



# Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

SEPTEMBER 2021 • LETNIK 31, ŠTEVILKA 9 • [WWW.MONITOR.SI](http://WWW.MONITOR.SI)

CENA: 5,20 EUR

## KATERI TELEVIZOR KUPITI?

Preizkusili smo televizorje  
**OLED, LED, QLED in miniLED.**

- velikosti **55** in **65** palcev
- od **500** do **5000** evrov

**Kaj priporočamo?**

**Monitor  
PRO**

- ▶ **Poslovna**  
programska  
oprema
- ▶ Računalništvo  
**v oblaku**

### PODROBNO:

- ▶ Samsung Galaxy **Fold3** in **Flip3**
- ▶ Telefoni **Realme**
- ▶ Novi **Apple iPad**
- ▶ Kako **sestaviti dron**
- ▶ Kako **razkrinkati** Facebook



## FOKUS

# 32 Prehod na 65 palcev?

Če sledimo cenam, je tokrat videti, da smo na meji, ko bodo najugodnejši za nakup ravnozar postali velikanski, 65-palčni modeli. Tudi zato, ker je v korona letu zanimanje za nakup televizorjev resno poskočilo!

- 34 Preizkušeni modeli
- 42 Zlati Monitor
- 43 Tabela
- 44 Kam so šli A+ ++ in koliko to stane?



## DOSJE

# 56 To niso igrice!

Za trikratnega slovenskega državnega prvaka Roka Turka se tekmovanje ne konča po zaključku slovenskega državnega prvenstva v reliju, temveč se Rok vedno bolj ukvarja tudi z e-različico tega športa...



## NOVE TEHNOLOGIJE

# 60 Vojna za oglase

Uporabniki interneta imajo z oglasi kompleksen odnos. Nihče jih ne mara prav posebej, a brez njih brezplačnega interneta, kolikor ga je še, sploh ne bi bilo.

**04** Beseda urednika

**VKLOP**

**06** Trgovanje ali šport?

**08** Novice

**12** Nowwwwo

**13** Najboljše na Youtuubu

**IZVIDNICA**

**15** Tablica, ki prekaša prenosnike

**16** Bo šlo v tretje rado?

**18** Drugačen prenosnik

**19** Ankerjeva precej svetla meglica

**20** Amazfitova pametna zapestna trojica

**22** Naredi sam tipkovnica

**24** Odraščanje sistema

**NA KRATKO**

**26** Prevzemimo nadzor!

**MOBILNO**

**28** Naš izbor na Androidu

**29** V najlepši luči

**30** Naš izbor na iPhonu

**31** Ko mačke predejo

**FOKUS**

**32** Prehod na 65 palcev?

**NAJBOLJŠI**

**50** Telefoni

**54** Prenosni računalniki

**DOSJE**

**56** To niso igrice!

**NOVE TEHNOLOGIJE**

**60** Vojna za oglase

**62** Kvanti v žepu

**IZ TUJEGA TISKA**

**64** Tvegala je vse, da bi razgalila

Facebook

**NASVETI**

**68** Dron, pametni računalnik v zraku

**76** Pro et contra:

Preklopni telefoni, da ali ne

**IZKLOP**

**78** Legende – Razer

**80** Pogled nazaj

**82** **MONITOR PRO**

**NAPOVEDNIK**

**96** 23. septembra nadaljujemo

**MONITOR PRO**

**80** **MONITOR PRO**



**84** Novice

**88** Programsko gnana digitalna preobrazba

**92** Milijarde za javne oblake

**94** Kako obvladati stroške oblračnih storitev?

**NAJBOLJŠI**

**51** **Motorola Defy**

Kupiti ovitek za telefon, ali kupiti telefon, ki ima »ovitek« že vgrajen? Pri Lenovu, pardon Motorolu, menijo, da je boljše imeti vse v paketu.



**TELEFONI**

**50** Asus Zenphone 8

**51** Motorola Defy

**52** Nokia X10

**53** Realme 8 in 8 Pro

**PRENOSNI RAČUNALNIKI**

**54** Acer Chromebook 714

**55** Lenovo Legion S7





**V Avstriji naj bi Starlink uradno začel delovati konec letošnjega leta, vendar očitno deluje že zdaj, če imate pravo opremo. V Sloveniji bo predvidoma naslednje leto.**

**MATJAŽ KLANČAR**

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

## Sevanja s satelitov se pa ne bojimo?

**Ste vedeli, da nas sateliti GPS redno obsipajo s frekvencami med 500 in 1.200 MHz, Starlinkov internet pa s 12 in 40 GHz, kar je precej več od 3,5 GHz, ki jih v naših mestih trenutno zmore 5G?**

**O.** K., O. K., hec, provokacija! ;) Hotel sem le vzbuditi zanimanje za dejstvo, da nad nami kroži že 1.700 satelitov omrežja Starlink, s katerim Muskovo podjetje SpaceX zagotavlja že skorajda globalni internet. Trenutno že 90.000 strankam. Kmalu tudi slovenskim.

Meščani, tudi slovenski, živimo v iluziji, da je internet danes prisoten povsod, saj nas obdajajo bazne postane mobilne telefonije, do stavb vodijo optične ali pa vsaj bakrene povezave, hitrosti prenosa znašajo od nekaj deset do tisoč megabitov na sekundo. Kaj več bi si sploh lahko želeli, mar ne? Toda tako ko stopimo malce v divjino, je prepredenost z internetom veliko slabša. Slovenija je tukaj zaradi majhnosti še zelo dobra, v večjih državah pa je internetnih sivih lis kar nekaj in niso majhne. Celo v Nemčiji sem že bil na področjih, kjer mobilnega interneta enostavno ni, da o prislovično slabo pokritih delih ZDA ne govorim. In to so gospodarsko razvite dežele. Kakšno je šele stanje v manj razvitih in/ali slabo poseljenih delih sveta ...

V tundro Sibirije ali severne Kanade se zaradi koče ali dveh gotovo ne izplača vleči optike ali postavljati baznih postaj, veliko lažje je nad njimi »voziti« satelite, ki »oddajajo« internet. Lažje že, ceneje pa le, če projekt vključuje dovolj veliko število uporabnikov z vsega sveta, ki bodo pokrili stroške. Pa še za to je ključno imeti dovolj poceni raketni prevoz satelitov, sicer se milijarde dolarjev enostavno ne izidejo. Da je res tako, kaže zgodba s podjetjem Eutelsat, ki resda ima 39 satelitov, ki zagotavljajo satelitski internet, vendar ga iz cenovnih in tehničnih razlogov uporabljajo le zemeljski operaterji, za pokrivanje nacionalnih lukenj. Tudi slovenski Telekom, denimo.

Ko je Elon Musk, kontroverzni milijarder, ki stoji tudi za podjetjem Tesla (izvira pa iz Paypala) pred leti napovedal, da bo v zemeljsko orbito izstrelil desettisoče (!) komunikacijskih satelitov, ki bodo zagotavljali globalni internet, ga je marsikdo pospravil v isto škatlo kot Google in Facebookove (že upokojene) čudake zamisli o internetu, ki naj bi ga oddajali visokoleteči baloni in

droni. Saj vsi vemo, da so sateliti dragi, njihova izstrelitev v orbito še dražja, tehnične omejitve satelitskega interneta pa - zelo omejujoče. Obstoječe znanje je namreč za satelitski internet predvidevalo uporabo geostacionarnih satelitov, ki »lebdijo« nad določenim delom ozemlja (v resnici okoli Zemlje krožijo s hitrostjo njenega vrtenja), to pa zaradi višine (dobrih 37.000 kilometrov) s seboj prinaša zakasnitve okoli pol sekunde. Že brskanje po spletu, kjer na vsako reakcijo čakamo (vsaj) pol sekunde, je moteče, kaj šele spletna telefonija, pardon, delo od doma (Zoom!) ali celo spletno igranje iger! Neuporabno.

Pri Starlinku so se odločili razmišljati zunaj obstoječih okvirov, njihovi sateliti krožijo na višini le okoli 500 kilometrov, naslednje generacije bodo baje krožile še nižje, na okoli 300 kilometrih. Ker so tako blizu, so teoretične komunikacijske zakasnitve veliko manjše, le okoli 30 milisekund, vendar je za zagotavljanje pokritosti Zemlje potrebnih veliko več satelitov (od tod tisti desettisoči) pa tudi veliko več tehnološkega znanja za vzpostavitev delovanja takega omrežja. Nenazadnje sateliti na višini 550 kilometrov glede na površino brzijo s hitrostjo 7,6 km/s, kar pomeni, da so uporabniku vidni le 3–5 minut, nato morajo povezavo predati naslednjemu iz konstelacije. Med seboj morajo zato zelo natančno in hitro

komunicirati (kmalu kar z laserskimi povezavami!), hkrati pa vzdrževati tudi povezave z zemeljskimi postajami, ki jih dejansko povezujejo v internet.

Kot kaže, je Starlinku vse to uspelo. Raziskava koroške univerze z Dunaja, ki je potekala v Beljaku, je pokazala, da je omrežje že zdaj, ko je še vedno v statusu beta (oziroma v *Better Than Nothing Beta*, kot so ga poimenovali), izredno zanesljivo in stabilno. Izmerili so povprečne hitrosti prenosa 170 Mb/s k sebi in 17,8 Mb/s od sebe, pri čemer so te občasno narasle na celih 330/59 Mb/s. Zakasnitev je bila v 77 odstotkih meritev 45 milisekund, vedno pa je bila pod 70 ms. Izmerjene številke zadostujejo za popolnoma zvezni ogled video posnetka v ločljivosti 8K, zanimivo pa je, da se spremembe v kakovosti (navzgor ali navzdol) za zdaj vedno dogajajo v petnajstsekundnih intervalih. Mimogrede – v Avstriji naj bi Starlink uradno začel delovati konec letošnjega leta, vendar očitno deluje že zdaj, če imate pravo opremo.

V Sloveniji naj bi bil uradno dostopen v letu 2022, že zdaj pa je mogoče vplačati 99 dolarjev prednaročila. Če živite zunaj z nacionalnim internetom »pokritih« krajev in si želite 170 Mb/s interneta, bo to morda celo sprejemljiva mesečna cena. Res pa je, da boste s tem vse svoje digitalno življenje zaupali – neke mu ameriškem milijarderju. Še enemu ;) ◀





**Upam, da bo honorar od tega prispevka prispel še pravočasno, da kupim delnico Appl, še preden izdajo novi MacBook Pro s procesorjem M2.**

DAVID VIDMAR

## Trgovanje ali šport?

**Staršem res ni lahko. Če nas ob pamet ne spravljajo ocene in šola, nas skrbi za zdravje mladine ob pretirani rabi naprav, potem nas doleti še virus, ki je kot ustvarjen, da bodo mladi še več za računalniki ter manj na svežem zraku in z vrstniki. Zdaj pa se zdi, da bi vsi radi še trgovali.**

V človeški naravi je, da z nostalgijo gledamo na spremembe v preteklosti, a prihodnost si, kljub poplavi poslovnih in tehnoloških vizionarjev ter umetnikov, ki v zgodbah in slikah rišejo prihodnost, težko predstavljamo in jo vedno znova pozabljamo. Vedno znova pozabljamo, da se vsakič, ko se prihodnost zgodi, ustvari nove, drugačne priložnosti, ki pa jih resda spremljajo nove nevarnosti.

Za marsikoga je takšna prihodnost tukaj in nekateri jo že živijo. Namesto da bi hodili v službe, kot vsi pošteni in normalni ljudje, izvajajo neke nove oblike dela, ki jim le težko rečemo delo. V mislih imam spletne zvezde Youtuba, Instagrama, Tiktoka ali Twitcha, predvsem tiste, ki »streamajo« svoje dogodivščine med igranjem računalniških iger ali pokra, branjem, plesanjem, ali pa tiste, ki na splet pošiljajo posnetke, ko počnejo kaj manj spodobnega. Mnogi se nad njihovim početjem zgražajo, drugi se pogosto sprašujemo, ali ne bi bilo pametno zapreti službenega prenosnika

in se jim raje pridružiti. Če zmorejo oni, zakaj ne bi še mi? Kako težko je sploh lahko?

Po zadnji veliki svetovni finančni krizi se je že zdelo, da vlagatelj, predvsem mladih, delnice in drugi finančni instrumenti ne bodo več pritegnili, vsaj ne v takšnem obsegu, kot pred krizo. A tudi na področju investiranja je digitalizacija prinesla nov zagon. Zdaj že večletna norija okrog bitcoina in drugih digitalnih kovančkov je naučila trgovanja novo generacijo in zdaj se ta generacija vlagateljev seli tudi na tradicionalne trge ter spletne platforme. Možnost (skoraj) brezplačnega sodelovanja na finančnem trgu na skrajno enostaven način, s svojega telefona, kupovanje le delčka vrednostnega papirja in brezplačni posli so tista draž, ki je pred zaslon priklovala sveže množice in ustvarila nove milijonarje. In z njimi horde tistih, ki jih skrbi, da bo zares vsakomur dostopno finančno trgovanje pahnilo njihove bližnje še stopnico nižje, še bližje propadu. Mogoče bodo kapitalistični finančni trgi res pahnili svet s tečajev, a za to ne bodo

krivi najstniki, ki so začeli vlagati svojo težko prihranjeno žepnino.

Mnogi opazovalci novih načinov služenja denarja, ki je hkrati zabava, početju nasprotujejo. Največkrat trdijo, da gre preprosto za igro na srečo, in te so škodljive. Kritike navajeni igralci, pardon, vlagatelji, jim odgovarjajo, da delnice, podjetja in kovance prek spleta analizirajo, raziskujejo trge in iščejo skrite diamante ter z njimi služijo. Da se zavarujejo tudi tako, da tveganja razpršijo in da je trgovanje nujno potrebno, da se izniči učinek inflacije. Jasno pa povedo, da svojega početja ne vidijo kot igre na srečo, ampak igro znanja. Neko tako kot igranje pokra. Debat, ki jo poznamo že desetletja in se ne bo prav kmalu končala.

Obe strani imata svoj prav. Pri pogledu s strani pa je mogoče videti še en pogled – pri trgovanju gre za draž izzivanja usode, ki je ravno zato tako zabavno. Če se ga lotimo z glavo, si postavimo primerne cilje, omejitve in se ustrezno zavarujemo, smo pri početju lahko precej varni in mirni. Povsem enako bi lahko zapisali za marsikatero drugo priljubljeno početje, recimo kolesarjenje. Tako na kolesu kot finančni tržnici.

Finančno trgovanje se spreminja v šport. In ta že dolgo ni več namenjen samo zdravemu načinu življenja, predvsem je mnogim v zabavo, sprostitev in ventil. Če ga igramo varno, bo

peščici prinesel slavo in bogastvo, najbolj nespametnim poškodbo ali bankrot, veliko večino vmes pa zamotil, ko bodo po spletu iskali namige, se na Youtubu poglobljali v poročila in analizirali nove tehnike. Na koncu bodo kdaj slavili in se kdaj jezili, vmes jim bo pa povzročal skrbi. Za nekoga je zabava trgovanje, za drugega pa »investicija« v nekaj tisoč evrov vredno kolo. Takšno, kot ga zares ne potrebuje prav noben amater. Tistih nekaj sekund boljši rezultat na amaterski dirki ne more upravičiti takšnega vložka, a uporabnika osreči in med uporabo prestavi v sanjski svet, stran od dnevnih skrbi. Še huje, trgovelec bo verjetno na koncu nekaj zaslužil, kolesar bo finančno skoraj gotovo vedno v minusu.

Nimam pregrešno dragega kolesa, še manj zavidljivega portfelja. A honorarje od mnenj in člankov v Monitorju vedno dam na prav poseben kupček. Občasno z njimi kupim kaj, česar ne potrebujem, skoraj nikoli to ni »pameten nakup«. Včasih celo prepričam urednika, da bi bilo ta nakup vredno opisati v reviji, in začarani krog je sklenjen.

Mimogrede: upam, da bo honorar od tega prispevka prispel še pravočasno, da kupim delnico Appl, še preden izdajo novi MacBook Pro s procesorjem M2. Ti bodo gotovo delnico poslali v nebo! Z dobičkom bi spomladi rad kupil še eno kolo. ◀



## • Nič več pornografije na Onlyfans. Ali pač?

Na Onlyfans bodo oktobra prepovedali objavljanje trdih pornografskih vsebin, so sporočili upravljavci platforme. K odločitvi so pripomogli pritiski vlagateljev, financerjev in ponudnikov bančnih storitev, od katerih je stran življenjsko odvisna.

Onlyfans, ki je nastal leta 2016 kot platforma za različne ustvarjalce, od igralcev do trenerjev, jim omogoča monetizacijo svoje prisotnosti. V zameno za mesečno naročnino lahko naročniki dostopajo do ekskluzivnih vsebin, zlasti fotografij in

videoposnetkov, ki jih na Onlyfans nalagajo ustvarjalci. Stran je prepoved doživela med pandemijo covida, ko se je število obiskovalcev več kot podeseterilo, tako da ima danes več kot 130 milijonov naročnikov.

Kot je na internetu že v navadi, pa ob odsotnosti strogih pravil pornografija hitro najde svojo nišo. Onlyfans so začeli v veliki meri uporabljati pornografski igralci in igralke, tako da je sčasoma stran postala kar sinonim za to. Zgodba seveda ni črno-bela, saj so številni

ustvarjalci povedali, da je to v resnici varnejši način za nudenje storitev, plačilo pa precej boljše kot pri delu z založniki – odvisno pač od števila naročnikov.

A tega bo zdaj konec, je dejal ustanovitelj strani Tim Stokely

In si po uporabi ustvarjalcev tudi kaj kmalu premislil! Dejal je, da bodo še naprej zagotavljali izplačila in ostale storitve za ponudnike pornografskih strani.

Kokoši, ki nese zlate jajca, pač ne zakolješ.



### • Zaslužil 500.000 dolarjev s »kremo proti 5G«

Goljuf je prek spletišča eBay prodajal kremo, ki nas naj bi zaščitila proti omrežjem 5G – pri tem pa zaslužil kar pol milijona dolarjev.

Za posamezni paket kreme je računal 36 dolarjev, pri tem pa ni označil, koliko kreme naročnik dejansko prejme. Že večkrat smo sicer pisali o tem, da omrežja 5G niso nevarna za zdravje in ne sevajo nič bolj od drugih obstoječih. Hkrati se pred sevanjem ne moremo zavarovati s kremami. Na spletu so se med drugim našli tudi ključki USB, ki naj bi preprečevali oziroma blažili omrežja 5G – kar je bilo, seveda, spet lažno.

### • Gigabyte menja eksplozivne napajalnike

Gigabyte je popustil pritisku javnosti in bo zamenjal napajalnike modelov GP-P850GM in GP-P750GM, ki lahko eksplodirajo. Da je nekaj močno narobe, je postalo jasno že lani jeseni, a je Gigabyte doslej vztrajal, da je bila za napako, ki da so jo konec leta odpravili, kriva preobremenitev. Omenjena modela sta bila naprodaj tudi v Sloveniji.

Zaščita pred preobremenitvijo (OPP – over-power protection) bi morala ob preobremenitvi napajalnika poskrbeti za varen izklop. Namesto tega pa se pri omenjenih modelih neredko zgodi, da se iz napajalnika začne iskriti. HardwareBustersu in Nexusu je uspelo pokazati, da celo nekateri napajalniki od maja letos – napaka je bila prvič odkrita novembra lani – testiranja OPP ne vzdržijo.

### • Google in Facebook napovedala še en podmorski kabel

Facebook in Google sta napovedala še en podmorski kabel, ki bo to pot omogočal povezljivost v jugovzhodni Aziji. Kabel z imenom Apricot bo dolg 12.000 kilometrov in bo povezavo s hitrostjo 190 Tb/s prinesel na Japonsko, v Singapur, Tajvan, Guam, na Filipine in v Indonezijo. Načrtujejo, da bo gradnja končana do leta 2024.

Kabel predstavlja pomembno novost v ustroju interneta, ki je bil doslej načelno odprt, zasebni kabli multinacionalk, ki jih potem same uporabljajo za lastne potrebe, pa to postavljajo pod vprašaj. A nič ne kaže, da bi se trend v prihodnosti obrnil. Nasprotno – takšnih primerov bo še več.

## • EU bi predpisal enotni vmesnik za telefone

Evropska unija je že pred desetimi leti predpisala vmesnik za napajalnike, zdaj pa naj bi predpisali še enotni vmesnik pri telefonih.

Evropska komisija pripravlja predlog, po katerem bi morali vsi telefoni podpirati enak standard za napajanje. To bo seveda najbolj vplivalo na Apple, ki je edini z lastnim vmesnikom, torej vmesnikom Lightning. Ostali telefoni uporabljajo USB-C, nekateri starejši (in tu in tam kak res poceni telefon) pa micro USB. Apple pri tem pravi, da bo enotna rešitev »škodila inovaciji« in ustvarila »goro odpadkov«, ko bodo morali uporabniki menjavati napajalnike.



Po našem mnenju bo šlo vsaj na daljši rok za dober korak, ki bi ga morali sprejeti že takrat, ko so se dogovarjali za enotne napajalnike. Tudi pri Applu so na nekaterih ipadih začeli prehod na USB-C.

## • Amazon dobil 10 milijard dolarjev vreden zaupni projekt

Amazon je dobil 10 milijard vreden posel z ameriško obveščevalno agencijo NSA, so izbrskali ameriški mediji. Za projektom

državno revizijsko komisijo.

Kaj dosti o pogodbi ni znano, ker gre za zaupne projekte. Vemo, da je NSA zadnje desetletje premikala podatke, ki so jih zbrali s prisluškovanjem po vsem svetu, v centralni repozitorij, do katerega imajo dostop samo izbrane agencije.

Amazon sicer ni novinec v poslih z državo. Z AWS je že leta 2013 dobil 600 milijonov dolarjev težko pogodbo s Cio. Še danes nudi storitve v oblaku, ki izvirajo iz te pogodbe, in so na voljo več ameriškim državnim organom ter agencijam.



WildandStormy se skriva modernizacija repozitorija za zaupne podatke (Intelligence Community GovCloud), ki ga ima Nasa. Microsoft se je uradno pritožil na



## Windows 365 – Okna v oblaku

Microsoft je na začetku konference Inspire objavil novo spletno storitev z imenom Windows 365, ki omogoča preprosto uporabo in upravljanje okolja Windows v oblaku. Zamisel je, da lahko uporabnik dostopa do polne različice okolja Windows 10 (in nekoliko kasneje tudi Windows 11) iz poljubne naprave, ki je lahko tudi računalnik z MacOS, Linuxom, tablica Android ali celo računalnik s skromnejšo opremo in starejšo različico Oken.

Za domačo rabo novost najbrž ne bo pretirano zanimiva, povsem druga zgodba pa je za upo-

službenih prenosnikov ali druge ustrezne opreme.

Microsoft je novo storitev na številnih dogodkih že doslej občasno omenjal pod imenom Cloud PC, ki ga še danes srečamo v njihovi dokumentaciji in navedbah. Uradno je ime storitve po novem Windows 365, z namenom utrditve tržnega imena Windows, ob tem pa tudi Microsoft 365 (pisarniška zbirka Office in druge poslovne storitve v oblaku).

Omeniti velja, da je Microsoft že doslej ponujal možnost uporabe virtualnega računalnika v oblaku s storitvijo Azure Virtual Desktop. A ta rešitev je pred-

Naročniki na storitev Windows 365 lahko računajo na navidezni računalnik, nameščen v okolju Azure, ki bo nudil različne konfiguracije – do osem procesorskih jeder, 16 GB RAM in 512 GB shrambe.

Predvidevamo, da bo Microsoft prvemu naboru konfiguracij kasneje po potrebi dodajal manj zmogljive različice okolja Windows 365 (denimo za zagon le ene aplikacije). Znano je, da trenutno že preizkušajo različice z večjo grafično zmogljivostjo (GPU).

Za podjetja bo Windows 365 zanimiv tudi zato, ker bo omo-

se bodo znašli na istem mestu v okolju (stanje programov, okna) kot na napravi, kjer so pred tem nehali delati.

Microsoft izrecno poudarja, da bo Windows 365 omogočal bistveno enostavnejše upravljanje tovrstnega okolja. Konfiguracija računalnika naj bi zahtevala le nekaj minut, pripravo okolja bo mogoče tudi avtomatizirati (denimo po odpiranju novega uporabnika v podjetju). Celovito upravljanje virtualnih računalnikov bo potekalo prek konzole Microsoft Endpoint Manager v okolju Azure.

Prav tako bo v takem okolju lažje nadzorovati varnost, saj bodo naprave, na katerih uporabniki uporabljajo Windows 365, izolirane od varovanega okolja v oblaku. Tu je uporabljen princip ničnega zaupanja (Zero Trust). Zanimiva je tudi možnost povrnitve predhodnega stanja okolja Windows 365, kar omogoča preprost izhod v sili, ko naletimo na težave ali pomotoma zbrisemo podatke.

Ta hip še ni znana cena storitve, Microsoft obljublja objavo cenika dan pred uradnim zagonom. Ob tem poudarjajo, da Windows 365 ni neposredna zamenjava za klasična Okna z osebnih računalnikov, kjer pričakujemo pravkar predstavljeni Windows 11, temveč dopolnilo, ki daje nove možnosti rabe tistim, za katere sta uporaba in upravljanje sedanjega okolja predraga ali pretežka.



rabo v podjetjih, ki lahko s storitvijo Windows 365 razbremenijo svoje napore za nabavo, namestitve in vzdrževanje operacijskih sistemov na lokalnih računalnikih, denimo prenosnikih. Spomnimo se, da so podjetja imela kar nekaj težav, ko so morala v času najhujše epidemije čez noč zagotoviti delujoče računalnike doma, tudi v primerih, ko uporabniki niso imeli

vsem primerna za naročnike, ki konfiguracijo in upravljanje okolja zaradi kompleksnosti prepustijo specializiranim vzdrževalcem. Windows 365 naj bi omogočal bistveno enostavnejšo začetno pripravo in kasnejše vzdrževanje, celo v lastni režiji naročnika. S tem jasno merijo tudi na srednja in manjša podjetja, ki jih dosedanja storitev zaradi kompleksnosti ni zanimala.

gočal preprosto souporabo strojne opreme, tako lokalne kot tudi virtualnega računalnika v oblaku. V nekaterih poslovnih scenarijih utegne to predstavljati občuten prihranek stroškov. Windows 365 bo zanimiv tudi za tiste, ki potujejo, saj bodo lahko do svojega okolja na varen način prišli prek kateregakoli računalnika, povezanega z internetom. Pri tem lahko računajo, da

## Toyota zaradi pomanjkanja procesorjev zmanjšala proizvodnjo za 40 odstotkov

Največji svetovni proizvajalec avtomobilov, japonska Toyota, bo v septembru zaradi pomanjkanja procesorjev zmanjšala proizvodnjo za 40 odstotkov.

Po prvotnih načrtih naj bi v prihodnjem mesecu v vseh Toyotinih tovarnah proizvedli 900.000 vozil, po novem pa so število znižali na 540.000 vozil. Volkswagen, po trenutnih podatkih na drugem mestu po

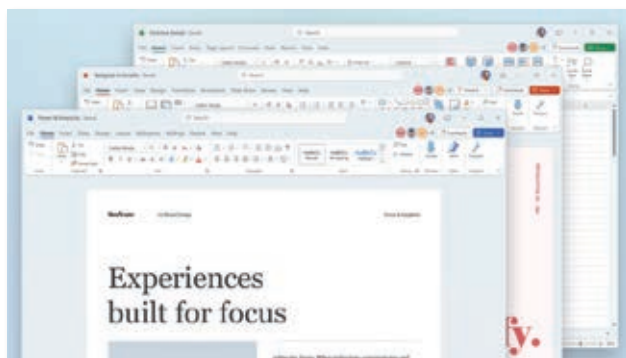
proizvodnji vozil, je spomladaj že zmanjšal proizvodnjo, pravijo, da se zna zgoditi, da bodo tudi oni še dodatno znižali število proizvedenih avtomobilov. Toyota je zadnja med velikimi avtomobilskimi koncerni, ki je morala zmanjšati obseg proizvodnje, saj so si vnaprej pripravili večjo zalogo procesorjev. Proizvodnjo bodo zmanjšali predvsem v tovarnah v Aziji in ZDA.



## Microsoft pripravlja novo podobo za programe Office

Microsoft je le nekaj dni za javo operacijskega sistema Windows 11 objavil tudi načrte posodobitve za pisarniške programe, ki tvorijo komplet programov Microsoft 365. Videti je, da poskušajo z novo grafično podobo programov, ki jih še vedno poznamo predvsem kot nekdanji Office 365, približati grafični podobi okolja Windows 11. Nova različica bo sicer na voljo tako za okolje Windows 11 kot tudi sedanje Windows 10.

Podoba pisarniških programov zdaj sledi grafičnim smernicam Fluent Design, ki smo jih spoznali v Windows 11. To pomeni, da se srečujemo z bolj zaobljenimi okni in drugimi gradniki, s svetlejšimi in z bolj »prozornimi« barvnimi shemami, nekoliko spremenjeno orodjarjo, predvsem pa lahko računamo na barvno usklajenost z



barvnimi paletami okolja Windows, vključno s temno podobo (dark mode).

Poleg grafične prenovle novi Microsoft 365 prinaša tudi nekaj funkcionalnih izboljšav. Dodelali so možnosti za prilagoditev programa uporabniškimi željam in okrepili orodja za skupinsko sodelovanje, še posebej v navezavi s programom za skupinsko sodelovanje Teams, ki postaja

središče za skupinsko sodelovanje v Microsoftovemu ekosistemu.

Novost je tudi podpora 64-bitni različici za procesorje Arm, kar daje slutiti, da bomo v bližnji prihodnosti videli več osebnih računalnikov s tovrstno strojno zasnovo, a še vedno s podporo za dvojec Windows-Office. Nedvomno tu merijo predvsem na poslovno

rabo, še posebej pa za hibridno rabo (doma/slужba), kar narekujejo izkušnje iz pandemije.

Nova različica pisarniške zbirke obenem zaokrožuje desetletnico nastanka paketa Office 365 in menda vključuje uporabniške želje ter mnenja, zbrana v preteklem obdobju. Uporabniki si želijo predvsem bolj konsistentno uporabniško izkušnjo, še posebej v okolju Windows, kar pomeni, da je bila osvežitev Microsoft 365 pravzaprav nujna zaradi sprememb v operacijskem sistemu.

Microsoft bo novo različico ponudil kmalu kot nadgradnjo v okviru svojih distribucijskih kanalov Beta in kot izbiro v novem meniju *Coming Soon*. Za zdaj še ni podatkov, kdaj bo nova podoba uporabljena v rednih različicah.

## Preiskava Teslinega avtopilota

Ameriška agencija za cestno varnost je začela preiskavo Teslinega avtopilota, ki naj bi imel težave pri srečanju s policijskimi, z reševalskimi in gasilskimi vozili.

Po njihovih besedah naj bilo v zadnjih treh letih 11 nesreč Teslinih vozil, v katerih so bila udeležena tudi naštetna vozila. Večina teh naj bi zgodila po sončnem zahodu, pri tem pa je pogosto šlo za kraj nesreče, torej so bile prisotne tudi opozorilne luči, osvetlitvene table in podobno. V teh 11 nesrečah je bilo 17 poškodovanih, ena oseba pa je umrla. Ocenjujejo, da se preiskava nanaša na 765.000 vozil modelov S, X, Y in 3 od leta 2014 dalje. Agencija bi lahko Tesli

naložila tudi vpoklic in popravo teh vozil.

Med avtomobilskimi proizvajalci se Tesla najglasneje hvali z avtonomno vožnjo, čeprav hkrati sami priznavajo, da ne gre za povsem avtonomno delovanje vozila in da je potreben aktivni nadzor voznika. Očitno ima sistem težave z nepričakovanimi dogodki na cesti, kot je kraj nesreče. Po našem mnenju je največja težava teh sistemov ravno v dejstvu, da veliko večino časa delujejo dobro, zaradi česar dobi voznik pogosto lažen občutek varnosti. Ko pride do težav se tako voznik prepočasi odzove – kot se je že večkrat izkazalo, tudi pri nesrečah s smrtnimi izidi.

### Novi rekord prenosa podatkov – 319 terabitov na sekundo

Na Japonskem so raziskovalci postavili novi rekord pri hitrosti prenosa podatkov, na razdalji dobrih 3.000 kilometrov so dosegli hitrost 319 Tb/s.

Raziskovalci japonskega nacionalnega inštituta za informacijsko in komunikacijsko tehnologijo so tako občutno premagali prejšnji rekord 172 Tb/s iz leta 2020. Svoje dosežke bodo predstavili na mednarodni konferenci za komunikacije prek optičnih omrežij. Pri tem so sicer uporabili kar različne tehnologije, ki so še v razvoju. Za občutek – 319 terabitov je 39.875 gigabajtov, kar je približno tako, kot da bi na sekundo v celoti prenesli 800 filmov ločljivosti 4K.

### Facebook Messenger uvaja šifriranje za klice

Messenger je že leta 2016 dobil šifriranje *end-to-end*, torej od ene do druge naprave, zdaj pa to uvajajo tudi za glasovne in video klice.

Pri Facebooku pravijo, da opažajo povečano zanimanje za klice – uporabniki opravijo na dan kar 150 milijonov video klicev prek Messengerja. Aplikacija Whatsapp, ki je prav tako v lasti Facebooka, ima tako šifriranje že dlje časa, enako velja tudi za konkurenčne aplikacije Zoom, Appleov Facetime in Signal.

### Aplikacija, ki združuje proticepilce

Med večjimi teoriji zarote zadnjih let so prepričanja, da so cepiva nekaj nevarnega, kar se še posebej pojavlja v povezavi s cepivi proti covidu 19.

Zarota, ki vse bolj spominja na verski kult, se še posebej širi prek družabnih omrežij, tisti, ki so prepričani o škodljivosti cepiv, pa se združujejo tudi prek namenskih aplikacij. Tako se je v trgovinah z aplikacijami že maja letos pojavila aplikacija Unjected. V osnovi gre za aplikacijo za zmenke med tistimi, ki so proti cepljenju. Aplikacija se je sicer razširila tudi na iskanje poslovnih priložnosti, stanovanj itd. Nekateri so namreč prepričani tudi, da je že druženje s cepljenimi osebami lahko »nevarno«. Apple je aplikacijo vmes že odstranil, saj je kršila pravila o širjenju laži o koronavirusu. Google tega še ni storil, je pa tudi Instagram blokiral njihov račun.



## PC praznuje 40 let

**I**BM je 12. avgusta 1981 predstavil svoj prvi osebni računalnik z uradnim imenom IBM PC 5150. Med osebnimi računalniki iz 80. let je prav ta postavil temelje za računalništvo, kot ga poznamo danes. 40 let kasneje je PC še vedno izrazito dominantna platforma na svetu.



Po najnovejših statistikah danes okolje Windows (seveda na platformi PC) uporablja skoraj 73 odstotkov vseh računalnikov. Če k temu dodamo še Linux in nekatere druge operacijske sisteme, ki zelo verjetno delujejo na računalnikih PC, se delež povzpne že skoraj na 85 odstotkov.

Prodajne številke platforme, ki praznuje 40 let, segajo v zvezde. Točno število računalnikov PC, ki so bili izdelani, je težko določiti, številke pa segajo v milijarde primerkov. Prvo milijardo izdelanih računalnikov PC smo dosegli že davnega leta 2002, za drugo milijardo je bilo treba počakati le do leta 2007.



Od tedaj merijo bolj kazalnike, koliko je dejanskih računalnikov v uporabi, saj mnogi hitro končajo življenjsko dobo. Leta 2015 je bilo v aktivni rabi že več kot dve milijardi osebnih računalnikov PC. Zadnje prodajne številke kažejo, da proizvajalci na četrtletje prodajo okoli 60 milijonov

novih računalnikov PC, rast pa v zadnjih letih kljub priljubljenosti mobilnih naprav ne upada, temveč še vedno počasi raste.

Prvi osebni računalnik, ki ga je IBM ponudil predvsem poslovnim uporabnikom, je imel vgrajen procesor Intel 8088 z delovnim taktom 4,77 MHz. V osnovi je imel 16 ali 64 KB velik pomnilnik (razširljiv do 256 KB), monokromatski ali barvni monitor (ločljivost CGA – le 640 x 200 pik). Prvi osebni računalnik je bil silno draga naprava – osnovni model je stal 1.565 dolarjev, kar bi v današnjih časih znašalo okoli 4.450 dolarjev.

Ob osebnem računalniku je IBM ponujal matrični tiskalnik s hitrostjo tiska 80 znakov na sekundo. Tiskalnik je stal še bistveno več, kar 4.500 dolarjev, kar bi danes znašalo 13.250 dolarjev! Vsak računalnik je bil opremljen s trpežno mehansko tipkovnico, ki je bila narejena tako dobro, da je marsikatera še danes v uporabi – redkost v industriji, kjer je življenjska doba kvečjemu nekaj let.

Namesto (trdih) diskov je imel prvi osebni računalnik disketno enoto, za doplačilo celo dve. Diski so prišli šele kasneje, z nadgradnjo, ki jo je IBM poimenoval IBM PC XT. Ob računalniku je bilo treba posebej dokupiti (za 40 dolarjev) operacijski sistem PC DOS 1.0. Prav ta izdelek, v rahlo spremenjeni izvedbi z imenom MS DOS, je sprožil drugo zgodbo o uspehu – podjetje Microsoft.

V le nekaj letih so se na trgu pojavili izdelki, ki so bili zdržljivi s platformo PC in z operacijskim sistemom DOS, prvi večji konkurent je bilo podjetje Compaq (ki ga je kasneje kupil HP). IBM PC sicer na samem začetku ni bil tako velika uspešnica, kot se morda zdi. Na trg je prišel v času, ko je predvsem v ZDA v tem segmentu kraljevalo podjetje Apple, toda odprtost zasnovala (v nasprotju z družbo Apple in mnogimi drugimi proizvajalci iz tistega časa) je platformi PC že v nekaj letih zagotovila popolno prevlado.

## Firefox v treh letih izgubil 46 milijonov uporabnikov



Firefox, nekoč najpopularnejša alternativa Microsoftovim Internet Explorerjem, počasi izgublja uporabnike.

Po njihovih lastnih podatkih so v treh letih izgubili 46 milijonov uporabnikov, večino tega

na račun brskalnika Chrome ter mobilnih naprav. Tudi pri Monitorju opažamo podoben trend, predvsem prehod na mobilne naprave, kjer na račun iOS narašča uporaba Safarija. Proti koncu leta 2018 je imel Firefox

okoli 244 milijonov aktivnih uporabnikov, danes jih ima slabih 200 milijonov. Največji delež ima Googlov brskalniki Chrome, okoli 65 odstotkov, Firefox pa le še okoli tri odstotke.

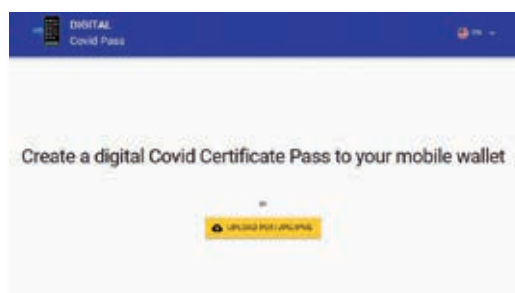
## Potrdilo o cepljenju lahko shranimo tudi v digitalne denarnice

Pri nas smo s potrdili o cepljenju prešli že več faz – sprva smo »digitalna« potrdila dobivali natisnjena na papir, po novem jih dobimo v digitalni obliki, denimo PDF. Najbolj priročno pa je, da tako potrdilo shranimo kar v digitalno denarnico telefona.

Apple že dolgo ponuja svojo denarnico, imenovano enostavno Wallet, ki je privzeto nameščena na vseh njihovih

telefonih. Google ima lastno Google Pay, ki pa na žalost ni

na voljo v Sloveniji. Najdemo pa kar nekaj drugih, med boljšimi je



Yourwallet. Evropsko potrdilo o cepljenju v aplikacijo spravimo tako, da s pametnim telefonom obiščemo spletno stran Digital Covid Pass (za katero stoji češko podjetje Your Pass, razvijalci prej omenjene Android aplikacije Yourwallet). Na tej strani lahko naložimo obstoječi PDF ali pa le slikamo QR-kodo s potrdila. Stran s tem ustvari datoteko, ki jo dodamo v eno izmed omenjenih digitalnih denarnic.



# Igrajmo se

Poletja je konec. Prihajajo hladnejši časi, ko se več zadržujemo in zabavamo doma. Veliko se tudi igramo, precej z video igrami, ki so v zadnjih letih napredovale v zabavno industrijo številka ena v svetu. Na mestu je torej, da si ogledamo najboljše spletne strani, ki podpirajo naš jesensko-zimski hobi.

## Metacritic

Pri izbiri igre, ki nam bo krajšala čas v mrzlih in krajših dneh, nam največ pomaga mnenje drugih igralcev. Izbiramo lahko med profesionalnimi ocenami in opisi iger ter med občasno pristranskimi hvalospeli ali kritiki navadnih smrtnikov. Oboje vrhunsko združuje sicer ne izključno igričarska spletna stran Metacritic. Vodilo znanega spletišča je, da posamezni igri izračuna oceno glede na rezultat, ki ga je dosegla v različnih publikacijah ter med igralci. Tako so njihova priporočila bolj verodostojna od posameznih, morebiti pristranskih mnenj strokovne in splošne srenje.

[metacritic.com/game](http://metacritic.com/game)

## PC Gamer

Spletna stran tiskane revije PC Gamer je namenjena ljubiteljem računalniških iger. Igričarji s peceji lahko novice o igrah in strojni opremi redno prebiramo tudi na spletu, se povežemo s somišljeniki na forumu, poslušamo podkaste, najdemo ugodne ponudbe in še kaj bi se našlo.

[pcgamer.com/uk](http://pcgamer.com/uk)

## Gematsu

Še bolj nišno usmerjena je spletna stran Gematsu, ki je luč sveta ugledala leta 2007 v podobi bloga, namenjenega lastnikom igralne konzole Playstation. Sčasoma je svoje mesto pod soncem našla v neodvisnem in ažurnem poročanju o japonskih igrah. Stran je lično urejena in se ponša z olikano in s toplo spletno skupnostjo, ki je do prišlekov zelo prijazna ter ustrezljiva. Uporabniki,

ki druge ne najdejo svojega mesta v spletnem tisku, so navdušeni nad količino novic in druge vsebine, zato se redno vračajo po novo dozo zabavne japonske digitalne droge.

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

## Humble Bundle

Naslednji korak je nakup izbrane igre. Sodobni naslovi so precej dragi, zato se izplača pri lovu nanje malce potruditi. Največ prihrankov nudi spletna trgovina Humble Bundle, ki je svojo pot začela s kompleti iger po ugodnih cenah. Te se dinamično spreminjajo glede na povprečje, ki ga ustvarijo obstoječi kupci. Kompleti so namreč zasnovani tako, da zanje plačamo znesek, ki ga določimo sami. Če ta presega povprečje, se običajno v kompletu odklenejo dodatni naslovi in kupčija je še slajša.

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

## GameFAQs

Sodobne igre z večjim proračunom so običajno dovršeni izdelki, ki ponujajo ure in ure zabave. Večkrat se zgodi, da nam kakšna zamisel razvijalcev dela preglavice. Ko na istem mestu stopicamo več dni, je čas, da poiščemo pomoč. Znana spletna igričarska stran Gamespot ponuja odgovore na pogosta vprašanja v zvezi z večino iger na trgu. Ni ga oreha, ki bi bil zanjo pretrd. Stran, ki slog podajanja informacij povzema po spletni enciklopediji Wikipediji, ima tudi živahno spletno skupnost, pripravljeno priskočiti na pomoč pri težavah, ki na osrednji strani še niso bile rešene.

[gamefaqs.gamespot.com](http://gamefaqs.gamespot.com)

## SpaceX z oglasnimi panoji v vesolju

Očitno ga ni področja, kamor ne bi seglo oglaševanje – SpaceX načrtuje oglaševalski satelit, na katerem bo mogoče zakupiti oglasni prostor.

Ne bo sicer šlo za klasični pano, saj satelit ne bo viden z Zemlje. Na strani bo namreč imel zaslon, na katerem se bodo lahko vrteli oglasi, vanj pa bo usmerjena »selfi« kamera, ki bo zajemala fotografije zaslona z Zemljo v ozadju. Oglase se bo kupovalo s kriptovalutami – v tem trenutku se omenja dogecoin. Z njimi se bo zakupilo različne žetone, ki bodo definirali velikost in pozicijo oglasa – žeton Kappa za določitev barv, žeton Gamma za nastavitve svetlosti zaslona, žetona Rhoe in Beta bosta določila pozicijo (v X- in Y-koordinatah) ter žeton Xi, s katerim bo določeno trajanje oglasa.



## Old Versions

Se vam je že kdaj pripetilo, da ste posodobili programsko opremo in kasneje ugotovili, da je bila stara bolj po vašem okusu? Seveda, vsi smo že bili v tem položaju, ko nova različica aplikacije ni več skladna z našimi potrebami. Težavo predstavljajo razvijalci, ki stare izdaje programov redno brišejo s svojih strežnikov in si zato ne moremo več omisliti časovnega skoka nazaj. Na srečo je tu spletišče Old Versions, ki zbira stare različice tako priljubljenih kot tudi manj znanih programskih izdelkov. Zbirka je izredno bogata in številčna, a je na srečo iskanje po njej olajšano z zmogljivim iskalnikom. Če le približno vemo, kaj iščemo, bo to na spletišču vgrajeni pripomoček tudi našel.

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

## All The Stuff

All The Stuff je spletna stran, ki nakupuje namesto nas. Res je, da moramo kreditno kartico uporabiti še vedno sami, a brez ciljnega tavanja po spletnih (in navadnih) trgovinah ne bo več. All The Stuff izdelke najrazličnejših kategorij izdatno pregleda, oceni in razvrsti glede na pričakovano področje uporabe. Recenzije izdelkov so odlične, v njih nikoli ni le enega zmagovalca, temveč najdemo tisto, kar je najboljša za nas, pri čemer ni pomembno, ali iščemo tehnološko dovršenost, priročnost, cenovno ugodnost ali karkoli drugega.

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

## Every Fucking Website

Spletna stran zanimivega imena bo zabavala predvsem oblikovalce spletnih strani, v njej pa znajo uživati tudi drugi redni pohajkovalci po spletu, ki so se venomer spraševali, čemu obstaja kakšen gradnik na obiskani spletni strani. Ako želimo končno izvedeti, kaj si oblikovalci med izdelavo spletnih strani res mislijo, je to pravi naslov za nas.

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

## GoPro Heroes

Akcijske kamere GoPro so zelo priljubljene tudi na sončni strani Alp. Uporabljajo jih kolesarji, smučarji, jadralci, padalci in še bi lahko naštevali. Njihova učinkovita zasnova omogoča zares neverjetne posnetke. Najboljše iz sveta kamer GoPro predstavlja spletna stran GoPro Heroes, ki redno objavlja zavidanja vredne izdelke uporabnikov iz vsega sveta. Primerna je bodisi za naslajanje bodisi za pripravo na lastne podvige. Dobrih idej ni nikoli preveč!

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

## Fact Slides

Na videz nepomembne informacije nas naredijo pametnejše. Ste vedeli, da so Finci najsrečnejši ljudje na svetu, ali to, da se možgani odzovejo na alkohol v pičlih šestih minutah? Vse to in še več najdemo v lepo razvrščenih kategorijah spletišča Fact Slides.

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

## My 90's TV

Spletna stran skupaj s sorodnimi storitvami My 00's TV, My 80's TV, My 70's TV in My 60's TV ponuja televizijske užitke iz preteklosti. Na lično narisani napravi iz istega obdobja lahko spremljamo številne zabavne programe in se predajamo nostalgiji. Vsebina je razdeljena v tematske sklope, med katerimi najdemo glasbo, filme, reklame, oddaje, novice, risanke in drugo iz izbranega časovnega okvirja.

[my90stv.com](http://my90stv.com)

## Random Street View

V koronskih časih so potovanja omejena in otežkočena, zato pride prav spletna stran tipa Random Street View, ki nas ob pomoči Googlevega Zemljevida v hipu popelje širom zemeljske oble. Že ob obisku smo postavljeni na naključno izbrani ulični pogled, nakar potovanje nadaljujemo z gumbom Next. Po želji iskanje omejimo na izbrano državo, zanimive najdene lokacije pa lahko tudi shranimo za kasnejše uživanje v njih.

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

## 360 Cities

Drug, še slajši način spoznavanja tujih mest in pokrajin je prek nadvse podrobnih 360-stopinjskih fotografij ali video posnetkov. Obisk Londona skoraj ni več potreben, ko si enkrat ogledamo 320 giga slikovnih pik veliko fotografijo angleškega glavnega mesta.

[360gigapixels.com](http://360gigapixels.com)

## Incredibox

Ustvarjanje glasbe je sproščujoča dejavnost, a kaj, ko vsi nismo nadarjeni zanjo. Če je želja večja od naravnih danosti, poskusimo s spletno aplikacijo Incredibox. Ta na simpatičen način z risanimi liki, na katere obešamo različne zvoke, pomaga do zavidljivih rezultatov. Če nam bo tovrstno ustvarjanje priraslo k srcu, ga lahko v obliki enakovredne mobilne aplikacije vzamemo tudi s sabo na pot.

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



# Konservatorij iz fotelja

Morda niste prav ničesar zamudili, če kot otrok niste hodili v glasbeno šolo h klarinetu ali kitari. Še več, morda pa prav zato niso pokončali glasbenika v vas in imate zdaj priložnost za super stransko kariero! Skratka, tokrat obdelujemo kanale, kjer se lahko naučite producirati glasbo. V imenu dobrega okusa vas rotimo, naj bo, ko pride med nas, vsaj približno poslušljiva.



## Point Blank Music School

Sledilcev: 431 tisoč

Gre za enega najstarejših virov studijskega znanja na Youtubeu, za katerim v resnici stoji prava šola glasbe iz postavitve v več svetovnih mestih. Po mnenju večine najboljši vir informacij za začetnike in mojstre, z veliko gostujočimi znanimi glasbenimi ustvarjalci. Najbolj znani so po svojem razčlenjevanju znanih skladb, pa naj gre za strukturo, kompozicijo, oblikovanje zvoka ali kaj tretjega.

[www.youtube.com/pointblank](http://www.youtube.com/pointblank)



## Andrew Huang

Sledilcev: 2,21 milijona

To je kanal enega najbolj prepoznavnih spletnih glasbenih gurujev, kar se vidi po sledilcih. Videi imajo širok razpon vsebin, od »samplanja« za začetnike, iskanja inspiracije pa tja do rednih testov studijske opreme. Tudi kakega neobičajnega kosa, kot je robotski bobnar ali z vodo napolnjen sto let saksophon.

[www.youtube.com/c/andrewhuang](http://www.youtube.com/c/andrewhuang)



## Composerily

Sledilcev: 570 tisoč

Za tiste, ki so dan prej kupili ableton in imajo v glavi izdelan cilj, kako bi radi kot umetniki zveneli. Pa naj bo to Daft Punk, Skrillex, Virtual Riot ali kdo tretji. Skratka, gre za razkrivanje obrtniških podrobnosti posameznih zvezd. Za kanalom stoji en sam človek z nedvomno velikim znanjem, ki pa ga, pozor, odlikuje tudi nekoliko čuden, če ne kar odbijajoč humor.

[www.youtube.com/c/Composerily](http://www.youtube.com/c/Composerily)



## LANDR

Sledilcev: 82 tisoč

Landr je sicer v izobraževalni kanal maskiran ponudnik modularne glasbene platforme, ampak ker to kombinirajo z veliko uporabnimi izobraževalnimi vsebinami, ki sploh niso zamaskirani oglasi za njihov izdelek, jih velja obiskati. Zlasti če radi preizkušate vtičnike in še posebej, če se veliko ukvarjate z vokali.

[www.youtube.com/c/LANDRmusic](http://www.youtube.com/c/LANDRmusic)



## In The Mix

Sledilcev: 802 tisoč

Redki so kanali, kjer se ne posvečajo zgolj tehničnemu delu glasbenega ustvarjanja ter se tu in tam posvetijo tudi sami vsebini. Navdihu. Pa tudi tistemu delu, ki meji na trženje in marketing, skratka nasveti, kako se uspešno zrinuti v industrijo. Vse skupaj pa povezuje beseda poenostavljanje. Torej, kanal za tiste, ki ne marajo opletanja s strokovnimi izrazi po nepotrebnem.

[www.youtube.com/c/inthemix](http://www.youtube.com/c/inthemix)



## You Suck at Producing

Sledilcev: 253 tisoč

Še eno mesto, kjer znanje s precej neposrednim, ironičnim humorjem podaja človek po imenu Underbally. Ampak tako držo si zlahka privoščijo, saj je jazz glasbenik z veliko znanja DAW, ki slovi po tem, da zna tudi najbolj dolgočasne teme napraviti gledljive. Njegov verjetno najbolj znani video o hip hop akordih je tako v mesecu dni zbral 550.000 ogledov.

