérő, magasságmérő, giroszkóp, gyorsulásmérő, fény szenzor és GPS-chip is található a felületén. Bluetooth 4.0-s kapcsolaton keresztül továbbítja a modell az értesítéseket és az adatforgalmat (a PC-s szinkronizáláshoz egy BT-vevőt is kapunk a csomagban), a fontos információk érkezésekor pedig egy kellően erős rezgőmotor segít figyelmünk felkeltésében. Akkumulátorkapacitásában kicsit alulteljesít a Surge, főként ha az összes elérhető funkciója egyidejűleg aktív, bekapcsolt GPS és folyamatos pulzuszám mérés mellett nagyjából két nap alatt adja meg magát. A Fitbit Surge mérései a legtöbb esetben pontosnak bizonyultak, az egyetlen szempont, amelyben a valóstól nagyban eltérő értékeket kaptunk, a lépcsőzés volt.

Lukács Richárd **PCW**



A színpadi felvételek nagymestere Sony FDR-AX1

Dicső múltra tekinthet vissza a Sony Handycam sorozata, hiszen a 2000-es években (még a DV-kazettás időkben) szinte nem volt olyan, videógyártással foglalkozó szakember, aki ne dolgozott volna például a híres (hírhedt?) Z1-essel. Az utóbbi években persze a jelenlegi divat szerint főleg DSLR fényképezőgépekkel forgat videoklipet, kisvideókat boldog-boldogtalan, de szerencsére azért a handycamek (például a Sony FDR-AX1) is megmaradtak azon a területen, ahol ők az igazán jók.

A nagyobb test értelemeszerűen több helyet és lehetőséget rejt, ezért a fényképezőgép-kamerákkal ellentétben sokkal több kimenet, bemenet, memóriakártya-foglalat található az AX1-en. Az egyik legfontosabb a kettős XLR hangbemenet, ezenkívül a teljesség igénye nélkül USB, normál HDMI, fülhallgató, nagyméretű, forgatható LCD-kijelző is megtalálható a rendkívül jó kialakítású kamerán. Mivel profi eszközről beszélünk, a gyűrűk száma is több a megszokottnál, hiszen a varió és a fókuszon kívül az íriszt is így állíthatjuk, nem a menüben. Csúcsképessége mindenképpen a túéles, „szemet karcoló” 4K-s felvételi mód, mégpedig 60 képkockával progresszív módban. Mégis hol a helye ennek a kamera típusnak a mai világban? Kinek ajánljuk? Kicsit konzervatív mélységélesség-tartománya miatt a klipekhez nem túl népszerű, azonban színpadi rendezvények felvételére, interjúkhoz, híradós vágóképezéshez és élő broadcastsugárzásokhoz ez a legjobb választás, mivel tápról működik, és hangbemenetein keresztül tévés, illetve nagyobb keverőpultokból érkező hangot is kitűnően tud fogadni.

Cs. Nagy Endre **PCW**

Ár: 68 990 Ft

Forgalmazó:
Apcorn Hungary Kft.

Web:
fitbit.com/eu/surge

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ 1,25 hüvelykes monokróm LCD-kijelző
- ▶ IP65-ös ellenállóság
- ▶ Bluetooth 4.0
- ▶ GPS-chip
- ▶ optikai pulzusmérő
- ▶ alvásmonitorozás
- ▶ Android-/iOS-/OSX-/Windows-kompatibilitás
- ▶ 77 g

ELŐNY: rengeteg szenzor, napfényben is jól olvasható kijelző

HÁTRÁNY: IP65-ös ellenállóság

Ár: 1799 990 Ft

Forgalmazó:
Sony Europe Limited

Web:
hopp.pcworld.hu/13434

Teljesítmény:



Szolgáltatás:



Ár/érték:



Adatok:

- ▶ 4K, 60 fps
- ▶ 20-szoros optikai zoom
- ▶ 2x XLR hangbemenet
- ▶ nagyméretű HDMI
- ▶ háromszoros ND filter
- ▶ SD- és XQD-memóriakártya-foglalat

ELŐNY: rengeteg csatlakozó, könnyű, egyértelmű kezelés

HÁTRÁNY: drága, inkább cégeknek, mint magánembereknek ajánlott



Nicholas Horbaczewski-interjú

F1 a levegőben

Az e-sport sikere nem újdonság, Nicholas Horbaczewski viszont szeretné a való világba áthelyezni a versengést. A Drone Racing League alapítójával a lisszaboni Web Summiton beszélgettünk.

Hatalmas növekedésen ment keresztül az elmúlt néhány évben a drónokkal versengés. Ami eleinte kockahobbinak számított, mára – különösen Amerikában – komoly üzletté vált. A Kaliforniai Állami Vásár például több mint száz profi versenyzőt vonzott a múlt nyáron, de Nemzetközi Drónversenyző Szövetség (International Drone Racing Association) is létezik már, amelynek célja a sportág népszerűsítése világszerte. *Nicholas Horbaczewski* régóta rajong a technikai sportágakért, és 2015 – a Drone Racing League (DRL) ala-

pítása – óta azon dolgozik, hogy létrehozza a digitális Formula 1-et vagy MotoGP-t.

PC World: Hogyan indult a cég, mi adta a drónversenyzés ötletét?

Nicholas Horbaczewski: A drónversenyzés maga nem újdonság, hanem egy sportfajta, amelyet globális szinten űznek. Amikor 2015-ben létrehoztuk a DRL-t, ezt a sportot akartuk egy magasabb szintre emelni úgy, hogy rajongótábort építünk köré. Azt szeretnénk, ha a drónversenyzés rajongói igazi hőseket látnának a pilótákban, szurkolnának nekik, és érdekelné őket, hogy

kedvencük mikor nyer vagy éppen veszít. Ennek megvalósításához pedig rengeteg munkát kellett elvégezni. Nemcsak a technikai kérdésekről van itt szó, hanem a teljes liga felépítéséről, a legjobb pilóták megszerzéséről és a verseny eljuttatásáról az emberekhez.

Mi volt ezek közül a legnehezebb?

Egyértelműen a technika felépítése. Mert azon a szinten, amelyen mi űzzük a drónversenyzést, nem létezett megfelelő technológia. Először kerestünk cégeket, amelyekkel elkészíthettük volna az adott eszközöket, de nem találtunk, úgyhogy mindent mi magunk terveztünk és gyártottunk le. Mi adjuk a drónokat a pilótáink kezébe, hogy nekik csak a vezetés miatt kelljen aggódniuk. Tehát először meg kellett terveznünk a drónjainkat. Egy-egy kvadrokopter összeszerelése néhány száz dollárba kerül. Aztán rengeteget foglalkoztunk a rádiórendszer megfelelő kifejlesztésével, és majd egy évbe telt, mire kitaláltuk, hogyan közvetíthetjük tévén keresztül a közel 150 kilométer/órával száguldó drónok versenyét egy háromdimenziós, kilométer hosszú versenypályán. Ez nem olyan, mint a kétdimenziós versenypályákról közvetítés, mivel itt a kvadrokopterek bármikor egy szempillantás alatt sebességet és irányt válthatnak. Így házon belül egy közvetítőcsapatot is fel kellett állítanunk, mert hasonló



Akadálypálya: a futamok során számos kanyart és akadályt kell legyűrnie a drónoknak

a médiában még sosem történt. Tehát sok kockázatos döntés meghozatalára kényszerültünk, ami egyáltalán nem biztos, hogy kifizetődő lesz.

Ezért mondják néhányan, hogy a DRL ismeri a nehéz kezdetet?

Nem mondanám, hogy nehezen kezdtük, inkább azt, hogy nem kezdhettük azonnal el, amit szerettünk volna, mert egyszerűen hiányzott hozzá a megfelelő technológia, amit mind ki kellett találni, és aztán meg kellett csinálni.

Mostanra a tévés közvetítés jelenti a legnagyobb kihívást?

Mindenképpen nagyon izgatottak vagyunk, hogy végre lehetővé vált a drónversenyek közvetítése világszerte. Az ESPN adja a DRL-t az USA-ban, a SkySports Angliában és a ProSieben Maxx Németországban. De már bőven szervez-

NÉVJEGY

A bostoni születésű Nicholas Horbaczewski a Harvard történelem és irodalom szakán végzett, majd a Harvard Business Schoolban MBA-t is szerzett. Később dolgozott a Pixel Magicnél, néhány startupnál és egy védelmi cégnél, de egyre inkább a sportipar vonzáskörébe került. Több pozíciót is betöltött a neves sportcégnél, a Tough Muddernél, míg végül 2015-ben megalapította a Drone Racing League-et. A cég egy év alatt nemzetközi hírnevet szerzett, és olyan befektetőket állított maga mögé, mint az NFL csapattulajdonos Stephen Ross, illetve a közismert New York-i befektetési alap, a Lerer Hippeau Ventures.



Egyengépek: a pilóták egyforma – a DRL által fejlesztett – drónokkal versenyeznek

zük a 2017-es szezonunkat, amely még nagyobb kihívást fog jelenteni, mert minden tekintetben nemzetközi szintre lépünk. Pilótáink jelenleg nyolc országot képviselnek, de eddig csak Amerikában rendeztünk versenyeket, jövőre viszont szervezünk egyet Londonban és egyet Németországban is. Így most az izgalmat inkább az okozza, hogy először visszük el Európába a professzionális drónversenyzést, és ezt persze szeretnénk még tovább fejleszteni, világszerte még több helyszínnel és újabb pályákkal.

Hogyan sikerült nemzetközi pilótacsapatot összehozni már az első szezonban?

Mivel a drónversenyzés egy létező sport, szerencsések vagyunk, hogy számos országban egyre több tehetség úzi, akik többnyire YouTube-videókon keresztül adnak magukról hírt, így könnyű őket megtalálni a neten. Másrészt egyre többen küldik el nekünk célzottan az önéletrajzukat, illetve a repülésükről készült videókat, így egyre könnyebb megtalálni a legügyesebb pilótákat. Fontos, hogy a tehetség mellett vonzza őket, hogy több különböző pályán versenyezhetnek, amelyeken minden egyes kör próbára teszi ügyességüket, és feszegetniük kell a határaikat, ahogy megpróbálják elkerülni a sokszor elkerülhetetlen ütközéseket. Pilótáink a legkülönbözőbb háttérrel rendelkeznek, van köztük tőzsdeügynök és a Macy's árufeltöltője is. A drónversenyzés mint sportág nagy előnye, hogy bárki űzheti, így szeretnénk egy nap a DRL-t a sportolók, kockák és tudósok gyűjtőhelyévé tenni.

A drónversenyzés érdekes hibridje az e-sportnak és a valóságos technikai

sportoknak. Sikeresebb lesz hamarosan a drónversenyzés, mint ez e-sport, vagy egymás mellett élnek tovább?

Valószínűleg továbbra is egymás mellett élnek majd, hiszen sok párhuzam van közöttük, és nagyon hasonló közönséget vonzanak. Mi több, sokan az e-sport egyik fajtájának tekintik a drónversenyzést. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a drónversenyzés a szórakoztatás egy új műfaját képviseli, mert a videó kézzelfoghatóan megjelenik a való életben is. És az olyan sportok, amelyek valódi stadionokban játszódnak, mindig különlegesek, így nem csoda, hogy sokan technikai sportként tekintenek a drónversenyzésre, amelyhez a videojáték érzése is társul.

Hogy látják a koncepciót a DRL rajongói?

Az hiszem, a legtöbben azt mondják: ez a való életben megvalósult videojáték. Valószínűleg azért, mert pilótáink többsége virtuálisvalóság-headseteket használ a drónok irányításához, a vezérlőszerkezet pedig a videojátékokhoz hasonló két joystickból áll. Ezenkívül nézőink számára lehetségessé vált az általunk csak másodpilóta-élménynek nevezett nézet, amelynek során egy fix kamera segítségével egyes szám első személyben nézhetik a versenyeket. Lehetőségük van szögváltásokra a pályákba épített 360 fokos kamerák használatával, vagy választhatják a légi 360 fokos nézetet is. Ezek a lehetőségek mind erősítik a valós élményt, mégis igaz, hogy több rajongónk még mindig nem kategorizálta be pontosan a DRL-t, és keresik, hogy mit is jelent. Mi pedig kíváncsian várjuk, hogy megmondják, szerintük mihez hasonlítunk leginkább.

Jancsó Orsolya **PCW**



Útmutató nem csak tisztaságmániásoknak

Így tartsd tisztán a gépedet

A koszos, poros gép nem csak esztétikai kérdés, a nem megfelelően karbantartott eszköz hamarabb tönkre is mehet. Segítünk, hogy a géptakarítás ne legyen kínszenvedés.

A takarítás nagymesterei

USB-s miniporszívó

Laptopok billentyűzetéből, portjából könnyedén kiporszívózhatjuk a morzsákat, szennyeződéseket. Kétezer forintért LED-es világitást, tisztítható porzsákat és cserélhető fejeket is kapunk. Csendes és hordozható, notebooktáskában is elfér.

Ár: 2000 Ft



Textil törölkendők

A takarítás elengedhetetlen kelléke a megfelelő törölkendő, amely háztartási boltokban fillérékért beszerezhető. Kiválasztásakor arra figyeljünk, hogy antisztatikus legyen, és lehetőleg ne szőszöljön. Gépház, monitor és perifériák tisztításához is hasznos.

Ár: 300 Ft



Vakoss LCD/TFT-kijelző-tisztító folyadék

A 100 ml kapacitású spray praktikus, nem sok helyet foglal. Egy törölkendővel pillanatok alatt eltüntethető a kijelző felületén található zsír és egyéb makacs szennyeződés. Ezenfelül műanyagfelületek tisztítására is használható, tapipadhoz szintén kiváló.

Ár: 750 Ft



Lenspen Laptop-Pro számítógép-tisztító

Nem olcsó eszköz, de szinte minden számítógéphez használható. Mivel két eltérő keménységű sörtét tartalmaz, puhább és keményebb felületek tisztítására is alkalmas. Másik oldalán találunk egy ultrapuha tisztítófejet, amivel a zsírt is letörölhetjük.

Ár: 3800 Ft



WMD 31 sűrített levegő

Valószínűleg ez a világ legdrágább levegője, ettől függetlenül elengedhetetlen kelléke a számítógép-tisztításnak. A szájjal fújkálás helyett profi megoldást nyújt a 400 ml-es spray. Vékony műanyag csőrével a szűkebb helyekről is kifújhatjuk vele a port.

Ár: 1000 Ft



Fültisztító készlet

Filléres trükk, ráadásul szinte minden háztartásban megtalálható a hagyományos fültisztító pálcika. Régen a VHS magnófejek tisztítását végezték vele, manapság még mindig hasznos az alaplaphoz, a billentyűzethez és gépünk nehezen elérhető részein is bevethetjük.

Ár: 600 Ft



Mikroszálak kesztyű

Számítógép takarításához és finomabb műszaki javításokhoz is érdemes megfelelő kesztyűt viselni. A Dörr mikroszálak terméke kelően puha, nem fogja megkarcolni a legkényesebb alkatrészeket sem. Nemcsak PC, de kijelző és objektívek tisztításához is jó.

Ár: 3400 Ft



Vakoss LCD/TFT Screen Celing Tissue

Ez az antisztatikus törölkendő csak egyszer használható, cserébe a dobozban 100 darabot találunk belőle, ami nagyon sokáig elég. A polipropilénből készülő, szintelen, szagtalan folyadéknek hála a megszáradt, makacsabb szennyeződéseket is leoldja.

Ár: 2300 Ft



Super Clean tisztító ragacs

A többször is használható tisztítóragacs felhasználási módja nagyon sokrétű, még akár autótakarításhoz is megéri beszerezni. Hatékonyan szedi ki a billentyűzet gombjai közé került koszt, ehhez elég erősen rányomnunk a tisztítandó felületre.

Ár: 1000 Ft



Festőecsetkészlet

Remek megoldás, ha nem akarunk sokat költeni. Pár száz forintért beszerezhetünk különféle méretű és formájú festőecseteket, amelyekkel a számítógép problémásabb alkatrészei – például a szűrők és a ventilátorok is – tisztán tarthatók.

Ár: 1200 Ft



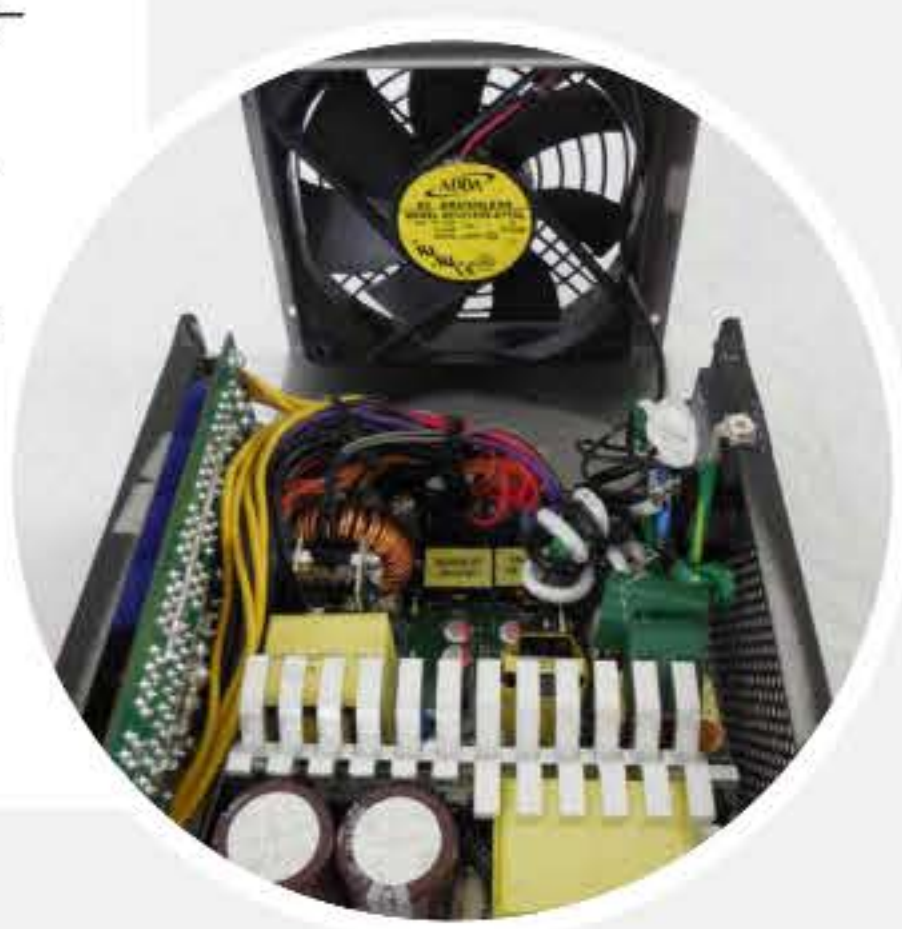


Rendszerhűtő

A modernebb számítógépházak általában el vannak látva rendszerhűtő ventilátorokkal, amelyek a gép elején és hátulján segítik elő a levegő áramlását. Ezeket se felejtjük el kitakarítani, a lapátok mindkét oldalát tisztítsuk meg ecsettel. Az esetleges szűrőbetéteket vegyük ki, ezeket porszívózni érdemes.

Tápegység

A táp tisztítása különösen fontos feladat; ha nem is minden évben, de 3-4 évente illik rendszeresen kipucolni, főleg a hűtését. Ehhez vegyük ki a tápot a gépből, valamint szedjük le a lemezburkolatot is. Használjunk porszívót, lehetőleg egy autós takarítófejjel tisztítsuk ki a belsejét és a ventilátort.



Grafikus kártya

A grafikus kártyát nem kell folyamatosan tisztítani, megfelelő szűrőkkel ellátott gépházban elég egy-két évente elvégezni a karbantartást. A ventilátort rögzítsük egy csavarhúzóval, vagy vegyük le. Sűrített levegővel fújassuk át a hűtőbordát, hogy a leülepedett por eltűnjön róla. Használhatunk kefét is.



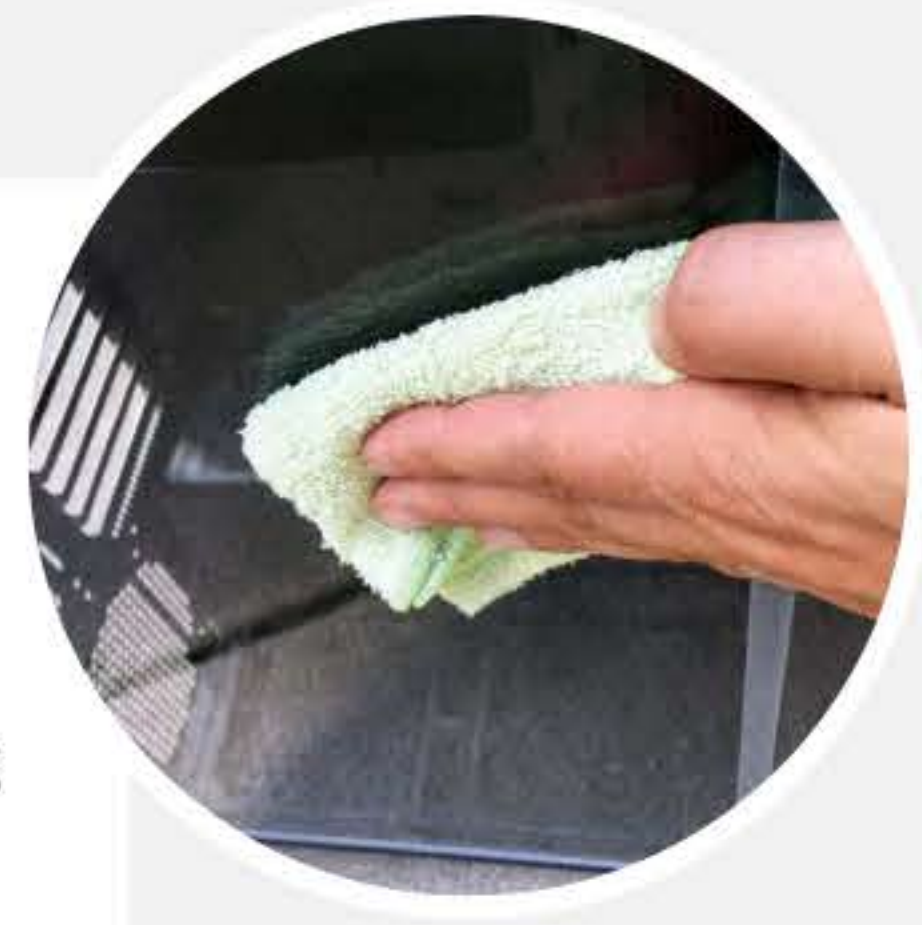
Számítógépház

A számítógépház tisztítását mindig belülről kezdjük, lehetőleg „kibelezett” állapotban. Ne feledkezzünk meg az aljáról, az ajtókról és az eldugottabb helyekről sem; a műanyag előlapok alatt megáll a kosz. Elsőként végezzünk száraz portalanítást, majd tisztítófolyadékkal nedvesített kendővel folytassuk a műveletet.



