

KAKO 3D NATISNITI - KOVINO



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

NOVEMBER 2018 • LETNIK 28, ŠTEVILKA 11 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 4,90 EUR

Telefoni z **ANDROIDOM** - najboljše, kar obstaja



**+ NAJNOVEJŠA
IPHONE XS
IN XS MAX**



**Monitor
PRO**

- ▶ digitalna preobrazba
- ▶ robne tehnologije
- ▶ **gostujoče** pero

PODROBNO:

- ▶ **MIŠKE** za igre
- ▶ **BLOKADA** oglasov na telefonih
- ▶ Samsung Galaxy **A7**
- ▶ **NVIDIA** RTX 2080



FOKUS

26 Veliko dobrega

»Najboljši« telefoni posameznih izdelovalcev prihajajo na trg vse leto. Zato ni lahko izbrati trenutka, ko je smiselno narediti pregled najzmogljivejših naprav. Morda je še najboljši čas jesenski prihod novih iPhonov, ko si lahko ogledamo, kaj so dostavili »drugi«. Najboljši androidi, torej.

- 28 Preizkušeni modeli
- 32 Google Pixel 3 in 3 XL
- 33 Grafikoni
- 33 Tabela
- 34 Leto S



MALI TEST

40 Divji glodavci

Igranje računalniških iger je priljubljeno kot še nikoli. Na voljo je vedno več različnih dodatkov, po samem računalniku pa bo najpomembnejši nakup zmogljiva miška.



DOSJE

50 Vračajo se »zažgani« zasloni

Problem »vžganih slik«, ki smo ga poznali z zaslonov s katodno cevjo, se v najnovejših tehnologijah ponovno pojavlja. Praktične izkušnje s tem so imeli tudi nekateri naši bralci.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Neznosna lahkost informacij
08 Novice
10 Nowwwwo

IZVIDNICA

- 13 Bitka med fotoaparati se je razplamtela
14 Cenejši Huawei
16 Igričarski malček
18 Dvojec za mirnejše spanje in potovanje

NA KRATKO

- 20 Iskanje datotek

MOBILNO

- 22 Naš izbor na Androidu
23 Aplikacije za pisanje sporočil
24 Naš izbor na iPhonu
25 Aplikacije za nove Appleove telefone

FOKUS

- 26 Veliko dobrega

NAJBOLJŠI

- 38 Prenosni računalniki

MALI TEST

- 40 Divji glodavci

DOSJE

- 46 Američani, Kitajci, Rusi, vsi so enaki
50 Vračajo se »zažgani« zasloni

NOVE TEHNOLOGIJE

- 54 Kako natisniti kovine
58 Varno po zraku
60 Revolucija na področju računalniške grafike

IZ TUJEGA TISKA

- 62 Brez avtomobila v mestu avtomobilov

NASVETI

- 66 Spremenimo karkoli v Oknih
70 Jabolčne bližnjice
74 Domači datotečni strežnik
76 Ustavimo poplavo
78 Uredimo in polepšajmo fotografije
81 Pro et contra

IZKLOP

- 82 Vzpon in padec – Univac
84 Pogled nazaj

78 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96 27. novembra nadaljujemo

MONITOR PRO

86 MONITOR PRO

88 Gostujoče pero
90 novice
92 Digitalna preobrazba domačih podjetij je šele v povojih
94 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

GOSTUJOČE PERO MONITOR PRO

Neodvisne raziskave kažejo, da so za več kot 80 % incidentov v zvezi s varnostjo krivi zaposleni, ki s malomarnim ravnanjem ali nevednostjo resno ogrožijo varnost informacijske sistema organizacije.

DR. ANDREJ BAKAR
VODJA INFORMACIJSKE VARNOSTI, SIQ Ljubljana

Kibernetska varnost pod nadzorom

7. svetovno mobilizacijo zaposlenih in razpisovanje informacij so lahko odprti za vsakega in katerega koli človeka, ki ima dostop do interneta.

Reševanje Rubikove kocke na vrtijaku

MIRNA VAVČKA

4 EUR (vrednost) za 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

70 % (vrednost) za 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

80 % (vrednost) za 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

63 % (vrednost) za 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

77 % (vrednost) za 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

- 86 Uvodnik
88 Gostujoče pero
90 Novice
92 Digitalna preobrazba domačih podjetij je šele v povojih
94 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

NAJBOLJŠI

39 Lenovo Legion Y730

Lenovov Legion je velik in masiven, kot se za igričarski prenosnik spodobi. 17-pačni zaslon velikost še dodatno stopnjuje.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

- 38 Lenovo Legion Y730
39 Lenovo Yoga C930



»Ne bodi Matjaž in ne klikaj čudnih APKjev na čudnih spletnih straneh. Daj pet evrov in bodi brez skrbi.«

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Zgodovina se ponavlja, tokrat na Androidu

Starejši med našimi bralci se bodo morda spomnili enega izmed uvodnikov, ko sem se pohvalil, da na računalniku ne uporabljam protivirusnika, in sem po tej samohvali prav kmalu staknil – virus. Tudi na telefonih z Androidom ga ne uporabljam in, da, tudi tu sem ga pravkar staknil. Vprašanje pa je, ali bi mi tokrat protivirusnik sploh pomagal.

O potrebnosti in učinkovitosti protivirusnikov na telefonih sem skeptičen, priznam, in to že kar dolgo. Po eni strani se zavedam, da program na telefonu, ki je danes zmogljiv kot računalnik, poleg tega pa premore še množico dodatnih tipal in povezav, lahko počne marsikaj. Po drugi strani pa verjamem, da Google in Apple za svojo trgovino vendarle dovolj dobro skrbita, da se zlikovci vanjo težko pretihotapijo. Včasih resda beremo, da jim to kljub vsemu uspe, predvsem na Googlovi strani, pa vendar je to redko. V resnici še bolj verjamem Applu, saj sem živel v prepričanju, da protivirusnikov za iPhone sploh ni. No, živel sem v zmoti, so.

Tako kot jih je malo morje za telefone Android. Avira, Kaspersky, Symantec, McAfee, prav vsi so se pripteli v ta mobilni računalniški svet. Nič čudnega, saj

ta počasi postaja dominantni del računalništva kot takega. In prav vsi pravijo, da so nujni, da brez njih s telefonom (skorajda) ni varno niti telefonirati, kaj šele kaj več. Navajajo celo statistike o tem, koliko telefonov in tablic je že bilo okuženih in kaj vse so lastniki morali pretrpeti.

Ne, jaz ne. Jaz protivirusnika nimam, to se meni pač ne more zgoditi. (Razkritje – za Windows ga seveda zdaj imam, navsezadnje bi me v nasprotnem primeru naš »sistemec« izobčil.) Navsezadnje programe nameščam le iz trgovine Play, ki je varna. Razen kadar jih ne ...

Pride tako oni dan do mene moj podmladek s popolnoma logično željo: »Oči, a lahko shekaš eno igrice, jaz bi probal, kako je, če imaš vse možne žetone v njej, preden zanj dam pet evrov?«. Shekam! Kar pomembnega sem se počutil, priznam. No, prav, bom pač na guglu povprašal za

ustrezno »modan« (za nepoučene – »pohekan«) APK dotične igre. Prav zanimivo, »hekane« programe za Windows se Google trudi vsaj malce zakriti, za androidni »modan« APK pa sem potreboval ravno 15 sekund in nič več. Na telefonu sem vklopil dovoljenje za nameščanje iz »ne varnih« virov (ne, izraz me ni nič pretresel), poklikal povezavo v spletu in ... zgodilo se ni nič. Uf, takoj sem vedel, koliko je ura – »ne varno« se je spremenilo v »nevarno«. Namestil sem nekaj, kar vsekakor ni bila igra, temveč nekaj, kar se poskuša skriti. Slaba novica ... Nič, upal sem na najboljšo, našel delujoči APK, ga tamalemu dal odigrati, bil je zadovoljen, na svojem telefonu je odštél tistih pet evrov in to je to. Šel sem spat. Naslednje jutro pa ...

Telefon je bil le še na robu uporabnosti, saj so se mi vsake pol minute samodejno odpirale ruske spletne strani z igrami na srečo in golimi dekleti. Saj ne, da me slednje motijo, a kar je preveč, je preveč, telefon je bil dobesedno ugrabljen. Za to, da sem si ga vzel nazaj, sem porabil pol dneva, pa ravno na poti na daljši dopust sem bil!

Seveda sem najprej poskusil namestiti kak protivirusnik. Vsi po vrsti so pregledali »disk« in ugotovili, da je s telefonom vse lepo in prav! Ne, pa ni! Tudi

MalwareBytes, zastonski varnostnik, ki je na PCju še kaj več kot le protivirusnik, ni našel ničesar. In to kljub temu da je prijazno izpisoval vsa imena datotek APK, ki jih je našel na telefonu. Enostavno so se mu vse te datoteke zdele čisto običajne ...

Nič, lotil sem se ročnega dela, beri: guglanja. Ugotovil sem, denimo, da imajo telefoni z Androidom vsi po vrsti nekakšen varni način, v katerem se zaženejo le ključni sistemski programi. Kar pomeni, da lahko tiste, ki niso zagnani (in s tem zaklenjeni), pobrišeš. Telefon pa potem znova zaženeš in ugotavljaš, ali je kaj bolje. In nato ponoviš vajo. Res lepo, ampak v mojem primeru je bila tako ali tako težava v tem, da programa sploh ni bilo videti!

In prav v tem se je skrivala rešitev – program je bil nameščen, a ni imel pripadajoče ikone! Odnameščanje v programu MalwareBytes pa je k sreči toliko pametno narejeno, da se pri iskanju ne zanaša na ikone! Hip hip hip, strašni trik in – zlonamerni program sem odnamestil! In se tako rešil nadležnih rusov!

Morala zgodbe? »Ne bodi Matjaž in ne klikaj čudnih APKjev na čudnih spletnih straneh. Daj pet evrov in bodi brez skrbi.«

Kaj pa protivirusnik za telefon? Takih, kot so zdaj, še vedno ne potrebujem. ◀



»Nikoli se ne prerekajte z idiotom. Potegnil vas bo na svojo raven in vas premagal s svojimi izkušnjami.«

MARKO KOVAČ

Neznosna lahkost informacij

Internet je dodobra spremenil dostopnost informacij, vendar tudi naše vrednotenje znanja. V trenutku, ko je vse dostopno, se zdi, da se število pravih razprav, kjer udeleženci poslušajo drug drugega in poskušajo argumentirano odgovarjati na teze nasprotne strani, hitro približuje ničli.

Precejšnje krivdo za to nedvomno nosi neznosna lahkost informacij, če parafraziram naslov čudovite knjige Milana Kundere, saj nam iz zavetja domačega fotelja omogoča izpodbijanje nasprotnikov s preprostim pritiskom na gumb.

Za ponazoritev naj vzamem epizodo iz moje mladosti – pri branju neke knjige, katere niti naslova niti dogajanja se ne spomnim več, je bil omenjen viteško-meniški red Calatrava. In ker sem bil takrat v letih, ko so se mi zdeli vitezi precej pustolovsko privlačni, sem prav o tem redu hotel izvedeti več. Ker interneta še ni bilo, je bil prvi korak enciklopedija z domače knjižnice. Na žalost je bila presplošna, zato je bil naslednji korak obisk bližnje knjižnice. Tam sem najprej pobaral knjižničarja, a o temi seveda prav tako ni vedel nič. Nadaljnji korak je bilo iskanje po knjižničnem katalogu (nič) in brskanje po naboru knjig, ki so popisovale srednjeveške viteze (spet nič). Naj poudarim, da je bilo že samo brskanje po knjigi resnično delo, saj je bilo v pomanjkanju stvarnih

kazal ali elektronskega iskalnika treba preleteti vse besedilo in upati, da bo oko uzrlo pravo besedo. Ker sem za dotakratno iskanje porabil že nekaj ur, sem ocenil, da bi iskanje v bolj specializiranih knjižnicah verjetno pomenilo še nekaj dni izgubljenega časa, saj je bila možnost uspešnega odkritja nadaljnjih informacij precej pičla. Zato sem nadaljnje iskanje opustil. Toda verjetno vam je že uspelo v iskalnik vtipkati ime iskanege reda in v nekaj sekundah ste o njem našli več informacij, kot jih je pred desetletji uspelo zbrati meni. Toda jaz sem pred desetletji zaradi napornega in tudi neproduktivnega iskanja imel prednost v kontekstu. Zaradi pregleda literature sem si lahko ustvaril sliko o drugih podobnih združbah, kam so sodile in podobno. Hkrati je trud, ki sem ga vložil v iskanje, zrcalil mojo željo po tej informaciji. Prav ta »cena« informacije se je v sedanjih časih izgubila. Zdi se, da je imel prav supernegativec Syndrome iz risanega filma Neverjetni, ko si je zaželel, da bi bili v trenutku, ko bodo vsi imeli supermoči (ali

informacije), vsi super[junaki] in prav zato ne bi bil nihče več super[junak].