[www.youtube.com/c/yousuckatproducing](http://www.youtube.com/c/yousuckatproducing)

# IZVIDNICA



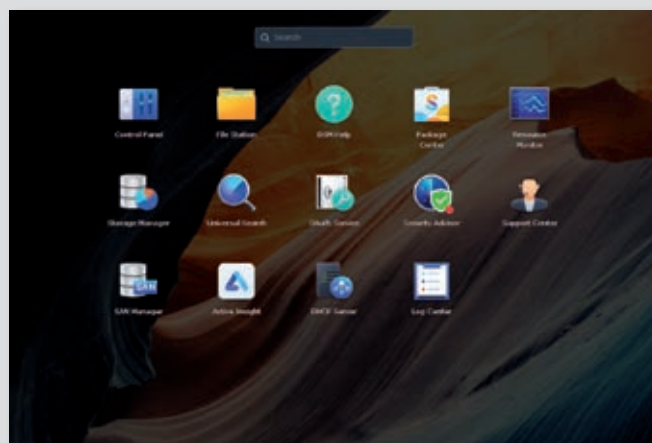
## 16 Bo šlo v tretje rado?

Nova Samsungova preklopna telefona, Z Flip3 in Z Fold3, sta veliko bolj dodelana kot prve različice. Pa vendar, sta vredna nakupa?



## 18 Drugačen prenosnik

Acerjev ConceptD je namenjen zahtevnim, predvsem kreativnim uporabnikom. Oblikovalcem, fotografom, videografom in podobnim specialistom.



## 22 Odraščanje sistema

Kako je prišel Synology na prvo mesto med ponudniki naprav NAS, je očitno. Operacijski sistem DSM je v svoji sedmi inačici še preglednejši, hitrejši in enostavno »odrasel«.



# Tablica, ki prekaša prenosnike

**Apple je spomladi predstavil svoje najboljše tablice iPad doslej. Take, ki prvič temeljijo na procesorjih M1, torej enaki procesni osnovi kot trenutna generacija prenosnikov Macbook. Z izboljšavami pri vmesnikih in zaslonih z določene plati že prekašajo prenosnike v isti hiši. Ali je iPad Pro torej končno zamenjava za prenosnike ali zgolj super zmogljiva tablica?**

Vladimir Djurdjić

**A**pple iPad je danes brez dvoma še vedno sinonim za tablične računalnike. Kljub precej višji ceni od konkurence zlahka drži prvo mesto pri številu in vrednosti prodanih izdelkov. Do septembra 2020 so menda prodali že čez pol milijarde primerkov!

V današnjih časih Apple iPad pravzaprav niti ne tekmuje toliko s tekmeci iz drugih podjetij kot proti starejšim modelom, ki redko postanejo zastareli ob predstavitvi nove generacije. Ciljni kupci so torej dosedanja lastniki iPadov.

Najnovejši iPad Pro z letnico 2021 ni s te plati nobena izjema. Za nameček je na videz skoraj identičen modelu, ki ga je Apple predstavil lani. Še več, po teži in debelini je skoraj do potankosti enak mojemu predhodnemu modelu iz leta 2017, je pa v primerjavi s preteklimi modeli bolj oglat in zato na videz večji. A le za nekaj milimetrov po dolžini in širini, pretežno zaradi 11-palčnega namesto 10,5-palčnega zaslona Retina.

Po štirih letih je moj dosednji iPad Pro dobil novega uporabnika, k zamenjavi pa me je premila predvsem potreba po večjem pomnilniku.

Ker sem meril na izvedbo s 512 GB Flash RAM, sem moral zaradi globalnega pomanjkanja čipov počakati nekaj mesecev, da je sploh prišel v prodajo. Kakorkoli, iPad je na voljo v izvedbah med 128 GB in velikanskih 2 TB.

Toda, pozor, cene modelov nad 512 GB divje rastejo. Kdo bi vedel, morda zato, ker Apple

v dva največja modela vgrajuje 16 GB delovnega pomnilnika, do 512 GB Flash RAM pa »samo« 8 GB. Tehnično je tablica enako podkovana kot prenosnik, podobne ali celo višje pa so cene.

Najnovejši iPad Pro s procesorjem M1 je hiter. Zelo, zelo hiter. To je opazno že pri prvem stiku z njim. Odpiranje programov, dokumentov, drsenje vsebine po zaslonu, vse to je bistveno hitrejšo kot doslej. Za primerjavo sem pognal še zahtevno obdela-

avtonomije delovanja je najnovejši iPad Pro verjetno energijsko najvarčnejša tablica do zdaj.

Apple iPad Pro obstaja v 11- in 12,9-palčni različici. V najnovejši generaciji ima večji model z 12,9-palčnim zaslonom s prav posebno tehnologijo miniLED (uradno Liquid Retina XDR), nekakšen odgovor na zaslone OLED, medtem ko ima 11-palčni model dosedanja tehnologijo. Oba modela sem na hitro primerjal v trgovini in težko sodim, ali je zaslon z miniLED tehnologijo res toliko boljši.

Morda za nekoga, ki se profesionalno ukvarja s fotografijo ali z video montažo, pa še to tedaj, ko tablice ne uporablja na dnevni svetlobi. V vsakem primeru je zame 12,9-palčni zaslon prevelik za tablico. Kdor meri na miniLED v manjši zasloni izved-

**APPLE iPad Pro (2021), 11-palčni zaslon**

**Vrhunska tablica, ki lahko nadomesti sleherni prenosnik.**

**Kdo:** Apple, [www.apple.com/ipad-pro](http://www.apple.com/ipad-pro)

**Cena:** 11-palčni zaslon od 960 EUR (128 GB, Wi-Fi) do 2.400 EUR (2 TB, s kartico SIM); 12,9-palčni zaslon od 1.300 EUR (128 GB, Wi-Fi) do 2.730 EUR (2 TB, s kartico SIM)

**+** Hitrost delovanja, slika na zaslonu, poveljivost s perifernimi enotami.  
**-** Cena izdelka, večopravnost še ni na ravni prenosnikov.

do 6K. Doma seveda nimam niti približno tako zahtevne periferije, me je pa novi iPad presenetil z druge plati. Nanj sem brez težav priklopil USB-periferijo, od zunanjega diska, pomnilniških ključkov, brezžične tipkovnice (brez bluetootha), miške, klaviature in podobno. Skratka, iPad končno razpozna periferijo, kot pričakujemo od prenosnikov.

Zadnje področje, kjer je iPad dobil izboljšave, je fotografija. Tu imamo nov prednji širokokotni objektiv, ki podpira tehnologijo Clear Stage, s katero sledi premikanju osebe pred kamero in poskrbi, da je vedno v kadru. Seveda je tu še ti-palo Lidar, ki je prav tako koristno tako pri fotografiji kot pri aplikacijah s povečane resničnosti.

Lahko iPad Pro v najnovejši inkarnaciji torej postane zamenjava za prenosnik? Striktno tehnično gledano da. Ta članek je, recimo, v celoti nastal na iPadu s priklopljeno zunanjo tipkovnico in ne na standardnem peceju. Toda iPad kljub vsemu ni prenosnik.

Zatakne se pri uporabi več programov hkrati, kjer večopravnost v iOS ni na ravni macOS ali okolja Windows. Pa tudi zaslon z 11 palci je za resno delo premajhen. Pri meni bo zato iPad ostal še naprej zgolj pomožni računalnik, pa čeprav na trenutke zmogljivejši od glavnega računalnika.



vo slik v Photoshopu, kjer je bil novi iPad občutno hitrejši od mojega že nekoliko zastarelega namiznega računalnika s procesorjem Intel Core i7 in 32 GB RAM. Kam smo prišli!

Zelo dobra novica je, da večja zmogljivost ne povzroča večje porabe energije. Ravno nasprotno, z nekaj več kot 13 urami

bi, naj preskoči sedanjo generacijo, naslednja bo menda v celoti miniLED.

Novi iPad ima vgrajen izboljššan vmesnik USB-C, ki lahko prenaša podatke po protokolih USB 4 in Thunderbolt 3, oba s hitrostmi do 40 Gb/s. Menda dovolj, da lahko nanj priklopimo zunanji monitor ločljivosti

# Bo šlo v tretje rado?

**Samsung je predstavil novo generacijo svojih preklopnih/pregibnih/zložljivih oziroma kakorkoli jim že želimo reči telefonov. Oba modela, Z Flip in Z Fold, sta veliko bolj dodelana kot prve različice, pa vendar, sta vredna nakupa?**

Matej Šmid

**Z**a začetek najprej osno-  
ve – model Z Fold3 je tele-  
fon, ki se iz »telefona«  
ob razprtju odpre v »tablico«, Z  
Flip3 pa je telefon, ki se iz tele-  
fona zloži/zapre v ... – no, v zlo-  
ženi telefon. Pregibnost obeh »Z-  
jev« ima torej popolnoma dru-  
gačno namembnost, telefona  
pa nagovarjata dva različna tipa  
kupcev. Obema je v resnici sku-  
pno le to, da imata za zaslon iz-  
redno tanek film OLED, ki ga je  
mogoče prepogniti. Navidežno  
jima je skupna tudi številka 3,  
vendar le zato, ker je Samsung  
poenotil poimenovanje – pri mo-  
delu Flip gre namreč šele za dru-  
gi model in bi se tako moral ime-  
novati Z Flip2.

## Iz telefona v ... zloženi telefon

**Z Flip3** je telefon, ki meri na  
priljubljenost (danes že) staro-  
davnih preklopnih telefonov,  
ki so bili priljubljeni v zlatih ča-  
sih pred pametnimi telefoni. Mo-  
torola Razr je bil tak, podobne  
modele so imeli v svojih reper-  
toarjih prav vsi proizvajalci  
telefonov, tudi

Samsung. V spodnji polovici je  
bila tipkovnica, na zgornji pa zas-  
lon. Zložen telefon je bil majh-  
nen, njegov zaslon pa lepo zašči-  
ten. Zadnje velja tudi pri modelu  
Z Flip3. To je tudi vzklík, ki smo  
ga med preizkušanjem največkrat  
slišali od naključnih opazovalcev:  
»Super, zaščiten je za v mojo tor-  
bico!« Toda takoj zatem tudi: »Joj,  
je pa kar debel.« Novi Flip v resni-  
ci meri le 1,7 cm, kar bi včasih šte-  
li za zelo tanko, toda danes smo  
vajeni telefonov, ki imajo v debe-  
lino manj kot centimeter. Sicer je  
malenkost tanjši od predhodni-  
ka pa tudi tečaji, ki skrbijo za pre-  
klop, so bolj natančni, pa vendar –  
debel je. Kljub temu menimo, da  
je v žepu kavbojki lažje nositi mal-  
ce predebel telefon kot prevelikega.  
O ženskih torbicah pa smo vse  
povedali že zgoraj. Težava je le v  
tem, da smo nekdane preklopne  
telefone lahko odprli tudi z eno  
roko, pri Flipu pa je treba za to de-  
janje kar resno trenirati.

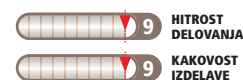
Zaslon OLED je izredno svetel  
in kontrasten, po novem omogo-  
ča tudi prilagodljivo 120-herčno  
osveževanje, kar pomeni, da je  
brskanje po njem zares

mehko in v užitek. Pod prstom  
sicer še vedno čutimo »gubo«,  
kjer se zaslon preklopi, vendar  
se je hitro privadimo.

Izboljšan je tudi zunanji zas-  
lonček OLED, ki je viden in  
uporaben, ko je telefon zložen. Z  
diagonalo 1,1-palca (torej okoli  
2,6 cm) in ločljivostjo 112 × 300  
pik je ravno dovolj velik in zmog-  
ljiv, da prikazuje obvestila, ne  
da bi bilo treba telefon odpreti.  
Zaprta telefon imate torej na mizi  
in na zaslončku se prikazujejo  
SMS in naslovi elektronskih spo-  
ročil. Ali pa ura. Ali pa vremen-  
ska napoved. Ali pa ... Ali pa  
predogled fotoaparata, če z za-  
prtim telefonom izdelujemo sel-  
fi. Zelo praktična zadeva.

Vrnimo se h glavnemu zaslonu.  
Težje smo se (tisti, ki smo va-  
jeni zaobljenih zaslonov serije  
Galaxy S) privadili temu, da zas-  
lon sega popolnoma do roba in  
da nima vgrajenega podzaslon-  
skega bralnika prstnih odtisov  
(ta je nameščen na stranski tip-  
ki za vklop), toda vsega pač ne  
moremo imeti. Radi pa  
bi imeli boljši foto-  
aparata, kajti v bolj  
ali manj vrhunski  
model (vendarle  
stane skoraj 1.000  
evrov) so pri Sam-  
sungu vgradili ti-  
pala in objektivne,  
kot jih je imel zdaj  
že dve leti in pol

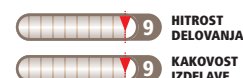
## SAMSUNG Galaxy Z Flip3



**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 900 EUR

- ✓ V zaprti obliki odlična zaščita zas-  
lona, odličen zaslon, tudi manjši,  
namenjen opozorilom. Vodoodpor-  
nost!
- ✗ Zastarel fotoaparata, v zaprti obliki  
je telefon nekoliko debel. Premajh-  
na baterija.

## SAMSUNG Galaxy Z Fold3



**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 1.700 EUR

- ✓ Odličen zaslon, odlična uporabnost  
v razprti obliki. Vodoodpornost!
- ✗ Visoka cena, nekoliko slabša upo-  
rabsnost v zaprti obliki (ozek zas-  
lon). V zaprti obliki je telefon ne-  
koliko debel.

star model Galaxy S10. V dobrih  
svetlobnih razmerah sicer izde-  
luje odlične fotografije, zuma pa  
nima. K sreči ima vsaj širokoko-  
tni objektiv, kar je danes vendar-  
le nuja, povsod.

Flip3 je sicer zelo hiter telefon,  
saj premore zadnji Snapdragon





(888), manj pa smo bili zadovoljni z vzdržljivostjo akumulatorja. 3.000 mAh je danes pač malo, vrhunski telefoni z Androidom premorejo skoraj dvakrat močnejše baterije. No, do konca dneva boste z nekaj pazljivosti vendarle zmogli prilesti.

Ali Flip3 potrebujete? Verjetno ne, toda zaščita zaslona in preklopljena majhnost (četudi debela) bosta morda koga prepričali. Čakamo torej na štirko, če bo kaj tanjša.

### Iz telefona v tablico

Kaj pa Z Fold3? Je že tako, da za tehnično strokovno revijo pišemo bolj tehnično usmerjeni ljudje, celo »geeki« si včasih rečemo – in Z Fold3 se nam zdi neprimerno bolj »geekovski« telefon kot Z Flip3. Saj veste, v žepu imate telefon, izvlečete ga, razprete in – vuala, v rokah imate tablico. 7,6-palčno tablico ločljivosti  $1.768 \times 2.208$  pik! Kot tablica se Fold odlično obnese. »Tablica« je tanka, lahka in ravno prav velika, da jo lahko enostavno upravljamo in na njem beremo jutranji časopis, denimo. Ali odgovarjamo na elektronsko pošto. Ali brskamo po zemljevidu. Ali ...

Zaslonski gubi na preklopu se hitro privadimo, delovanje strojne opreme je izredno hitro in odzivno (vgrajen je že zgoraj omenjeni Snapdragon 888, tokrat še z malce več pomnilnika – 12 GB), programska oprema (sicer Android 11) ima nekaj

prilagoditev, ki izkorišča preklopnost. Aplikacija za fotoaparata omogoča delo v napol preklopljenem načinu, na zaslonu je moč imeti več aplikacij, in podobno.

V zaprtem načinu je Fold3 manj impresiven, ker – je malce debel. Videti je kot nekoč Nokia Communicator. Velik in neroden, vsekakor ga boste težko spravili v žep pretesnih hlač. Zaslon na sprednji strani sicer sega skoraj do roba, vendar ne na levi strani, kjer je tečaj za preklop. Uporaben del zaslona je zato zelo tanek, tipkanje na tako

tanki tipkovnici pa zelo nerodno in nenatančno.

Fotografski del je pri Foldu3 boljši kot pri zgoraj opisanem modelu Flip3. Premore nekoliko novejšo strojno opremo, nekaj malega imamo tudi zuma – do dvakratnega. Telefon pa je zato še malce debelejši in se na mizi ziblje, toda tega so nas že navadili prav vsi proizvajalci.

Kako je torej s Fold3, ga potrebujete? Niti ne, še posebej, ker stane kar hudih 1.700 evrov, vendar bi ga navdušenci/geeki vseeno imeli. Nositi v žepu tablico je pač čisto nekaj drugega, kot »le« telefon.

...

Naj zaključimo z majhnim tehnološkim biserom – oba telefona, ki smo ju preizkusili, sta po novem vodoodporna! Naj spomnimo, sestavljena sta iz dveh polovic, skupaj ju drži nekakšen tečaj, počez pa je »prilepljena« tanka folija OLED. Da vse to zdrži pol ure potopa v meter in pol globoki vodi, je vsekakor manjši čudež. Zanimivo pa je, da odpornosti na prah, ki jo, denimo, imajo telefoni serije Galaxy S, tukaj ne obljublajo. Očitno se ta še vedno lahko zaustavi nekje v preklopnem tečaju. 



# Drugačen prenosnik

Acer je pred nekaj leti predstavil linijo prenosnikov in računalnikov ConceptD, namenjeno zahtevnim, predvsem kreativnim uporabnikom. Merijo na oblikovalce, fotografe, videoografe in podobne specialiste.

Jure Fostnerič

V praksi gre za razmeroma zmogljive prenosnike, ki poleg zmogljivega procesorja vključujejo tudi nadpovprečno grafično kartico ter kakovostne zaslone. Vse to velja tudi za novi model ConceptD 3, ki pa je – drugačen.

Na prvi pogled gre za razmeroma debel prenosnik s 14-palčnim zaslonom, odet v kakovostno, belo ohišje. Delo z njim pokaže posebnost: ima zaslon, montiran na ploščico, ki omogoča njegovo vrtenje. Odpremo ga kot pri navadnem prenosniku, ob tem pa ga na tretjem tečaju še dodatno nagnemo. Na tak način ga lahko zavrtime okoli tečaja in ga poklopimo čez tipkovnico, da dobimo obliko

tablice. Lahko pa zaslon »lebdí nad tipkovnico – tudi ko nanjo tipkamo.

Zadnja oblika je presenetljivo koristna, saj zaslon približa za dobrih deset centimetrov. Tisti, ki znajo slepo tipkati, bodo pri tem brez težav tudi tipkali. Dobro se obnese tudi pri igranju iger, kjer imamo eno (levo) roko

na tipkah (kombinacija ASWD), desno pa na miški, zaslon pa privzdignjen in tako bliže obrazu. Glavna prednost je pri uporabi pisala, ki je vstavljeno v rob ohišja, saj lahko zaslon, ki je občutljiv na dotik, deluje kot nekakšno privzdignjeno slikarsko stojalo. Edina slabost te sicer zanimive oblike je v debelini in teži prenosnika, vsaj je v primerjavi z bolj klasičnimi modeli obilnejši, a mu lahko to oprostimo, saj je tečaj kakovostno izveden, razporeditev teže pa tudi dobra (večina teže je v spodnjem delu prenosnika).

Strojna oprema je solidno izbrana,

osrednjo vlogo igra Intelov i7-10750H s šestimi jedri. Zraven je 16 GB pomnilnika, podatke bomo hranili na SSD-pogonu tipa NVMe velikosti 1 TB. Za grafiko so vgradili Nvidijino Quadro T-1000 with MaxQ. Gre za kartico, namenjeno profesionalni rabi, torej v raznovrstnih oblikovalskih programih. Za varčevanje z energijo je dodana še Intelova vgrajena rešitev UHD. Strojna oprema sicer ni ravno varčna, prenosnik je v mešani rabi zdržal le dobre tri ure dela, ob zelo varčni rabi pa pridemo nekje do šest ur delovanja.

Pri vmesnikih je nadpovprečno dobro založen: poleg dveh klasičnih USB-A je še en USB-C, zraven pa še izhod HDMI ter izhod Mini DisplayPort. Dobrodošel je tudi bralnik pomnilniških kartic SD, kar je za videoografe in fotografe izredno koristno. Zaslon je zelo kakovosten, v uporabi je matrika IPS, tudi natančnost barv je nadpovprečna. Tipkovnica je osvetljena od zadaj z nežno oranžno barvo, občutek

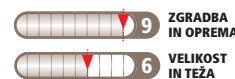
pri tipkanju je bolj povprečen, želeli bi si ostrejši povratni odziv.

Pod črto je Acerjev prenosnik ConceptD 3 izredno zanimiv, njegova posebnost, dodatno nagibni zaslon, pa se presenetljivo dobro obnese. A tak koncept prinese seveda nekoliko višjo ceno.



Glavna prednost naprave je pri uporabi pisala, ki je vstavljeno v rob ohišja, saj lahko zaslon, ki je občutljiv na dotik, deluje kot nekakšno privzdignjeno slikarsko stojalo.

## ACER ConceptD 3



Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 7.222

Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 4.339

Trajanje delovanja: 3 ure, 9 minut

Mere: 32,7 × 24 × 2,3 cm, 1,78 kg

Značilnosti: Intel i7-10750H, 2,6 GHz, 16 GB RAM, 1 TB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac/ax, bluetooth

Zaslon: 14-palčni, 1.920 × 1.080 pik, občutljiv na dotik

Operacijski sistem: Windows 10 Professional

Cena: 1.800 EUR

Prodaja: [www.notesniki.si](http://www.notesniki.si)

➕ Zmogljivost, videz, kakovost izdelave, zanimivo vpetje zaslona na dodatnem tečaju.

➖ Cena.

# Ankerjeva precej svetla meglica

**Preizkusili smo že več Ankerjevih projektorjev, ki jih prodajajo pod znamko Nebula, in prav vsi so pustili pozitivne vtise. Kljub kompromisom, ki jih prinašata njihova majhnost in baterijsko napajanje, zaradi katerih pa so prenosni. Vega je naslednji izdelek iz družine.**

David Vidmar

**A**nker je Nebula Vega zaprl v simpatično plastično ohišje skoraj črne barve, ki bo tiste z več domišljije spomnilo na črn Apple Mini, vse ostale pa na – druge projektorje, le da je Vega manjša. A oblika navadno ni vse, kar nas pri projektorjih zanima. Ko smo ga prvič vzeli iz lično oblikovane škatle, se nam ga je mudilo čim hitreje priključiti in preveriti sliko, ki jo zmore prikazati. Iskali smo primerno mesto za postavitve, ki bo hkrati nasproti zidu in dovolj blizu električne vtičnice, saj je kabel USB-C, s katerim se napaja prek znanega Ankerjevega polnilnika za telefone, prav nemarno kratek. Med premikanjem smo ga vklopili in šele to nas je spomnilo, da je projektor prenosen in se napaja iz baterije. Seveda, saj je Nebula!

Čeprav je bolj klasične oblike, večji in težji od drugih članov družine, je še vedno dovolj priročen, da ga bomo lahko nosili pod pazduho ali pa ga za krajšo pot shranili v nahrbtnik. Da gre za prenosni projektor, priča tudi možnost, da ga lahko privijemo na fotografsko stojalo. Bodite le pozorni, mora biti dovolj močno in stabilno, da bo varno nosilo slab kilogram in pol težko napravo.

Ob prvem zagonu moramo Nebulo povezati z omrežjem Wi-Fi in računom Google. Lastniki telefonov Android bodo to naredili v hipu, ostali (iPhone ...) pa z nekaj klikanja in preskakovanja med meniji. Ko se nam je po nekaj različnih poskusih povezovanja slednje le posrečilo, nas je na steni pozdravil že znani vmesnik Android TV 9.0. Snovalci so v projektor vgradili

4-jedrni procesor in 2 GB RAM, kar je očitno povsem dovolj, da sta zagon in delovanje dovolj tekoča, da ne povzročata dodatne nervoze, ki je že tako prisotna pri gledanju filmov, športa ali drugih vsebin v družbi. Napravo lahko upravljamo s priloženim »enostavnim« daljinskim upravljalnikom z »le« 12 gumbi ali pa se z njim povežemo prek mobilne aplikacije Nebula Connect, ki se spremeni v kontrolnik ali se pretvarja, da je drsna ploščica. Premikajoče slike lahko priključimo prek aplikacij iz trgovine Play, vmesnika HDMI ali pa brezžično z uporabo tehnologije Chromecast, kar je velikokrat najbolj priročno.

Kupci smo razvajeni in polna ločljivost 1.080p, ki jo projektor predvaja s tehnologijo DLP, danes velja za najmanjšo še spremljivo. Vega slikovni posel dobro opravi in s 500 lumni ponudi dovolj svetlo ter kontrastno sliko, še posebej, če pomislimo, da gre za prenosno napravo, ki zmore celoten film prikazati brez napajanja. Projicirana slika bo zadovoljiva tudi v mraku, a za pravo doživetje kontrasta in barv bosta nujna popolna tema in dobro projekcijsko platno, ki ga vedno znova priporočamo vsem, če razmišljajo o nakupu kateregakoli projektorja – slika na beli steni ali rjuhi enostavno ne more biti tako živa kot na dobro odsevnem platnu. Kadar je projektor sam ustrezno izostril, smo bili deležni slike, ki je bila boljša, kot

smo jo pričakovali, a žal se samodejno ostrenje na našem preizkusu ni obneslo najbolje. Večkrat smo ga morali ponavljati in občasno nas je do uspeha vodilo šele ročno nastavljanje povečave ter ukrivljenosti slike.

Čeprav ima projektor vgrajen par zvočnikov, od katerih zmore vsak oddajati 4 W moči in je v marketinških materialih ogla-

tega načina sploh nismo mislili preizkusiti, a smo bili v to prisiljeni, saj smo s srednjo izmed treh tipk, drugi dve sta namenjeni nastavljanju jakosti zvoka, na vrhu projektorja večkrat po nesreči preklopili v zvočniški način. Kar hitro smo se vrnili k predvajanju slike in ob preklopu zaslišali projektorjev ventilator. Ta je slišen ves čas predvajanja slike, a ni bil tako glasen, da bi nas motil pri gledanju vsebin.

Kljub resnejšemu videzu in boljšemu delovanju je Vega, tako kot druge naprave iz družine Nebula, enostavna naprava, ki jo lahko uporablja prav vsak, četudi se še tako boji zapletene tehnologije. Če vas mika predvaja-

 **Vega slikovni posel dobro opravi in s 500 lumni ponudi dovolj svetlo ter kontrastno sliko.**



ševan v presežnikih, je zvok najšibkejša plat projektorja. Močan je sicer povsem dovolj, a že v srednje veliki sobi o kakšnih basih ni ne duha ne sluha. Težavo lahko hitro odpravimo, če imamo bližini soliden modrozobi zvočnik, ki ga povežemo s projektorjem. Kot ostale naprave iz družine tudi Vega lahko deluje kot projektor ali pa le kot prenosni zvočnik. V zadnjem primeru naprava ugasne glavni procesor, da za delovanje porabi bistveno manj energije. Po razočaranju nad kakovostjo zvočnikov

nje videa v poletnih nočeh na terasi, vrtu ali plaži in ste za dobro sliko pripravljeni odšteti nekoliko več denarja, potem je Vega prava izbira. 

## ANKER Nebula Vega

**prenosni projektor z Android TV in s polno ločljivostjo HD**  
Izdeluje: [www.anker.com](http://www.anker.com)  
Prodaja: Bolje založene trgovine.  
Cena: 750 EUR

-  Enostavnost rabe, priročnost in dobra slika za prenosni projektor.
-  Zvoku manjka bas, občasne težave pri ostrenju slike, kar visoka cena.



# Amazfitova pametna zapestna trojica

**Nekje med poplavo ponudbe za vsako roko in žep išče prostor tudi podjetje Amazfit. V že tako široko ponudbo ugodnih in zmogljivih pametnih ur so nedavno dodali tri izdelke, ki nagovarjajo tri različne segmente kupcev, a so v svojem jedru so praktično enaki.**

David Vidmar

**K**malu po pojavu prvih pametnih ur smo navdušenci in industrija delili mnenje, da utegnejo ure postati nova velika stvar. Po obdobju zmerne rasti, ki je bilo za uspeha vajeno sceno zabavne elektronike razočaranje, so pametne ure danes kljub vsemu na mnogih zapestjih. Le ozrite se po svoji okolici! Športniki se navdušujejo na Garminu in Suuntovimi športnimi urami, tisti iz jabolčnega tabora radi nosijo Appleove, mnogi posegajo po Samsungovih in Huaweijevih, marsikdo pa še vedno prisega na poceni Xiaomijeve in podobne pametne zapestnice. Z zadnjim je tesno povezan tudi Amazfit, ki s filozofijo cenovno ugodnih in več kot povprečnih izdelkov napada srednji segment pametnih ur.

prvi uporabi, navduši tudi trajanje baterije. Ne glede na model in način rabe pametne ure bo med polnjenji minilo več dni. Ob idealnih pogojih pa celo do dva tedna. Serija izdelkov deli tudi povsem enak plošček za polnjenje, mobilno aplikacijo Zepp, s katero ure upravljamo, in način upravljanja ter večino zmogljivosti.

Začetek rabe ure je nadvse enostaven – iz mobilne tržnice bomo namestili aplikacijo Zepp, ki bo delovala na Androidu in iOS, kot smo že vajeni, na zadnji platformi z nekaj omejitvami, a vsekakor še vedno dokaj uporabno. Uro bomo s telefonom uparili s skeniranjem kode QR, ki jo prikazuje tovarniško pripravljena ura, nakar nas bo verjetno pričakal postopek nadgradnje programske opreme, ki lah-

skriva nadzorno središče, poteg gor pa bo prikazal aktualna obvestila s povezanega telefona. S premiki v desno ali levo bomo krožili med aplikacijami in prikazi podatkov. Delovanje ure in njeno upravljanje pa sta gladka in odzivna.

Zasloni so na vseh urah dovolj svetli, barve pa žive. Privzeto se zaslon ugasne, ko ura ni na roki in v uporabi, a v nastavitvah lahko izberemo tudi, da vedno prikazuje čas. Vgrajenih je precej številčnic, večino lahko prilagajate svojemu okusu. Seveda lahko ustvarite tudi svoje, a konkurenca na tem področju ponuja precej več. Prek vseh treh ur je mogoče upravljati tudi predvajalnik glasbe na telefonu, pa jih tudi uporabljati samostojno, saj nimajo vgrajenega zvočnika, izhoda za slušalke in možnosti nalaganja glasbe na uro.

Operacijski sistem, ki poganja ure, ne omogoča nalaganja dodatnih aplikacij, zadovoljiti se boste morali z vgrajenimi, med katerimi boste hitro kakšno pogrešali. Večina je

namenjenih zdravju – spremljanje vitalnih znakov, štetje korakov, sledenje spanju in stresu in, seveda, športnim in rekreativnim aktivnostim. Teh je nepregledna množica, seznam pa se sčasoma dopolnjuje in ponuja zares vse mogoče aktivnosti, tudi takšne, za katere si ne bi mislili, da sodijo na takšen spisek, kot sta, na primer, ribarjenje in pikado.

Čeprav so vse tri ure primarno namenjene spremljanju zdravja in športnih aktivnosti, natančnosti beleženja opravljene poti ne moremo primerjati z bolj priznanimi znamkami. To nas ne more presenetiti in nad tem ne moremo biti posebej razočarani, nekoliko slabše zmogljivosti so pač posledica manj zmogljivih komponent in tisti kompromis, ki omogoča izdelovanje cenovno ugodnih izdelkov.

## Amazfit GTS 2e

Kratica v imenu, ki jo lahko prepoznamo na zadku poželenja vrednih avtomobilov znamke Porsche, ne namiguje, da gre za posebej športno ali prestižno

### AMAZFIT GTS 2e

**Pametna ura z obliko, ki spominja na Apple Watch.**  
Izdeluje: [www.amazfit.com](http://www.amazfit.com)  
Cena: 140 EUR

- + Odzivnost, trajanje baterije, izdelava.
- Manjkajoče aplikacije, nenatančno beleženje poti.

## Operacijski sistem, ki poganja ure, ne omogoča nalaganja dodatnih aplikacij, zadovoljiti se boste morali z vgrajenimi.

Modeli T-Rex Pro in še bolj par GTR 2e in GTS 2s predstavljajo serijo podobnih izdelkov, ki delijo mnoge karakteristike. Kupci bodo najprej opazili ugodno ceno, precej nižjo od konkurenčnih izdelkov bolj zvanečih imen, a že ob prvem stiku spoznamo, da ne gre za cenene izdelke, temveč takšne, ki so precej kakovostno izdelani, sestavljeni iz dobrih materialov, in da proizvajalec pri izdelavi in prodaji ne pozabi niti na tiste malenkosti, ki krasijo veliko dražje izdelke. Ob branju specifikacij, še bolj pa pri

ko traja več minut. Če že imate Amazfit račun ga uporabite v aplikaciji, sicer ga boste mogli ustvariti, kar zna biti nekoliko nadležno in nepotrebno zapleteno, a to naj vas ne zaustavi.

Uporabniški vmesniki Amazfitovih pametnih ur so si sila podobni, a niso enaki. Zaradi različnih zaslonov se videz številčnice, aplikacij in nadzornega središča med njimi nekoliko razlikuje. Privzeto na prvi strani prikazujejo časa in nekaj zdravstvenih podatkov. V meniju, ki ga dosežemo ob potegu navzdol, se





### AMAZFIT GTR 2e

Elegantna in nevpadljiva pametna ura.

Izdeluje: [www.amazfit.com](http://www.amazfit.com)  
Cena: 140 EUR

- Odzivnost, trajanje baterije, izdelava.
- Manjkajoče aplikacije, nenatančno beleženje poti.

uro. Zadnja črka kratice GTS pomeni, da je ura *square*, torej kvadratne oblike. Zanimivo je, da za upravljanje uporabljamo »krono«, kot ima to izvedeno Apple.

Sicer gre za nadgradnjo enako poimenovanega modela, brez črke »e« na koncu imena, ki za nižjo ceno žrtvuje jekleno ohišje za aluminijastega, možnost poslušanja glasbe in povezovanje z Wi-Fi, a zaradi tega v primerjavi s starejšim modelom še pridobi pri vzdržljivosti baterije.

Solidno svetel AMOLED zaslon zadovolji vse, le tisti z očali utegnemo imeti pri razbiranju besedila in drugih podatkov z ure nekaj težav zaradi drobnih ikon in pisave. Ura je vodoodporna do pet atmosfer, kar pomeni, da se z njo lahko prhate ali celo plavate, za bolj divje športne dejavnosti v vodi in ob njej pa je ne priporočamo.

Lahka, majhna in udobna ura se bo najbolje prilegala drobnim zapestjem, ki jim je prilagojen tudi udoben in prijeten silikonski pasček. Tega lahko enostavno odstranite in zamenjate s standardnim usnjenim pasčkom

širine 22 mm, ki bi se k takšni uri bolj podal.

Ura ima poleg zaslona na dotik le en gumb, ki funkcionalnost drugega gumba iz bratskega modela nadomešča z dvojnimi pritiskom.

### Amazfit GTR 2e

Tudi GTR 2e je, enako kot GTS 2e, cenejši brat starejšega modela. Avtomobilski navdušenci bodo ob kratiki GTR najprej pomislili na velike športne avtomobile, a tudi ta asociacija nima nobene povezave z videzom ali zmožnostmi Amazfitove ure. Črka »R« pri tem modelu namiguje, da je ura *round*, torej okrogle oblike. Je elegantne in nevpadljive oblike, ki dobro prikriva, da gre za pametno uro. Tudi ta model ima enak silikonski pasček, ki ga lahko izberemo v nekaj barvah, in ker gre za standardnega, ga lahko sami hitro zamenjamo.

Ura je v marsičem povsem enaka modelu GTS. Ima sicer nekoliko večji zaslon, zato je nekoliko bolj pregledna in vsebina lažje berljiva. Upravljamo jo z dvema gumboma. Funkcijo sekundarnega lahko izberemo sami, privzeto pa služi za hiter priklic možnosti sledenja vadbi.

Tudi ta model je namenjen tako športnikom kot tistim, ki iščejo uro za bolj vsakdanje ali celo svečane trenutke. V vseh dimenzijah je nekoliko večja od

## ➤ T-Rex Pro, podobno kot oba sestrskata modela aktualne Amazfit serije, ne dosega zmožnosti in natančnosti najboljših športnih instrumentov.

modela GTS 2e, med njima je mogoče izbirati samo na podlagi osebnega okusa.

### Amazfit T-Rex Pro

Od trojice najbolj izstopa model T-Rex Pro. Ura je vse prej kot elegantna, saj kar kriči, da njen lastnik vozi tank ali vsaj SUV. Vse, ki smo kdaj nosili ali si želeli legendarni G-Shock, nas T-Rex Pro nemudoma spomni, da gre za trpežne ure, ki so hkrati namenjene navdušencem nad naravo in športom. Ura je po vojaškem standardu odporna na mraz, visoko temperaturo, udarce in vodo do globine 100 metrov oziroma pritiska 10 atmosfer. Ohišje je resda plastično, a kljub vsemu deluje solidno in prijetno na dotik. Ura je relativno težka, kar daje občutek, da je resnično odporna, ne pa da na to namiguje le njen videz. Upravljamo jo s štirimi gumbi in v skladu z estetiko je njihov namen zapisan na ohišju.

Namesto senzorja (aplikacije za prikaz meritev, če smo natančnejši) temperature, kot pri

modelih GTS in GTR, sta vgrajeni aplikaciji kompas in barometer. Pri nobeni ne gre za vrhunske instrumente, a za amaterskega športnika bo njuna natančnost zadovoljiva. Model se ponaša še z nekoliko večjim seznamom športov, končna številka presega stotico. Pri merjenju vadbe pa bo poleg ostalih parametrov zajemal in prikazoval tudi naklon terena.

Čeprav reklamni materiali uro povzdigujejo na raven najboljši konkurenčnih izdelkov, je treba pričakovanja nekoliko prilagoditi – T-Rex Pro, podobno kot oba sestrskata modela aktualne Amazfit serije, ne dosega zmožnosti in natančnosti najboljših športnih instrumentov, a za svoj denar ponuja dovolj veliko, da bo z njim zadovoljna večina kupcev. ◀

### AMAZFIT T-Rex Pro

Pametna ura za navdušence nad naravo in velikimi urami.

Izdeluje: [www.amazfit.com](http://www.amazfit.com)  
Cena: 180 EUR

- Trajanje baterije, robat retro videz.
- Plastično ohišje, nenatančnost pri merjenju aktivnosti.





# Naredi sam tipkovnica

**Pimoroni je znan po elektronskih komponentah in izdelkih za navdušence nad elektroniko. Trenutno je eden njegovih zanimivejših izdelkov družina USB-tipkovnic Pimoroni Keybow. Pri nakupu nikar ne spreglejte, da jih boste pred uporabo morali še sestaviti in sprogramirati.**

David Vidmar

**P**imoroni Keybow je družina izdelkov, v kateri sta trenutno dva modela priročnih dodatnih tipkovnic. Prvi ima le tri gumbе, a bolj zanimiva je nekoliko naprednejša tipkovnica s 16 tipkami. Ključna razlika med modeloma ni le v številu tipk.

Da bomo sestavili enostavnejši model, bomo morali kupiti še pomnilniško kartico SD in mikroročunalnik Raspberry Pi Zero, natančneje njegovo različico W, ki ima integrirano povezljivost z brezžičnimi omrežji Wi-Fi in bluetooth. Kar seveda predstavlja dodaten strošek in nekaj več dela pri naročanju pravih komponent.

Večji Pimoroni Keybow 2040 pa vse potrebne komponente že vsebuje, le sestaviti jih je treba v delujočo tipkovnico. Če vas ob misli na kaj takega oblije znoj, se nikar ne ustrašite. Dela s sestavljanjem res ni veliko in opravi ga lahko čisto vsak, saj je v škatli vse, kar boste za sestavljanje potrebovali. Med postopkom lahko

sledite pisanim navodilom ali si ogledate video, ki vas bo vodil. Podnožja tipk boste vstavili v zaščitno zgornjo ploščo, jo sestavili z glavno ploščo, ki je hkrati srce naprave, in pod njo privili še zaščitno ploščo. Ko boste natakili še kapice tipk in napravo povezali z računalnikom prek priloženega kabla USB-C, bo naprava pripravljena za uporabo. No, ne še čisto, treba jo bo še sprogramirati ...

Da bo naprava uporabna, bo nanjo, ali bolj natančno na integrirani mikroprocesor RP2040, naložiti še programsko kodo, s katero definiramo, kaj želimo, da tipke počnejo. Poleg tega se lahko poigramo še z barvnimi diodami LED, ki so vgrajene v vsako tipko. RP2040 je procesor, namenjen navdušencem, v primeru tipkovnice Keybow pa je priročno, da lahko poganja takšnim čipom namenjeno različico programskega jezika Python.

[slika: Raspberry Pi 2040]

Srce Keybow 2040 predstavlja mikrokontroler RP2040, prvi tak izdelek podjetja Raspberry Pi.

A tudi ta korak naj vas ne prestraši. Na tipkovnico so prednaloženi vsi potrebni programski vmesniki in knjižnice ter nekaj primerov, kako lahko tipkovnico uporabimo. Več primerov in nadgradnje prednaloženih programčkov lahko najdete na spletišču GitHub.

Dodatna tipkovnica lahko marsikomu olajša življenje, saj poenostavi razna zamudna opravila, ki bi jih sicer opravili z miško in s tipkovnico. V igrah lahko zaženemo poljubna zaporedja pritiskov, klikov in premikov. Navdušenci nad snemanjem in predvajanjem igranja računalniških iger lahko v OSB ali sorodnih orodjih poenostavijo začetek in konec snemanja, preklapljanja scen, vklopa in izklopa mikrofona in podobno. Pisarniški bojevniki lahko dodatne tipke izkoristimo kot priročen način, da v Zoom, Teams ali podobnem orodju vklopimo ali izklopimo mikrofona in kamero. Programerji pa lahko tipke spremenijo v poljubne bližnjice, zagon programov ali pa za hiter vnos kosov kode. Prav vsakdo lahko upravlja predvajanje glasbe, če uporabite privzeti program, ki bo tipke spremenil v medijske bližnjice in tipke za nastavitve glasnosti.

Programirali pa ne boste le akcij, ki jih tipke sprožijo ob pritisku, spustu, držanju, ampak tudi

vklopljati in izklopljati LED-diode, ki so vgrajene v vsako tipko. Izbirate lahko med različnimi barvami in jakostjo svetlobe ter sestavljate zabavne pa tudi kičaste LED-animacije.

Pimoroni 2040 ni samo cenejši *streaming deck*, je izdelek za sladokusce, za katere dodatna elektronska naprava nima le uporabnosti, ampak so jim tudi užitek sestavljanje, nastavljanje in prilagajanje. Pimoroni 2040 nas ni navdušil le z uporabnostjo, ampak tudi z izjemno kakovostjo izdelave ter drobnimi presenečenji, na katera smo naleteli med sestavljanjem. ▶

## KEYBOW Mini

**Komponente za sestavljanje mehanske tipkovnice s tremi tipkami.**

Izdeluje: [www.pimoroni.com](http://www.pimoroni.com)  
Cena: 20 EUR

- ➕ Cena, priročnost.
- ➖ Za izdelavo potrebujete še Raspberry Pi Zero WH in pomnilniško kartico SD.

## KEYBOW Keybow 1020

**Vse potrebne komponente za sestavljanje mehanske tipkovnice z 12 tipkami.**

Izdeluje: [www.pimoroni.com](http://www.pimoroni.com)  
Cena: 47 EUR

- ➕ Kakovost izdelave, dovolj tipk za še tako zahtevne uporabnike.
- ➖ Nič.







# Odraščanje sistema

**Synology je največji igralec na področju strežnikov NAS, največji razlog za to je njihov odlični operacijski sistem DSM. V zadnjem mesecu je prišla že sedma večja različica tega sistema.**

Jure Forstnerič

**D**SM je kratica za *DiskStation Manager*, Synologyjev operacijski sistem, ki pravzaprav temelji na Linux jedru. Synology je med proizvajalci strežnikov NAS prvi prešel na uporabniški vmesnik, ki deluje kot oddaljeno namizje, do katerega dostopamo prek spletnega brskalnika. To pomeni, da ponudi ločene aplikacije, ki jih upravljamo znotraj posameznih oken – v nasprotju s starimi uporabniškimi vmesniki, ki so bili le serija spletnih strani, polnih nastavitev.

Ob našem zadnjem pregledu trga in manjšem preizkusu se je izkazalo, da sta pri nas prisotna le še dva resna proizvajalca teh naprav – Synology in Qnap. Oba uporabljata podoben koncept uporabniškega vmesnika, je pa po našem mnenju Synologyjev preglednejši, bolj konsistenten in lažji za uporabo.

DSM 7 je prva velika nadgradnja v petih letih, sistem pa naj bi razvijali več kot tri leta. V času pisanja je že na voljo, a moramo njegovo nadgradnjo ročno zagnati – v razdelku za nadgradnjo sistema nas, če imamo podprto napravo, že čaka povezava do nadgradnje. Podprte so vse novejšje naprave približno zadnjih sedmih let – nazaj do neke serije 13, torej DS213j, DS713+ itd. Sistem smo preizkusili na modelu DS220j in nadgradnja je bila presenetljivo hitra. Sistem je sicer povedal, da naj bi trajalo neke med desetimi in dvajsetimi minutami.

Najočitnejša novost je prenovljeni vmesnik. Ta sicer obdrži splošne lastnosti svojega predhodnika, a je še nekoliko lepši in preglednejši, hkrati pa tudi malenkost hitrejši in bolj odziven. Novo je prijavnno okno (uporabniško ime in geslo po novem vnašamo na dveh ločenih zaslonih), tudi ta del je hitrejši kot prej. Velja omeniti, da so ob novem sistemu splovili tudi lastno

aplikacijo za dvofaktorsko prijavo, seveda pa še naprej delujejo tudi druge aplikacije, denimo Google Authenticator.

V splošnem jim je uspelo vse nastavitve in aplikacije lepše urediti. Nadzorna plošča ima po novem manj razdelkov, zaradi prevetrene organizacije pa pogosto hitreje uredimo želene nastavitve. Izboljšali so tudi iskalnik, s

Ena večjih novosti, ki jih bodo opazili domači uporabniki, je nova aplikacija Photos za urejanje in deljenje fotografij. Ta združuje prejšnji aplikaciji Photo Station (za zahtevne uporabnike) in Moments (za domače uporabnike). O aplikaciji smo podrobno pisali že marca, na kratko povedano je tudi v praksi po zmogljivostih nekje med prej omenjenima starejšima aplikacijama. Ponuja nekaj manj fleksibilnosti od Photo Stationa (predvsem moramo imeti fotografije shranjene v vnaprej določenih mapah) ter nekaj več kompleksnosti in zmogljivosti od aplikacije Moments.



katerim lažje pridemo do izbrane nastavitve, četudi ne vemo, v katerem razdelku točno se nahaja. Boljša je tudi hitrost pri shranjevanju sprememb.

Med novostmi velja poudariti izboljšano delovanje sistema med vnovično vzpostavitvijo polja RAID, torej v primeru, da odpove eden izmed pogonov in ga zamenjamo z novim. Tradicionalno se polje na novo vzpostavi po vsakem bloku diska, torej blok za blokom. Nova je možnost, kjer sistem prekopira podatke, prazen prostor pa enostavno označi kot prazen – ne da bi ga kopiral. Seveda je še vedno na voljo tudi nastavek, kjer določimo, koliko sistemskih sredstev nameniti vnovični vzpostavitvi polja.

Med najkoristnejšimi novostmi pa je povezava s pametnimi telefoni prek nove aplikacije Photos Mobile, saj omogoča tudi samodejno izdelavo varnostnih kopij fotografij s telefona.

Opaziti pa je mogoče tudi kako slabost nadgradnje. Ena je ta, da je po novem podprtih nekaj manj naprav USB. Večina še vedno deluje, a je seznam krajši, predvsem pri omrežnih vmesnikih. Pri Synologyju pravijo, da bodo morali razvijalci teh naprav napisati nove gonilnike. Primer je naš USB-vmesnik za brezžična omrežja Zigbee, ki sicer deluje, a z ročnimi obvozi prek sistema Docker. Pri zunanjih diskih so opustili podporo starejšemu datotečnemu sistemu EXT3,

**SYNOLOGY DSM 7.0**

**Nova različica operacijskega sistema za Synology NAS.**

-  Hitrejšje delovanje, večja preglednost.
-  Slabša podpora za naprave USB, za zdaj manjši nabor aplikacij tretjih razvijalcev.

podobno je pri nekaterih aplikacijah tretjih proizvajalcev – nekatere še ne delujejo z novim sistemom ali pa se opazi kak manjši hrošč. Na spletu smo opazili zapise uporabnikov priljubljenega medijskega strežnika Plex, kjer je bilo treba program na novo postaviti, saj so se med nadgradnjo sistema pojavile napake v Plexovi podatkovni zbirki. Mnogo

▼ **Uporabniški vmesnik je zdaj še lepši, preglednejši, predvsem pa hitrejši.**

go razvijalcev je že napovedalo prilagoditev obstoječih aplikacij za novi sistem.

Ni težko videti, kako je prišel Synology na prvo mesto med ponudniki naprav NAS. Operacijski sistem DSM je res pregleden in napreden, v svoji sedmi inačici pa je še preglednejši, hitrejši in enostavno »odrasel«. Večini uporabnikov brez pomislekov priporočamo nadgradnjo, le zahtevnim uporabnikom naprednih funkcij priporočamo nekaj več pazljivosti. Na spletu najdemo ogromno komentarjev obstoječih uporabnikov posameznih aplikacij in naprav, zato je najbolje, da tako preverimo, ali bo izbrana aplikacija delovala v novem sistemu. ◀







## Prevezemimo nadzor!

### Iz DVD v – spletni DVD

Ukinili smo fizični plošček, ki smo ga prilagali Monitorju in uvajamo posebno podstran na naši spletni strani – poimenovali smo jo Spletni DVD.

Če ste naročniki na Monitor z DVD, boste na strani [www.monitor.si/spletni-dvd](http://www.monitor.si/spletni-dvd) imeli dostop do vsebin, ki so bile do zdaj na ploščku, z izjemo celovečernega filma. Če ste kupci ali naročniki le revije Monitor, vas vabimo, da se naročite – dobili boste dostop do arhiva Monitorja v obliki PDF, video prispevkov Monitor TV in vsakomesečne zbirke programčkov iz rubrike *Na kratko*.

»Pokličite zdaj!« – 01 230 65 00 ali [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si).

**P**oletnih dopustov je konec, prevzemimo ponovno nadzor! Nadzor nad svojim računalnikom, seveda. Počistimo njegov disk in ga pohitrimo, nadgradimo ga tako, kot sami želimo, preprečimo, da bi se javljal svojim staršem v Redmond, in vzpostavimo uka-  
zne menije, kot se spodobi.

► **WUmgr.** Odkar se je Microsoft odločil, da bodo obstajali zgolj le še Windows 10 in novih različic ne bo (a si je z Windows 11 ravno premislil, če smo že pri tem), smo uporabniki deležni rednih nadgradenj sistema. Saj ne rečemo, načelno sistem dobro deluje, današnji Windows 10 pa so po množici nadgradenj v resnici že zelo daleč od onih prvih, izpred nekaj let. Toda kaj, ko se Windows kar sami odločajo, kaj bodo nadgradili, in predvsem, kdaj. Denimo ravno takrat, ko bomo odpri prenosnik in hoteli nekaj postoriti za službo. Ne

bomo, ker bo treba počakati trenutek. Ali dva. Ali pol ure.

Programček WUmgr z dokaj »hekerskim« videzom omogoča neposredno povezavo z Microsoftovim nadgraditvenim centrom in natančen nadzor nad tem, kaj in kdaj bomo nadgradili. Priporočamo, ne samo obse-  
denim z nadzorom.

### WUmgr

nadzor nad posodobitvami  
David Xanatos

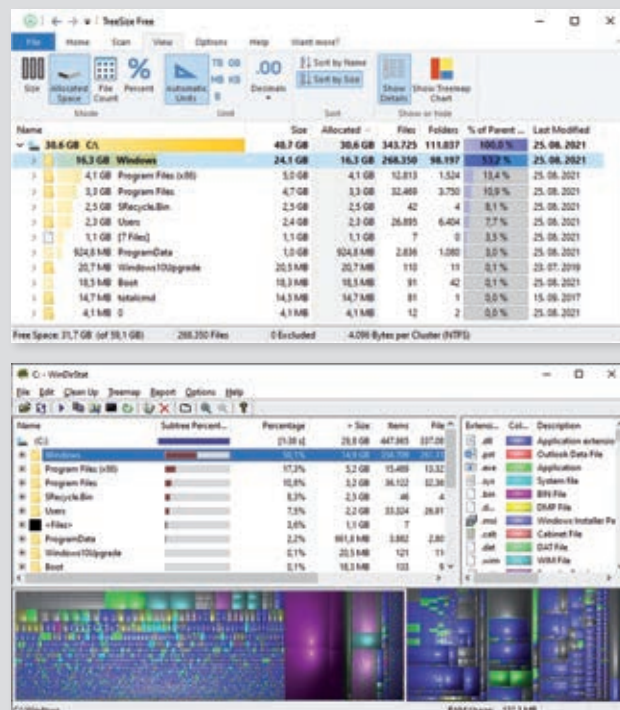
[github.com/DavidXanatos/wumgr](https://github.com/DavidXanatos/wumgr)  
[www.majorgeeks.com/mg/getmirror/wumgr.1.html](http://www.majorgeeks.com/mg/getmirror/wumgr.1.html)

Cena: Brezplačno.