Plexiablak

Jó dolog a nyitott ház, hiszen az esztétikus gépbelsőt mindenki szívesen megmustrálja. A plexi oldallapokon azonban hamar megjelennek a nem kívánatos zsíros ujjlenyomatok. Az ablakot először belül töröljük át puha törölkendővel és tisztítófolyadékkal, majd felszerelés után ezt ismételjük meg kívül is. A kesztyű használata itt is kifizetődő.



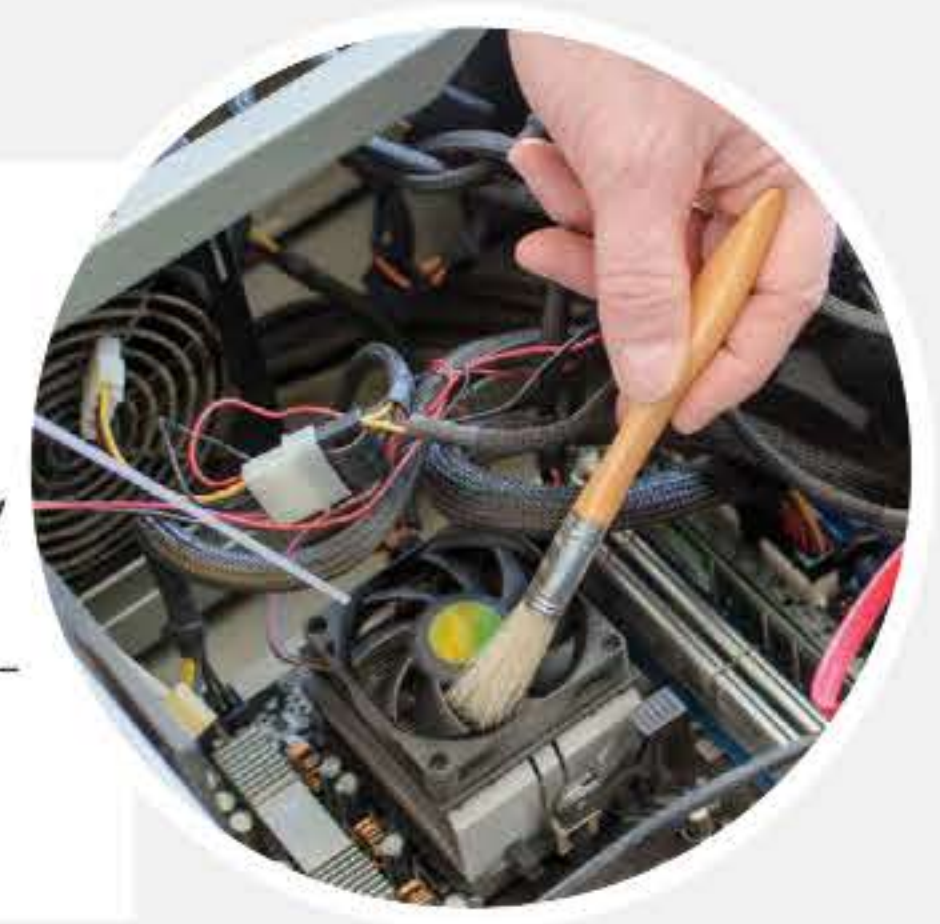
Csatlakozók

Legelőször a tápkábelt húzzuk ki a gépből, majd távolítsuk el az összes egyéb csatlakozót. A kábeleket eldobható antisztatikus törölkendővel is áttörölhetjük, a portokat pedig érdemes porszívóval megtisztítani, közepes szívóerővel. A por ellen hatásos a védőkupak, ezt videokártyáknál is érdemes fennhagyni.



Processzorhűtő

A CPU-hűtő mágnesként vonzza a port, pláne ha évekig nem nyitjuk fel a gépházat. A ventilátor így nehezebben forog, a bordák között felgyűlt kosz miatt pedig a hűtés hatásfoka is csökkenhet. A leszerelt ventilátor mindkét oldalát portalanítsuk ecsettel, a borda felületét pedig fújjuk ki.

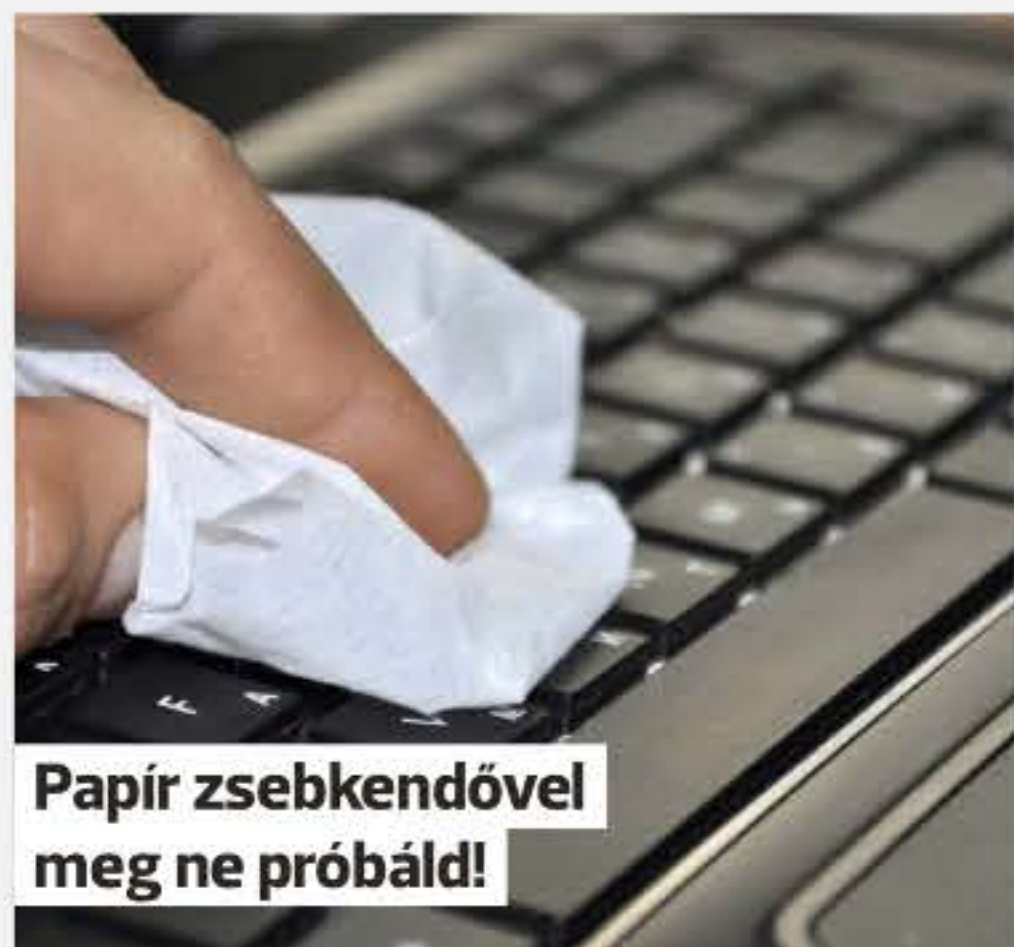


Alaplap

Az alaplap tisztítását a kiszéréssel kezdjük, távolítsunk el minden komponenst és kábelt. Használjunk közepesen erős szórú ecsetet, a csatlakozókat sűrített levegővel fújjuk át. Zsíros szennyeződés ellen használjunk speciális nyáktisztító spray-t vagy tiszta alkoholba mártott fültisztító pálcikát.



Így tisztítsd meg a perifériákat!



Papír zsebkendővel meg ne próbáld!

BILLENTYŰZET

A billentyűzeten található a legtöbb kosz és baktérium, nem elég néha vi-
zes ronggyal áttörölni; használj zsí-
r-oldó folyékony tisztítószerrel vagy el-
dobható tisztítókendőt. Amennyiben
a billentyűzet alá is bejutott a piszok,
le kell szedni a gombokat. Még a mű-
velet előtt fényképezd le a billentyű-
zetet, hogy ne okozzon problémát a
gombok visszarakása. A billentyűket
speciális célszerszámmal vagy csa-
varhúzóval pattinthatod le.



Megspórolhatod a lemezt, ha nem slot-in meghajtód van

OPTIKAI MEGHAJTÓ

Bár már egyre kevesebben használnak op-
tikai meghajtót, azért akad még jó néhány
a háztartásokban, főleg külső meghaj-
tó formájában. Tisztításuk kétféleképpen is
megoldható. Vagy beszerzel egy 1000 fo-
rintos tisztító-CD-t – ami a sörteivel az
optikát hivatott portalanítani –, vagy ezt
magad végzed el. Nyisd ki a tálcát, áram-
talanítsd a berendezést. Tisztítófolyadék-
ba mártott fülpiszkálóval tisztítsd meg az
optikát, ellenőrizd, hogy ne maradjon rajta
semmiféle szennyeződés.

EGÉR

Legyen szó gamer- vagy irodai egerről, ne
csak a külsejét tisztítsd meg folyékony
tisztítószerrel vagy tisztítóhabbal. Meg-
nedvesített kendővel dörzsöld át a talpait
is, rendszerint ezen gyűlik össze a legtöbb
kosz, ami akadályozhatja a siklást. Az op-
tikáról se feledkezz el, sokszor szőszök,
hajszálak kerülhetnek a szenzor elé, ami
rontja az egér pontos érzékelését.



Az optikát egy sima fültisztítóval érdemes megpucolni



A korán észrevett beszáradás még orvosolható

NYOMTATÓ, SZKENNER

Az otthoni tintasugaras nyomtatókat néha belsőleg
is meg kell tisztítani. A papíradagoló tálca és üveg-
lap mellett a görgőket is érdemes tisztítószerrel
vagy tiszta alkohollal áttörölni, ehhez fültisztító pál-
cika használata ajánlott. A beszáradt nyomtatófejet
is életre keltheted, és ehhez még speciális eszköz
(pl. légtelenítő korong) sem kell. A nyomtatófejet
parkoltasd középre, és áramtalanítsd a nyomtatót.
A tisztítófolyadékkal átitatott törölkendőt helyezd
az adott nyomtatófejre, és tartsd rajta, majd 5-10
perc eltelté után végezz próbanyomtatást.

EGÉRPAD

A klasszikus, műanyag borítású
egérpadokhoz tisztítófolyadékot
vagy mosogatószert érdemes
használni, de sokan mind a mai na-
pig az ecetes vízre esküsznek.
A különösen szennyezett felületet
egy benedvesített mosogatószí-
vaccsal dörzsöld meg, ezzel a mód-
szerrel minden kosz lesikálható.
A textil- és gumialapú egérpadokat
akár zuhannyal is átöblítheted.



A szappanos meleg víz olcsó és kézenfekvő megoldás



A résekhez és gombokhoz csak fogpiszkálóval férhatsz hozzá

KONTROLLER

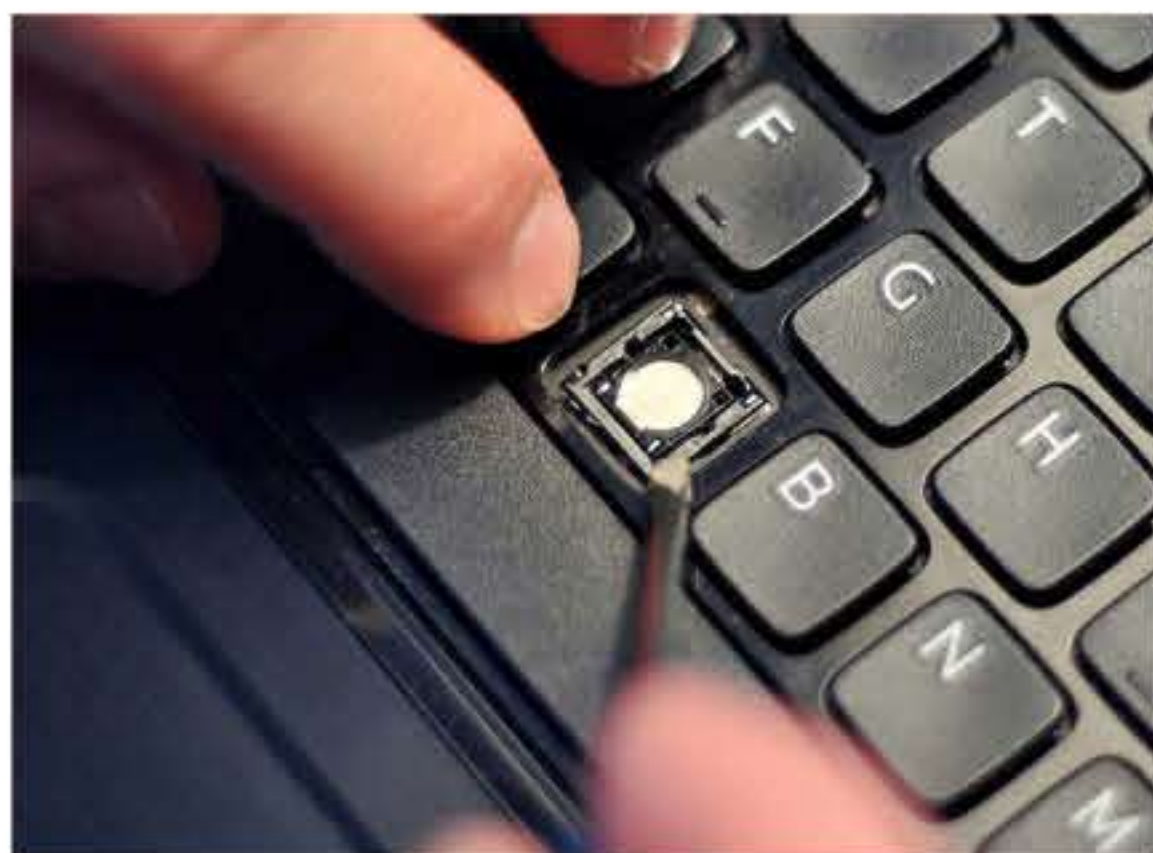
Rengeteg piszok és kosz gyűlik ös-
sze a kontrollereken, ezek javát egy
antisztatikus kendővel vagy nedves
törölkővel is megtisztíthatod. Ha azonban
teljesen biztosra akarsz menni, fog-
piszkálót is bevethetsz az illesztési
pontoknál, a vágatokban ugyanis elő-
szeretettel összegyűlik a kosz és a
zsír. Ajánlott a kontrollerek tisztítá-
sa, mert egy idő után a kezelőszer-
vek akadásához is vezethet a felgyü-
lemlett piszok.

Notebook és tablet tisztítása

Bizonyos időközönként hordozható eszközeink is igénylik a törődést, ebben a tekintetben nem sokban különbözik egymástól egy laptop és egy tablet (a cikkben bemutatott eszközök bármelyikét használhatjuk a tisztításukhoz), van azonban pár sajátosság, amit az említett két kategória esetében is érdemes észben tartanod.

Csak körültekintően!

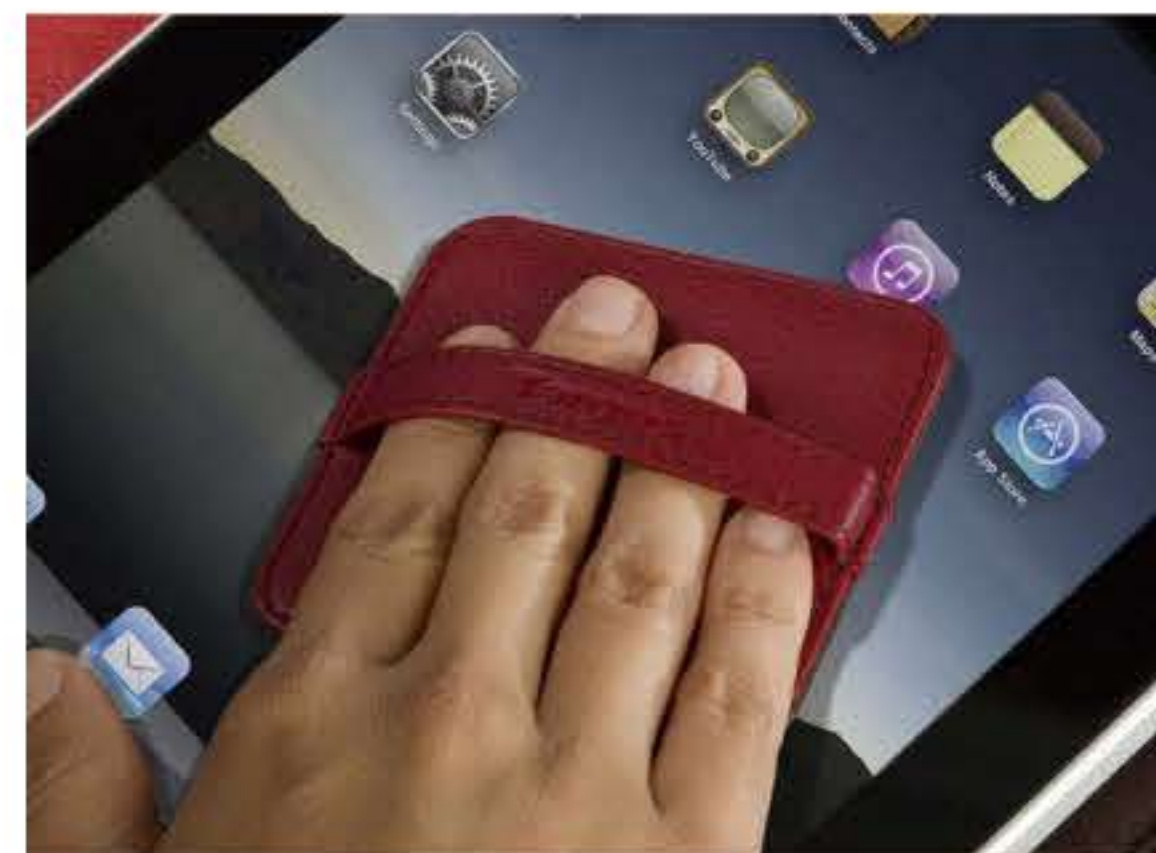
Az egyik kényes felület a kijelző. Tablet és hibrid gép esetében célszerű a kijelzőt üveg- vagy műanyagfóliával védeni. Ez nemcsak a karcoktól óvja meg a gépet, de általa a tisztítás is jóval egyszerűbb lesz, és nem kell attól tartanod, hogy a törölgetéstől karcos lesz a kijelző. A klasszikus notebookok kijelzőjén erre nincs szükség, igaz, az érintőképernyővel szerelt gépek paneljét szintén nem nehéz összemazsolni. Tipikus hiba, hogy a képernyővédő folyadékot nem a rongyra, hanem közvetlenül a készülékre fújják az emberek. Notebook esetében figyelj arra, hogy a monitorkáva és a panel találkozásánál van egy kis rés. Ez ugyan nehezen látható, de itt elég könnyen bejuthat a tisztítófolyadék vagy -hab. Ez igaz a billentyűzetre és a szellőzőkre is. Táblagép tisztításakor is figyelj a képernyőre, hiszen ebben is okozhatsz károkat, főleg ha nem figyelsz a hangszóró-nyílásokra, ahová szintén bekerülhet a folyadék. De akár az oldalsó gombok is problémásak lehetnek, valamint a portok is beengedhetik a nedvességet.



01 A felület tisztítása sokszor nem elég, pláne ha folyadék vagy étel került a notebook billentyűzete alá. A gombok csavarhúzóval lepattinthatók, azonban ezt érdemes körültekintően csinálni, hogy ne sérüljön a műanyag mechanika.



02 Gyanús jel a szokatlanul forró notebook vagy a megnövekedett zajszint. Rendszerint a hűtőventilátor a ludas, amit bizonyos esetekben akár házilag is orvosolhatsz. A tisztításhoz elég egy fülpiszkáló és némi sűrített levegő.



03 A tabletek kijelzőjét kell törölgetni a legtöbbit, a napi használat meglátszik a gépeken. A Targus CleanVu Cleaning Pads puha felületével könnyedén megtisztítja a kijelzőt, kis mérete miatt pedig farzsebben is hordható.

A TAKARÍTÁS ÖT ALAPSZABÁLYA

- 01 Mindig áramtalanítsd az adott eszközt,** mielőtt belenyúlnál. Lehetőleg ne legyen rajtad gyűrű vagy fém karkötő; az antisztatikus kesztyű jó választás.
- 02 Ne spórold meg a tisztítószeret,** drága műszaki cikkek birtokában nem érdemes kockáztatni. A vegyszereket ne közvetlenül a felületre fújd.
- 03 Porszívó használatakor** csökkentsd a szívóerőt olyan helyeken, ahol leszippanthatod a kábeleket, csatlakozókat. Csak műanyag fejjel dolgozz.
- 04 A sűrített levegővel soha se fújj be laptopba,** előbb szedd le a burkolatot. Mivel az alkatrészekre lecsapódhat a pára, bekapcsolás előtt várj kicsit.
- 05 A géptisztítást ne a szobádban,** zárt helyen végezd. A különféle vegyszerek párája és a szálló por egyaránt kellemetlen, célszerű kimenni a szabadba.

A takarítást mindig lassan, megfontolt mozdulatokkal végezd, ha kapkodsz, könnyen baj történhet. Egy vékonyabb ultrabook kijelzőjét könnyen tönkre is teheted, ha túl erősen sikálsz, nyomod a felületét. Tablettekkel rendszerint nincs ilyen probléma, hiszen jóval ellenállóbb kijelzővel rendelkeznek, bírják a nyüstölést.