Z informacijami pa je povezan še en zanimiv pojav – Dunning-Kruger efekt, ki kaže povezanost med samopodobo in resničnim znanjem, ki ga imamo o določeni temi. Krivulja je podobna veliki črki N, ki kaže razliko med našim dožemanjem in resničnim znanjem. Čeprav se je s tem ukvarjal že Sokrat, do podobne ugotovitve pa je z izrekom »Malo znanja je škodljiva stvar« prišel tudi angleški filozof Alexander Pope, je pojav v času interneta dobil popolnoma nove razsežnosti. Zaradi podatkovne opitosti s številnimi »argumenti« imamo cele horde internetnih trolov in idiotov, ki ob pomoči interneta pridobivajo dokaze za najbolj absurde trditve, pri čemer se jim zdi, da posedujejo kamen modrosti. Naj naštujem le nekatere: ploščata Zemlja, sobivanje ljudi in dinosavrov zaradi dobesečnega branja nekaterih knjig, številne teorije zarote ipd. In če nekatere še lahko štejejo za vsaj zabavne dele folklorea, pa je tip takega diskurza prešel še v tehnološke vode. Proti trolom in čisto običajnim idiotom se seveda lahko bojujemo le z resnico, a problem je, ker resno dokazovanje česarkoli zahteva velikanske količine časa – časa, ki ga bo pravi produktivnejši raje porabil za kaj prijetnejšega ali človeštvu koristnejšega. Oziroma, če se izrazim z besedami še enega modrega moža s humorno žilico – Georgea Carlina: »Nikoli se

ne prerekajte z idiotom. Potegnil vas bo na svojo raven in vas premagal s svojimi izkušnjami.« A hkrati s tem delamo prostor idiotom in trolom ter predvsem njihovim domislicam, ki vplivajo na naslednje rodove, torej je iskanje in predstavljanje pravih informacij ob zavedanju lastne šibkosti zaradi preobilja teh podatkov nujno.

Velike tehnološke spremembe današnjega časa, recimo elektrifikacija voznega parka, imajo zaradi visoke finančne cene precej botrov, ki hočejo v boju za ljubi kruhek tehtnico nagniti na to ali ono stran. S tem načeloma ni nič narobe, dokler so jasni tako nameni kot argumenti. Prav o električni mobilnosti je v zadnjem času izšlo kup člankov v širokem naboru medijev, ki pokrivajo tako tehnološko, finančno, okoljevarstveno kot tudi družabno okolje. A med njimi smo opazili kar nekaj kvazistrokovnih člankov, ki opletajo z navidezno legitimnimi podatki, toda kaj, ko podrobno branje in preverjanje informacij razkrije zaporedne napake in potvorbe, vse v smeri svojevrstne poante člankov (nalašč ne omenjam medija niti poante). Obenem sem ponosen, da se v pričujoči reviji trudimo na to in podobne teme gledati iz več zornih kotov. Včasih bolj, včasih manj, tu in tam kdaj tudi ustrelimo kakšnega kozla, si pa, čeprav smo tehnološki navdušenci, vzamemo tudi pravico, da nad čim kdaj tudi malo pobentimo. Vendar se pod vse zapisano tudi podpišemo. ◀

• Samsung s kar štirimi kamerami/objektivi

Samsung je predstavil prvi telefon s štirimi objektivi, Samsung Galaxy A9, videli pa smo tudi model A7, ki ima tri objekte in o katerem že lahko berete v tokratni rubriki Najboljši izdelki.

Telefoni Galaxy A so »srednji razred« Samsungovih telefonov, namenjeni so povprečnim uporabnikom s srednje globokimi žepi, usmerjeni pa so predvsem na mlade. To je bilo očitno tudi na predstavitvi, ki je bila v celoti posvečena zunanemu videzu telefonov in njihovim fotografskim zmogljivostim, preostali strojni opreml (procesorju, pomnilniku) pa niso namenili niti

besedice. Kot kaže, je uspešnost Huawei-vega pristopa, ki na svojih telefonih poudarja fotografske in video zmogljivosti, spodbudil tudi Samsung, ki vsaj v razredu A stopa po isti poti.

Galaxy A9 bo stal 599 evrov, na voljo pa bo sredi novembra. Ima 8-jedrni procesor srednjega razreda (Snapdragon 660), 6 GB pomnilnika in 128 GB shrambe, zaslon AMOLED pa meri 6,3 palca, je enake ločljivosti in ni zaobljen. Bralnik prstnih odtisov je tokrat na zadnji strani, tipke za glasnost so tam, kjer smo jih vajeni, novost pa je, kot rečeno, fotografski sistem s štirimi objektiv/kamerami.



Poleg običajnega, približnega in objektivna za določanje globine je najbolj ključen četrti objektiv, ki je zelo širok, t.i. »ultra wide«. Zajema 120-stopinjski pogled, kar je precej več od običajnega, ki ga Samsung navaja kot 77-stopinjskega. Preizkusili smo ga in lahko rečemo, da bo povprečnemu uporabniku/turistu zagotovo prišel zelo prav. Širok objektiv je v rabi tudi pri zajemanju panoram, ki so zaradi tega precej bogatejše (višje) od običajnih.

Oba telefona se ponašata z živahnimi barvami in stekleno



prevleko sicer kovinskega ohišja, na katerem se, preverjeno, zelo poznajo prstni odtisi.

• Windows Update tokrat nekaterim onemogočil zvok

V Microsoftu imajo v zadnjem času nemalo težav s samodejnimi nadgradnjami prek Windows Update. Pisali smo o tem, da je nadgradnja nekaterim uporabnikom izbrisala osebne datoteke, pred kratkim pa je druga nadgradnja nekaterim uporabnikom na računalnikih onemogočila zvok.

Prek Windows Update so potisnili novo različico gonilnika za Intelov glasovni krmilnik (Intel Audio Controller), zato je računalnik nekaterim uporabnikom sporočal, da nimajo naprave, ki bi lahko predvajala zvok (»No Audio Output Device Installed«). Napako so sicer kmalu odpravili – iz Windows Update so umaknili omenjeno različico gonilnika in objavili popravek, ki je že nameščeno novo različico nadomestil s prejšnjo.

• Ste med Facebookovimi nesrečniki?

Facebook je objavil podrobnosti o trideset milijonih uporabniških računov, ki so bili prizadeti v nedavnem hekerskem napadu.

Prizadete račune, ki so jim hekerji odtujili zasebne informacije, so v Facebooku razdelili v tri skupine: petnajst milijonom uporabnikov so nepravilno ukradli ime in kontaktne informacije, milijonu kljub odprtemu dostopu ničesar, štirinajst milijonom pa so odnesli vse, kar se je odnesti dalo, tudi podatke o uporabniškem imenu, spolu, jeziku, ljubezenskem statusu, veroizpovedi, datumu rojstva, napravah, s katerimi so se prijavili na Facebookov račun, izobraževanju, delu in zadnjih desetih krajih, od koder so objavili lokacijo. Prizadete uporabnike so o napadu obvestili, sami pa lahko s spodaj priloženo povezavo preverimo, ali smo med njimi.

• Google ne bo sodeloval s Pentagonom

Google se ne bo potegoval za sodelovanje z ameriškim obrambnim ministrstvom pri projektu JEDI (Joint Enterprise Defense Infrastructure cloud).

Reuters je objavil, da deset milijard dolarjev vreden projekt oblačnega računalništva Google ne zanima več, saj naj bi bil v nasprotju z načeli podjetja glede izkoriščanja umetne inteligence. Poleg tega sodelovanju z ministrstvom niso naklonjeni številni zaposleni. Čeprav spletni velikan sodeluje z vlado na drugih področjih, ponudbe za sodelovanje pri projektu JEDI ne bo oddal. Največ možnosti za posel poznavalci tako pripisujejo Amazonu.

• Huawei razvija upogljiv telefon s povezavo 5G

Naslednja generacija telefonov s povezavo 5G kitajskega podjetja Huawei bo imela predstavnika z zaslonom, ki ga bo mogoče upogniti.

Zamisel o telefonu z upognjenim zaslonom ni nova, Samsung je v preteklosti že izdal model Galaxy Round, LG pa je upognil napravo G Flex. Vsi poskusi doslej niso zares izkoristili

potenciala upogljivih zaslonov. Samsung utegne z upogljivim telefonom presenetiti še letos, nato mu bodo bržkone hitro sledili še drugi. Med njimi bo zagotovo Huawei, ki je novičarskemu spletišču Digital Trends izdal, da se ukvarja z upogljivim telefonom s povezavo 5G, a ga v bližnji prihodnosti še ni realno pričakovati.



EU DIREKTIVA

Kje so kitajski prisluškovalni čipi?

Pred kratkim je razburila Bloombergova ekskluzivna zgodba, da so Kitajci med proizvodnjo Supermicrovih matičnih plošč vgradili vanje prisluškovalne čipe, ki so tako zašli v številne ameriške organizacije in podjetja. Danes teh čipov še vedno ni nihče videl, zvrstili pa so se neverjetno odločni, gostobesedni in preseñeñeni demantiji in izjave za javnost.

Bloomberg vztraja, da je zgodba verodostojna, saj da je novinar govoril z več viri blizu NSA, ki so mu zgodbo potrdili. Toda čipov medtem ni našel nihče, prav tako nobenemu od preostalih medijev ni uspelo dobiti nobenega dokaza ali vsaj pričevanja o tem. Vse skupaj postaja na moč nenavadno, zato je zgodbi nujno priti do dna.

Po nenavadno dolgih demantijih, v katerih so podjetja izrecno potrdila tudi, da niso dobila

nobenega ukaza, naj molčijo (gag order), se je zdaj odzval še Applov izvršni direktor Tim Cook. Ta je prvič v zgodovini od nekega medija zahteval umik zgodbe. Podjetja so večkrat nejevoljna zaradi kakšnega poročanja, na to se odzovejo z zanikanjem ali znamenitim »Brez komentarja«, redko pa pričakujejo preklic članka. Prav to zdaj pričakuje Cook. Tako odločen je, ker so podjetje obrnili na glavo in ga preiskali, našli pa niso ničesar, pojasnjuje. Bloomberg pa vztraja.

Odzvali so se tudi v vseh drugih vpletenih podjetjih, na kitajskem zunanjem ministrstvu in v ameriški administraciji. Vsi zanikajo, da bi bilo v zgodbi kakoli resničnega. Bloomberg je znan po temeljitem preverjanju zgodb in virov, zato je vse skupaj še bolj nenavadno. Zgodba nekoliko spominja na leto 2014, ko je Bloomberg pisal, kako je



NSA izkoriščala hrošča Heartbleed. Sledil je odločen demanti, o zgodbi pa ni nikoli več pisal nihče, a je tudi nihče ni zanikal. Oba prispevka sta delo istega avtorja.

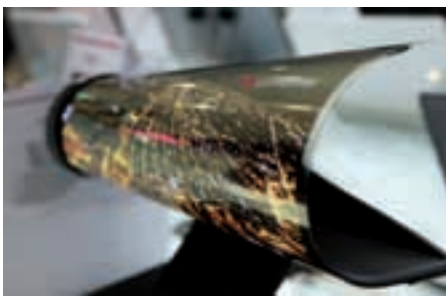
To ne pomeni, da si je Bloomberg zgodbo izmislil. Prav mogoče je, da je v njej kanec resnice, a

so jo viri napačno razumeli, novinarji napačno povzeli ali pa je bil kratki stik kje drugje. Strojno prisluškovanje je dejstvo. A morada ne na Supermicrovih matičnih ploščah.

Delnica podjetja je pred 14 dnevi padla za 40 odstotkov in si še ni bistveno opomogla.

Prihajajo upogljive tablice

Sodeč po pisanju korejske spletne strani Etnews, naj bi Lenovo pripravljala tablico z upogljivim zaslonom. Zaslona naj bi izdelal korejski LG, ki je take zaslone OLED vsaj v prototipnih oblikah že kazal na raznih sejmih.



Tablica naj bi imela 13-palčni zaslon, ki bi se prepognil in v taki obliki meril slabih 9 palcev. Pravijo, da naj bi bile tablice primernejše za upogljive zaslone, vsaj v primerjavi s telefoni, saj bi bilo prepogibanja (odpiranja in zapiranja) pri tablicah

v celotni življenjski dobi naprave bistveno manj.

Tablica naj bi bila sprva naprodaj na Kitajskem, v LGju naj bi se zanimali tudi za prodajo teh zaslonov drugim podjetjem. Zaenkrat gre bolj ali manj za govoričce, a verjetno niso več daleč od stvarnosti.

Intelovi novi procesorji

Kot smo že napovedovali, je Intel na svojem jesenskem dogodku predstavil nove procesorje.

»Za smrtnike« so novosti procesorji Core i9-9900K (8 jeder/16 nit, od 3,6 do 5 GHz, 488 dolarjev), i7-9700K (8 jeder/8 nit, od 3,6 do 4,9 GHz, 373 dolarjev) in i5-9600K (6 jeder/6 nit, od 3,7 do 4,6 GHz, 262 dolarjev).

Za najzahtevnejše uporabnike so predstavili tudi nove

procesorje iz serije Core-X, ki bodo naprodaj novembra. Najzmogljivejši »ekstremni« model Core i9-9980XE bo imel kar 18 jeder s 36 nitmi in najvišjo frekvenco 4,5 GHz, stal pa bo 1799 dolarjev.

Na voljo bodo tudi »običajni« procesorji serije X – 16 jedrni/32-nitni Core i9-9960X (1684 dolarjev),



10-jedrni/20-nitni Core i9-9820X (889 dolarjev) in 8-jedrni/16-nitni Core i7-9800X (589 dolarjev).

Za strežniški svet je novost še najmočnejši procesor Xeon W-3175X. Imel bo kar 28 jeder s 56 nitmi (frekvenca od 3,1 do 4,3 GHz) in bo naprodaj od decembra. Cena še ni znana, bržkone pa ne bo poceni.

Kriptodebate ...

Zadnje mesece je naval v svet kriptovalut nekako potihnil, kajti padec praktično vseh kriptovalut je prizemljal uporabnike. Naložb z visokim tveganjem se velja lotiti le z zvrhano mero informacij, dober vir so seveda tudi spletne strani.