► **Sysinternals Autoruns.** Da znajo računalniki marsikaj izvajati v ozadju, in to že takoj po zagonu, je zagotovo dobro. Težava je le v tem, da je vedno več programerjev (no, programerskih hiš) prepričanih, da je tudi njihov izdelek tak, ki tja nujno sodi. In ker je sistem Windows danes star že desetletja, v resnici obstaja kar nekaj načinov, kako se lahko tja usidra. Včasih (v DOS)

**Monitor in Monitor Pro**  
V PDF-obliki od leta 2010 naprej.

**Monitor TV**  
Samsung Galaxy Z Flip3



► **Treesize Free in Windirstat.** Programi javljajo, da nimajo več prostora. Raziskovalec pravi, da bo na disku ravno kar le še 0 megabajtov. Toda kaj je tisto, zaradi česar smo kar naenkrat ob prostor? Preveč programov, preveč podatkov, preveč Oken-skih nadgradenj ali kar množica začasnih datotek, ki jih ustvarjajo programi in kar sam Windows? Ročno brskanje po terabajtih bi bilo resna izguba časa, vendar k sreči obstajajo programi, ki to opravijo namesto nas.

Treesize je nekakšen starosta v tej skupini in delo opravi zelo dobro. Grafično je prijazen, predvsem pa deluje večnitno, kar pomeni, da lahko med prečesavanjem diska po programu še naprej klikamo in se prebijamo med imeniki. Program ni brezplačen, ima pa tovrstno omejeno različico. Žal je ta toliko okleščena, da raje predlagamo uporabo odprtokodne konkurence.

Windirstat je grafično nekoliko slabši, trudi se z nekakšnimi barvnimi pravokotniki, vendar svoje delo, če se omejimo na pogled na spisek datotek in imenikov, dobro opravi.

### Treesize Free

JamSoftware

[jam-software.de](http://jam-software.de)

[customers.jam-software.de/downloadTrial.php?language=EN&article\\_no=80](http://customers.jam-software.de/downloadTrial.php?language=EN&article_no=80)

Cena: Brezplačno.

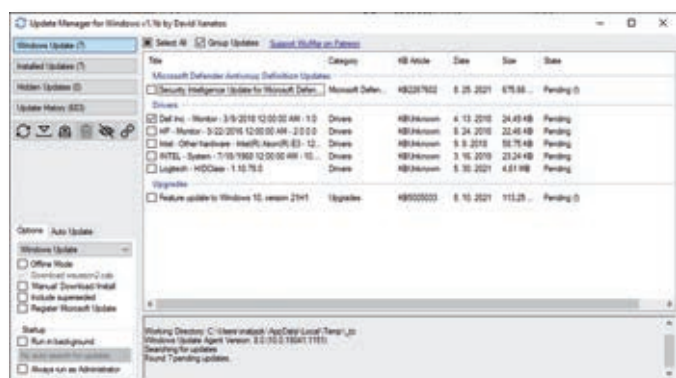
### Windirstat

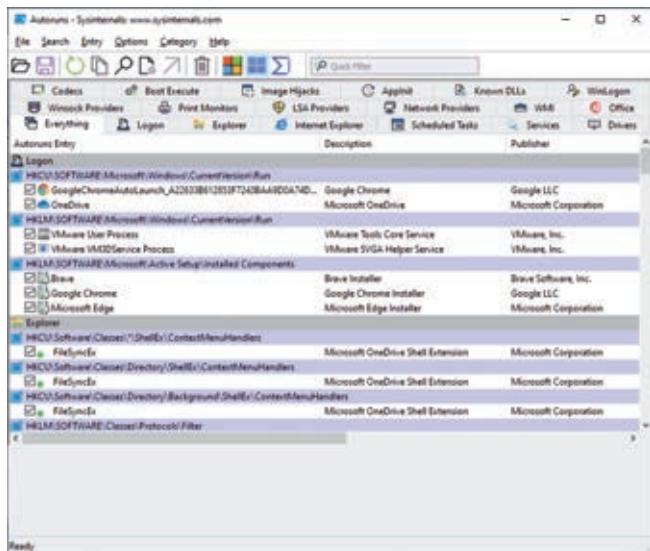
Odprtokodni projekt

[windirstat.net](http://windirstat.net)

[www.fosshub.com/WinDirStat.html?dw=windirstat1\\_1\\_2\\_setup.exe](http://www.fosshub.com/WinDirStat.html?dw=windirstat1_1_2_setup.exe)

Cena: Brezplačno.





je bila to datoteka avtoexec.bat, nato sta prišli datoteki win.ini in system.ini, potem imenik Autorun in nato – register.

Za ročno odstranitev programa iz samodejnega zagona je tudi danes treba kar nekaj znanja in brskanja po sistemu. Namesto nas lahko to počne

program Autoruns, ki ga je spisal legendarni Mark Russinovich. Ta je ravno zaradi takih izdelkov že pred časom dobil službo pri – Microsoftu.

### Sysinternals Autoruns

**Mark Russinovich**

[www.microsoft.com/download.sysinternals.com/files/Autoruns.zip](http://www.microsoft.com/download.sysinternals.com/files/Autoruns.zip)  
Cena: Brezplačno.

► **O&O Shutup10.** Saj veste, da se bolj ali manj vse današnje elektronske naprave »javljajo domov«, mar ne? Ne le telefoni, ne le Google, tudi pametni termostati, klima naprave in seveda – osebni računalniki z Windows. Res je, le če ste to nekoč ob namestitvi eksplicitno dovolili, toda tega se verjetno niti ne spominjate več, kaj šele, da bi vedeli, s čim točno ste se strinjali.

Programček Shutup10 to zelo natančno ve. Še več, ob pomoči enostavnih stikal lahko vsako najmanjše »telefoniranje« Microsoftu tudi prepovemo.

### O&O Shutup10

**O&O Software**

[www.oo-software.com/en/shutup10](http://www.oo-software.com/en/shutup10)  
[dl5.oo-software.com/files/ooshutup10/OOSU10.exe](https://dl5.oo-software.com/files/ooshutup10/OOSU10.exe)

Cena: Brezplačno.

► **Classic Menu for Office.** Vam gre še vedno na živce, kako se je Microsoft nekoč odločil, da bo v svojih pisarniških

programih ukinitel menije in uvedel – ukazni trak? Minila so leta in tega posega v uveljavljeni uporabniški vmesnik ni posnel prav nihče (z redkimi izjemami). Mislili bi si, da bo Microsoft vsaj zaradi tega spregledal in ukazni trak ponovno spremenil v menije ali pa vsaj v nastavitvah vnesel možnost, da uporabniki to naredijo sami. To se ni zgodilo.

Lahko pa to naredimo s programčkom Classic Menu for Office. Po namestitvi se odločimo, v katerem izmed treh ključnih pisarniških programov (Word, Excel in Powerpoint) si želimo menijev, in to je vse. Ob ponovnem zagonu Pisarne se bomo počutili kot leta 2007, preden so nam vsilili ukazni trak ...

### Classic Menu for Office

**DeltaVision Informatik**

[www.officeclassicmenu.com](http://www.officeclassicmenu.com)  
<https://www.officeclassicmenu.com/en/download.php>

Cena: Preizkusni 30 dni.

# Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

**1 Frequaw.** Popolnoma brezplačni lebdeti pripomoček nam za ceno občasne reklame v nastavitvah nudi hiter dostop do pogosto uporabljenih aplikacij.

**2 BitCodept.** Čeprav ima Android branje kod QR privzeto vgrajeno, si včasih zaželimmo zmogljivejšega in sodobnejšega bralnika, kakršen je BitCodept.

**3 What3words** razdeli svet na kvadrate velikosti 3 x 3 metre, ki jih poiščemo s poljubnimi tremi besedami in prijatelju pošljemo lokacijo, kje v parku smo.

**4 TimeoutIQ.** Starševski nadzor nad rabo mobilne naprave je v današnjem času pomembnejši kot kadarkoli prej. Ena boljših izbir zanj je program TimeoutIQ.

**5 New Expensify** je sveža aplikacija, ki olajša in nadzira denarne tokove ter skrbi za trdnost družinskega proračuna.

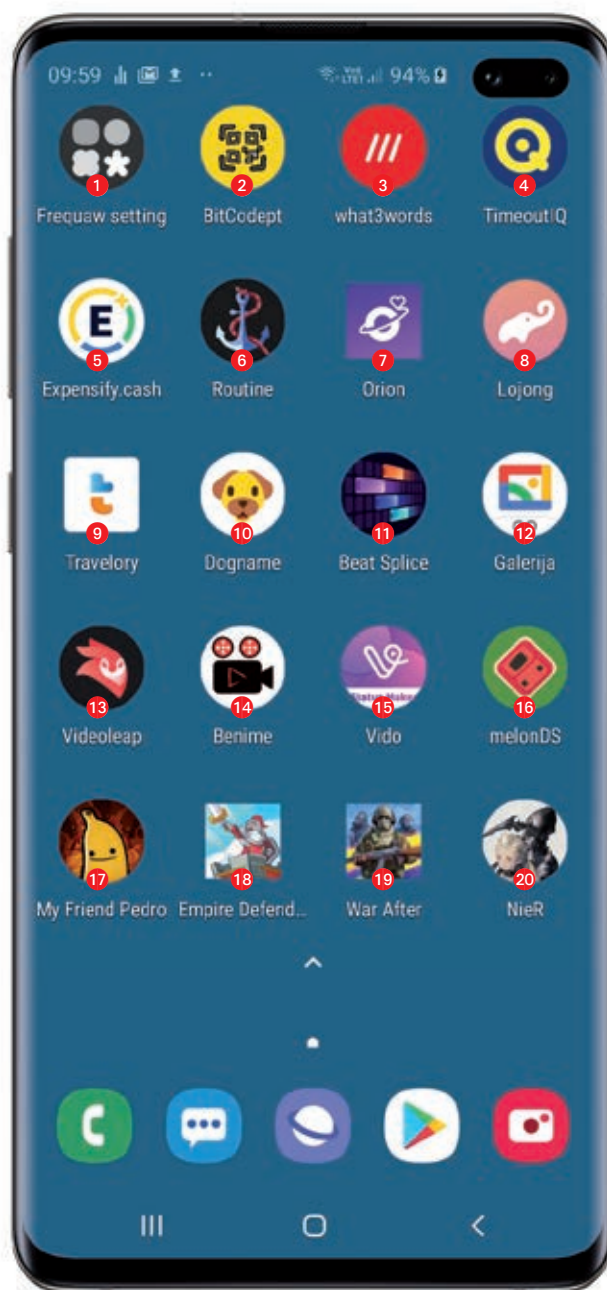
**6 Routines.** Programski sledilnik navad je namenjen uporabnikom, ki imajo sleherni dan razdelan in načrtovan do zadnje podrobnosti.

**7 Orion.** Novi program za zmenkarje je namenjen uporabnikom, ki pri navezovanju stikov potrebujejo pomoč, da lažje prebijajo led.

**8 Lojong.** Sproščanje, meditacija in boljši spanec so tri glavne stvari, ki jih zagotavlja novi program za srečnejše in umirjeno življenje.

**9 Travelory.** Spomini na potovanja Travelory bodo s to aplikacijo vedno sveži, obenem pa nas bodo drugi popotniki z njo spodbudili k novim podvigom.

**10 Dogname.** Izbira imena za psička je lahko velika stvar, zato si je treba vzeti čas in se skupaj odločiti za pravo. Na pomoč nam priskoči aplikacija Dogname.



**11 Beat Splice** je odličan program za izdelavo lastne glasbe ob pomoči (večinoma plačljivih) različnih paketov z najrazličnejšimi zvoki.

**12 Gallery Go.** Googlova aplikacija Gallery Go je alternativna zbirka fotografij, ki v nasprotju z Androidu priloženo aplikacijo Photos za delo ne potrebuje interneta.

**13 Videoleap.** Priljubljeni urejevalnik video posnetkov se po jabolčnih napravah predstavlja tudi v svetu naprav z operacijskim sistemom Android.

**14 Benime.** Animacija pisanja na tablo je priročna zadeva, ki jo vidimo na vsakem spletnem koraku in jo utegnemo nekoč tudi sami potrebovati.

**15 Vido** je namenjen izdelavi krajših video posnetkov z napisi, ki jih uporabimo za rojstnodnevna voščila, obletnice in podobno.

**16 MelonDS** je novejši emulator Nintendo DS konzole, ki kljub zgodnji fazi razvoja med drugim ponuja nastavitev nadzora ter shranjevanje položaja v igrah.

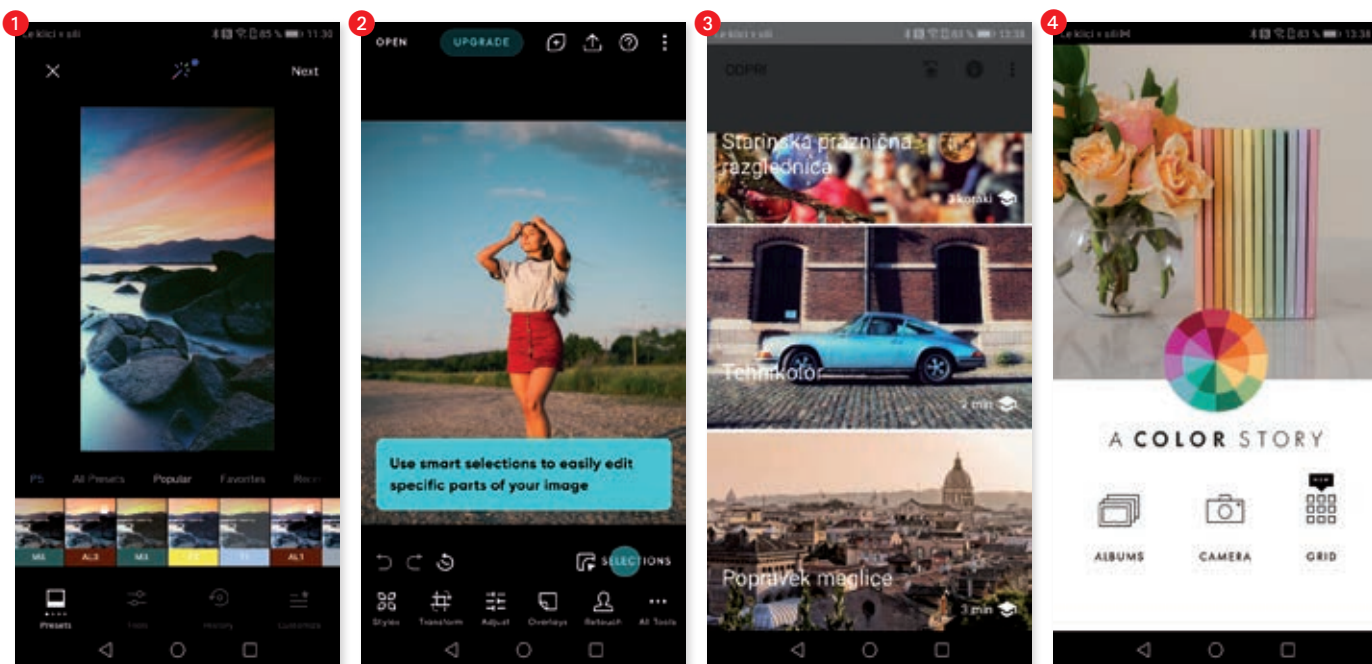
**17 My Friend Pedro.** Priljubljena akcijska igra s konzol se predstavlja na mobilnih napravah s prenovljeno igralno mehaniko, ki je prijaznejša do manjših, na dotik občutljivih zaslonov.

**18 Empire Defender TD.** Več kot 120 napadalnih scenarijev s 30 različnimi sovražniki in več krasih sveži naslov zvrsti branjenja stolpičev.

**19 War After** je zajetna, grafično izdelana strelska igra z gromozanskimi prizorišči, s številnim orožjem ter z raznoliko opremo.

**20 NieR Re[in]arnation.** Mobilna različica velike uspešnice z odlično glasbo in s fantastičnim vzdušjem dokazuje, da je navdušenje kritikov in igralcev nad igro NieR povsem upravičeno.





## V najlepši luči

Navadili smo se, da na spletu in družabnih omrežjih objavljene fotografije niso enake stanju v resničnem življenju. Če je včasih bila njihova računalniška obdelava rezervirana za premožnejše ali tehnično podkovane uporabnike, je danes stanje, zahvaljujoč preprostim mobilnim aplikacijam, popolnoma drugačno. Nadvse zmogljivi filtri so na voljo sleherniku.

Boris Šavc

Čeprav ima vsaka hišna aplikacija izbranega družabnega omrežja svoje filtre in orodja za obdelavo fotografij, si včasih zaželim drugačnega pristopa. Izstopanje od povprečja zagotavlja ena bolj priljubljenih aplikacij z nastavljenimi filtri **VSCO** (1). Program filtre ponudi v paketu predhodno shranjenih nastavitev, ki jih je ob uporabi moč dodatno spreminjati. Vsakemu paketu tako določimo jakost učinka in kup podrobnosti, med katerimi ne manjkajo ostrina, barve, ton in podobno. V program je zajeta tudi osnovna kamera, ki zmanjša potrebo po skakanju iz enega programa v drugega.

Največ brezplačnih filtrov med vsemi tovrstnimi programskimi izdelki ponuja aplikacija **Polarr** (2), ki bogato bero razdeli po umetniških zvrsteh, da je iskanje lažje. Z aplikacijo je mogoče ustvariti celo lastni filter ter ga deliti z drugimi uporabniki. Dodatno vrednost izdelku dajejo odlični vremenski učinki, ki z zgolj dotikom ustreznega gumba fotografiji dodajo sneg, dež, oblake, sončni zahod, udarec strele ali kaj podobnega. Poleg brezplačnega nabora je na voljo tudi več kot 150 plačljivih učinkov.

Ljubiteljem portretov je namenjen naslednji programski pripomoček s filtri. **Snapseed** (3) ima lepo zbirko profesionalnih

in prilagodljivih učinkov za fotografije oseb. Med posebnimi možnostmi velja omeniti povratno dodajanje učinkov, kjer se lahko v vsakem trenutku vrnemo spremembo ali dve nazaj. Funkcionalnost je celo tako dobra, da z zgodovino urejanja izberemo poljubno plast določenega učinka.

**A Color Story** (4) se osredotoča na lepšanje fotografij z živahnimi barvami. S spreminjanjem intenzivnosti posameznih odtenkov pridemo do zares svežih rezultatov. Za občudovanja vredne izdelke poskrbi več kot 100 filtrov s 40 učinki gibanja. Poleg filtrov ima program **A Color Story** tudi zmogljiva orodja za

naprednejšo obdelavo slik, ki se jih ne bi sramovala nobena čistokrvna fotografska aplikacija.

Za konec omenimo še **Afterlight** (5), zbirko filtrov, ki so jih ustvarili sami znani svetovni fotografi. Vsak učinek je namenjen dodajanju občutka posamezni fotografiji. Filtri zbirke so zares raznoliki in segajo precej više od preprostega spreminjanja svetlosti ter nasičenosti barv.

# Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

**1 Wallet – Daily Budget.** Zmogljiva in pregledna aplikacija za vodenje osebnih financ, podpira tudi povezovanje neposredno z bančnimi računi.

**2 Sorted 3 – Calendar.** Aplikacija, ki v enem paketu združi koledarje, zapise in opravke, vključuje tudi različne widgete za domači zaslon.

**3 SwiftScan.** Enostavna aplikacija za hitro optično branje dokumentov, podpira tudi različne oblačne hrambe.

**4 Google Ads.** Aplikacija za vse, ki uporabljajo Googlov sistem za streženje spletnih oglasov, in potrebujejo hiter pregled dogajanja.

**5 Keeper Password Manager.** Upravljalnik gesel in drugih zasebnih podatkov, omogoča tudi sinhronizacijo z različnimi napravami.

**6 Daylio Journal.** Enostavna aplikacija za vodenje osebnega dnevnika na hiter in pregleden način.

**7 Cardhop.** Zmogljiva aplikacija za upravljanje stikov združuje stike z različnih računov, med drugimi tudi Google Contacts in Microsoft Exchange.

**8 Makita Mobile Tools.** Aplikacija, ki združuje več različnih enostavnih orodij, denimo merilnika razdalje in zvočne jakosti ter vodno tehniko.

**9 FilmBox** je namenjen digitalizaciji starih, analognih fotografij, tudi digitalizaciji analognega fotografskega filma.

**10 MasterClass.** Vsak se lahko nauči kaj novega, aplikacija MasterClass vsebuje videe čez sto različnih strokovnjakov z različnih področij.

**11 COVID Certificate Check.** Slovenska aplikacija za preverjanje pogojev PCT še ni pripravljena za iOS, a brez težav delujejo aplikacije drugih držav – denimo švicarska.

**12 Find What Feels Good.** Odlična aplikacija za domače izvajanje joge in meditacije z več kot 700 videi.

**13 Slovenia Trails.** Slovenska aplikacija, v kateri najdemo čez 200 pohodnih in kolesarskih poti s podrobnimi opisi, zemljevidi in fotografijami.

**14 Baby Monitor Teddy.** Izredno enostavna aplikacija varuške, kjer se za povežeta dve napravi, brez potrebe po prijavi v oblačno storitev.

**15 It's Literally Just Mowing.** Sproščujoča, enostavna igra, v kateri ležerno kosimo travo.

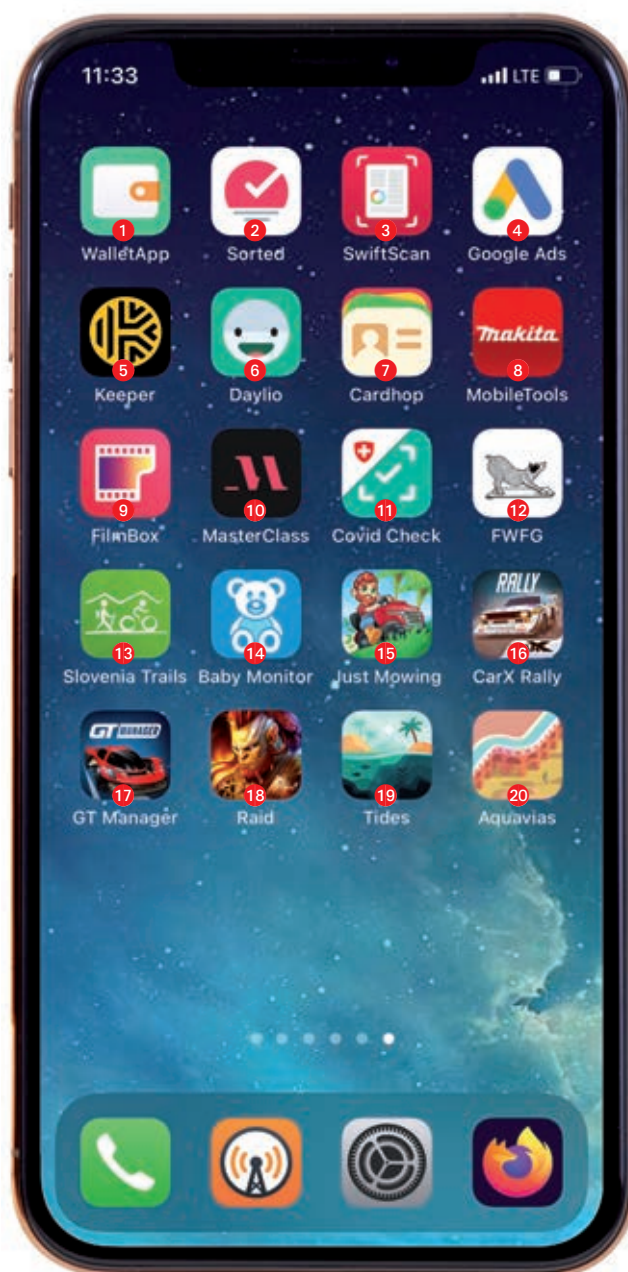
**16 CarX Rally.** Ena boljših iger teren-skega reli dirkanja na iphoni z veliko izbiro avtomobilov in tekmovanj.

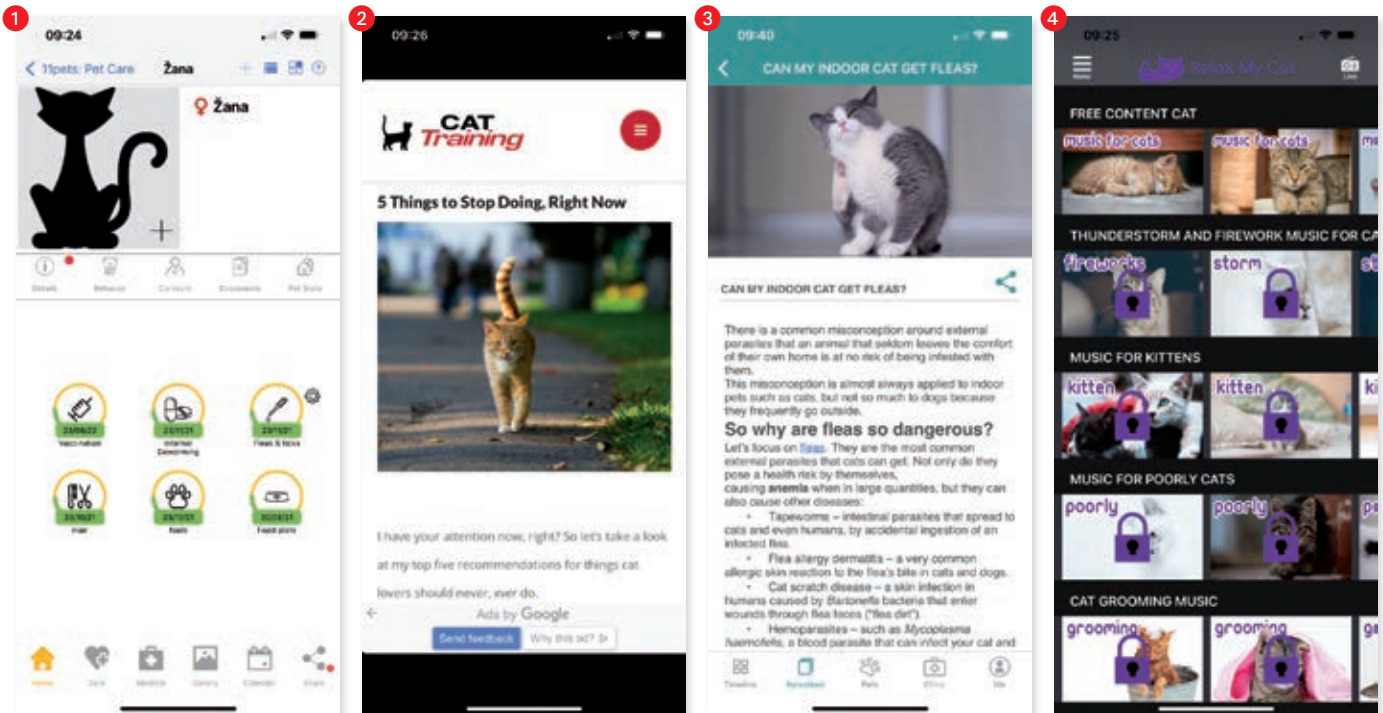
**17 GT Manager.** Igra, v kateri namesto dirkalnega voznika prevzamemo vlogo vodje ekipe, nadziramo razvoj ekipe in taktiko na dirkah.

**18 Raid: Shadow Legends.** Temačna igra FRP z več sto različnimi heroji, ki jih seveda razvijamo med igranjem, ponuja tudi igranje prek spleta (PVP).

**19 Tides: A Fishing Game.** Še ena majhna, mirna igra s sproščujočim ribolovom in z velikim številom različnih rib ter lokacij.

**20 Aquavias.** Igra, v kateri gradimo in povezujemo akvadukte, da spravimo vodo do legendarnih mest in stavb.





## Ko mačke predejo

Lastniki mačk vemo, da ljubke dlakaste kepice zahtevajo veliko dela. Od obiskov veterinarja, čiščenja njihove toalete do striženja nohtov in varovanja pohištva, in če nimamo utečene dnevne rutine, nam trda prede. Pomagamo si lahko z naslednjimi mobilnimi aplikacijami.

Boris Šavc

**11** **pets** <sup>1</sup> je osrednja aplikacija, ki nam bo pomagala pri sledenju opravi, ki so povezana z našo mačko oziroma mačkonom. Ta so razvrščena v smiselne kategorije, med katerimi so tudi sledenje potrošnemu materialu in stroškom, ki jih je ljubljena povzročila. Da ne pozabimo na njene nohte ali obiskati veterinarja, poskrbijo priročni opomniki. V aplikacijo vgrajeni koledar lahko sinhroniziramo z že izbranim pripomočkom, ki nam lajša življenje na drugih področjih vsakdana.

Pri vzgoji mačjega ljubljence ni dobro tavati v temi in na slepo preizkušati dobronamernih nasvetov sosedov in prijateljev. Da

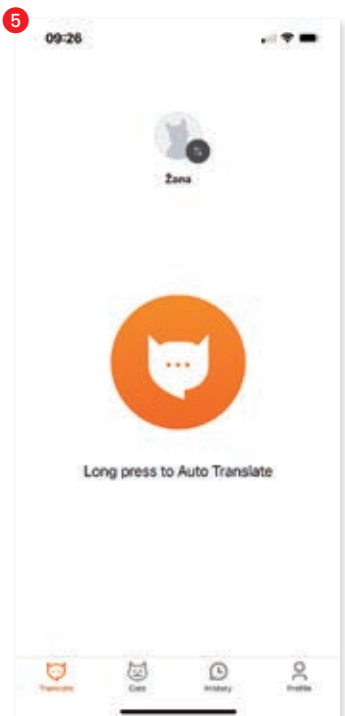
ne bi naredili več škode kot koristi, si pomagamo z zbirko nasvetov za mačjo vzgojo. **Cat Training Tips** <sup>2</sup> je aplikacija zastarelega videza, ki pa se lahko pohvali z bogato zbirko nasvetov, s katerimi muco učinkovito navadimo na uporabo njenega stranišča, odvadimo praskanja pohištva in izvemo vrsto drugih informacij, ki nam pomagajo razumeti obnašanje nove prijateljice.

Skupina veterinarjev je razvila program **Petable** <sup>3</sup>, ki sledi zdravju naše mačke in nam pomaga ob morebitnih problemih. Povezovanje z lokalnim živalskim zdravnikom na sončni strani Alp sicer ne deluje, a je program poln koristnih

nasvetov, da se hitro znajdemo tudi brez njega.

Pride dan, ko mačko obsede prava norost. Takrat nam ne pomaga noben nasvet, prijem ali priboljšek, kosmata prijateljica se za nobeno ceno noče umiriti. Morda nam na pomoč priskoči pomirjajoča glasba aplikacije **RelaxMyCat** <sup>4</sup>. Če bo pomoč uspešna, bomo rade volje segli v denarnico in odklenili dodatne zvoke, ki nam utegnejo v prihodnosti še kako koristiti.

Navadili smo se, da si ob obisku tuje dežele pri komunikaciji z lokalnim prebivalstvom pomagamo z mobilnimi aplikacijami, ki nam prevajajo neznani jezik v razumljiv govor. Kaj pa, če



bi želeli enako razumeti živalske prijatelje? Pogovor z mačkami nam omogoča aplikacija **MeowTalk** <sup>5</sup>, ki mijavkanje pretvori v nam razumljive termine. Tako dobimo devet mačjih razpoloženj, ki nam povedo, kaj kosmata prijateljica z mijavkanjem pravzaprav želi. Če je ugotovitev napačna, lahko aplikaciji sami povemo, kakšnega razpoloženja je muca. Program si popravek zapomni in ga upošteva pri nadaljnjih prevajanjih. 



# Prehod na 65 palcev?



**Monitorjevi jesenski preizkusi televizorjev so dober kazalec, v katero smer in kako hitro se razvija tehnologija v teh velikanih naših dnevnih sob. Če sledimo cenam, je tokrat videti, da smo na meji, ko bodo najugodnejši za nakup ravno kar postali velikanski, 65-palčni modeli. Tudi zato, ker je v korona letu zanimanje za nakup televizorjev resno poskočilo!**

Matej Šmid

**N**ajosnovnejši 55-palčni modeli še vedno stanejo okoli 500 evrov, kot lani, vendar je že za 200 evrov več danes mogoče dobiti televizor, ki ima celih 25 cm (18 odstotkov!) večjo diagonalo. Seveda je res, da za tako velik televizor potrebujemo tudi dovolj veliko dnevno sobo, vendar zgodovina kaže, da so vedno večji televizorji pač stalnica. Spomnimo se, kako smo nekoč kupovali 32-palčne, nato pa 42-palčne modele, da o starodavnih televizorjih s katodno cevjo, ki smo jih merili v približno 50 centimetrih (20 palcev!), niti ne govorimo.

Seveda pa velikost zaslona ni vse, vsako leto smo pričeli tudi novim tehnološkim inovacijam. Na vrhu kakovostne lestvice prikaza video slike so še vedno zasloni OLED, ki pa niso brez slabosti. Letošnji **zasloni OLED** (te še vedno izdeluje le in edino LG, vgrajujejo pa jih tudi drugi proizvajalci) so tako nekoliko svetlejši od dosedanjih modelov. Ne veliko, vendar opazno. Še vedno so veliko temnejši od najmočnejših in najdražjih modelov LCD z osvetlitvijo LED, a vendar je kontrastnost (popolne črnine) teh zaslonov tisto, kar še vedno očara.

Na zgornjem delu cenovne lestvice je letos najočitnejša novost tehnologija **mini LED**. Preizkusili smo dva modela, ki sta imela za osvetlitev zaslona po okoli 10.000 ledic in se s selektivnim zatemnjevanjem teh poskušala približati popolni črnini, ki jo zmorejo televizorji z zasloni OLED. Rezultati niso bili slabi, razlog za razvoj tehnologije mini LED pa je očiten – veliki televizorji OLED so pač nesramno dragi, zato je bilo nujno razviti nekaj dovolj podobno zmogljivega, vendar cenejšega. Kupcev, ki bi za 83-palčni model OLED odšteli 8.000 evrov (toliko stane Sonyjev model), ni veliko.

Za nekaj manj denarja si lahko omislamo televizorje, ki se kitijo z oznako **full array LED**, kjer je osvetlitvenih ledic veliko manj, s tem pa je tudi uravnavanje osvetlitve manj natančno, medtem ko imajo najcenejši modeli osvetlitev usmerjeno z robov (t. i. **edge LED**).

Kot rečeno, je svetlost zaslonov LCD/LED tista, ki odstopa od zaslonov OLED, zadnje čase pa odstopa tudi barvna pravilnost, če imajo zasloni tudi **kvantne pike** (podrobno smo o delovanju teh pisali ob lanskem

testu, članek je na voljo na našem spletu). Take zaslone proizvajalci poimenujejo različno, od QLED (Samsung), prek Quantum Dot (TCL) do Triluminos (Sony). Nekateri jih poskušajo prikazati celo kot boljše od zaslonov OLED (in jih tudi cenovno tako pozicionirajo), vendar le zato, ker teh v prodajnem programu (še) nimajo.

Razvoj poteka tudi »v notranjosti«, ne samo na zaslonih. **Slikovni/zvokovni procesorji** so vedno boljši, z vedno več algoritmi in uporabljajo vedno več strojnega učenja (pardon, »umetne inteligence«, kot se pohvalijo proizvajalci). Philipsov letošnji model (ki bo vgrajen v najmočnejši model OLED in bo predstavljen jeseni) zmore hkrati zaznavati še več statičnih elementov v sliki in še manjše (denimo logotipe) ter jih selektivno potemniti – zaradi varovanja pred morebitnim vžganjem slike. Sonyjev letošnji procesor XR pa se pohvali, da zna zvok predvajati iz zvočnika najbližje osebi, ki v filmu trenutno govori. Ker imajo Sonyjevi televizorji zvočnike vgrajene tako, da zvok predvajajo »iz zaslona«, je to tudi v praksi slišati kar zanimivo.

In seveda – igralne konzole potrebujejo »hitre« zaslone. Hitro odzivnost pa tudi večje hitrosti osveževanja. Vrhunski modeli televizorjev se tako pohvalijo s standardi **HDMI 2.1 in VRR (Variable Refresh Rate)**, ki jih bodo znali ceniti igričarji.

Pa še to smo opazili – tako kot se proizvajalci telefonov že nekaj let hvalijo z »optiko« priznanih proizvajalcev iz sveta fotografije (Leica, Hasselblad, Zeiss), nas televizorji poskušajo premamiti z **legendami iz sveta zvoka**. Na televizorjih tako najdemo nalepke Onkyo, Bowers & Wilkins in celo JBL. Neodvisno od nalepke pa za res pravo zvočno izkušnjo še vedno svetujemo nakup ločene zvočne police ali še bolje – zvočnega sistema **surround** (združljivega z Dolby Atmos).

...

Na naslednjih straneh lahko preberete ocene 12 modelov, ki nam jih je uspelo pridobiti na test. Sodijo v različne cenovne in kakovostne modele, zato tudi tokratni preizkus ni mišljen kot nakupovalni vodnik po konkretnih modelih, ampak bolj kot vpogled v to, kaj naj tržišču obstaja in po čem se razlikuje. 

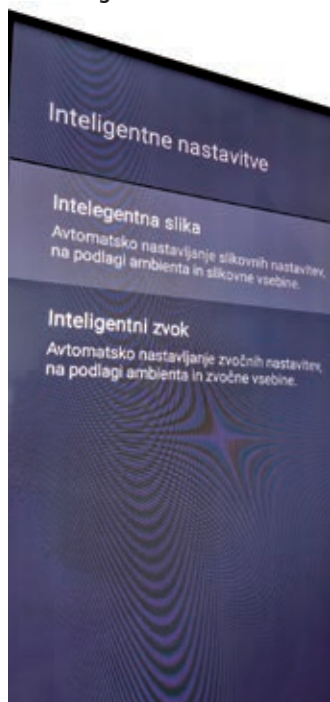


## Preizkušeni modeli

Televizor LG serije **G1** (obstajajo še serije A1, B1 in C1), ki smo ga preizkusili tokrat, je posebej in nikakor ni za vsakogar, vendar vsebuje največ, kar ta korejski proizvajalec na področju televizorjev trenutno zmore. Na kar nenazadnje kaže tudi njegova cena. Gre za model, ki sploh ne premore stojala (tega lahko dokupimo posebej, če ravno želimo), ampak je namenjen izključno montaži na steno. Pri znamki LG to imenujejo Gallery Design.

Vgrajeno ima letošnjo različico zaslona OLED (naj ponovimo, vse televizijske zaslone OLED proizvaja LG), imenovano OLED Evo, ki se pohvali z višjo svetilnostjo, kot so jo zmogli dosedanja zaslona. Ker je svetilnost OLED šibka točka v primerjavi s tehnologijo LED/LCD, je to pomemben korak naprej. V praksi smo višjo svetilnost opazili, vendar ne več kot to – drastičnih razlik ni, najdražji modeli LED pa so še vedno veliko svetlejši. Še vedno seveda drži, da je za običajno dnevno sobo prav vsak OLED dovolj svetel, le v polnem soncu se ne bo ravno najbolje obnesel, tudi zato, ker sistem delnega zatemnjevanja ABL (Automatic Brightness Limiter) vsako večjo svetlo površino ustrezno

▼ Prav vsi proizvajalci se hvalijo z nekakšno inteligenco, tako ali drugačno.



potemni. Manjše pa ostanejo ustrezno svetle.

Kakovost prikazane slike je sicer izredna. Izstopa kontrastnost s popolno črnino, ki je LCD ne zmorejo, ravno tako nas je navdušila živost barv, še posebej v načinu HDR. Slikovni procesor se odlično poda k hitremu zaslonu, zato so tudi hitre filmske scene oziroma športni dogodki videti zelo »hitri« in mehki. Ker televizor že od lanske različice (imenovane GX) podpira tudi hitro in prilagodljivo osveževanje (HDMI 2.1 s 120 Hz v ločljivosti 4K in VRR), bo odlično sedel tudi na igralno konzolo PlayStation 5.

Televizor upravljamo z »daljinsko miško« oziroma žiroskopskim daljincem, ki je nam zelo všeč, nekateri pa ga težje »razumejo«, za prikaz skrbi operacijski sistem LG WebOS. Ta je letos nadgrajen (različica 6.0) in uporabniku poskuša predlagati vsebine, ki jih upravljajo nameščene aplikacije, nekako tako, kot to počne tudi Google TV. Nekatere aplikacije novega sistema še ne uporabljajo v popolnosti (denimo Netflix), vendar ne dvomimo, da se bo to sčasoma spremenilo. Trgovina z aplikacijami je dobro založena, najdemo tudi slovenske aplikacije, kot so T2, EON, Voyo in RTV Slo. Zahtevnejši uporabniki bodo morda pogrešali le Kodi, ki

je na voljo zgolj na platformi Android TV/Google TV.

Res vrhunski televizor, ki ga »kazi« le vrhunska cena. In ki mu seveda pritiče resen zunanji zvočni sistem, saj vgrajeni zvočniki niso bogve kaj, kot to velja za veliko večino televizorjev.

**Philips** (oziroma TP Vision, ki ima v lasti blagovno znamko Philips) je letos največji razvojni korak naredil s televizijskimi modeli LCD, ki premorejo osvetlitev miniLED, vendar teh v času našega preizkusa še ni bilo na voljo. Preizkusili pa smo letošnje nove osrednje modele OLED, kjer novosti niso tako očitne. Nekaj več bo morda videti jeseni, ko v roke dobimo najmočnejši model OLED936.

### LG 65 G1

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** OLED  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 55, 65, 77 palcev  
**Operacijski sistem:** WebOS 6  
**Cena:** 2.800 EUR



➤ Vrhunska slika s popolnimi črninami, ki je še malce svetlejša kot pri lanskih modelih OLED. Podpora »igričarskim« standardom, odličen daljinec.

➔ Visoka cena, ni priloženega stojala, saj je namenjen izključno montaži na steno.

evrov dražji) ima opazno svetlejšo sliko, saj ima vgrajen novejši zaslon OLED, na zadnji strani pa z barvnimi ledicami (Ambilight) obrobene vse štiri stranice, medtem ko jih ima model 706 le tri. Tisti, ki so navajeni, da



**LGjev WebOS je letos nadgrajen (različica 6) in uporabniku poskuša predlagati vsebine.**

Preizkušena modela **OLED706** in **OLED806** (v 55-palčnih različicah) sta se odrezala odlično, kot se za modele OLED spodobi. Popolne črnine in zato izredno kontrastna slika, še posebej v filmskem načinu HDR, so tisto, kar nam je najbolj ostalo v spominu. Model 806 (ki je le 100

jim televizor z Ambilightom na steni za televizorjem na tak način »poveča« sliko, bodo to bržkone znali ceniti. Čeprav so med nami tudi taki, ki Ambilight privzeto ugasnejo, ker jih moti. Ljudje smo različni. Omenimo še eno razliko med modeloma – dražji 806 ima priložen daljinski



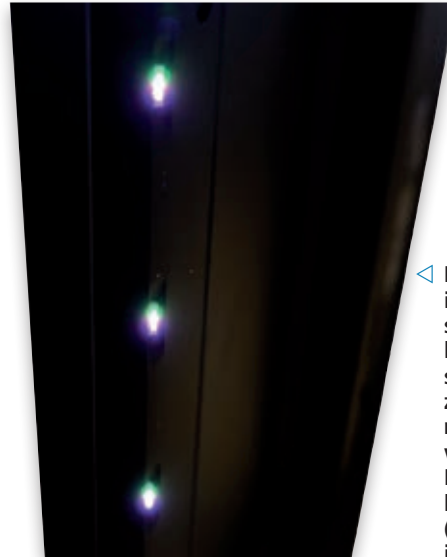
upravljalnik z vgrajenim mikrofonom (in povezavo z Google asistentom), ki ga lahko uporabimo za iskanje po aplikacijah (ne pa tudi nastavitvah televizorja), z nekaj sreče tudi v slovenščini.

Oba televizorja upravlja enak operacijski sistem kot lani – Android TV 10, v katerega je

vgrajeno še kar nekaj nastavitvenih menijev, specifičnih za Philipsove televizorje. Nenavadno je, da Philips sistema ni nadgradil na najnovejši Googlov sistem Google TV, čeravno gre le za nekakšno preobleko, ki jo za zdaj najdemo v »ključku« Google Chromecast in letošnjih Sonyjevih televizorjih. Tudi dizajn nastavitvenih menijev je ostal enak, »besedilni«, s slabšo integracijo v Googlovo oblikovanje, kot tudi začetna prijava v sistem, ki jo je treba izvesti prek zaslonske tipkovnice. Če se lahko za »lanski« Android TV strinjamo, da bo uporabnikom popolnoma zadovoljivo služil, pa je nerodna prijava (ki so jo vsi drugi proizvajalci izvedli prek pametnega telefona) nekaj, kar bi moral Philips brez dvoma posodobiti.

Philipsovi OLED so kljub temu vrhunski televizorji, ki se dobro podajo tudi igričarjem, saj premorejo standarda HDMI 2.1 in VRR, ki ju bodo vesele tudi najnovejše igralne konzole. Omenimo še, da je Android TV operacijski sistem z največjo izbiro aplikacij, kar jih je mogoče namestiti.

Letošnji vrhunski model podjetja Sony nosi ime Bravia XR A90J (če ne štejemo modela LCD ločljivosti 8K, ki ga nismo imeli na preizkusu). Ključna je



◀ Philipsovi televizorji imajo na zadnji strani barvne ledice (Ambilight), s katerimi na steni za televizorjem navidezno »povečajo« vsebino zaslona. Nekateri sistem ljubijo, drugi sovražijo (seveda se ga da tudi izklopiti).

oznaka XR, ki označuje ime novega slikovnega procesorja XR, »kognitivnega procesorja«, kot so ga poimenovali. Bistvo tega je, da je »naučen« (strojno učenje, oziroma »umetna inteligenca«) prepoznavati vsebino slike na zaslonu in na ta način razumeti, od kod točno prihaja zvok. Ker imajo Sonyjevi televizorji OLED zvočnike razporejene po zadnji strani zaslona, zvok pa je usmerjen naprej, skozi zaslon, proti gledalcu, ga je mogoče predvajati z zvočniki, ki so kar najbližji »tistemu« (denimo igralcu), ki trenutno oddaja zvok (denimo govori). Potrdimo

lahko, da je to opaziti tudi v praksi, vendar le, če se zelo potrudimo, z ušesom blizu zaslona. Običajen uporabnik, ki televizor gleda od daleč, pa bo ocenil le, da je zvok dober. Pravzaprav med najboljšimi, bi lahko dodali mi, čeprav bi tudi ob tem televizorju priporočali nakup zunanjih zvočnikov, ki jim vgrajeni pač ne morejo seči niti do kolen.

Kakorkoli, prikazana slika je vrhunska, tudi Sony pravi, da je letošnji zaslon OLED svetlejši od lanskega, kar lahko (ob malce truda) potrdimo. Svetlost ne dosega vrhunskih modelov LCD/LED, vendar za dnevne

#### PHILIPS 55OLED706

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 55 palcev  
**Tip zaslona:** OLED  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 55, 65 palcev  
**Operacijski sistem:** Android TV  
**Cena:** 1.400 EUR

- + Vrhunska slika s popolnimi črninami, ki je še malce svetlejša kot pri lanskih modelih OLED. Podpora »igričarskim« standardom.
- »Lanski« sistem Android TV, nerodna prva prijava v televizor/oblak.

#### PHILIPS 55OLED806

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 55 palcev  
**Tip zaslona:** OLED  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 48, 55, 65, 77 palcev  
**Operacijski sistem:** Android TV  
**Cena:** 1.500 EUR

- + Vrhunska slika s popolnimi črninami, ki je še malce svetlejša kot pri lanskih modelih OLED. Podpora »igričarskim« standardom. Štiristranski osvetlitveni sistem Ambilight.
- »Lanski« sistem Android TV, nerodna prva prijava v televizor/oblak.







#### SONY Bravia XR A90J

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** OLED  
**Na voljo v diagonalah zaslona:**  
 55, 65, 83 palcev  
**Operacijski sistem:** Google TV (Android TV)  
**Cena:** 3.600 EUR



- Vrhunska slika s popolnimi črninami, ki je še malce svetlejša kot pri lanskih modelih OLED. Podpora »igričarskim« standardom.
- Visoka cena.

sobe popolnoma zadostuje. Vsekakor pa vas bo očarala vrhunska kontrastna slika s popolnimi črninami in živimi barvami, predvsem v filmskem načinu HDR. Če k temu dodamo še popolno podporo igričarjem (nenazadnje Sony izdeluje tudi najbolj priljubljeno igralno konzolo na svetu ...) s standardi, kot sta HDMI 2.1 in VRR, je jasno, da gre za vrhunski televizor ... ki pa se tega tudi zaveda (se spomnite

Sonyjevega oglasnega klasičnega sporočila »It's a Sony!«), zato je tudi cena vrhunska.

Zanimivo je, da se je Sony odločil skočiti na Googlov najnovejši vlak, imenovan Google TV, česar Philips ni storil. Nova Android preobleka, ki jo najdemo tudi na Googlovem ključku Chromecast, je nekoliko modernejša, priporoča vsebine, ki jih servirajo aplikacije (kot počne tudi novi sistem LG WebOS 6), in je nasploh – lepša. Podpora aplikacijam pa ostaja enaka, torej odlična – v Googlovi trgovini pač najdemo vse, kar potrebujemo, tudi vse ključne slovenske aplikacije (T2, EON, Voyo, RTVS ...).

#### Pod OLED

Potem ko smo obdelali ključne igralce na slovenskem tržišču televizorjev OLED, lahko gremo naprej. **Samsung**, največji svetovni proizvajalec televizorjev (v Sloveniji so na drugem mestu), je svoj položaj zacementiral z blagovno znamko QLED, ki se sliči kot OLED, pa to vendarle ni. Njegovi QLED imajo pred OLED nekaj prednosti, pa tudi

slabosti, v osnovi pa gre še vedno za televizorje LCD. Pike, ki sestavljajo zaslon, tako ne izžarvajo lastne svetlobe, kot je to pri OLED, ampak filtri iz tekočih kristalov le ustrezno filtrirajo svetlobo, ki prihaja od zadaj. Res pa je, da ta svetloba pri QLED nastaja prek osvetlitve LED in kvantnih pik, ki dejansko sevajo svetlobo. Taka »kvantna svetloba« je barvno bolj pravilna od tiste običajnih zaslonov LCD/LED in OLED, zato je slika pri televizorjih QLED (in drugih izvedenkah drugih proizvajalcev) barvno zelo pravilna. Ker imajo letošnji Samsungovi vrhunski televizorji tudi osvetlitev tipa mini-LED, ki premore deset tisoč (in več) ledic, so črnine (ko se ledice ugasnejo) med gledanjem filmov zelo spodobne. Ne pa tako popolne, kot pri zaslonih OLED. Mimogrede, Samsung se tega zaveda, zato razvija zaslone QD-OLED, »kvantne« OLED, s katerimi bo napadel tržišče najzahtevnejših uporabnikov. Vendar takih televizorjev še ni.

Samsungov **QE65QN900A**, ki smo ga preizkusili, je kljub temu vrhunski televizor, na kar kaže tudi njegova izredno visoka cena. Za začetek, gre za televizor ločljivosti 8K, vsi drugi tokrat preizkušeni so ločljivosti 4K. Je 8K nekaj, kar potrebujemo? Ne, danes ne in najverjetneje še nekaj časa ne. Resda na Youtubu najdemo



◀ Sony v svojih televizorjih OLED omogoča najboljši zvok v konkurenci – zvočniki ga namreč oddajajo skozi zaslon. Na sliki majhen zvočnik za visoke tone, ki zvok oddaja prek kovinskega ohišja zaslona.





posnetke v tej ločljivosti, vendar resnih izdelkov (filmov, serij) v taki ločljivosti še nekaj let ne bo. Nekateri proizvajalci so se zato odločili, da na vlak 8K za zdaj ne bodo skočili. Samsung pa očitno meni, da je dobro biti na tehnološki konici. Uporabniki bodo sicer kratko 8K (pre)plačali, na tem televizorju pa seveda brez težav gledali vsebine 4K, FullHD in po potrebi tudi nižje.

Posebnost tega televizorja je »škafat z elektroniko« oziroma OneConnect, kot ji pravi Samsung, ki je ločena od samega zaslona. Logika je, da standardi za televizijo 8K še niso zares zakoličeni, zato bo nekoč v prihodnosti lažje zamenjati OneConnect kot ves televizor. Ali se bo to

kdaj tudi v resnici zgodilo ali pa bomo pač kupili nov televizor, je po našem mnenju sicer še vprašanje. Kakorkoli, rezultat je le kabel, ki gre do televizorja, vse druge prestreže »škafat«, ki jo moramo nekam skriti. Če bo televizor na stojalu, je zanj predviden prostor na njem (na zadnji strani), če bo televizor na steni, se bo treba drugače znajti.