Belül nehezebb a takarításuk

A tableteket belülről nem kell tisztítani, hiszen ritkán van rajtuk aktív hűtés, a passzív megoldásokba pedig nem jut be a por. A probléma főként hibrideknél áll fenn, amelyeket nem árt néhány évente alaposan kipucolni. Az otthoni tisztítás problémás, hiszen megfelelő eszközök nélkül nem

lehet leszedni a borítást. Egy háromezeres géppel már érdemes biztosra menni, és szervizbe vinni. Sajnos manapság a laptopok alkatrészeihez sem könnyű hozzáférni, a drágább modellekben már minden kompakt, az alaplapra van forrasztva, az akkumulátor sem cserélhető. A gyártónak sem érdeke, hogy a felhasználó matasson a gépben. Ezeket szintén szakszervizben érdemes tisztíttatni, főleg akkor, ha azt tapasztalod, hogy túl hangos lett a ventilátor, vagy szokatlanul forrósodik a gép. A leggyakrabban a hűtéssel szokott probléma lenni, ami nem is csoda, hiszen manapság ideális esetben szinte ez az egyetlen mozgó alkatrész egy mobil számítógépben.

Madarász Zoltán PCW

Minecraft-tipp

A véletlen törvényei

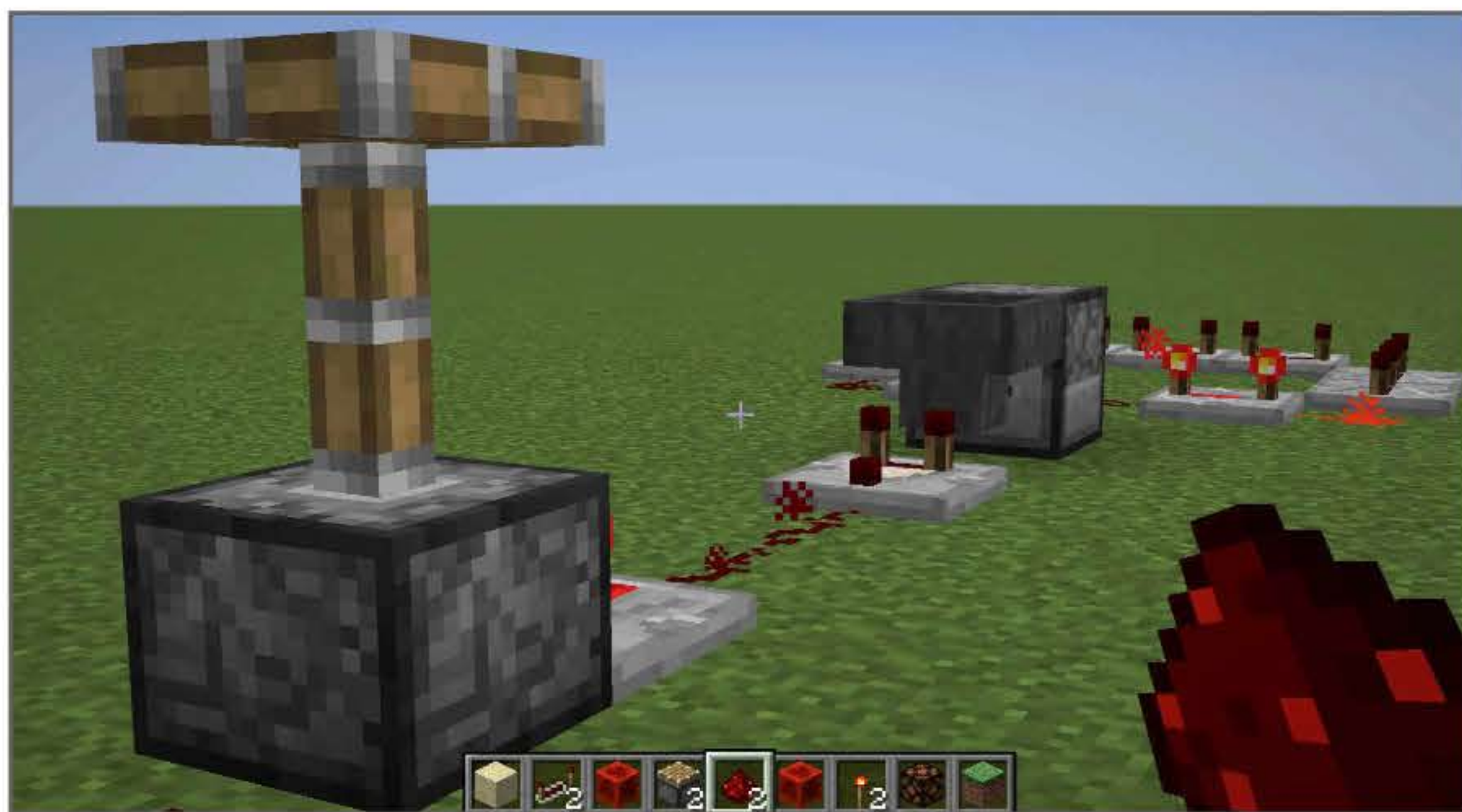
Véletlenszerűsített funkciókkal is feldobhatjuk világunkat. Megmutatjuk, mire van szükség egy bináris randomgenerátor elkészítéséhez.

A
 <HelloWorld>
 AJÁNLÁSAVAL

Már a számítógépes játékvilág egészen korai szakaszában felfedezték a fejlesztők, hogy mind alkotásaik értékét, mind az újrajátszhatóság élményét jelentősen növeli, ha némi véletlenfaktort csempésznek a játékba. Így születtek meg olyan, mára már klasszikussá vált remekművek, mint a huszadik jubileumát ünneplő Diablo folyamatosan változó pályaszerkezete vagy a The Elder Scrolls széria, amelynek már legelső, 1994-es darabja is tele volt procedurálisan generált elemekkel. Persze a modern játékokban is megtaláljuk a véletlenszerűsítésért felelős algoritmusokat, így például a Minecraft készítői is hasonló funkciókkal érik el, hogy a világok létrehozásakor folyamatosan más és más látvány fogadjon bennünket. A megfelelő ismeretek birtokában akár saját kezűleg is beemelhetjük ezt a meglehetősen izgalmas opciót kelléktárunkba, ha azt szeretnénk, hogy véletlenszerűen generált útvesztők és akadálypályák fogadják a világunkba lépő játékosokat.

Törekedjünk az egyszerűsége

Ha nem kívánjuk túlbonyolítani a dolgot, a véletlen adatgenerálást viszonylag egyszerűen, egy mindössze néhány blokkból álló építmény segítségével megvalósít-



Randomizált működés: elkészített szerkezetünk folyamatosan képes impulzusokat küldeni a vörös kőpor végén elhelyezett blokkoknak

hatjuk. Igaz, így a bináris randomgenerátor kissé limitált mozgásteret enged majd a felhasználóknak, de a kezdő lépésekhez ez is elegendő. Sőt, ha néhány ilyen elemet kombinálunk, meglehetősen bonyolult alkotásokat is létrehozhatunk. Az előkészületekhez szerencsére extra mod telepítésére nem lesz szükségünk, a véletlengenerátor az alapkészletben elérhető tárgyakkal is összeállítható. Lépünk be egy kreatív módban elindított világba, és az [E] leütésével – vagyis az eszköztár előhívásával – lássunk is hozzá. A megjelenő

felületen navigáljunk a Redstone földre, és válasszuk ki a Kidobó (Dropper) és a Tölcsér (Hopper) nevű speciális blokkokat, valamint egy kart vagy egy gombot, amivel a későbbiekben aktiválhatjuk művünket. Helyezzük le kilövéblokkunkat, majd guggolás közben (a Shiftet nyomva tartva) az arcot ábrázoló oldalához csatlakoztassuk a Tölcsért. A lényegi munkát ez a kis építmény fogja végezni, nekünk már csak néhány kiegészítést kell végrehajtunk, hogy minden pontosan úgy működjön, ahogy elterveztük. A teszteléshez elsőként helyezzünk a Tölcsérről átellenben lévő oldalra egy gombot, a Kidobó belsejébe pedig dobjunk egy tetszőlegesen kiválasztott tárgyat eszköztárunkból. A gombnyomást követően látszólag semmi sem történik, a háttérben azonban komoly munka zajlott: kilőtt tárgyunk a nyelőn keresztül visszakerült a kiinduló blokk belsejébe. Elsőre talán kissé értelmetlennek tűnhet a folyamat, ha azonban hozzáadunk néhány blokkot, és egy kissé felfrissítjük minecraftos ismereteinket, rá fogunk jönni, hogy mit miért csináltunk.

Lényeges különbségek

Mielőtt továbbmennénk, érdemes kicsit közelebbről is megvizsgálni kockavilágunk objektumait. Számátalan módon összevethetjük a játék kelléktárának ele-



Redstone-jelgenerátor: leterhelheli gépünk erőforrásait a speciális építmény folyamatos működése, szervereken éppen ezért sok helyen tiltott a használata

TELEFONON NEM MEGY

Sajnos az okostelefonos játékosok kimaradnak a fent leírt véletlenszám-generálási modellből, mert a Pocket Editionben a Kidobó kicsit másként működik, mint a PC-s felületen. A mobilokra szánt változatban az elhajított tárgyak a behelyezés sorrendjében lökődnek ki, ennek köszönhetően pedig az első kilőtt objektum az első pozícióba kerül, és onnan folyamatosan ezt az objektumot jeleníti meg. Persze az okostelefonos véletlen eseménygenerálás sem megoldhatatlan, csak a bemutatott eszköznél kicsit bonyolultabb funkciókra van szükség a megvalósításához.



meit, de a véletlengenerálás szempontjából most egyetlen specifikus tulajdonságot vizsgálunk csak, a halmozhatóságot, vagyis annak lehetőségét, hogy egy-egy eszközt blokkosítva tárolhatunk eszköztárunkban. Ebből a szempontból léteznek úgynevezett stackable (halmozható), valamint non-stackable (nem halmozható) komponensek. Ha az eszköztárban kijelölünk egy tárgyat, majd újra megkeressük a listában, és rákattintunk, megtudhatjuk, hogy az illető elem halmozható-e vagy sem. Ha a kattintásra nem történik semmi, a tárgy nem halmozható, ha viszont egy számláló jelzi, hogy az adott tárgyból eggyel több van a kezünkben, akkor halmozható.

Aktivált vörös kövek

A halmozhatóságnak voltaképpen a tárgyak vörös kövekre gyakorolt hatása miatt van jelentősége. A komparátorelem segítségével lehetőségünk van arra, hogy az egyes objektumok belsejében zajló aktivi-



Nem halmozható tárgy: egészen pontosan három blokk távolságra képes kiküldeni a komparátor az ilyen objektumok tölcsérről érkező jelét

A halmozható és nem halmozható tárgyaik más és más jelerősséget generálnak

tást Redstone-jelként továbbítsuk. A halmozható és nem halmozható tárgyaik pedig más és más jelerősséget generálnak a kimeneten. A halmozható komponensek a komparátor irányába egy blokk távolságú jelet küldenek, míg a nem halmozható eszközök három blokk távolságig képesek továbbítani az vöröskő-energiát. Helyezzünk hát egy komparátort a kidobóból és nyelőből álló építményünkhöz úgy, hogy a dupla fáklyás vége csatlakozzon a tölcsérükhöz, az egy fáklyát tartalmazó vége után pedig szórjunk kétkockányi vörös kőport a földre. Ha ezzel végeztünk, a Redstone-csík végére telepítsünk egy jelismétlőt, hogy a nem halmozható objektumok keltette impulzust továbbítani tudja. Ezt követően csatoljunk különböző Redstone-aktív blokkokat (például zsilipeket vagy lámpákat) az izzó fényt továbbító komponensek végére, amelyek kizárólag abban az esetben kelnek életre, ha a megfelelő elemet választotta a Kidobó. A funkció teszteléséhez már csak annyi a teendők, hogy egy-egy tárgyat a kétfajta halmozhatósági típus képviselőiből a kilövőbe pakolunk. Annak érdekében pedig, hogy a generálás folyamatát ne befolyásolja az elhelyezett eszközök pozíciója, a 3x3-as inventory alsó sorába ejtsük az objektumokat.

Folyamatos generálás

Amint elkészült az építmény, csak a nyomógomb folyamatos használatát kell kiváltanunk egy olyan módszerrel, amely bizonyos időközönként ismétli a ciklu-

sát. Igaz, hardveres erőforrásainkat jelentősen leterheli egy Redstone-órajel-generátor, segítségével azonban viszonylag gyorsan megvalósíthatjuk az egymást követő impulzusok feltűnését. Ehhez nem kell mást tennünk, mint néhány jelismétlőt körben lepakolnunk, és a maximális háromtikkes értékre állítanunk minden repeater kapcsolóját. Ezt követően az elsőként lehelyezett ismétlőt cseréljük egy vöröskőfáklyára, majd amint végigért a Redstone-jel, üssük ki a jelforrásként szolgáló elemet, és még mielőtt az utolsó repeaterek pislogása is eltűnik, dobjunk némi vörös kőport a megüresedett helyre. Ha mindent rendben végrehajtottunk, láthatjuk, hogy szépen fut körbe-körbe Redstone-jelünk a létrehozott generátor felületén, sorra fellobbantva az ismétlőket. Hogy ezt az impulzust a Kidobó irányába továbbítsuk, a kezdőpozíció vörös kőporát terjesszük ki egészen a Dropper nyomógombot tartalmazó oldaláig, és egy megfelelően irányzott ütéssel szabaduljunk meg a fizikai kapcsolótól, majd kössük be a körforgásba a kilövőnket. Ezzel elértük, hogy bizonyos időközönként automatikusan aktiválódjon az alapblokkunk, így most már a Tölcsérré kattintva láthatjuk is a tényleges folyamatot, amelynek során a kilőtt objektum visszacsusszan eredeti helyére. Ezután már csak Redstone-aktív kockákat kell a bináris véletlengenerátor végére helyezni, és kezdődhet is az ízlésünk szerint bonyolítható pályaelemek megalkotása.

Lukács Richárd PCW



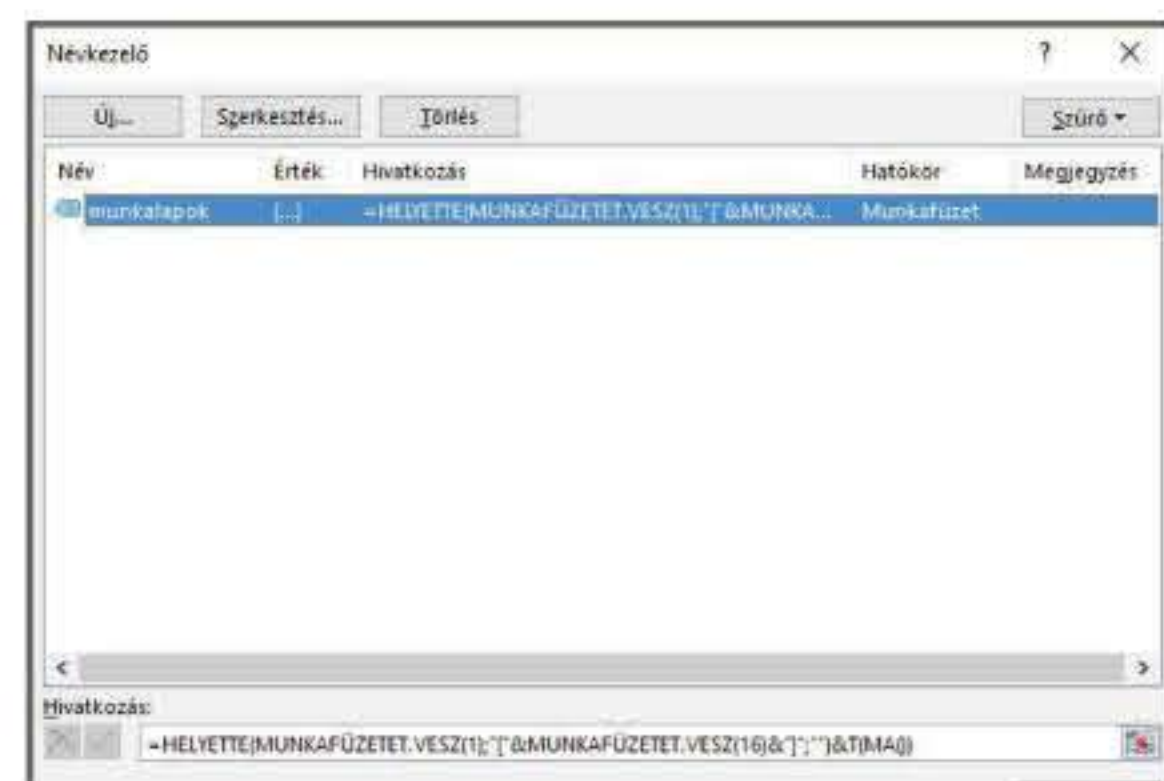
Excel-tippek

Munkalapok tartalomjegyzéke

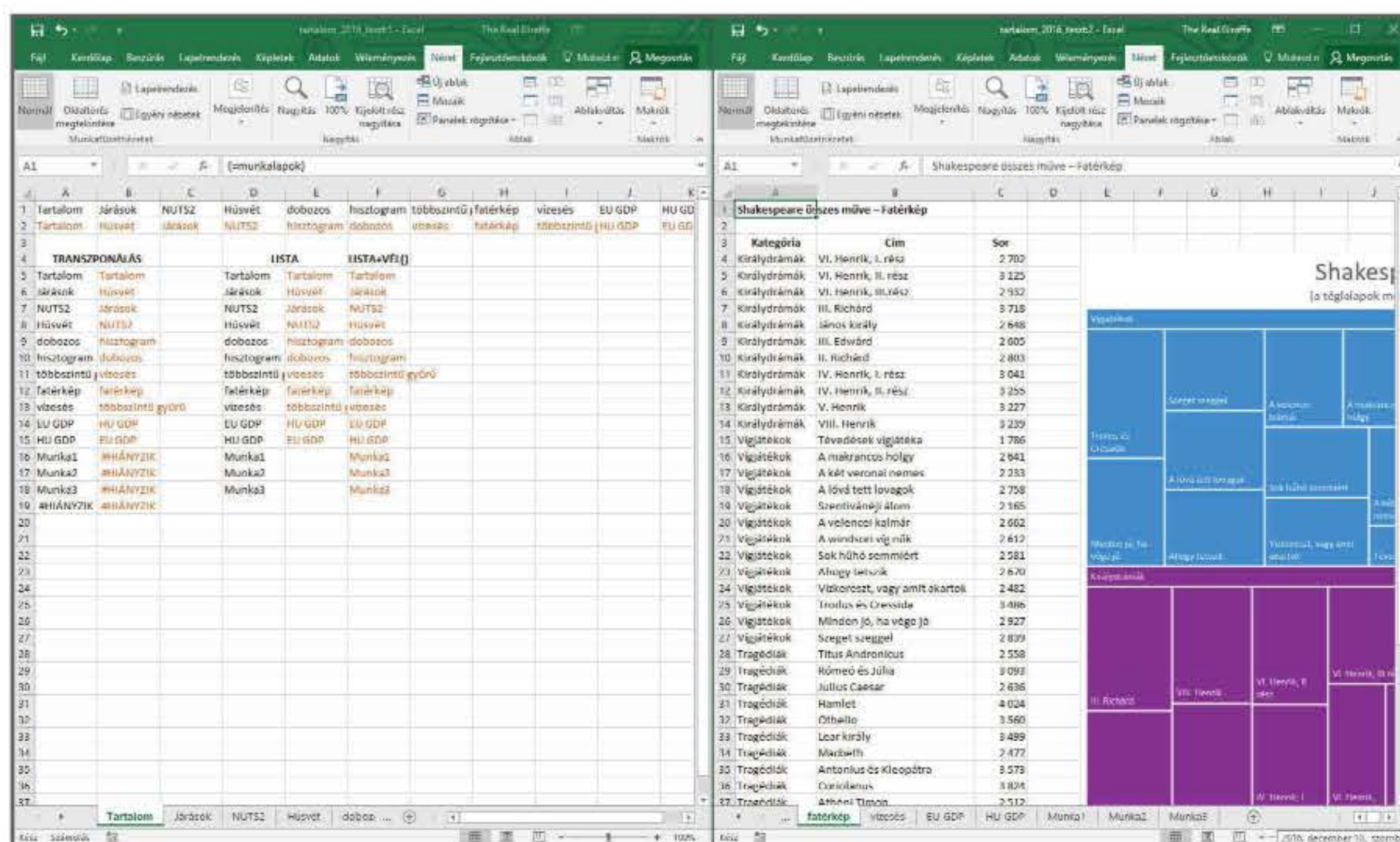
A sok munkalapot tartalmazó munkafüzetekhez gyakran jól jönne egy automatikusan frissülő, hiperhivatkozásos tartalomjegyzék – készítsünk hát egyet magunknak.

Amikor olyan munkafüzetekkel kell dolgoznunk, amelyek több tucat munkalapot tartalmaznak, és ezek nemcsak „háttéradatbázisként” szolgálnak (például egy úgynevezett dashboardhoz), hanem időnként módosítanunk, szerkesztünk is kell őket, vagy adatokat kell keresnünk bennük, akkor bizony jól jön(ne) egy tartalomjegyzék, amelyről egyetlen kattintással a megfelelő munkalapra ugorhatnánk. De létre lehet-e hozni ilyen tartalomjegyzéket programozás nélkül? A válasz, ahogy a mesékben lenni szokott: igen is, meg nem is. A „varázslatos” megoldás kulcsa egy múlt századból itt maradt képződmény: az MS Excel 4.0 makró (amelynek speciális munkalapját akkor hozzuk létre, amikor véletlenül megnyomjuk a [Ctrl+F11] billentyűkombinációt, mert ilyet ma már szándékosan csak nagyon kevesen csinálnak).