Kripto sleng

Večina spletnih strani, posebej pa forumov, na katerih se družijo uporabniki kriptovalut, uporablja povsem svojo terminologijo, pogosto mešanico angleških izrazov. To nam (in vsem začetnikom) pomaga razvozlati (pod)stran Kripto sleng, ki pojasni praktično vse izraze, na katero bomo naleteli v prvih dneh ukvarjanja s kriptovalutami.

www.cryptoworld.si/kripto-slang/

Aktualno dogajanje v svetu kriptovalut

Kako se spreminja vrednost posameznih kriptovalut skozi čas, kakšen je njihov položaj v svetu kriptovalut in koliko evrov (oziroma dolarjev) so vredne, si lahko ogledamo na strani Kripto24, ki pohvalno podpira tudi slovenščino. Stran nam omogoča tudi izdelavo seznama priljubljenih kriptovalut, ki jih podrobneje spremljamo, ali pa izdelavo lastnega portfelja. V rubriki Premiki si lahko ogledamo »zmagovalce in poražence« posameznega dne (zadnjih 24 ur).

www.kripto24.si

Kripto osnove

Začetnikom priporočamo tudi poslušanje domačega podcasta o osnovah iz sveta kriptovalut, ki so ga pripravili pri podcastu Apgrejd.

www.apparatus.si/092apg/

Kriptosvet

Šele pred kratkim je ugledal luč sveta domači spletni forum, imenovan Kriptosvet, ki upa, da bo hitro pridobil uporabnike in da se bodo kmalu razvnele aktualne razprave.

www.kriptosvet.org

Rudarjenje kriptovalut

Tisti, ki jim ni do trgovanja s kriptovalutami, temveč bi radi te valute ustvarjali ob pomoči zmogljive računalniške opreme, si lahko osnovno o rudarjenju kriptovalut preberejo na različnih straneh, saj so vodniki odvisni od strojne opreme, ki jo premorejo.

www.kriptovalute.si/rudarjenje/

Windows 2000 iz brskalnika!

Pred izidom operacijskega sistema Windows XP daljnega leta 2001 so zahtevnejši uporabniki računalnikov uporabljali sistem Windows 2000. Toda ta skladno z navodili tedanje direktorja Steva Balmerja ni ponudil podpore številnim napravam, saj je vodstvo podjetja želelo tako poskrbeti, da ga domači uporabniki ne bodo uporabljali (ali piratizirali). Kdor ni imel priložnosti uporabljati Windows 2000 pred skoraj dvema desetletjema, lahko to stori danes. Programer Fabrice Bellard je namreč ustvaril čistokrvno reinkarnacijo omenjenega sistema, ki se zažene kar v spletnem brskalniku, pri tem pa omogoča tudi osnovno delo s sistemom – brskanje po spletu, urejanje besedil in grafik itd. Celo kakšno igro lahko odigramo ...

www.bellard.org/jslinux/vm.html

Izdelajmo si digitalne nalepke

Redko se zgodi, da kakšna Googleva inovacija ne uspe, a prav to se je primerilo klepetalnemu programu Allo, ki ga uporabniki nismo posvojili. No, nekatere funkcije so zato našle pot v druge Googleve rešitve. Funkcija, ki je omogočala uporabniku, da zajame sebek, umetna inteligenca pa nato po njem izdela risan vzorec, je zšla v mobilno tipkovnico Gboard. Sliši na ime Minis in je nadvse podobna Shapchatovi pogruntavščini Bitmoji.

bit.ly/gboard458

Prisluhnimo zvokom narave

Ameriška organizacija, ki upravlja tamkajšnje narodne parke, se je odločila za zanimiv pristop pritegovanja pozornosti javnosti. Pripravila je namreč glasbeno oziroma zvočno kompilacijo, ki jo sestavljajo zvoki različnih živali in naravnih znamenitosti v parkih po ZDA.

www.findyourpark.com/news/parktracks

Koliko je staro moje srce?

Angleška zdravstvena organizacija je pripravila zanimivo anketo, ki nam po 16 izpolnjenih vprašanjih postreže z okvirno starostjo našega srca. Seveda je priporočljivo, da na vprašanja o svojem zdravstvenem stanju in počutju odgovorjamo kar najbolj iskreno in objektivno. Po opravljeni

anketi bomo deležni tudi nasvetov, kako skrbeti za zdravje srca.

www.nhs.uk/conditions/nhs-health-check/check-your-heart-age-tool/

Obisk vesoljske ladje Discovery

Minilo je že 34 let, kar se je vesoljsko plovilo Discovery podalo na svojo prvo pot. Ob tej obletnici so v Googlu poskrbeli za izjemno upodobitev notranjosti in zunanosti plovila, saj lahko plovilo spremljamo tudi kot 360-stopinjski video posnetek na spletišču YouTube. Del spletne strani, ki je posvečena tej obletnici, so tudi digitalne razstave z več kot 200 predmeti, odločimo se lahko tudi za virtualno glasovno vodenje.

artsandculture.google.com/project/space-shuttle-discovery

Tečajne liste v živo

Če vas morebiti zanima, kako se tečaji posameznih valut gibljejo iz minute v minuto, velja obiskati spletno mesto XE, ki obvlada prav to. Stran navadno že glede na naš naslov IP razbere, v kateri državi živimo, in ustrezno prilagodi prikaz najbolj priljubljenih valut in razmerij med njimi. Stran prikazuje t. i. srednje menjalne tečaje, torej bomo ob nakupu posamezne valute morali plačati malce več, če pa jo prodajamo, bomo dobili nekaj manj denarja. Je pa stran praktično imeti med zaznamki v brskalniku telefona, če veliko potujemo po svetu, saj lahko hitro preverimo, ali nas želi tuja menjalnica ali drug ponudnik »opetnajstiti«.

www.xe.com

Edinstvena namizja

Spletno mesto Wallpaper Hub obiskovalcem postreže s celo vrsto edinstvenih slik in fotografij ter drugih grafičnih mojstrov, ki jih lahko uporabijo za ozadje namizja. Premorejo tudi najbolj »odbite« kombinacije ozadij, npr. mačko, ki jezdi dinozavra T-Rex iz Jurskega parka. Motivi za ozadja so praktično razporejeni glede na naprave (računalniki, tablice, igralne konzole) in tipično premorejo več različnih ločljivosti – torej izberemo tisto, ki ustreza nastavitvam našega namizja. Stran je ena modernejših, saj uporablja zasnovano Microsoft Fluent, zato je najbolje videti v brskalniku Edge (ali pa brskalniku Chrome z vklopljenimi eksperimentalnimi funkcijami).

www.wallpaperhub.app

Walmart z Oculus Go za učenje zaposlenih

Ameriška trgovska veriga Walmart je svojim trgovinam v učne namene razdelila 17.000 očal za virtualno resničnost Oculus Go.

V Walmartu so virtualno resničnost vpeljali že pred nekaj leti, uporabljajo jo za hitreje in enostavnejše učenje zaposlenih. Pravijo, da se je učni program dobro obnesel in da se zaposleni z njim hitreje naučijo rabe drugih tehnologij. Za trgovskega giganta so v podjetju Strivr pripravili 45 različnih učnih modulov. Odgovorni pravijo, da lahko zaposlene s temi očali učijo, še preden v trgovine vpeljejo nove tehnologije (denimo nove blagajne, pečice, hladilnike itd.).



IZVIDNICA

12 Cenejši Huawei

Vrhunske tablice, tudi tiste z Androidom, so lahko pošteno drage. Kaj pa če tablico potrebujemo le za splet in komuniciranje? Potem zadostujejo tudi cenejše alternative.



14 Igričarski malček

Ko pomislimo na računalnike, namenjene igram, imamo pogosto pred očmi velike namizne »kište«, a so na voljo tudi manjše alternative.



14 Dvojec za mirnejše spanje in potovanje

Ali morajo biti dobre rešitve za video nadzor in protivlomne alarme res drage in zapletene? Če združimo sodobne naprave IoT in mobilne telefone, to ni več nujno.

Bitka med fotoaparati se je razplamtela

Že kar nekaj časa je od tega, ko nas je Huawei začel prepričevati, da mora imeti telefonski fotoaparat več kot le en objektiv. Uspelo mu je, danes so o tem prepričani vsi, tudi Samsung, ki je pred kratkim predstavil model s kar štiri-mi objektivi. Tokrat smo preizkusili model s tremi – letošnji Galaxy A7.

Matej Šmid

Telefoni serije Galaxy A so »srednji razred« Samsungovih telefonov, namenjeni so povprečnim uporabnikom s srednje globokimi žepi, usmerjeni pa predvsem na mlade. Na predstavitvi telefona v Milanu je bilo slednje zelo očitno – v celoti je bila posvečena zunanjemu videzu telefonov in njihovim fotografskim zmogljivostim, o preostali strojni opremi (procesor, pomnilnik) pa ni bilo izrečene niti besedice.

Zunanost telefona je za cenovni razred, v katerega telefon sodi, dejansko nadpovprečna. Telefon je zadaj lepo zaobljen in obarvan, je pa res, da se na »barvno steklo« prstni odtisi kar lepijo. Na sprednji strani kraljuje 6-palčni zaslon AMOLED (kar za ta cenovni razred tudi ni ravno značilno) ločljivosti 2220 × 1080 pik in pokončnega formata, rob okoli njega pa je vendarle

malce večji, kot ga premorejo vrhunski (in skoraj 3× dražji!) modeli Galaxy S. Tehnologija AMOLED omogoča tudi stalen prikaz informacij (t. i. »always on«), s čimer nas je Samsung sicer doslej razvajal pri modelih Galaxy S.

Fotografija, fotografija in še enkrat fotografija

Kot kaže, je uspešnost Huaweičevega pristopa, da na svojih telefonih poudarja fotografske in video zmogljivosti, spodbudil tudi Samsung, ki gre, vsaj v razredu A, po isti poti. Galaxy A7 ima tako tri kamere – poleg običajne (ločljivosti 24 MP) je tu še zelo široka (8 MP) in nato še tretji objektiv (5 MP) za še boljše določanje globine, kar omogoča lepše portretne fotografije (t. i. efekt bokeh). Fotografiji lahko tudi po tem, ko je že zajeta, po želji zamaglimo ozadje in/ali ji spremenimo širino, saj telefon hkrati zajame dve fotografiji. Sprednja kamera (za »selfije«) ima ločljivost 24 MP.

Obe zadnji kameri sta v resnici široki, po podatkih Samsunga zajemata 77- in 120-stopinjski zorni kot. V praksi lahko potrdimo, da je slednje res široko in za turiste (in »turiste«) veliko bolj uporabno kot, denimo, objektiv z optičnim zoomom. Enostavno lahko s telefonom



zajamemo več. Objektivna resda nimata optične stabilizacije (glej ceno telefona ...), a smo bili z zajetimi fotografijami kljub temu zelo zadovoljni. Telefon se je dovolj dobro odrezal celo v mraku, čeprav se z vrhunsko konkurenco ne more meriti.

Kaj pa sam telefon?

Seveda z A7 ne bomo le fotografirali, četudi ga Samsung omenja kot »Instagram ready«, zato je pomembna tudi preostala strojna oprema. Vgrajen ima osemjedrni procesor srednjega razreda z varčnimi počasnejšimi jedri Cortex-A53, ki se obnesejo dovolj dobro. Enojedrni rezultat Geekbench 1500 velja

danes za »dobro«, čeprav na trgu še vedno najdemo nekatere modele, ki zmorejo 3× nižje številke. Omenimo še 4 GB pomnilnika in 64 ali 128 GB prostora (z možnostjo razširitve s 128 MB kartico), kar je ravno tako dovolj. Enako velja za baterijo zmogljivosti 3300 mAh. Škoda le, da telefon ne podpira hitrega polnjenja, s katerim nas razvajajo vrhunski modeli.

Zanimivo, da ima telefon bralnik prstnih odtisov na stranski tipki za vklop, in ne na zadnji ali sprednji strani, kot smo bili tega vajeni pri Samsungih. Bralnik deluje dovolj dobro, je pa manj natančen, ker je precej ožji od običajnih. Zaradi ozkosti ga moramo tudi dlje »učiti«.

Nenavadno je, da se je Samsung pri modelu A7 odločil za drastično spremembo na področju zunanjih tipk – po novem tipke za glasnost niso več na levi strani telefona, temveč na desni. Zakaj je tako in ali bo tako tudi pri drugih novih modelih, nam od Samsunga ni uspelo izvedeti. Ravno tako, kot nam niso znali razložiti, zakaj ima najnovejši telefon leta 2018 še vedno staro vtičnico microUSB (in ne USB-C). Se pri kom morda še valjajo stare zaloge teh vtičnic, ki jih je treba porabiti?



◀ Tri kamere bodo počasi postale standard. Huawei sledi tudi Samsung.

SAMSUNG Galaxy A7 (2018)

 **8** HITROST DELOVANJA

 **8** KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.
Cena: 325 EUR.

- ➕ Videz, širokokotna kamera, odličen zaslon AMOLED, ugodna cena, dovolj hitro delovanje.
- ➖ Stara vtičnica microUSB, za Samsung »nestandardno« razporejene tipke.

Cenejši Huawei

Pred kratkim smo preizkusili Huaweijevo novo tablico MediaPad M5, zdaj smo dobili na preizkus cenejšo alternativo zanj, model T5.

Jure Forstnerič

MediaPad M5 je bila solidna predstavnik srednjega razreda, čeprav bi si morda želeli kaj več zmogljivosti. S T5 pa odkrito merijo na nekoliko manj zahtevne uporabnike, med drugim jo ponujajo tudi kot idealno izbiro za otroke.

Kljub temu ponuja kovinsko ohišje presenetljivo visoke kakovosti. Tablica je nekoliko debelejša od dražjega sorodnika, po debelini meri povsem spoštljivih 7,8 milimetra, a je zato nekoliko lažja (460 gramov). Nižja teža je posledica manjših mer, ta model ima namreč zaslon, ki meri po diagonali 10,1 palca, dražji model M5 ima nekoliko večji zaslon z diagonalo 10,9 palca.