Prikazana slika na tem televizorju je izredna. Barve so pravilne, temne filmske scene pa so zelo podrobne in nikakor ne »črne«, kot so bile pri nekaterih drugih testnih modelih to kratkega testa. Televizor je povrh tega tudi izredno svetel (če tako želimo), kar pomeni, da ga lahko gledamo tudi v zelo svetlih pogojih. To je tudi ključna razlika (in prednost) pred televizorji OLED. Črnine so primerljive tistim na zaslonih OLED, le v zelo specifičnih primerih (oziroma testnih vzorcih) lahko opazimo, da črmino televizor upravlja v »conah«, zaradi česar se včasih na namensko črni površini pojavi svetlost oziroma sivina. Pri ogledu filmov tega nismo opazili nikjer.

Televizor je prirejen tudi igričarjem, saj podpira HDMI 2.1 in dinamično prilagajanje



△ Sistem osvetlitve miniLED omogoča res dobre črnine (seveda manj izrazite od televizorjev OLED), vendar pri nekaterih izbranih vzorcih povzroča nenavadne in moteče artefakte. Fotografijo smo naredili pri najdražjem televizorju na testu – Samsungovem QE65QN900A.

#### SAMSUNG QE65QN900A

**Ločljivost:** 8K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 65, 75, 85 palcev  
**Operacijski sistem:** Tizen  
**Cena:** 4.800 EUR

- ➕ Izredno svetla in kontrastna slika, tudi temni prizori zmorejo zelo veliko pozornosti.
- ➖ Izredno visoka cena, vsa elektronika je zbrana v dokaj veliki in nerodni škafli OneConnect.



osveževalne frekvence (VRR), Samsungov operacijski sistem Tizen pa je dovolj dobro založen z aplikacijami, tudi slovenskih ponudnikov vsebin. Le še vgrajenega pomočnika Bixby (da, še obstaja!) bi bilo lepo počasi naučiti slovenščine ...

Naj omenimo še eno posebnost – daljinski upravljalnik. Ta je sicer na prvi pogled videti enako kot tisti, ki je priložen cenejšim modelom. Ima vgrajen akumulator (in ne baterij) in premore tudi sončne celice. Posebnosti, drugačnosti, ker smo jih plačali, bi lahko rekli.

Sony poleg vrhunskih modelov OLED ponuja tudi zelo dobre televizorje z zasloni LCD oziroma, če smo natančnejši, z zasloni Triluminos Pro, kot sami imenujejo zaslone LCD s kvantnimi pikami. Model **Bravia XR X90J** sodi v srednji/višji razred, pravi, kar pomeni, da premore skoraj vse, kar Sony zna.

Že pri modelu OLED Bravia XR A90J smo omenili vgrajen slikovni procesor XR in premore ga tudi X90J. Prepoznavna vsebina zaslona med filmi in v tej smeri prilagaja slikovne ter celo zvočne parametre. Mimogrede, zvok, ki ga zmora televizor, je slabši od tistega v modelu OLED, po našem mnenju zato, ker pri modelih LCD zvok ni usmerjen skozi zaslon proti uporabniku.

Osvetlitev zaslona LCD je uvedena z nekaj sto ledicami, čemur se uradno reče *Full Array LED*, v praksi pa se obnese slabše od zgoraj omenjenega sistema miniLED in seveda slabše od OLED. Na testnih vzorcih je mogoče zelo dobro videti posamezne osvetlitvene cone (le 24 jih je) oziroma prelivanje svetlosti med njimi. Res pa je, da tega med ogledom filma večinoma ne vidimo. Močne ledice vseeno odtehtajo pri osvetlitvi, saj je televizor zelo svetel in kontrasten, prikazane barve pa so zelo lepe in pravilne, tudi pri temnejših scenah. Črnine so zelo dobre, čeravno jih bo natančno oko zelo dobro ločilo od tistih, ki jih zmoro zasloni OLED.

Seveda je Sony tudi v ta model vgradil vse potrebno za



### SONY Bravia XR X90J

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 50, 55, 65, 75 palcev  
**Operacijski sistem:** Google TV (Android TV)  
**Cena:** 2.600 EUR

- + Svetla in kontrastna slika, tudi temni prizori zmerejo zelo veliko pozornosti. Uporabniški vmesnik Google TV.
- Visoka cena, za ta denar ne najboljša lokalna zatemnitev oziroma prikaz črnin.



povezavo z igralnimi (tudi nje govimi) konzolami, najnovejši uporabniški vmesnik Google TV pa lahko le pohvalimo.

Revolucijo miniLED in še pred njo revolucijo QLED je zajahal tudi kitajski proizvajalec TCL, katerega model 65C825 smo preizkusili. Kot je bilo pričakovati, ta za manj denarja ponudi marsikaj

tistega, kar nam zelo visoko (o) cenijo bolj znani proizvajalci.

Na škatli se poleg kratic QLED in miniLED bohota še Android TV in – Onkyo. Znani proizvajalec avdio opreme je očitno posodil ime za zvočnike, ki se nahajajo na zadnji strani in na manjši letvici na sprednji strani, pod zaslonom. Ime je zveneče, sami zvočniki pa ... nič poseb-

nega. Povprečni televizijski zvočniki, zato kot vedno resnim uporabnikom priporočamo nakup zunanje zvočniške police oziroma zvočnikov surround.

S prikazano sliko smo bili bolj zadovoljni. Najprej nas je presenetila izredna svetlost, ki jo je zaslon sposoben oddati, zaradi česar bo televizor uporaben tudi v zelo svetlih, celo sončnih dnevnih

sobah. Prikazane barve so dobre, celo nadpovprečne, vendar vseeno neprimerljive z vrhunskim (in vrhunsko dražjim) modelom Samsung, s katerim deli kratici QLED in miniLED. Tudi kontrastnost, torej črnine, je zelo dobra, a se tudi osvetlitev miniLED

Okarati pa moramo daljinski upravljalnik, ki je imel s televizorjem zelo ozko komunikacijo – res smo ga morali natančno usmeriti, da sta se med seboj razumela. In seveda – to, da televizor poganja Android TV, je le dobro, saj je izbira aplikacij tam odlična. Hkrati so pri TCL poskrbeli za oblikovno lepo vstavljene nastavitvene menije, ne pa tudi za zadnjo Android preobleko, Google TV.

Televizor z zelo dobrim razmerjem med ceno in kakovostjo.

Preizkusili smo tudi televizor Gorenje, pardon Hisense. Kitajski Hisense je namreč pred leti kupil Gorenje, seveda s ciljem naskoka na evropsko tržišče. To je očitno že po embalaži televizorja ULED 65U8QF, kjer piše, da je narejen v PRC (Peoples Republic of China) in sestavljen v Evropi. Največji logotip tam pa je za evropsko prvenstvo v nogometu 2020, kjer je bil Hisense glavni pokrovitelj. Kakorkoli, Hisensu načrt očitno uspeva, tudi v Sloveniji, kjer so v juniju po prodaji kar na tretjem mestu oziroma nekaj nižje, če štejemo evre in ne prodanih primerkov. Televizorji Hisense so namreč ugodno poceni, to velja tudi za model 65U8QF – 65-palčni model za 1.000 evrov, to res ni slabo. Resda nima podpore za resne igrarje (HDMI je le različice 2.0, VRR ni podprt), pa vendar.

Tudi 65U8QF se pohvali, da svetlobo proizvaja ob pomoči kvantnih pik, temu pravijo Quantum Dot Colour. Rezultat so očesu prijetne in pravilne barve, k čemur dodatno pomaga dobra svetilnost sistema LED. Tu ne gre za najnovejši miniLED, vseeno pa je leduc, razporejenih po conah, kar nekaj, čemur pravijo Full Array LED. Testni vzorci takoj pokažejo, da con ni prav veliko, saj se svetloba oziroma senca »preliva« med njimi, vendar je

odreže malce slabše. Posebni testni vzorci prikažejo večje anomalije, ki so posledica conskega osvetljevanja LED, vendar po drugi strani tega ni videti med ogledom pravih vsebin, filmov. Seveda pa lahko delovanje osvetlitve miniLED spremenimo in/ali omilimo, v tem primeru bo slika malce bolj sivkasta, artefaktov pa sploh ne bo.

▼ Manj priznani proizvajalci se na svojih televizorjih pohvalijo s priznanimi avdio blagovnimi znamkami.



### TCL 65C825

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 55, 65 palcev  
**Operacijski sistem:** Android TV  
**Cena:** 1.455 EUR

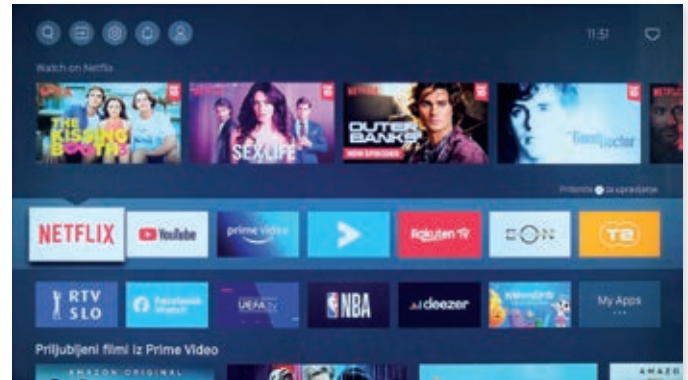
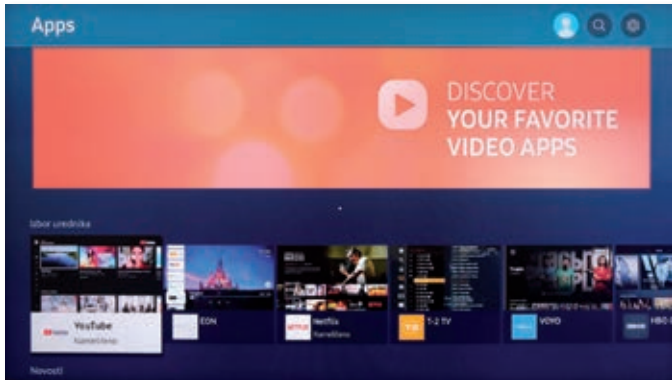
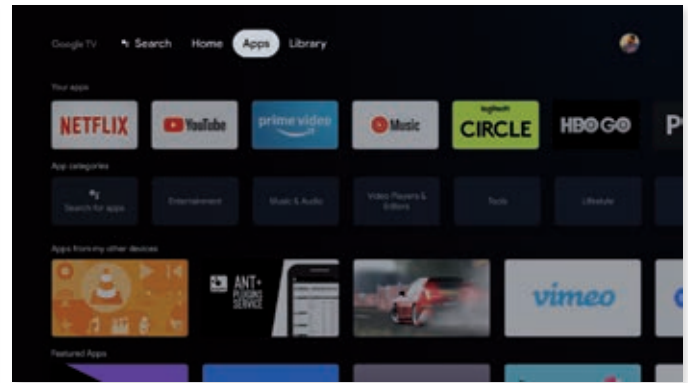
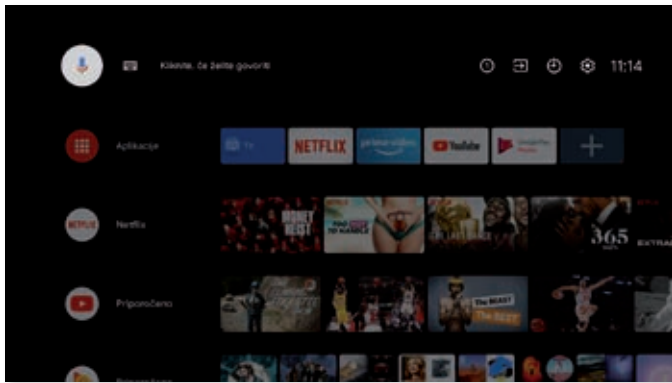
- + Ugodna cena, lepe barve, kontrastna in zelo svetla slika.
- Nima preobleke Google TV, delovanje conske osvetlitve miniLED ni najboljše.

### HISENSE ULED 65U8QF

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 65 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 55, 65 palcev  
**Operacijski sistem:** VIDAA  
**Cena:** 1.000 EUR

- + Zelo ugodna cena, svetla in dovolj kontrastna slika.
- Težave pri prikazu podrobnosti v temnejših scenah, ne najboljše podpora aplikacijam.





#### △ Različni operacijski sistemi – Android TV (Philips), Google TV (Sony), Tizen (Samsung) in Vidaa (Hisense).

v praksi, v filmih, to videti precej bolje. Vseeno pa ima televizor težave pri prikazu temnejših scen, kjer se podrobnosti velikokrat preveč izgubijo.

Zvok, ki ga zmore televizor, ni nič posebnega, četudi so tudi pri Hisensu za pomoč pri prodaji poklicali ugledno zvočno blagovno znamko JBL. Ko smo že pri zvoiku – v daljinec je vgrajen mikrofoni, vendar slovenščine ne pozna oziroma ob slovenski nastavitvi televizorja ne deluje.

Uporabniški vmesnik ali operacijski sistem, ki ga imenujejo VIDAA, je povprečen – pregleden in hiter, vendar nič več kot to. Kar nenavadno, da imajo pri Hisensu lasten operacijski sistem, vendar jim je tudi zanj uspelo pridobiti večino ključnih aplikacij (tudi slovenskih). Pogrešali pa smo nekatere novejšje tuje, kot sta Apple TV+ in Disney+, in seveda Kodi.

Velik televizor za ne prav veliko denarja, lahko zaključimo. Le ljubitelji grozljivk in drugih temačnih filmov bi s konkurenčnimi televizorji prišli bolj skozi.

#### Za manj zahtevne

Od Philipsa, najuspešnejšega prodajalca televizorjev na Slovenskem (v Evropi so sicer na tretjem mestu), smo dobili tudi

zanimiva televizorja nekoliko nižjega cenovnega razreda, kot so zgoraj predstavljeni modeli OLED. Prvi, model 55PUS7906, je v vseh pogledih nekoliko slabši od osmice, modela 58PUS8506, pa vendar je njuna cena bolj ali manj enaka. Razlike je resda 100 evrov, vendar za ta denar pri dražjem 8506 iz serije Performance dobimo tudi tri palce (7,5 cm) večjo diagonalo. Res pa je, da Philips zadnjega označuje kot »The One«, televizor, ki so se ga odločili resno marketinško podpreti, zato je v trgovinah pogosto v cenovni akciji.

Pri sedemki gre za zelo osnovni model. Ohišje je plastično (čeprav na prvi pogled tega ni videti), osvetlitev zaslona LCD je izvedena z ledicami na zadnji strani, zato je ta nekoliko debelejši, enakomernost slike je dokaj dobra, vendar globokih črnin ni, so le sivine. Temnejše scene v filmih so zato videti sprane, tudi barve so tam precej neizrazite. Osnovni zaslon LCD tudi ni podprt s slikovnim procesorjem, zato tudi hitre scene (šport) niso videti dovolj mehke in tekoče. Po drugi strani lahko pohvalimo, da ima tudi osnovni model vgrajeno tristransko osvetlitev Ambilight, s katero Philips navidezno poveča vidno polje

televizorja (na steno za njim oddaja barve, ki so »podaljšek« vsebine na zaslonu). Hvalimo tudi sistem Android TV, ki ima popolno podporo vsem potrebnim aplikacijam.

58PUS8506 ima kovinsko ohišje in stojalo, ki omogoča vrtenje, kar pri televizorjih ni običajno, utegne pa biti koristno. Ima enak tip zaslona z zadnjo osvetlitvijo kot sedemka, vendar je nekoliko svetlejši, kar je vidno tudi v praksi. Še vedno pa ne premore lokalne zatemnitve, zato se v temnih scenah ne obnese najbolje. Nekoliko boljši je pri hitrih scenah oziroma športu, saj premore Philipsov slikovni procesor P5+, vendar pa se je treba zavedati, da slika ni in ne more biti primerljiva s tisto, ki jo zmorejo zmogljivejši in dražji modeli OLED. Priložen je tudi daljinec z vgrajenim mikrofonom,

kar pomeni, da lahko v aplikaciji Youtube iščemo brez tipkanja, toda brskanje po televizorjevih nastavitvah deluje le, če je kot jezik izbrana angleščina. Kakorkoli – zaključimo lahko, da s tem televizorjem za relativno malo denarja dobimo kar precej, še posebej v 58-palčni izvedbi.

Samsung je na tokratnem testu res zanimivo zastopan – poleg daleč najdražjega modela QLED (4.800 evrov!) smo preizkusili tudi skorajda najcenejšega – 550 evrov. Razpon zelo dobro pokaže, kako resno se tega posla loteva največji svetovni proizvajalec televizorjev – prilagoditi se zna vsakemu, za vsakega uporabnika ima na voljo ustrezen odgovor. Model UE55AU8072 je vsekakor namenjen tistim, ki niso zahtevni in je pri nakupu televizorja zanj ključna cena. V vseh velikostih, kajti omislimo

#### PHILIPS 55PUS7906

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 55 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 48, 55, 65, 77 palcev  
**Operacijski sistem:** Android TV  
**Cena:** 800 EUR

➕ Ugodna cena, Ambilight.  
 ➖ Sprana in neizrazita slika, s težavami pri hitrih/športnih scenah.

#### PHILIPS 58PUS8506

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 58 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 43, 50, 58, 65, 70, 75 palcev  
**Operacijski sistem:** Android TV  
**Cena:** 900 EUR

➕ Ugodna cena, povprečna kakovost prikaza, Android TV, Ambilight.  
 ➖ Sprana in neizrazita slika.

### SAMSUNG UE55AU8072

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 55 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 43, 50, 55, 65, 75, 85 palcev  
**Operacijski sistem:** Tizen  
**Cena:** 550 EUR

- Ugodna cena, na voljo v množici velikosti, operacijski sistem s podporo vsem ključnim aplikacijam.
- ➖ Neenakomerna in »sprana« slika.

### VOX 55WOS315B

**Ločljivost:** 4K  
**Velikost:** 55 palcev  
**Tip zaslona:** LCD  
**Na voljo v diagonalah zaslona:** 43, 50, 55, 65 palcev  
**Operacijski sistem:** WebOS 5  
**Cena:** 500 EUR

- Nizka cena, operacijski sistem WebOS s polno podporo aplikacijam, za ta cenovni razred odlični daljinec.
- ➖ Slabo kontrastna slika, črtnice so videti kot sivine.

si ga lahko z diagonalami od 43 palcev pa celo do 85 (tudi v tej gigantski velikosti stane le okoli 1.600 evrov!).

Televizor ponuja le osnovno. Gre za model LCD s stransko osvetlitvijo LED (»edge LED«), kar pomeni, da je kljub ugodni ceni dokaj tanek, vendar pa je slika precej neenakomerna, kjer bi morala biti črna, pa je siva. Nima vgrajenega lokalnega zatemnjevanja, zato so temne scene v filmih videti sive in sprane, tudi barve so neizrazite. Ker osvetlitev ni ravno najmočnejša, je televizor primeren za ogled v ne preveč osvetljenih dnevnik sobah. Slabša osvetlitev je opazna tudi v filmih s podporo HDR, saj zahtevanih kontrastov televizor ne zmore.

Po drugi strani lahko testirani model pohvalimo, da ima vgrajen enak operacijski sistem s trgovino, kot ga imajo dražji

Samsungi. Tizen po našem mnenju sicer ni ravno oblikovalski dosežek, vendar so v njem na voljo vse ključne aplikacije (Netflix, Amazon Prime, Youtube ...), tudi slovenske, omogoča seveda tudi povezovanje s pametnimi telefoni. Gre torej za televizor, ki ne bo navdušil, svoje delo (prikaz video materiala) pa bo vseeno opravil.

Za konec si oglejmo še najcenejši televizor na tokratnem testu. Televizor **VOX** je bil posebej na lanskem preizkusu in to je tudi letos, čeprav so posebnosti malce drugačne. Podjetje **VOX** (ki ima sedež v Beogradu) se trudi ponuditi kar najcenejše izdelke, ki jih velikokrat kupujejo novopečeni ponudniki stanovanj Airbnb. Pristop je očitno uspešen, saj se **VOX** na slovenski lestvici najuspešnejših TV-blagovnih

znamk pojavlja na dobrem šestim mestu.

Lani smo **VOX** videli v obliki dokaj »plastičnega« modela z neenakomerno sliko, s slabimi zvočniki in televiziji neprilagojeno različico Androida, ki je občasno kazala znake »kitajskosti« (v obliki kitajskih pismenk v aplikaciji za povezavo s telefonom). Letos je z modelom **55WOS315B** precej bolje. Videti je, da se je podjetje resno povežalo z velikonom LG, saj je nenavadni Android na napravi zamenjal s sistemom LG WebOS. Resda starejša različica, taka, kot so jo imeli televizorji LG pred nekaj leti, pa

s pametnimi telefoni deluje brez težav. Pohvaliti moramo tudi to, da je priložen pravi daljinec LG z vgrajeno navidezno miško, prav tak, kot smo jih vajeni pri dražjih televizorjih LG.

Kakovost prikazane slike se seveda ne more meriti s tisto dražjih konkurentov. Gre za televizor LCD z osvetlitvijo LED od zadaj (»direct LED«), kar pomeni, da je dokaj debel (in zaprt v ceneno plastiko) ter z dokaj dobro enakomernostjo slike, vendar pa na dobre črtnice ne moremo računati. Črna je namreč videti kot siva, kar pomeni, da so tudi temnejše filmske scene videti »sprane«,

## Televizor VOX premore LGjev operacijski sistem WebOS in celo LGjev daljinec »z miško«.

vendar – sistem deluje zelo dobro. Na voljo je povezava v trgovino LG z aplikacijami, kar pomeni, da lahko namestimo množico aplikacij (Netflix, Amazon Prime, Youtube ..., zahtevnejši pa bodo seveda pogrešali Kodi, ki je na voljo le na Androidu ...), tudi vse ključne slovenske (T2, EON, RTVS ...), upravljanje televizorja pa je zelo intuitivno. Le malce počasno. Povezovanje

barve pa so neizrazite. Lokalnega zatemnjevanja, ki bi težavo s črtnicami do neke mere odpravilo, televizor seveda nima, v tem cenovnem razredu ga tudi nismo pričakovali.

Malo denarja, malo glasbe, bi lahko rekli, vendar z opombo – odlični daljinec ter televizor z aplikacijami in operacijskim sistemom, ki nudijo vse, kar potrebujemo! ➤

## Zlati Monitor

**D**vanajst televizorjev, ki so po cenovni lestvici razporejeni od 500 do 5.000 evrov, ni dovolj velik »bazen«, da bi lahko natančno ocenili celoten spekter naprav, ki so na prodaj. Potrebe uporabnikov televizorja so namreč zelo različne in med modeli, ki smo jih preizkusili, je še množica takih in podobnih, ki jih nismo. Logistika v majhni Sloveniji je žal kompleksna, zato tudi cela dva meseca, ki ju imamo na voljo prek poletja, nista dovolj, da bi prodajalci in distributerji za test zmogli zagotoviti večjo izbiro.

Vseeno pa nam je tudi na tokratnem preizkusu uspelo zagotoviti dovolj dober vpogled v tehnologije in generacije televizorjev posameznih proizvajalcev, da lahko na koncu podamo splošne smernice za izbiro v letu 2021 in do neke mere tudi 2022.

Najprej ponovimo povedano ob lanskem preizkusu – če želite **vrhunski televizor**, priporočamo takega z zaslonom OLED. 55-palčne modele OLED je mogoče dobiti za okoli 1.500 evrov, 65-palčni se začnejo okoli pri okoli 2.000. Velikost torej izberite glede na velikost dnevnice in globino denarnice, v tem zaporedju. Med televizorji OLED, ki smo jih preizkusili, smo bili najbolj navdušeni nad sliko in zmogljivostmi, ki sta jih ponudila **Sony Bravia XR A90J** in **LG G1**, prvemu bi podelili malce več točk zaradi boljših zvočnikov, drugi je specifičen, ker je ekskluzivno namenjen montaži na zid (kar pa sicer tako in tako priporočamo za vsak televizor). Philipsovi modeli OLED niso daleč zadaj, kot minus jim štejemo starejši operacijski sistem (Android TV 10 namesto Google TV),



kot plus pa Ambilight, barvno osvetlitev zidu za televizorjem, ki nekaterim pomeni zelo veliko. Vsi trije so tudi odlična izbira za priklop na najnovejše igralne konzole.

Pri zgornji izbiri obstaja manjši »toda« – **če bi radi video vsebine gledali v zelo osvetljeni dnevni sobi** (ali televizor morda kupujete za vaš novi športni lokal), izbira OLED ne bo najboljša. Televizorji OLED so namreč temnejši od vrhunskih modelov z osvetlitvijo LED. V tem primeru priporočamo nakup vrhunskega Samsungovega modela QLED (ne nujno modela z ločljivostjo 8K, ki smo ga preizkusili tokrat, obstajajo tudi cenejši) ali, če bi radi malce privarčevali, modela TCL. Model TCL 65C825 je izredno svetel, ponuja dovolj dobro sliko QLED in je povrh še ugodno poceni.

Če potrebujete **dovolj dober televizor** in vas vrhunskost (tudi cenovna) ne zanima, potem se ozrite po

televizorjih LCD/LED, ki danes v velikosti 55 palcev stanejo med 800 in 900 evri. Za denar lahko računate na dovolj svetlo in barvno povprečno sliko ter televizor, ki bo podpiral vse nove TV-standarde. Ker je tehnologija LCD/LED že zrela, boste v tem razredu zlahka preskočili tudi v naslednji velikostni razred, saj boste za 65-palčne modele odšteli le okoli 200 evrov več, po potrebi pa si omislili celo 77-palčne. Samo medklic – to je televizor z diagonalno dveh metrov!

Nenazadnje – če potrebujete nekaj, **karkoli, da le prikazuje sliko**, morda za stanovanje, ki ga oddajate prek Airbnb –, potem bo dovolj dobra tudi najcenejša izbira. 55-palčni **VOX 55WOS315B** ni vrhunski izdelek, vendar bo v tem primeru zadostoval. Če bi vseeno radi imeli nekaj, kar tudi na zunaj »izgleda«, izberite raje kaj Samsungovega, denimo model **UE55AU8072** – cena je le malce višja, kakovost prikazane slike tudi, le televizor bo videti lepši, tanjši.



|                                       | Hisense ULED 65U8QF       | LG 65 G1             | Philips 550LED706       | Philips 550LED806       | Philips 55PUS7906       | Philips 58PUS8506       |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ločljivost                            | 4K                        | 4K                   | 4K                      | 4K                      | 4K                      | 4K                      |
| diagonala preizkušnega modela         | 65 palcev (165,1 cm)      | 65 palcev (165,1 cm) | 55 palcev (139,7 cm)    | 55 palcev (139,7 cm)    | 55 palcev (139,7 cm)    | 58 palcev (147,32 cm)   |
| na voljo v diagonalah zaslona, palcev | 55, 65                    | 55, 65, 77           | 55, 65                  | 48, 55, 65, 77          | 48, 55, 65, 77          | 43, 50, 58, 65, 70, 75  |
| tip zaslona                           | LCD                       | OLED                 | OLED                    | OLED                    | LCD                     | LCD                     |
| posebnosti zaslona LCD                | kvantne pike              | /                    | /                       | /                       | /                       | /                       |
| osvetlitev                            | »full array LED«, 100 con | /                    | /                       | /                       | »direct LED«            | »direct LED«            |
| najvišje osveževanje zaslona          | 100/120 Hz                | 100/120 Hz           | 100/120 Hz              | 100/120 Hz              | 50/60 Hz                | 50/60 Hz                |
| različica HDMI                        | HDMI 2.0                  | HDMI 2.1             | HDMI 2.1                | HDMI 2.1                | HDMI 2.0                | HDMI 2.0                |
| operacijski sistem                    | VIDAA                     | WebOS 6              | Android TV              | Android TV              | Android TV              | Android TV              |
| prodaja                               | bolje založene trgovine   | www.lgelectronics.si | bolje založene trgovine | bolje založene trgovine | bolje založene trgovine | bolje založene trgovine |
| cena                                  | 1.000 EUR                 | 2.800 EUR            | 1.400 EUR               | 1.500 EUR               | 800 EUR                 | 900 EUR                 |
| cena 55-palčnega modela               | 800 EUR                   | 1.700 EUR            | 1.400 EUR               | 1.500 EUR               | 800 EUR                 | NP                      |
| cena 65-palčnega modela               | 1.000 EUR                 | 2.800 EUR            | NP                      | 2.000 EUR               | 1.000 EUR               | 1.100 EUR               |



|                                       | Samsung UE55AU8072      | Samsung QE65QN900A      | Sony Bravia XR X90J    | Sony Bravia XR A90J    | TCL 65C825           | VOX 55WOS315B        |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| ločljivost                            | 4K                      | 8K                      | 4K                     | 4K                     | 4K                   | 4K                   |
| diagonala preizkušnega modela         | 55 palcev (139,7 cm)    | 65 palcev (165,1 cm)    | 65 palcev (165,1 cm)   | 65 palcev (165,1 cm)   | 65 palcev (165,1 cm) | 55 palcev (139,7 cm) |
| na voljo v diagonalah zaslona, palcev | 43, 50, 55, 65, 75, 85  | 65, 75, 85              | 50, 55, 65, 75         | 55, 65, 83             | 55, 65               | 43, 50, 55, 65       |
| tip zaslona                           | LCD                     | LCD                     | LCD                    | OLED                   | LCD                  | LCD                  |
| posebnosti zaslona LCD                | /                       | kvantne pike            | kvantne pike           | /                      | kvantne pike         | /                    |
| osvetlitev                            | »edge LED«              | miniLED                 | »full array LED«       | /                      | miniLED              | »edge LED«           |
| najvišje osveževanje zaslona          | 50/60 Hz                | 100/120 Hz              | 100/120 Hz             | 100/120 Hz             | 100/120 Hz           | 50/60 Hz             |
| različica HDMI                        | HDMI 2.0                | HDMI 2.1                | HDMI 2.1               | HDMI 2.1               | HDMI 2.1             | HDMI 2.0             |
| operacijski sistem                    | Tizen                   | Tizen                   | Google TV (Android TV) | Google TV (Android TV) | Android TV           | WebOS 5              |
| prodaja                               | bolje založene trgovine | bolje založene trgovine | Lorex                  | Lorex                  | Big Bang             | Panteh               |
| cena                                  | 550 EUR                 | 4.800 EUR               | 2.600 EUR              | 3.600 EUR              | 1.455 EUR            | 500 EUR              |
| cena 55-palčnega modela               | 550 EUR                 | NP                      | 1.400 EUR              | 1.800 EUR              | 1.050 EUR            | 500 EUR              |
| cena 65-palčnega modela               | 700 EUR                 | 4.800 EUR               | 2.600 EUR              | 3.600 EUR              | 1.455 EUR            | 660 EUR              |



# Kam so šli A+++ in koliko to stane?

**Novi televizorji nimajo več energijskih oznak A+++ , temveč F ali G. Evropska komisija je namreč ugotovila, da je bilo odličnjakov preveč, zato je zaostрила kriterij. Preverili smo, kaj to pomeni v praksi, koliko porabijo in koliko nas bo to stalo.**

Matej Huš

Še lani smo se pri izbiri televizorja o varčnosti odločali med različnimi A, in sicer od A+ do A+++ , letos pa so čudežno vsi televizorji videti potratnejši. Večinoma so označeni z G, tu in tam najdemo kakšen F. Seveda niso nenadoma televizorji postali toliko poraznejši. Od marca letos se uporablja nov sistem za označevanje energetske učinkovitosti, ki ne uporablja več znaka + , temveč črkovne oznake od A do G. Prvotni sistem je namreč postal pretesen.

## Od francoske ideje do danske rešitve

Francija je že leta 1974 sprejela zakon, ki je vladi omogočal uvedbo obveznega označevanja energijske potratnosti vseh električnih naprav. Dve leti pozneje so dejansko uvedli obvezno označevanje za grelnice, bojlerje, hladilnike, pralne stroje, televizorje, peči in podobno. Zakon je zahteval, da proizvajalci oznako priložijo napravi, ni pa je bilo treba izpostaviti na embalaži ali v reklamah.

Nemčija je po dolgih debatah v 70. letih leta 1980 dobila neuraden neobvezujoč dogovor med proizvajalci hladilnikov, pomivalnih strojev in peči, da bodo na v Nemčiji proizvedenih izdelkih označili porabo po enotnem standardu. Ker na uvoženih to ni bilo potrebno, novost ni imela pomembnega smisla.

Tudi na ravni Evropske skupnosti so od leta 1976 potekala dogovarjanja, da bi morali označevati energetsko učinkovitost naprav. Kljub načelnemu dogovoru in priporočilu, ki ga je izdal svet ministrov, je bila sprejeta le ena direktiva (79/530/EEC), ki se je nanašala na električne peči. Ta je članicam dovoljevala sprejem tudi lastnih standardov, ki pa so morali biti v skladu

z evropsko direktivo, saj bi v nasprotnem primeru ovirali enotni trg.

Dolgo se ni zgodilo nič, dokler ni leta 1990 Danska obvestila Evropske komisije, da želi uvesti lastno shemo, in zaprosila za mnenje o skladnosti. To je Bruselj prebudilo in Evropska komisija je tedaj od Danske zahtevala, da za leto dni odloži sprejem zakonodaje, v tem času pa je bila pripravljena nova evropska direktiva. Nova okvirna direktiva (92/75/EEC) je nadomestila staro in vzpostavila pravni okvir za sprejem direktiv, ki so vzpostavljale sheme za hladilnike (94/2/EC), pralne stroje (95/12/EC), sušilnike (95/13/EC), pralno-sušilne stroje (96/60/EC), pomivalne stroje (97/17/EC) in luči (98/11/EC).

## Inflacija ocen

Prvotna lestvica je električne naprave glede na porabo energije razvrščala od A do G, toda od leta 1994 do danes je bil napredek silovit, zato so naprave postajale čedalje varčnejše. Oznake E, F in G so sčasoma ukinili, ker preprosto ni bilo več naprav, ki bi jih lahko uvrstili v te kategorije. Po drugi strani pa je čedalje več varčnejših naprav pomenilo, da je postajala oznaka A čedalje manj informativna. Da bi razlikovali še varčnejše naprave od varčnih, so uvedli nove razrede A+, A++ in A+++ . In tako smo pristali pri današnji »stari« ​​lestvici: A+++ , A++ , A+ , A, B, C, D, E, F, G.

Leta 2006 sta bili dve tretjini prodanih hladilnikov in pralnih strojev v kategoriji A, leta 2017 pa že več kot 90 odstotkov v A+ , A++ ali A+++ . To je klicalo po uvedbi nove lestvice. Evropska komisija je zato leta 2017 sprejela novo okvirno uredbo (2017/1369/EU), ki predstavlja podlago za prenovitev lestvice.

Marca 2019 je Komisija sporočila, da se bodo leta 2021 začele uporabljati nove oznake za hladilnike (2019/2016/EU), pomivalne stroje (2019/2017/EU), pralne stroje (2019/2014/EU), televizijske sprejemnike in monitorje (2019/2013/EU) ter svetilna telesa, torej žarnice in sijalke (2019/2015/EU). Uredba 2021/340/EU vse te še dopolnjuje. Za prve štiri kategorije se nove oznake uporabljajo od 1. marca, za svetila pa od 1. septembra letos.

Uredba zahteva tudi, da proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik v evropski podatkovni zbirki za označevanje energijske učinkovitosti (EPREL) registrira izdelek pred začetkom prodaje v EU ter zagotovi označenost naprave z energijsko nalepko.

## Nove oznake

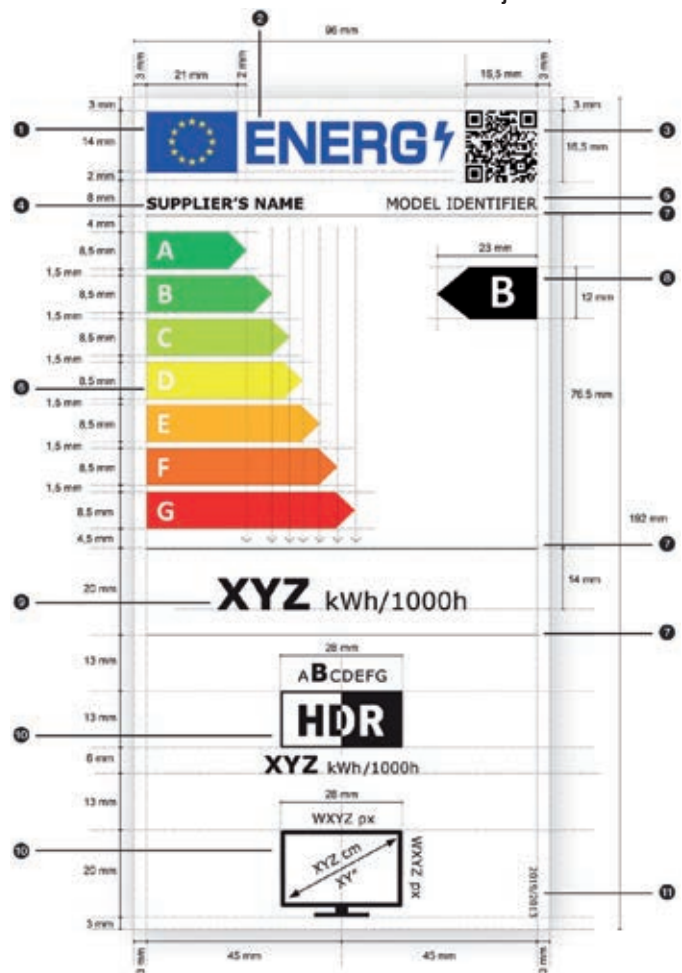
Komisija govori o prevrednotenju (*rescaling*) lestvice. Pri tem so to pot mislili vnaprej in razred

A namenoma zastavili tako visoko, da ga noben od trenutnih izdelkov ne dosega. Na ta način so pustili prostor za prihodnje izboljšave, s čimer se bomo morali izogniti plusom v prihodnosti.

Na novih nalepkah so še koda QR, ki vodi do strani z več informacijami o izdelku, izračunana poraba energije v enem letu pri normalnem načinu obratovanja, podatek o hrupu, pri hladilnikih in zamrzovalnikih še prostornina v litrih, pri televizorjih še podatek o porabi v načinu HD itd.

Za televizorje na primer velja, da se razred energije učinkovitosti oceni glede na indeks energijske učinkovitosti (EER). Ta se izračuna po zapleteni formuli in je odvisna od gledalne površine (v kvadratnih decimetrih), izmerjene moči pri delovanju v običajni konfiguraciji (v vatih) in korekcijskega faktorja svetilnosti

▽ Nalepka o učinkovitosti, kot jo predpisuje Uredba za televizorje.





## Razredi energijske učinkovitosti televizorjev

| Razred | EEI       |
|--------|-----------|
| A      | < 0,30    |
| B      | 0,30–0,40 |
| C      | 0,40–0,50 |
| D      | 0,50–0,60 |
| E      | 0,60–0,75 |
| F      | 0,75–0,90 |
| G      | > 0,90    |

(ta znaša za televizorje in monitorje 0, pomemben pa je za digitalne informacijske prikazovalnike). To pomeni – kar je tudi logično –, da ni enostavne preslikave iz porabe električne energije v razred, saj je razumljivo, da bodo večji televizorji porabili več energije od manjših, četudi so enako ali celo bolj učinkoviti. Ključen je EEI.

EEI nad 0,90 ustreza razredu G, pod 0,30 pa razredu A, z vmesnimi koraki po 0,10 ali 0,15.

$$EEI_{\text{nalepka}} = \frac{(P_{\text{izmerjena}} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,025 + 0,0035 \times (A - 11))] + 4) + 3} + corr_{\text{svetlinost}}$$

Enačba za izračun indeksa energijske učinkovitosti (EEI) za televizorje in monitorje, kjer je  $P$  izmerjena moč (v vatih),  $A$  gledalna površina (v kvadratnih decimetrih) in  $corr$  korekcijski faktor (za televizorje in monitorje enak 0).

Vzemimo na primer televizor s 65-palčno diagonalo, kar znaša 164 centimetrov. Če je v razmerju 16 : 9, potem stranici merita 14,3 in 8,04 decimetra. Gledalna površina torej znaša 115 kvadratnih decimetrov. Če tak televizor porabi 138 W električne

energije, je vrednost EEI 1,22 in televizor se uvrsti v razred G. Meje med višjimi razredi so zanj: 103 W (za F), 85 W (za E), 70 W (za D), 57 W (za C), 45 W (za B) in 33 W (za A). Vidimo, da je do tja še zelo dolga pot. Če pa vzamemo manjši televizor, recimo 42,5-palčnega (108 cm), bodo te meje seveda nižje.

Po enačbi iz Uredbe se za vsako velikost monitorja ali televizorja in porabo električne energije izračuna EEI, ki je podlaga za uvrstitev energijski razred.

Za druge naprave so izračuni EEI in razvrstitve v razrede seveda predpisani drugače, odvisno pač od namembnosti in karakteristik naprave.

### Strošek v praksi

Končnega uporabnika seveda zanima, koliko ga bo na koncu uporaba posameznega aparata stala. Točne številke so odvisne od vzorca uporabe in elektrodis-

tributerja, a vsaj približno lahko stroške vseeno ocenimo. Sonyjev 65-palčni OLED-televizor Bravia XR A90J ima oznako 138 kWh/1000 h. To pomeni, da bi v tisoč urah porabil 138 kWh energije, iz česar vidimo, da je proizvajalec povprečno porabo ocenil na 138 W. S tem je celo nekoliko pretiraval, saj je povprečna poraba 96 W, konična pa 176 W. Za 65-palčni televizor LCD istega proizvajalca (Sony Bravia XR X90J), ki ima deklariranih 133 kWh/1000 h, pa je povprečje le 49 W, največ pa 148 W.

Konična moč naprav je pomembna za dizajn napeljav, požarno varnost, za izbiro sistema neprekinjenega napajanja (UPS) itd. Gospodinjstva pa plačujejo povprečno realno porabo (delovno moč), medtem ko je pri industrijskih porabnikih lahko nekoliko drugače, saj jim elektrodistributer zaračuna tudi jalovo moč.

V vatih merimo moč, ki jo troši naprava (energija na enoto

priključne moči in znašata okrog 18 evrov na mesec, če imamo 10-kilovatni priklop. V konkretnem primeru bi dejansko porabljena energija predstavljala le 20 odstotkov stroškov na položnici. V realnosti porabimo več energije, zato je vpliv obračunske moči in prispevkov za SPTE in OVE manjši, a tudi sicer je delež energije v končnem strošku večinoma manjši od polovice.

## Povprečen televizor LCD, ki troši 50 W, bo ob štiriurnem gledanju vsak dan stal slabih 10 evrov na leto.

časa). Vat je definiran kot džul (enota energije) na sekundo ( $W = J/s$ ). Če moč pomnožimo s časom, dobimo porabljeno energijo. Ker se električna energija obračunava v kilovatnih urah (kWh), je prikladno tudi čas vzeti v urah pa dobimo vatne ure (Wh), ki so tisočkrat manjša enota.

Skratka, televizor s povprečno porabo 138 W bo v 24 urah porabil 3,3 kWh energije ( $138 \times 24/1.000$ ), v enem letu pa 1.208 kWh. Cena električne energije je okrog 0,045 EUR/kWh za čas nižje tarife in 0,08 EUR/kWh ob višji tarifi. Če bi tak televizor deloval eno leto 24 ur dnevno, bi porabil 1.208 kWh električne energije, kar bi stalo 70 evrov na leto (z vključenim DDV).

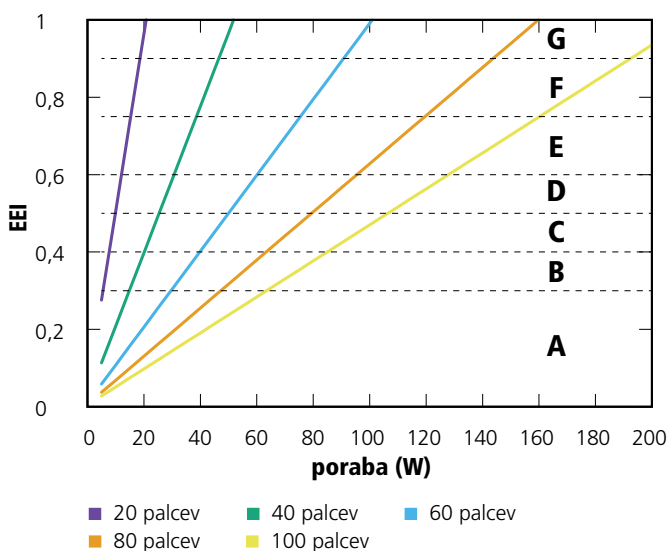
To pa ni edini strošek, ki ga imamo na položnici za električno energijo. Od porabljene energije se obračunajo še omrežnina (0,0455 EUR/kWh oziroma 0,0350 EUR/kWh v višji in nižji tarifi), prispevek za energetske učinkovitost (zanemarljivo), prispevek za delovanje operaterja trga (zanemarljivo) in trošarina (0,0037 EUR/kWh). Vsem vrednostim smo že prišteli DDV, ki se plačuje na vse sestavine računa. To končni strošek dvigne na okrog 120 evrov na leto.

K temu je treba prišteti še fiksna stroška za obračunsko moč in prispevek za SPTE (soproduktivna toplote in elektrike) ter OVE (obnovljivi viri elektrike), ki sta odvisna od

Pod črto je zato še vedno veljavni približek, da vsak W energije, ki ga trošimo 24 ur dnevno, na letni ravni stane en evro. Nekoliko to vrednost spremeni različni paketi, ki jih ponujajo operaterji, ter uporaba eno- ali dvotarifnega režima merjenja, a velikostni razred drži. 100-vatna žarnica, ki gori noč in dan, bo letno vaš proračun obremenila za 100 evrov. Povprečen televizor LCD, ki troši 50 W, pa bo ob štiriurnem gledanju vsak dan stal slabih 10 evrov na leto, saj ga večinoma gledamo v času višje tarife.

### Izmerite sami

Oznake proizvajalcev so sorazmerno realne, a najboljše je vseeno izmeriti porabo pri lastnem vzorcu porabe. Nekateri dobavitelji električne energije omogočajo brezplačen najem merilnikov porabe za svoje stranke (denimo ECE), drugi ob simboličnem plačilu. Kdor ga potrebuje večkrat, ga lahko tudi kupi za 20 evrov, kar se zlahka izkaže kot ena boljših investicij. Merilniki namreč omogočajo meritve v daljšem časovnem okviru, s čimer polovimo konice in bolje izpovprečimo rezultat. Tako lahko ugotovimo tudi, koliko električne naprave porabijo v stanju pripravljenosti in ali imamo kakšnega skritega požeruha. Če pa nas zanima le trenutna poraba, lahko še vedno gledamo, kako hitro se vrtil analogni števec električne energije v elektroomarici – dokler nam ga ne zamenjajo. ◀







SEPTEMBER 2021

## Normalizacija stanja?

Zadnja leta smo v računalništvu zaznali polno pretresov, največji pa je seveda prišel kot posledica svetovne pandemije koronavirusa. O dogajanju smo sicer že veliko pisali, a vseeno na hitro obnovimo. Proizvajalci elektronike in računalnikov so s prihodom epidemije računali, da se bo prodaja teh naprav zmanjšala, tako so tudi zmanjšali naročila novih elektronskih komponent (procesorjev). A po nekaj mesecih se je izkazalo nasprotno – uporabniki so ugotovili, da se svet še ne bo ustavil.

Jure Forstnerič

**A** se je spremenil – namesto da bi hodili na dopust, v gostilne, na koncerte in druge dogodke, smo doma. Mnogi so tako privarčevali kar nekaj denarja, s tem se je povečala potrošnja nekaterih naprav. Od bele tehnike do zabavne elektronike, seveda pa se je okrepila tudi prodaja računalnikov in računalniških komponent. Če je bil do nedavnega starejši domači računalnik dovolj, so kar naenkrat vsi člani gospodinjstva potrebovali svojega.

Ob tem je bilo še nekaj dogodkov, ki so prav tako vplivali na dobavo računalnikov oziroma njihovih komponent. Daleč najbolj so v nebo poletele cene grafičnih kartic. Poleg velikega povpraševanja domačih uporabnikov, torej igričarjev, so zaradi visokih cen kriptovalut te kartice še vedno zanimive tudi za rudarjenje. Povpraševanje je torej zelo veliko, proizvodnja pa zelo omejena – kartice oziroma procesorji zanje nastajajo v istih tovarnah kot drugi napredni procesorji.

V začetku poletja smo pri Monitorju naredil preizkus grafičnih kartic, kjer smo enostavno odsvetovali nakup katerekoli kartice, saj so bile cene tudi po

trikrat višje od priporočenih maloprodajnih. Ob tem pa je bila tudi dobava še vedno noro omejena – distributerji so dobivali po kartico, dve ali tri, pa še te so bile praktično vnaprej prodane. Kljub previsokim cenam, jasno. Tudi cene rabljenih so poletele v nebo – do te mere, da bi si lahko marsikateri uporabnik s prodajo svoje obstoječe poplačal ceno

Težko je sicer oceniti, kaj je glavni vzrok za to. Po mojem mnenju gre (vsaj pri grafičnih karticah) za spremembe, ki se dogajajo na področju rudarjenja kriptovalut. Proizvajalci procesorjev namreč opozarjajo, da se stanje pri njih še ni nič popravilo, še več, pričakujejo, da še vsaj leto ali več ne bodo dohiteli povpraševanja.

prodaja rabljenih grafičnih kartic. K zmanjšanju povpraševanja po karticah med rudarji prispeva tudi namera omrežja Ethereum, da rudarjenje preide s t. i. *proof-of-work* na *proof-of-stake*. Namesto da se s karticami opravlja računsko delo, se nove kovance generira na podlagi obstoječih, ki jih uporabnik za določen čas zamrzne v ta namen. Povedano



**Danes se je stanje z grafičnimi karticami že malenkost izboljšalo, a še vedno smo daleč od polne normalizacije.**

pred časom sestavljenega računalnika.

Do danes se je stanje z grafičnimi karticami že malenkost izboljšalo, a smo še vedno daleč od polne normalizacije. Cene v naših trgovinah so se od ekstremov izpred nekaj mesecev pri nekaterih modelih že prepolovile. Še vedno so sicer višje, kot bi morale biti, a kartica, za katero so pred petimi meseci želeli dva tisoč evrov, je danes vredna »le« še dober tisočak. Cena naj bi sicer bila med šeststo in sedemsto evri, a vseeno – očitno gredo stvari počasi na bolje.

To pomeni, da lahko v splošnem pričakujemo še težave pri dobavi komponent in naprav, hkrati se lahko začnejo dražiti tudi druge – torej pri beli tehniki, zabavni elektroniki itd. A v tem trenutku je vsaj tistim, ki že nestrpno čakamo nadgradnjo grafične kartice, nekoliko prizaneseno.

Pri kriptovalutah so vse glasnejše kritike, da ta omrežja porabijo preveč energije. Tako je Kitajska, nekoč država z največ rudarji, enostavno prepovedala rudarjenje. To se seli v druge države (med popularnejšimi naj bi bil Kazahstan), veliko se tudi

drugače – v prihodnje se etherja, druge najpopularnejše kriptovalute, ne bo več rudarilo z grafičnimi karticami.

Nisem pa čisto prepričan, če se že izplača kupiti novo grafično kartico. Če sodimo po ocenah analitikov, je proizvodnja še vedno zelo omejena, kar cene potiska navzgor. Povpraševanje se jeseni (z začetkom šolskega leta) tradicionalno nekoliko dvigne ... Lahko, da gre v tem trenutku le za premor in da nas čaka še kak valj podražitev. Ne bi me pa presenetilo, če bi se cene še naprej počasi spuščale. ◀



TELEFONI

## 51 Motorola Defy

Motorola Defy je »oklopljen« telefon, izdatno zaščiten proti padcem, prahu in vodi. Telefon s tovarniškim ovitkom, torej.

PRENOSNI RAČUNALNIKI

## 54 Acer Chromebook 714

Acerjev Chromebook je za zelo lahek operacijski sistem ChromeOS povsem dovolj opremljen, zato je dobra izbira za drugi prenosnik. Če vam le ChromeOS ustreza.





# Robustnost, drugače

Kupiti ovitek za telefon, ali kupiti telefon, ki ima »ovitek« že vgrajen? Pri Lenovu, pardon Motoroli, menijo, da je bolj imeti vse v paketu.

► **Asus Zenfone 8.** Asus je vsaj pri nas znan predvsem po prenosnikih (in seveda matičnih ploščah ter grafičnih karticah), a že dolgo časa izdelujejo tudi pametne telefone. Pri nas se tako že prodaja novi Zenfone 8, telefon višjega cenovnega razreda.

Telefon je med trenutno zanimivejšimi, saj gre za razmeroma majhen primerek, ki se po velikosti lahko primerja z različnimi »mini« modeli drugih proizvajalcev. To področje je zadnje čase zelo zapuščeno – manjši pametni telefoni so sicer na voljo, a gre večinoma za cenejše (in celo starejše) naprave z manj zmogljivo strojno opremo.