Az Excel4-makrók olyan, függvényeknek kinéző programutasítások – hasonlóan például az =FOR("Counter",2,A3-1,1) vagy az =IF(Counter<15,GOTO(A12),STEP()) parancsokhoz –, amelyek kompatibilitási okokból – esetünkben szerencsére – a mai napig megtalálhatók kedvenc táblázatkezelő programunkban. Ezek között a függvényutasítások között ugyanis van egy olyan, egész pontosan a GET.WORKBOOK (a magyar verzióban, kicsit furcsán, MUNKAFÜZETET.VESZ-re fordították), amelyik az aktuális (vagy egy másik nyitott) munkafüzet lapjairól nyújt számunkra több mint háromtucatnyi adatot a megadott argumentumtól függően. Így többek között lekérdezhajuk a mun-

**Program is, meg nem is:**

makrócsökevény a múlt századból – de most hasznos



Automatikusan frissülő tartalomjegyzék: képletünket bővítsük ki egy volatilis függvénnyel

kalapok számát (4), a kijelölt munkalapok neveit (3) vagy éppen az aktív munkalap nevét (38). (Ha nem az aktuális, hanem egy másik, nyitott munkafüzet munkalapjaira vagyunk kíváncsiak, akkor második argumentumként annak a munkafüzetnek a nevét kell megadnunk.)

Számunkra a legfontosabb két argumentum az 1-es és a 16-os lesz. Az előbbi egy vízszintes tömbben adja vissza a munkalapok neveit, ám sajnos mindegyik elé szögletes zárójelben odateszi a munkafüzet nevét is: [Munkafüzet1]Munka1; [Munkafüzet1]Munka2; [Munkafüzet1]Munka3;... Szerencsére azonban a 16-os argumentum segítségével megkapjuk a munkafüzet nevét is, így már csak az a kérdés, hogyan tudjuk lekérdezeni ezeket az adatokat makró írása nélkül? A válasz kicsit meglepő lehet: speciális nevesített tartományként.

Munkalapnevek tömbje

Ezeket a függvényutasításokat (vagy legalábbis egy részüket) ugyanis nyugodtan használhatjuk a Névkezelőben: megnyitására válasszuk ki a [Képletek] menüt, majd azon belül kattintsunk a [Névkezelő] gombra, vagy nyomjuk meg a [Ctrl+F3] billentyűkombinációt. Nyomjuk meg az [Új...] gombot, névnek adjuk meg példá-

ul azt, hogy „munkalapok”, hatókörnek hagyjuk meg a munkafüzetet, hivatkozásként pedig írjuk be egyelőre azt, hogy =MUNKAFUZETET.VESZ(1), majd az [OK] gomb megnyomása után zárjuk be a Névkezelőt. (Általában az Excelt nem érdekli, hogy a függvények neveit kis- vagy nagybetűkkel írjuk, ám ezeknek a speciális függvényeknek a neveit mindenképpen utóbbi módon adjuk meg.)

Ha most egy üres cellába azt írjuk be, hogy =munkalapok, akkor az [Enter] megnyomását követően valami olyasmit fogunk látni, hogy [Munkafüzet1]Munka1, legalábbis ha még nem mentettük el munkafüzetünket, vagy ha igen, akkor például azt, hogy [tartalom.xlsm]Munka1 (azért .xlsm, mert az Excel makróknak tekinti ezeket, és csak makróbarát Excel-munkafüzetként engedi elmenteni). De hiába kezdjük akár oldalra, akár lefelé másolni képletünket, az eredmény nem lesz túl változatos. Még akkor sem, ha egyébként tucatnyi munkalapunk van, hiszen, ahogy azt korábban említettük, listánk egy vízszintes tömbben található, márpedig így mindig csak az első elemet tudjuk megjeleníteni. Ezért az előző cellánkkal kezdődően jelöljük ki vízszintesen annyi cellát, ahány munkalapunk van, nyomjuk meg az [F2]-t, hogy belépünk szerkesztőmódba,

Munkalap	Cím
Húsvét	Húsvét vasárnap, 2000–2050
Járások	Járási adatok, 2014
NUTS2	Az Európai Unió régióinak (NUTS2) adatai, 2014
hisztogram	Hisztogram és Pareto-diagram teszt
dobozos	Lakások száma járásonként, 2014 – Dobozos ábra
vizesés	Bevételek és kiadások, március – Vizesésdiagram
fatérkép	Shakespeare összes műve – Fatérkép
többszintű gyűrű	Böngészők népszerűsége verzióként, 2016. április – Többszintű gyűrűdiagram
HU GDP	Bruttó hazai termék, piaci beszerzési áron, milliárd forint, 2014 – dupla diagram
EU GDP	Bruttó hazai termék, folyó áron (Millió euró, szezonálisan kiigazítva) – dupla diagram

Interaktív tartalomjegyzék: a címekre kattintva azonnal a munkalapokra ugorhatunk

majd a képlet változatlanul hagyása mellett nyomjuk meg a [Ctrl+Shift+Enter] kombinációt, és már sorjáznak is szépen munkalapjaink nevei. Ha pedig véletlenül több cellát jelöltünk volna ki, akkor a sort egy vagy több #HIÁNYZIK zárja majd le. Abban az esetben, ha a munkalapneveket egymás alá szeretnénk kiírni, akkor a kijelölést követően az első cellába a =TRANSPONÁLÁS(munkalapok) függvényt kell írunk, amit természetesen szintén a [Ctrl+Shift+Enter] kombinációval kell lezárunk.

Miután nincs szükségünk minden munkalapnév előtt a munkafüzet nevére, menjünk vissza a Névkezelőbe ([Ctrl+F3]), és a „munkalapok” hivatkozását cseréljük le a következőre: =HELYETTE(MUNKAFÜZETET.VESZ(1); "[" & MUNKAFÜZETET.VESZ(16) & "]" ; "") – és amint bezárjuk a Névkezelő ablakát, nem meglepő módon a munkafüzetnév eltűnik mindegyik munkalap neve elől, hiszen ezeket most üres szövegekre cseréltük.

Kell egy kis változékonyság

Mielőtt a munkalapok neveiből hivatkozásokat kezdenénk gyártani, még egy problémát meg kell oldanunk, ez pedig az automatikus frissítés. Ha ugyanis most átnevezzük vagy töröljük valamelyik munkalapot, vagy változtatunk a lapok sorrendjén, listánk változatlan marad. Ennek az az oka, hogy képletünk nem tartalmaz sem hivatkozást, sem úgynevezett volatilis (volatile) függvényt, ezért az Excel csak akkor számolja újra ezeket, ha ismét kijelöljük a tartományt, majd megnyomjuk előbb az [F2], utána pedig a [Ctrl+Shift+Enter] billentyűket.

Miután nekünk tényleg csak muszájból kell egy volatilis függvény, a listából (MOST, MA, VÉL, VÉLETLEN.KÖZÖTT, ELTOLÁS, INDIREKT, INFO, CELL) válasszuk ki a legrövidebbet, amit ráadásul a lehe-

tő legrövidebb nevű függvény, a T argumentumaként fogunk használni. Ráadásul miután a T függvény üres szöveget ad vissza, ha az argumentuma nem szöveg, számunkra tökéletes megoldás nyújt a T(MA()), amit a „munkalapok” aktuális hivatkozásának végére kell illeszteni: =HELYETTE(MUNKAFÜZETET.VESZ(1); "[" & MUNKAFÜZETET.VESZ(16) & "]" ; "") & T(MA()). Az üres szöveg senkit nem fog zavarni, ám innentől kezdve listánk automatikusan frissül – kivéve, ha új munkalapot hozunk létre, ám amint ennek új nevet adunk, máris bekerül a tömbünkbe.

Hivatkozás a munkalapokra

Miután mindent előkészítettünk, foglalkozzunk a tartalomjegyzékkel. Hozzunk létre egy új munkalapot, amit azonnal húzzunk a legelejére, és ennek A1-es cellájába írjuk be, hogy „Munkalap”, a B1-be pedig hogy „Cím”. Elviekben a listázáshoz használhatnánk a korábban már bevált TRANSPONÁLÁS-t, ám ha így tennénk, vagy csúnyán nézne ki a sok #HIÁNYZIK, ha előre tervezve hosszabbra hagynánk a listát, vagy állandóan újra és újra létre kellene hoznunk a tömböt, ha új munkalapot szeretnénk beszúrni. Ehelyett inkább nézzük meg, hogy tart-e még egyáltalán a lista, és ha igen, akkor írassuk ki a megfelelő elemet: =HA(SOROK(A\$1:A2) <= DARAB2(munkalapok); INDEX (munkalapok; SOROK(A\$1:A2)); "")

Feltételünk megvizsgálja, hogy a dinamikusan nyúló tartományunk (hiszen az első eleme rögzített, a második mozgó) hány sorból áll, magassága kisebb vagy egyenlő-e, mint a tömbben található elemek száma; ha a válasz igen, akkor az INDEX-szel kivesszük a tömb megfelelő elemét, ha pedig nem, akkor a cellába egy üres szöveget írunk. Miután ez már nem tömbképlet, szabadon másolhatjuk, húzhatjuk lefelé, és mivel a sorszámozás kettőtől kezdődik, tarta-

lomjegyzékünk lapjának neve meg sem jelenik a listában.

Most a munkalapokra mutató linkekre lesz szükségünk. Ehhez természetesen a HIPERHIVATKOZÁS függvényt fogjuk használni, amelynek két argumentuma van: a hivatkozott hely és a szöveg, amire kattintani lehet. A hivatkozott helyet – a HTML-es hivatkozásokhoz hasonlóan – a kettős kereszttel kell kezdenünk, hogy jelezzük, az aktuális munkafüzetben belül akarunk maradni, ezt követi a munkalap neve, végül pedig egy cella, ami jelen esetben a munkalap legelső cellája lesz: #" & \$A2 & "!A1". Miután előfordulhat, hogy a munkalapnevek szóközt vagy más speciális karaktert tartalmaznak, érdemes a kettős kereszt mögé és a felkiáltójel elé egy-egy aposztrófot is beszúrunk. Szöveggént javasolt szintén az első cella tartalmát használnunk – természetesen ehhez az is kell, hogy minden táblát következetesen az A1-től kezdjünk –, ehhez pedig először a címet kell összeállítanunk, amire aztán hivatkozni tudunk: INDIREKT(CÍM(1;1;;; \$A2))). És persze mindegyre csak akkor van szükség, ha az adott sorban egyáltalán tart még a listánk, azaz az A oszlopba kiírtunk egy munkalapnevet: =HA(\$A2<>" ; HIPERHIVATKOZÁS("#" & \$A2 & "!A1"; INDIREKT(CÍM(1;1;;; \$A2))); "").

E cella lehúzása után tulajdonképpen készen is vagyunk. Abban az esetben, ha munkalapjaink már nem változnak, és szeretnénk normál Excel-munkafüzetként elmenteni tábláinkat, nem kell mást tennünk, mint az A oszlopot a vágólapra másolni, majd helyben csak az értékeket beilleszteni, végül a Névkezelőben törölni a „munkalapok” nevet. Ám előtte még érdemes a makróbarát munkafüzetből eltávolítani egy másolatot, hogy legközelebb ne kelljen előlről kezdeni a munkát, hiszen a „Tartalom” munkalap áthúzásával pillanatok alatt elkészíthetjük bármelyik munkafüzet tartalomjegyzékét.

Ha pedig valaki szeretne egy egész mappányi munkafüzetet egyszerűen és gyorsan tartalomjegyzékkel ellátni, annak nem kell mást tennie, mint letölteni a PC World Pluson található „tartalom_készítő.xlsm” fájlt, bemásolni a munkafüzetek mappájába, duplán rákattintani, majd – a makró engedélyezését követően – megnyomni a nagy „Tartalomjegyzék-készítés” gombot. Az alig harmincsoros kis program ugyanis egyesével megnyit minden .xls és .xlsx állományt, megnézi, hogy van-e bennük „Tartalom” munkalap, és ha nincs, akkor létrehoz egyet, rajta az aktuális munkalapok tartalomjegyzékével.

Weisz Tamás PCW

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 **Külső HDD:** játékok futtatására is jó?
- 02 **Windows:** sérült menü
- 03 **Windows 10:** évfordulós frissítés telepítése
- 04 **Laptop:** használt, de erős – megéri?
- 05 **Telepítés:** Ashampoo HDD Control
- 06 **Office 365:** frissítés korábbi verzióról
- 07 **Monitor:** fekete keret a kijelzőn
- 08 **Hűtő:** telepítési problémák
- 09 **Monitor:** jó választás?
- 10 **Firefox:** hibaiüzenet a HTTPS-t használó oldalakon
- 11 **Videokártya:** jó választás a GeForce GTX 1060?
- 12 **PC-felújítás:** alkatrészenként vagy egyszerre?
- 13 **Wi-Fi:** megszakad a kapcsolat
- 14 **Lelassult PC:** videokártya cseréje után
- 13 **PowerPoint:** videós színprobléma

Top tipp:
Így időzítsd a PC-d kikapcsolását!

Az informatika világa meglehetősen nagy, ezért természetes, hogy egyedül nem tudunk megoldani minden problémát. Jéghegynek ütköztél, vagy csak tanácsot szeretnél kérni? Segítünk.



Milyen videokártyát vegyünk? Nagyon gyakran felmerül a kérdés, és nem véletlenül. A PC-s szektor ugyan volt már jobb állapotban is, ám az egyre szebb és nagyobb erőforrás-igényű játékok folyamatosan pörgetik a videokártyák piacát. A válasz természetesen mindig attól függ, hogy mennyit szánunk a vásárlásra. Ha a keretet nagyjából belőtük, már könnyebb dolgunk van, de nem árt tudni, hogy mi számít éppen jó választásnak, és mivel fogunk mellényülni. Ezúttal is kaptunk videokártya-vásárlással kapcsolatos kérdést.

01 | Külső HDD: játékok futtatására is jó?

Kérdés: Tisztelt PC World! A következő kérdésben kérném a segítségüket. Önök szerint egy USB 3.0 porton keresztül csatlakoztatott külső merevlemez sebessége elegendő játékok futtatásához? Ezen a felálláson gondolkozom, de nem tudom, hogy bele merjek-e vágni. Válaszukat tisztelettel köszönöm.

Faltum Dániel, e-mail

Válasz: Kedves Dániel! A kérdés sokakat foglalkoztat. A válasz röviden az, hogy igen, azonban ilyen

helyzetben alacsonyabb adatráttákkal, magasabb elérési és betöltési idővel, illetve akadozásokkal is számolni kell. A legtöbb külső merevlemez adattárolásra tervezték, nem huzamosabb működésre, így a meghajtó típusától és minőségétől függően akár annak idő előtti „halála” is bekövetkezhet. Mindezekről függetlenül egy külső merevlemez beiktatásával is lehet játszani, de a különbség már egy 7200 rpm-es HDD-hez képest is észrevehető lehet.

02 | Windows: sérült menü

Kérdés: Tisztelt PC World! Az alábbi témában szeretnék segítséget kérni. Több, nem használt programot töröltem a gépemről, de lehet, hogy ez mégsem volt jó ötlet, mivel megsérült a Lomtár menüje. Sajnos nem sok támpontot találtam, hogyan tudnám helyrehozni. Azt szeretném elérni, hogy a menüben ismét megjelenjen a törlés lehetősége, ha odakattintok.

Tisztelettel:

Kalló Miklós, Facebook

Válasz: Kedves Miklós! Próbáljon meg jobb gombot nyomni az Asztalon, majd a [Személyre szabás] menüben [Az asztal ikonbeállításai]-t választva te-

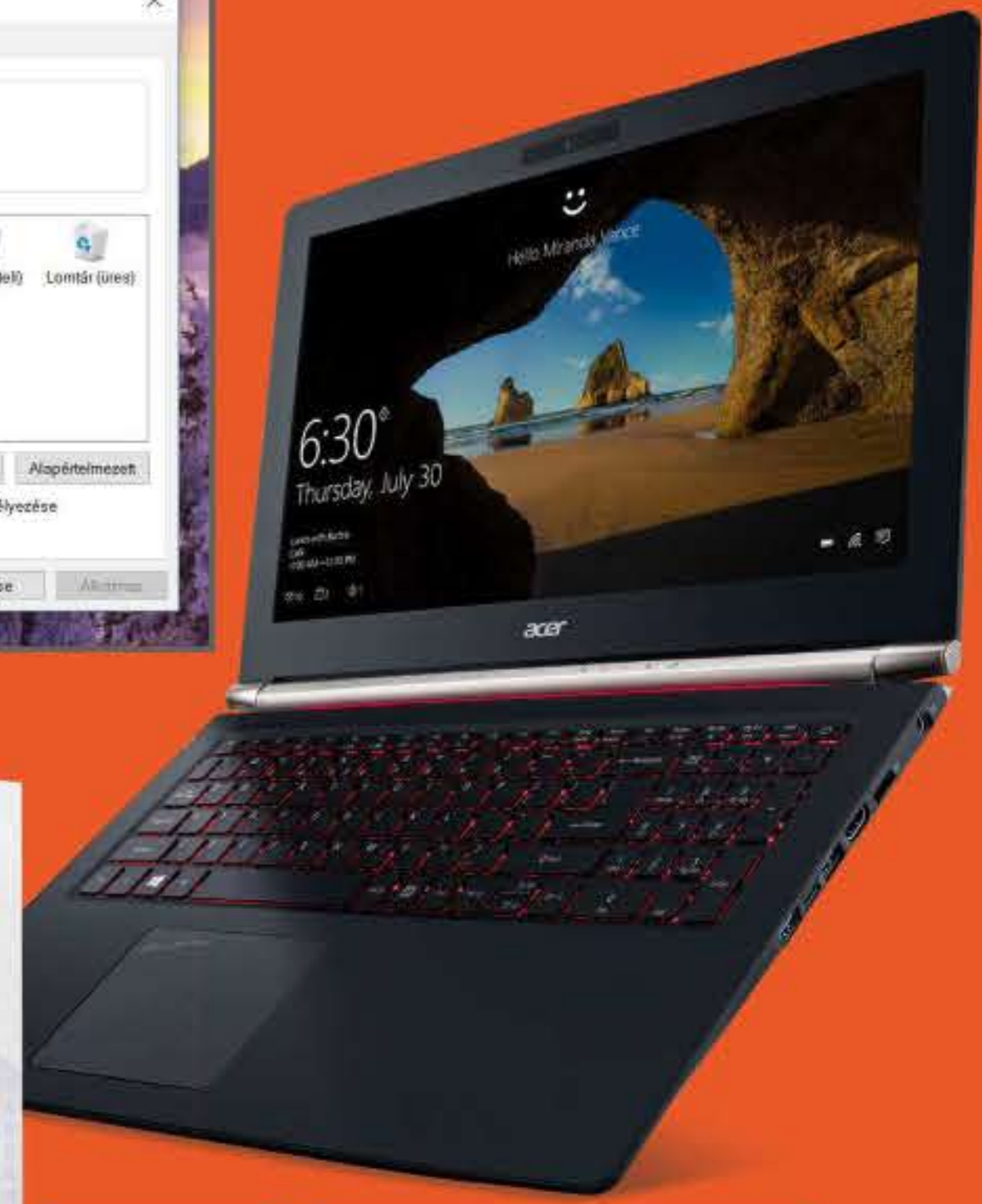
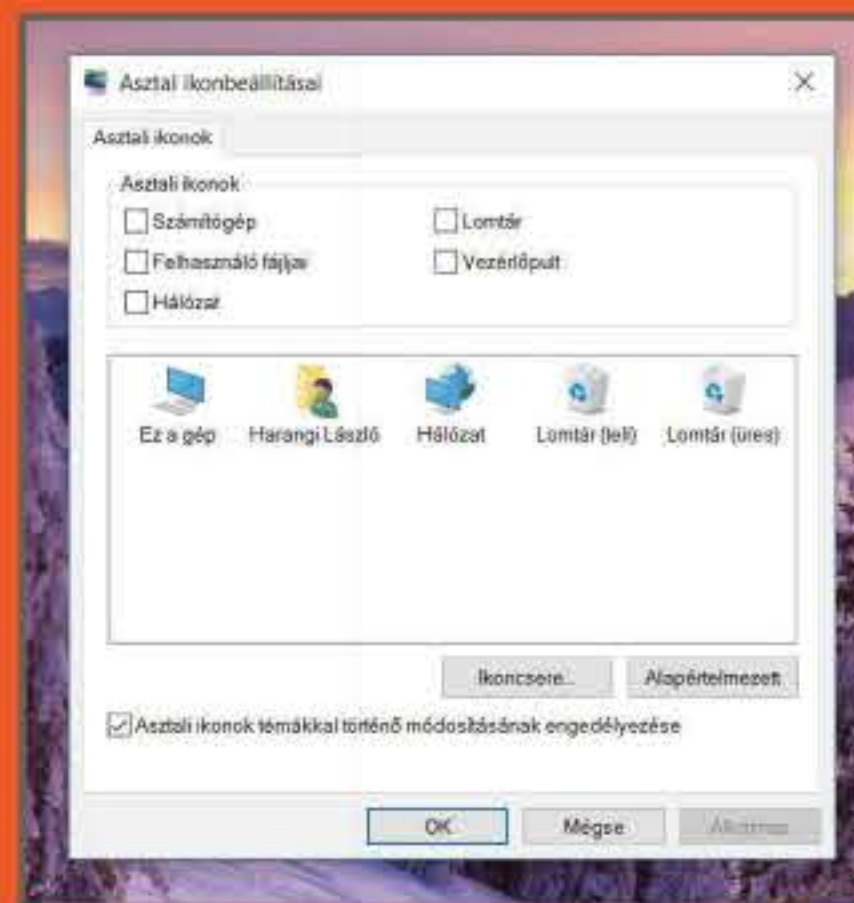
Külső merevlemez: játékra is alkalmas lehet

01 |



02 |

Windows:
asztali ikonok



Windows 10

Anniversary
Update

03 |

Évfordulós frissítés:
nagy csomag volt

05 |

Ashampoo HDD
Control 2017:
figyelmeztet
a hibákra



04 |

Acer Aspire V17 Nitro
Black Edition:
játékra is használható

gye vissza a Lomtárat az Asztalra. Ha ezek után sem látható, akkor segíthet, ha rendszergazdai parancssorból futtatja az [sfc / scannow] utasítást. Esetleg a következő .reg fájl használata is beválhat (ha mindenképp elkerülné az újratelepítést): hopp.pcworld.hu/13420.

03 | Windows 10: évfordulós frissítés telepítése

Kérdés: Kedves PC World! A laptopomon július 29-én lecseréltem a gyárilag telepített Windows 7-et az akkor már elérhető Windows 10-re. A gép egy négyéves Intel Core i3-as processzorral szerelt Samsung notebook. Olvastam, hogy az évfordulós frissítés csak fokozatosan válik majd mindenki számára elérhetővé, ezért eddig türelemmel vártam. A napokban azonban már hallottam a következő nagyobb frissítőcsomagról, ezért szeretném megtudni, hogy várjak-e még, vagy inkább „kényszerítsem” rá a gépet, hogy telepítse az évfordulós frissítést? Ez utóbbival kapcsolatban mire kell ügyelnem? Köszönöm.