Zaslon bi lahko ponujal višjo ločljivost, ta je 1920 × 1200. To se res sliši dovolj, a smo se v zadnjih letih kljub temu razvadili, sploh z gostoto pik pri telefonih. Zaslon uporablja matriko IPS, seveda s svetlečo prevleko, svetlost je dovolj enakomerna, a bi lahko bila osvetlitev malenkost močnejša, sploh zunaj, na močnejšem soncu, je vidljivost razmeroma slaba.

Tablica ima kamero spredaj in zadaj. Prva ponuja ločljivost 2 MP, zadnja pa 5 MP, kakovost fotografij je pri obeh slabša. Zvočnika sta povprečna. Zmoreta tudi nekoliko višje glasnosti, a pri tem izgubita kar nekaj podrobnosti, sploh pri globokih tonih.

Na desnem robu imamo tipko za vklop, ob njej pa nagibni tipki za nadzor glasnosti. Na drugi strani je izhod za klasične slušalke, seveda je vgrajen tudi brezžični modul bluetooth. Zraven je še vmesnik MicroUSB, res bi želeli novejšega USB-C. Omenjeni

vmesnik sicer skrbi tako za napajanje kot za priklop na računalnik (in prenos podatkov nanj). Zraven je tudi reža, v katero lahko vstavimo pomnilniško kartico MicroSD, pri modelu s povezavo LTE pa tudi kartico SIM. Na preizkusu smo sicer imeli naveden model s povezavo WiFi. Večja omeniti, da ta podpira tudi omrežja 802.11 ac, tako pri 2,4 kot pri 5 GHz.

Tablica se na preizkusu hitrosti ni ravno najbolje obnesla, a je to glede na ceno pričakovano. V primerjavi z dražjo M5 je okoli 40 % počasnejša tako na preizkusu enega jedra kot na preizkusu več jeder. Je pa med navedeno rabo delo z njo kljub temu kar tekoče. V rabi je Huaweijev

a se nam kljub temu zdi 16 GB premalo.

Se pa kar dobro obnese tudi pri igranju, kjer nismo imeli težav niti z grafično nekoliko zahtevnejšimi naslovi. Tu je nižja ločljivost tudi prednost, saj pomeni manj dela za grafični procesor. Med igranjem se tablica seveda malce segreje, a tudi po daljšem igranju ni postala neudobno vroča. Vgrajena baterija

HUAWEI MediaPad T5

Kaj: Tablica.

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Cena: 200 EUR (WiFi), 230 EUR (WiFi + LTE).

➕ Ugodna cena, kakovost izdelave.

➖ Nizka ločljivost zaslona, microUSB, majhen pogon.

Na preizkusu hitrosti se tablica ni ravno najbolje obnesla, a je to glede na ceno pričakovano.



osemjedrni procesor Kirin 659, naš model je bil opremljen z 2 GB pomnilnika in 16 GB prostora za datoteke. Na voljo je tudi model s 3 GB pomnilnika in pogonom 32 GB. Predvsem slednji je po našem mnenju kar kritičen – pri preizkušnem modelu smo imeli prostora le okoli 9 GB, preostalo pač zavzame nameščeni Android. To nekoliko omili možnost rabe pomnilniške kartice,

ponuja 5100 mAh, to je za tablico tega razreda kar veliko. Brez težav bo zdržala okoli deset ur dela ali nekaj ur igranja, je pa škoda, da zmore priloženi napajalnik le 5 W.

MediaPad T5 je zanimiva tablica, sploh zaradi res ugodne cene. Osnovni model namreč stane 200 evrov, model z modemom za mobilni prenos podatkov pa le trideset evrov več.

Dobro se znajde tako pri manj zahtevnih opravilih (denimo ogledu videa) kot pri igranju, le pri zahtevnejšem brskanju po spletu (kjer imamo odprtih veliko aplikacij) bi si želeli več pomnilnika. A večja pomanjkljivost je vsekar majhen pogon, na katerega res težko spravimo več kot le nekaj aplikacij, sploh če so vmes tudi kakšne prostorsko požrejšje igre.

Igričarski malček

Ko pomislimo na računalnike, namenjene igram, imamo pogosto pred očmi velike namizne »kište«, a so na voljo tudi manjše alternative – denimo preizkušeni Zotacov ZBox Magnus.

Jure Forstnerič

Večina zagrizenih igričarjev sedi za namiznim računalnikom, ki so si ga sami sestavili. Prednosti take poti je seveda kar nekaj, najočitnejša je možen izbor komponent, saj si lahko prav vsak detajl računalnika prirojam po svoje. A to lahko vodi tudi v težave, saj se posamezne komponente vča-

so zmogljivi igričarski prenosniki, teh tudi v Monitorju zadnja leta preizkušamo vse več. Na voljo pa je tudi vmesna tretja pot.

Zotac namreč že dolgo časa ponuja majhne namizne računalnike, ki smo jim nekdanj rekli tudi »Net-top«. Gre za vmesno stopnjo med prenosnikom in namiznim računalnikom, pogosto uporabljajo komponente, namenjene prenosnikom, a v ohišju, na katero moramo priključiti še zaslon, tipkovnico in miš. In ker so računalniške igre vedno bolj priljubljene, so se spustili tudi na to področje.

Preizkusili smo njihov računalnik ZBox Magnus, konkretno model z oznako EN1060K. Gre za lično zapakiran namizni računalnik, ki na videz in po me-

To je ena izmed prednosti Zotacovih majhnih računalnikov, saj si lahko sami izberemo, oziroma dodamo pogon in pomnilnik. To sta namreč najlažje zamenljiva dela strojne opreme in tudi manj večjim uporabnikom vgradnja ne bi smela delati težav.

Preizkušeni model je uporabljal Intelov procesor prejšnje generacije, model i5-7500T. Gre za soliden štirijedrni namizni procesor srednjega razreda, črka »T« označuje nekoliko varčnejše delovanje v primerjavi z osnovnim modelom. Za igre pa bo pomembnejša grafična kartica, tu so izbrali najbolj priljubljeno kartico ta hip, Nvidiino GTX 1060 s 6 GB lastnega pomnilnika. Kartica se odlično odreže tudi pri grafično najzahtevnejših igrah, poganja lahko tudi igre v ločljivosti 4K, a se moramo pri tem sprijazniti z nekoliko bolj zadržanimi grafičnimi nastavitvami. Zaradi razmeroma majhnega ohišja se pri igrah kar slišijo ventilatorji, a je celoten komplet kljub vsemu občutno tišji od primerljivo zmogljivih prenosnikov. Med

ZOTAC ZBox Magnus EN1060K

Kaj: Majhen namizni računalnik.
Prodaja: www.pchand.si.
Cena: 1010 EUR.

 Velikost, zmogljiva grafična kartica, vmesniki.
 Cena.

nadgradimo še z drugo. Za pogon imamo na voljo priključek M.2 in klasično 2,5-palčno rezo s priključkom SATA – vgradimo lahko torej dva pogona, vsekakor priporočamo uporabo hitrega pogona SSD.

Sprejaj imamo izhod za slušalke ali zvočnike, vhod za mikrofona, en vmesnik USB 3.1 in en vmesnik USB-C, zraven je še bralnik pomnilniških kartic SD. Pohvalimo lahko nabor vmesnikov na zadnji strani, saj so tam še štirje vmesniki USB (dva po standardu 2.0, dva pa 3.0), dva izhoda DisplayPort in dva HDMI. Zraven sta še dva klasična omrežna vmesnika, za povrh pa še priključek za zunanjo anteno, saj ima računalnik vgrajeno



sih ne sporazumejo najbolje, sestavljanje lastnega računalnika pa terja tudi nekaj znanja in časa – sploh ko gre kaj narobe.

Spletne trgovine resda ponujajo kar veliko vnaprej sestavljenih namiznih možnosti. S tem si zagotovimo, da bo računalnik delal tako, kot mora, obenem dobimo garancijo na celotno sestavo. A pogosto je pri takem namiznem modelu problem prostor, ki ga tak računalnik terja na mizi ali pod njo. Vedno boljša alternativa

rah spominja na manjšo igralno konzolo ali večji medijski predvajalnik. Računalnik se bo tako dobro znašel tudi na polici nad televizorjem ali pod njim. Ohišje je dokaj neopazno, odeto v kakovostno črno plastiko, s štirimi gumijastimi nožicami na spodnji strani.

V bistvu gre za računalnik vrste »Bare Bones«, torej goli model, ki obsega matično ploščo, procesor, grafično kartico, manjkata pa mu pomnilnik in pogon.

navadnim delom (in tudi ogledom filmov) se ventilatorji praktično ne slišijo.

Zadaj sta dva večja vijaka, ta na mestu držita spodnjo ploščo, pod katero vgradimo pogon in pomnilnik. Za slednjega imamo dve reži za pomnilnik tipa DDR4 velikosti SO-DIMM, enak pomnilnik, kot ga najdemo v večini prenosnikov. Matična plošča podpira do 32 GB pomnilnika, brez težav lahko sprva dodamo le eno palčko in kasneje sistem

tudi kartico za priključ v brezžična omrežja.

ZBox Magnus se bo dobro obnesel kot klasični namizni računalnik in kot kombinacija večpredstavnega računalnika in igralne konzole, priključene na televizor. Pri tem je edini problem nekoliko visoka cena, sploh ker moramo dodati še pogon in pomnilnik. Cene SSDjev so se v zadnjem letu res že močno znižale, cene pomnilnika pa ostajajo še kar visoke. ◀

Dvojec za mirnejše spanje in potovanje

Ali morajo biti dobre rešitve za video nadzor in protivlomne alarme res drage in zapletene? Če združimo sodobne naprave IoT in mobilne telefone, to ni več nujno.

Vladimir Djurdjić

Netgear je kot eden izmed vodilnih ponudnikov omrežne opreme za rabo doma že pred časom ustvaril družino izdelkov za video nadzor, ki je pri kupcih nalletela na zelo dober odziv. Izdelki z imenom Arlo so postali tako priljubljeni, da je Netgear avgusta Arlo celo izločil v samostojno družbo in jo začel tržiti na borzi v New Yorku.

Kje so torej razlogi za tolikšno priljubljenost? Naštujemo jih lahko več, najpomembnejši med njimi pa je zagotovo podatek, da so kamere Arlo povsem brezžične, tako glede napajanja kot omrežnega prenosa podatkov.

Kamero Arlo namesto tega pritrdimo na nosilec in v nekaj korakih brezžično povežemo z bazno postajo. Hitro, uporabno, učinkovito. Še več, kamere imajo v sebi kovinsko ploščico, izdelovalec pa ponuja nosilce z močnim magnetom, tako da kamere preprosto nataknejo, brez vijčenja. Nadvse uporabno, če jih želimo, denimo, občasno premeščati in uporabljati na različnih mestih.

Vse kamere Arlo so vodoodporne, na ravni standarda IP65. Snemajo v ločljivosti HD (točneje 720p) in omogočajo zorni kot 110 stopinj. Povedati je treba, da Arlo ponuja tudi novejša in zmogljivejša kamere Arlo Pro in Arlo Pro 2, kjer ponujajo še višjo ločljivost (1080p), širši zorni kot in celo dvosmerni prenos zvoka, a te izboljšave skoraj podvojijo cene kompletov. Razen v posebnih primerih rabe 720p povsem zadostuje.

Arlo je na voljo v različnih

kompletih, ki se razlikujejo po številu priloženih kamer. Družina izdelkov Arlo se je začela širiti tudi s kamerami za notranjo rabo (čeprav zunanje lepo delujejo tudi v stanovanju), pametnimi svetilkami in pametnimi zvonci/domofoni. Takimi, ki zvok obiskovalca preusmerijo na mobilni telefon, tudi če smo na stotine kilometrov daleč.

Namestitev sistema Arlo ne bi mogla biti enostavnejša. Bazno postajo priključimo na domači usmerjevalnik in v električno. Ko se zažene, se prvič prijavimo v storitev, ki jo Arlo ponuja v oblaku. Še najraje prek aplikacije na mobilnem telefonu, ki je ključni element rešitve. Od tu naprej v kamere namestimo priložene baterije in jih preprosto zaznamo in povežemo z bazno postajo.

Ko smo že pri baterijah, ena kamera potrebuje za delovanje štiri baterije CR123, ki niso ravno poceni. Na Amazonu bomo za komplet desetih odšteli okoli 14 evrov. Eno polnjenje po navedah izdelovalca zadostuje za pol leta tipičnega (do 5 min snemanja na dan) delovanja. Omslimo si lahko tudi akumulatorje CR123 in ustrezno polnilno postajo, a strošek se s tem še poveča.

Poudariti velja, da kamere Arlo sicer uporabljajo Wi-Fi za povezavo z bazno postajo, a pri tem uporabljajo izključno svoj komunikacijski kanal. To je prednost in slabost. Prednost

zato, ker je taka komunikacija varna (saj veste, s kamerami varujemo), a obenem ne more temeljiti na obstoječi domači Wi-Fi infrastrukturi, denimo raznih podaljševalnikih signala.

Netgear navaja, da so kamere lahko do 90 metrov daleč od bazne postaje. Seveda, kadar ni zidov. Ko pridemo v tipične zgradbe iz debelih betonskih sten in zidakov, signal že po nekaj metrih naglo opeša. V domačem okolju smo tako uspešno premestili razdalje nekje do 10 metrov in čez dve etaži. Za kaj več bi potrebovali še dodatno bazno postajo (priporočilo izdelovalca), a bi nas to utegnilo olajšati za dodatnega stotaka.