Zenfone 8 ima diagonalno 5,9 palca, kar je sicer večje od primerljivega modela iPhone Mini (5,4 palca), a za občutek manjše od Samsunga Galaxy S21 (6,2 palca) in seveda veliko manj od telefona Galaxy S21 Ultra (6,8 palca). Zenfone je tako presenetljivo majhna naprava, ki pa ponudi vse, kar pričakujemo od telefona višjega razreda.

Ohišje je odlično, zadnja stranica je steklena (Gorilla Glass 3), rahlo matirana, obdaja ga aluminijasto ogrodje. Naš testni model je elegantne, zelo temno sive barve. Edina izstopajoča podrobnost je bila živo modra tipka za

vklop, ki ji lahko »sprogramiramo« dvojni ali podaljšan pritisk.

Kakovost izdelave je odlična, ohišje zelo lepo sede v roko. Na vrhu opazimo klasični vmesnik za slušalke. Telefon je vodotesen po standardu IP68 (torej do 30 minut v globini do poldruga metra), omogoča vstavev dveh SIM-kartic. Na spodnji strani je tudi majhna statusna (oziroma opozorilna) lučka LED.

Pohvalimo lahko zaslon, Samsungov Super AMOLED s podporo HDR10+. Ponudi odlične

barve in zelo dobro svetlost, hkrati podpira osveževanje s 120 Hz. Tega lahko seveda tudi spremenimo, denimo preklopimo na 90 ali 60 Hz, s čimer varčujemo baterijo, po potrebi pa osveževanje spreminja/zmanjša tudi sam.

Zaslon ima dovolj tanke robove, prednja kamera je postavljena v luknjico v zgornjem levem vogalu. V spodnji del zaslona je vgrajen tudi bralnik prstnih odtisov. Zelo dobro se obnese tudi zvočnika, ki seveda ponudita stereo zvok.

Strojna zasnova je enaka kot pri vseh letošnjih telefonih najvišjega razreda – osrednjo vlogo igra Qualcommov Snapdragon 888. Zraven je impresivnih 16 GB pomnilnika, kar je več, kot dobimo pri cenejših osebnih računalnikih. Naš preizkusni model je imel 256 GB hrambe, na voljo so sicer tudi kombinacije z manj pomnilnika ter manjšo shrambo. Na hitrostnih preizkusih se je telefon odlično izkazal, tako pri preizkusu hitrosti procesorja kot grafične zmogljivosti.

## ★ Ocenjevanje telefonov

Pri preizkusu vse telefone, ki jih preizkusimo, razvrščamo na lestvico. Vsak mesec popravimo njihove cene, dodamo nove modele in zbrisemo tiste, ki niso več na prodaj.

Ocenjujemo: hitrost delovanja, kakovost izdelave, kakovost zaslona, kakovost zvoka, velikost in teža, zmogljivost akumulatorja, ekosistem.

Ocene so odvisne od trenutne konkurence, zato se (lahko) vrstni red najboljših zaradi spremenjenih cen ali novih modelov na tržišču iz meseca v mesec nekoliko spreminja.



### ASUS Zenfone 8



**Hitrost delovanja:** 10

**Kakovost izdelave:** 10

**Prodaja:** Bolje založene trgovine.

**Cena:** 799 EUR (16 GB/256 GB), 739 EUR (8 GB/256 GB)

➕ Velikost in teža, hitrost, kakovost izdelave.

➖ Velikost marsikomu ne bo odgovarjala, nima tele objektiv.

Pravzaprav gre za enega najhitrejših Android telefonov doslej.

Vgrajena baterija ponudi 4.000 mAh, kar je solidno za telefon take velikosti. Telefon podpira napajanje z močjo do 30 W. Tak napajalnik (in kabel z USB-C na obeh straneh) je priložen – pohvalno. Hitrost polnjenja sicer ni rekordna, a za naše pojme dovolj velika, seveda pa je podprto tudi brezžično napajanje, poleg tega pa celo brezžično napajanje drugih naprav (na zadnji strani telefona).

Na telefonu je naložen najnovejši Android 11, ki ga Asus preobleče z »obleko« ZenUI. Moramo priznati, da te skoraj ne opazimo – večina sistema je povsem enaka klasičnemu, neobremenjenemu Androidu, kar je pohvalno. Nameščeno je tudi zelo malo nepotrebnih in podvojenih aplikacij, še največ dodatnih funkcij najdemo v zavihku nastavitvev.

Edina slabost v primerjavi z drugimi telefoni najvišjega razreda je na zadnji strani, saj sta tam le dva fotoaparata (objektiva). Vgrajen je namreč klasični, razmeroma širok fotoaparat, zraven je še ultraširoki, ni pa nobenega optičnega zuma (torej teleobjektiva). Fotografska izkušnja je sicer dobra, v uporabi je Sonyjevo tipalo ločljivosti 64 milijonov pik. Asus sicer ponudi dvakratni zum, a gre v resnici za izrezovanje fotografije in združevanje več posnetkov za doseganje boljših rezultatov. V takem ohišju enostavno ni prostora za kaj več, vsaj v tem trenutku ne.

Novi Asus Zenfone je vrhunski telefon za vse, ki si želijo res zmogljivo napravo v čim manjšem ohišju. Ponudi res hitro delovanje, enostavno, čisto izkušnjo Android ob dovolj zmogljivem akumulatorju, vse skupaj v ohišju, ki lepo sede tudi le v eno roko.

Jure Forstnerič

► **Motorola Defy.** Pri Motoroli imamo že leta občutek, da v matičnem podjetju Lenovo ne vedo prav dobro, kaj bi z njo počeli – vsaj pri nas. Spomnimo: telefonska Motorola je leta 2012 prišla v last Googla, a je bilo že takrat jasno, da jih zanimajo le patenti in intelektualna lastnina, ostalo, torej samo proizvodnjo telefonov, pa so slabe dve leti zatem prodali



**Čeprav je občutno robustnejši od navadnih pametnih telefonov, so mere dokaj zmerne.**

kitajskemu Lenovo. Ta je nakup obrazložil kot poskus povečanja prodajnega deleža telefonov v ZDA.

Lenovo se je pri nas nekaj časa trudil z lastnimi telefoni (»Lenovo«), vmes pa so predstavili in za kratek čas tudi prodajali nekatere modele Motorola. Že pred časom so nad tem, vsaj v našem koncu sveta, obupali, tako da nas je zares presenetilo, ko je v naš laboratorij prišel novi pametni telefon te blagovne znamke – Motorola Defy.

Ne gre za povsem klasičen pametni telefon, kar se pokaže takoj, ko vzamemo telefon iz škatle. Gre za »oklopljen« telefon, izdatno zaščiten proti padcem, prahu in vodi. Pri vodi in prahu gre za standard IP68, torej potop v globini do enega metra za daljši čas, kar je primerljivo s večino navadnih (no, prav, dražjih) pametnih telefonov. Oklepljenost pa zaščiti proti padcem z višine do 1,8 metra (po podatkih proizvajalca). Zaščita je sicer po ameriškem vojaškem standardu 810H, kar vključuje tudi odpornost na temperaturne ekstreme, vibracije, nizek tlak (torej veliko nadmorsko višino) itd.

Čeprav je občutno robustnejši od navadnih pametnih telefonov, so mere dokaj zmerne – sploh v debelino, kjer meri 11 mm, tudi teža, 234 gramov, ni pretirana. Če poenostavimo, gre za pametni telefon, ki ima integrirano gumijasto zaščitno

ohišje. Dobrodošel dodatek pri tem je luknja v spodnjem levem vogalu, skozi katero lahko telefon obesimo na vrstico – eno dobimo že priloženo telefonu. 6,5-palčni zaslon uporablja Gorilla Glass Victus, dobrodošla je njegova odmaknjenost od roba, torej je zaslon za odtенок poglavljen glede na rob ohišja. S tem je zmanjšana verjetnost za poškodbo ob padcu.

Na voljo je klasični analogni vmesnik za slušalke. Glede na namembnost nas je presenetilo, da nima pokrovčka, enako velja tudi za vmesnik USB-C, namenjen napajanju. Na zadnji strani je pod Motorolinim logotipom tudi bralnik prstnih odtisov.



Zaslon ni najboljši, gre za klasičen LCD ločljivosti 1.600 × 720 pik. Želeli bi si predvsem nekoliko višjo svetlost, saj je na močnem soncu pretemen.

Telefon uporablja skoraj dve leti star procesor nekoliko nižjega razreda Snapdragon 662. To pomeni osem jeder, priloženih je 4 GB pomnilnika in 64 GB prostora za podatke. Zmogljivost ni najboljša, v praksi je primerljiv z občutno cenejšimi (in tudi starejšimi) telefoni. Za nezahtevne uporabnike bo sicer dovolj odziven. Predvidevamo, da je za ciljne uporabnike tega telefona zmogljivost manj

#### MOTOROLA Defy

HITROST DELOVANJA 6

KAKOVOST IZDELAVE 9

**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 327 EUR

➕ Trpežna zaslova.  
➖ Zmogljivost, cena, zaslon.



pomembna. Vzdržljivost baterije je zelo dobra, vgrajena ponudi 5.000 mAh, kar v kombinaciji z razmeroma varčno strojno opremo pomeni tudi do dva dni uporabe.

Motorola Defy se dobro odreže v vlogi trpežnega telefona, a se ob njeni uporabi nismo mogli znebiti občutka, da obstajajo tudi boljše alternative. Konkretno nakup cenejšega telefona in pripadajočega zaščitnega ohišja. Defy je glede na zmogljivosti in ponujeno po našem mnenju namreč nekoliko dražji, kot bi si želeli.

Jure Forstnerič

► **Nokia X10.** Pred kratkim smo preizkusili Nokijin telefon X20, tokrat pa smo v laboratorij dobili še nekoliko cenejšo alternativo, model X10. Serija X sicer predstavlja njihove dražje telefone, v širšem kontekstu to pomeni telefone srednjega cenovnega in zmogljivostnega razreda, za zdaj od 300 do 400 evrov.

X10 je na prvi pogled skoraj identičen svojemu dražjemu sorodniku, saj ima enak zaslon in identične dimenzije, le teža je malenkost manjša (česar pa v praksi praktično ne opazimo). Gre za telefon s plastičnim, a dovolj kakovostnim ohišjem in velikim (6,67-palčnim) zaslonom. Ta je, kot pri dražjem modelu, klasični LCD in ne OLED kot pri nekaterih drugih znamkah v tem cenovnem razredu.

Pri zaslonu so v primerjavi z dražjim modelom nekoliko privarčevali, saj je v uporabi steklo Gorilla Glass 3 namesto novejšega (in tršega) Gorilla Glass 5. Dobimo pa že vnaprej nameščeno zaščitno folijo. Pohvalna je delna zaščita proti prahu in vremenskim vplivom (po standardu IP52). Manj smo navdušeni nad namensko tipko za Google Assistant – tej na žalost ne moremo spremeniti namembnosti, kar pomeni, da bo tistim, ki omenjenega asistenta ne uporabljamo, pač le odvečna tipka na ohišju.

Glavna razlika v primerjavi z X20 je v manjši količini pomnilnika in prostora za uporabniške datoteke – preizkušeni model je imel 6 GB pomnilnika ter 64 GB prostora za datoteke, kar lahko sicer razširimo s pomnilniško kartico MicroSD. V uporabi



## Pri Nokii lahko pohvalimo uporabo sistema Android One, torej očiščenega Androida brez nepotrebnih dodatnih aplikacij.

je enak Qualcommov procesor Snapdragon 480, telefon podpira tudi omrežja 5G. Po hitrosti je telefon zgolj povprečen, tudi pri igrarh ne bo ravno prva izbira. Vzdržljivost baterije je zelo dobra – manj zahtevni uporabniki bodo brez večjih naporov dosegli do dva dni navadne rabe.

Druga omembe vredna razlika v primerjavi z X20 je v fotoografskem sklopu. Na voljo je sicer enak nabor objektivov, torej klasični široki, ultraširoki in makro objektiv ter aparat za zaznavo globine, a ima glavna kamera nižjo ločljivost. Namesto 64 milijonov pik, ki jih ima X20, je tu tipalo z 48 milijoni pik. V

splošnem smo bili s fotoaparatom tega telefona zadovoljni, čeprav se na trenutke opazi malenkost manj ostrine kot pri dražjem bratu. Razlika je sicer majhna in jo večina uporabnikov težko opazi. Velja poudariti, da v praksi sicer tudi tu dobimo fotografije ločljivosti 12 milijonov pik, a ima programska oprema toliko nižjo ločljivost, s katero lahko manipulira. Pri video posnetkih smo omejeni na FullHD (1.920 × 1.080 pik) pri 30 slikah na sekundo – vsekakor bi si želeli boudisi možnost 4K bodisi FullHD pri 60 slikah na sekundo.

Pri Nokii lahko pohvalimo uporabo sistema Android One,

**NOKIA X10**

**HITROST DELOVANJA**

**KAKOVOST IZDELAVE**

**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 319 EUR

Velik zaslon, neobremenjen Android, večletna podpora.

Zaslon LCD, povprečna zmogljivost.

torej očiščenega Androida brez nepotrebnih dodatnih aplikacij. Hkrati se zavzemajo za dolgotrajnost svojih naprav, saj obljubljajo vsaj tri leta varnostnih in programskih nadgradenj. Naloženi Android 11 bomo lahko torej v prihodnosti nadgradili vsaj do vključno Androida 14.

Nokia X10 je soliden telefon, a ima, tako kot dražji sorodnik, težavo v resni kitajski konkurenci. Sicer pa je solidna izbira za tiste, ki si želijo telefon za daljši čas – zraven dobimo tudi zaščitno ohišje iz biorazgradljive plastike. Kot pa je trend zadnjega leta, ni več priloženega napajalnika.

Jure Forstnerič





► **Realme 8 in 8 Pro.** Realme je zanimiv kitajski proizvajalec telefonov, tesno povezan s sestrskim podjetjem Oppo – oba sta v lasti podjetja BBK Electronics. Ponujajo telefone z zelo dobrim razmerjem med ceno in lastnostmi, s čimer si je na našem zadnjem preizkusu cenejših telefonov pohvalo prislužil model Realme 7 Pro. Takrat je naš Anže komentiral, da enostavno »dostavi največ« v kontekstu najcenejših naprav.

Tokrat smo na preizkus dobili nova modela Realme 8 in 8 Pro – neke vrste naslednika prej omenjenega 7 Pro in njegovega cenejšega brata Realme 7. Novinca se uvrščata v enaki cenovni razred – model Pro velja v času pisanja okroglih 300 evrov, osnovni model pa je 60 evrov cenejši.

Navzven praktično ne opazimo razlik med njima. Po bližnjem pregledu je edina opazna v majhnem napisu na zadnjem fotoaparatu, kjer model Pro ponudi 108 milijonov pik, navadni model pa 64 milijonov. Ohišji sta pri obeh telefonih plastični, a dovolj kakovostni, se pa na njiju precej opazijo prstni odtisi. Zadnja stran modela Pro je nekoliko enostavnejša, odeta v enostavno, temno modro barvo (*Punk Black*), »navaden« model pa ima še dodan napis *Dare to Leap*, barva je še malo temnejša (*Cyber Black*). Dimenzije obeh telefonov so praktično identične, enako velja tudi za težo in diagonalo zaslona.

Zanimivo, da je na zaslonu obeh telefonov že dodana zaščitna folija. Sami teh folij sicer ne uporabljamo, a se zavedamo, da si marsikateri uporabnik ne predstavlja telefona brez nje. Oba imata za ta cenovni razred res odličan zaslon – gre za Super AMOLED s svetlostjo 430 cd/m<sup>2</sup>, z najvišjo svetlostjo 1.000 cd/m<sup>2</sup> in ločljivostjo 2.400 × 1.080 pik. V primerjavi s konkurenco je vgradnja zaslona OLED res pohvalna, sploh pri cenejšem modelu. Oba imata v spodnji del zaslona vgrajen tudi bralnik prstnih odtisov, v zgornji levi vogal pa luknjico za prednjo kamero.

Tudi strojna oprema je za ta razred solidna. Zmogljivejši



model uporablja Qualcommov Snapdragon 720G (enako kot predhodnik, torej model 7 Pro), cenejši pa Mediatekov G95. Prvi je malenkost hitrejši, a je razlika razmeroma majhna, pri preizkusu enega jedra je cenejši model okoli 10 odstotkov počasnejši, pri preizkusu vseh osmih jeder pa je razlika le še okoli pet odstotkov. Večja razlika je pri igrar – po preizkusu 3DMark Wild Life je model Pro okoli 40 odstotkov zmogljivejši. Sami smo preizkusili model Pro s 6 GB pomnilnika in 128 GB prostora za podatke, navadna osmica pa je imela 4 GB pomnilnika in 64 GB prostora – so pa na voljo tudi bolj radodarne sestave.

V uporabi je Android 11 s preobleko, imenovano Realme UI 2. Ta je dovolj podobna klasičnemu Androidu, da nas med delom ni zmotila, je pa nameščenih nekaj odvečnih aplikacij – denimo paketa Amazonovih. Niso pa pretiravali, sistem je po našem mnenju dovolj neobremenjen, odzivnost je pri obeh telefonih zelo dobra.

Tudi pri fotografiranju se telefona dobro izkažeta. Tu je model Pro nekoliko zmogljivejši, ponuja boljše tipalo, predvsem visoko ločljivost, s katero lahko z obrezovanjem pridejo do trikratnega zuma. Oba imata še ultraširoki in makro objektiv ter tipalo globine. Ni optične stabilizacije slike, a je to glede na cenovni razred razumljivo.

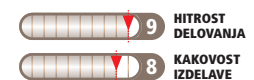
Pri obeh telefonih dobimo v paketu še napajalnik, kabel in prozorno gumijasto zaščitno ohišje. Zmogljivejši model ima dodan napajalnik moči 50 W, cenejši model pa 30 W. Prvi telefon do 50 odstotkov napolni v 17 minutah, drugi pa v 26. Pri bateriji je zanimivo, da ponudi cenejši model 4.000 mAh, dražji pa 3.500. Vzdržljivost je pri obeh sicer povsem dovolj dobra, a bo cenejši model zdržal malenkost dlje.

Nova Realme telefona nadaljujeta solidno ponudbo v vstopnem cenovnem razredu. Še več – v tem trenutku je Realme 8 ena najboljših izbir med cenejšimi telefoni. Edini minus je odsotnost

vodotesnosti. Zahtevnejši uporabniki lahko sicer posežejo po modelu Pro, ki ponudi malenkost več zmogljivosti (predvsem pri igrar), malo boljši fotoaparater hitrejša napajanje.

Jure Forstnerič

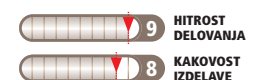
#### REALME 8



**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 240 EUR

- Zaslon, hitrost, cena, vzdržljivost baterije.
- ➖ Ni vodotesen.

#### REALME 8 Pro



**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 300 EUR

- Zaslon, hitrost, hitro napajanje, vzdržljivost baterije.
- ➖ Ni vodotesen, premalo prednosti v primerjavi z modelom 8.

# Chromebooki, tudi pri nas

**Brskalnik Chrome, ki teče na jedru Linux – dovolj lahek operacijski sistem, da omogoča bistveno daljše delovanje na baterijo kot prenosniki Windows.**

## ► Acer Chromebook 714.

Googlov operacijski sistem ChromeOS je v ZDA kar priljubljen, med drugim prenosnike z njim veliko uporabljajo v šolstvu. Nekaj več tovrstnih modelov se je v zadnjem letu začelo pojavljati tudi pri nas – tokrat smo preizkusili Acerjev Chromebook 714, srednje zmogljivega predstavnika te družine.

Osrrednja zamisel sistema ChromeOS je uporaba oblčnih storitev namesto lokalno nameščenih programov. Osrčje je tako pravzaprav brskalnik Chrome, pod njim pa teče Linuxovo jedro. Za delo s pisarniškimi datotekami uporabljamo spletno pisarno Google Docs, s katero lahko delamo tudi v načinu brez spletne povezave. Ena večjih novosti sistema ChromeOS zadnjih let je še podpora aplikacijam, ki so narejene za sistem Android. S tem je sistem postal občutno bolj zmogljiv in fleksibilen, čeprav velja opozoriti, da ravno vse aplikacije Android vendarle ne delujejo. Nekatere delujejo »pogojno«, druge sploh ne. In

seveda, ena večjih omejitev je velikost zaslona – aplikacija, narejena z mislijo na pokončni zaslon telefona, se na prenosniku prav tako postavi pokončno in zavzame le manjši del zaslona.

Vseeno pa je sistem za marsikoga zelo dobra izbira. V zadnjem desetletju je delo z računalnikom pogosto vse bolj delo na spletu, torej v brskalniku, in tu se ChromeOS res odlično izkaže. V primerjavi z bolj klasičnimi izbirami (torej Windows ali Apple MacOS) je sistem izpiljen do največje mogoče mere.

Nobenih odvečnih programov ni, nič se ne ukvarjamo s protivirusnimi programi, pred nami je bolj ali manj le okno do interneta. Seveda je to hkrati tudi velika omejitev – veliko uporabnikov uporablja kak program, na katerega so navajeni in ki na takem prenosniku pač ne deluje. Tudi pri podpori zunanjim napravam lahko naletimo na težave – optični bralniki, kamere, gonilniki bodo zelo verjetno med njimi.

Enostavnost uporabe je tudi prednost za najmanj večše uporabnike, saj se težje »izgubijo« v sistemu ali med nastavitvami. Hkrati tudi sami sebi težje škodujejo z namestitvijo (ali odstranitvijo) kakega programa ali celo dela sistema. Gre za zelo dobro izbiro za otroke pa tudi za starejše uporabnike, ki niso večši računalnikov.

## ★ Ocenjevanje prenosnikov

Pri preizkusu vse prenosne računalnike, ki jih je ta hip mogoče dobiti na slovenskem trgu, razvrščamo na lestvico. Vsak mesec popravimo njihove cene, dodamo nove modele in zberemo tiste, ki niso več na prodaj.

Pri prenosnikih ocenjujemo: zgradbo in opremo, kakovost in ločljivost zaslona, kakovost tipkovnice in sledilne ploščice, hitrost delovanja, čas trajanja akumulatorja, velikost in maso prenosnika, ceno in garancijske pogoje.

Ocenjevani parametri so pri različnih kategorijah različno obteženi (npr. pri cenejših prenosnikih igra cena večjo vlogo kot pri dražjih prenosnikih). Ocene so odvisne od trenutne konkurence, zato se (lahko) vrstni red najboljših zaradi spremenjenih cen ali novih modelov na tržišču iz meseca v mesec nekoliko spreminja.



➡ **Sistem ChromeOS je strojno razmeroma nezahteven in se na izbrani strojni opremi zelo dobro obnese.**

Izredno pomembna lastnost tako okrnjenega sistema pa je v vzdržljivosti akumulatorja – pri navadnem delu, torej brskanju po spletu, smo Acerjevega Chromebooku namerili dobrih deset ur delovanja. Ob tem je bila seveda vklopljena brezžična povezava, zaslon pa smo imeli nastavljen na najvišjo svetlost. Ob zahtevni rabi bi morala zdržati manj, a si ne predstavljamo, kaj bi s tem računalnikom dejansko lahko počeli »zahtevne«.

Sistem ChromeOS je namreč strojno razmeroma nezahteven in se na izbrani strojni opremi zelo dobro obnese. Vgrajen je Intelov procesor Core-i5, sicer nekoliko starejši model i5-8130U, priloženega je 8 GB pomnilnika. Za podatke je na voljo razmeroma majhen pogon SSD velikosti 128 GB, a je mišljeno, da bomo večino datotek hranili v oblčnih sistemih. Računalnik ostane med delom razmeroma tih – spet posledica razmeroma lahkega operacijskega sistema.

### ACER Chromebook 714

8 ZGRADBA IN OPREMA

9 VELIKOST IN TEŽA

**Trajanje delovanja:** 10 ur, 14 minut  
**Mere:** 32,3 × 24 × 1,8 cm, 1,6 kg  
**Značilnosti:** Intel Core i5-8130U, 2,2 GHz, 8 GB RAM, 128 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, bluetooth  
**Zaslon:** 14-palčni, 1.920 × 1.080 pik  
**Operacijski sistem:** Google Chrome OS  
**Cena:** 600 EUR  
**Prodaja:** [www.notesniki.si](http://www.notesniki.si)

➕ Velikost in teža, vzdržljivost baterije, sistem ChromeOS ...  
 ➖ ... ki pa ni za vsakogar.

Kakovost izdelave je sicer zelo dobra, temno sivo ohišje deluje elegantno, k trdnosti prispeva kovinsko ogrodje. 14-palčni zaslon je občutljiv na dotik, kar je dobrodošlo pri uporabi aplikacij Android, bi pa lahko bil malenkost svetlejši. Tipkovnica je povprečna, tipke delujejo nekoliko bolj gumijasto, kot bi si morda želeli. Pri vmesnikih ni kakih presenečenj, na voljo sta dva USB-C in en klasičen USB-A, zraven je še izhod za slušalke, zanimiva (zastarela?) je izbira bralnika za kartice microSD, s čimer povečamo razpoložljivi »diskovni« prostor.

Preizkušeni Acerjev Chromebook 714 je zelo dobra izbira za »drugi prenosnik«, saj ponudi solidno strojno zasnovo in elegantno ter kakovostno ohišje. Gre bolj za osebno odločitev – ali je ChromeOS za uporabnika dovolj. Za nekoga, ki večino časa preživi za klasičnim namiznim računalnikom, bi bil tak prenosnik za občasno delo povsem dovolj.

Jure Forstnerič

► **Lenovo Legion S7.** V zadnjem letu smo zabeležili občuten dvig cen grafičnih kartic. Razlogov za to je kar nekaj, glavni pa so dvig vrednosti kriptovalut in zato vse večje zanimanje za njihovo rudarjenje ter različne karantene in zato skok priljubljenosti računalniških iger. S tem so dobili dodaten zagon tudi igričarski prenosniki z nekoliko zmogljivejšimi karticami, saj so njihove cene zato bolj sprejemljive, kot so bile pred nekaj leti.

V ta segment sodi tudi novi Lenovo Legion S7, igričarski prenosnik, ki ponudi razmeroma kompaktno ohišje in dovolj majhno težo. Oznaka »S« v imenu namreč pomeni *Slim*, torej vitkost. Prenosnik se vseeno ne kosa s tistimi res tankimi, prenosljivimi modeli, a bistveno je, da ne gre za preobsežno ohišje, ki ga komajda prenašamo naokoli. Zaslon meri najobičajnejših 15,6 palca, po volumnu je primerljiv z vstopnimi, pa tudi malenkost starejšimi prenosniki. Tehnica pokaže 1,8 kilograma, kar je več kot sprejemljivo.

Ohišje je dovolj kakovostno, zaslon je postavljen nekoliko pred zadnjim robom, torej je za njim še nekaj dodatnega roba.

To izboljša stabilnost prenosnika in pomeni, da lahko zaslon odpremo tudi le z eno roko, in sicer do kota 180 stopinj (pri tem sicer ostane nad površino mize). Oblikovanje je dokaj zadržano, v uporabi je temno siva barva (ohišje je sicer iz kovinske zlitine). Na igričarstvo opozori le logotip Legion na pokrovu, ki ima osvetljeno podrobnost v črki »O«.

Tipkovnica je solidna, a po našem mnenju nekoliko zaostaja za tistimi, ki jih najdemo v Lenovovih poslovnih prenosnikih višjega razreda Thinkpad. Predvsem ponudi nekoliko manj oster povratni odziv. Smerne tipke pa so polne velikosti, kar je sploh pri igrah dobrodošlo, na desni strani je tudi številčnica, tipkovnica je tudi osvetljena od zadaj. Zaslon je odličen. V preizkušeni sestavi smo imeli klasično ločljivost 1.920 × 1.080 pik in s hitrostjo – to je bolj pomembno – osveževanja 144 Hz. To bo koristno za igričarje pri hitrejših igrah (denimo strelnih, kot je Fortnite).

Ker prenosnik meri na igričarje, je grafična kartica najpomembnejši člen strojne opreme. V preizkušenem modelu je bila vgrajena Nvidijina GTX 1660 Ti v izvedbi Max-Q. Gre za kartico bolj vstopnega razreda in z njo

je mogoče igrati praktično vse igre, a bodo najzahtevnejše imele nekoliko bolj omejen prikaz učinkov in podrobnosti. Oznaka Max-Q pomeni, da je kartica nekoliko bolj prilagojena manjši porabi energije – namesto nazivne termalne ovojnice 80 W je ta 60 W. To je nekako tista največja moč, kar je je kartica sposobna. Po našem mnenju gre za dobro razmerje med grafično zmogljivostjo in porabo energije – med igranjem bomo seveda slišali ventilator, a ta ni preveč moteč, sploh če uporabljamo slušalke.

Tudi ostala strojna oprema je zelo dobro izbrana. Procesor prihaja iz logov AMD, gre za Ryzen 7 4800H z osmimi jedri in večnitno tehnologijo (torej ponudi 16 niti). Črka »H« v imenu pomeni, da ima procesor vgrajen tudi grafični del – ta je namenjen vsakdanjemu delu, kjer porabimo manj energije kot s prej omenjeno Nvidijino kartico. Vgrajenih je kar 32 GB pomnilnika – seveda so na voljo tudi druge

sestave z manj pomnilnika. Podatke bomo shranjevali na pogon SSD, velik 1 TB. Prenosnik je tako zelo hiter pri vseh mogočih opravilih, vzdržljivost akumulatorja glede na zmogljivost pa je povsem zgledna.

Pri vmesnikih smo pogrešali izhod HDMI. Na voljo sta sicer dva USB-C, prek katerih je mogoče izvoziti tudi video, a bomo za to potrebovali namenski adapter. Zadaj sta še dva navadna vmesnika USB, oba po standardu 3.0. Na levi strani sta tudi bralnik pomnilniških kartic ter vmesnik za zvočno kartico. Pohvaliti velja brezžični vmesnik, saj podpira tudi najnovejši standard Wi-Fi 6 – to v tem trenutku morda še ni tako po-

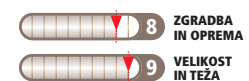
membno, bo pa z leti vse bolj dobrodošlo.

Lenovo Legion S7 ponuja dobro razmerje med velikostjo, težo in zmogljivostjo. Cena sicer ni ravno nizka, a vsega pač ne moremo imeti. Po našem mnenju bo odlična izbira za nekoga, ki želi prenosnik za najrazličnejša opravila in tudi igranje iger.

Jure Forstnerič



## LENOVO Legion S7



**Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity):** 7.428

**Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation):** 7.430

**Trajanje delovanja:** 3 ure, 18 minut

**Mere:** 35,6 × 25 × 1,8 cm, 1,86 kg  
**Značilnosti:** AMD Ryzen 7 4800H, 2,9 GHz, 32 GB RAM, 1 TB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac/ax, bluetooth

**Zaslon:** 15,6-palčni, 1.920 × 1.080 pik

**Operacijski sistem:** Windows 10 Professional

**Cena:** 1.700 EUR

**Prodaja:** Bolje založene trgovine.

➕ Razmerje med težo in zmogljivostjo, količina pomnilnika, zaslon 144 Hz.

➖ Cena.



# To niso igrice!

**Na startu reli dirke se gnete vozil. Američani, Italijani, Japonci, Slovenci in drugi narodi iz vsega sveta se bodo tokrat pomerili v grškem Argolisu. Rok si je za to tekmo izbral klasiko – avtomobil Fiat 131 Abarth Rally, s katerim je zmagal že na prejšnji tekmi. Vsi tekmovalci nestrpno čakajo na zeleno luč, ki bo oznanila začetek dirke. Tri, dve ...**

Domen Savič

**Z**a trikratnega slovenskega državnega prvaka Roka Turka se tekmovanje ne konča po zaključku slovenskega državnega prvenstva v reliju, temveč se Rok vedno bolj ukvarja tudi z e-različico tega športa. Tekmuje namreč v računalniški igri DiRT Rally 2.0, med obema različicama športa pa je po njegovih besedah kar nekaj podobnosti. »Glavna razlika je mogoče v tem, da se pri e-športni različici relija ne poškoduješ fizično, pri vožnji si lahko bolj pogumen, skupnih točk med navadno in e-različico reli dirkalnika pa je zelo veliko, predvsem zaradi podobnega občutka pri vožnji, ki ti jo daje oprema za e-šport,« pravi.

E-športi v Sloveniji niso nova modna muha, čeprav je obdobje koronavirusa povečalo zanimanje za njih. Gašper Bakač, predsednik E-športne zveze Slovenije, pojasnjuje: »Razlika med ljubiteljskim igranjem tekmovalnih računalniških iger in resnim namenom v e-športih je približno taka kot pri igranju košarke s prijatelji in igranju v klubu.«

E-športniki namreč igre jemljejo kot športno disciplino, v kateri trenirajo, pridobivajo izkušnje, dodobra spoznavajo pravila igre in razvijanja sloga igranja, s katerim so boljši od sotekmovalcev. »Zadeva je v osnovi kar precej podobna klasičnemu športu,« pravi Bakač. »V tujini namreč e-športniki poleg

razvijanja igralnega sloga skrbijo tudi za prehrano, gibanje in splošno kondicijo.«

Tako kot fizični športi imajo tudi e-športi različne panoge, kjer lahko tekmovalci tekmujejo posamezno ali v ekipi. Ekipe so bolj priljubljene v strelskih in strateških igrah, posameznih tekmovalcev je več pri igrah s kartami, igrah borilnih veščin in množičnih strelskih igrah (t. i. *battle royale*). Prednost povezovanja v ekipe je pri e-športih očitna – ker se vse dogaja prek spleta, so lahko ekipe sestavljene iz posameznikov in posameznikov iz različnih držav ali celo kontinentov.

## E-športna globalna industrija

V svetu je e-športna industrija v porastu. Gledalcev e-športnih prenosov je po podatkih podjetja Newzoo, ki se ukvarja z oglaševalskimi metrikami v svetu računalniških iger, letos okrog 92 milijonov. Najštevilnejše je občinstvo na Kitajskem, v Indiji pa tudi Združenih državah Amerike in Evropski uniji. Tretjina globalnega občinstva e-športnih

prireditev je stara od 16 do 24 let, tretjina od 25 do 34, nato pa se zvrstijo ostale starostne skupine.

Gašper Bakač pojasnjuje, da je to šport za mlade. »Govorimo o zelo mladi populaciji, veliko pritiskov je na vključevanje mladoletnih oseb, saj so starejši od 18 let ponavadi že v sredini svoje e-športne kariere, medtem ko so veterani običajno stari nad 20 let,« našteva. Razlogi za mlade tekmovalce so različni, od hitrih reakcijskih časov do povezanosti z ekipo sotekmovalcev.

Prve začetke e-športov lahko zasledimo že v 80. letih prejšnjega stoletja, ko so v Združenih državah Amerike organizirali prvo e-športno tekmovanje v klasični igri Space Invaders, v kateri je tekmovalo več kot deset tisoč tekmovalcev in tekmovalcev. Zmagala je Rebecca Ann Heineman, ki je kasneje postala tudi razvijalka računalniških iger za podjetje Interplay.

Moderna doba e-športov se je začela razvijati ob prelomu

▼ Turnirji v e-športih privabljajo vedno večje občinstvo. Vir: Unsplash



► **Strojna oprema in pripomočki so za e-športnika skoraj tako pomembni kot kondicija.** Vir: Pixabay

tisočletja, ko so spletne povezave, strojna oprema in novi žanri iger povzročili razmah mrežnega igranja za več igralcev. Streljačine, strategije in dirkalne igre so ponujale nove poligone za razvijanje in vzpostavljane e-športnih aren, v katerih so lahko sodelovali igralke in igralci iz vsega sveta.

Vedno večje je tudi globalno občinstvo, ki spremlja svoje priljubljene e-športnice in e-športnike. Svetovno prvenstvo v eni izmed e-športnih klasik League of Legends je leta 2019 pred zasloni privabilo sto milijonov gledalcev in gledalcev, ta številka pa od takrat samo še narašča.

Nagradni skladi posameznih iger, za katere se potegujejo e-športniki, gredo v milijone evrov. Prednjači igra DoTA 2 (Defense of the Ancients), kjer je skupna vrednost nagrad več kot 230 milijonov evrov, sledi strelska igra Counter-Strike: Global Offensive, s pol manjšim nagradnim skladom pa Fortnite s slabimi 100 milijoni evrov nagradnega denarja.

Do leta 2023 naj bi bila globalna e-športna industrija vredna več kot milijardo evrov, večina denarja pride iz naslova pokroviteljev turnirjev, nato so tukaj pravice za prenos tekem, oglaševanje in prodaja različnega blaga, povezanega z e-športi (majice, plakati ...). Denis Kjostarov iz slovenske e-športne zveze še dodaja, da gre pri e-športih za nov



priljubljeni med mladimi, je na področju iger na srečo tukaj veliko vprašanje vzgoja novih odvisnikov od stav.

### Vzpon slovenske e-športne scene

Če svetovno e-športno sceno primerjamo s slovenskim okoljem, lahko vidimo, da se je slovenska e-športna scena še na začetku.

»Leta 2020 smo tudi uradno registrirali E-športno zvezo Slovenije, ki je združila različne ekipe na tem področju,« opisuje njen predsednik Gašper Bakrač in pojasnjuje, da smo relativno pozno vzpostavili zavedanje o e-športu kot o resni panogi in ne kot o »igričarjih, ki živijo pri mami in visijo na računalniku v kleti«.

Na istem spletišču lahko najdemo tudi nekaj podatkov o najuspešnejših igralcih in igralcih v Sloveniji. Na prvem mestu je šestnajstletni Tai Starčič, ki je hkrati najboljši e-športnik v igri Fortnite na področju celotne Evropske unije, njegova najvišja nagrada za zmago pa je znašala dobrih 120 tisoč evrov.

Po besedah predsednika E-športne zveze Slovenije je Slovenija trenutno registriranih več kot 350 e-športnikov, z registracijo zveze pa so njeni člani dobili tudi dostop do mednarodnih tekmovanj, uradnih treningov in drugih prednosti, s katerimi bodo lahko razvijali to panogo tudi v Sloveniji. Tudi gledalcev ne manjka. Po podatkih Denisa Kjostarova je lanskoletni finale spremljalo 16 tisoč ljudi, povprečna starost e-športnika v Sloveniji pa je okrog 30 let.

Eden prvih vidnejših projektov slovenske e-športne scene je tudi zanimanje Slovenske vojske za to sceno. *Postani del Si.Army enote!* vabi naslov spletišča, ki poziva k prijavi v e-športno ekipo Slovenske vojske za državno prvenstvo v računalniški igri Counterstrike. Poleg drugih ugodnosti kandidatov ponujajo 500 evrov nagrade za izbranega člana ekipe, ekipne uniforme in treninge igranja računalniških iger s poklicnimi vojniki.

### E-športni vojaški poligon

Povezovanje zabavne industrije z vojsko na globalni ravni sega daleč v preteklost. Eden bolj

### Najbolj gledani e-športi

1. League of legends
2. Counter-Strike: Global Offensive
3. Dota 2
4. Valorant
5. Apex Legends

Vir: [www.newzoo.com](http://www.newzoo.com)

### Globalno najbolj priljubljeni e-športi

- Counter-Strike: Global Offensive
- Playerunknown's Battlegrounds
- Fortnite
- Playerunknown's Battlegrounds Mobile
- Dota 2

Vir: [www.esportsearnings.com](http://www.esportsearnings.com)

## Tudi na področju e-športa je problem doping, saj si s prepovedanimi substancami (amfetamini) pomagajo pri vzdrževanju pozornosti in koncentracije.

trg. »Stvar ni zanimiva samo za najbolj očitne industrije, povezane z e-športi, temveč je stvar privlačna tudi za vse, ki bi radi nagrajevali mlade,« poudarja.

E-športi postajajo vedno bolj privlačni tudi za igralce na srečo, kar odpira nove izzive in težave. Ker so e-športi najbolj

V Sloveniji imamo tudi nekaj globalno prepoznavnih e-športnikov, od iger pa je še vedno najbolj priljubljena League of Legends, čeprav slovenske igralce po statistikah spletišča *E-sports earning* zasledimo tudi v igrah Overwatch, Rocket League, Hearthstone, Fortnite, Starcraft 2 in drugih.

znanih primerov ameriške zabavne industrije v vlogi novačenja novih kandidatov za vojsko je film Top Gun, s katerim je ameriška mornarica v 80. letih prejšnjega stoletja pridobila rekordno število novih kandidatov za služenje.

Na podoben način so tudi v 21. stoletju rekruterji začeli v naborne kampanje vpletati digitalne kanale zabavne industrije, kot so Twitch (platforma za pretočni video) in e-športi. Logika je vsaj v teoriji jasna: ker so računalniške igre simulacij vojaških spopadov primarno namenjene mlajšemu občinstvu in ker je hkrati to ciljna skupina za nove vojaške rekrute, vojske po vsem svetu vidijo v tem edinstveno priložnost za nagon svojih ciljnih skupin.



Praksa se je v več državah izkazala za izredno problematično. Najprej so se leta 2019 ameriškem pristopu novačenja uprli uporabniki platform, ki so v pristopu videli zavajanje javnosti in prisilno komunikacijo ter cenzuriranje za vojsko neprijetnih komentarjev, nato so prišle na dan pogodbe s člani vojaške ekipe za e-športe, ki so na davkoplačevalske stroške potovali po svetu in se udeleževali e-športnih tekmovanj, na koncu pa se je vse skupaj izkazalo za drag turizem brez učinka na povečanje števila za vojaški nabor.

Končno so kritiki obsodili še nagovarjanje mladoletnih oseb, ki sestavljajo večino občinstva na izpostavljenih digitalnih platformah za e-športe. Ameriška kongresnica Alexandria Occasio Cortez je lani opozorila na problem s poskusom prepovedi vojaškega oglaševanja na platformah za e-športe, pobuda pa ni bila uspešna, čeprav je opozorila na večplastnost tega problema.

Podobne prakse lahko najdemo tudi v več državah Evropske unije (Danska, Švedska,

Nemčija), ki se spopadajo z upadanjem kandidatov za služenje vojaškega roka po ukinitvi naborne vojske, a so tudi tukaj naleteli na podobno negativne odzive.

### Kako postati e-športnik?

Živa »Zivus« Bardorfer, ustanoviteljica organizacije Sneaky Foxes, ki se v Sloveniji ukvarja s popularizacijo e-športa in z vključevanjem slovenskih tekmovalk in tekmovalcev na mednarodne e-športne turnirje, pojasnjuje, da je eden prvih izzivov, s katerimi se srečajo novopečeni e-športniki, neresnost pristopa. »E-športi zahtevajo vztrajnost in osredotočenost na igro. Veliko začetnikov kmalu ugotovi, da to niso igrice,« pojasnjuje.

Nadobudnim e-športnikom svetuje analitičen pristop. »Ne gre samo za število ur v igri, pomembni so tudi analize igre in spremljanje posnetkov iger, iz katerih lahko ugotoviš nov pristop, poznavanje posameznih okolij, v katerih se odvijajo tekme, in podobno,« pojasnjuje.

Poznavanje igre je samo prvi korak. Hkrati so pomembni tudi povezovanje z drugimi e-športniki, sodelovanje na turnirjih in

razvijanje e-kondicije. Živa Bardorfer opozarja tudi na poslovno plat tekmovanja, kjer je pomembno, da ima e-športnik urejene pogodbe, ki so podlaga za izplačilo nagrad. »Na tem področju je potrebnega še veliko dela, vsi se učimo,« dodaja.

Poleg dobrega poznavanja igralnega okolja so pomembni tudi promocija e-športnika oziroma celotne e-športne ekipe, udejstvovanje na mednarodnih tekmovanjih pa tudi upravljanje poslovnih strani e-športa, kot so sponzorstva. Tako se tudi polje zaposlitev na področju e-športa ne omejuje na igralke in igralce iger, temveč tudi na podporne osebe, ki e-športniku pomagajo na prej omenjenih področjih.

### Temne strani e-športov

Iza Gaber, študentka velnesa in igralka računalniške igre Rainbow Six, v kateri je kot članica ekipe Endpoint konec letošnjega julija postala tudi evropska

### Najbogatejši slovenski e-športniki

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| • <b>TaySon</b> (Tai Starčič)   | 367.198 EUR |
| • <b>K1nzell</b> (Blaž Lešnik)  | 226.970 EUR |
| • <b>Mikyx</b> (Mihael Mehle)   | 191.401 EUR |
| • <b>Nemesis</b> (Tim Lipovšek) | 82.292 EUR  |
| • <b>Zarmony</b> (Matic Mikec)  | 63.943 EUR  |

Vir: [www.esportsearnings.com](http://www.esportsearnings.com)

prvakinja ženske lige Cyberathlete Championship Series, svet iger spremlja že od malih nog. »Najprej sem jih igrala ljubiteljsko, nato sem spoznala še e-športno plat, ki me je še bolj navdušila,« pojasnjuje.

Treningi v ekipi in posamezno potekajo skozi celotno sezono. Iza treningu igranja vsak dan nameni nekaj ur. »Treniraš predvsem natančnost zadetkov, spoznavanje posameznih tekmovalnih map, v igranju z ekipo tudi uigravanje posameznih vlog,« našteva in dodaja, »da je to nekaj čisto drugega od sprostitevne igranja iste računalniške igre.« Pred vsako tekmo se s soigralkami pogovorijo o taktikah igranja in analizirajo slog igranja na-sprotnne ekipe.

Razlogov za vzpostavitev ženske lige in igranje v njej je po besedah Ize Gaber več, glavni problem je šovinizem. »Igralci nas niso nikoli sprejeli za enakovredne. Med mešanimi boji slišiš

▼ Po svetu nastajajo izobraževalne ustanove za e-športe. Vir: zaragoza.es





► Po svetu imajo e-športi skoraj 300 milijonov gledalcev in gledalcev.  
Vir: Riot/League of Legends

veliko neprimernih opazk, zato je pred dvema letoma nastala ideja o ženski ligi, ki zdaj deluje na področju Evropske unije in Združenih držav Amerike,« pojasni.

A težave z nedoraslimi soigralci niso edina temna plat e-športov. Iza opozarja tudi na težave pri samih igrah, kjer razvijalci velikokrat ignorirajo prošnje in opozorila igralcev. »Prihaja do tehničnih težav s prenosom zvoka in slike, zaradi katerih včasih niti ne moreš pravilno odreagirati na situacijo, saj dobivaš napačne signale. Razvijalci tem napakam ne posvečajo dovolj pozornosti,« našteva.

V preteklosti je kar nekaj iger doživelo bojkote e-športnikov zaradi različnih razlogov, ki izvirajo iz nezadovoljstva igralcev in igralcev z lastnikom igre. Tako smo lahko spremljali proteste zaradi dovoljevanja goljufov, ki s posebno nedovoljeno programsko opremo predstavljajo nelojalno konkurenco drugim igralcem, in ignoriranja tehničnih težav posameznega igralnega okolja, bojkote, povezane s kitajsko-britanskimi odnosi na področju Hongkonga ... Iza opazuje, da bojkoti vsaj do zdaj niso bili uspešni kot mehanizem, s katerim bi igralke in igralci lahko prisilili razvijalca, da se odzove na izpostavljene napake.

In končno, dolgotrajno sodelovanje v e-športih pri igralcih in igralcih pušča tudi nezaželene fizične posledice. »Pri igranju moraš biti skoncentriran, trpita vid in drža,« pojasnjuje Iza, ki poleg tega opozarja tudi na to, da se pri igranju poznajo poškodbe, ki jih je igralec pridobil drugje. Tudi na področju e-športa je problem doping, saj si s prepovedanimi substancami (amfetamini) pomagajo pri vzdrževanju pozornosti in koncentracije.

Vedno glasnejša so tudi opozorila o vedno bolj razviti industriji stav v e-športih, ki je še posebej problematična zaradi mladostnega občinstva. V času koronavirusa in omejitev gibanja po vsem svetu je namreč trg stav v e-športu dobesedno eksplodiral, večina igralcev na srečo pa stavi



▲ V več državah vojske vidijo e-športe kot poligon za novačenje vojakov. Vir: Wikimedia

na e-športna tekmovanja v igrah nogometa in košarke.

### Bo prihodnost še bolj e-športna?

Naraščajoče število gledalcev in gledalcev ter e-športnih tekmovalcev in tekmovalcev ter vedno bolj strukturirana e-športna scena tako v ZDA kot tudi v EU in azijskih državah, ki vključuje posebne študijske programe e-športa na univerzah, nove možnosti za podporne industrije in generacijsko vedno bolj sprejemljivo igranje e-športnih iger govorijo o področju, ki bo v prihodnosti zagotovo puščalo vedno večji odtis.

Živa »Zivus« Bardorfer pojasnjuje, da Slovenija na tem področju šele lovi trend, in da upa,

da bo v prihodnosti več priložnosti za profesionalizacijo te scene. »Trenutno večina slovenske e-športne scene temelji na prostovoljnem delu. Za zdaj se samo s tem ni mogoče preživljati,« opozarja.

In čeprav smo lahko na pravkar končanih olimpijskih igrah v Tokiu kot uvod v igre spremljali tudi tekmovanja v e-športih, kritiki opozarjajo, da je šlo pri tej potezi Mednarodnega

olimpijskega komiteja za poskus trženja olimpijskih iger, ki ne bo imelo večjega vpliva na popularizacijo e-športa.

Urejanje zakonskih podlag za e-športnike, vzpostavljanje vzdržnega ekonomskega modela takega udejstvovanja, sistematizacija e-športne panoge in razvoj podpornega ekosistema so izzivi, s katerimi se trenutno ukvarjajo po vsem svetu. Kot že rečeno – e-šport ni igra. ◀

### Najpogostejše poškodbe e-športnikov

- 1. Sindrom karpalnega kanala:** zaradi dolgotrajne prisilne drže rok najpogosteje pride do poškodb živčevja v rokah.
- 2. Teniški komolec:** zaradi ponavljajočih se gibov pogosto nastanejo poškodbe mehkega tkiva v komolcu.
- 3. Bolečine v križu:** zaradi dolgotrajne prisilne države so pogoste bolečine v križu in ledvenem predelu.

Vir: [www.newzoo.com](http://www.newzoo.com)

# Vojna za oglase

Uporabniki interneta imajo z oglasi kompleksen odnos. Nihče jih ne mara prav posebej, a brez njih brezplačnega interneta, kolikor ga je še, sploh ne bi bilo. Več kot 40 odstotkov uporabnikov spleta uporablja orodja za blokiranje oglasov, ki gredo na živce založnikom, ker jim neposredno odžirajo kruh. Razvili so orodja za blokiranje blokiranja oglasov ter orodja proti tem. Tekma med oglaševalci in uporabniki ne more imeti zmagovalca.

Matej Huš

Često je prvo opravilo po sveži namestitvi operacijskega sistema in brskalnika nastavitve vtičnika za blokiranje oglasov, tako imenovanega *adblockerja*. Od sramežljivih začetkov pred tremi desetletji, ko je bil akademska kuriozita, je svetovni splet do danes

postal prava počestnica, ki poskuša na vsakem koraku kaj zaslužiti. Glavni vir zaslužka so še vedno oglasi, ki jih spletne strani prikazujejo v različnih oblikah in velikostih.

Ponudniki oglasnega prostora, torej spletne strani, so finančno nagrajeni po kompleksnih

modelih, a najpogostejše se štejejo prikazi oglasov in, z večjo utežjo, število interakcij z njimi, torej predvajanje video posnetkov, klikov nanje ipd. Dodatki za brskalnike, ki preprečujejo prikaz oglasov, to naredijo že na ravni *zahtevka*. To pomeni, da ne gre za skrivanje prenesenih oglasov, temveč da jih brskalnik sploh ne zahteva in ne prenese. To pa neposredno vpliva na oglaševalske prihodke, zato so upravljavci spletnih strani zainteresirani, da obiskovalci *adblockerja* ne bi uporabljali. Možnosti sta dve.

Pravzaprav so tri, pri čemer je tretja enostavno zaklep vsebin in prodaja naročnin, kar nas na tem mestu ne zanima. Čedalje več ponudnikov kakovostnih vsebin, zlasti medijske hiše, se je odločilo onemogočiti dostop do vsebin, kadar zaznajo *adblocker*. Tak primer je, na primer, nemški Das Bild. Druge strani prepoznajo *adblocker* in obiskovalca k izklopu zgolj pozovejo, a vseeno prikazujejo vsebino. Spletne strani, kjer to ni praktično, denimo Facebook, pa uporabljajo različne trike, s katerimi se poskušajo izogniti algoritmom za prepoznavo oglasov, da se ti kljub *adblockerju* vseeno prikazujejo.

Stave so namreč visoke. V letu 2020 je proračun za oglaševanje na internetu presegel 130 milijard dolarjev, kjer imamo tri velike igralce. Google (29 odstotkov), Facebook (25 odstotkov) in Amazon (10 odstotkov) s prikazom oglasov poberejo skoraj dve tretjini oglaševalskega kolača, zato so ta podjetja najbolj zainteresirana, da se oglasi resnično prikazujejo.

## Kako deluje adblocker

Internet je sorazmerno zgodaj dobil oglase, čemur so sledila tudi orodja za blokiranje oglasov.