Woth Gábor, e-mail

Válasz: Kedves Gábor! A Windows Update-en keresztül valóban csak hullámokban érkezett és érkezik a Windows 10 évfordulós frissítése. Ennek ellenére van más módszer is az installálására. Ezzel nem kell várnod, nyugodtan telepítheted a gépedre, valószínűleg nem találkozol váratlan jelenségekkel. Az egyik megoldás az Anniversary Update tiszta telepítése, de szerencsére egyszerűbb módszer is van a beszerzésére. A hopp.pcworld.hu/13421 oldalon keresz-

tül egyetlen gombnyomással kikényszerítheted a frissítési folyamatot.

Kérdés: Lehet, hogy nem volt jó ötlet a frissítés kikényszerítése. Az ESET Smart Security védelmém négy órára kikapcsoltam, külső eszközt nem csatlakoztattam. Viszonylag fürgén eljutott a 87 százalékig, de ott beragadt. Gondoltam, hogy reggelre majdcsak elkészül, de nem. Érdeemes újra megpróbálnom? És ha igen, akkor min változtassak? Köszönöm.

Válasz: Többekkel előfordult és előfordul hasonló jelenség. Van, hogy a végpontvédelem letiltása megoldást jelent, de megpróbálhatod a Windows Update-en keresztül telepíteni az elérhető frissítéseket, esetleg segíthet a perifériák eltávolítása is (volt, akinél például a Logitech USB-s jeladója okozott gondot). Amennyiben a manuális telepítés sem válik be (hopp.pcworld.hu/13422) az évfordulós frissítésnél, lehet, hogy csak a tiszta telepítés oldja meg a helyzetet a Media Creation Tool bevetésével.

04 | Laptop: használt, de erős – megéri?

Kérdés: Üdvözlöm! Használt laptop vásárlásán gondolkodom. Egy másfél éves, még garanciás Acer Aspire V17 Nitro Black Edition, Intel Core i7-4720HQ processzorral, 16 GB memóriával, Nvidia GeForce GTX 960M videokártyával, 256 GB-os SSD-vel, 1 TB-os HDD-vel, Windows 8.1 64 bites operációs rendszerrel, 17 hüvelykes, full HD-s kijelzővel megér 240 ezer forintot? Köszönöm.

Sándor János, e-mail

Válasz: Kedves János! Az ön által említett laptop ma is erősnek számít, és még sokáig használható marad, végső soron tehát az állapota határozza meg, hogy mennyit ér (ebből a szempontból nem árt figyelembe venni például az akkumulátor állapotát). A 17 hüvelykes, Core i7-es processzorral, 16 GB RAM-mal és dedikált videokártyával szerelt laptopok közül újonnan a legolcsóbb modellek is 330 000 forint körül indulnak (ilyen például Dell Inspiron 5759, Skylake processzorral, de SSD és Windows nélkül). Igényeitől függően létezhet jobb alternatíva az új gépek között is. A konkrét géppel kapcsolatban figyelmébe ajánlom korábbi tesztünket: hopp.pcworld.hu/13423.

05 | Telepítés: Ashampoo HDD Control

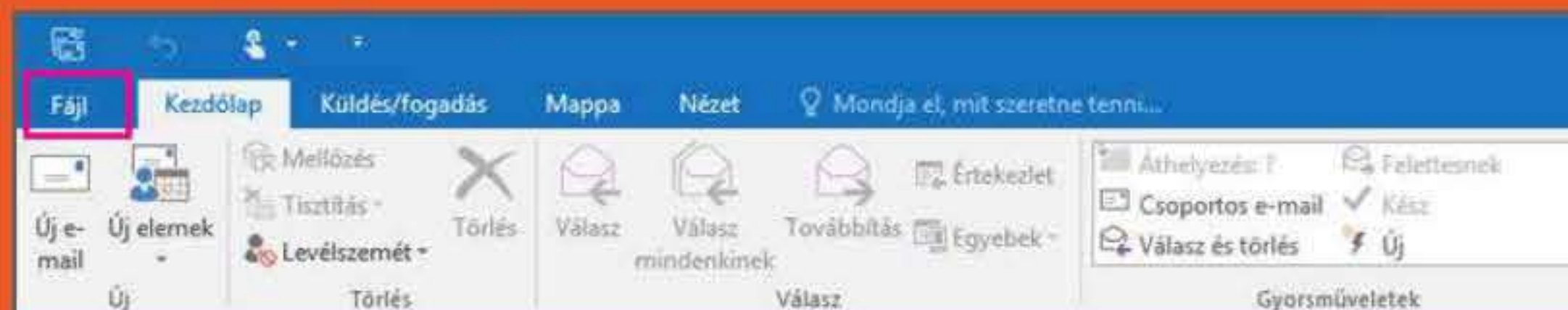
Kérdés: Tisztelt PC World! A korábbi teljes verziójú programok között nézelődve úgy döntöttem, hogy feltelepítem a szeptemberi számhoz járó HDD Control 2017-et, de nem találok a licenckulcsot, pedig a Pluson is kerestem. A telepítő viszont igényli. Hogyan tudnám installálni? Válaszukat előre is köszönöm.

Matuszczak Tamás, e-mail

Válasz: Kedves Tamás! A telepítéshez internetes aktivációs kód szükséges, amelyet az installálás során az [Ingyenes felszabadítás-kulcs kérése] gombra kattintva szerezhet be. A kattintás az Ashampoo teljes verziós kulcskérő honlapjára navigálja. Aktivációs kód igényléséhez a megjelenő oldalon található beviteli mezőbe gépelje be e-mail-címét, majd kattintson a [Teljesverzió-kulcs kérése itt] gombra. Ha már regisztrált Ashampoo-ügyfél, azonnal meg-

Gépház: nem mindegy a megjelenítési mód

07 |



06 |

Outlook: az új kiadásban nem muszáj tiszta lappal kezdeni

Corsair H100i V2:

ha nem látja az Eszközkezelő, akkor is van megoldás

08 |



kapja a kulcsot a weboldalon történő bejelentkezést követően, ellenkező esetben meg kell erősítenie e-mail címét, illetve meg kell adnia néhány adatot. A kapott kódot a telepítő ablakába gépelje be (de akár a vágólapról is beillesztheti), majd válassza az [Aktiválás most!] gombot. Amennyiben helyesen adta meg a kódot, a megjelenő [Tovább] gombra klikkelve folytathatja a telepítést. A speciális ajánlatot (PUP-ot) csak akkor fogadja el, ha tényleg szüksége van az adott programra/szolgáltatásra.

06 | Office 365: frissítés korábbi verzióról

Kérdés: Tisztelt PC World Segélyvonal! Úgy döntöttem, hogy ideje a Microsoft régebbi Office programcsomagját újra cserélnem a gépemem. Office 2010-ről Office 365-re szeretnék váltani. A kérdésem az lenne, hogy a Word, Excel, Outlook beállításait, valamint az Outlook adatait (levelezés, névjegyek stb.) átveszi-e az új Office, vagyis hogy a telepítés egyfajta frissítésként működik-e, vagy újra be kell állítanom mindent. Hogyan tudnék könnyíteni az átállási folyamaton? Köszönettel:

Szilágyi Gábor, e-mail

Válasz: Kedves Gábor! Az adatok megőrzésének az Outlookban van igazán értelme, itt tudja segíteni a költözést. A művelethez le kell töltenie a meglévő PST-fájlt, és be kell másolnia egy új mappába [Outlook Files] a [Dokumentumok] könyvtárban. Fontos, hogy a PST-fájl ne csak olvasható legyen. Az Outlook 2016 elindítása után manuálisan kell konfigurálnia a fiókját, majd amikor a program azt kérdezi, hová érkezzenek az üzenetek, a meglévő

PST-t kell kiválasztania útvonalként. A Microsoft részletes, lépésenkénti útmutatója a hopp.pcworld.hu/13424 oldalon keresztül érhető el.

07 | Monitor: fekete keret a kijelzőn

Kérdés: Kedves László! Lenne egy problémám, amelyben segítséget szeretnék kérni. Korábban csináltam egy rendszerhelyreállítást, amelynek az lett az eredménye, hogy a kép nem tölti ki a monitor teljes képernyőjét (egy Samsung monitor van, full HD-s felbontással és HDMI-csatlakozással). A Windows 10-ben (egy Packard Bell NCL20 laptopról van szó) nem lehet 1366x768-as felbontásnál nagyobb beállítani. Korábban működött. Kb. 2-2 cm fekete keret van a képernyőn, és így nem minden jelenik meg a széleken. A felbontási menülistát mellékeltem. A Gépházban már szinte mindent megpróbáltam, de persze nem biztos, hogy az összes csínját-bínját ismerem a Windows 10-nek. Más számítógépekről Windows 10 és Windows 8.1 alatt is működik a full HD felbontás, tehát a monitorral nem lehet gond. Ha tudna ajánlani valamilyen megoldást, nagyon megköszönném. Üdvözlettel:

Tarnócai István, e-mail

Válasz: Kedves István! Próbálta a második kijelzőt duplikálás helyett kiterjesztés módban használni? Ott minden bizonyosan már elérhető a magasabb felbontás, és így a kérdéses laptopon is újra minden a régi lesz. A frissítési rátát is érdemes ellenőrizni, mert ez is befolyásolhatja az elérhető értékeket, esetleg a videokártya driverének frissítése is segíthet.

08 | Hűtő: telepítési problémák

Kérdés: Helló! Segítséget szeretnék kérni a következő témában. Van egy Asus Maximus VIII Ranger alaplapom, illetve egy Corsair H100i V2 hűtőm. A problémám az, hogy nem tudom, hová kössem be, mert a pumpából kijövő két kábelből az egyik a ventilátoroké, azt dugtam bele, a másikat pedig az alaplaphoz csatlakoztattam. Valami nem stimmel, mert a Corsair Link program nem látja, és az Eszközkezelő is egy felkiáltójelet mutat. Nem tudom, mi lehet a baj, és így nem tudok állítani a fordulaton sem.

Pusztai Attila, Facebook

Válasz: Kedves Attila! A kérdéses hűtőegységhez az alaplap CPU_FAN tükskéjéhez kell csatlakoztatnod a pumpa energiaellátásáért felelős kábelt, a ventilátorokat pedig a pumpából kijövő két csatlakozóra. Ne felejtse el, hogy a pumpát az alaplap USB-tükkéjéhez is csatlakoztatni kell a mellékelt Corsair Link USB-kábelrel.

Kérdés: Megfelelően bekötöttem, a ventilátorok is mennek, de még mindig van egy probléma. A Corsair Link program továbbra sem látja a hűtőt, illetve a sárga háromszög még mindig nem tűnt el. Mit csináljak?

Válasz: Fel kell telepítened a legújabb drivert a Corsair weboldaláról. Esetleg a Corsair Link törlése után a Windowsra is rábízhatod a keresést (az Eszközkezelőben lehet frissíteni), ez meg szokta oldani a problémát.

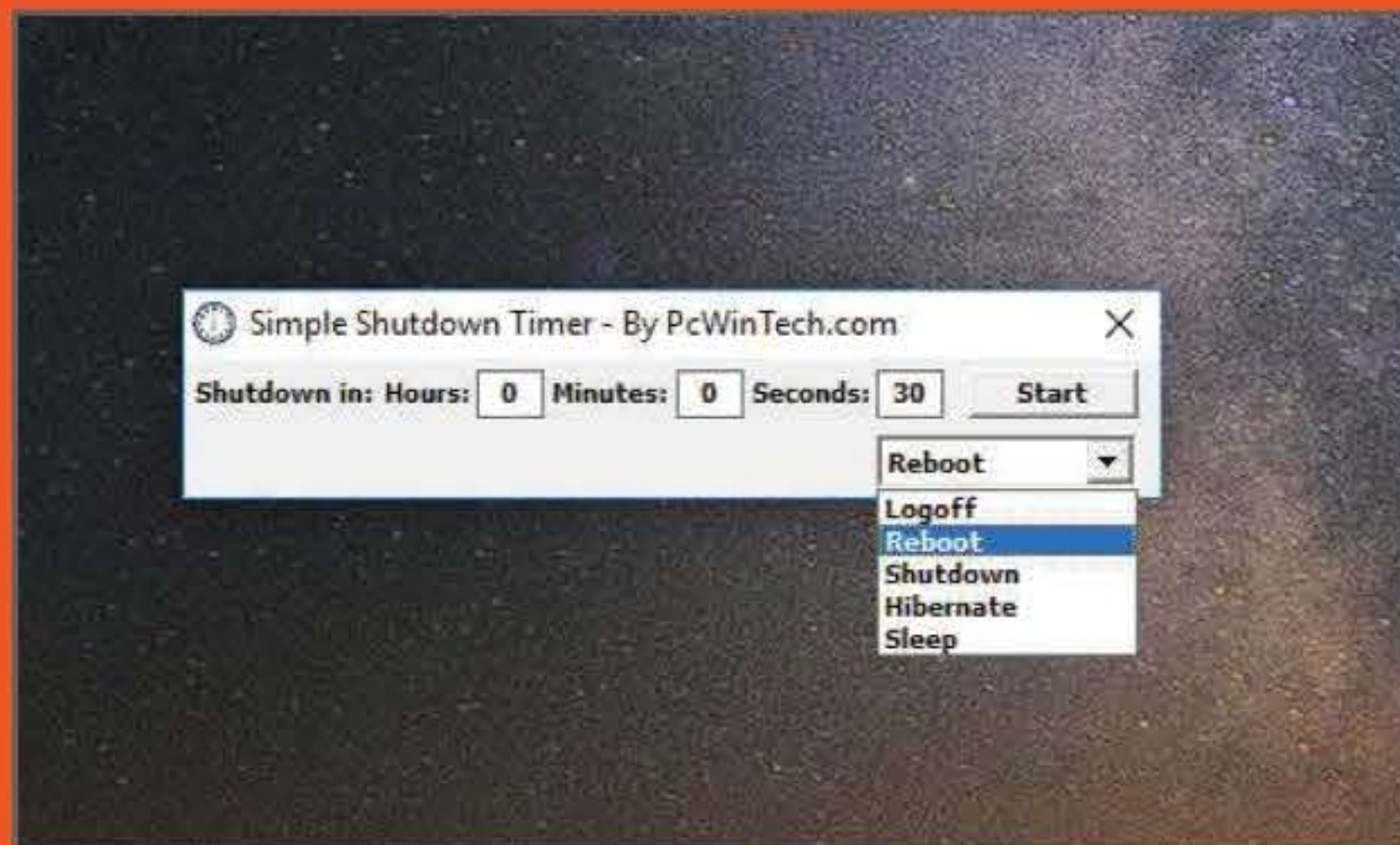
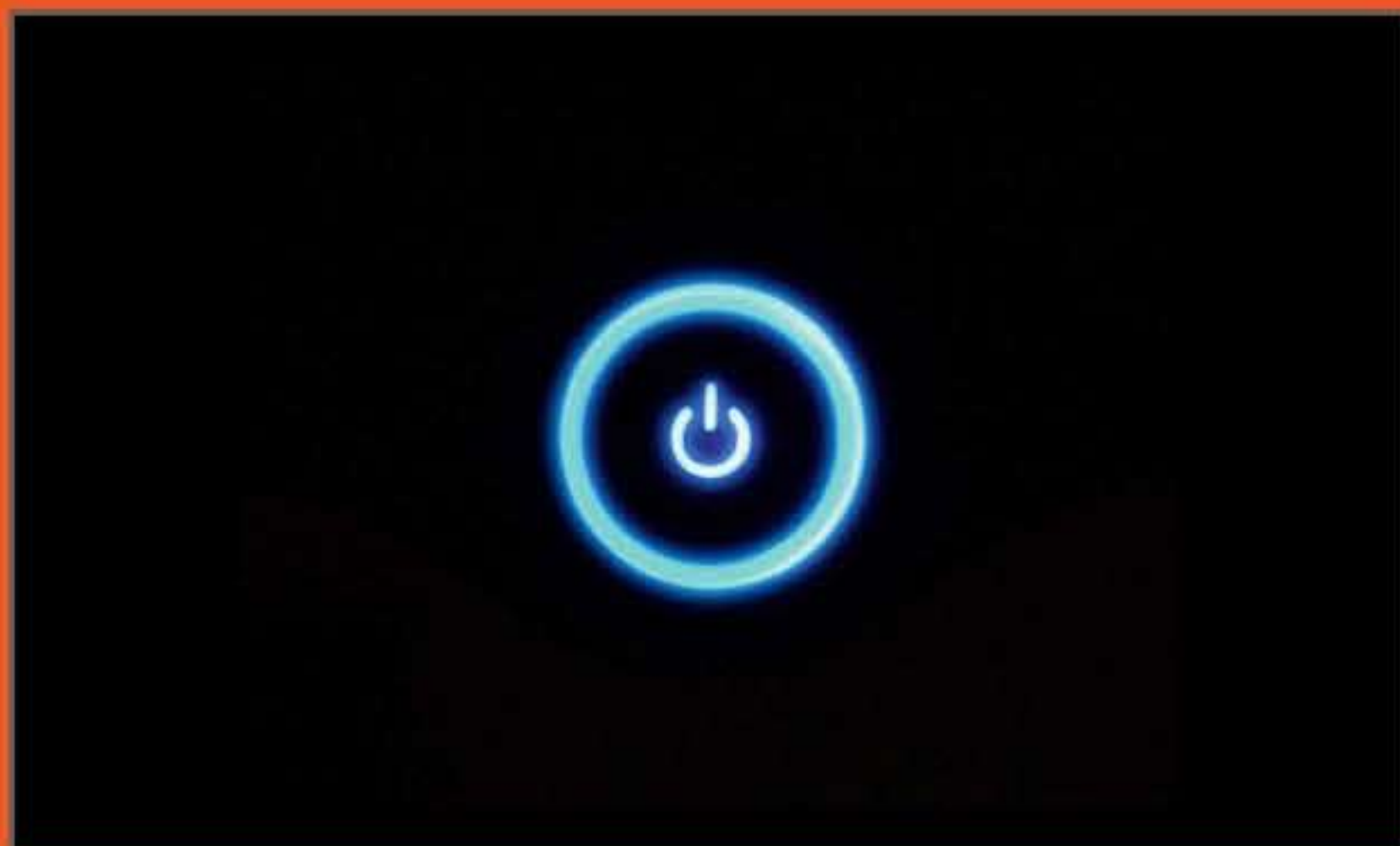
Így időzítsd a PC-d kikapcsolását

A legtöbb felhasználó nem szereti, ha éjszakára bekapcsolva marad a PC-je. Amennyiben nincs hosszabb futtatást igénylő feladat, e s t é n - ként általában kikapcsoljuk a gépet. Ha azonban valamilyen váratlan dolog megzavar minket – például vendégek érkeznek –, előfordulhat, hogy elfelejtkezünk a számítógépről. Szerencsére könnyen gondoskodhatunk arról, hogy a gép a nekünk tetsző időpontban automatikusan leálljon. Ez a lehetőség akkor is kapóra jön, amikor lassan véget ér a letöltés vagy a videó kon-

vertálása, de inkább aludni mennénk, és nem akarjuk kivárni a folyamat végét.