Ko smo vse skupaj namestili, lahko na bazno postajo kar pozabimo, jo celo skrijemo. Komplet Arlo temelji na oblaku, kar pomeni, da se vsi posnetki in dogodki beležijo v (varen) spletni portal, od tam pa so na voljo prek mobilne aplikacije, spletnega portala, obvestila o dogodkih pa lahko dobimo še po elektronski pošti, celo na pametno uro, če jo imamo. Posnetke video kamer lahko prožimo in spremljamo tudi v živo.

Snemanje posnetkov v oblaku je v osnovi brezplačno, če le imamo največ pet kamer in se zadovoljimo s posnetki, ki se na portalu hranijo do sedem dni. Mimogrede, posnetke lahko prenesemo na krajevni računalnik, če bi bilo treba. Če potrebujemo ali želimo več, se bo treba odločiti za eno od mesečnih naročin. Menim pa, da bo za večino brezplačna storitev povsem zadostala.

Kako dobro opravljajo kamere Arlo svoje delo? Netgear navaja, da so v posamezno kamero vgradili zmogljivo elektroniko, ki ob pomoči računalniškega vida in umetne inteligence ločuje ljudi od drugih premikanj pred kamero. Tu lahko le pritrdimo. Domače ljubljenci, ki se sprehajajo pred kamerami, nikoli ne sprožijo alarma. Tudi razmeroma močen veter in nihanje dreves jim ne prideta do živga. Se pa alarm sproži skoraj vselej, ko neposredno pred objektiv prileti kakšna žuželka.

Kamere zelo dobro snemajo ponoči, kjer so silhuete jasno vidne tudi v skoraj trdi temi. Če je treba, lahko kamere naučimo, da se pri nadzoru omejijo le na določen del kadra (denimo, da ignorira oddaljeno dogajanje na ulici). Nastavimo lahko tudi stopnjo zaznave, torej kdaj naj se sproži alarm.

Aktivacija in deaktivacija kamer je zelo preprosta. To lahko

► **Osnovni komplet Arlo tvori bazna postaja in ena kamera. Seveda jih lahko povežemo tudi več.**



▽ Osnovni komplet iSmart Alarm vsebuje vse kar potrebujemo za varovanje manjšega stanovanja.



počnemo ročno, programiramo (s tedenskim urnikom časov vklopjanja in izklopjanja) ali pa na tretji način, ki mu pravijo geofencing. Tu se bo detekcija gibanja samodejno sprožila, ko se bo registrirani mobilni telefon oddaljil z območja, in, nasprotno, izklopil, ko pridemo domov. Območje lahko sicer sami definiramo, a je tudi pri izbiri najmanjšega kroga to vsaj nekaj deset metrov daleč od hiše, preden Arlo zazna spremembo.

Sistem sicer omogoča le enega upravitelja, a lahko vanj prijavimo več gostov oziroma družinskih članov in za vsakega določimo, ali prejema obvestila o alarmih, vidi posnetke na portalih in podobno.

Arlo se zna povezati z Amazonovo Alexo, Googlevim Asistentom, Applovim HomeKitom, Samsungovimi SmartThingsi, storitvijo Stringify. Še posebej pa so uporabne v kombinaciji s programom IFTTT, kjer lahko uporabimo eno izmed priloženih skript za krmiljenje drugih naprav ali sproženje akcij.

Od kamere k alarmu

Kot vidimo, nadzorne kamere Arlo znajo precej in nekoliko rabijo tudi kot alarmni sistem, čeprav bi težko rekli, da lahko nadomestijo klasične alarmne sisteme za kontaktno varovanje. Zakaj pa ne bi kombinirali obeh pristopov varovanja domov?

Tu nam je zanimanje vzbudil sistem iSmartAlarm, ki ponuja precej za razmeroma majhen začetni vložek. Začetni paket, ki obsega bazno postajo, eno tipalo

za vrata ali okno, eno tipalo za zaznavo gibanja v prostorih in en ključ za vklop/izklop alarma, je trenutno na Amazonu na voljo že za samo 100 evrov. Posamezno tipalo za vrata/okna stane 30 evrov, kar celoto umešča med cenejše izdelke te vrste.

Pa iSmartAlarm zaradi tega ni cenen izdelek. Razvilo ga je inovativno startup podjetje, ki je hitro doseglo dokaj odmeven uspeh, predvsem zaradi preproste rabe in integracije z drugimi sistemi. Tudi ta sistem se zna, denimo, pogovarjati z Alexo in

povezovati prek prej omenjenega sistema IFTTT.

Brezžična tipala delujejo na svoji frekvenci, namenjeni alarmnim sistemom, signal pa nosi razmeroma daleč. V domačem okolju je eno izmed tipal nameščeno 15 metrov daleč in etažo nižje od bazne postaje, pa signal deluje brez večjih zapletov.

Program na telefonu uporabljamo za vklop in izklop alarma, spremljanje obvestil in dogodkov. Kdor ne želi uporabljati telefona v te namene, lahko uporabi ključ za ročni vklop/izklop sistema. Dokupimo si lahko zunanjo sireno, ki je precej

NETGEAR Arlo

Brezžične kamere za video nadzor.

Kdo: Netgear; www.arlo.com

Cena: od 175 EUR (baza + 1 kamera) naprej, posamezna kamera 90 EUR (amazon.de).

- ➕ Brezžične povezave kamer, preprosta raba, pametna zaznava ljudi, brezplačno snemanje v oblak, integracija z drugimi sistemi pametne hiše.
- ➖ Kamere delujejo le v lastnem omrežju, uporaba razmeroma dragih baterij CR123.

ISMART Alarm Starter Pack

Brezžični alarmni sistem.

Kdo: iSmartAlarm;

www.ismartalarm.com

Cena: 100 EUR (amazon.de).

- ➕ Ugodna cena, brezžično delovanje, integracija z drugimi sistemi pametne hiše.
- ➖ Upravljanje in konfiguracija zgolj prek telefona, ne deluje v primeru izkopa elektrike, šibka (osnovna) sirena.

hrupnejša od te, ki je vgrajena v bazno postajo.

Poglavitna pomanjkljivost sistema je nedvomno to, da ni rezervnega napajanja. Če ni elektrike, alarm neha delovati. Resnici na ljubo, si lahko omislimo UPS, ki bo poskrbel za to, a razen sprožitve lokalne sirene ne bomo dobili obvestila, če, denimo, interneta ni na voljo. ◀



Iskanje datotek

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Bučko
- MonitorTV – HTC Vive
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDFin še 3 GB najrazličnejših programov!

Rekli boste, da iskanje datotek res ni opravilo, za katerega bi potrebovali posebne programe, pa četudi so to le programčki, saj iskanje zmore že v Okna vgrajeni Raziskovalec/Explorer. Toda – iskanje je lahko počasno ali hitro, iskati je mogoče po vsebini, iskati je mogoče po oblacihi vsebinah, iskati je mogoče tudi po vsebini sicer zaprtih poslovnih programov. Pa pogledjmo!

► **Fast File Finder.** Začnimo s program(čk)om, ki je na prvi pogled videti tako, kot da si sploh ne bi zaslužil omembe. Fast File Finder je namreč zgolj eno samo okno, v katero vpišemo iskalni izraz oz. del imena datoteke, ki jo iščemo, in stisnemo Search. Po nekaj sekundah se prikaže seznam najdenih datotek, ko datoteko izberemo, pa se lahko še odločimo odpreti imenik, v katerem je bila najdena. Nič posebnega, to zna tudi v Okna vgrajeni Raziskovalec. Razlika je v imenu – »Fast«. Iskanje po celotnem (našem) disku, ki v raziskovalcu traja 38 sekund, v Fast File Finderju traja le 8 sekund!

Fast File Finder
Autosofted
www.autosofted.com/fast_file_finder
Autosofted_FastFileFinder1.2.exe
Cena: Zastonj.

► **Quick Search.** Bodimo pošteni – preiskovanje celotnega diska v osmih sekundah je res zelo

hitro, toda v današnjih časih smo vajeni, da nam Google ves internet preišče v trenutku. Rešitev je seveda v sprotnem indeksiranju datotek na disku, kar nekako, malce zmedeno, včasih in ponekod, počne tudi sam Windows za svojega Raziskovalca.

Quick Search to počne v popolnosti. Iskanje česarkoli je v resnici trenutno in poteka kar hkrati s tem, ko v iskalno polje tipkamo ime datoteke, ki jo iščemo. Tako kot nas je navadil Google. Naknadno lahko najdemo razbijemo na najdena besedila, slike, glasbo itd. Quick Search lahko oblikujemo tudi kot majhno orodjarno, ki je na zaslonu stalno prisotna in s tem na voljo v vsakem trenutku.

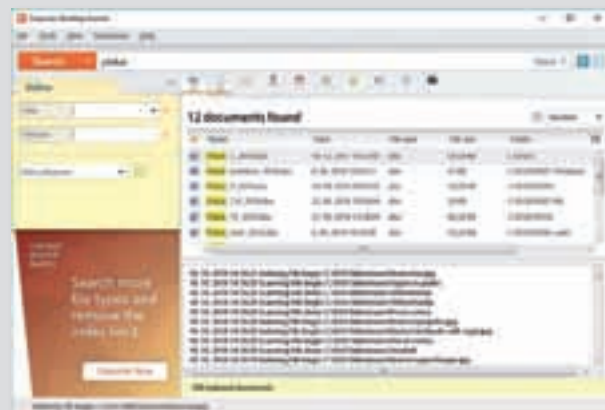
Mimogrede, Quick Search se pohvali, da je »Powered by Bing«, torej z Microsoftovim spletnim iskalnikom

Quick Search
Glarysoft
www.glarysoft.com/quick-search
qsearchsetup.exe
Cena: Zastonj.

► **Everything.** Zelo podobno kot QuickSearch deluje tudi Everything. V ozadju (kot storitev, torej tudi ko v računalnik nismo prijavljeni) indeksira vse datoteke na krajevnih diskih, malce bolj špartanski uporabniški vmesnik pa iskalne rezultate prikaže takoj, že med tipkanjem.

Posebej ga omenjamo zato, ker lahko iskalne parametre/pojme

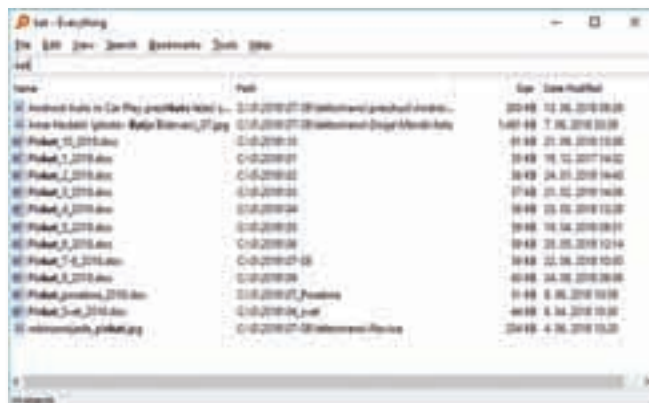
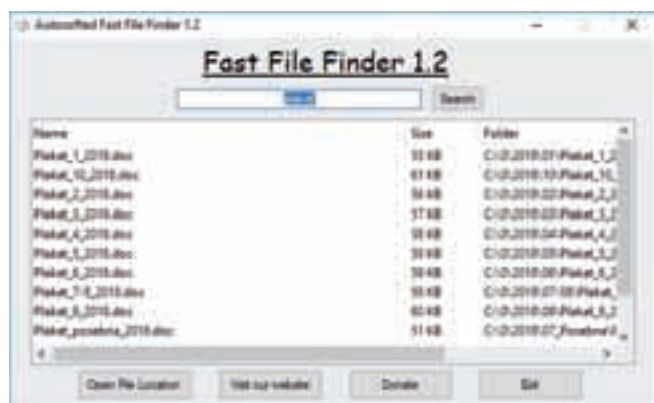
► **Copernic Desktop Search.** Zagotovo najpopolnejši iskalnik na trgu je Copernic. Spomnimo se ga še iz časov Windows XP, ko danes običajen iskalnik/indeksirnik v Okna še ni bil vgrajen in je kazalo, da bomo počasi vsi imeli nameščen takratni Google Desktop ali pa – Copernic.



Danes Copernic še vedno (zelo uspešno) živi, usmeril pa se je na poslovne uporabnike. Seveda uporablja indeksiranje (zato je iskanje trenutno, kar med tipkanjem iskalnega izraza), indeksirnik pa poleg imena datotek pregleduje tudi vsebino teh datotek. In to ne le vsebino besedilnih datotek, temveč v polni različici vsebino kar 150 različnih vrst datotek. Še več, z dokupljenimi dodatki zna indeksirati tudi vsebino v oblaku (Dropbox, Google Drive ...) in celo v elektronski pošti Outlook/Exchange.

Copernic Desktop Search
Copernic
www.copernic.com
copernicdesktopsearch.exe
Cena: 30 dni preizkusa, nato do 55 dolarjev na leto.

shranimo kot zaznamke (bookmarke), tako kot smo tega vajeni v brskalnikih. In pa, predvsem, ker se zna prek omrežja (kot strežnik FTP ali HTTP) pogovarjati z drugimi programi Everything in



tako prikazovati rezultate iz več omreženih računalnikov.

Everything

David Carpenter

voidtools.com

Everything-1.4.1.895.x64-Setup.exe

Cena: Zastonj.

► **Duplicate File Finder.** Posebneži med iskalniki datotek so programi, ki so specializirani za določeno vrst iskanja. Tak je, denimo, Duplicate File Finder, ki bi ga lahko uporabili za iskanje, da, podvojenih datotek. Ne uporablja indeksiranja, zato je dokaj počasen, duplikate pa lahko išče po imenu datoteke, datumu, kontrolni vsoti datoteke ali po vsebini (»bajt po bajt«). Če nič drugega, ga lahko poizkusite pognati, presenečeni boste, koliko dvojnikov bo našel.