Že vsaj od leta 2002 poznamo *adblockerje*, ki se seveda spreminjajo tako, kot se oglasi. Nekdaj pogosta in nadležna pojavna okna (*pop-up*) so postala zgodovina, ko so se proizvajalci brskalnikov odločili, da spletnim stranem ne bodo več dovolili odpirati novih oken brez privoljenja uporabnika.

*Adblocker* brskalniku prepreči, da bi oglase sploh naložil z interneta. Oglase, ki jih spletne strani nalagajo s tretjih domen, zlahka polovijo. Obstajajo obsežni sezname domen, zlasti za anglosaški del interneta, ki strežejo oglase. *Adblocker* ob vsakem kliku preveri, ali spletna stran poskuša naložiti kaj s seznama, in to blokira. Popularen seznam *EasyList* se je od blokiranja oglasov razvil v več seznamov, ki vključujejo vse sledenje na internetu (*EasyPrivacy*), piškotke (*EasyList Cookie List*), vsebine družbenih omrežij (*Fanboy's Social Blocking List*) in drugih nadležnosti (*Fanboy's Annoyance List*). Ti dodatni sezname omogočajo tudi blokado drugih nezaželenih izrastkov na spletnih straneh, denimo Facebookova *People You May Know* in *Pages You May Like*.

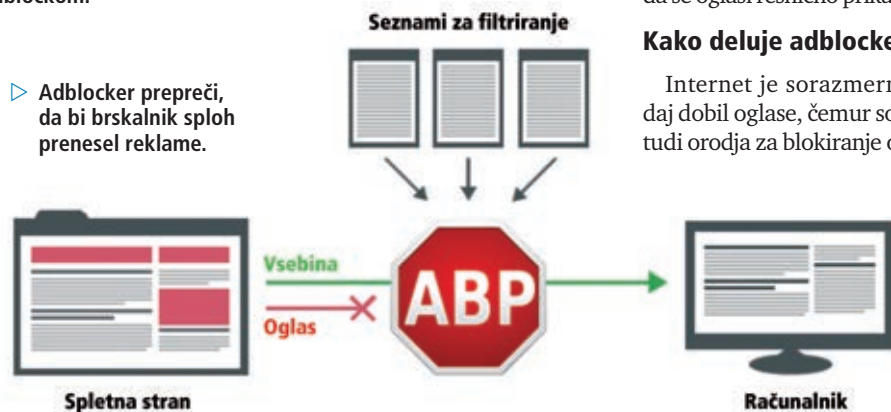
Seznam, čeprav koristen, niso vsemogočni. Številne spletne strani strežejo oglase tudi z lastnih domen, česar ni mogoče enostavno blokirati. Strani s pretočno vsebino so začele vgrajevati oglase kar v vsebino, ki jo pretakamo. V teh primerih poskuša *adblocker* skriti oglas, ki se je pač naložil in bil kasneje prepoznan. S filtrom CSS to stori kar najmanj moteče. Vseeno je to opazno, zato bo na spletni strani na mestu oglasa zija prazen bel prostor.

## Vojna proti adblockerjem

Facebook se je že pred petimi leti odločil, da bo obšel *adblockerje*, naj stane, kar hoče. Avgusta 2016 so sporočili, da bodo spremenili način nalaganja oglasov na svojih straneh. To približno sovпада s pojavom orodij za blokiranje *adblockerjev*, tako imenovanih *anti-adblock*.



Das Bild je primer časnika, ki ne dovoli ogleda z vklopljenim *adblockom*.



Adblocker prepreči, da bi brskalnik sploh prenesel reklame.



Uporabljajo tehniko, ki jo imenujemo *ad reinsertion*, saj gre za ponovno vstavljanje oglasov. Logiko za tem početjem lahko razumemo. Internet je večidel brezplačen ravno zaradi oglaševalskih prihodkov, ki jih blokiranje oglasov krha. Izgube se merijo v milijardah dolarjev. Po izračunih podjetja Ovum so leta 2015 založniki izgubili 24 milijard dolarjev oglaševalskih prihodkov zaradi blokiranja oglasov, v letu 2020 pa po nekaterih ocenah že 78 milijard dolarjev.

Prikazovanje in blokiranje oglasov je postala igra mačke z miško. Ko je Facebook leta 2016 začel sponzorirane vsebine prikazovati drugače, tako da so se izmuznile skozi filtre, je AdBlock Plus dva dni pozneje izboljšal algoritem in jih ponovno začel blokirati. Facebook je spet nekoliko spremenil način prikaza in tako naprej. Na spletnih tržnicah so se že pojavila orodja, ki blokirajo anti-adblock. Brez šale povijmo, da obstaja vtičnik z imenom *Anti-AdBlock Blocker*. V igri mačke z miško smo torej naredili cel krog.

Ko so orodja za blokiranje oglasov ugotovila, da Facebook reklamno vsebino opremi z napisom Sponsored ali pa doda značko Ad, so pač to blokirala. Facebook je sprva besedo Sponsored razdelil na več kosov, dolgih eno ali dve črki. Ko so nasprotniki zaopadli še to, je vmes dodal dodatne črke, ki niso bile vidne obiskovalcu. Tako je iz Sponsored nastalo SpSonSsoSredS. Ko so v AdBlock vključili še to, se je odločil za drugačen pristop. Vse objave so imele zapis Sponsored, potem pa je dodatna koda to oznako skrila povsod razen pri reklamah. In spet so morali pisici adblocka upoštevati še to. Pri čemer ne smemo pozabiti, da

Sponsored deluje v angleškem vmesniku – v drugih jezikih je beseda prevedena.

Tej igri mačke z miško se pridružujejo tudi pisci brskalnikov. Chrome ima že dve leti manj znano možnost blokiranja vsiljivih in zavajajočih oglasov, ki deluje presenetljivo dobro. Vsi večji brskalniki imajo tudi funkcijo *Do Not Track*, ki bi morala v teoriji preprečiti vsakršno sledenje obiskovalcu na strani in med stranmi, a je spoštovanje te zastavice odvisno od poštenosti upravljavca vsakokratne spletne strani.

## Umetna inteligenca

Ne glede na način, kako so oglasi tehnično izvedeni, jih ljudje prepoznavamo enako – kot oglase. To kar kliče po umetni inteligenci oziroma strojnem učenju, ki bi celostno presodila, kaj je oglas. Še pred dvema letoma so bili poskusi njene uporabe za blokiranje oglasov skromni, odlej pa je napredoval tudi računalniški vid. AdBlock je začel strojno učenje preizkušati lani. Tehniki pravimo zaznavno blokiranje oglasov (*perceptual ad blocking*), saj temelji na videzu reklame, ne na tehničnih podrobnostih.

Drugi tovrstni poskus se imenuje PERCIVAL, ki so ga raziskovalci z Oxforda, Imperial Collegea London in UC Davis predstavili na lanski konferenci Unix. Program, ki ga lahko sname mo z Githuba in preizkusimo, je tedaj s 97-odstotno uspešnostjo ponovil rezultat, ki bi ga dobili z uporabo seznama EasyList. Glavna prednost orodja PERCIVAL je prenosljivost med jeziki, kjer EasyList šepa, saj je omenjen na domene, ki strežejo oglase v angleščini. PERCIVAL pa razume, kako je oglas videti, zato ga jezik (in različne domene) čisto nič ne

## NASVETI

# Sistemsko blokiranje oglasov

Čeprav smo večidel pisali o vtičnikih za brskalnike, ki blokirajo oglase, je to moč početi tudi na ravni celotnega sistema. To je še posebej uporabno na pametnih telefonih, kjer tako z enim zamahom ugasnemo reklame v vseh aplikacijah, kar pa je ključni način financiranja brezplačnih aplikacij.

Možnosti je več, v glavnem pa gre za modifikacijo datoteke HOSTS (ali sorodno manipulacijo), s čimer se prepreči dostop do domen, ki strežejo oglase. V datoteki HOSTS so za zabeležene domene zapisani IP-naslovi, ki naj jih sistem kliče ne glede na odgovore strežnikov DNS. Tak sistem je seveda moč pretentati tako, da založnik za prikaz oglasov kliče neposredno IP-naslove. To je mogoče blokirati na ravni požarnega zida (npr. iptables v Linuxu). Obstaja več aplikacij tudi za pametne telefone in računalnike, ki to počno (denimo AdGuard). Enako lahko dosežemo še na ravni višje, torej na usmerjevalniku prometa ali celo strežniku DNS, če ne razrešujemo domen in blokiramo IP, ki ustrezajo gostiteljem oglasov. Pi-Hole namestimo na lasten strežnik v omrežju, ki se obnaša kot DNS, le da blokira IP reklam.

## Kako strani zaznajo blokiranje oglasov

Številne spletne strani se pritožijo, če zaznajo blokiranje oglasov. Za ta namen obstaja več različnih orodij in skript, zamisel pa je povsod podobna. Spletna stran vsebuje vabo, ki se obnaša kot oglas, čeprav je običajni obiskovalec ne vidi. Lahko je velika tudi 1 x 1 piko. Po naložitvi strani spletišče preveri, ali je ta objekt še viden. Ker je adblocker vestno opravil svoje delo, ni vidna, kar spletišče registrira kot vključeno blokado oglasov.

motijo. Raziskovalci so še posebej poudarili, da se dobro obnese proti Facebookovim oglasom, ki se čedalje bolj inovativno skrivajo v časovnici.

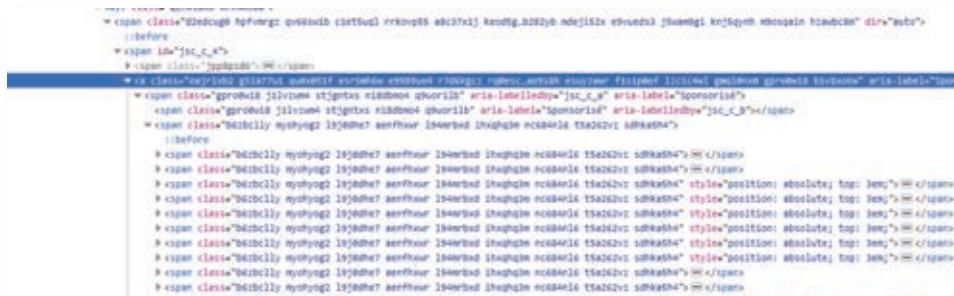
PERCIVAL se je naučil delovanja tako, da si je naprej ogledal množstvo oglasov. V ta namen so razvijalci uporabili oglase, ki so jih prepoznali z uporabo seznama EasyList. Pregledali so tisoč najpopularnejših spletnih strani po metriki Alexa, kjer so na vsaki kliknili na tri naključne povezave (seveda avtomatizirano). Vsak element, ki ga konvencionalni adblocker ni naložil, so posneli in shranili kot fotografijo za trening orodja PERCIVAL.

Na koncu so imeli seznam 2.003 slik reklam in 7.432 slik, ki niso bile reklame.

Žal ima tudi zaznavno blokiranje oglasov pomanjkljivosti, kot so že leta 2019 pokazali raziskovalci s Stanforda (*AdVersarial: Perceptual Ad Blocking meets Adversarial Machine Learning*). Obstaja cel kup tehnik, s katerimi lahko oglaševalci pretentajo tovrstne poskuse blokiranja.

Zdi se torej, da bo bitka med oglaševalci in obiskovalci interneta še trajala. A v nasprotju z oglasi v tradicionalnih medijih imamo tu več možnosti, da zmagamo obiskovalci. Vprašanje pa je, ali se dobro zavedamo posledic, ki bi jih to prineslo. Kakovostne vsebine pač stanejo. ▶

▽ Del kode na Facebookovi strani, ki je v preteklosti prikazovala oglase.





# Kvanti v žepu

**Kvantni računalniki so v desetletju prehodili osupljivo pot do 66 kubitov, a še vedno ostajajo na ravni prototipov. Rešujejo probleme, s katerimi se učimo njihovih lastnosti, medtem ko zasedajo cele sobe in zahtevajo vsak svojo specifično programsko opremo. A premiki se dogajajo na vseh področjih: pri zmogljivosti, miniaturizaciji in univerzalnosti.**

Matej Huš

**D**asiravno so kvantni računalniki zagotovo prihodnost računalništva, še zdaleč ni jasno, ali bodo nje-gova edina prihodnost. Začetki so obetavni, a trenutno bi jih lahko primerjali s konvencionalnimi računalniki iz 50. let prejšnjega stoletja. Namreč so veliki, okorni, dragi in v resnici ne preveč hitri. Prva računalniška revolucija se je začela sredi 60. let, ko so izum polprevodnikov iz kovinskih oksidov (MOS), sposobnost vgradnje več deset tisoč tranzistorjev na čip in izdelava mikroprocesorja utrla pot miniaturizaciji računalnikov. Šele ko so ti postali majhni in poceni, z eno besedo dostopni, se je zgodila zgodovina.

Kvantni računalniki niso več le teoretični konstrukt. Še več, od prvih prototipov so napredovali do točke, ko obstajajo komercialni kvantni računalniki, na katerih je mogoče tudi najeti procesorski čas – zlasti v akademске

namene. Niso pa še široko dostopni. Trenutno deluje okrog 50 kvantnih računalnikov različnih velikosti, od nekaj do nekaj deset kubitov, ki pa jih družijo ena skupna značilnost – razlikujejo se.

Vsakega poganja druga, prav zanj specializirana programska oprema. To je v začetni fazi razvoja razumljivo in primerno, a če naj kvantni računalniki preidejo v širšo uporabo, bo potrebna standardizacija. Enoten operacijski sistem, ki bi podobno kot Linux teklen na vseh sistemih – od najmanjših do največjih, bo v razvoju ravno tako nujen kot miniaturizacija.

Obeh problemov hkrati se so lotili v konzorciju najpomembnejših britanskih podjetij, ki se ukvarjajo s kvantnim računalništvom. Konzorcij, ki ga vodi Riverlane, je lani prejel velik državni projekt. Lani so pokazali prve delujoče prototipe operacijskega sistema, letos pa še miniaturizacijo.

## Operacijski sistem

Podjetje Riverlane je leta 2016 ustanovil Steve Brierley, ki je bil tedaj na Univerzi v Cambridgeu višji znanstveni sodelavec za področje aplikativne matematike, v praksi pa strokovnjak za kvantno računalništvo. Leta 2017 je zapustil akademijo in se v celoti posvetil podjetju. Riverlane je prvi večji preboj dosegel leta 2019, ko je zbral 3,25 milijona funtov zagonskega kapitala skladov tveganega kapitala in cambriškega podjetniškega inkubatorja. Lani pa je konzorcij, ki pod vodstvom Riverlane vključuje še Se-  
eQC, Hitachi Europe, Universal

je bil to glavni razlog za nastanek odcepljenega podjetja. Ko je nastajal Riverlane, namreč ni bilo niti enotnega programskega jezika za kvantne računalnike, kaj šele operacijskega sistema. Vsakdo, ki je razvijal svoj kvantni računalnik, je moral napisati čisto vse od začetka. In obratno, kdorkoli je želel uporabljati kvantni računalnik, je moral za vsakega posebej prilagoditi svoje naloge (česaravno je algoritem seveda lahko enak). Googlov jezik se imenuje Cirq, IBM ima Qiskit, Cambridge Quantum Computing tket in Xanadu PennyLane.

Decembra 2019 je Brierley jav-

 **Trenutno deluje okrog 50 kvantnih računalnikov različnih velikosti, ki pa jih družijo ena skupna značilnost – razlikujejo se.**

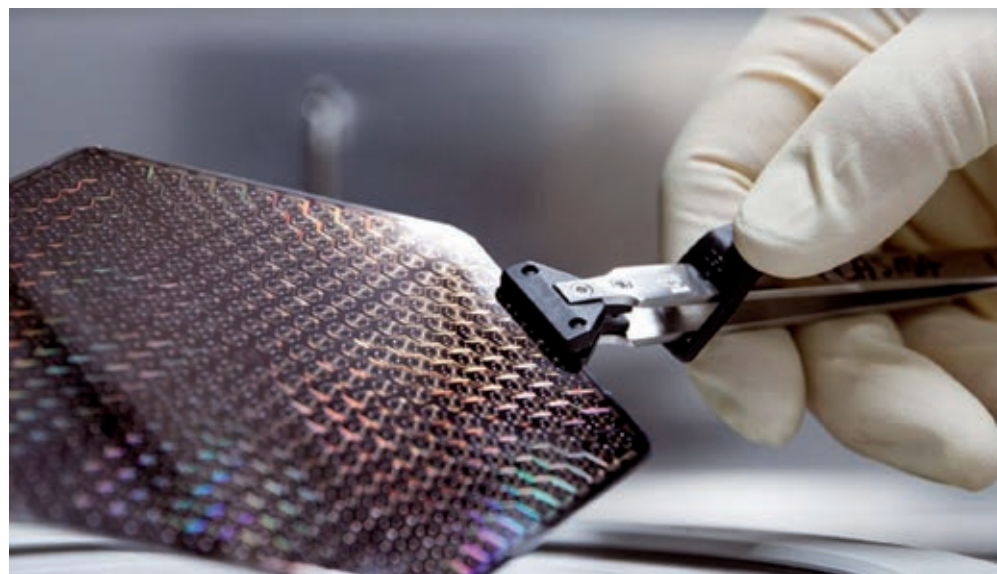
Quantum, Oxford Ionics, Oxford Quantum Circuits, ARM in britanski Nacionalni laboratorij za fiziko (NPL), prejel še 7,6 milijona funtov vreden državni projekt za razvoj operacijskega sistema za kvantne računalnike.

Seveda so operacijski sistem začeli pisati že bistveno prej, saj

no napovedoval, da bodo v poldrugem letu razvili delujoč operacijski sistem in ustrezen *firmware*, ki bo na kvantnih računalnikih komuniciral z operacijskim sistemom. ARM bo razvil ustrezne emulatorje za Deltaflow.OS, kot se bo imenoval operacijski sistem, Riverlane pa se bo osredotočil na aplikacijski sloj. Končni cilj je namestiti Deltaflow.OS na vse večje kvantne računalnike v Združenem kraljestvu. Oxford Quantum Circuits (OQC) je trenutno edini komercialni ponudnik kvantnih računalnikov v Združenem kraljestvu, zato bo seveda prilagoditev za Deltaflow.OS ključna. OQC trenutno ponuja predvsem kvantne storitve v oblaku, torej kot zakup procesorskega časa.

## Kubiti na čipu

Trenutne izvedbe kvantnih računalnikov so velike in zasedajo



◀ Rezina za povezavo s kvantnimi računalniki, ki jo je razvil Seeqc.

► **Operacijski sistem Deltaflow. OS, ki ga razvija Riverlane.**

cele sobe. Ko so junija letos znanstveniki z Univerze v Innsbrucku sporočili, da so izdelali 24-kubitni kvantni računalnik, ki meri 3,4 kubičnega metra, je bil to izjemen dosežek. Za primerjavo, to sta približno dve strežniški omari. Ne smemo namreč pozabiti, da bo za praktično uporabnost potrebnih več sto ali tisoč kubitov. Trenutno jih ima najboljši kitajski kvantni računalnik 76.

Kvantni računalniki so tako veliki zaradi načina, kako so fizikalno izvedeni kubit. V avstrijskem superračunalniku so pozitivno nabiti kalcijevi kationi, ki so ujeti v električnem polju. Manipulirajo jih z laserskimi pulzi, za usklajeno obnašanje pa poskrbi kvantna prepletenost (*quantum entanglement*) sistema. Avstrijci so sistem pomanjšali tako, da so namesto vodoravne razporejenosti komponente zlagali eno nad drugo, saj je bil od začetka cilj računalnik stlačiti v standardne strežniške omare. Večina opreme je tako in tako namenjene varovanju kubitov pred zunanjimi vplivi, kamor v prvi vrsti prištevamo hlajenje. Vsak šum namreč skrajša uporabni čas za izračunavanje, ki je že zdaj zgolj kakšnih 100 milisekund.

Še vedno pa bi želeli imeti kubit v velikosti mikroprocesorja, torej na nekaj kvadratnih centimetrih, in to po možnosti tisoč. Vrnimo se k britanskemu projektu, ki ga vodi Riverlane. Konec junija so sporočili, da je podjetje Seeqc, ki je tudi partner v projektu, pomanjšalo kvantno platformo na raven čipa. V praksi to torej pomeni, da kvantni operacijski sistem teče na čipu s kvantno arhitekturo.

Seeqc je izdelal sistem za upravljanje kubitov DQM (*Digital Quantum Management*) na čipu (*System-On-Chip*). Na čipu je poseben koprocesor SFQ (*Single Flux Quantum*), ki služi kot vmesnik med operacijskim sistemom in kvantnim delom. Nad njim je potem DQM, ki se povezuje s kubit. Tako lahko razvijalci kvantne programske opreme na predvidljiv način manipulirajo s kubit.

V praksi to ne pomeni, da so na silicijevo rezino (*wafer*) stlačili več kubitov, čeprav bi iz visokotele predstavitve lahko tako razumeli, jim je pa uspelo pognati kvantni operacijski sistem na standardnem čipu, ki ima ustrezna vezja za povezavo s kvantnimi procesorji.

### Kaj pa veliki?

Google je oktobra 2019 veherentno razglasil kvantno premoč (*quantum supremacy*), s čimer označujemo dogodek, ko kvantni računalnik reši problem, ki ga klasični računalnik ne bi mogel. Tedaj so uporabili računalnik Sycamore, ki je imel 54 kubitov. Čeprav je zlasti konkurent IBM imel precej očitati dosežku, je nekako obveljalo, da je Googlu uspelo.

A konkurenca seveda ne spi. Po štetju *Quantum Computing Reporta* je bilo junija letos 98 organizacij, ki so se ukvarjale s kvantnimi računalniki ali kubit. Največji je IBM, ki ima trenutno 20 kvantnih računalnikov, čemur nihče ni prišel niti blizu (niti Google).

Trenutno ima neuradni rekord po številu kubitov Kitajska (*University of Science and Technology of China*) s 66 kubit, sledijo pa IBM s 65, Google s 53, Intel z 49 in Rigetti z 32. Število kubitov ni edini faktor, saj sta pomembna še čas vzdrževanja kvantne prepletenosti (*coherence time*) in kakovost vrat (*gate fidelity*). Poleg tega so pomembni še programska oprema, krmilna elektronika in klasični procesorji. Na teh področjih sta trenutno vodilna IBM in Google. Kitajski kvantni superračunalnik je pri izračunu

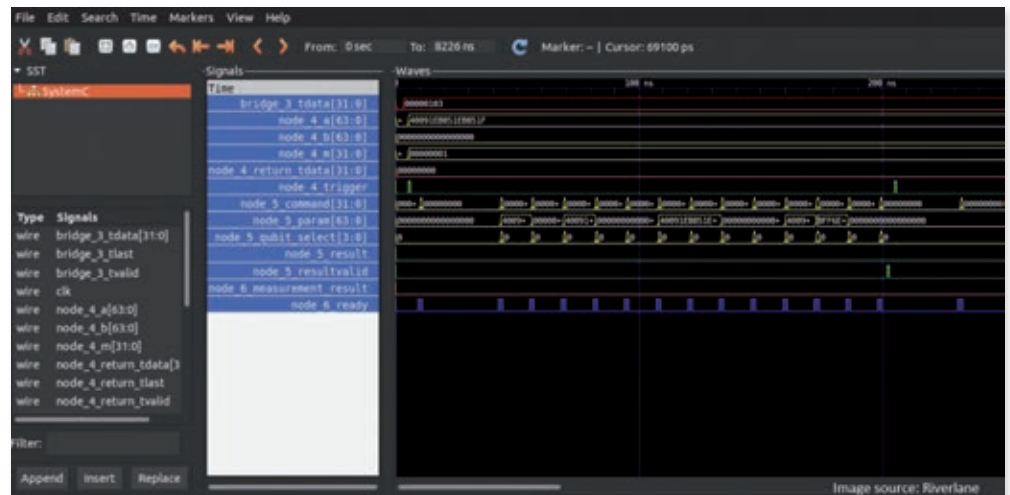
uporabil 56 kubitov in je od Googlovega Sycamora hitrejši od 2-do 3-krat.

Napovedi za prihodnost so smeje. IBM načrtuje Eagle, ki bo še letos prinesel 127 kubitov, prihodnje leto 433 in čez dve leti 1.121. Google se trenutno posveča izboljševanju vrat, torej zmanjševanju napak (zaradi katerih običajno račune na kvantnih računalnikov ponavljamo), Rigetti pa se posveča kvantnemu računalniku z več čipi, torej nekakšnim kvantnim »večjedrnikom«. Vsi ti delajo s superprevodnimi kubit.

Ionske pasti, kot so v avstrijskem superračunalniku, so prav tak obetaven način. IonQ ima že 32 kubitov, AQT jih ima 24 in Honeywell 10. Še ena tehnika so kubit na spin v silicijevih atomih (*silicon spin qubits*), ki so precej manjši, zato jih bo mogoče posaditi več. Tak kubit je v celotni izvedbi manjši od konice svinčnika.

### Dopolnilo, ne zamenjava

Kvantni računalniki ne bodo nikoli zamenjali klasičnih računalnikov, podobno kot letala niso zamenjala helikopterjev niti koles. Preprosto so namenjeni reševanju drugih problemov. Ko smo izumili letalo, smo rešili problem



► **Kvantni računalnik Univerze v Innsbrucku gre v dve standardni strežniški omari.**

hitrega medcelinskega transporta, za katerega prej ni bilo rešitve, a zato drugi problemi (prevoz po mestu) niso izginili.

Kvantnih računalnikov verjetno ne bomo imeli na domači mizi – čeprav nikoli ne reci nikoli –, temveč bodo podobno kot današnji superračunalniki zaposleni z reševanjem sveta na inštitutih, univerzah in v multinacionalkah. Trend selitve v oblake je navsezadnje prisoten že pri današnji opremi. ◀

### Kvanti biti oziroma kubit

Osnovna enota za kvantno informacijo je po analogiji s klasično informacijo kvantni bit ali krajše kubit. Zmogljivost kvantnega računalnika definira število kubitov, ki jih lahko obdeluje. Povečevanje števila kubitov je ključnega pomena, saj z njimi potenco raste zmogljivost. V nasprotju z biti, ki so vedno v stanju 0 ali 1, so kubit lahko v superpoziciji obeh stanj, hkrati pa med njimi vlada kvantna prepletenost. Poenostavljeno moremo reči, da kvantni računalniki hkrati rešujejo več in različnih problemov, ko pa se kvantna superpozicija poruši, se z največjo verjetnostjo sedijo v najugodnejše stanje, ki je tudi rešitev problema (če je algoritem primerno zasnovan).

# Tvegala je vse, da bi razgalila Facebook

**Svet je za Sophie Zhang izvedel septembra 2020, ko je BuzzFeed News prejel in objavil odlomke iz krajše različice njenega skoraj 8.000 besed dolgega poslovnega obvestila, preden je zapustila Facebook (Za primerjavo, ta članek ima okrog 3.300 besed, op. ur.)**

Karen Hao, *MIT Technology Review*

**P**reden so Zhangovo odpustili, je bila uradno zaposlena kot nižja strokovna delavka za obdelavo podatkov. A prevzela jo je naloga, ki jo je ocenila za pomembnejšo: iskanje in zapiranje lažnih profilov ter podobnih pogruntavščin, s katerimi so vplivali na volitve povsod po svetu.

V svoji okrožnici je zapisala, da je odkrila na desetine držav, med drugim Indijo, Mehiko, Afganistan in Južno Korejo, v katerih so takšne zlorabe politikom omogočale zavajanje javnosti in prihod na oblast. Razkrilo je

tudi, kako malo je njeno podjetje storilo, da bi odpravilo to težavo, čeprav je Zhangova vodstvo večkrat opozorila nanjo.

»Vem, da sem si že umazala roke,« je napisala.

Tik pred odhodom je Zhangova še vedno omahovala, ali naj sploh napiše okrožnico. To je bila morda njena zadnja možnost, da bi dovolj močno interno pritislila na vodstvo in bi to končno začelo resno jemati težavo. Preden je napisala svoje pismo, je odklonila skoraj 64.000 dolarjev vredno odpravnino, ob kateri bi hkrati morala podpisati tudi

klavzulo, ki bi ji prepovedovala javno kritizirati nekdanjega delodajalca. Želela je ohraniti svobodo, da bi kritično spregovorila o podjetju.

To se je dogajalo le dva meseca pred ameriškimi volitvami leta 2020 in skrbelo jo je, da bi njeno pisanje načelo zaupanja javnost v volitve, če bi ga medijem posredovala prezgodaj. »Groza me je bilo, da bi postala novi James Comey,« je priznala. James Comey je bil nekdanji direktor FBI, ki je nekaj dni pred volitvami leta 2016 v kongresu povedal, da je njegov urad

vnovič odprl preiskavo o strežniku za zasebno elektronsko pošto Hillary Clinton – ta je za svoj poraz na volitvah krivila ravno Comeyja.

Zhangova si je globoko oddahnila, saj do tega ni prišlo. Po volitvah je nadaljevala prvotni načrt. Aprila se je pojavila v dveh člankih v Guardianu, objavili so njen obraz, ime in celo še podrobnejšo dokumentacijo o političnih manipulacijah, ki jih je razkrinkala, in pisali o Facebookovi brezbržnosti do tega.

Na njenem profilu so dobili konkretne dokaze, ki so potrdili, kar so kritiki govorili že dolgo: da Facebook omogoča vmešavanje v volitve in se mu ne ljubi ubadati s tem, dokler takšne dejavnosti ne škodijo njegovim poslovnim interesom.

Joe Osborne, Facebookov tiskovni predstavnik, je v izjavi odločno zavrnil te trditve. »Kljub neštetim intervjujem, ki jih je opravila po odhodu iz Facebooka, se ne moremo strinjati z njenim opisom naših prednostnih nalog in prizadevanj, da bi na naši platformi izkoreninili zlorabe,« je izjavil. »Odločno nastopamo proti zlorabam povsod po svetu, imamo posebne ekipe, ki se osredotočajo ravno na to delo. Tako smo že razbili več kot 150 mrež usklajenega zavajajočega delovanja ... Boj proti temu je ena naših prednostnih nalog.«

Zhangova je tvegala pravne posledice, ko je javno spregovorila in se odpovedala anonimnosti, kar bi lahko škodilo tudi njeni karieri v prihodnosti, morda pa bi jo doleteli tudi povračilni ukrepi politikov, ki jih je razgalila. »Ravnala je zelo pogumno,« je komentirala Julia Carrie Wong, poročevalka Guardian, ki je objavila razkritja Zhangove.

Po skoraj letu dni izogibanja osebnim vprašanjem je Zhangova končno pripravljena, da





razkrije svojo zgodbo. Želi, da bi svet razumel, zakaj se tako trudi za zaščito demokracije po svetu in zakaj ji je tako mar. Hkrati se je tudi naveličala skrivati, da je transspolna ženska, kar je pomemben vidik njene istovetnosti, ki je vplival na njene odločitve, ko je še delala pri Facebooku in po odhodu od tam.

Njena zgodba razkriva, da danes samo zaradi srečnega naključja vemo veliko o tem, kako Facebook omogoča vmešavanje v volitve po vsem svetu. Zhangova ni bila le edina oseba, ki se je bojevala proti tej obliki politične manipulacije, to niti ni bilo njeno področje dela. Težavo je odkrila zaradi enkratne kombinacije znanja in interesov, nalogo pa si je zadala zaradi izjemnega občutka moralne odgovornosti.

Zakonodajalci po vsem svetu, ki razmišljajo, kako ukrotiti Facebook, bi si to morali razlagati kot budnico.

Zhangova se ni načrtno vpleta v dogajanje, saj je je izrazilo introvertirana in ne mara biti v središču pozornosti. Pri Facebooku je začela delati leta 2018, ko ni več zdržala finančnega pritiska, saj je imela podpisano pogodbo za krajši delovni čas v Bay Arei. Ko je dobila Facebookovo ponudbo, je kadrovniku odkrito povedala, da po njenem mnenju svet zaradi tega podjetja ni lepši, z veseljem pa bi se zaposlila v njem in to poskušala popraviti.

»Odgovoril mi je, da bi bila presenečena, koliko ljudi pri Facebooku trdi enako,« se spominja Zhangova.

A eno je govoriti, drugo pa storiti. Tako kot številni novinci ni bila vključena v točno določeno ekipo. Želela je skrbeti za integriteto volitev, kar vključuje tudi iskanje metod za zmanjševanje zlorab, povezanih z volitvami, vendar ni bila usposobljena za tovrstna prosta delovna mesta. Privolila je, da bo sodelovala v novi ekipi za preprečevanje lažne odzivnosti.

Lažna odzivnost vključuje vsečke, delitve in komentarje, ki so bili plačani ali kako drugače potvorjeni na platformi. Nova ekipa se je pozorneje posvetila lažnim všečkom in delitvam avtomatiziranih robotov, s čimer se

umetno napihuje uporabnikova priljubljenost.

V veliki večini teh primerov so ljudje všečke nabirali zaradi lastne nečimrnosti. A čez pol leta je Zhangova pomislila, da bi enako lahko počeli tudi politiki in tako povečevali svoj vpliv ter domet na platformi. Ni trajalo dolgo, da je odkrila primere v Braziliji in Indiji, kjer so razpisali splošne volitve.

Med iskanjem lažnih aktivnosti je naletela na nekaj še veliko bolj skrb vzbujajočega. Administrator Facebookove strani honduraškega predsednika Juana Orlanda Hernandeza je ustvaril nekaj sto strani z lažnimi imeni in profilnimi fotografijami, navideznimi uporabniki, in z njih predsednikovo stran zasilpal z všečki, s komentarji in z delitvami. (Facebook uporabnikom prepoveduje odpreti več profilov, vendar ta omejitev ne velja za strani, ki so običajno namenjene podjetjem in javnim osebnostim.)

Ta aktivnost strogo gledano ne velja za skriptirano, vendar je učinek enak. Z njo niso povprečnega uporabnika pretentali le o priljubljenosti Hernandeza, temveč so se zato njegove objave pojavljale više na časovnici. Za politika, katerega vnovična izvolitev leta 2017 velja za prigrizljivo, je takšna predrznost alarmantna, kaj šele posledice.

Ko je Zhangova omenila to težavo, jo je osupnil mlačen odziv. Ekipa za integriteto strani, ki obravnava zlorabo Facebookovih strani in nedovoljeno na njih, ni hotela preprečiti množičnega odpiranja strani, ki so posnemale profile uporabnikov. Ekipa za integriteto časovnice, ki se trudi izboljšati kakovost tega, kar tam objavljajo uporabniki, ni hotela izbrisati lažnih všečkov in komentarjev iz algoritma za razvrščanje. »Vsi so se strinjali, da je to grozno,« je povedala Zhangova. »Niso pa se mogli dogovoriti niti, kdo je odgovoren, niti, kako bi bilo treba ukrepati.«

Zhangova je opozarjala leto dni, preden so mrežo lažnih strani končno odstranili. Nekaj mesecev pozneje je Facebook sestavil novo politiko do nepristnega



**»Vsi so se strinjali, da je to grozno, niso pa se mogli dogovoriti niti, kdo je odgovoren, niti, kako bi bilo treba ukrepati.«**

vedenja, da bi preprečil maskiranje lažnih strani v navadne uporabnike. A ta sprememba ni vplivala na globljo težavo: nikogar niso pooblastili za izvajanje te politike.

Tako je Zhangova prevzela pobudo. Ko ni iskala in brisala všečkov iz nečimrnosti, je vneto prečesavala tok podatkov in iskala lažne strani, profile in druge oblike usklajene nedovoljene dejavnosti na straneh politikov. Primere zlorab je našla v nekaj deset državah, največ v Azerbajdžanu, kjer so s tehniko lažnih strani napadali opozicijo.

A iskanje in opozarjanje na nove primere nista zadostovala. Zhangova je ugotovila, da je odstranitev mrež z lažnimi stranmi ali profili dosegla le, če je vztrajno opozarjala odgovorne ekipe. V državah, kjer takšna dejavnost ne bi ogrožala javne podo-be podjetja, so odlašali z ukrepanjem. (Facebook se s to ugotovitvijo ne strinja.) Tako velika odgovornost jo je morila. Je bilo pomembneje vztrajati glede go-ljufanja v Boliviji z 11,6 milijona prebivalcev ali v indijski zvezni državi Radžastan s skoraj 70 milijoni ljudi?

Nato so jeseni 2019 v Boliviji izbruhnili večtedenski

državlanski protesti, v katerih je veliko ljudi izgubilo življenje, potem ko javnost ni priznala izidov predsedniških volitev. Le nekaj tednov prej je Zhangova Bolivijo postavila v ozadje in se lotila po njeni presoji nujnejše zadeve. Ob novici je občutila krivdo. Razumsko je vedela, da nikakor ni mogoče narediti neposredne povezave med njeno odločitvijo in bolivijskimi dogodki. Lažne odzivnosti je bilo tako malo, da je bil njen vpliv verjetno zanemarljiv. A psihično in čustveno je to ni potolažilo. »Takrat me je začela pestiti nespečnost,« je povedala.

Kdo drug bi morda zapustil takšno obremenilno delovno mesto ali se z njim spopadal tako, da bi zanimal svojo odgovornost, a Zhangova se je odločila, da bo sama poskušala popraviti krivico, za kar je plačala visok osebni davek.

V več kot letu dni med dogodki v Boliviji in njenim odhodom iz Facebooka, se ji je zaradi naporov hudo poslabšalo zdravje. Že prej je trpela zaradi tesnobnosti in depresije, potem pa so se te težave nevarno poglobile. Vedno je željno prebirala novice iz sveta, takrat pa se ni mogla več distancirati od političnih pretresov



## »Če bi obupala nad njimi in jih prepustila usodi, bi s tem izdala samo srčiko svoje istovetnosti.«

v drugih državah. Zaradi pritiskov se je odmikala od prijateljev in vseh, ki jih je imela rada, postajala je vse bolj osamljena in prekinila je zvezo s svojim dekletom. Povečevala je odmerke zdravil proti tesnobe in depresiji, da so narasli kar za šestkrat.

Pojasnilo Zhangove, zakaj ji je bilo tako mar, je povezano z njeno istovetnostjo. Odraščala je v kraju Ann Arbor v ameriški zvezni državi Michigan. Bila je hči staršev, ki so se izselili iz Kitajske. Že od malih nog so od nje v šoli veliko pričakovali in bila je veliko zrelejša od drugih otrok. Pri šestih ali sedmih letih je prebrala priročnik o fiziki za začetnike in začelo jo je zanimati, iz česa je zgrajeno vesolje. Zaradi te strasti je na michiganski univerzi študirala kozmologijo in objavila dve raziskovalni deli, eno popolnoma samostojno.

»Bila je osupljivo pametna, morda najpametnejša diplomirana študentka, s katero sem sodeloval,« se spominja Dragan Huterer, njen mentor. »Menim, da je vedela več od podiplomskih študentov.«

Njeno otroštvo je zaznamovala tudi globoka travma. Že pri petih letih se je začela zavedati, da je drugačna. Prebrala je otroško knjigo o fantu, ki mu je prijatelj povedal, da se bo spremenil v deklico, če se bo poljubil na

komolec. »Po tistem sem se dolgo časa poskušala poljubiti na komolec,« je povedala.

Trudila se je skrivati, saj se je zavedala, da njeni starši ne bi prenesli, če bi odkrili njeno transspolnost. A njen oče je to ugotovil in Zhangova se živo spominja tega trenutka. Bilo je spomladi v osmem razredu, ravno je nehala deževati. Čepela je v kopalnici in razmišljala, ali naj se vrže skozi okno, ko je oče podrl vrata.

Na koncu se ni odločila za skok in pustila je, da jo je oče tepel, dokler ni krvavela. Povedala je: »Kakorkoli že, sklenila sem, da sem oseba, ki vztraja v nepopolnih situacijah in jih poskuša popraviti.« Naslednji dan je oblekla majico z dolгими rokavi, da bi skrila rane ter modrice in si pripravila izgovor, če bi učitelji kaj opazili. Nihče ni ničesar pripomnil.

(Oče Zhangove je odgovoril na elektronsko pismo o tem in vse skupaj zanimal. »Žalosti me, ker trdi, da sem jo kot otroka pretepel, ko sem odkril njeno transspolnost, saj to niti slučajno ne drži,« je napisal. A več ljudi, ki Zhangovo pozna od srednje šole, je potrdilo njen opis očetovega obnašanja.)

Na kolidžu se je odločila za preobrazbo in oče jo je takrat razdedinil. A kot je kmalu ugotovila, to, da jo končno dojemajo kot

žensko, prinaša še druge posledice. »Dobro sem se zavedala, kako so se ljudje obnašali do mene, ko so menili, da sem fant. Razlika je bila očitna,« je povedala.

Ko so jo sprejeli na doktorski študij fizike, se je odločila za univerzo Princeton. Med spoznavnim obiskom je oseba, ki je vodila ogled strojnice, večkrat pred vso skupino izpostavila Zhangovo, misleč, da je podpovprečno sposobna. »Takšna je bila uradna predstavitev Princetona in takšen je bil tudi v resnici,« je pripomnila.

Odtlej se je seksizem samo še stopnjeval. Skoraj takoj jo je začel zalezovati dodiplomski študent in jo spolno nadlegoval. S tem se je spopadla tako, da je za mentorja za doktorsko nalogo izbrala profesorja na oddelku za biofiziko, saj je tako raziskovala v drugi zgradbi in se s tem izognila nadlegovalcu. A biofizika je sploh ni zanimala in morda je tudi to pripomoglo, da je njeno zanimanje za fiziko počasi splahnelo.

Po treh letih globokega nezadovoljstva se je odločila prekiniti študij, a je nadlegovanje še prej prijavila pristojnim na univerzi. »A odvrnili so le, da velja moja beseda proti njegovi. Verjetno si lahko mislite, zakaj sem tako podrobno dokumentirala vse, kar sem predala Julii Carrie Wong,

odgovornosti,« je Zhangova napisala v svoji okrožnici. »Pristojni me niso nikoli podprli. V vseh primerih so napisali predpisano poročilo, ni pa bilo čutiti moralne podpore, in plačala sem ceno njihovih odločitev.«

»Morda potem lahko razumete, zakaj sem to že od začetka razumela zelo osebno, zakaj sem se tako krčevito bojevala, da ljudje v Hondurasu in Azerbajdžanu ne bi padli v eno teh lukenj,« je še zapisala. »Če bi obupala nad njimi in jih prepustila usodi, bi s tem izdala samo srčiko svoje istovetnosti.«

Zhangova je na začetku telesnega in umskega slabljenja jeseni 2019 začela razmišljati, ali naj se izpove. Uradnim sistemom Facebooka je želela dati priložnost, da bi se izkazali, a jo je skrbelo, da bo prepozno. »Kaj, če bi me naslednji dan povozil avtobus?« se je vprašala. Nekomu je morala omogočiti dostop do vseh svojih informacij.

Po naključju je dobila elektronsko sporočilo novinarja Wonga, ki je takrat pri Guardianu poročal o tehnološkem področju in je poskušal navezati stike z zaposlenimi pri Facebooku. Zhangova je izkoristila priložnost in privolila v neuradno srečanje. Tisti dan je iz previdnosti službeni telefon in računalnik

## »Svojega avtizma nikoli nisem sovražila tako močno kot takrat, ko sem delala pri Facebooku.«

ki dela za Guardian,« je povedala. »Nisem se hotela spet znajti v takšni situaciji.«

(Tiskovni predstavnik Princetona je povedal, da ne more komentirati posameznih primerov, vendar je poudaril prizadevanja univerze, da ustvarja vključevalno in vsem prijazno izobraževalno ter delovno okolje. Princeton podpira vsakega člana študijske skupnosti, ki je žrtev prekrškov na področju spolne nedotakljivosti, tudi spolnega nadlegovanja.)

»Vsem tem izkušnjam je skupno, da so vse padle v eno od lukenj pri prevzemanju

pustila pri enem nekdanjih stanovalcev, ker je vedela, da bi Facebook lahko sledil njeni lokaciji. Ko se je vrnila v hišo, kjer je nekoč živela, ji je z obraza sijalo olajšanje, se spominja Ness Io Kain, oseba, ki ji je zaupala napravi: »Videlo se je, da ima občutek, da je naredila nekaj dobrega. Tega sicer ni izrazila z besedami, a ni bilo mogoče zgrešiti.«

Kratek čas se je zdelo, da se zadeve pri Facebooku premikajo. Zhangova si je spremembe v politiki in razbitje lažne mreže honduraškega predsednika razlagala kot napredek. Večkrat so

jo prosili za pomoč v nujnih primerih in jo pohvalili za opravljeno delo, dodali so, da ga cenijo in da je pomembno.

Kljub večkratnim poskusom, da bi dobila dodatne vire, je vodstvo imelo druge prednostne naloge. Zavrnilo je tudi njen predlog za trajnejšo rešitev, na primer za izključitev ali drugačno kazen za politike, ki bi večkrat prekršili pravila. Tako se je zavedela, da opravlja sizifovo delo: manipulativne mreže, ki jih je onemogočila, so hitro spet vzniknile, včasih le nekaj ur ali dni pozneje. »Vse bolj se mi je zdelo, da poskušam ocean izprazniti s cedilom,« je pripomnila.

Nato se je januarja 2020 veter obrnil. Tako njen šef kot šefovi šef sta ji naročila, naj opusti politično delo in se drži del ter nalog, zaradi katerih so jo zaposlili. Če ne bi ubogala, bi se ji zahvalili za sodelovanje, se spominja Zhangova. A ker niso sestavili ekipe, ki bi nadaljevala njeno delo, ga je po tistem opravljala skrivaj.

Ko se je pritisk le še stopnjeval, zdravje pa se ji je slabšalo, se je zavedela, da bo prej ali slej morala oditi. Izdelala si je načrt, da bo Facebook zapustila po ameriških volitvah, ki so se ji zdele zadnji in najpomembnejši dogodek, s katerim se je morala spopasti. A vodstvo je imelo drugačne načrte in avgusta jo je obvestilo, da jo bodo odpustili zaradi slabega dela.

Zadnji dan je Facebook njeno okrožnico izbrisal že nekaj ur po interni objavi. (Pozneje so obnovili revidirano različico zaradi splošnega ogorčenja zaposlenih.) Nato je Zhangovo poklical kadrovik in jo prosil, naj odstrani tudi kopijo, zaščiteno z geslom, ki jo je objavila na svoji osebni spletni strani. Poskušala se je pogajati: različico je bila pripravljena izbrisati, če bi obnovili interno okrožnico. A naslednji dan je zgolj dobila obvestilo strežnika, da so zaradi Facebookove pritožbe odstranili celotno njeno spletišče. Nekaj dni pozneje so ji ukinili še domeno.

A celo po vsem, kar je morala prestati zaradi Facebooka, je še vedno krivila le sebe. V okrožnici se je kolegom opravičila za morebitne težave, ki jim jih je povzročila, in da je v službi do svojega odhoda postorila tako malo. Mesece pozneje se je na Redditu v rubriki VMK (vprašaj me karkoli, angleško AMA – Ask Me Anything) opravičila državljanom več držav, ker ni dovolj hitro ukrepala in dosegla dolgoročne rešitve.

Zhangova se je pred menoj naglas vprašala, kaj vse bi lahko dosegla, če ne bi imela avtizma. »Nisem nadarjena za prepričevanje,« je povedala. »Če bi znala leporečiti, bi morda lahko dosegla spremembe. Svojega avtizma nikoli nisem sovražila tako močno kot takrat, ko sem delala pri Facebooku.«

Ko se je pripravljala, da javno spregovori, se je še zadnjič žrtvovala: prikrla je svojo transspolnost, pa ne iz strahu pred

nadlegovanjem, temveč zato, da to dejstvo ne bi zasenčilo njenega sporočila. V Združenih državah Amerike, kjer so pravice transspolnih oseb izjemno spolitizirane, si ni želela, da bi zaščitniška demokracija postala razdvojevalna tema. Poleg tega ni želela, da bi jo ignorirali v tujini, saj nekatere države transspolnost celo kaznujejo kot zločin z zaporno kaznijo in celo s smrtjo.

V imenu tega žrtvovanja je tudi enako vneto nadzorovala vmešavanje v volitve ne glede na državo. Zanj so bili vsi politiki enaki, tudi ko je nekemu azerbajdžanskemu politiku preprečila lažno udeleževanje in je s tem hkrati pomagala nasprotniku s homofobnimi stališči. »Trudila sem se po najboljših močeh, da bi zavarovala demokracijo in vladavino prava po vsem svetu zaradi ljudi, ne glede na to, ali so me sploh imeli za človeka,« je rekla in globoko zavzdihnila. »A mislim, da se nihče ne bi smel znajti pred takšno izbiro.«

Tistega večera, ko so objavili Guardianove članke, je nestrpno čakala odziv javnosti. Skrbelo jo je, ali bo zmožna prenesti medijsko pozornost. »Mislim, da je presenetila samo sebe, ko se je tako dobro odrezala v intervjujih,« je povedalo njeno dekle Lisa Danz, s katero se je Zhangova začela videvati tik po odhodu iz Facebook. »Ugotovila je, da z lahkoto odgovarja, če gre za temo, ki jo dobro pozna in jo sprašujejo le o tem.«

A nazadnje članki niso odmevali tako močno, kot si je bila predstavljala Zhangova. Več medijskih organizacij v ZDA je objavilo svoje članke o isti temi, enako velja za medije v državah, v katerih so se odvijale manipulacije. Kljub temu pa ni dosegla, kar je upala, da bo – povzročila tako hud javni škandal, da bi Facebook končno na prvo mesto postavil področje, s katerim se je ubadala.

Facebook se tudi v tem primeru ne strinja z opisom in trdi, da ekipa za lažno odzivnost nadaljuje delo Zhangove. Ona pa izpostavlja nasprotne dokaze: mreža lažnih strani v Azerbajdžanu še vedno obstaja. »Ni dvoma, da jim ni uspelo,« je komentirala.

Kljub vsemu ji ni žal, da se je odločila javno spregovoriti. »Od začetka sem bila edina s takšno odgovornostjo in nekdo jo je moral prevzeti ter storiti vse, da bi zaščitil ljudi,« je povedala.

Nato je, ne da bi trenila z očmi, naštela posledice, s katerimi so se morali soočiti drugi, ker so se spravili na močne in bolj sovražne države: nekaj novinarjev so umorili, ker so preiskovali vladno korupcijo, streljali so na protestnike, ker so izrazili svoje nestrinjanje.

»V primerjavi z njimi sem majhna riba,« je dodala.

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.



# Dron, pametni računalnik v zraku

Droni s kamerami so med gibanjem po naravnem okolju kot tretje oko, s katerim si lahko z malo truda z višine natančno ogledamo prostor okoli nas, posnamemo odličen sebek ali skupinsko fotografijo. Kako jih izdelamo? Kdo jih lahko upravlja? Koliko stanejo?

Simon Peter Vavpotič

**R**azpon dronov za domačo rabo je širok: od miniaturnih otroških igračk velikosti okoli 5 x 5 cm z manj kot 100 grammi, ki jih lahko upravljamo z razdalje nekaj metrov, do ultralahkih in velikih dronov z zmogljivo video kamero HD in maso od 249 gramov

do več kilogramov, ki lahko ustvarijo čudovite posnetke pokrajine iz zraka. Najzmogljivejše lahko upravljamo celo z razdalje do deset kilometrov. Nekatere drone s kamerami lahko z zloženim propelerji uporabljamo tudi kot priročne kamere, ki niso večje od nekdanjih videokamer s kasetami VHS.

Pred prvo samogradnjo ali nakupom drona je dobro natančno prebrati vsaj nekaj opisov delovanja in/ali izgradnje dronov, ki jih spletni iskalnik (npr. Google, Yahoo, Bing ...) razkrije ob vnosu iskalnega gesla *build a drone*. Na spletu najdemo tudi številne priročnike za samograditelje in uporabnike dronov, vendar moramo večino kupiti v spletnih knjigarnah. Avtorji pogosto omogočijo zastojni prenos oglednih različic, v katerih je poleg kazala poglavij in uvoda objavljeno le eno od poglavje, da se lažje odločimo za nakup.

## Kako delujejo?

Čeprav principi delovanja radijsko vodenih letalnikov niso novi, sta miniaturizacija in vse večja zmogljivost elektronskih komponent, še posebej litijevih polnilnih baterij, ključni za njihovo sestavo v »domači garaži«, saj zmanjšujeta njihova maso in povečujeta letalne sposobnosti. Droni za letenje izkoriščajo zračni vzgon, ki nastane pod fiksno nameščenimi krili ali motorno gnanimi rotirajočimi se krili oziroma propelerji, ki jim pravimo tudi rotorji.

Izgradnja in pilotiranje dronov brez fiksnih kril, oziroma n-kopterjev z n neodvisno gnanimi

◀ Slike od zgoraj navzdol:

- Fotografija slikovite obale posneta z dronom s kamero HD.
- Vodenje drona z radijskim daljinskim upravljalnikom ob hkratnem spremljanju žive slike z njegove kamere na pametnem telefonu.
- Fotografija obale posneta z dronom z višine okoli 200 metrov.