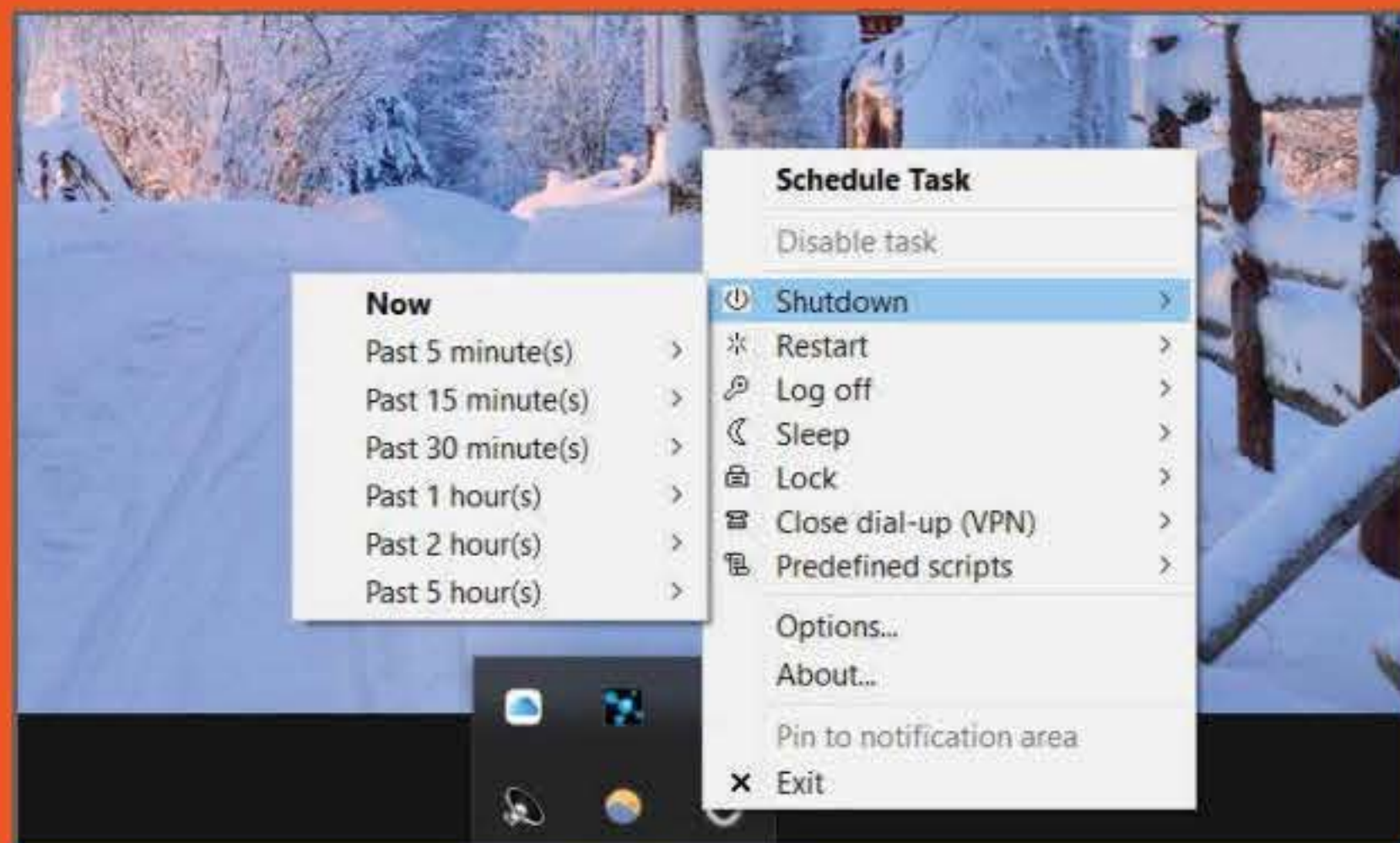
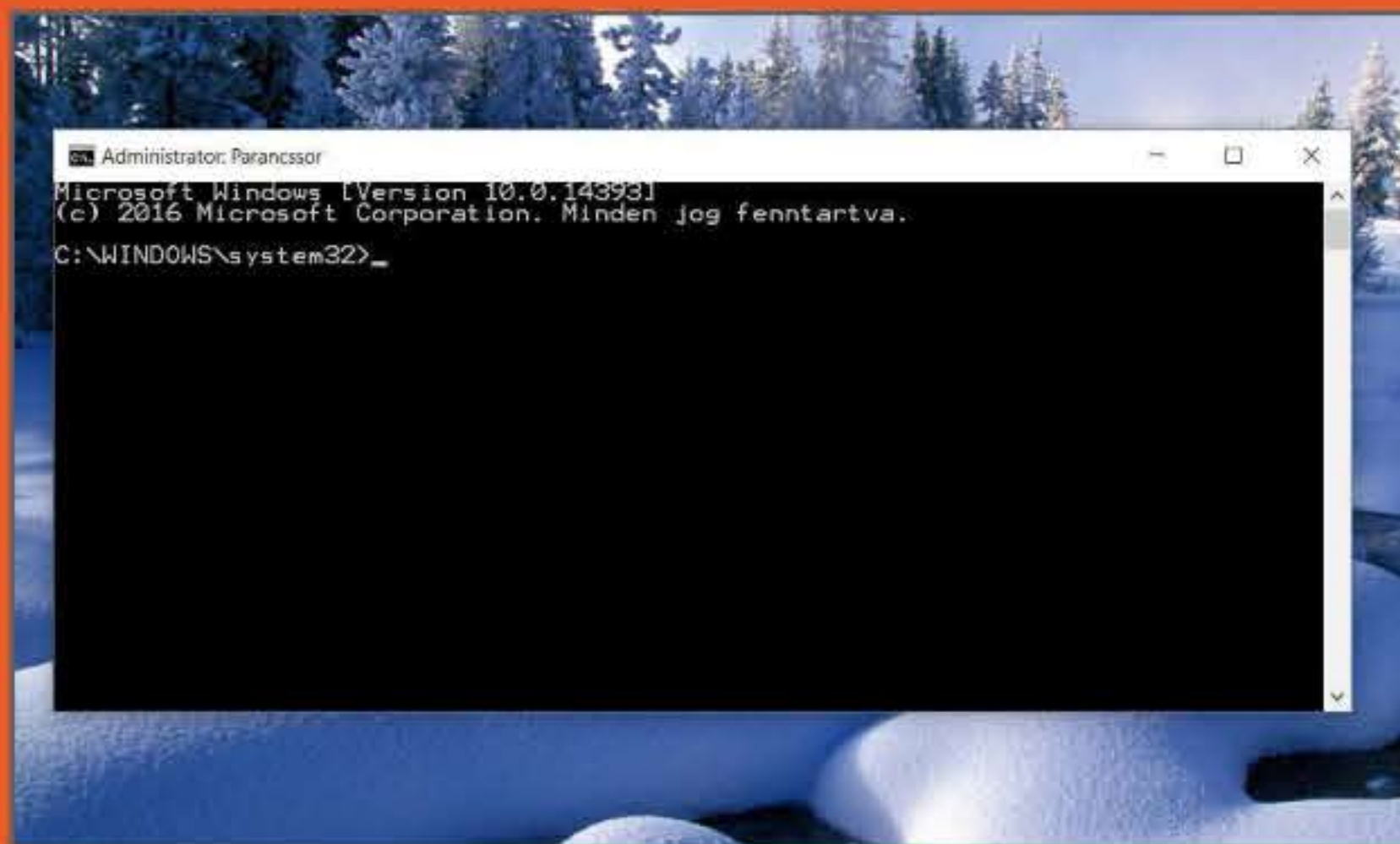
A számítógép automatikus kikapcsolásában számos segédprogram segíthet. Ilyen például az RTG Ninja Shutdown, amely egy egyetlen ablakból álló, hordozható program. Az alkalmazást az indiai Priyanshu Kumar fejlesztette, és a szoftver a PC World Pluson is megtalálható. A ZIP-fájl letöltése után mindössze ki kell azt tömörítenünk, és egy dupla kattintással el is indíthatjuk az EXE-fájlt. Az alkalmazás online és offline módot is kínál; előb-

bi lehetővé teszi a távoli beállítást is a fejlesztő szerverén keresztül, de esetünkben egyszerűbb az offline, helyi módot használni. Ezután már minden magától értetődő. Adjuk meg az időt, és töltsünk ki minden mezőt, ellenkező esetben a várt művelet elmarad. Azután válasszuk ki, hogy kikapcsolást, az újraindítást vagy kijelentkezést szeretnénk-e inkább. A beállítás a [Set] gombbal véglegesíthető, az ablakot pedig a [Hide] gombbal tudjuk elrejtetni. Az alábbiakban mutatunk még egy kiváló alternatívát.



01 | A PCWinTech által fejlesztett Simple Shutdown Timerrel még az előbbinél is egyszerűbben kikapcsolhatod PC-det. Az alkalmazás nagyon kicsi, ráadásul elérhető egy hordozható, telepítést nem igénylő verzió is, amelyet a PC World Pluson keresztül lehet letölteni.

02 | Csupán azt kell megadnod, hogy mennyi ideig maradjon bekapcsolva a PC: ki kell tölteni az óra, a perc és a másodperc dobozokat, majd kiválasztani, hogy a rendszer kikapcsoljon, újrainduljon vagy kijelentkezzen. A [Start] gomb megnyomásával megkezdődik a visszaszámlálás.



03 | A Simple Shutdown Timer nemcsak saját kezelőfelületén keresztül, hanem a parancssoron át is működik: a [SimpleShutdownTimer.exe /sleepnow] azonnal, a [SimpleShutdownTimer.exe 02:30:00] utasítás pedig 2 óra 30 perc múlva lép akcióba.

04 | A kikapcsolást rengeteg további szoftver segítségével is elvégezhetjük. Beválhat például a Windows Reboot vagy a Switch Off, de akár a Windows beépített Feladatütemezőjével is megoldhatjuk az automatizálást.



09 |

LG 25UM58-P:
sokat jelent a 21:9-es képarány



GeForce GTX 1060:
jó vételnek számít

11 |

09 |

SEC_ERROR_UNKNOWN_ISSUER:
a hibaüzenet sosem jön jól



Core i5-6500: sokáig
használható marad



12 |

> 09 | Monitor: jó választás?

Kérdés: Tisztelt Harangi László! Úgy érzem, elérkezett az idő, hogy a PC-m felújításának részeként egy új kijelző vásárlására szánjam el magam. Bár kinéztem egy konkrét képernyőt, egyelőre nem tudtam dönteni. Ön szerint milyen monitor a Samsung S24F350FHU? Alkalmos játékokra, filmnézésre és munkára? Jónak számít? Nagyjából ilyesmire használnám. Üdvözlettel:

Horváth Krisztián, e-mail

Válasz: Kedves Krisztián! Igen, mindhárom feladatra alkalmas. Ár-érték arányban is jónak számít, de persze minden attól függ, hogy mekkora keret áll rendelkezésére. Az igazi gamermonitoroknál természetesen sokkal gyengébb, ettől függetlenül játékokra is alkalmas. Hasonló árszinten érdemes lehet megfontolnia az LG 25UM58-P-t is. Ez már 21:9-es képaránnyal és IPS-panellel dolgozik.

10 | Firefox: hibaüzenet a HTTPS-t használó oldalakon

Kérdés: Tisztelt Harangi László! A Mozilla Firefox böngészőjében a HTTPS protokollt használó weboldalaknál az alábbi hibaüzenetet kapom: SEC_ERROR_UNKNOWN_ISSUER. Mi lehet a gond, és hogyan lehetne kijavítani ezt a hibát? Köszönettel:

Békési Krisztián, e-mail

Válasz: Kedves Krisztián! Ez a hibaüzenet akkor ugrik fel a Mozilla böngészőjében, ha a HTTPS protokollt alkalmazó oldalon a tanúsítványt nem lehet hitelesíteni.

A Firefox ilyenkor megszakítja a kapcsolatot, és kiírja a hibaüzenetet. Mivel nem csak egy oldalon jelenik meg, szinte biztos, hogy a problémát a gépre telepített végpontvédelem okozza. Amikor a végpontvédelem fogja a biztonságos kommunikációt, kifelé már a saját tanúsítványával küldi tovább, így viszont már nem egyezik meg azazal, amit a böngésző elfogadna. Megoldásként a menüben hozzá kell adnia a végpontvédelem tanúsítványát a Firefoxhoz, esetleg bezárt böngésző mellett ismét lefuttathatja a védelem telepítőjét, amely ezután talán már hozzáadja az adatbázishoz a hiányzó tanúsítványt. Ha a végpontvédelmi alkalmazás az ESET Smart Security, akkor a [További beállítások], [Web és e-mail], [SSL/TLS] menüpont alatt a [Legfelső szintű tanúsítvány hozzáadása az ismert böngészőkhöz] és az SSL-protokoll szűrésének kikapcsolása (vagy a mód átállítása) is segíthet.

11 | Videokártya: jó választás a GeForce GTX 1060?

Kérdés: Helló! Elérkezettnek láttam az időt PC-m felújítására, amelynek részeként most akarom lecserélni a videokártyámat. Sajnos még nincs nagy tapasztalatom a témában, ezért szeretnék tanácsot kérni tőletek. Mit vegyek figyelembe a választásnál? Egyelőre a GeForce GTX 1060-on gondolkodom, talán az lehetne a befutó. Gondolom, jobb egy 6 GB-os, mint egy 3 GB-os modell. Számít, hogy Asus, Gigabyte vagy MSI modellt választok? Alapvetően mi a különbség köztük?

Márton Gellért, Facebook

Válasz: Kedves Gellért! Mindegyik márkában kínálatában talál sz remek modelleket; alapvetően mind ugyanarra a GTX 1060-ra épülnek, de eltérő órajelet és a gyártó saját hűtőegységét használják. 70 ezer forint táján igen jó vételnek számítanak a 3 GB memóriával szerelt GeForce GTX 1060-ak. Valamivel többért megfontolhatod a 4 GB-os Radeon RX 480-at, illetve a következő szinten a 8 GB-os kiadást vagy a 6 GB-os GTX 1060-at, amely, ha belefér a költségvetésbe, igazán jó választás.

12 | PC-felújítás: alkatrészenként vagy egyszerre?

Kérdés: Kedves László! Van egy Gigabyte Z68AP-D3 alaplappal, Intel Core i5-2320 processzorral, Asus Radeon HD 6850 videokártyával, Kingston HyperX 2x4 GB DDR3 memóriával és Corsair TX550M táppal felszerelt asztali gépem, ami az újabb játékok futtatására szinte alkalmatlan. Full HD felbontás mellett, viszonylag magas részletességgel szeretnék játszani. Szerinted lehetne két lépésben fejleszteni a gépet? Vegyek most egy új videokártyát, és egy-két év múlva cseréljem ki a többi összetevőt, vagy inkább egy teljesen új PC-t kellene vennem már most? Milyen hardvereket ajánlanál? Üdvözlettel:

Zsámboki András, e-mail

Válasz: Kedves András! A többlépcsős fejlesztés mindenképp megoldható, sőt, javasolható is. Nem írtad, hogy mekkora keret áll rendelkezésedre, így nehéz pontos tippet adni (ettől függően nem muszáj DDR4-es memóriában vagy új alap-

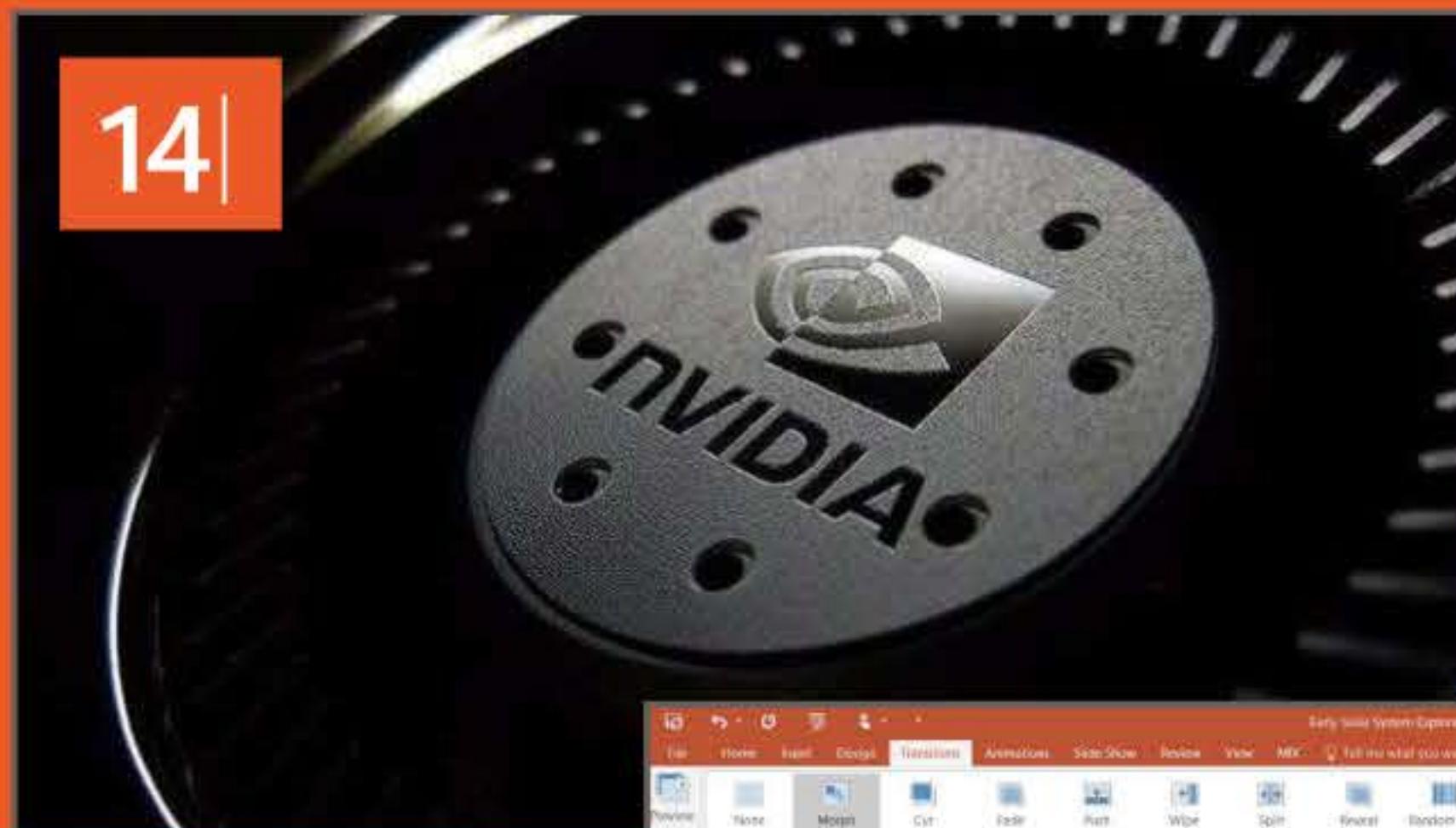
Videokártya: furcsa gondokat okozhat egy rossz driver



13|

Connect Box: adott esetben nyugdíjazható mellette a régi router

14|



PowerPoint:

nem ismer lehetetlent, de okozhat meglepetést

15|



lapban/processzorban gondolkodni). Ha visszafogottabb, de érdemi felújítást szeretnél, akkor a középső szintet megcélözve ideális választás lehet egy GeForce GTX 1050 Ti vagy GeForce GTX 1060 videokártya. Később pedig jöhetne az alaplap és a CPU cseréje, és szóba jöhet akár egy Intel Core i3-6100 vagy Core i5-6500 is.

13 | Wi-Fi: megszakad a kapcsolat

Kérdés: Kedves László! Egy bosszantó probléma megoldásához szeretnék ötletet, tanácsot kérni. Az otthoni vezeték nélküli hálózatom időnként megszakad, és a hiba csak a router újraindításával hozható helyre. Sokszor napokig nem jelentkezik a probléma, viszont az is előfordul, hogy naponta többször is megtörténik. UPC-s kábelnetem van (Fiber Power 240 előfizetés, Ubee EVW3226 kábelmodem). Ehhez kapcsolom a belső hálózatomat kiszolgáló TP-Link TL-WR1043ND routeremet, amelyhez a számítógépek, a nyomtatók és egy NAS, valamint laptopok, mobiltelefonok is kapcsolódnak. A kábelmodemen folyamatosan elérhető az internet. A hálózat eldobása előfordul akkor is, amikor az egyik számítógépen nagyobb méretű fájlt töltök le (GB-os nagyságrend), például egy webinarium anyagát, de akkor is, amikor a számítógépről nagyobb méretű fájlt mozgatok át a hálózati tárolóra (NAS), illetve amikor az egyik számítógépen (iMac, Wi-Fi-kapcsolattal) online rádiót hallgatok, a másik két számítógépen pedig dolgozom (nem használok böngészőt). A számítógépeken

Windows 10, valamint macOS operációs rendszer fut. Üdvözlettel:

Zsifkó Ferenc, e-mail

Válasz: Kedves Ferenc! Első körben érdemes lenne ellenőrizned, hogy a használt csatorna mennyire túlterhelt. Erre a feladatra sok mobilos és windowsos program alkalmas (például az inSSIDer vagy az Acrylic WiFi Free). Elképzelhető, hogy már egy másik csatorna használata is segít, ezért ellenőrizd a csatornaszélességet is. Ha ezekkel nincs gond, és a jelerősség is rendben van, akkor egy próbát mindenképp megér az útválasztó alaphelyzetbe állítása, illetve a firmware frissítése. Sajnos mivel a probléma jellemzően nagy fájlok átvitelkor fordul elő, és egyszerre több eszköz is használja a vezeték nélküli hálózatot, elképzelhető, hogy a 450 Mbps-os router miatt nincs elegendő sávszélesség minden eszköznek. Megoldást jelenthet a szolgáltatótól kapott modem útválasztóként történő használata, illetve az említett csomaghoz kérheti a jóval modernebb Connect Bokszt is.

14 | Lelassult PC: videokártya cseréje után

Kérdés: Kedves PC World! Szeretném a segítségeteket kérni. Ma esett át a gépem egy felújításon. Egészen pontosan a videokártyát cseréltem ki az asztali PC-ben. Miután beszereltem a grafikus vezérlőt, és feltettem hozzá a drivert, valamint be-lassult a gép. Sajnos nem tudom, mi történhetett, mivel lehet gond, és mit kellene tennem. Van ötleteitek? Tisztelettel:

Rácz Tamás, e-mail

Válasz: Kedves Tamás! Sajnos ennyiből nehéz megtippelni, hogy mi lehet a probléma. Érdemes lenne teljes mértékben eltávolítani az illesztőprogramot, és a gyártó honlapjáról telepíteni a vezérlőhöz tartozó legfrissebbet. A Feladatkezelőben sem árt megnézni, hogy mi használja a legtöbb erőforrást. A videokártya hőmérsékletét is érdemes ellenőrizni, lehet, hogy túlmelegedés van a probléma hátterében. Nem lehetetlen, hogy maga a kártya a rossz, bár valószínűbb, hogy inkább az illesztőprogram nem megfelelő.

15 | PowerPoint: videós színprobléma

Kérdés: Tisztelt PC World! Prezentációt kell készítenem, és a Microsoft Office PowerPoint alkalmazással próbálom létrehozni a diákat. Munka közben azzal a problémával találkoztam, hogy a .pptx-be importált videó indexképe még színhelyes, viszont ha elindítom, megugrik a színhőmérséklet, kifakul a kép, és teljesen értékelhetetlen lesz a végeredmény. Mi lehet a gond? Tisztelettel:

Kovács Dániel, e-mail

Válasz: Kedves Dániel! Sajnos nem egyértelmű, hogy mi áll a jelenség hátterében. A visszajelzések alapján előfordult már, hogy videokonvertálásra használt programok okoztak hasonló problémákat a PowerPointban, illetve a Windows kodekproblémája is eredményezhet ilyen jelenséget. Adott esetben segíthet például a Shark007 csomag telepítése.

PCW

Piactér

A PC World megkönnyíti a vásárlást. Az árak a 2016. december 20-ai állapotokat tükrözik, az áfát tartalmazzák, és csak tájékoztató jellegűek.