Zbrisal pa jih ne bo, dokler programa ne boste kupili, ravno tako brez plačila ne bo hotel narediti lepih poročil o rezultatih.

Duplicate File Finder

Ashisoft

www.ashisoft.com

dfsetup.exe

Cena: Zastonj omejena različica, na voljo plačljiva različica.

► **TextCrawler.** Tudi TextCrawler je posebež svoje vrste, zato smo ga uvrstili v ta pregled. Ne gre za iskalnik datotek po imenu, temveč po vsebini, res pa je, da to drži le za besedilne datoteke TXT. Ne uporablja indeksiranja, zato je počasen (vsak datoteko na disku posebej odpre, preišče vsebino, jo zapre in nadaljuje z naslednjo), a zna najdeno lepo prikazati in celo zamenjati. Vsekakor koristno orodje za programerje, ki programe pač pišejo v besedilnih datotekah. Programerji bodo veseli tudi tega, da program obvlada množico regularnih izrazov, s katerimi lahko iskanje zelo natančno usmerimo.

TextCrawler

DigitalVolcano Software

www.digitalvolcano.co.uk/textcrawler.html

TextCrawler_Setup.exe

Cena: Zastonj, na voljo plačljiva različica.

► **Total Commander.** Za konec pa, stalnica med (res!) uporabnimi programi – Total Commander. Total Commander zna z datotekami delati bolj ali manj vse,

torej jih zna tudi iskati. Resda ne uporablja indeksirnika, zato za iskanje po celotnih diskih ni primeren (je počasen), a zna za iskanje uporabljati regularne izraze (primerno za natančneže) in zna iskati po vsebini, resda le besedilnih datotek. Še posebej je koristno, da zna najdene

datoteke prikazati v enem izmed svojih datotečnih oken, nato pa lahko z njimi počnemo naprej karkoli.

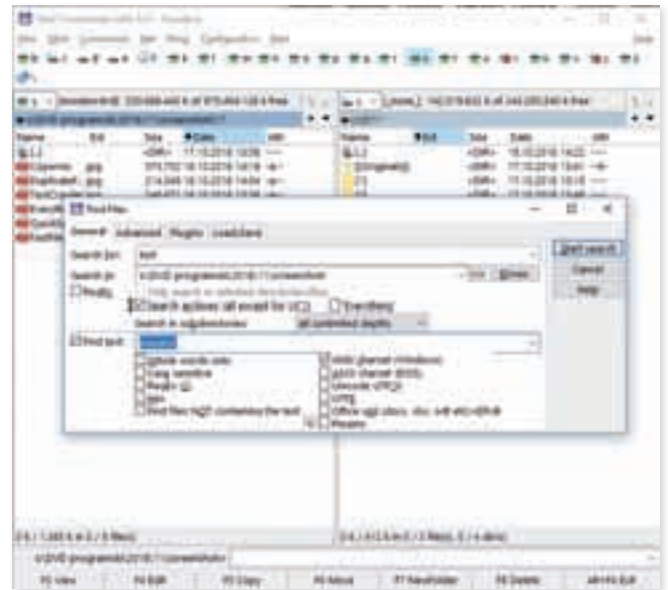
Total Commander

Ghisler Software

www.ghisler.com

tcmd921ax32_64.exe

Cena: Preizkusni, nato 40 CHF.



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Hyperion launcher je zaganjalnik lahke kategorije, ima uporabniški vmesnik, ki se zgladuje po originalnem Androidu in ponuja obilo prilagodljivih zmožnosti.

2 Tor Browser for Android (Alpha). Najboljši brskalnik za varovanje zasebnosti med pohajkovanjem po spletu se predstavlja z uradno različico programa za naprave z Androidom.

3 Sharp Clean. Počasen telefon z občasnimi prekinitvami delovanja je potreben temeljitega čiščenja, za to poskrbi program Sharp Clean.

4 Power Flashlight-The brightest & Powerful torch. Samooklicana najsvetlejša programska svetilka z enim dotikom vselej priskoči na pomoč v temnem trenutku dneva.

5 Microsoft Stream. Microsoftov program Stream je nujen pripomoček v poslovnih okoljih s potrebo po video vsebinah in komunikaciji.

6 Hire (Unreleased). Googleva nova aplikacija Hire je namenjena manjšim in srednje velikim podjetjem, ki iščejo nove talente.

7 Feedly Lab (Unreleased). Priljubljena aplikacija za branje najrazličnejših spletnih virov se predstavlja v svoji drugi inkarnaciji z imenom Feedly Lab.

8 Heimdall Parental Control je nova aplikacija za starše, ki omogoča boljši nadzor nad otroki s pametnim telefonom.

9 Keepsafe Unlisted - Second Phone Number. Unlisted je zanimiv programski pripomoček, ki nam omogoči rabo druge telefonske številke, kadar lastne najraje ne bi razkrili.

10 Overdrop - Animated Weather & Widgets (Unreleased). Lebdeči pripomočki z vremenskimi napovedmi so pogosti kot zastoji na slovenskih avtocestah, a le redko vidimo svežino, ki jo ponuja Overdrop.



11 4K Superheroes Wallpapers - Live Wallpaper Changer. Superheroi so priljubljeni kot še nikoli, zato bo zbirka živih ozadij z njimi popestrila zaslon slehernega ljubitelja bitij s supermočmi.

12 Tapete je skromna zbirka izvirnih in čudovitih ozadij, razvrščenih po jasno ločenih kategorijah, ki so na voljo popolnoma brezplačno in brez oglasov.

13 Connectpaper (Unreleased). Lepa ozadja telefona z Androidom kar kličejo po tem, da bi jih delili s prijatelji in družino, pri čemer nam pomaga aplikacija Connectpaper.

14 WaveEditor for Android Audio Recorder & Editor je sposoben snemalnik in urejevalnik zvoka, ki poleg običajnih zmožnosti ponuja tudi vrsto naprednejših zvočnih operacij.

15 Music Player - Audio Player & 10 Bands Equalizer. Glasbeni predvajalnik z dolgim imenom ponuja vrsto nastavitvev, ki prilagodijo izkušnjo slehernemu ušesu.

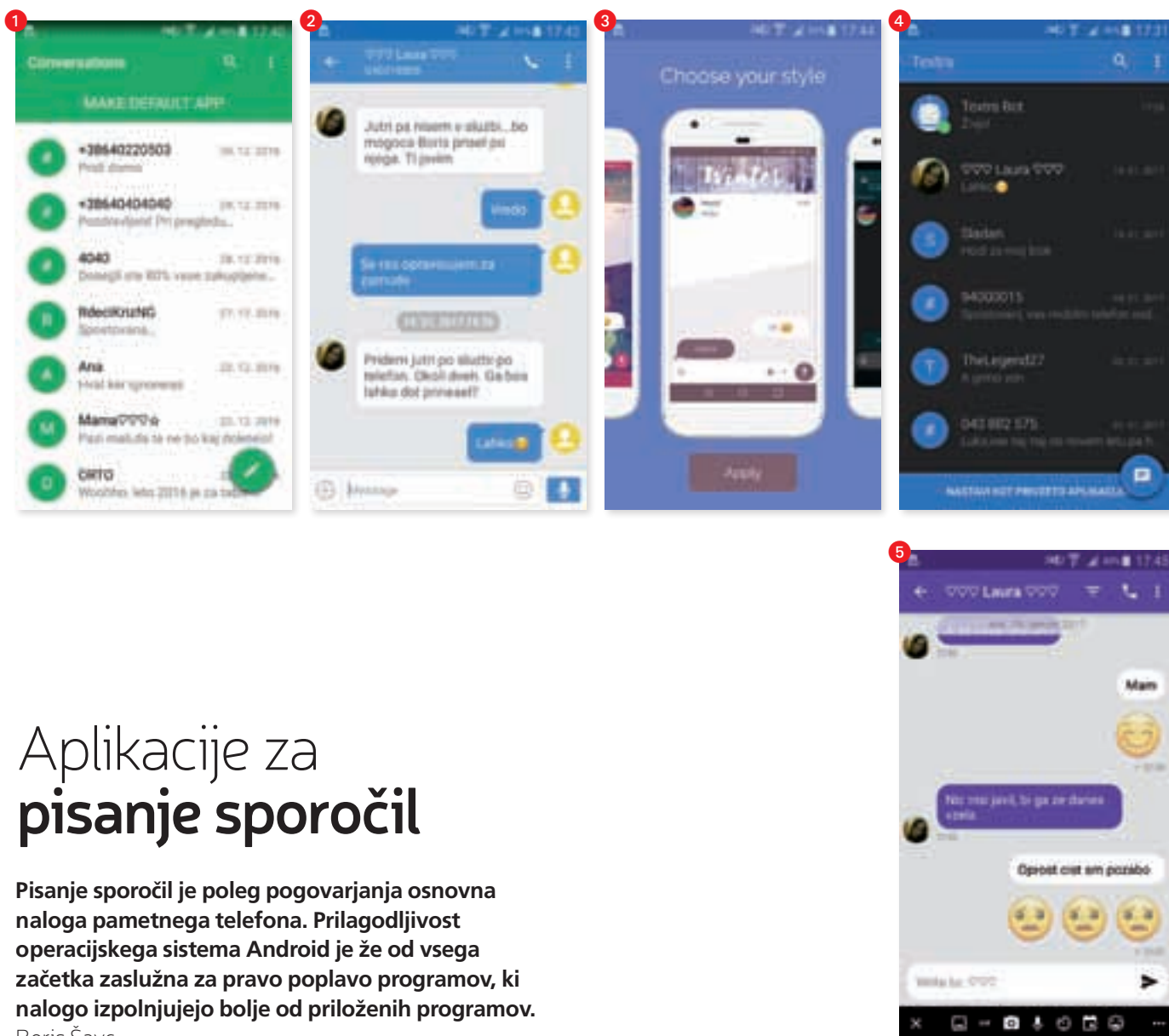
16 SW True-Fi Beta je predvajalnik glasbe z odličnim prilagajanjem zvoka, ki med drugim omogoča ustrezno nastavitvev glede na leta in spol uporabnika.

17 Bubble Pop. Preprosta, zabavna in nalezljiva igra pokanja barvnih balonov Bubble Pop predstavlja večji izziv, kot je videti sprva.

18 MHST The Adventure Begins. Priljubljena igra s konzole Nintendo 3DS Monster Hunter Stories je našla pot v pametne telefone. Ker ima zaslovljeno ceno (22 EUR), jo je priporočljivo najprej preizkusiti z brezplačnim poglavjem The Adventure Begins.

19 PAC-MAN. Dobra stara klasika se na telefonih z operacijskim sistemom Android predstavlja v vsem sijaju.

20 Sonic The Hedgehog 4 Episode II. Znani obrazi klasičnih iger (npr. Sonic) dokazujejo, da so pametni telefoni postali prava igričarska naprava.



Aplikacije za pisanje sporočil

Pisanje sporočil je poleg pogovarjanja osnovna naloga pametnega telefona. Prilagodljivost operacijskega sistema Android je že od vsega začetka zaslužna za pravo poplavo programov, ki nalogo izpolnjujejo bolje od priloženih programov.

Boris Šavc

Starosta programov za pisanje sporočil je **Chomp SMS** ¹, ki svoje storitve ponuja že precej časa, bil je ena prvih, res dobrih zamenjav za priloženo aplikacijo. Aplikacije je odrasla v zmogljiv pripomoček s številnimi zmožnostmi, med katerimi ne manjkajo niti blokiranje sporočil SMS, hitri odgovori, emotikoni, MMSi, skupinski pogovori, niti možnost prekinitve pošiljanja. Chomp SMS se prilagaja vsakemu uporabniku posebej, podpira ure z operacijskim sistemom Android in komunikacijo z računalniški Pushbullet.

Nič mlajši ni program **Handcent Next SMS (Free Messenger for texting, MMS)** ², ki je že spočetka navdušil številno občinstvo z bogatim naborom funkcij. Poleg običajnih nalog pošiljanja sporočil SMS, MMS, smeškov, elektronskih voščilnic in še česa zna narediti varnostno kopijo poslane vsebine, zaščititi zasebne pogovore, spremeniti videz uporabniškega vmesnika in s storitvijo Handcent Anywhere dejavnost preseliti na računalnik ali tablico.

Mood Messenger - SMS & MMS ³ je novejši predstavnik programov za pisanje in pošiljanje sporočil, ki zmožnosti sicer

nima v izobilju, a mu ne manjka nič bistvenega. Podpira spreminjanje videza, pogovore v oblakih kot pri Facebooku, deljenje lokacije, napredno delo z večpredstavnostjo in neposredno sporočanje brez uporabe tehnologije SMS. Je popolnoma brezplačen in brez reklam.

Med delom se najbolje izkaže **Texta SMS** ⁴, priljubljena aplikacija odličnega videza. Uporabniški vmesnik je spremenljive narave, oblikujemo ga z različnimi temami, emotikoni in nočnim načinom delovanja. Texta opozarja z lebdečimi sporočili, pošilja z zakasnitvijo in briše s

potegom prsta. Podpira ure Android Wear, storitve Pushbullet, MightyText in druge. Večina zmožnosti je brezplačnih, druge kupimo za dobre tri evre.

Program prihodnosti je **YAATA - SMS/MMS messaging** ⁵, ki ima precej uporabnih posebnosti. Zmore skupinsko pogovarjanje, načrtovanje pošiljanja sporočil, samodejne odgovore, posredovanje prejetega besedila in izdelavo varnostne kopije, ki pride prav ob nakupu nove naprave. Dobrote, med katerimi so tudi lebdeči pripomočki, seveda niso zastoj, a si jih velja privoščiti, če nas brezplačna osnova zadovolji. ◀

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Taskade je zmogljiva aplikacija za vodenje opravkov, ena izmed zanimivejših funkcij je vgrajena možnost trenutnega sporočanja.