## NAKUP

# Koliko stanejo sestavljeni droni in kako jih kupiti?

**Č**e se ob branju članka še niste odločili za izdelavo drona, ga lahko ugodno nabavite v velikih svetovnih spletnih trgovinah. Še posebej pestra je ponudba modelov s kamerami: od tistih za popolne začetnike do takih s kamerami visoke ločljivosti, primernih tudi za profesionalne fotografije. Kakovostnejši droni zmorejo že od 30 do 50 minut letenja, imajo doseg med petimi in desetimi kilometri ter lahko med letom dosežejo celo hitrosti nad 100 km/h. Vsekakor pa je treba paziti pri nakupu dronov nad 250 gramov in tistih, ki lahko zajamejo osebne podatke, na primer takih s kamero, saj jih je po novem treba registrirati.

Med svetovnimi proizvajalci dronov s kamerami za zasebno rabo se je najbolj uveljavil kitajski DJI s ši-

roko paleto modelov z impresivnimi zmogljivostmi. Droni s kamerami stanejo od okoli 100 do okoli 1.500 USD. Sicer pa lahko enostavne drone za otroško igro brez kamer tudi v slovenskih trgovinah z igračami kupimo že od okoli 15 EUR naprej.

Med proizvajalci dronov in sestavnih delov zanje so trenutno najbolj uveljavljeni DJI ([dji.com](http://dji.com)), Parrot ([parrot.com](http://parrot.com)), Yuneec ([yuneec.com](http://yuneec.com)), Kespri ([kespri.com](http://kespri.com)), Autel Robotics ([autelrobots.com](http://autelrobots.com)), Skydio ([skydio.com](http://skydio.com)), Insitu ([insitu.com](http://insitu.com)), Delair ([delair.aero](http://delair.aero)), EHang ([ehang.com/ehang-gaav](http://ehang.com/ehang-gaav)) in Aerialtronics ([aerialtronics.com](http://aerialtronics.com)). Droni in sestavne dele zanje lahko kupimo v vseh svetovnih spletnih trgovinah in specializiranih spletnih trgovinah ter pri velikih spletnih trgovcih, kot so: Amazon ([amazon.com](http://amazon.com)), Otto ([otto.com](http://otto.com)),



△ Dron DJI MINI 2 z največjo vzletno težo, manjšo od 250 gramov.

Walmart ([walmart.com](http://walmart.com)) in Apple ([apple.com](http://apple.com)).

Omenimo še, da so z novimi uredbami v ZDA in EU, ki urejajo in omejujejo uporabo dronov na odprtem,

nekajkrat upadle cene dronov za osebno uporabo, medtem ko lahko profesionalni fotografi in snemalci za profesionalne drone odštejejo tudi do 10.000 USD.

rotorji, sta enostavnejša od izgradnje modelov letal in helikopterjev. Na sposobnost letenja vplivajo: masa in geometrija okvirja drona, število rotorjev, možnost usmerjanja njihove potisne sile ter krmilne površine in njihova razporeditev. V praksi se domači graditelji najpogosteje lotijo izdelave kvadkopterja (4-kopterja) s štirimi neodvisnimi rotorji. Izgradnje klasičnih modelov letal in helikopterjev se lotevajo predvsem modelarji, ki želijo videz letalnika čim bolj približati pravemu zračnemu plovilu.

K sreči lahko za vse drone večinoma uporabljamo enake krmilnike letenja in enako programsko opremo, ki jo pred uporabo le ustrezno nastavimo po navodilih proizvajalca. Čeprav modeli letal navadno porabijo manj energije od kvadkopterjev, potrebujemo za njihovo upravljanje več znanja pilotiranja.

Dron potrebuje tudi varnostne elemente, ki preprečujejo poškodbe ob njegovem morebitnem trdem pristanku. Pristajalne noge pod rotorji morajo biti izdelane iz prožnega materiala, največkrat plastike, ki ublaži silo pristanka. Številni graditelji obenem občutljivi krmilnik letenja pritrdijo na sredino okvirja

drona, kamor prej namestijo penasto gumo ali podoben material, ki ga varuje ob pristanku ali udarcih.

## Kako daleč in kako visoko letijo?

Najdaljši čas poleta večjih dronov za osebno uporabo je med 30 in 50 minutami pri dosegu med petimi in desetimi kilometri. Večina je vnaprej sprogramiranih tako, da ne presežejo največje dovoljene višine poleta za radijsko vodene drone v odprti kategoriji (to nujno preverite v navodilih svojega drona). Obenem nekateri priznani proizvajalci med tehničnimi podatki navajajo tudi podatek o absolutni nadmorski višini, na kateri dron še lahko leti zaradi vse redkejšega zraka v višjih plasteh ozračja. Vrhunec pri zmogljivostih dronih je okoli 6.000 metrov. Če dron spuščamo ob morju, take višine ne moremo doseči zaradi omejene zmogljivosti baterije, lahko pa brez programske omejitve vseeno krepko presežemo dovoljeno višino leta za drone.

## Koliko rotorjev?

Domači graditelji se najraje lotevajo izgradnje dronov s štirimi neodvisno gnanimi rotorji, t.

i. kvadkopterjev, katerih krmilnik letenja samostojno uravnava hitrost vrtenja rotorjev in ob ustrezni napolnjenosti baterij samostojno vzdržuje višino ter hitrost leta. Z daljinskim krmilnikom sproti določamo le smer in spreminjamo višino leta, pri če-

je med 50 in 200 EUR, lahko pa motorje kupimo tudi posamično. Na voljo so tudi kompleti vsakovrstnih propelerjev, ki jih prav tako lahko nabavimo tudi posamično.

Še manj gibljivih delov ima trikopter, vendar potrebuje zmo-



## Najdaljši čas poleta večjih dronov za osebno uporabo je med 30 in 50 minutami.

mer lahko pot v zraku tudi vnaprej sprogramiramo, če je v krmilnik letenja vgrajen tudi sprejemnik signala GPS. Kvadkopter poleg štirih rotorjev nima drugih gibljivih delov, zato ne preseneča pestra ponudba kompletov elektromotorjev za gradnjo dronov v svetovnih spletnih trgovinah, kot sta Walmart in Amazon. Cena kompleta štirih elektromotorjev

gljivejši krmilnik letenja s kompleksnim algoritmom upravljanja in z boljšimi tipali, saj motorjev ni mogoče upravljati v parih in je treba za ohranjanje stabilnosti med letom pri vsakem sproti natančno spreminjati moč. Z zmogljivostmi mikroračunalniškimi krmilniki letenja bodo morda trikopteri postali prevladujoči droni za osebno rabo.

## Kaj pomeni število KV dronovega elektromotorja?

Merske enote KV ne smemo zamenjati z mersko enoto kilovolt (kV), saj pomeni spremembo števila vrtljajev neobremenjenega motorja na minuto ob povišanju napajalne napetosti za 1 V. Denimo, če motor s 1.000 KV napajamo z napetostnim virom 11 V, se bo ta zavrtel 11.000-krat na minuto. Število KV do neke mere kaže tudi moč motorja, saj imajo motorji z večjim številom KV večjo moč od enako velikih z manjšim številom obratov.

## ZAKONODAJA

# Nova pravila EU za letenje z droni

**O**d 5. januarja letos pri nas velja nova uredba EU, ki določa pravila za letenje z droni v civilnem letalskem prometu. Brezpilotne letalnike (droni) razvršča v tri kategorije: odprta, posebna in certificirana. Za domačo uporabo dronov je zanimiva odprta kategori-

ja, ki določa pravila za letenje z droni z največjo vzletno maso do 25 kilogramov. Vanjo spadajo droni razredov A1, A2, A3, C0, C1, C2, C3 in C4 ter zasebno zgrajeni.

Registrirati je treba drone z največjo vzletno maso 250 gramov ali več, drone, ki ob trku na človeka lahko prene-

sejo več kot 80 joulov kinetične energije, in drone, ki lahko letijo hitreje od 19 m/s (68,4 km/h). Obenem je treba registrirati tudi drone s tipali (npr. kamero), ki lahko zajamejo osebne podatke in po evropski direktivi 2009/48/ES niso uvrščeni med igrače. Registrirati je treba tudi zasebno zgrajene drone, če je njihova največja vzletna masa 250 gramov ali več ali če imajo vgrajeno tipalo (npr. kamero), ki lahko zajame osebne podatke.

Z droni obenem ne smemo leteti kjerkoli. Nad neudeleženi osebami lahko letijo le droni, lažji od 250 gramov, medtem ko morajo droni, težji od dveh kilogramov, leteti vsaj 50 metrov od neudeleženih oseb. Obenem morajo droni razredov A3 in C3

z maso do 25 kilogramov leteti vsaj 150 metrov od stavb in javnih rekreacijskih površin.

Piloti registriranih dronov morajo biti stari vsaj 16 let in morajo za pridobitev licence opraviti spletni tečaj za upravljanje dronov odprte kategorije razredov A1 in A3. Za vse, ki že imate dovoljenje za upravljanje dronov razreda A2 po slovenski nacionalni zakonodaji, povejmo, da traja prehodno obdobje, v katerem morate opraviti izpit za odprti kategoriji A1 in A3 do 1. 1. 2023 oziroma do ukinitve kategoriji A2 in C2. Omenimo še, da za člane modelarskih klubov z urejenim statusom veljajo nekatere olajšave. Podrobnejša pojasnila najdete na spletni strani slovenske Agencije za civilno letalstvo: <https://lzs-zveza.si/nova-pravila-za-drone>.



◀ Sebek posnet med preletom drona nad udeleženi osebami.

Po drugi strani potrebujejo helikopterji in biko-pterji dodatne servomotorje in sprotno spreminjanje nastavitvev rotorjev, denimo servomotorje za spreminjanje njihovega nagiba ali nastavljanje nagiba lopatic rotorja. Servomotorji omogočajo tudi upravljanje krilnih in drugih krmilnih površin.

Veliko obeta tudi helikopterska arhitektura z dvema

▼ Raziskovalni heksakopter s šestimi rotorji.

sredinsko nameščenima rotorjema, ki se eden nad drugim enako hitro vrtita v nasprotnih smereh, s čimer medsebojno izničita svoja vrtilna momenta in odprade potreba po repnem rotorju za usmerjanje. Tak dron ameriške



▼ Biko-pter z nagibnima rotorjema in s kamero HD privlačnega videza.

vesoljske agencije NASA je letos poletel tudi nad površjem Marsa.

## Zanesljivost

Za letenje je potrebne sorazmerno veliko energije, katere večji del dron porabi za lebdenje in premikanje,

del pa se sprosti tudi kot toplotna energija in trenje, ki povzroča obrabo ležajev motorja in povečuje izrabo

akumulatorskih baterij. Moč motorjev večjih dronov merimo v več 100 W, medtem ko je njihova napajalna napetost med 10 in 25 V, zato jakost električnega toka skozi posamezen motor lahko tudi več kot 10 A. Že slab električni spoj lahko povzroči nepravilno delovanje motorja ali njegovo odpoved. Pri največjem svetovnem proizvajalcu kvadko-pterjev, kitajskem DJI, poudarjajo, da to povzroči zagotovo strmoglavljenje njihovih kvadko-pterjev s padanjem v spirali. Po drugi strani lahko heksakopterji (s šestimi rotorji) in oktoko-pterji (z osmimi rotorji) z ustreznim krmilnikom letenja izgubo enega rotorja kompenzirajo s še delujočimi in varno pristanejo ali celo nekoliko počasneje letijo naprej.

Povejmo še, da je nekaj nado- budnim raziskovalcem ob pomoči uporabe kamer in/ali sprejemnika signala GPS na krovu kvadko-pterja s tremi delujočimi rotorji tega sicer uspelo za silo stabilizirati prek kamere, ki spremlja teren le pod njim, a le, če je ta dobro osvetljen (vsaj kakih 10 lukskov z namensko kamero za







△ Zasilna stabilizacija kvadrokopterja z okvarjenim rotorjem ob pomoči videokamere na krovu.

spremljanje terena in 50 luksov z običajno digitalno kamero). Čeprav je dron s tremi delujočimi rotorji še vedno vodljiv, se lahko med pristankom zaradi nenehne horizontalne rotacije z nekaj obrati na sekundo še vedno poškoduje.

Pri helikopterjih je propeler večji, zato je za zasilni pristanek mogoče uporabiti tudi avtorotacijo, vendar pod pogojem, da dopove samo glavni motor, ne pa tudi kateri od servomotorjev, in da tak pristanek omogoča tudi krmilnik letenja.

### Krmilnik letenja in tipala

Med snovalci krmilnikov letenja, vožnje in plovbe so priljubljene odprtokodne razvojne osnove, ki podpirajo kopico različnih krmilnikov, med njimi

tudi tistih s povezljivostjo Wi-Fi, primernih za enostavne drone, ki jih krmilimo z razdalje do okoli 100 m. Z ojačevalnikom lahko doseg signala Wi-Fi še nekoliko povečamo, medtem ko moramo za krmiljenje na večje razdalje vgraditi večkanalne radijske sprejemnike, ki jih povežemo s krmilnikom letenja (stanejo med 40 in 300 EUR, odvisno od dosega in števila kanalov). Večina krmilnikov letenja temelji na zmogljivih večjedrnih mikrokrmilnikih ARM Cortex. Prednost uporabe namenskih krmilnikov letenja je predvsem v njihovi manjši masi. Kljub temu na spletu najdemo tudi projekte navdušencev z moduli ESP32, Raspberry Piji in drugimi splošnomenskimi mikroročunalniki.

Osnovno tipalo, na katero se

### Daljinsko vodeni model traktorja z digitalno kamero

Pred letom sem se lotil predelave iztrošenega modela traktorja, ki ga je bilo z originalnim daljinskim upravljalnikom mogoče voditi z razdalje do štirih metrov. Modul ESP32 mu je omogočil doseg do okoli 100 metrov, nastavljalivo krmiljenje motorjev, ultrazvočno merjenje oddaljenosti od sten prostora v različnih smereh ter prenos žive slike z digitalne kamere. Za večjo okretnost in daljše neodvisno delovanje bi namesto zdajšnjih mangan-krom-oksidskih baterij potreboval zmogljivejše litijeve. Več na: [sites.google.com/site/pcusbprojects](https://sites.google.com/site/pcusbprojects).

zanaša krmilnik letenja, je elektronski giroskop, ki zaznava orientacijo drona po treh geometrijskih oseh in omogoča njegovo samodejno poravnavo glede na silo težnosti.

Med lebdenjem mora biti dron pravokotno poravnat glede na silo težnosti, med premikanjem v katerokoli smer pa se nekoliko nagne v smer leta, saj ga tako elise ne poganjajo le navzgor, temveč tudi v želeno smer. Ker pa se z nagibom propelerjev obenem nekoliko zmanjša moč za vzdrževanje višine, mora krmilnik letenja za to še nekoliko povečati moč motorjev. Denimo, priljubljeni modul Wi-Fi ESP32 lahko spremenimo v krmilnik letenja, če z njim prek vodila SPI ali I2C povežemo elektronski giroskop MPU-6050 (več na: [github.com/PepeTheFroggie/espnow\\_RC\\_TX](https://github.com/PepeTheFroggie/espnow_RC_TX)).

Čeprav ni obvezen, je na krovu večjega drona dobrodošel tudi natančen višinomer. Namesto tega lahko v lepem vremenu uporabljamo tudi sprejemnik signala GPS. Za natančno merjenje krajših razdalj do tal ali

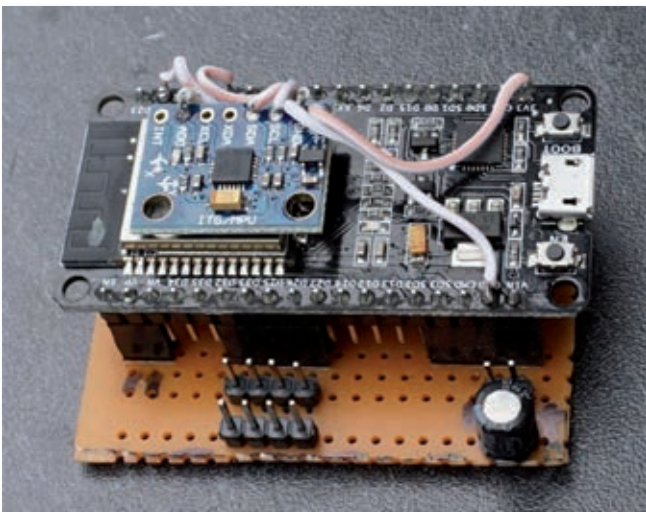
drugih predmetov v smeri poleta lahko uporabimo tudi cene ultrazvočne merilnike HC SR-04, ki natančno merijo razdalje od približno dveh centimetrov do približno štirih metrov.

Pri zmogljivejših dronih si lahko namesto tega omislamo tudi ocenjevanje višine prek slik iz navzdol obrnjenih kamer za spremljanje žive slike, medtem ko lahko s kamerama, obrnjenima v smer poleta, ocenimo tudi razdaljo do drugih letalnikov in predmetov v zračnem prostoru. Za zdaj so namenski merilniki višine učinkovitejši, saj porabijo veliko manj energije, hkrati pa ni potrebna procesorsko zahtevna obdelava podatkov.

### Elektromotorji za pogon rotorjev

Pri nakupu elektromotorja so najpomembnejše oznake: moč, masa, število KV in cena. Motorji z visokim številom KV so primeri za lahke kvadrokopterje, saj so lahki in imajo visoko število vrtljajev na minuto, kar je primerno za manjše propelerje, katerih

▽ V domači garaži narejen preprost krmilnik letenja iz modula Wi-Fi ESP32 in elektronskega giroskopa MPU-6050.



▽ Močan elektromotor za pogon rotorja z maso le 33,1 grama.



## SAMOGRADNJA

# Ali lahko za gradnjo drona uporabimo elektromotorje odsluženih podatkovnih pogonov in igrač?

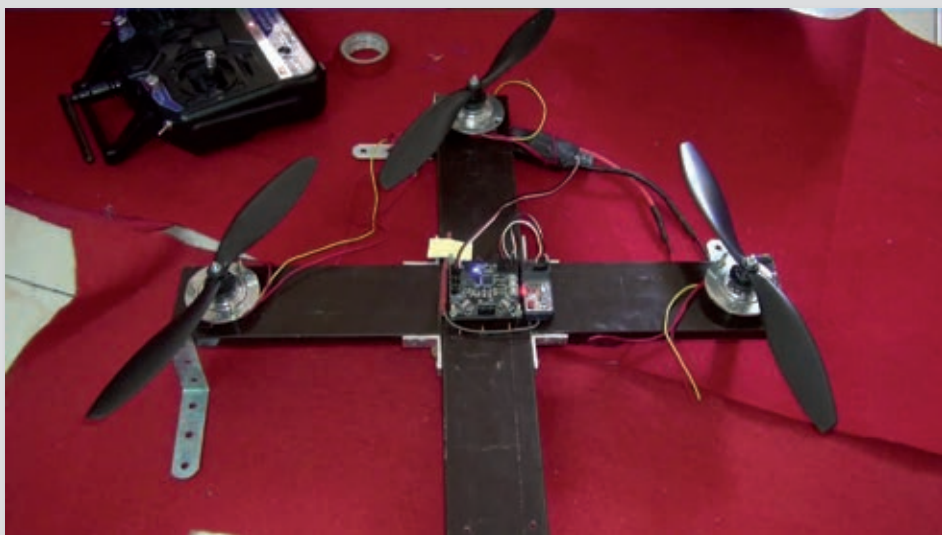
**N**ajkrajši odgovor je, raje ne, ker ti motorji niso prirejeni za letenje. Čeprav na Youtubeu najdemo kar nekaj vznemirljivih video posnetkov, kjer so samograditelji dronov uporabili brezkrtačne motorje odsluženih enot CD, DVD in diskov, pri njihovem natančnem ogledu pogosto razberemo, da končni izdelki bolj spominjajo na prva letala bratov Wright kot pa na zares uporabne drone.

Tovrstni brezkrtačni motorji navadno komaj dosežejo dovolj obratov v minuti za letenje, saj imajo težko kovinsko ohišje namesto aluminijastega. Pogosto na ohišjih motorjev pogrešamo izvrtine za njihovo pritrditev na ohišje drona, improvizirati pa moramo tudi pri pritrditvi propelerja. Nerodno je še, ker so motorji nemalokrat povsem integrirani v ploščico tiskanega vez-

ja in priviti na pravokotno ohišje naprave (npr. enote CD), za pritrditev na dron pa potrebujemo vezje bolj okrogle oblike, ki se lepo prilega nosilni roki. Motorji so zaradi tanjše osi bolj izpostavljeni poškodbam zaradi morebitnih vibracij propelerja.

Če ste nemara med branjem članka pomislili še na odslužene radijsko vodene modele avtomobilov in čolnov, povejmo, da ti uporabljajo krtačne motorje sorazmerno majhnih moči (od okoli 1 do okoli 5 W), ki pa so optimizirani za manjšo obrabo in so narejeni iz cenejših plastičnih in kovinskih materialov, zaradi česar imajo slabo razmerje med maso in močjo. Večina ima rotor na plastičnih ležajih, ki se ob večjih obremenitvah hitro izrabijo, obenem pa zaradi premočnega iskenja krtačk pri višjih obratih motor hitro uničimo.

▽ Prototip drona z brezkrtačnimi elektromotorji odsluženih diskov.



## Droni potrebujejo čim zmogljivejše in čim lažje baterije, saj želimo kar se da zmanjšati vzletno težo.

vrtenje z veliko hitrostjo zahteva sorazmerno malo navora. Veliki propelerji večjih in težjih dronov se vrtijo počasneje in so zato primernejši za elektromotor z večjim navorom in nekoliko nižjim številom KV. Če na motor z visokim številom KV privijemo velik propeler, ga prisilimo k delovanju pri nižjih obratih, kar lahko vodi v njegovo nezadostno

hlajenje in bistveno hitrejšo obrabo kot jo predvideva proizvajalec.

Za gradnjo majhnih dronov uporabljamo krtačne motorje, katerih hitrost vrtenja navadno nastavljamo z modulacijo PWM iz krmilnika letenja. Ta upravlja močnostne tranzistorje (MOS)FET, ki napajajo motorje. Čeprav so krtačni motorji

manj ekonomični in manj zanesljivi od brezkrtačnih, so lažji in primernejši za vgradnjo v drone z maso manj kot 250 gramov. Res pa je, da z manjšanjem komponent tudi komercialni droni v razredu do 250 gramov dobivajo brezkrtačne motorje.

Za krmiljenje brezkrtačnih motorjev potrebujemo generator impulzov, ki v ritmu preklaplja med navitji statorja in tako vrtil rotor s permanentnimi magneti, na katerega je pritrjena elisa. S tem posnema delovanje kolektorja pri krtačnem motorju. Večino krmilnikov brezkrtačnih motorjev krmilniki letenja upravljajo prek vodil I2C ali SPI.

Motorji za večje drone imajo na koncu osi navoj, na katerega privijemo matico, s katero pritrdimo propeler, medtem ko na osi manjših krtačnih motorjev propelerje preprosto natisnemo.

## Akumulatorske baterije in njihova razporeditev

Droni potrebujejo čim zmogljivejše in čim lažje baterije, saj želimo kar se da zmanjšati vzletno težo, obenem pa podaljšati najdaljše trajanje leta. Danes so najučinkovitejše litijeve baterije. Za pogon motorjev drona uporabljamo baterije z nazivno napetostjo med 10 in 25 V. Večji doma izdelani droni lahko uporabljajo porazdeljene baterije, tako da ima vsak motor svojo. S tem se zmanjša vzletna teža, saj so napajalni vodniki med krmilnikom motorja in baterijo kratki. Po drugi strani proizvajalci dronov baterije večinoma namestijo v osrednji del, saj je tako vzdrževanje enostavnejše. Nekateri omogočajo tudi namestitev več paketov baterij, s čimer podaljšamo dolžino poleta, a tudi povečamo vzletno težo. Pri tem nekateri proizvajalci zagotavljajo vzletno težo pod 250 grami le z enim kompletom baterij.

## Kako ga izdelati, sestaviti in preizkusiti?

Večina samograditeljev se s ponosom loti izgradnje lastnega okvirja, saj je ta skoraj edini sestavni del, ki ga lahko v celoti izdelamo v domači garaži. Pri tem uporabljamo številne lahke materiale, od aluminijastih plošč in palic, s 3D-tiskalnikom natisnjenih plastičnih elementov do izjemno trdnega okvirja iz ogljikovih vlaken. Okvir majhnega drona lahko izrežemo celo iz odslužene plošče CD ali DVD.

Na okvir nato pritrdimo motorje s pripadajočimi krmilniki obratov in z baterijami ter krmilnik letenja in vsa elektronska tipala, od katerih sta elektronski giroskop in/ali sprejemnik signala GPS navadno že vgrajena v krmilnik letenja, opcijsko pa namestimo tudi kamero. Večina dronov uporablja ločene radijske oddajnike/sprejemnike za prenos žive slike s kamere, prenos ukazov za pilotiranje ter prenos telemetričnih podatkov. Tak







△ Komplet za sestavljanje drona.

način gradnje omogoča tudi kasnejšo nadgradnjo drona s kamero in z možnostjo prenosa žive slike.

Neobhoden sestavni del opreme drona je tudi radijski oddajnik za pilotiranje. Zmogljivejši imajo vgrajen grafični prikazovalnik, pri enostavnejših pa lahko živo sliko prek povezave Wi-Fi gledamo na pametnem telefonu. A to ne pomeni, da mora pametni telefon neposredno komunicirati s krmilnikom drona. Še posebej pri komunikaciji na več kot cca 100 metrov to ne bi bilo mogoče, zato pa je lahko koristen dodatek k daljinskemu upravljalniku, ki obenem omogoča tudi zajem videa.

Pred prvim poletom moramo delovanje dronovih motorjev tudi kratko preizkusiti brez nameščenih propelerjev, nakar privijemo propelerje in postopno dodajamo moč, da se dron le malo dvigne s tal, s čimer preverimo njegovo stabilnost. Počasi podaljšujemo trajanje leta.

### Programska oprema

Pisanje lastne vgrajene programske opreme za krmilnik letenja in programske opreme za samodejno daljinsko vodenje ni enostavno, saj lahko že drobna napaka v programski kodi povzroči uničenje drona, vozila ali plovila. K sreči na spletu najdemo zastojnske programske

pakete, namenjene različnim izvedbam krmilnikov in vrstam dronov, vozil in lovil, združljive z različnim radijskimi daljinskimi upravljalniki in radijskim sprejemnikom na krovu drona. Za upravljanje drona do razdalje kakih 100 metrov lahko uporabimo tudi povezavo Wi-Fi in dron upravljamo neposredno prek pametnega telefona ali drugega računalnika s povezljivostjo Wi-Fi.

▶ **Ardupilot** ([ardupilot.org](http://ardupilot.org)) je eden od najpopularnejših odprtokodnih programskih paketov za upravljanje ne le vsakovrstnih dronov, temveč tudi radijsko vodenih plovil in vozil. Pogoj za njegovo uporabo je sprejemnik signala GPS s kompasom na krovu drona. Elektronski kompas je obvezen za vozila, plovila in kvadkopterje.

Ardupilot podpira številne popularne krmilnike dronov, vozil in plovil, ki temeljijo na mikrokrmilnikih s procesorskimi jedri ARM. Na voljo so tudi programski paketi za razvijalce. Poleg vgradne programske opreme je na voljo tudi modul za upravljanje, ki ga lahko namestimo na računalnike z operacijskimi sistemi Windows, Linux, Mac OS X in Android.

▶ **PX4 Flight Stack** ([px4.io](http://px4.io)) omogoča tudi pilotiranje balonov in zračnih ladij (t. i. cepelinov) ter vseh vrst kopterjev vključno z letali z avtorotacijskimi rotorji, pilotiramo lahko tudi letala z različnim geometrijami kril, vključno z letječimi krili brez repnih površin in helikopterje, biko-  
▶

trikopterje in kvadkopterje, med drugim tudi take z geometrično zamaknjenimi rotorji ter heksakopterje in oktokopterje, poleg teh pa še vozila in podmornice. Pri tem je podpora raznim krmilnikom letenja podobna kot pri Ardupilotu. PX4 Flight Stack omogoča tudi uporabo dronov z vgrajeno programsko opremo za Ardupilot.

▶ **INAV** ([inavflight.com](http://inavflight.com)) se osredotoča na funkcije za avtonomno delovanje drona, ne pa tudi na funkcije, ki jih potrebujejo tekmovalni droni. Omogoča letenje med izbranimi točkami v prostoru in samostojno vrnitev drona na domačo lokacijo po opravljeni nalogi.

▶ **LibrePilot** ([librepilot.org](http://librepilot.org)) omogoča letenje z letali kakor tudi z n-kopterji, pri čemer ga odlikuje dovršen uporabniški grafični vmesnik. Tudi vgrajena programska oprema za krmilnik letenja je odlična, žal pa pogrešamo nekatere funkcije, ki jih poznamo pri Ardupilotu. Njegova bistvena prednost je podpora za nekatere cenene krmilnike letenja.

Električni droni so postali del našega vsakdana, a do njihove praktične uporabe v vsakdanjem življenju, razen za fotografiranje in snemanje videov iz zraka, bo moralo miniti še kako desetletje. Klub temu nam droni za domačo rabo omogočajo presenetljiv pogled v prihodnost, ko bodo morda njihovi veliki bratje omogočali hiter, varen in zanesljiv osebni prevoz v večjih mestih. ◀

### ▽ Številne možnosti uporabe Ardupilota.



### Spletne strani s svežimi informacijami o dronih

Novosti v svetu dronov in z njimi povezanih tehnologij nikoli ne manjka. Tu je samo nekaj spletnih strani, na katerih številni avtorji redno objavljajo aktualne prispevke za ljubitelje, samograditelje in profesionalce:

- [thedronegirl.com](http://thedronegirl.com)
- [dronelife.com](http://dronelife.com)
- [inside.com/drones](http://inside.com/drones)
- [dronebusiness.center](http://dronebusiness.center)
- [droneii.com](http://droneii.com)
- [suasnews.com](http://suasnews.com)
- [dronedj.com](http://dronedj.com)





**So novi pregibni/zložljivi/preklopni ali karkoli že telefoni res prihodnost? Bomo v kratkem v žepih nosili telefone, ki postanejo tablice, ali telefone, ki postanejo, hm, zloženi telefoni?**

## Iz malega naj zraste veliko!

**P**riznam, skeptičen sem bil. Začelo se je z majhnimi koraki. Samsung je pred leti predstavil telefon, ki je imel zaslon malce zaobljen in dokazal, da se da izredno tanke, skorajda filmsko tanke zaslone OLED tudi ukriviti. Kar nekaj let je trajalo in dočakali smo telefon, prvi Galaxy Fold, ki ga je bilo mogoče razpreti v tablico. Ni prav dolgo »živel«, že po nekaj tednih so ga upokojili, saj je zaslon pod rokami testnih uporabnikov (novinarjev) dobesedno razpadal. Toda Samsung (in za njim Huawei) je vztrajal. Današnji preklopni modeli so uporabni. Prav zares.

Resda, da je tretji Fold še vedno kar debel in neroden, ko je sestavljen, toda v tablični obliki je odličan. Kolega Šavc na moji desni tega ne ve, ker ga še ni imel v rokah (he he ;). Delati z bolj ali manj kvadratno 7-palčno tablico je čisto nekaj drugega kot s (še vedno) majhnim pokončnim telefonom. Video posnetki so videti bolje, spletne strani se pošteno razširijo, spletni časopisi so videti bogato, Facebook zaživi. Da, tudi »delati« se da. Odgovarjati na elektronsko pošto, tipkati v Wordu, celo urejati preproste preglednice v Excelu. Na večopravilnost, ki jo oglašujejo,

sicer ne dam veliko, saj tudi na velikih in resnih tablicah, kot je, denimo, iPad, deluje bolj tako tako, vendar je že vse zgoraj opisano dovolj. Napovedujem, da bo četrti Fold tisti, ki bo prepričal tudi druge – zato, ker bo tanjši, in zato, ker bo cenejši. No, o zadnjem nisem prepričan, morda bo to šele peti. Ali šesti.

Do takrat pa – »ženski« Flip3. Ženski zato, ker se zelo lepo zapre in se s tem zaščiti pred vsebino ženskih torbic. Ovitki ne delujejo, tovrstno zapiranje pač. Zaprta kocka je varna, zaslonček na sprednji strani pa uporabnika (uporabnico?) vseeno opozarja na vse, kar se dogaja v telefonu. Opozorila, sporočila, SMS, komentarji s Facebooka, nenazadnje tudi vremenska napoved. Ker pri tem modelu cena ni tako pošastno visoka kot pri zloženi tablici, napovedujem ... No, zdi se mi, da bi se lahko revolucija počasi začela.

Pravzaprav bi lahko k tej kaj prispeval tudi Huawei, če ga ne bi Američani pritisnili k tlom. Njegova zložljiva tablica (Mate X2) je zelo dober izdelek, toda kaj, ko je večinoma ni mogoče kupiti. In kaj, ko nima Googlevih aplikacij. In ... kaj, ko stane še več kot Samsungovi Foldi ...

Matej Šmid

## Modna muha!

**Z**ložljivi telefoni so nova modna muha v mobilni industriji, ki venomer išče sveže prijeme, da bi nagoovorila uporabnike k čim pogostejši menjavi naprav. Med zvenječimi pridobitvami tovrstnih umotvorov so večopravilnost, večji zaslon in dodaten prostor za boljšo strojno opremo. Nobena od naštetih me ne prepriča. Večjega zaslona na telefonu ne potrebujem, saj je na sodobnih mobilnih napravah zaslon dovolj velik za vsa mobilna opravila in občasno uživanje v video posnetkih, za drugo imam pa tablico oziroma računalnik. Omeniti moram, da moj malček tablice sploh noče videti in Youtube zaganja izključno s telefona. Ravnega, seveda.

Najbolj se mi zdi smešno hvalisanje z večopravilnostjo. Priznam, na telefonu za silo opravim tudi nekatere delovne obveznosti, saj v sili še hudič muhe je, ampak da bi se lotil na njem takšnega posla, kjer bi potreboval pravo večopravilnost, mi pa niti na misel ne pade. Podobno sem zmeden ob najavi boljše strojne opreme. Zakaj bi v telefonu potreboval prostor za boljšo strojno opremo, če že za obstoječe proizvajalci ne vedo več, kaj bi vanje vgradili, da bi šli spet stopničko višje? Evolucija mobilnih naprav je naredila svoje in telefoni podobno kot računalniki že nekaj časa dobesedno stopicajo na mestu, kar se nadaljnega razvoja tiče.

Na drugi strani so konkretne slabosti. Zložljivi telefoni imajo eno stvar res vrhunsko, in to je cena. Pravo malo bogastvo moramo odšteti za napravo, ki jo je težje uporabljati. Običajne pametne telefone že vsi obvladamo, zdaj pa so tu naprave, ki zaradi svoje zasnove zahtevajo ponovno učenje skorajda istih funkcionalnosti. Poleg strme učne krivulje za neukega uporabnika smo nagrajeni še s kupom neobičajnih napak. Medtem ko so množično posvojeni modeli danes praktično nezmotljivi, so zložljivi zaradi manka uporabnikov pravo gojišče programskih hroščev. Napake bodo sčasoma zagotovo odpravljene in programska oprema v primeru večjega uspeha zložena do zadostne stopnje, ki bo uporabniku nudila udobno uporabo naprave. A le kar se delovanja tiče!

Zložljivi telefoni bodo še vedno precej težji od navadnih in dvojna doza vsega bo celo za orjaka pravi izziv. Že tako okvaram podvržene naprave bodo v nerodnih rokah povprečnega uporabnika težko preživele daljše obdobje nepoškodovane. Za konec naj omenim le še najbolj perečo težavo mobilne industrije – energijsko potratnost. Medtem ko smo telefon včasih polnili enkrat tedensko, je danes vsakodnevno polnjenje nuja. Kaj mislite, kako se obnese dvakrat večji zaslon z »boljšo« strojno opremo?

Boris Šavc





# Oster kot britev

V prejšnjem tisočletju, ko igre še niso bile največja zabavna industrija na svetu, se je singapurskemu odvetniku rodila želja, da bi naredil pravo računalniško miško, ki bi bila prvenstveno namenjena igričarjem. Zadovoljen bi bil z enim samim izdelkom, ki bi ga želeli vsi. Ko je ustanovil svoje podjetje, se mu niti sanjalo ni, da bo leta 2020 imel 1,2 milijarde ameriških dolarjev prihodkov.

Dominik Cigala



▶ Tan Min Liang je prepričan, da je miška najbolj podcenjeno orodje pravega igričarja, zato naredi glodavca po lastnem okusu – Razer Boomslang.

**Z**godba o podjetju Razer se začne leta 1998, ko podjetje karmaLCC, ki se ukvarja z licenciranjem najrazličnejših tehnologij, pridobi licenco za hitro mehansko sledenje. Direktor Robert Krakoff se pri iskanju rabe zanjo pusti prepričati igričarju Tan Min Liangu, da je ta tehnologija kot nalašč za izdelavo profesionalne igričarske opreme. Leto kasneje ugleda luč sveta prva igričarska miška

▼ Razer postane glavni sponzor prvega zvezdnika e-športa na svetu, Jonathana »Fatal1ty« Wendla.



Razer Boomslang. Ime nastane po naključju, ko se Robert ureže z britvico. Z Minom predlagata ime Razor, a v dokumentih brez preverjanja pravopisa pristane Razer. Za logotip ob prepričanju o kakovosti svojega izdelka, ki bo nadvladal druge, izbereta motiv južnoafriške kače Boomslang. Izbira je simbolična, kače jedo miši in Razerjeva računalniška miš je dejansko bila videti, kot bi za malico snedla Logitechovo. Splavitev miške Razer Boomslang je bila izredno uspešna, prodaja pa tako dobra, da izdelek ustvari novo tržno nišo, namenjeno izredno natančnim in vrhunsko izdelanim računalniškim pripomočkom.

Naslednja prelomnica je leto 2000, ko se z ligo Razer Cyber Athlete Professional League (CPL) pod pokroviteljstvom podjetja karmaLCC in dotlej nevideno denarno nagrado v višini 100.000 ameriških dolarjev rodi e-šport. Opremljen z miško



▶ Prvi izdelek novonastalega podjetja je miška Razer Diamondback.

Razer Boomslang na tekmovanju zmaga Jonathan »Fatal1ty« Wendel. Podjetje karmaLCC postane njegov sponzor in mu pomaga do pravega zvezdniskega statusa. S pokom spletnega mehurčka podjetje naleti na finančne težave. Nadaljevanje poslovanja sprva rešujejo z odpuščanjem, nato se lotijo prodaje inventarja, dokler se vrata podjetja dokončno ne zapro.

Min, ki se ni pripravljen odreči svojim sanjam o izdelovanju izdelkov za prave igričarje, poišče Roberta in ga spet tako navduši, da skupaj odkupita pravice za blagovno znamko Razer. Ustanovita novo podjetje, katerega predsednik postane Robert, medtem ko direktorsko palico prevzame Min. Odločena sta v igričarski industriji sprožiti pravo revolucijo, zato si postavita eno in edino pravilo – igričarji so vedno prvi. Iz njega Min skuje slogan podjetja – Za igričarje, od igričarjev. Pravila se podjetje drži še danes. Leta 2013 je napačno

objavljen kupon za popust v eni izmed partnerskih spletnih trgovin povzročil več tisoč naročil. Čeprav jih je droben tisk varoval pred tovrstnimi napakami, so pri Razerju sklenili, da bodo kupcem poslali naročeno robo po objavljeni ceni. Verjetno ni treba posebej poudarjati, da je bila poteza med igričarji odlično sprejeta in z dobrim glasom so si izgubljeni denar hitro povrnili. Prvi izdelek novonastalega podjetja je bil nadgradnja Boomslinga, Razer Diamondback, ki je v hipu postal eden najbolj prodajanih izdelkov za igričarje vseh časov.

Min in Robert sta aktivna člana igričarske skupnosti, nobena informacija in želja jima ne uide. Skladno s predlogi uporabnikov nastane Razer Copperhead, prva računalniška miška z občutljivostjo 2.000 dpi. Priznanja zanjo se kar vrstijo, navdušeni so vsi, od kritikov in profesionalcev do navadnih ljudi, običajnih ljubiteljev računalniških iger. Leta 2006 na sejmu CES predstavijo miško



▶ Razer v sodelovanju z Microsoftom izdela miško Microsoft Habu powered by Razer.



△ Tekmeci Razerju ne morejo slediti, zato se jih vedno več odloča za sodelovanje z njim. Na sliki igralna naprava z Razerjevo tehnologijo Belkin n52.

Razer Tarantula z makro funkcijami in zmanjšanim odmevom (*anti-ghosting*). Tehnologija, ki jo je Razer vgradil v Tarantulo, je industrijski standard še danes. Nad njo so bili navdušeni tudi pri

Z miško DeathAdder so prehiteli prodajo mišk Diamondback in Copperhead ter postali eno največjih podjetij v industriji računalniške zabave. Profesionalnim igračarjem so namenili milijon ameriških dolarjev sponzorskih sredstev.

pravih igračarjev na dosegu roke. Razer še vedno tesno sodeluje z Microsoftom, ki mu pomaga pri razvoju igračarske tipkovnice Microsoft Recluse. Ta prejme naziv najboljšega izdelka na sejmu CES. Na tržišču se pojavijo posnemovalci, ki takisto trdijo, da so njihov izdelek plod tesnega sodelovanja z igračarsko srenjo. Razer jih utiša z miško Lachesis, ki prva na svetu premore natančnost 4.000 dpi. Tekmeci ji ne sežejo niti do kolen, zato jim ne preostane drugega, kot da sledijo zgledu Microsofta in pridobijo uradno licenco za uporabo Razerjeve tehnologije. Tako nastane med drugim tudi Belkinova igralna naprava n52.

Razerjeva širitev se nadaljuje leta 2008, ko med pohodom na evropski trg odprejo pisarno v nemškem Hamburgu. V sodelovanju s strokovnjaki za zvok THX izdelajo zvočnike Razer Mako 2.1 z ojačevalnikom ClassHD, ki je bil v preteklosti rezerviran za veliko dražje sistema, namenjene zgolj avdiofilom. Vlaganje v profesionalno igračarstvo se Razerju bogato obrestuje, znamka je poznana povsod po svetu, čislajo jo vsi po vrsti – od najbolj vnetih igralcev do nedeljskih ljubiteljev računalniške zabave. Opremljeni z znanjem profesionalnih igralcev izdelajo igračarsko podlogo za miško Razer Goliathus, ki

kljub visoki ceni za ta segment izdelkov postane ena najbolj prodajanih podlog na trgu.

Leto kasneje presenetijo s prvo brezžično igračarsko miško Razer Mamba. Pri razvoju so bojda zavrgli več kot 80 prototipov in tri modele, ki so že bili v proizvodnji. Minova težnja po perfekciji je rodila miško s tehnologijo, svetlobna leta pred konkurenco. Ljubitelji množičnih spletnih iger tipa World of Warcraft razveselijo z miško Razer Naga. Leta 2010 napovedo serijo izdelkov za Microsoftovo igralno konzolo Xbox 360, kot prvi je predstavljen igralni plošček Razer Onza. Kasneje se z



△ Poleg mišk, tipkovnic, slušalk, zvočnikov, telefonov in še česa pri Razerju izdelujejo tudi stole. Iskur je namenjen seveda najbolj vnetim igračarjem.

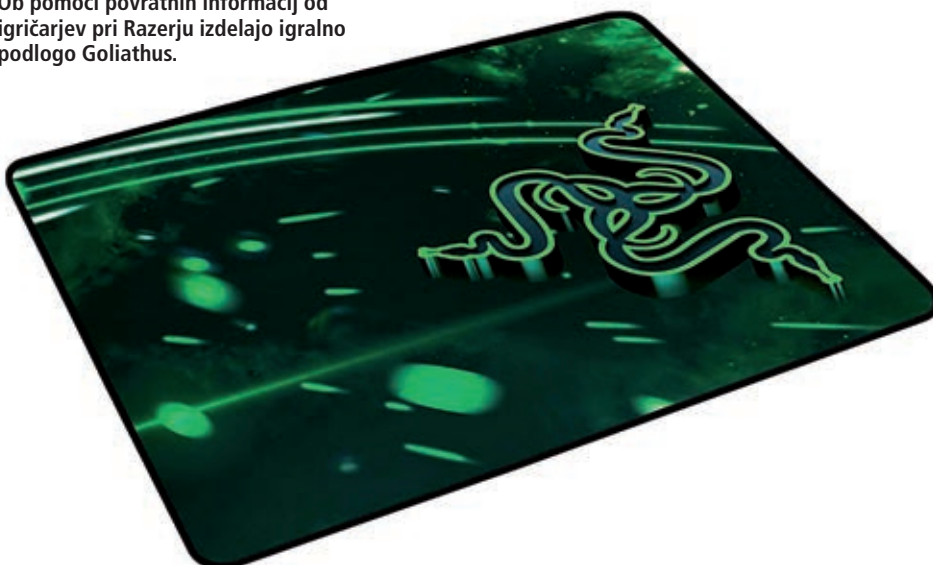
nakupom podjetja Nextbit razširijo še na področje pametnih telefonov. Razer Phone z operacijskim sistemom Android je logično namenjen predvsem igranju iger. Po vstopu na borzo leta 2017 se podajo na področje finančnih storitev, v Maleziji splavijo storitev Razer Pay. Ta tudi po širitvi v Singapur ne doživi pričakovanega uspeha. Z igračarskim stolom Iskur se vrnejo na področje, ki ga najbolj obvladajo.

## **Pri razvoju miške Razer Mamba so bojda zavrgli več kot 80 prototipov in tri modele, ki so že bili v proizvodnji.**

Microsoftu, ki je z Razerjem zasnoval svojo prvo igračarsko miško Microsoft Habu. Razer je začel širiti nabor svojih izdelkov s slušalkami Razer Barracuda, ki so podpirale prostorski zvok 5.1.

Leta 2007 odprejo pisarno v Seulu, Južni Koreji, središču profesionalnega igračarstva. Min veliko časa preživi tam, da je bližju staršem in ima povratne informacije o novih izdelkih od

▽ Ob pomoči povratnih informacij od igračarjev pri Razerju izdelajo igralno podlogo Goliathus.





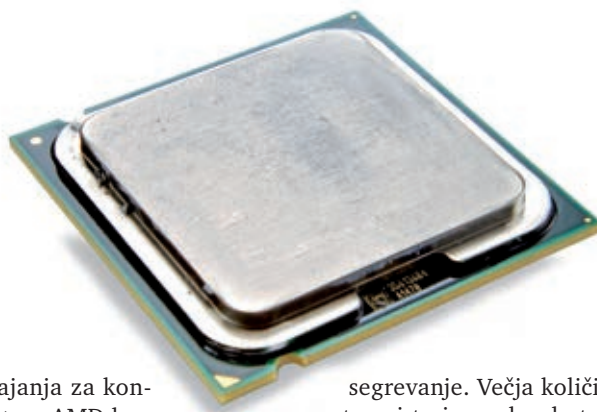
PRED 15 LETI

## Intel Core 2

»Živi,« je ob splojitvi procesorjev Core 2 bržkone dahnilo zdravniško osebje, ki se je minula leta sklanjala nad izmučenim Intelovim telesom. Zadnjih pet ali šest let namreč ne bo z velikimi črkami zapisano v zgodovino tega podjetja. Je stopicanja na mestu zares konec? Intelovi zadnji izdelki, zlasti procesorji iz družin Smithfield in Presler, so namreč sloveli po veliki porabi energije in ekstremnem gretju, ki so ga tovarniški hladilniki le še s težavo dohajali. Prav s Preslerji in napovedjo Core 2 (razvojno ime Conroe) se je tiho poslovila pred šestimi leti v Pentium 4 s pompom napovedana mikroarhitektura NetBurst. Podjetje je po dolgih letih

zaostajanja za konkurentom AMD krvavo potrebovalo tehnološki preobrat.

Nova Intelova serija obsega pet različnih procesorjev, štiri Core 2 Duo in enega Core 2 Extreme, X6800. Najslabša dva ne bosta temeljila na jedru Conroe, pač pa Allendale. Izdelani so v 65 nm tehnologiji, ki prinaša dobrodošlo manjšo porabo energije, s tem pa tudi manjše



segrevanje. Večja količina tranzistorjev na kvadratni milimeter je tudi pocenila proces izdelave. To pomeni, da bo korporacijsko manjši AMD še teže držal korak v cenovni tekmi. Tam namreč prehod na 65

nm napovedujejo šele za prelom leta.

Najprej opazimo, da bodo tudi tisti, ki računalnike kupujejo v supermarketih, zdaj zares morali nehati gledati zgolj gigahertze. Procesorji Core 2 imajo namreč krajše, 14-stopenjske cevovode, zato so njihovi takti nižji, zmogljivosti pa večje. Spomnimo se, da je bil v času predstavitve Pentium 4 in tehnologije NetBurst 20-stopenjski cevovod predstavljen kot nekaj najboljše- ga na svetu...

PRED 10 LETI

## HP odhaja s trga PCjev, opušča tablice in WebOS

HP je na dan objave poslovnih rezultatov za zadnje četrtletje presegel, če ne kar šokiral javnost z napovedjo nekaterih korenitih sprememb v svojem poslovanju in strategiji. Med vsemi najbrž po teži izstopa napoved, da se namerava HP umakniti tako s področja osebnih računalnikov PC, oziroma razmišlja o tem, da bi poslovanje tega oddelka preselil v posebno podjetje. Za analitike to pomeni signal, da bodo ta del želeli prej ali slej prodati. Druga napoved ni nič manj dramatična. Zaradi spremembe v strategiji in milo rečenih poraznih začetnih prodajnih rezultatov so ustavili vse nadaljnje dejavnosti v zvezi s tabličnimi računalniki TouchPad, mobilnimi telefoni in drugimi zamislili, povezanimi z operacijskim sistemom WebOS. Prihodnost izdelkov in operacijskega sistema je negotova, menda pa preučujejo

alternative, morda celo prodajo.

Tretja poteza je manj šokantna, vendar toliko bolj pomembna, saj razkriva nadaljnjo usmeritev podjetja. Napovedali so, da za približno 10 milijard dolarjev kupujejo podjetje Autonomy, specialista na področju podatkovnih skladišč in analize podatkov iz različnih virov (besedila, spletne informacije, zbirke podatkov, slike, zvok, video posnetki). To pomeni, da se HP spreminja v podjetje, ki je bolj usmerjeno v programske rešitve in storitve ter strojne rešitve za poslovno rabo, to pa zelo spominja na korak, ki ga je naredil IBM pred leti, ko je svoj PC posel prodal družbi Lenovo. Velika sprememba je drzen korak, ki ni neposredna posledica bistvenega poslabšanja poslovnih rezultatov. HP je objavil, da so v četrtletju zaslužili 31,2 milijarde dolarjev, okoli 1 % več kot lani. Zdi se, da je vodstvo HPja videlo

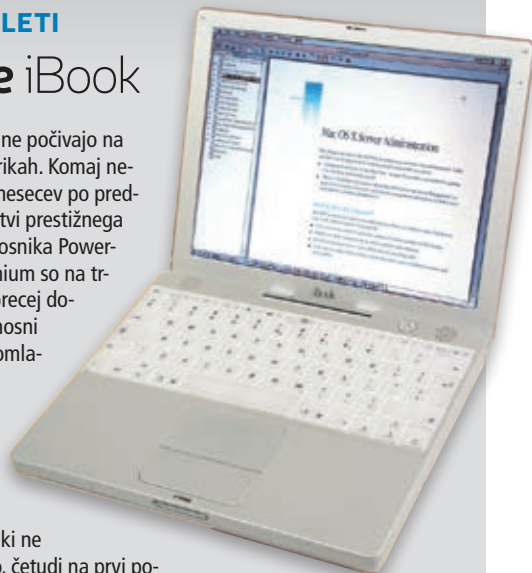
PRED 20 LETI

## Apple iBook

ri Applu letos ne počivajo na lovorikah. Komaj nekaj mesecev po predstavitvi prestižnega prenosnika PowerBook G4 Titanium so na tržišče poslali precej dostopnejši prenosni računalnik, pomlajeni i-Book.

Sprememba je očitna. iBook je po novem odet v belo plastiko, ki ne deluje ceneno, četudi na prvi pogled nekoliko spominja na gospodinjstvo belo tehniko. Očitno je tudi pri Applovih prenosnikih minilo obdobje prozornih sadnih barv. Računalnik je od predhodnikov precej tanjši (le 34 mm) in lažji (2,26 kg). Oblika je klasična za prenosnike, z zaobljenimi robovi. Poglavitna novost poleg belega ohišja je ločljivost zaslona, ki ima pri 12,1-palčni diagonali 1024 × 768 pik. Za prikaz na zaslonu je odgovorna kartica ATI Rage Mobility 128 na vodilu AGP in z 8 MB grafičnim pomnilnikom.

iBook je mogoče kupiti v več izvedbah. Vse imajo 500-megaherčni procesor G3. Vgrajenega pomnilnika je za 128 MB (le osnovni model še vztraja pri 64 MB), dokupimo pa ga lahko do 512 MB. Izbiramo lahko med pogoni CD-ROM, DVDROM in kombiniranim CD-RW/DVD-ROM. Ustrezne plošče polagamo na pladenj (žal) in ne v režo kakor pri Titaniumu.



predvsem dolgoročne strukturne probleme in zato ukrepalo še dovolj zgodaj, preden so se stvari dejansko poslabšale.