OLCSÓ OTTHONI SZÁMÍTÓGÉP

100 000 Ft-os PC

Processzor	AMD A10-7850K, 3,7 GHz	30 500 Ft
Processzorhűtő	Arctic Alpine 64 Pro rev.2	2 900 Ft
Alaplap	Asus A88XM-E/USB 3.1	21 700 Ft
Memória	HyperX Fury DDR3-1866 8 GB kit	19 500 Ft
Grafikus kártya	–	×
SSD	–	×
Merevlemez	WD Caviar Blue 1TB 7200 rpm	15 600 Ft
DVD/Blu-ray egység	–	×
PC-ház	Zalman ZM-T2 Plus	7 800 Ft
Tápegység	FSP Hexa+ 400 W	13 000 Ft
ÖSSZESEN		111 000 Ft



VIDEÓSZERKESZTŐ-ÁLLOMÁS

200 000 Ft-os PC

Processzor	Intel Core i5-6400, 2,7 GHz	57 990 Ft
Processzorhűtő	Arctic Alpine 11Pro rev.2	2 900 Ft
Alaplap	Gigabyte B150-HD3P	28 000 Ft
Memória	HyperX Fury DDR4-2133 8 GB kit	19 500 Ft
Grafikus kártya	Sapphire Radeon RX 460 2 GB	39 500 Ft
SSD	Crucial BX200 240 GB	25 200 Ft
Merevlemez	WD Caviar Blue 1TB 7200 rpm	15 600 Ft
DVD/Blu-ray egység	LG GH24NSD1	4 000 Ft
PC-ház	Raijintek Arcadia	11 100 Ft
Tápegység	Chieftec Force CPS-500S	14 990 Ft
ÖSSZESEN		218 780 Ft



KILLER GAMER KONFIGURÁCIÓ

400 000 Ft-os PC

Processzor	Intel Core i5-6600K, 3,5 GHz	76 100 Ft
Processzorhűtő	Cooler Master Hyper 212X	11 500 Ft
Alaplap	Gigabyte Z170X Gaming	55 000 Ft
Memória	Corsair Vengeance LPX DDR4-2400 16 GB kit	36 000 Ft
Grafikus kártya	Gigabyte GeForce GTX 1070 WF2OC 8 GB	138 900 Ft
SSD	Kingston SSDNow UV400 480 GB	43 000 Ft
Merevlemez	WD Red 3 TB	34 200 Ft
DVD/Blu-ray egység	–	×
PC-ház	NZXT Source 340	24 000 Ft
Tápegység	Be quiet! Pure Power 9 600 W	28 000 Ft
ÖSSZESEN		446 700 Ft



Megbízható számítógépre vágysz?

A PC World konfigurációit megvásárolhatod partnerünknel, ráadásul a gépek mellé ajándék előfizetést is adunk. Bővebb információ: fixtech.hu/pcworld.



92 900 Ft

Acer Aspire ES1-331-P946

Processzor	Intel Celeron N3710
Memória	4 GB DDR3L-1600
Grafikus kártya	Intel HD Graphics 405
Háttértár	500 GB HDD
DVD/Blu-ray egység	×
Kijelző	13,3", HD 1366×768
Akkumulátor/általános üzemidő	3500 mAh/5 óra
Csatlakozók	1×USB 3.0, 1×USB 2.0, HDMI, LAN, kártyaolvasó
Tömeg	1,6 kg



139 900 Ft

Lenovo IdeaPad B50-80 80EW056YHV

Processzor	Intel Core i3-5005U
Memória	4 GB DDR3-1600
Grafikus kártya	AMD Radeon R5 M330 2 GB
Háttértár	500+8 GB SSHD
DVD/Blu-ray egység	DVD-RW
Kijelző	15,6", FHD 1920×1080
Akkumulátor/általános üzemidő	32 Wh/5 óra
Csatlakozók	2×USB 3.0, 1×USB 2.0, HDMI, D-Sub, LAN, kártyaolvasó, ujjlenyomat-olvasó
Tömeg	2,3 kg



357 900 Ft

Asus Zenbook Flip UX360CA-C4130T

Processzor	Intel Core m7-6Y75
Memória	8 GB DDR3L-1600
Grafikus kártya	Intel HD Graphics 515
Háttértár	512 GB SSD
DVD/Blu-ray egység	×
Kijelző	13,3", 1920×1080, touch
Akkumulátor/általános üzemidő	54 Wh/12 óra
Csatlakozók	2×USB 3.0, USB Type-C, mHDMI, SD
Tömeg	1,2 kg

Gamernotebookok

Röviden/ Felhasználói élmény	3DMark13 FireStrike Ultra/Extreme/Normal	Tömeg	Kijelző	RAM/háttértár	CPU/GPU	Ár	Termék
Erős és elegáns 	1024/2020/ 4063 pont	2,3 kg	15,6", IPS, matt 1920×1080	2×4 GB DDR4/ 256 GB SSD, 1 TB HDD	Intel Core i7-6700HQ/ GeForce 960M 4 GB	333 900 Ft	Acer Aspire V 15 Nitro Black Edition hopp.pcworld.hu/12643
Gamer dizájn, sok RAM 	884/2032/ 4084 pont	2,6 kg	15,6", IPS, matt 1920×1080	2×8 GB DDR4/128 GB SSD, 1 TB HDD	Intel Core i7-6700HQ/ GeForce 960M 2 GB	309 900 Ft	Asus RoG GL552VW hopp.pcworld.hu/13024
Jó dizájn és hangzás 	867/2035/ 4039 pont	2,9 kg	15,6", IPS, matt 1920×1080	1×4 GB DDR4/ 1 TB HDD	Intel Core i7-6700HQ/ GeForce 960M 2 GB	299 990 Ft	Lenovo Ideapad Y700 hopp.pcworld.hu/13023
4K-s érintőkijelző 	981/1990/ 3971 pont	2,7 kg	15,6", IPS, 3840×2160, érintő, fényes, kávémentes	1×8 GB DDR4/ 1 TB HDD	Intel Core i7-6700HQ/ GeForce 960M 4 GB	354 900 Ft	Dell Inspiron 15 7559 hopp.pcworld.hu/13025
Broadwell+TN-panel 	819/1984/ 3974 pont	2,7 kg	17,3", TN, matt 1920×1080,	1×8 GB DDR3/256 GB SSD, 1 TB HDD	Intel Core i7-5700HQ/ GeForce 960M 2 GB	320 000 Ft	MSI GE72 2QC Apache hopp.pcworld.hu/13026

Android-okostelefonok 100 ezer Ft alatt








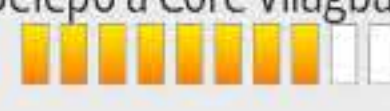


Röviden/ Felhasználói élmény	AnTuTu	Hát-/előlap kamera	Android	Kijelző	SoC/GPU	Tárhely/ RAM	Akku- mulátor	Ár	Termék
Igényes mobil 	53307 pont	13/8 MP	6.0	5,2" IPS (1920×1080)	HiSilicon Kirin 650/Mali- T830MP2	16+128 GB/ 2 GB	3000 mAh	69 900 Ft	Honor 7 Lite hopp.pcworld.hu/13134
Jó hardver 	75805 pont	16/5 MP	5.1.1	5,5" IPS (1920×1080)	Snapdragon 650/Adreno 510	32+256 GB/3 GB	4000 mAh	69 000 Ft	Xiaomi Redmi Note 3 hopp.pcworld.hu/13135
VR-szemüveggel 	45280 pont	13/8 MP	6.0	5,2" IPS (1920×1080)	Snapdragon 617/ Adreno 405	16+128 GB/ 3 GB	2610 mAh	90 000 Ft	Alcatel Idol 4 hopp.pcworld.hu/13136
Csak HD, szép külső 	27787 pont	13/5 MP	5.1.1	5" IPS (1280×720)	Snapdragon 415/ Adreno 405	16+32 GB/ 2 GB	2750 mAh	50 000 Ft	Lenovo K5 hopp.pcworld.hu/13137
Elavult SoC, csak HD 	28093 pont	13/5 MP	6.0	5,2" AMOLED (1280×720)	Snapdragon 410/ Adreno 306	16+256 GB/ 2 GB	3100 mAh	60 000 Ft	Samsung Gal. J5 (2016) hopp.pcworld.hu/13138

Elérhető árú MILC fényképezők

Röviden/ Felhasználói élmény	Vaku	Video- felvétel	Wi-Fi/ HDMI	Kijelző	Szenzor	Tömeg	Méret	Ár	Termék
Szuper képminőség, gyors 	Beépített, felpattanó	1080p, 60 fps	✓/✓	3", érintős, mozgatható	18,4 MP, 1" CMOS	381 g	111×65×33 mm	228 900 Ft	Nikon 1 V3 hopp.pcworld.hu/12982
Szuper teljesítmény 	Beépített, felpattanó	1080p, 30 fps	✓/✓	3", mozgatható	16 MP, APS-C	350 g	117×67×40 mm	151 900 Ft	Fujifilm Finepix X-A2 hopp.pcworld.hu/12983
Kiváló érzékelő 	Beépített, felpattanó	1440p, 30 fps	✓/✓	3", érintős, mozgatható	24 MP, APS-C	283 g	110×63×36 mm	208 000 Ft	Sony a5100 hopp.pcworld.hu/12984
Szelfihez is 	Külső	1080p, 30 fps	✗/✓	3", érintős, mozgatható	16,1 MP, CMOS	325 g	110,5×63,7×38,2 mm	131 600 Ft	Olympus E-PL6 hopp.pcworld.hu/12144
Magasra árazott 	Beépített, felpattanó	1080p, 30 fps	✓/✓	3", érintős	16 MP, m4/3	274 g	98,5×54,9×30,4 mm	139 900 Ft	Panasonic Lumix DMC-GM1 hopp.pcworld.hu/12075

legrosszabb érték legjobb érték ✗ nincs ✓ van











Intel LGA1151 processzorok

	Termék	Ár	Magok/ szálak száma	CPU órajele (alap/turbo)	Memóriavezérlő	LLC (Smart) Cache	Integrált GPU	TDP	Röviden/ Felhasználói élmény
50. oldalon 	1. Intel Core i7-7700K ark.intel.com	Bevezetés alatt	4 mag/8 szál	4,2/4,5 GHz	2×DDR4-2400/ 2×DDR3L-1600	8 MB	Intel HD Graphics 630	95 W	A legújabb csúcs 
50. oldalon 	2. Intel Core i7-6700K hopp.pcworld.hu/13386	108 900 Ft	4 mag/8 szál	4/4,2 GHz	2×DDR4-2133/ 2×DDR3L-1600	8 MB	Intel HD Graphics 530	91 W	4 GHz felett gyárilag 
50. oldalon 	3. Intel Core i5-7600K ark.intel.com	Bevezetés alatt	4 mag/4 szál	3,8/4,2 GHz	2×DDR4-2400/ 2×DDR3L-1600	6 MB	Intel HD Graphics 630	91 W	Közepesnél sokkal jobb 
	4. Intel Core i3-6100 hopp.pcworld.hu/13387	32 300 Ft	2 mag/4 szál	3,7 GHz	2×DDR4-2133/ 2×DDR3L-1600	3 MB	Intel HD Graphics 530	51 W	Belépő a Core világba 
	5. Intel Pentium G4500 hopp.pcworld.hu/13388	20 400 Ft	2 mag/2 szál	3,5 GHz	2×DDR4-2133/ 2×DDR3L-1600	3 MB	Intel HD Graphics 530	51 W	Kiváló ár/értékű CPU 

Felső kategóriás CPU–hűtők

	Termék	Ár	Méret	Tömeg	Hőcsövek száma	Ventilátor	Zajszint	Multi- foglat	Röviden/ Felhasználói élmény
	1. Noctua NH-D15S hopp.pcworld.hu/12507	28 400 Ft	140×158×160 mm	1070 g	6 darab	1×14 cm	12,6–19,8 dbA	✓	Drága, de csendes 
	2. Scythe Mugen 4 hopp.pcworld.hu/11940	15 400 Ft	130×113×156,5 mm	725 g	6 darab	1×12 cm	5,3–28 dbA	✓	Jól árazott 
	3. Noctua NH-C14S hopp.pcworld.hu/12428	26 200 Ft	163×115×140 mm	1015 g	7 darab	1×14 cm	19,2–24,6 dbA	✓	Lapos/keskeny házakba is 
	4. Deepcool Lucifer V2 hopp.pcworld.hu/12903	15 600 Ft	168×146,5×136 mm	1079 g	6 darab	1×14 cm	12,6–31,1 dbA	✓	Óriási és nagyon csendes 
	5. Cooler Master Hyper 212X hopp.pcworld.hu/12904	11 500 Ft	158×120×79 mm	492 g	4 darab	1×12 cm	9–36 dbA	✓	Ráncfelvarrással erősítve 

64 GB-os microSD-kártyák

	Termék	Ár	Valós kapacitás	Elméleti sebesség (olvasás/írás)	CMark folyamatos olvasás/írás	Anvil's Storage	Másolás- teszt	Röviden/ Felhasználói élmény
	1. SanDisk Extreme microSDXC UHS-I 64 GB hopp.pcworld.hu/13346	17 590 Ft	59,48 GB	90 MB/s / n.a.	91,6/70,6 MB/s	361,2 pont	141/77 s	Mobilban is gyors 
	2. Samsung Pro microSDXC 64 GB hopp.pcworld.hu/13347	16 990 Ft	59,62 GB	90/80 MB/s	90,6/76,1 MB/s	313,5 pont	159/79 s	Jó írási tempó 
	3. Toshiba Exceria 64 GB hopp.pcworld.hu/13348	12 400 Ft	58,49 GB	95/60 MB/s	90,2/51,2 MB/s	309,8 pont	272/76 s	Olcso, olvasásban jó 
	4. GoodRAM microCARD M3AA 64 GB hopp.pcworld.hu/13349	14 800 Ft	59,81 GB	95/90 MB/s	90,6/39,7 MB/s	309,7 pont	227/87 s	Általános célokra 
	5. Sony microSDXC SR-64UZA hopp.pcworld.hu/13350	22 990 Ft	59,91 GB	95/90 MB/s	77,2/64,5 MB/s	267,7 pont	259/100 s	Stabil tempó 

✓ van ✗ nincs legjobb érték legrosszabb érték

Videokártyák 100 ezer forint alatt

Röviden/ Felhasználói élmény	Kiegészítő tápcsatlakozók	Ventilátorok száma	Kártya hossza	Órajelek (GPU/VRAM)	Memória	Shader/ textúráló/RoP	GPU	Ár	Termék	
Szuper teljesítmény 	1x8 tűs	2 darab	27,9 cm	1544-1759 /8008 MHz	6 GB, 192 bit	1280/80/ 48 darab	Nvidia GP106, 16 nm	91 400 Ft	MSI GTX 1060 OC 6 GB hopp.pcworld.hu/13159	1.
Nagy erő jó áron 	1x8 tűs	2 darab	24 cm	1208-1306 /7000 MHz	4 GB, 256 bit	2304/144/ 32 darab	AMD, Ellesmere, 14 nm	75 300 Ft	Sapphire N+ RX 480 4 GB hopp.pcworld.hu/13160	2.
Szuper kártya FHD-hez 	1x6 tűs	1 darab	24,3 cm	932-1216 /7000 MHz	4 GB, 256 bit	2048/128/ 32 darab	AMD, Ellesmere, 14 nm	64 300 Ft	Sapphire RX 470 4 GB hopp.pcworld.hu/13161	3.
3 GB-tal is erős 	1x6 tűs	1 darab	17,3 cm	1506-1708 /8008 MHz	3 GB, 192 bit	1152/72/ 48 darab	Nvidia GP106, 16 nm	69 100 Ft	eVGA GTX 1060 3 GB hopp.pcworld.hu/13162	4.
Már van jobb vétel 	1x8 tűs	1 darab	26,4 cm	1088-1228 /7010 MHz	4 GB, 256 bit	1664/104/ 56 darab	Nvidia GM204, 28 nm	79 300 Ft	Asus Turbo GTX 970 OC hopp.pcworld.hu/13163	5.

Kétfiókos hálózati adattárolók






Röviden/ Felhasználói élmény	Névleges fogyasztás (készenlét/üzem)	Bővítő- helyek	RAID- módok	Memória	Maximális tárhely	Csatlakozók	Ár	Termék	
Kiváló oprendszerrel 	10,6/18,1W	2x2,5" vagy 3,5"	JBOD, RAID 0/1	2 GB (bővíthető)	20 TB	2xLAN, 2xUSB 2.0, 2xUSB 3.0, HDMI	108 600 Ft	QNAP TS-251+ 2G hopp.pcworld.hu/13308	1.
LAN-teaming 	7/17 W	2x3,5"	JBOD, RAID 0/1	2 GB (bővíthető)	10 TB	2xLAN, 3xUSB 3.0, HDMI	86 800 Ft	Thecus N2810 hopp.pcworld.hu/13042	2.
Jó szoftver, kevés RAM 	7,2/15,5 W	2x2,5" vagy 3,5"	SHR, JBOD, RAID 0/1	512 MB	16 TB	1xLAN, 2xUSB 3.0, 1xUSB 2.0	95 100 Ft	Synology DiskStation DS216 hopp.pcworld.hu/13043	3.
Megbízható márká 	7,8/16,4 W	2x3,5"	JBOD, RAID 0/1	2 GB	16 TB	1xLAN, 3xUSB 3.0, HDMI	103 900 Ft	Asustor AS-3202T hopp.pcworld.hu/13044	4.
Csak SATA3G 	30/44 W	2x2,5" vagy 3,5"	JBOD, RAID 0/1	2 GB	10 TB	2xLAN, 2xUSB 3.0, 1xUSB 2.0	92 100 Ft	Seagate NAS Pro STDD200 hopp.pcworld.hu/13045	5.

Megfizethető UHD-tévék

Röviden/ Felhasználói élmény	Rendszer	Energiafo- gyasztás	3D	Csatlakozók	Képfri- sítés	Panel	Ár	Termék	
WebOS, jó képminőség 	WebOS 3.0	75 W	n.a.	3xHDMI, 2xUSB, CI+, kompo- nens, kompozit, Ethernet, optikai	240 Hz	LED LCD	215 000 Ft	LG 43UH7507 hopp.pcworld.hu/12916	1.
Erőtéljes színek, Ambilight 	Android 5.0	75 W	Passzív	4xHDMI, 3xUSB, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	800 Hz	LED LCD	270 600 Ft	Philips 49PUS7150 hopp.pcworld.hu/12508	2.
Természetes színek 	Samsung Smart	85 W	Aktív	4xHDMI, 3xUSB, CI+, kompo- nens, kompozit, Ethernet, optikai	240 Hz	LED LCD	385 000 Ft	Samsung UE48JS8590 hopp.pcworld.hu/12917	3.
Természetes színek 	Firefox OS	74 W	Aktív	3xHDMI, 3xUSB, SD, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai	800 Hz	LED LCD	231 500 Ft	Panasonic TX- 40CX700 hopp.pcworld.hu/12510	4.
PlayStation- kompatibilitás, dobozhang 	Android 5.0	84 W	n.a.	4xHDMI, 3xUSB, CI+, scart, komponens, kompozit, Ethernet, optikai, fejhallgató	1000 Hz	Edge LED LCD	219 000 Ft	Sony KD-49X8309C hopp.pcworld.hu/12512	5.

legrosszabb érték legjobb érték nincs van

Prémium ATX PC-házak






Termék	Ár	Vizhűtés-kompatibilitás	Előlapi csatlakozók	Beépített ventilátor	2,5–3,5/5,25" hely	CPU-hűtő mérete	VGA hossza	Röviden/Felhasználói élmény
 1. Zalman H1 hopp.pcworld.hu/12475	39 300 Ft	1×240 mm	2×USB 3.0, 2×USB 2.0, audio, ventilátorszabályzó	1×200 mm, 3×120 mm	7/3 darab	160 mm	360 mm	Szép, és sokat tud ★★★★★★
 2. NZXT Source 340 Elite hopp.pcworld.hu/13389	31 900 Ft	1×280 mm+2×120 mm	2×USB 3.0, 2×USB 2.0, audio, HDMI	2×120 mm	7/0 darab	161 mm	364 mm	Jó dizájn, nem a leggyorsabb ★★★★★★
 3. NZXT H440 hopp.pcworld.hu/12358	38 200 Ft	2×360 mm	2×USB 2.0, 2×USB 3.0, audio	3×12 cm, 1×14 cm	8/0 darab	180 mm	406 mm	Gyors, olcsó, de TN-panel ★★★★★★
 4. Fractal Design Define R5 Black hopp.pcworld.hu/12690	36 400 Ft	1×360, 1×420 mm	2×USB 2.0, 2×USB 3.0, audio	2×14 cm	10/2 darab	180 mm	440 mm	Óriási, sok funkció ★★★★★★
 5. Cooler Master Silencio 652S hopp.pcworld.hu/12382	32 600 Ft	2×240 mm	2×USB 2.0, 2×USB 3.0, audio, kártyaolvasó	3×12 cm	10/3 darab	168 mm	423 mm	Csak közepes képminőség ★★★★★★

Nagyon fontos a számítógépek belső értéke, de azért az sem mindegy, mibe pakoljuk bele a komponenseket. Egyrészt egy esztétikus, szép külsejű PC-hez nagyobb kedvünk lesz leülni, másrészt a jól megválasztott, masszív PC-ház jól védi a gépet, illetve a hűtésben is segít. Ha jó a légáramlás, és megfelelő szélcsatornák szállítják ki a kom-

ponensek termelte hőt, a számítógép sokkal csendesebb lesz, az alacsonyabb hőmérséklet pedig hosszabb élettartamot garantál. Egy modern háztól alapvető elvárás, hogy a készítő a kábelezést is megoldja. A belőgő kábelek gátolják a szabad légáramlást, megfogják a port, és a szerelést is jelentősen megnehezítik. Az újabb házakban az

alaplap tartó lemez mögött kell elrejtetni a kábeleket, és terjednek a kétkamrás modellek is. Fontos szempont még az előlapi kivezetések száma és típusa is. A felső kategóriában jogos elvárás a négy USB, az audio és még néhány extra, például a HDD/SSD-dokkoló, az SD-kártya-olvasó vagy éppen a HDMI, amely a VR-sisakokhoz jön kapóra.