2 Hillo for Trello je nadvse priljubljena storitev za vodenje projektov in opravkov, Hillo pa še olajša spremljanje celotnega dogajanja v sistemu.

3 Free RSS Reader. Bralnikov novic RSS je v App store kar nekaj, eden enostavnejših, hitrejših in preglednejših je Free RSS Reader.

4 Microsoft Translator. Tako kot Google se tudi Microsoft ukvarja s prevodi, omogoča tudi prevajanje dveh jezikov simultano za lažji pogovor v tujini.

5 Animation Desk. Ena izmed zmogljivejših aplikacij za ustvarjanje najrazličnejših animacij podpira veliko različnih formatov uvoza in izvoza.

6 Cinemagraph se uvršča med fotografijo in video, je torej kot fotografija s ponavljajočim se gibanjem.

7 Blink – Travel Guide. Prikupna aplikacija, namenjena potovanju, v kateri si lahko naredimo načrt potovanja in odkrijemo zanimivosti.

8 Weather Live. Grafično nadvse dodelana aplikacija, ena najbolj priljubljenih za spremljanje vremena, vsebuje tudi widget za hitrejši dostop do informacij.

9 Eurosport Livescore. Ena izmed bolj priljubljenih aplikacij za spremljanje rezultatov športnih prireditev v realnem času, dodamo si lahko tudi notifikacije za priljubljena moštva.

10 3DMark Sling Shot je eno izmed najbolj priljubljenih orodij za preverjanje zmogljivosti grafičnih kartic, z njim lahko preverimo tudi grafično zmogljivost mobilnih naprav.



11 Logitech Arx Control. Aplikacija, namenjena igračarjem, s katero se naš telefon spremeni v zaslon stanja, da enostavno spremljamo porabo sredstev našega računalnika.

12 Moovit: Public Transit. Kakor nalašč za potovanja v večja mesta, saj vsebuje ažurne podatke o javnem prevozu v več kot 2500 mestih.

13 30 Day Fitness Challenge. Telovadba je za marsikoga mučno opravilo, a pomaga resno zastavljen cilj in aplikacija, ki nas vodi čez ves mesec.

14 Udacity. Ena izmed najbolj priljubljenih spletnih strani za učenje novih veščin ima tudi zmogljivo, a pregledno aplikacijo.

15 Sonus Island. Prikupna in elegantna aplikacija, v kateri si nastavimo različne pomirjajoče zvoke, vsebuje tudi vodene meditacije.

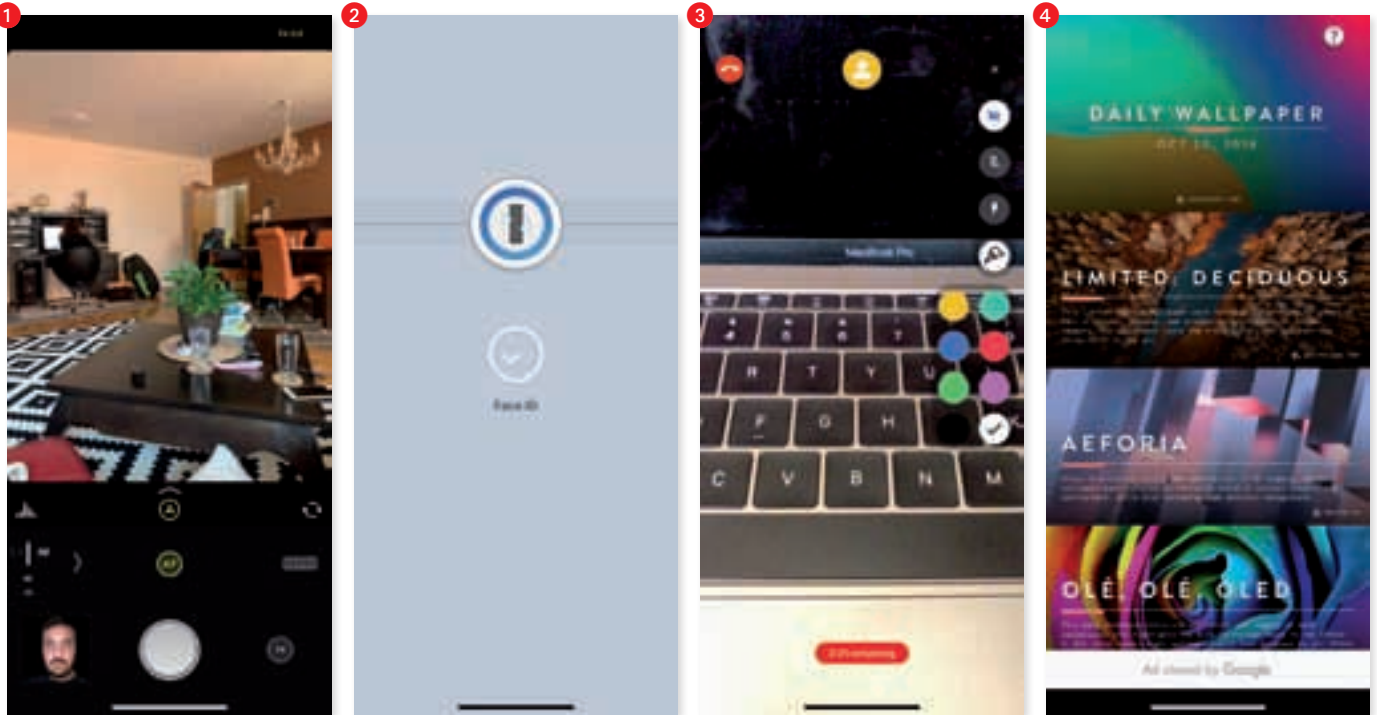
16 Mazelith. Zanimiva igra, v kateri moramo prek sistema nadgrajene resničnosti (Augmented Reality) rešiti različne 3D uganke.

17 Onitama: The Board Game. Ena izmed boljših namiznih iger za dva igralca, Onitama, je pred kratkim dobila tudi različico za iOS – igra spominja na hitrejši šah.

18 Drift It!. Divja arkadna igra, kjer se z najrazličnejšimi avtomobili podamo po zavitih barvnih progah in pri tem čim boljše drsimo čez ovinke.

19 Bouncy Hoops. Igra z retro grafiko in zvokom, v kateri moramo v zadanem času kar najbolje metati na koš – enostavno, a nalezljivo igranje.

20 Airline Commander. Zanimiva, a kar zahtevna igra, v kateri upravljamo floto letal in letimo med svetovno znanimi letališči.



Aplikacije za nove Appleove telefone

Novi Appleovi telefoni imajo od modela X naprej boljše in večje zaslone OLED, zmogljivejše drobovje, kamero z globino, unikatno zarezo s tehnologijo Face ID ter poln rokav drugih zvijač, ki kar kličejo po prilagojenih aplikacijah s posvojenimi dobrotami. Izbrali smo najboljše.

Boris Šavc

Halide Camera ¹ (7 EUR) je med bolj priljubljenimi aplikacijami za fotografije s telefonom iPhone in obenem prva, ki je odlično posvojila tako strojne kot programske novosti naprednejših Appleovih mobilnikov. Halide je zmogljiva aplikacija, ki pokriva vse, od samodejnih prilagoditev in pretvarjanja v obliko zapisa JPEG do surovih posnetkov RAW z ročnim ostrenjem in osvetlitvijo. Uporabniški vmesnik je nadgrajen tako, da uporablja celotno zaslonsko površino, tudi robova ob zarezi.

Gesla namesto nas že vrsto let pomni program **1Password** ² (4,5 evra na mesec),

ki najpomembnejše informacije šifrira in shrani na poljubno mesto, krajevno, na Macu, v jabolčno oblachno shrambo ali v Dropbox. Vse skupaj zaklene z enim samim super geslom. Da nam ga ni treba vsakič, ko si zaželim vstopa v navidezni trezor, ročno vpisati, program uporabi vgrajena tipala in kamero Face ID, ki nas prepozna in nam avtomatsko odobri dostop.

Apple v zadnjem času precej stavi na ARKit, razvijalsko orodje, ki omogoča razvoj dovršenih programskih izdelkov z obogateno resničnostjo. Uporabna aplikacija z obogateno resničnostjo je na primer **Vuforia Chalk** ³,

ki omogoča video povezavo med dvema napravama, kjer človek na eni strani razlaga dogajanje pred kamero telefona drugi, pri čemer ji lahko poleg govorne razlage ponudi tudi na živo sliko napisane opombe.

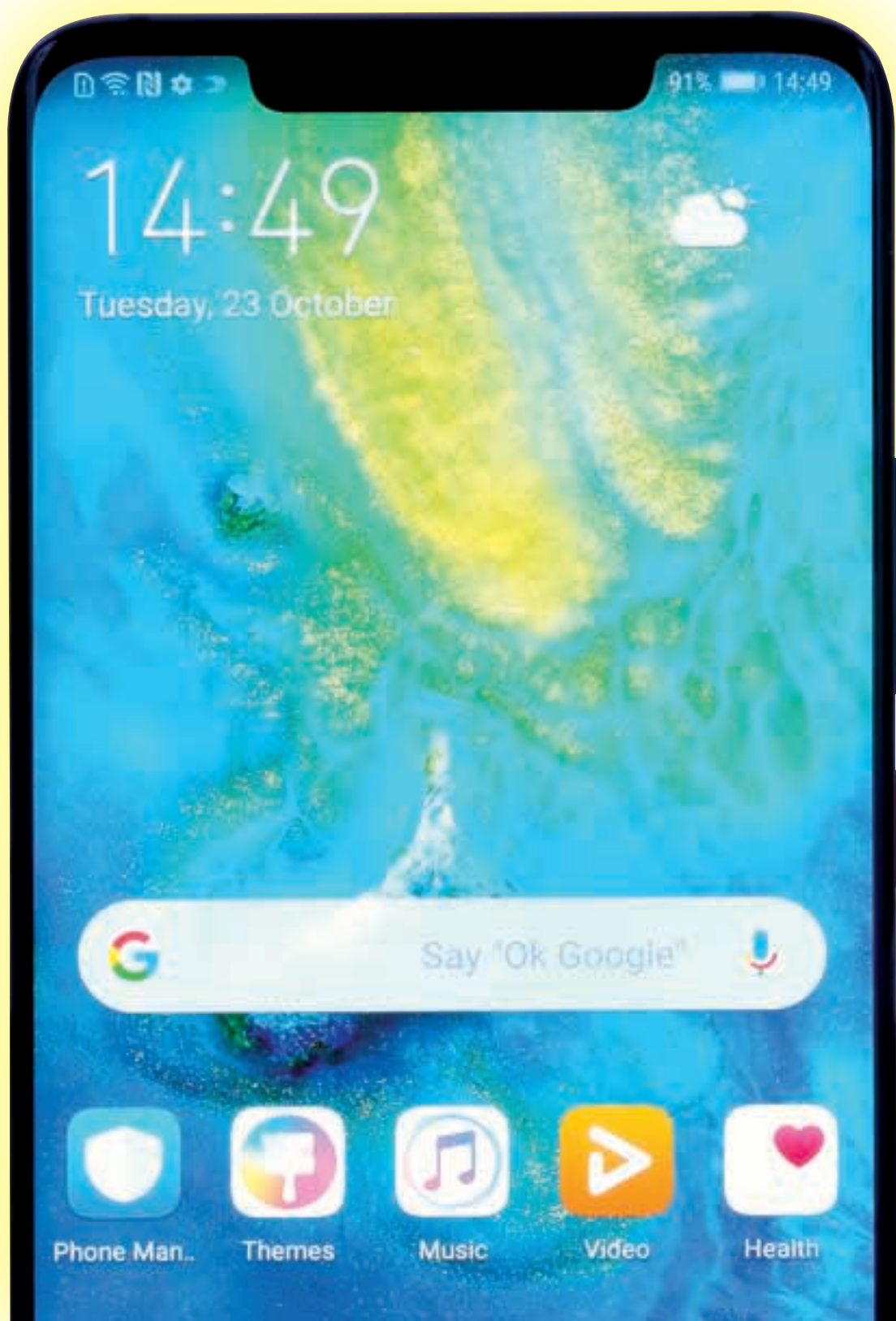
Ozadje telefona je ena izmed stvari, ki najbolj spremenijo občutek pri uporabi naprave in nam polepšajo siv delovni vsakdan. Za ozadje telefona iPhone lahko vzamemo praktično katerokoli sliko z dovolj visoko ločljivostjo, da je končni izdelek videti privlačen. Pri jabolčnih napravah z zasloni OLED se velja malce bolj potruditi, z aplikacijo **Vellum Wallpapers** ⁴ dobimo



dostop do bogate zbirke čudovitih ozadij živih barv.

Igra **Super Mario Run** ⁵ (11 EUR) je videti odlično ne glede na napravo, ki jo poganja, a bo izkušnja neprimerno boljša, če jo bomo igrali na velikem zaslonu OLED. Živahne barve kraljestva Mushroom bodo na novem telefonu iPhone zacvetele kot še nikoli, zaradi velike zaslonske površine, ki se razteza praktično od roba do roba, bomo že na daleč videli vse sovražnike z Goombami na čelu. 

Veliko dobrega



»Najboljši« telefoni posameznih izdelovalcev prihajajo na trg vse leto. Zato ni lahko izbrati trenutka, ko je smiselno narediti pregled najzmogljivejših naprav. Morda je še najboljši čas jesenski prihod novih iPhonov, ko si lahko ogledamo, kaj so dostavili »drugi«. Najboljši androidi, torej.