HPjeva napoved prihaja na dan skoraj natančno deset let po tem, ko je HP kupil nekoč samostojnega izdelovalca osebnih računalnikov Compaq. Zdaj

je videti, da bo morda ubral podobno pot kakor IBM pri prodaji svojega oddelka. Poteza je že takoj izzvala zelo hudomušno izjavo Michaela Della, prvega moža pri glavnem tekmecu, ki je namignil, da bo morda HP zdaj ločeno podjetje zopet imenoval Compaq.



# Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 84 Novice
- 88 Programsko gnana digitalna preobrazba
- 92 Milijarde za javne oblake
- 94 Kako obvladati stroške oblačnih storitev?



## Kako pa vi uporabljate programsko opremo?

MIRAN VARGA

**V**ečina nas ob omembi programske opreme običajno pomisli, kako zapletena je – ne le za uporabo, še bolj za ustvarjanje. Morda se nam celo zdi, da je njeno razumevanje za nas nedosegljivo ali preveč abstraktno, pa čeprav jo uporabljamo vsak dan na različne načine. Kadarkoli požene program na računalniku ali aplikacijo v telefonu, se pogovarjamo z digitalnim pomočnikom ali pošljemo e-sporočilo, imamo opravka s programsko opremo. Ta je vseh vrst in oblik, a v grobem bi jo lahko razvrstili v štiri kategorije: aplikacije, sisteme, orodja za programiranje in gonilnike. Pod črto morajo vsi naštetih opraviti svoje delo, da smo zadovoljni in lahko izvedemo aktivnost, ki smo si jo zamislili. Programska oprema je v rokah poslovnih (in domačih) uporabnikov predvsem orodje za izvajanje

ukazov uporabnika, pa čeprav je ukaz le prikaz besedilnega sporočila ali ogled vremenske napovedi.

Podobno kot vreme je tudi programska oprema lahko muhasta, nepredvidljiva in (občasno) celo povzroči kakšno katastrofo. A v primerjavi z vremenom jo lahko precej bolje upravljamo oziroma to počno proizvajalci ali ponudniki (če gre za programsko opremo kot storitev) ali oddelek IT v podjetju. Celo bolj kot od tega, katero poslovno programsko opremo bomo izbrali, je pomembno, da je ta dobro integrirana v poslovno okolje in da jo uporabniki (beri: zaposleni) znajo uporabljati. Še tako zmogljiv in drag program za grafično oblikovanje podjetju ne bo ustvarjal dodane vrednosti, če bodo zaposleni z njim risali le osnovne črte in like. Pretirano, a resnično. Zato

drži kot pribito, da podjetja danes premalo vlagajo v znanje zaposlenih. Tudi sam, čeprav »tipkam« že dve desetletji in pol, verjetno še nikoli nisem izkoristil pet odstotkov funkcij, ki mi jih nudi sodobni urejevalnik besedil. Če to analogijo razširimo na podjetja, je jasno, da je rezerv pri rabi poslovne programske opreme ogromno. Že res, da so sodobni programski paketi pogosto vseobsežni in da posamezni uporabniki dejansko rabi jo le peščico funkcij. Toda pomislite, koliko več ali bolje bi lahko ustvarjali, če bi bolje obvladali programska orodja, ki jih imate na voljo.

Rad bi videl eksperiment, kjer bi posamezno podjetje obrnilo pristop. Namesto nakupa dragih programskih paketov bi finančna sredstva raje vložilo v izobraževanje zaposlenih na posameznem področju, ti pa bi pri delu

uprabljali odprtokodno, torej brezplačno programsko opremo. Med izobraževanje bi seveda sodil tudi tečaj rabe te konkretne programske opreme. Menite, da bi rezultat izostal? Dvomim.

Zakaj podjetja tega ne počno? Ker s poslovno programsko opremo uveljavljenih ponudnikov dobijo tudi storitve podpore – oziroma jih (mastno) doplačajo. Informatiki ter vodstvo podjetja so na ta način pomirjeni – če bo šlo kaj narobe, jim bo pomagal ponudnik, saj ga za to plačujejo. Oziroma bodo še doplačali za hitro pomoč. In kolesje se vrti dalje ...

P. S.: Tudi odprtokodna programska oprema ima lahko izjemno skupnost uporabnikov, bero znanja, prav tako se najdejo podjetja, ki zanje nudijo podporo – in vzdrževanje. Pa še prilagoditi jo je mogoče specifičnim potrebam/zahtevam podjetja. ◀





## Odstop predsednika družbe IBM

Jim Whitehurst, predsednik družbe IBM in nekdanji generalni direktor družbe Red Hat, je po samo 14 mesecih službovanja na tem položaju nepričakovano odstopil. Po mnenju vlagateljev gre za precej odmeven dogodek, saj se je po objavi vrednost delnice družbe IBM znižala za okoli pet odstotkov.

IBM ne navaja razlogov za odstop, a obenem poskuša pomiriti vlagatelje in zaposlene z objavo, da bo Whitehurst še naprej vsaj delno sodeloval z družbo v vlogi svetovalca generalnemu direktorju Arvindu Krishni.

Neuradno pa je menda povsem jasno: Whitehurst je še vedno mlad in želi biti generalni direktor vplivne družbe, kar bo

nedvomno poskusil doseči nekje drugje. Poznavalci znajo povedati, da je bil odstop nekako napovedan že lani, ko je IBM pod taktirko Ginni Rometty na mesto generalnega direktorja postavil Arvidna Krishna.

Krishna je že na prvi dan vodenja imenoval Jima Whitehursta za predsednika družbe, vendar je več kot očitno, da si ta želi izvršno moč, ne samo administrativne vloge. Whitehurst in Krishna sta si po starosti tudi preblizu (54 in 59 let), da bi lahko nekdanji prvi mož Red Hata čakal na naslednjo priložnost in morebitno nasledstvo.

Strokovni analitiki sicer poudarjajo, da je bil prevzem družbe Red Hat ena ključnih poslovnih



potez podjetja v zadnjem desetletju, morda celo rešilna bilka v tekmi s konkurenco, kjer je IBM vse pogostejše ostajal v ozadju. Obenem poudarjajo, da je

bil Whitehurst izrazita gonilna sila pri Red Hatu, tako da bomo še videli, ali bo Red Hatu pod novim vodstvom uspelo zadržati kontinuiteto in tržni položaj.

## Prihajajo elektronske osebne izkaznice

Prihodnje leto bomo dobili elektronske osebne izkaznice, določa novi zakon o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja, ki ga je sprejel državni zbor. Na osebni izkaznici bo po novem elektronski element, torej čip, ki bo omogočal hrambo biometričnih podatkov in dodatnih elementov za elektronsko poslovanje, kot so digitalna potrdila.

Nove kartice bo tako moč uporabljati kot dosedanje osebne izkaznice za dokazovanje



istovetnosti, hkrati pa bodo služile tudi kot zdravstvena izkaznica (ostale bodo tudi stare,

saj osebna izkaznica ni obvezni dokument) in omogočale elektronsko podpisovanje dokumentov. Biometrične podatke bo vsebovala na enak način, kot jih že potni listi. Biometrični podatki bodo vsebovali dva prstna odtisa in podobo obraza. Shranjeni bodo izključno na osebni izkaznici, medtem ko se bodo iz zbirke izbrisali 90 dni po izdaji osebne izkaznice.

Dostop do podatkov na osebni izkaznici bo odvisen od

uporabe. Tako bodo upravne enote imele isti vpogled v osebne podatke kot doslej. Osebna izkaznica bo nudila dve ravni elektronske identifikacije: višjega, ki ustreza današnjemu digitalnemu potrdilu, in nižjega, ki ustreza zdravstveni izkaznici. Dodatni osebni podatki, ki bodo zapisani na izkaznici, bodo pošta, poštna številka, država in kraj rojstva.

Nove osebne izkaznice bodo začeli izdajati 3. januarja.

## IBM združuje pomnilniške sisteme in umetno inteligenco



IBM razvija povsem novo generacijo pomnilniških sistemov, ki so optimizirani za strežbo pomnilniškega prostora sodobnim arhitekturam in storitvam, kot so

programski kontejnerji in rešitve s področja umetne inteligence. Zamisel o drugače zasnovani arhitekturi pomnilniških sistemov izhaja iz performančnih omejitev sedanjih sistemov pa tudi težav pri uporabi, avtomatizaciji in upravljanju sistemov, ki temeljijo na programsko definiranih pomnilniških bazenih (SDS – *software defined storage*).

Nov izdelek bo nosil ime IBM Spectrum Fusion in je v prvi vrsti razvit z mislijo, da bodo na njem pomnilniški prostor uporabljali programski kontejnerji. Celota je zato optimizirana za uporabo z lastno programsko opremo za

avtomatizacijo IBM Spectrum, predvsem pa za precej bolj razširjeno sestrsko platformo Red Hat OpenShift.

IBM pri snovanju izdatno izkorišča svoje znanje s področja umetne inteligence, v primeru pomnilniških sistemov pa se to bo izražalo tako v večji (samodejni) avtomatizaciji uporabe sistema kot tudi večji zmogljivosti delovanja, zlasti kadar so odjemalci strežniki z rešitvami s področja umetne inteligence.

Večjo zmogljivost, zlasti kar se tiče pretoka podatkov, bodo omogočili tako s posegi na področju strojne opreme kot tudi pametni

algoritmi za iskanje, določanje prioritete prenosa in izraba komunikacijskih kanalov. Čeprav tehnični parametri še niso javno znani, poznavalci omenjajo, da bo že osnovna različica vsebovala šest vozlišč z zmogljivimi strežniškimi procesorji (x86), podporo za omrežne povezave s hitrostmi 100 Gb/s in namenske omrežne vmesnike za upravljanje sistema.

IBM Spectrum Fusion naj bi predstavili proti koncu leta. Viri informacij pa navajajo tudi možnost, da bi IBM rešitev v naslednjem letu ponudil kot programsko rešitev, ki deluje na drugih strojnih platformah.

## Francija Google oglobila za 500 milijonov evrov

**F**rancoski varuh konkurence je amerškemu tehnološkemu velikanu Google naložil 500 milijonov evrov kazni, ker se z mediji ni pogajal »v dobri veri« o uporabi njihove vsebine v skladu s pravili EU o avtorskih pravicah, poroča francoska tiskovna agencija AFP.

V razsodbi, objavljeni na spletu, je francoski varuh konkurence Googlu naložil tudi, da mora medijskim založnikom predstaviti »ponudbo plačila za trenutno uporabo njihove avtorsko zaščitene vsebine« ali tvega plačilo dodatne odškodnine do 900.000 evrov na dan.

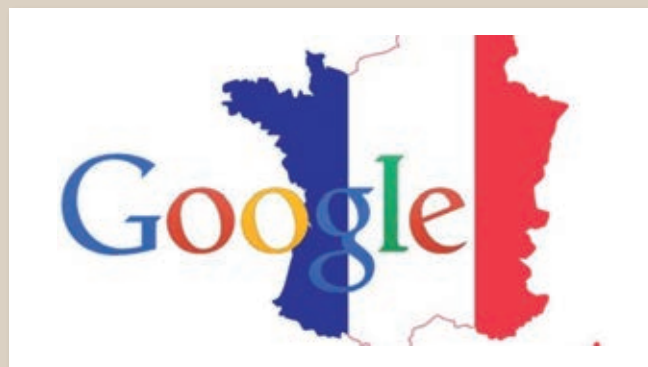
To je »najvišja globa doslej«, ki jo je varuh konkurence naložil podjetju zaradi neizpolnitve enega od svojih sklepov, je novinarjem povedala vodja agencije Isabelle De Silva.

Googlov predstavnik za stike z javnostjo je za AFP dejal, da so »zelo razočarani« nad to odločitvijo.

»V celotnem pogajalskem obdobju smo ravnali v dobri veri. Ta globa ne izraža vloženih naporov niti realnosti uporabe novic na naši platformi,« so vztrajali v družbi.

Francija je oktobra 2019 postala prva članica EU, ki je ratificirala evropsko direktivo o avtorskih pravicah na enotnem digitalnem trgu. Ta naj bi založnikom medijskih publikacij zagotovila, da prejmejo plačilo, ko se njihovo delo prikazuje na spletnih straneh, v iskalnikih in na družbenih omrežjih.

Potem ko se je Google več mesecev izogibal spoštovanju nove evropske zakonodaje, mu je francoska agencija aprila lani

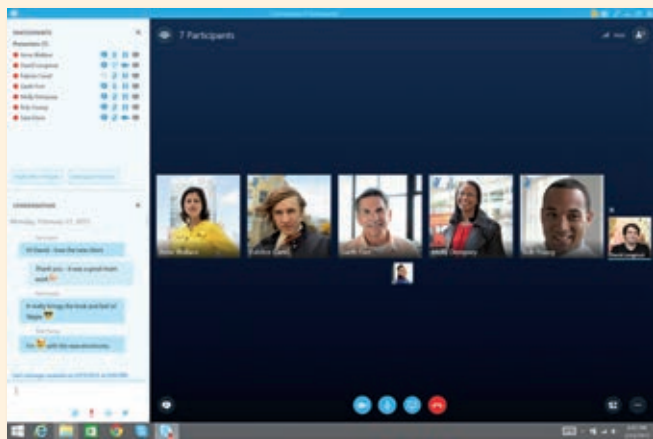


naložila, da mora nemudoma začeti pogajanja z mediji o višini nadomestila.

Toda septembra lani so založniki novic, vključno z agencijo AFP, vložili pritožbo pri regulatorjih, da se Google izogiba premikom naprej na področju plačevanja za prikaz vsebine v spletnih iskalnikih.

Google vztraja, da mediji prihodke ustvarjajo z obiski bralcev na njihovih spletnih straneh, zato za prikazovanje novic ni pripravljen plačevati. Med drugim je opozoril, da bi lahko prikazovanje novic, za katere bi mu avtorji želeli zaračunati, blokiral.

## Skype for Business Online upokojen do konca julija



Tako kot je Microsoft napovedal že leta 2019, so konec meseca julija upokojili v poslovnem okolju precej razširjeno storitev Skype for Business Online, ki je sicer na voljo uporabnikom

paketa Microsoft 365, nekoč Office 365. Microsoft namerava uporabnike tega paketa preseliti na sodobnejše orodje za skupinsko sodelovanje in video konference Microsoft Teams.

31. 7. 2021 se je upokojila oblachna različica storitev, ki jo označujejo tudi kot Skype for Business Online. Upokojitev za zdaj še ne velja za različice, ki uporabljajo interne strežnike Skype for Business, nameščene v podjetjih, kjer so se pač v preteklosti odločili za tovrsten scenarij rabe.

Verjame, da večina podjetij in uporabnikov uporablja oblachno storitev, zato bo upokojitev relevantna za večino uporabnikov. Pričakujemo tudi lahko, da bo Microsoft po upokojitvi vedno manj pozornosti posvečal strežniški različici (*on premise*), kar pomeni, da je prehod smiseln tudi za preostale uporabnike.

Kot že rečeno, je Microsoft uporabnikom za prehod na okolje Teams dal skoraj dve leti časa.

V zadnjih treh mesecih so upravitelji v podjetjih dobivali obvestila o prihajajoči upokojitvi, tako da bi ta informacija morala biti znana vsem uporabnikom in odgovornim osebam.

Microsoft nudi tudi posebno podporo (Assisted Upgrade) za tiste, ki jim nadgradnje še ni uspelo narediti. V sporočilu za javnost navajajo, da bodo podjetjem, ki niso izvedla prehoda v celoti, nudili podporo za Skype for Business do konca prehoda. Domnevamo pa, da bodo izvezli tiste, ki prehoda sploh niso začeli pred koncem julija.

Glede na to, da je Skype for Business dokaj razširjeno orodje tudi v naših krajih, podjetjem in posameznikom svetujemo pravočasen prehod na novo okolje Teams.

## Zoom s prvim večjim prevzemom



Zoom je za 14,7 milijarde dolarjev kupil podjetje Five9, ponudnika oblachne programske opreme za klicne centre.

Zoom je v zadnjih dveh letih zaradi koronavirusa in dela od doma zabeležil ogromno rast,

tako uporabnikov kot vrednosti delnic. Analitiki so pri tem ves čas ugotavljali, da bi lahko za zaščito položaja Zoom razširil svoj nabor rešitev z nakupom kakega manjšega podjetja. Dvajset let staro podjetje Five9 bo tako

samostojni oddelek znotraj Zooma, nakup pa bo končan v prvi polovici leta 2022. Five9 ima več kot dva tisoč strank, med njimi sta tudi podjetji Citrix in Under Armour, na leto opravijo za sedem milijard minut pogovorov.



## 🔴 Biden ostro nad tehnološke monopole

Ameriški predsednik Joe Biden je v petek podpisal dolg ukaz, s katerim več kot desetim različnim agencijam daje naloge in priporočila, s katerimi se bodo odzvale na nekaj največjih težav na področju konkurenčnosti in monopolov v ameriškem gospodarstvu. Ni skrivnost, da Biden trenutno stanje označuje kot problematično, zlasti za tehnološke velikane, ki so glavne tarče zadnjega ukaza. Poudarja, da brez konkurence ni kapitalizma.

V obsežnem paketu navodil, ki sestavljajo ukaz, se vračajo nevtralnost interneta, okrepljen nadzor nad združitvami podjetij, preprečevanje nezakonitih praks ponudnikov dostopa do interneta, pravica do popravila

tehničnih naprav itd. Biden je naročil podroben pregled odobrenih prevzemov, ki bodo segali tudi v preteklost, kot je tudi prevzem Instagrama, ki je Facebooku uspel leta 2012. Zvezna komisija za trgovino (FTC) je pred kratkim dobila novo vodstvo – vodi jo raziskovalka monopolov Lina Khan.

Zvezna komisija za telekomunikacije (FCC) bo ponovno vzpostavila nevtralnost interneta, a mora najprej dobiti petega člana. Nevtralnost interneta je odpravila leta 2017, ko so jo obvladovali kadri prejšnje administracije.

Ukaz pa ni usmerjen izključno na tehnološka podjetja, saj med drugim zadeva tudi obdavčitev, transparentno oglaševanje cen letalskih vozovnic, omejitev



sporazumov o nekonkurenci (*non-compete agreements*) itd.

Ameriška gospodarska zbornica ukrepe kritizira, češ da temeljijo na neresnični predpostavki, da je ameriško gospodarstvo

preveč skoncentrirano in monopolno. Dodajajo, da sta v številnih branžah velikost in obseg preprosto nujna potrebna, ne pa nezaželeno stanje, ki bi ga bilo treba razkosati.

## 🔴 Začenja se projekt digitalni evro



Evropska centralna banka začenja projekt digitalnega evra, kar je prvi zelo konkreten korak proti evropski digitalni valuti. Za

zdaj se začenja le prva 24-mesečna faza, ki bo eksperimentalne narave, po koncu pa bodo ocenili, ali se bo projekt nadaljeval.

Digitalne valute so naslednji korak v razvoju menjalnih sredstev. Centralne banke je k razmisleku o uvedbi digitalnih valut spodbudila priljubljenost kriptovalut, ki pa digitalnim valutam niso enake. Digitalni evro, kot si ga je zamislil ECB, bo obstajal vzporedno s trenutnim knjižnim denarjem na bančnih računih in z gotovino. S prvim bo imel skupno pojavno obliko, saj bo zgolj elektronski, z drugo pa varnost. Kakor je gotovina terjatev imetnika do centralne banke in kot taka po definiciji netvegana naložba, bo tudi digitalni evro terjatev do centralne banke. Poleg

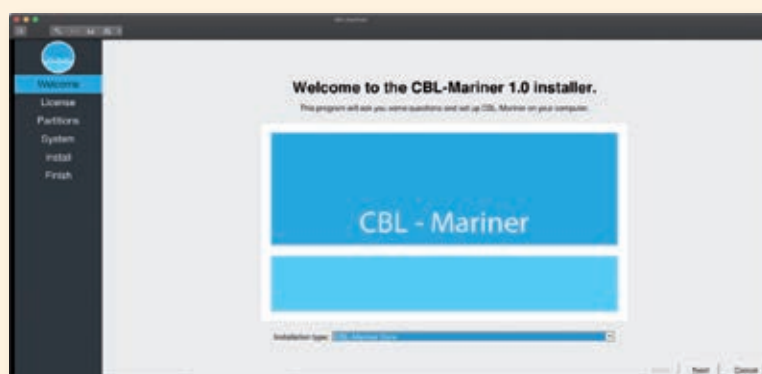
varnosti bo moral izpolnjevati še druge lastnosti, zlasti učinkovitost in preprosto uporabo oziroma dostopnost.

V prvih 24-mesečni fazi bo ECB preverjal, kako doseči vse to. Cilj je pripraviti koncept in imeti delujoč prototip, ki bi ga potem lahko preizkusili na večjem številu uporabnikov. Digitalni evro ne bo paralelna valuta, temveč zgolj pojavna oblika obstoječe uradne valute – evra. Prav tako ne bo zamenjal komercialnih bank, saj ECB ne bo vstopal v neposredno razmerje z imetniki digitalnega evra, tako kot tudi zdaj nima neposrednega razmerja z imetniki gotovine.

## 🔴 Microsoft z lastno distribucijo Linuxa

Microsoft je objavil lastno distribucijo Linuxa, imenovano CBL-Mariner. Distribucija je objavljena pod odprtokodno licenco MIT, koda je na voljo na (Microsoftovem) spletišču GitHub. Gre za interno distribucijo, namenjeno Microsoftovi oblaki infrastrukturi. CBL je kratica za Common Base Linux, distribucija uporablja sistem RPM za namestitev paketov. Tudi sami omenjajo, da so kot zasnovo vzeli nekaj delov distribucij Fedora in Photon-OS.

Za zdaj še ne ponujajo pripravljenih namestitvenih slik ISO, a jih lahko z nekaj znanja izdelamo sami – navodila najdemo na spletu.



## ● Goljufi med epidemijo izkoristili selitev na splet

**N**acionalni odzivni center za kibernetsko varnost SI-CERT je lani zabeležil 2775 incidentov, kar je 1,5 odstotka več kot predlani. Močno so se povečali phishing napadi. »Goljufi so s pridom izkoriščali epidemijo covid-19, ki je življenje tako rekoč čez noč preselila na splet,« so zapisali v poročilu o kibernetski varnosti za lani.

Dobri dve tretjini incidentov so predstavljale različne oblike spletnih goljufij. Med njimi so najbolj izstopali phishing napadi, ki so se povečali za 62 odstotkov. Opazen je tudi izjemen porast v številu investicijskih prevar, pri čemer je najvišji znesek oškodovanja v letu 2020 znašal 155.000 evrov.

Skladno s prejšnjimi leti se je nadaljeval trend usmerjenih napadov na poslovna okolja, ki so jih goljufi v večini vršili prek slabo zaščitene oddaljenih dostopov in s pomočjo škodljivih

priponk. Vdori v poslovno komunikacijo so se lani v primerjavi z letom 2019 skoraj podvojili.

Goljufi so izkoristili porast spletnega nakupovanja. Tekom leta so postavili več lažnih spletnih trgovin. V večini primerov je šlo za isto spletno trgovino, ki se je po vsaki odstranitvi preselila na novo domeno. Skupno je domovala na 16 različnih domenah.

Storilci so tudi zlorabili podobo dostavnih podjetij (največkrat Pošte Slovenije in DHL) ter na večje število elektronskih naslovov razposlali obvestilo, v katerem so uporabnike pozvali k plačilu stroškov dostave z vnosom podatkov o kreditni kartici in enkratne kode iz SMS sporočila banke. Če so uporabniki to storili, so napadalci po vnosu podatkov žrtve oškodovali tudi za več kot 1000 evrov.

Goljufi so zlorabili tudi podobo slovenskih podjetij in



organizacij. Pod pretvezo pomembnih informacij v zvezi s covidom-19 so razpošiljali sporočila z zlonamernimi priponkami, pri čemer sta bila opaznejša dva vala napadov, v katerih so napadalci zlorabili podobo Nacionalnega inštituta za javno zdravje in pod pretvezo zbiranja interesa za dobavo zaščitne opreme skušali okužiti večje število naslovnikov z zlonamerno kodo za krajo podatkov.

Povprečno oškodovanje pri spletnem nakupovanju v lažnih trgovinah je lani znašalo 1400 evrov, povprečna odkupnina za odšifriranje podatkov 10.000 evrov, povprečna izguba pri investicijskih goljufijah (kriptovalute) 20.000 evrov, povprečna izguba pri vrivanju v poslovno komunikacijo (BEC) pa 19.000 evrov, so povzeli v danes objavljenem poročilu za lani.

STA

## ● Evropska komisija želi sledljivost kriptovalut

Kriptovalute sicer niso nove, so pa še vedno precejšnja anomalija v natančno reguliranem in preglednem finančnem sistemu, zato države iščejo nove zakonske ureditve. Evropska komisija je predstavila štiri zakonodajne predloge, s katerimi želijo okrepiti pravila o preprečevanju pranja denarja in financiranja

terorizma (AML/CFT). Med drugim želijo uvesti večjo sledljivost transakcij s kriptovalutami.

S predlagano reformo bi pravila AML/CFT veljala za vse vrste transakcij s kriptovalutami in z drugimi sorodnimi digitalnimi sredstvi. To predvideva popolno sledljivost prenosov v kriptovalutah ter prepoved anonimnih

denarnic. Kdorkoli bi omogočal poslovanje s kriptovalutami, bi moral identificirati svoje stranke. Vse to že velja za klasične finančne storitve, zato je le vprašanje časa, kdaj bo tudi za kriptovalute.

V zakonodajnem svežnju je še nekaj drugih predlogov, denimo omejitev velikih gotovinskih

plačil v EU na 10.000 evrov. To bi bila zgornja meja, lahko pa države obdržijo ali uveljavijo nižje omejitve. V več kot polovici članic omejitve najvišjih gotovinskih plačil že obstajajo.

Preden bi nova zakonodaja začela veljati, jo morajo potrditi države članice in Evropski parlament, kar traja vsaj dve leti.

# Programsko gnana digitalna preobrazba

**Raba poslovne programske opreme še nikoli ni bila tako velika. Hkrati pa se zdi, da je to šele začetek ...**

**Posebej z vidika razvoja.**

Miran Varga

**R**azvoj poslovne programske opreme napreduje iz leta v leto. Jeziški, arhitekture, ogrodja, metodologije in različne druge komponente, povezane s programskim inženiringom, so gonilo napredka, ki ga uporabniki doživljamo kot napredne funkcionalnosti, privlačnejše uporabniške vmesnike in boljše uporabniške izkušnje. Nadaljevanje selitve poslovne programske opreme v računalniške oblake je lani prispevalo predvsem k arhitekturnim spremembam, a že letos je podjetjem na voljo nova bera novosti, celo kakšen nov programski jezik.

Za poslovne zmage seveda ni dovolj le nakup najnovejše tehnologije. Znati jo je treba integrirati v poslovanje in uporabljati. Koliko sploh podjetja zapravijo za poslovno programsko opremo? Letos naj bi, po ocenah družbe *Statista*, zanj namenila kar 517 milijard ameriških dolarjev oziroma skoraj 11 odstotkov več kot lani, kar je izjemen dosežek, če vemo, da je že lan-

je 60 odstotkov podjetij vpeljevalo brezstične storitve, 52 odstotkov se jih je ukvarjalo z migracijo IT-okolij in programskih rešitev v računalniški oblak, 51 odstotkov pa posvečalo aktivnostim prilagodljivega razvoja (DevOps).

Ti trendi se očitno nadaljujejo tudi letos, digitalna preobrazba se ne zaustavlja, nasprotno, celo krepi se. Ne le podjetja, tudi, denimo, kmetovalci so v zadnjem letu in pol postavili spletne strani, sprejemajo elektronska naročila in (brezstična) plačila. Svet se spreminja – na račun rabe programske opreme. To pa kroji in jo bodo tudi v prihodnje predvsem naslednji trendi.

## Programska oprema za delo na daljavo

Delo na daljavo je postalo nova norma. V marsikaterem podjetju so ugotovili, da je po zaslugi programske opreme postalo celo učinkovitejše. Raziskava *ASG* ugotavlja, da je o povečanju produktivnosti poročalo kar 59 odstotkov podjetij, ki so prav tako izpostavila, da pri delu na

o možnosti, da bi večji del delovnega tedna delali na daljavo (prednjači zamisel o treh dneh dela od doma in dveh dneh v pisarni).

## Razvoj programske opreme brez programiranja

Programerji znajo pisati programsko kodo, medtem ko se domenski strokovnjaki spoznajo na različne vrste posla. Če so se v preteklosti podjetja ukvarjala predvsem s tem, kako jih dobiti za isto mizo in najti način komunikacije za prenos informacij (o tem, kaj bi želeli oziroma je mogoče narediti), se je po zaslugi novih programskih rešitev za ustvarjanje programske opreme to področje močno spremenilo.

V modi so urejevalniki programske opreme, ki delujejo po principu lego kock. Poslovni uporabniki, ki se spoznajo na posamezno področje, poslovni proces in/ali izziv, lahko ob pomoči že predizdelanih gradnikov, podatkovnih virov in povezav preprosto izdelajo programsko opremo po svojem okusu – v urejevalniku z metodo povleci in spusti. Ta pristop je v samo nekaj letih s t. i. *low-code*, ki je zahteval le malo poznavanja programiranja, prišel do ravni *no-code*, kjer ustvarjalec novega programa resnično ne potrebuje nikakršnega znanja programiranja, temveč svojo vizijo delovanja programske rešitve le sestavi iz gradnikov, ki jih ima na voljo. O tem, da ne gre le za »igračkanje«, pričajo

## Učinkovitost programske opreme za delo na daljavo podjetjem daje nove možnosti prilagajanja poslovanja.

ska virusna pandemija poskrbela za velik porast prodaje oblačnih storitev (programske opreme kot storitve) in programske opreme za sodelovanje ter delo na daljavo. Čemu so podjetja še dajala prednost na področju digitalne preobrazbe med pandemijo? Raziskava *Accelerated Strategies Group* (ASG) je odkrila, da

daljavo lažje dokončajo naložene naloge oziroma da te zaključijo prej ali pravočasno.

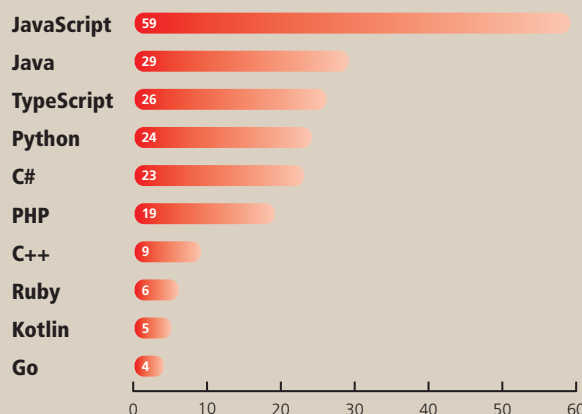
Prav v praksi dokazana učinkovitost programske opreme za delo na daljavo podjetjem daje nove možnosti pri prilagajanju poslovanja. Tudi po koncu virusne pandemije kar 64 odstotkov anketiranih razmišlja

### RAZISKAVA

## Priljubljenost programskih jezikov

**V**este, kateri so najbolj priljubljeni programski jeziki med podjetji, ki razvijajo programsko opremo? To je prva deseterica po anketi portala *Datafloq*, v njej pa boste zaman iskali nekoč priljubljena jezika C in Perl. Anketarji so podjetja povprašali tudi o nameri, ali v prihodnjem letu načrtujejo rabo kakšnega novega programskega jezika. Več kot tretjina (35 odstotkov) takšnih načrtov nima, med tistimi, ki bodo (p)osvojila nov programski jezik pa prednjačijo Python (22 odstotkov), TypeScript (19 odstotkov) in Go (15 odstotkov).

### Lestvica najbolj uporabljenih programskih jezikov (v odstotkih)









**S tem, ko možnost razvoja programske opreme (po meri) dobijo poslovni uporabniki, lahko oblikujejo vrhunske rešitve, prilagojene poslovnim procesom, virom in drugim lastnostim posameznega podjetja.**

številni uspešni projekti, kjer so poslovni uporabniki na ta način ustvarili obsežne poslovne rešitve po meri poslovanja posameznega podjetja.

T. i. trg urejevalnikov oziroma rešitev za »neprogramerje« naj bi letos doživel pravi razcvet, analitiki mu napovedujejo kar 28-odstotno rast, vrednostno pa naj bi namesto lanske 13,2 milijarde ameriških dolarjev že leta 2025 veljal kar 45,5 milijarde dolarjev.

### Zabojniki in mikro storitve

Pandemija je vplivala tudi na proces razvoja programske opreme. Zdaj številna podjetja za razvoj programske opreme prehajajo na razvoj aplikacij z majhnimi in okretnimi gradniki v obliki vsebnikov (zabojnikov) in mikro storitev, ki jih poganja Kubernetes. Ti razvijalci programske opreme pomagajo hitro zgraditi uspešne in učinkovite aplikacije ter digitalne rešitve.

Tehnologija Kubernetes, ki prinaša odprtokodni sistem pri orkestraciji zabojnikov za avtomatizacijo uvajanja, skaliranja in upravljanja računalniških aplikacij, je zgodba o uspehu. V letu 2020 ga je uporabljalo 54 odstotkov podjetij, družba IDC pa ocenjuje, da bo letos v zabojnike razporejenih že 95 odstotkov ali več novih mikro storitev. Ker se to preprosto izplača, saj tovrstni razvoj poslovnih aplikacij izboljša delovno učinkovitost (programerjev), prihrani denar in pospeši razvoj aplikacij. Prav tako

orodja za orkestracijo v zabojnikih avtomatizirajo njihovo upravljanje, uvajanje in povezovanje v omrežje.

### Nativne mobilne in progresivne spletne aplikacije

Proizvajalci poslovne programske opreme so v zadnjem letu močno okrepili svoja prizadevanja, da to preselijo v oblak in jo naredijo dostopno prek spleta, hkrati pa tudi čim bolj prilagodijo rabi na mobilnih napravah. Ponudniki namreč še kako računajo na nove in obstoječe uporabnike pametnih telefonov, saj je to področje, kjer si lahko obetajo na tisoče ali celo milijone novih licenc in virov prihodkov. Razvoj mobilnih aplikacij pa ni poceni, saj jih morajo razviti oziroma vsaj prilagoditi in optimizirati tako za platformo Android kot iOS.

S tega vidika je zanje enostavnejši razvoj progresivnih spletnih aplikacij (PWA), katerih cilj je ponuditi uporabniško izkušnjo, primerljivo z namizno različico poslovnega programa, kar pomeni, da morajo zagotoviti hiter čas nalaganja, večje zmogljivosti, omogočiti delovanje na različnih napravah in brskalnikih ter v obliki samostojnih oken.

### Pomen vpeljave in integracije

Z nakupom poslovne programske opreme podjetje še ni doseglo zelenega cilja. Treba jo je namreč tudi čim bolje uvesti

v poslovanje in povezati (beri: integrirati) z rešitvami ter s podatki, ki so že v obstoječem (IT) okolju.

Hiter razvoj programske opreme, bodisi na strani podjetij samih ali ponudnikov, prinaša tudi izzive. Več vrstic kode je neločljivo povezano tudi z večanjem števila napak, zato je treba programsko opremo redno posodabljanje in nadgrajevati. Ne zgolj s funkcionalnega vidika, temveč predvsem z vidika zagotavljanja kibernetske varnosti. Pri rabi programske opreme v obliki storitve iz oblaka je to za podjetja malce lažja naloga, saj mora za varovanje rešitve poskrbeti ponudnik, vseeno pa mora podjetje skrbeti za ustrezno varovanje povezav in poverilnic (beri: uporabniških imen in gesel za dostop). Kar pa spet rešuje ustrezna varnostna programska oprema.

Kjer je le mogoče, podjetja uvajajo samodejno posodabljanje programske opreme, s čimer prihranijo veliko časa skrbnikom IT. Pa vendar, tudi pri posodobitvah se kdaj kaj zalomi, zato bi veljalo za poslovanje kritične programske opreme nadgradnje najprej preveriti v testnem okolju.

### Opolnomočenje zaposlenih s tehnološkimi preboji

Tehnologija na delovnem mestu lahko na različne načine opolnomoči zaposlene. Ti so že navajeni računalnikov, spletnih aplikacij in mobilnih naprav. Kaj lahko prinese preboj? Predvsem rešitve s področja obogatene resničnosti (AR), navidezne resničnosti (VR) in t. i. mešane resničnosti (MR). Do zdaj je največ uspeha v poslovnem svetu počela tehnologija obogatene

resničnosti, saj so ponudniki tovrstnih rešitev podjetjem dokazali, kako jo s pridomo uporabiti na področju transporta (obogatena navigacija), trgovine (dodatne informacije), v proizvodnji in na področju vzdrževanja. V prihodnje lahko pričakujemo vse več slojev oziroma filtrov, ki bodo obogateno resničnost ustvarili iz poslovnih podatkov na različnih področjih in delovnih mestih.

Nič manjši recept za uspeh ni niti navidezna resničnost. Ta uporabnikom ponuja perspektivo prve osebe skupaj s poglobljeno izkušnjo naprednih računalniških vizij – kot bi se preselili v računalniško okolje ali igro –, le da s poslovno dimenzijo. Z navidezno resničnostjo lahko turistične agencije stranke preslikajo v virtualno okolje destinacij, ki jih zanimajo, podjetja jo s pridomo uporabljajo pri usposabljanju in izobraževanju inženirjev ter njihovem sodelovanju na daljavo, dokazuje se pri igrah na srečo in v arhitekturi ter gradbeništvu. Šole in druge napredne ustanove si prizadevajo uvesti VR v učilnice.

Bo prava kombinacija mešana obeh? Mogoče. Mešana resničnost veliko obeta pri razvoju programske opreme za podjetja – programske opreme po meri. Po raziskavah družbe ARC bo prav področje rešitev MR najhitreje raslo – do leta 2023 s povprečno stopnjo rasti kar 73 odstotkov. Ni težko videti, zakaj, saj mešana resničnost vzpostavlja dve najboljši obliki opolnomočenja zaposlenih – medtem ko VR ponuja izjemno uporabniško izkušnjo, AR združuje digitalno vsebino z dejansko okolico uporabnikov, sožitje obeh pa prinaša tisto nekaj več. ◀





# Milijarde za javne oblake

**Preverili smo, kaj bo v prihodnje dajalo veter v jadra javnim računalniškim oblakom.**

Vinko Seliškar

**E**konomske, organizacijske in družbene vplive pandemije še naprej deluje kot pospeševalnik digitalnih inovacij in rabe storitev v oblaku. Podjetja želijo pohitriti svoje pobude o digitalizaciji poslovanja in ga pospešeno premikajo v oblake, saj želijo s tem doseči enostavnejše in hitrejšo posodobitve IT-okolja, izboljšano delovanje rešitev, podpreti hibridne načine delovanja in uvajati novosti, ki so posledica virusne pandemije. Ponudnikom storitev javnih računalniških oblakov se upravičeno smeji, saj so za rast njihovih prihodkov v zadnjih dveh letih skrbeli predvsem oblačne rešitve za sodelovanje, delo na daljavo in nove digitalne storitve za podporo hibridnim delovnim mestom.

Številke analitičnega podjetja *Gartner* kažejo, da bodo podjetja vseh velikosti letos za storitve ponudnikov javnih oblakov odštela skoraj 400 milijard ameriških dolarjev oziroma kar četrtno več denarja kot lani. Ta, za panogo IKT zgledna rast se bo nadaljevala tudi v prihodnje. Ponudnike storitev iz javnega oblaka lahko veseli predvsem dejstvo, da njim v prid govorijo številni trendi, med njimi tudi nekaj povsem novih, kot so vseprisotnost v oblaku, regionalni oblačni ekosistemi, trajnostno naravnani in oglijično inteligentni

oblaki ter avtomatizirana programabilna infrastruktura ponudnikov infrastrukture in storitev v oblaku. Pa jih pobliže spoznajmo.

## Vseprisotnost oblakov

Danes oblak podpira večino novih tehnoloških rešitev, vključno z gradnjo IT-okolij vseh vrst in oblik v različnih računalniških oblakih. Zadnjim je treba priznati, da so se dokazali takrat, ko je bilo to res pomembno. V času negotovosti so se izkazali s svojo odpornostjo, prilagodljivostjo in hitrostjo delovanja. Čeprav sta se delo in šolanje malodane čez noč preselila na splet, podatkovni centri in povezave vendarle niso pokleknili pod težo dodatnih bremen, ki so v primeru video klicev in vsebin še posebej velika.

Hibridna, večoblačna in robna okolja rastejo in postavljajo temelje za nove modele porazdeljenih oblakov. Poleg tega napredek v brezžičnih komunikacijah, kot so mobilna omrežja 5G, potiska rabo oblaka na novo raven – v še širše, globlje in vseprisotne načine rabe. Oblak je zaslužen, da danes uživamo v izboljšanih izkušnjah mobilnega bančništva, in zelo verjetno bo predstavljal tudi hrbtenico oziroma temelj za preobrazbo področja zdravstvene varstva. Vedno več vrst industrije zelo resno računa na javne

oblake, nekatera podjetja si poslovanja brez njih niti ne zamišljajo več. Da, oblaki so vseprisotni.

Globalno sprejemanje oblakov se bo zato še naprej hitro širilo. *Gartner* napoveduje, da bodo izdatki končnih porabnikov za javne storitve v oblaku letos dosegli 396 milijard dolarjev, leta 2022 pa se bodo povečali za 21,7 odstotka in dosegli 482 milijard dolarjev (glej tabelo). Poleg tega napoveduje, da bo do leta 2026 poraba v javnem oblaku preseгла 45 odstotkov celotne porabe IT-oddelkov v podjetjih. Da bi to rast lažje umestili v kontekst – danes izdatki za oblačne storitve v IT-proračunih podjetij v povprečju znašajo okoli 17 odstotkov.

## Regionalni ekosistemi v oblaku

Vse večja geopolitična razdrobljenost predpisov, protekcionizem in zahteve o skladnosti spodbujajo ustvarjanje novih regionalnih in vertikalnih oblačnih ekosistemov ter podatkovnih storitev. Podjetja v finančnem in javnem sektorju si prizadevajo zmanjšati odvisnost od posameznega ponudnika ter olajšati poslovanje na različnih trgih (beri: zunaj svoje države).

Regijam, ki ne morejo ustvariti ali ohraniti lastnih platform in ekosistemov, ne bo preostalo drugega, kot da izkoristijo platforme, ustvarjene v drugih regijah, in se zatekajo k zakonodaji in predpisom, da ohranijo določeno raven nadzora in suverenosti. Evropska skrb za razvoj

evropske podatkovne hrbtenice, ki ima zagovornike tako med podjetji, politikami kot tudi v akademskih krogih, je lepo vidna s projektom GAIA-X. Ta kani ustvariti odprt digitalni ekosistem, ki bo na voljo vsem evropskim podjetjem in jim bo pomagal do globalne konkurenčnosti. Seveda bo temeljil na javnem oblaku.

## Trajnost in oglijično inteligentni oblak

*Gartner* vsake toliko izumi kakšno zanimivo skovanko. Med zadnje vsekakor sodi oglijično inteligentni oblak. V bistvu gre za to, da se podjetja vse bolj zavedajo pomembnosti do okolja prijaznega poslovanja, nenazadnje podatkovni centri po svetu »pokurijo« dobra dva odstotka vse električne energije in že prek nje ustvarijo približno toliko onesnaženja v obliki izpustov CO<sub>2</sub>.

Ponudniki storitev v oblaku se na vedno večjo osredotočenost na trajnostno naravnano poslovanje odzivajo z uvedbo agresivnejših oglijično nevtrálnih korporativnih ciljev, kar ustvarja nove izzive na področju infrastrukture. Jasno jim je, da bodo bolj »zeleni« ponudniki lažje pridobili stranke med podjetji, ki bodo iskala »okolju prijaznejše tehnološke partnerje«.

## Avtomatizirana programabilna infrastruktura

Ponudniki storitev iz oblaka prav tako stavijo na tehnologijo. Glede na široko sprejetje storitev v oblaku pri podjetjih bodo tudi sami potrebovali popolnoma avtomatizirano infrastrukturo, vedno več področij bodo v upravljanje zaupali umetni inteligenci in strojnemu učenju. Vse to je mogoče prav zato, ker infrastruktura postaja programabilna in se njeno delovanje lahko avtomatizira. Rutinskih administrativnih opravil v oblaku skorajda ni več, specializirano osebje se osredotoča predvsem na iskanje anomalij in odpravljanje morebitnih težav.

## Poraba denarja za storitve iz javnih računalniških oblakov (v milijonih ameriških dolarjev)

|                                           | 2020    | 2021    | 2022    |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Poslovni procesi kot storitev (BPaaS)     | 46.066  | 51.027  | 55.538  |
| Platforme kot storitev (PaaS)             | 58.917  | 80.002  | 100.636 |
| Programska oprema kot storitev (SaaS)     | 120.686 | 145.509 | 171.915 |
| Storitve upravljanja in varnosti v oblaku | 22.664  | 25.987  | 29.736  |
| Infrastruktura kot storitev (IaaS)        | 64.286  | 91.543  | 121.620 |
| Namizje kot storitev (DaaS)               | 1.235   | 2.079   | 2.710   |
| Skupna velikost trga                      | 313.853 | 396.147 | 482.155 |

Vir: Gartner, avgust 2021



# Kako obvladati stroške oblačnih storitev?

**Poraba za oblačne storitve strmo narašča. Čeprav se zdijo stroški posameznih oblačnih storitev obvladljivi, lahko hitro uidejo izpod nadzora. Posebej, ko je na delu senčni IT.**

Miran Varga

**S**tem, ko smo ljudje svoje domove spremenili v oddaljene pisarne, smo nehoti ustvarili popolno študijo primera rabe oblačnih storitev v poslovne namene. Od video konferenc, spletnih sestankov, najrazličnejših orodij za sodelovanje in deljenje vsebin – po zaslugi oblačnih storitev je poslovni svet dokazal, da lahko posel deluje tudi zunaj ustaljenih poslovnih okolij.

porabe težje. Kako torej obvladati stroške oblačnih okolij in storitev?

## Skrbno načrtovanje

V preteklosti so oddelki IT lahko precej natančno ocenili stroške nakupa, namestitve, vzdrževanja in nadgrajenja strojne in programske opreme ter storitev in na podlagi tega ustvarili realne napovedi in proračune. Storitve v oblaku zahtevajo skrbnej-

podjetje presežno porabo plačati po ceniku ali pa nadgraditi naročnino. Strokovnjaki predlagajo, da podjetja v mesečni proračun za IT že »vračunajo« nekaj fleksibilnosti in preverijo možnosti, katere naročnine izbrati, da nihanja v številu uporabnikov ali obsegu porabe ne bodo preveč moteča/boleča.

## Upravljanje porabe

Ker se storitve v oblaku v podjetju uporabljajo na različne načine, lahko stroški zlahka uidejo izpod nadzora, posebej če zaposleni ne razumejo v celoti posledic njihove uporabe. Če licenca v oblaku temelji na modelu porabe, lahko aplikacije, ki jih zaposleni »pustijo prižgane«, povzročijo kopičenje stroškov. Analitiki so že naleteli na več primerov, ko so podjetja stroške za oblačne storitve znižala za 70 odstotkov že samo s tem, ko so zaposlene naučila, da oblačne storitve po prenehanju rabe izklopijo.

Hramba podatkov v oblaku je še eno področje, kjer lahko načrtovanje in upravljanje uporabe prinese znatne prihranke pri stroških. Neučinkovito shranjevanje podatkov lahko dolgoročno povzroči visoke stroške, saj več kopij ali nepotrebnih datotek zavzame dragocen prostor. Premišljen načrt pri odločanju, katere datoteke naj bodo shranjene v oblaku (pogosto gre za varnostne kopije) in katere bi lahko bile shranjene na lokalnem strežniku po potencialno nižjih stroških, bo pomagal pri obvladovanju teh stroškov.

## Vpogled v storitve

Naložbe v orodja, ki zagotavljajo nadzor nad (u)porabo oblačnih storitev in oblačno infrastrukturo, lahko odkrijejo znatne prihranke. Ta orodja lahko pomagajo tudi pri izbiri najboljših možnosti v oblaku za različne dele podjetja pa tudi pri prepoznavanju in odstranjevanju

aplikacij, ki niso (več) v uporabi, ter izboljšanju funkcionalnosti obstoječih aplikacij.

Poleg tega bo poznavanje uporabe storitev v oblaku temelj za natančnejše napovedovanje prihodnje uporabe, zato bo lažje predvideti stroške in jih tudi lažje nadzorovati. Platforme za upravljanje storitev v oblaku so lahko zelo koristne, posebej če imate že zdaj občutek, da jih nimate povsem pod nadzorom.

Preglednost licenc in uporabnikov na enem mestu pomaga tudi pri internem obračunavanju. Storitve v oblaku pogosto predstavljajo izziv za računovodje, saj je stroške težko razdeliti med posamezne oddelke. Z jasnim sledenjem, kdo uporablja katero storitev, bo dolgoročno lažje razdeliti račune za storitve v oblaku, kar bo finančno breme razširilo na več oddelkov – in ti stroški ne bodo »obešeni« le na proračun oddelka IT.

## Integracija oblačnih storitev

Mnoga podjetja že uporabljajo mešanico lokalnih in oblačnih virov v t. i. hibridni infrastrukturi v oblaku, zato je za spremljanje (u)porabe in skladnost z drugimi poslovnimi aplikacijami pomembno, da so storitve integrirane na različnih platformah za upravljanje.

Posamezna storitev v oblaku je lahko v nekaterih primerih najboljša možnost za podjetje, vendar pa hkrati velja, da so paketi storitev lahko stroškovno učinkovitejši – to domačo nalogo (beri: izračune) boste morali opraviti sami.

Zagotavljanje, da so storitve v oblaku integrirane z drugimi sistemi, ki jih uporablja podjetje, ima številne prednosti, kot so preprosto zbiranje in prenos podatkov ter enostavnost uporabe za zaposlene – premetavanje datotek po različnih platformah, tudi če so te v oblaku, namreč še zdaleč ni učinkovito. ◀



**Dober način, kako prihraniti denar, sta tudi skrbno preverjanje in odstranjevanje starih ali neželenih uporabniških računov zaposlenih, ki storitev ne potrebujejo več.**

Drži, oblak lahko veliko da poslu, a obstaja vrsta informatikov, ki nanj ne prisegajo. Ti pogosto s prstom kažejo na stroške, ki skoraj nikoli niso zgolj številka, ki jo kot najugodnejšo prikaže ponudnik. Dodatna past pa se skriva v tem, da se zdijo vodstvu in zaposlenim posamezne storitve zelo dostopne (beri: poceni), zato jih pridno dodajajo v svoj arzenal orodij – kar pa lahko konec meseca ustvari precej visok račun. Sploh v velikih podjetjih, kjer je spremljanje tovrstne

še načrtovanje, saj jih je večina v obliki naročnin, spet druge pa se plačujejo po dejanski porabi.

Licenciranje se pogosto izvaja bodisi na uporabnika bodisi na (u)porabo, zato je za natančno predstavo o tem, kakšni bodo mesečni stroški, nujno, da ima podjetje kar najbolj natančno predstavo o številu zaposlenih, ki bodo uporabljali posamezno oblačno storitev. Podcenjevanje povpraševanja organizacije po storitvi je pogosta napaka in vodi do višjih stroškov, saj mora





## 23. septembra nadaljujemo



### Windows 365

Računalništvo gre v oblak. Celo operacijski sistemi gredo v oblak. Windows 365, ki ga je predstavil Microsoft, ima svoje prednosti in slabosti. Preizkusili bomo oboje.



### Robotika

Medijsko najbolj izpostavljen razvoj na področju robotike odpade na poskakujoče robote podjetja Boston Dynamics. A današnja robotika je veliko več kot to.



### MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bomo pisali o telekomunikacijah in mobilnem računalništvu.

# Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

**Matjaž Klančar**

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

**Jure Forstnerič**

UREDNIK

**Uroš Mesojedec**

LEKTURA

**Simona Mikeln**

PREVAJANJE

**Petra Piber**

LIKOVNA ZASNOVA

**Peter Gedei**

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

**Peter Gedei**

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

**Peter Gedei**

FOTOGRAFIJE

**Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock**

NASLOV UREDNIŠTVA

**Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,**

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: [urednistvo@monitor.si](mailto:urednistvo@monitor.si)

MONITOR V SPLETU

[www.monitor.si](http://www.monitor.si)

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

**Mladina časopisno podjetje d.d.,**  
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,  
dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

**Denis Tavčar**

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: [marketing@monitor.si](mailto:marketing@monitor.si)

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

**Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33**

NAROČNINE IN PRODAJA

tel.: (01) 230 65 30,

e-pošta: [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si)

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: [racunovodstvo@monitor.si](mailto:racunovodstvo@monitor.si)

TISK

**Shwartz Print, Ljubljana**

NAKLADA

**4.200 izvodov**

DISTRIBUCIJA

**Izberi d.o.o., Ljubljana**

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

- Fizične osebe imajo 20% popusta na polno ceno.
- Naročite se lahko po navadni ali elektronski pošti na [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si).
- Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.
- Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.
- Odpoved je možna pisno ali po telefonu.
- Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si).