Wi-Fi ac-routerek 50 ezer forint alatt

Termék	Ár	WAN/LAN/antennák	Maximális WLAN-sebesség	Vendég Wi-Fi	MU-MIMO	USB 3.0/USB 2.0	Letöltéskezelő/DLNA/FTP-szerver	Röviden/Felhasználói élmény
 1. Zyxel NBG6815 hopp.pcworld.hu/13234	48 000 Ft	1×Gb WAN, 4×Gb LAN/3×belső	ac2200	✓	✓	0/2 darab	n.a./✓/✓	MU-MIMO beépített antennákkal ★★★★★★
 2. Asus RT-AC66U hopp.pcworld.hu/9960	42 000 Ft	1×Gb WAN, 4×Gb LAN/3×külső	ac1750	✓ (3+3 elérhető)	✗	0/2 darab	✓/✓/✓	Sok szolgáltatás ★★★★★★
 3. Netgear R6400 hopp.pcworld.hu/13235	40 000 Ft	1×Gb WAN, 4×Gb LAN/3×külső	ac1750	✓	✗	1/1 darab	n.a./✓/✓	Beamforming és jó szoftver ★★★★★★
 4. TP-Link Archer C7 hopp.pcworld.hu/11649	33 000 Ft	1×Gb WAN, 4×Gb LAN/3×külső	ac1750	✓	✗	0/2 darab	n.a./✓/✓	Jó hatótávval ★★★★★★
 5. D-Link DIR-860L hopp.pcworld.hu/13236	20 400 Ft	1×Gb WAN, 4×Gb LAN/3×belső	ac1200	✗	✗	1/0 darab	n.a./✓/✗	Olcsó és USB 3.0-s ★★★★★★

Érdeemes költeni a stabil és biztonságos otthoni hálózatra – ez ma már közműnek tekinthető szolgáltatás. Az internet-előfizetésünkhöz „ajándékozott” routerek csak ritkán felelnek meg a követelményeknek, általában egy-két generációval elmaradnak a boltban megvásárolható modellektől. Persze 80-100 ezer forintért sem érdemes hálózati köz-

pontot vásárolnia mindenkinek, de 20-50 ezer forint között már nagyon jó a kínálat. Ezekkel már kivétel nélkül gigabites WAN- és LAN-kapcsolatokkal dolgozhatunk, amire a nagy sávszélesség, NAS, okostévé, konzol és egyéb miatt szükség is van. A Wi-Fi természetesen 802.11ac szabványú, ám ezen belül többféle sebességszint ismert. Tekint-

sük belépőszintnek az 1750-es modelleket, ez a szám az összesített, elméleti sávszélességet jelöli. A drágább modellekhez nagyobb antennákat, MU-MIMO-t is kapunk, továbbá NAS hiányában hasznos extra, ha FTP- és médiaszerverként is használható a router USB-s tárolóval kiegészítve, sőt, egyes példányokhoz letöltőklienst, appokat is bevethetünk.

✓ van ✗ nincs legjobb érték legrosszabb érték

64 GB-os USB-kulcsok

Röviden/ Felhasználói élmény	Garancia	Másolás- teszt	CMark folyamatos olvasás/írás	Tömeg	Borítás anyaga	Fizikai méret	Valós kapacitás	Ár	Termék	
Nagy, de gyors 	5 év	199/29 s	316,5/ 196,1 MB/s	26 g	Fém+ műanyag	76,3×23,5×12,2 mm	58,62 GB	13 700 Ft	HyperX Savage USB 64 GB hopp.pcworld.hu/13340	1.
Expressz drágaság 	5 év	266/81 s	214,1/ 153,7 MB/s	13 g	Fém+ műanyag	69,4×19,7×9,7 mm	58,75 GB	23 400 Ft	Sony MicroVault Mach 64 GB hopp.pcworld.hu/13341	2.
Miniatűr kétportos 	Élet- tartam	356/90 s	147,2/ 18,9 MB/s	2 g	Fém	37,2×12,9×5 mm	57,7 GB	9700 Ft	GoodRAM Twin OTN3 Flash 64 GB hopp.pcworld.hu/13342	3.
Type-C-vel is 	5 év	346/61 s	150,8/ 83,7 MB/s	9 g	Fém+ műanyag	38,1×20,1×9,4 mm	57,84 GB	11 300 Ft	SanDisk Ultra Dual Drive USB Type-C 64 GB hopp.pcworld.hu/13343	4.
Masszív külső 	5 év	303/60 s	123,1/ 54,9 MB/s	4 g	Fém	36,6×16,1×5,7 mm	59,75 GB	9900 Ft	Samsung Flash Drive Duo 64 GB hopp.pcworld.hu/13344	5.



Ki gondolná, mekkora különbségek lehetnek a kicsi, kulcstartó méretű adattárolók között? Pedig nem mindegy, melyik modellt választjuk. A tökéletes, megbízható mobilitás érdekében például nagyon fontos, hogy milyen külső borítása van a pendrive-nak; részesítsük előnyben a fémet (alumíniumot) és a gumit, ezek rengeteg fizikai beha-

tásnak, ütődésnek ellenállnak, és az sem árt, ha az USB-csatlakozóhoz kapunk kupakot, vagy ez visszahúzható a készülékhez. Előbbi esetben könnyen elveszhet a kupak, utóbbiban pedig a műanyag mechanizmus romolhat el, ezért azt is ellenőrizzük, milyen megoldást választott a gyártó. A külső megjelenés, tömeg, méret mellett fon-

tos a sebesség is. Ma már csak USB 3.0-s modellt szabad vásárolni, az USB 2.0 lassú, és kihalófélben van. Ne hagyjuk magunkat becsapni, az USB 3.1 Gen1 pontosan ugyanazt nyújtja, mint az USB 3.0, csupán átnevezték a szabványt. A csomagoláson szereplő, sebességre vonatkozó feliratok fontosak, de azért ne vegyük őket készpénznek.

Okosórák

Röviden/ Felhasználói élmény	Rendszer	Ellenállóság	Kijelző	Processzor	RAM/ tárhely	Akku- mulátor	Ár	Termék	
Ötletes megoldások 	Tizen OS	IP68	1,2" Super AMOLED (360×360)	Qualcomm MSM8x26; 1GHz	512 MB/ 4 GB	300 mAh	90 000 Ft	Samsung Gear S2 hopp.pcworld.hu/12540	1.
Hatalmas kijelző 	Android Wear	IP67	1,63" AMOLED (320×320)	Qualcomm Snapdragon 400; 1,2 GHz	512 MB/ 4 GB	400 mAh	85 000 Ft	Asus ZenWatch 2 hopp.pcworld.hu/13144	2.
A piac úttörője 	Android Wear	IP67	1,56" IPS (320×290)	Texas Instruments OMAP 3; 1GHz	512 MB/ 4 GB	320 mAh	85 000 Ft	Motorola Moto360 hopp.pcworld.hu/12541	3.
Nagyon sokáig bírja 	n.a.	5 ATM vízálló	1,4" LCD (205×148)	n.a.	n.a.	n.a.	73 000 Ft	Garmin VivoActive hopp.pcworld.hu/11533	4.
Olcsó, kicsi kijelző 	Saját (zárt)	IP67	1,22" IPS (240×204)	STM 429	512 MB/ n.a.	225 mAh	32 000 Ft	Alcatel Go Watch hopp.pcworld.hu/13145	5.



Megtorpant az okosórák piaca, de ez nem jelenti azt, hogy teljesen elhagyják a terepet a gyártók. A Huawei, Sony, LG és Motorola (Lenovo) sem mutatott be új termékeket a karácsonyi szezonra, ám hamarosan megérkezik az új Google Android Wear 2.0 szoftveres platform, amit egyrészt jó néhány régebbi modell is megkap, másrészt új okosórák érkezése is

várható. A Google platformja mellett saját rendszerrel használható órák közül is válogathatunk. Az egyik legjobb ezek közül a Samsung Gear családja, amelyek Tizen OS-sel működnek, és számtalan hasznos extrát kínálnak kényelmes kezelhetőség és elfogadható üzemidő mellett. Ha okosóra-vásárlás előtt állunk, a dizájn mellett a kijelzőre és a kezelhetőségre is ügyel-

jünk. A drágább modellekben beépített GPS, Wi-Fi, de akár LTE-modem is található, emellett a hívások kihangosíthatók, és fogadják az „OK, Google” parancsot. A legtöbb darab abszolút vízálló, de ennek mértékét ellenőrizzük. Az okosórák sarkalatos pontja az üzemidő: általában kapunk két napot, de néhány modell egy hétig is bírja átlagos használat mellett.

legrosszabb érték legjobb érték nincs van

top 3 legjobb vétel

2016-os csúcstelefon



Az egyéves csúcskészülékek ára jelentősen esett, pedig még legalább egy-két esztendőig jól használhatók



ELŐNY: kiváló teljesítmény, jó szolgáltatások és kamera, 100-120 ezer forinttal olcsóbb



HÁTRÁNY: menetrend szerint év elején érkeznek az újabb, még jobb modellek

Most igazán megéri választani a tavaly év elején bemutatott csúcskészülékek közül. Az árak a bemutatkozás óta 100-120 ezer forinttal csökkentek, ráadásul azóta már mindegyik modellről kiderült az összes lehetséges hiba. Emellett persze teljesítményben és szolgáltatásban továbbra is a legjobbat kapjuk, a kamera kiváló minőségű, és a szoftverfrissítésekre is számíthatunk még egy jó darabig. Kiegészítőkből is széles a kínálat, így újonnan vásárolt mobilunk nem tartogat meglepetéseket, mindent megkapunk hozzá, ráadásul a kezdeti árhoz képest jelentős összeget megspórolunk.

GeForce GTX 1070



VR-élmény és 120 fps-es, csúcskategóriás gamer-PC-komponens megfizethető áron



ELŐNY: a legjobb ár-érték arány a felső kategóriában, fejlett GPU, hatalmas erő, sok szolgáltatás



HÁTRÁNY: a GTX 1080 jobban illik a VR-hoz, sokat eshet az ára az új AMD GPU megjelenésekor

Annak, aki tekintélyes teljesítményű gamer-PC-re vágyik, amelyen minden játék WQHD felbontásban, 60-120 fps-sel száguld, sőt, bármely VR-sisakhoz elegendő teljesítményt nyújt, nagyon erős videokártyára lesz szüksége. A legjobb vétel jelenleg az Nvidia GeForce GTX 1070, amely már 130-140 ezer forintért beszerezhető (sok esetben még ingyen játékot is kapunk mellé), és valóban csúcskategóriás 3D-s teljesítményt nyújt. A legújabb Pascal architektúra emellett nem fogyaszt sokat, kevésbé melegszik, mint elődei, és DirectX 12, valamint Vulkan API-k alatt is jobb teljesítményt nyújt.

Minőségi monitor-sugárzók



Ha igazán jó hangzást szeretnénk, érdemes kicsit többet áldozni aktív monitor- és polcsugárzókra



ELŐNY: beépített, minőségi erősítő, prémium hangszórók, dobozok és hangváltók, csodás hangminőség



HÁTRÁNY: nagyon magas ár, a basszus általában limitált a kis méret miatt

Ha kikapcsolódásra, játékokra is használjuk gépünket, szükségünk van egy jó minőségű hangfalpárra. Ez lehet olcsó, multimédiás aktív szett, vagy akár a hifi világból érkező páros. A multimédiás megoldások gyakran alkalmaznak basszusládát, a minőségi, kétutas darabok azonban saját maguk is telt, természetes és erőteljes hangot adnak. 30-50 ezer forint környékén már nagyon jó hangfalakat kapunk, amelyekbe prémium komponensekből épített, sztereó erősítőt is integráltak. Valamivel drágábban optikai bemenettel rendelkező, még szebb hangzású darabokat is találunk a piacon.

top 3 legrosszabb vétel

Abszolút érthető, ha valaki nem szeretne 30-50 ezer forintot kiadni egy billentyűzetért, és nincs szüksége csúcsmínőségű, mechanikus, világító tasztatúrára, de ez még nem jelenti azt, hogy akár egy ezerforintos modell is megteszi. A filléres billentyűzetekhez felhasznált alapanyagok borzalmas minőségűek, rossz a membrán, lassú az elektronika, és sokszor hónapok alatt lekopnak a feliratok. Ha egy klaviatúra kézbe véve recseg, vagy úgy hajlik, mintha gumiból lenne, nagy valószínűséggel kényszeredés lesz rajta a munka. Ráadásul hosszú távon az ergonómia teljes hiánya komoly ízületi fájdalmakat is okozhat.



A silány alapanyag, elektronika és megépítés mellett az ergonómiára sem ügyelnek a gyártók



HÁTRÁNY: rossz alapanyag és minőség, lekopnak a feliratok, nem ergonomikus



AJÁNLAT: már 5-10 ezer forintért jó minőségű, kényelmes billentyűzetet kaphatunk

Filléres billentyűzet



Korábban, ha szerettünk volna megörökíteni minden fontos pillanatot, feltétlenül szükségünk volt egy kompakt fényképezőgépre. A gyártók ennek megfelelően folyamatosan fejlesztették ezt a kategóriát, így mára a kompakt gépek kicsik, jó minőségű képeket készíthetünk velük, és sok extrát nyújtanak. Ennek ellenére az okostelefonokkal még a jobb optika ellenére sem képesek felvenni a versenyt: a mobil mindig kéznél van, a képeket azonnal elmenthetjük a felhőben, vagy megoszthatjuk a közösségi hálózaton, és ma már a képminőség is egész elfogadható. Aki mégis fényképezőgépet szeretne, annak talán jobban megéri egy MILC típusúra költenie.



A jó képminőség és a kis méret ellenére az okostelefonok átvették a kompakt fényképezőgépek szerepét



HÁTRÁNY: a mobiltelefonokénál kevesebb kényelmi szolgáltatás, magas ár, egy plusz eszköz a zsebünkben



AJÁNLAT: már a középkategóriás okostelefonokkal is jó minőségű képeket készíthetünk

Kompakt fényképezőgép



Egyre ritkábban jár a mobiltelefonokhoz gyári fülhallgató, illetve ha mégis, az csak a csúcskategóriában kielégítő minőségű. Az olcsó, akár ezer forint alatti, fülbe dugható modellek hangminősége csapnivaló – sem magas, sem mély hang kiadására nem képesek, torzítanak, és a külső zajokat sem izolálják megfelelően. A silány anyagminőség és a kényelmetlen viselet bántja a fület, már néhány órás viselet is fájdalmas lehet. Az ilyen fülhallgatók kábeleik könnyen összecsomósodnak, sőt néhány hét alatt el is törnek, az in-line mikrofonokat pedig jobb nem is használni.



A kényelmetlen fülbe dugók borzalmas hangminősége tényleg károsítja hallásunkat



HÁTRÁNY: rossz alapanyag, csapnivaló hangzás, rossz kábel, kényelmetlen viselet



AJÁNLAT: a márkás, jó hangminőségű, strapabíró és kényelmes fülhallgatók kb. 10 ezer forintnál kezdődnek

Olcsó fülhallgató



A PC World 2017/02-es száma február 3-án jelenik meg

Gamernoteszek



Ideje elfelejteni azt, hogy csak egy asztali PC lehet gamer, hiszen a notebookokba is egyre erősebb videokártyákat szerelnek a rendszerépítők. Ennek megfelelően a piacon már számos, GTX 1070-nel felszerelt hordozható gép található, amelyek csak órajelükben térnek el asztali társaiktól. Februári számunkban átfésüljük a hazai kínálatot, és megnézzük, mi mindenre képesek napjaink legjobb gamernoteszei, és melyek jelentik a legjobb vételeket.

Magyar tehetségek

Úgy tűnhet, mintha startup-nagyhatalom lennénk, és már tükön ülve várjuk az újabb Prezi, NNG vagy éppen Ustream felemelkedését. Következő számunkban bemutatjuk a tíz legígéretesebb magyar csapatot és munkáikat, amelyen felül a mögöttünk hagyott év legjobb termékeit is bemutatjuk. Ki lett az év embere, melyik a legjobb videokártya, mobilalkalmazás vagy éppen segédprogram? Nagy érvértékelőnkben bemutatjuk szerkesztőségünk és olvasóink választásait.



Élj a böngészőben!

Sokkal többre képes a böngésződ, mint gondolnád. A modern alkalmazások a számos kiegészítőnek köszönhetően szinte bármilyen számítógépes műveletre képessé tehetők, és egyidejűleg több másik segédprogram munkáját is át tudják venni. Februárban megmutatjuk, hogyan hozhatod ki a maximumot a Google Chrome és Firefox böngészőkből, melyek azok az add-onok, amelyeket érdemes telepítened és amelyeket mindenképpen el kell kerülnöd.



E számunk hirdetői

Digitalstand	2. oldal	Panasonic	83. oldal
FSP Group	41. oldal	SMARTme Building	85. oldal
VTCD	45. oldal	GameStar	115. oldal
Panda Security	59. oldal	576 Kbyte	116. oldal
QNAP Inc.	83. oldal		

Szerkesztőség

Főszerkesztő: Molnár József

Főszerkesztő-helyettes: Erdős Márton

Videóproducer: Cs. Nagy Endre

Szerkesztő: Kudella Magdolna

Belső munkatársak: Egri Imre, Harangi László, Leskó Ádám, Lukács Richárd, Madarász Zoltán, Vörös Lóránd

Külső munkatársak:

Dávid Imre, Erdei Patrik, Gondár Flóra, Jancsó Orsolya, Radványi Balázs, 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.huSzakmai tanácsadás: segelyvonal.pcworld.hu

Tipográfia

Berényi Teréz, Király Zoltán, Lukács Gergely

Cimlap

Molnár Márta

Kiadó

Kiadja a Project 029 Media & 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.huOperatív igazgató: Babinecz Mónika – mbabinecz@project029.huMarketingmenedzser: Kovács Judit – jkovacs@project029.hu

Nyomás és kötészet: Ipress Center Central Europe Zrt.

2600, Vác Nádás utca 8.

Felelős vezető: Borbás Gábor – 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 szakszervezetek terjesztik. A PC World előfizethető a kiadó ügyfélszolgálatán, a hírlapkezelőknél, 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 ajándékárnyai 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 egy évre 16 980 Ft, fél évre 8970 Ft, negyed évre 4740 Ft. PC World ISSN 1785-4717

Hirdetésfelvétel

SmartSense Hungary Kft.

Tel: +361 577 4316

Irodavezető: Bohn Andrea – abohn@smartsense.huMédiaajánlatok: smartsense.hu/kiadvanyok;e-mail: info@smartsense.hu, www.smartsense.hu

Jogi közlemények

Szerkesztőségünk a kéziratokat 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 demo DVD-k a PC World térítésmentes ajándékai, önállóan forgalomba nem hozhatók. A DVD-ken található programokat a szerkesztőség a legnagyobb figyelemmel gondozza, ám azok tartalmáért, illetve a programok futásáért felelősséget nem vállal. A hirdetéseket a kiadó a legnagyobb körültekintéssel kezeli, ám azok tartalmáért 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.

EGY VISSZAUTASÍTHATATLAN AJÁNLAT

LA MAFIA

A GAMESTAR CSALÁDTÓL

Fizess elő a GameStar magazinra, és válassz egyet a legjobb PC-s dobozos játékok vagy a király hardverek közül. Előfizetéssel olcsóbban jutsz hozzá kedvenc magazinodhoz, és már az utcai megjelenés előtt kézbe veheted.



Fotó: Antal Zsani

FÉLÉVES 16 990 FT

HAT DARAB GAMESTAR MAGAZIN ÉS EGY DARAB VÁLASZTHATÓ DOBOZOS PC-S JÁTÉK VAGY HARDVER

Mortal Kombat X, Lego Star Wars The Force Awakens, Mad Max, Rise of the Tomb Raider, Tom Clancy's: The Division, Assassin's Creed Unity, Far Cry Primal

URAGE Illuminated egér
ajánlott fogy. ár: 6990 Ft



CASELOGIC Ibirá laptop hátizsák
ajánlott fogy. ár: 9990 Ft



URAGE Exodus Macro billentyűzet
ajánlott fogy. ár 9990 Ft



Skullcandy SMOKIN BUDS 2
fülhallgató, ajánlott fogy. ár 9990 Ft



PRÉMIUM I. 27 990 FT

12 DARAB GAMESTAR ÉS EGY DARAB VÁLASZTHATÓ DOBOZOS PC-S JÁTÉK VAGY HARDVER

Fallout 4, The Witcher III Wild Hunt GOTY, Dishonored II, Total War Warhammer

PRÉMIUM II. 29 990 FT

12 DARAB GAMESTAR ÉS EGY DARAB VÁLASZTHATÓ DOBOZOS PC-S JÁTÉK VAGY HARDVER

Grand Theft Auto V, WoW Legion, Mafia III, Pro Evolution Soccer 2017



Skullcandy Ink'd Bluetooth
vezeték nélküli fülhallgató
ajánlott fogy. ár 15 990 Ft



URAGE SoundZ Evo headset
ajánlott fogy. ár 9990 Ft



SPEEDLINK STRIKE NX
Gamepad (vezeték nélküli)
ajánlott fogy. ár 12 399 Ft



URAGE Soldier
gaming hátizsák
ajánlott fogy. ár 14 990 Ft



PEEDLINK
BLACK WIDOW XE joystick
ajánlott fogy. ár 18 999 Ft



CASELOGIC Larimer
laptop hátizsák
ajánlott fogy. ár 16 990 Ft



PRÉMIUM III. 31 990 FT

12 DARAB GAMESTAR ÉS EGY DARAB VÁLASZTHATÓ DOBOZOS PC-S JÁTÉK VAGY HARDVER

Call of Duty Infinite Warfare, Civilization VI

PRÉMIUM IV. 34 990 FT

12 DARAB GAMESTAR ÉS EGY DARAB VÁLASZTHATÓ DOBOZOS PC-S JÁTÉK VAGY HARDVER

Battlefield 1, Fifa 17, Watch Dogs 2, Titanfall II, Ghost Recon Wildlands



SPEEDLINK DRIFT O.Z. Racing kormány
ajánlott fogy. ár: 21 499 Ft



A játékokról és az akcióról bővebben a gamestar.hu/elofizetes2017 aloldalon találsz információt. Ajánlatunk folyamatosan bővül, és a készlet erejéig érvényes. További részletekért figyeld a gamestar.hu oldalt. A hirdetésben látható dobozképek csak illusztrációk. Minden jog fenntartva.

CENECA

PlayON!
www.playon.hu

576
KÖNYV

case
LOGIC

hama
THE SMART SOLUTION

SPEEDLINK

Skullcandy

576 KByte



HOZD BE RÉGI JÁTÉKAIDAT

bármelyik 576 Kbyte üzletbe
és értéküket azonnal le is vásárolhatod,
vagy feltöltjük Törzsvásárlói Kártyádra!



- Játékszoftver beszámítás PS4, Xbox One, Wii U, Xbox 360, PS3, Wii, PS2, PSP, PS Vita, DS, és 3DS platformokon
- Konzol beszámítás PS4, Xbox One, Wii U, Xbox 360, PS3, 3DS, és PS Vita platformokon
- Mind a 22 üzletünkben országszerte
- Részletek és szabályzat az 576kb.hu oldalon