Anže Tomić

Zadnji dve leti je mogoče vnaprej napovedati, katere procesorske enote bodo gnale najboljše telefone vseh androidnih izdelovalcev. Letos je to Snapdragon 845, ki mu pomaga 4, še raje pa 6 GB pomnilnika. Seveda tu odstopajo tisti izdelovalci, ki stavijo na lastne procesorje (Samsung, Huawei), a ti ponavadi malo zaostajajo za Qualcommovimi zmaji ali pa so jim bolj ali manj enakovredni. Tudi zasloni so večinoma vrste OLED, LCDje najdemo le še v posameznih modelih. To omejujemo zato, ker se večina razlikovanja med temi telefoni zgodi v kateri izmed funkcionalnosti (brezstično polnjenje, širokokotna leča fotoaparata, velika baterija) in kakovosti ter vsečnosti programske opreme.

Predvsem slednja postavka je vedno znova predmet zanimanja, saj androidni telefoni težko uidejo lepljenju preoblek čez Googlov operacijski sistem. To je iz njihovega zornega kota nekako razumljivo, saj s svojimi prijemi in estetiko kupca vežejo nase, zato ta težje zapusti določeno blagovno znamko. Kljub temu je te preobleke nemogoče ocenjevati brez vedenja, da bi lahko vsi

ti telefoni imeli goli Android, kot si ga je zamislil Google. Tako bi vsi redno dobivali varnostne popravke, estetsko bi bili vmesniki dosti bolj prijazni, predvsem pa ne bi bilo podvajanja aplikacij.

Podvajanje aplikacij

Vsi telefoni s tokratnega pregleda, razen Nokie 8 Sirocco, ki jo žene goli Android, imajo v osnovi dve galeriji za fotografije - lastno in Google Photos. Bralcem Monitorja se to morda ne zdi zmedeno, saj bodo najverjetneje znali aplikacijo skriti, oziroma zamenjati zaganjalnik in tako odpraviti zmedo. Povprečnega uporabnika pa bo to le medlo.

V praksi je to videti tako, da nas ob poskusu shranitve po spletni pošti pridobljene fotografije telefon vpraša, ali bi jo shranili v »galerijo« ali Google Photos. Take dileme so odveč in le motijo uporabnika, a so žal logična posledica tega, da ga izdelovalci silijo v svoje ekosisteme. Nekateri na srečo pustijo nekaj več možnosti za nastavitve privzetih aplikacij, nekateri ob prvem nameščanju telefona celo dovolijo odločitve, da te aplikacije ne potrebujemo (Samsung).

Fotoaparati

Zajemanje slik je tisti del modernih pametnih telefonov, ki je še vedno daleč najbolj v domeni najvišjega cenovnega razreda, čeprav razlike v izdelavi samega telefona srednjega in najvišjega razreda niso več tako velike. Seveda so dražji telefoni boljše narejeni in zmogljivejši, a tako velike razlike v cenah vsako leto težje opravičimo. Za 400 evrov pač dobimo zelo spodobno strojno opremljen in narejen telefon. Toda ima fotoaparati, ki je stopničko nižje od trenutno najboljšega. No, med napravami na tokratnem »najdražjem« pregledu (razen Nokie) ni telefonskega fotoaparata, s katerim uporabnik ne bi bil zadovoljen. Vsako leto se meja premakne še malce višje in z dodatkom programskega obdelovanja slike se je odprlo novo polje tekmovanja. Vsak izdelovalec skuša uporabniku še dodatno pomagati s svojo »umetno pametjo«. Včasih so to zelo uporabne reči, ko telefon, denimo, »ve«, da je imel nekdo izmed fotografiranih zaprte oči. Lahko pa tudi zagrenijo izkušnjo, ko, recimo, ni mogoče izklopiti glajenja kože in zato vsak avtoportret deluje preveč umetno.

Vsi tokrat preizkušeni telefoni bodo zajemali zelo dobre slike. Tisti malce boljši bodo v slabših razmerah zajeli kakšno dobro sliko več, a resnično razlikovanje se počasi seli v domeno subjektivnega. Kaj točno je »lepa« slika, je v očeh opazovalca, a tudi izdelovalca, ki sam oceni, ali bo raje zajemal bolj zasičene barve (ob pomoči »umetne inteligence«) ali bo raje skušal reproducirati bolj naravne slike. Tudi glajenje kože je nekaj, kar je lahko komu super, kdo drug pa bo to čim bolj izklopil. Na srečo je mogoče na večino teh reči vsaj nekoliko vplivati prek nastavitve. Kljub temu lahko rečemo, da so vsi fotoaparati teh telefonov dovolj dobri. ◀

Manjkajoča konkurenca

Nekateri najnovejši telefoni so pravkar izšli in jih še nismo dobili v roke, spet drugi so na voljo le iz tujine, tako da popolnoma celovitega pregleda na naslednjih straneh kljub vsemu ni. A bomo vsaj namignili v smer novih Googlovih Pixelov in se posuli s pepelom, ker nam ni uspelo dobiti v roke najnovejšega telefona One Plus, ki vsaj na papirju za svojo ceno ponuja veliko.



HTC U12+

HTCjev težkokategornik letos je U12+; tudi ta je eden tistih telefonov, ki nimajo zadnje čase tako priljubljene »ifonovske« zarezze.

Na desni strani ima tri tipke, ki to pravzaprav niso. Namesto fizičnih tipk so namreč tam vgradili tipkam podobne izbokline, ki so le občutljive za dotik in se ne premikajo. Podobno, kot je to urejeno na iPhonih s tipko »Home«, se tudi tu telefon ob uporabi teh tipk ob pomoči vgrajenega motorčka rahlo strese. Žal je občutek slabši kot pri Applu – tam hitro pozabimo, da se tipka ne premika, tu pa je to vse preveč očitno. Telefon ima v stranice vgrajena tipala in zazna, ko ga stisnemo v roki. Težava s stiskanjem je povsem stvar navade – stiskati trd predmet v rokah enostavno ni prijetno, vsaj po našem mnenju ne. Lahko si sicer nastavimo občutljivejše stranice (da torej potrebujemo manjšo silo za sprožitev), a se je že pri

srednji vrednosti pre-pogosto dogajalo, da smo aplikacijo neho-te zagnali. Med drugim se nam je to dogajalo tudi, ko smo telefon potisnili v žep kavbojk, pa takrat, ko smo ga pridržali in vanj vtikali polnilni kabel.

Strojna zasnova telefona je odlična, v rabi je Snapdragon 845, ki ima na voljo 6 GB pomnilnika, za podatke imamo 64 GB prostora. Dvojni fotoaparati na zadnji strani je med boljšimi, solidno se obnese tudi fotoaparati na prednji strani, ki je prav tako dvojni. Fotoaparati na zadnji strani omogoča tako optično stabilizacijo slike kot dvakratni optični zoom (en objektiv skrbi za navadni kot zajema, drugi pa za ožji kot oziroma daljši zoom). V telefon sta

vgrajena odlična stereo zvočnika, ki ponujata dober zvok tudi pri nekoliko višjih glasnostih. Žal pa so pri HTCju v telefon vgradili zaslon LCD, ki bi v tem cenovnem razredu moral biti OLED. U12+ je odlična naprava, ki pa predvsem z opisano stisljivostjo ne prepriča najbolj.

Huawei Mate 20 Pro

Huawei že kar nekaj let pozorno spremlja, kaj dela konkurenca, potem pa vse skupaj spravi v

svoje telefone in upa na najboljše. To se jim je že nekajkrat izšlo (P9), nekajkrat pa smo dobili telefone, ki so bili strojno sicer dobri, a oblikovno zmedeni. P20 Pro ima, denimo, zarezo in bralnik prstnih odtisov na prednji strani, kar estetsko ni najboljša rešitev. Ima pa tri leče, a ne omogoča brezžičnega polnjenja. Nihče ne ve, zakaj.

Po zelo dobrem lanskem modelu Mate 10 Pro smo več upov polagali v njegovega naslednika in Huawei je dostavil napravo, ki ima vse, kar ima konkurenca, in še kaj več.

LG smo hvalili, da ima širokokotno kamero, vsi drugi pa so stavili na zoom leče. Mate 20 Pro ima na zadnji strani tri leče in ena je širokokotna. Samsung Note9 smo hvalili, da ima 4000 mAh baterijo in pri P20 Pro smo pohvalili programsko opremo, ki pametno ubija aplikacije. Mate 20 Pro ima podobno programsko opremo in ima 4200 mAh baterijo. Impresivno je, da je telefon kljub temu tanjši kot Note9, ki ima malce manjšo baterijo (4000 mAh). Pa četudi le za 0,2 mm.

Mate 20 Pro ima brezstično polnjenje (končno!) in dodatno zvižaco, ko sebe spremeni v postajo za brezstično polnjenje. Kakšna bo uporabna vrednost zadnjega prijema se še nismo odločili, a je ta funkcionalnost v praksi videti prav »kul«. Ni pa ta funkcija nenehno vklopljena, temveč jo moramo vklopiti posebej in tako telefon pripraviti, da bo polnil drugo napravo.

▽ Huawei stavi na kamere in to uspešno. Tudi tokrat.



Če nekaj časa nima stika z drugo napravo, se polnjenje samodejno izklopi.

Na prednji stranici je zarez, ki premore naprednejši sistem za odklep zaslona z obrazom, kot ga ima večina drugih Androidov. Bolj zanimivo pa je to, da ima bralnik prstnih odtisov nameščen – pod zaslonom! Ko se s prstom dotaknemo kroga, kjer nam bo telefon prebral prst, ta površina zasveti in tako dobi sliko našega prstnega odtisa. Bralniki pod zaslonom sicer niso tako zanesljivi kot klasični, a gre za nadvse elegantno rešitev, ki deluje zelo futuristično. Je pa res, da je tak bralnik počasnejši od klasičnega, tako da ne moremo govoriti o enakovredni zamenjavi. Dobro se obnese položaj bralnika – točka na sredini spodnje tretjine zaslona, kamor palec naravno sede. Prepoznavna obraza je še naravnejši način odklepanja, a se je v praksi bolje znašel bralnik in (zaenkrat) ga je tudi veliko bolj zabavno uporabljati.

Oblikovno je telefon lep in »kvadratna« postavitve leč in bliskavice nam je všečna. Pri fotoaparatu je treba spet omeniti izjemen nočni način in dodati, da se bomo morali začeti resneje pogovarjati o »pomoči«, ki nam jo daje »umetna inteligenca«, ki naj bi pomagala pri slikanju. Včasih pač pomaga preveč in dobimo ven nenaravne slike in dobrodošlo bi bilo, ko bi jo lahko tudi popolnoma izklopili. Pretirana pomoč je posebej nadležna pri prednji kameri, ki sicer omogoča, da nastavimo »lepotni« način na 0, a kaj, ko tudi ob tej nastavitvi skuša polepšati obraz in nas napudra.

Strojno Mate 20 Pro nikakor ne zaostaja za konkurenco. Žene ga novi Huaweijev procesor Kirin 980 (2 × 2,6 GHz Cortex-A76 plus 2 × 1,92 GHz Cortex-A76 plus 4 × 1,8 GHz Cortex-A55), ki ima na voljo 6 GB pomnilnika. V testnem programu Geekbench se zelo dobro obnese pri večjernih opravilih, enojedni rezultati pa zaostajajo za čipovjem Qualcomm in Samsung. Kljub temu Huawei lepo lovi zaostanek, ki ga je imel lani, in če bodo nadaljevali v tem tempu, znajo naslednje leto ujeti Qualcomm (čeprav sam Huawei meni, da so ga že letos presegli).

Nameščeni Android 9 teče brez težav in je seveda oblečen v Huaweijevo preobleko. Ta je še vedno preveč podobna iOSu, a se je zgodil premik naprej in oblikovno ni več tak napad na oči kot prejšnje različice. 6,4-palčni zaslon AMOLED »od roba do roba« dobro opravlja svoje delo, enako impresiven je Mate 20 Pro tudi na zadnji strani. Naš preizkusni primerek je bil barve »twilight«, ki je sicer zanimiva, a pomembneje je to, da ima telefon robato teksturo. Te sicer ni čutiti s prstom in se pokaže šele, ko gremo po površini z nohtom. V praksi se na telefon malce manj prijemljejo prstni odtisi, a glede na stekleno zadnjo stranico je kljub temu bolje, da ga zaščitimo s kakšnim ohišjem.

Mate 20 Pro je letos dokončno zacementiral serijo telefonov Mate kot tisto, ki pri Huaweiju predstavlja vrhunec njihove

ponudbe. P20 Pro je sicer dober telefon, a na trenutke izpade zmedeno, Mate 20 Pro pa deluje kot dovršen izdelek, ki ve, kaj hoče. Predvsem skuša vreči s prestola Samsungov Note9 (navsezadnje stane enakih 1000 evrov) in to mu dejansko tudi uspe.

Huawei P20 Pro

P20 Pro nekaj reči naredi tako zelo prav, da se mirno kosa z najboljšimi telefoni ta hip. Po nečem pa jih absolutno preseže, a to ni fotografija (v kateri se sicer postavi ob bok Applu in Samsungu), temveč avtonomija.

Huawei je težavo kratke avtonomije napadel z dveh strani. V tanko ohišje, ki je le 0,1 mm debelejšje od iPhonea X, kar Huawei rad omeni, jim je uspelo spraviti kar 4000 mAh baterijo. Svojo androidno preobleko pa je nastavil tako, da v ozadju zelo agresivno zapira programe. To se v praksi

ne izkaže za nadležnost, saj je telefon hiter in s hitrostjo spet odpira aplikacije. Huawei je tako z golo količino mAh in agresivno programsko opremo dostavil telefon, ki tudi ob zelo težki rabi zdrži ves dan (in še kaj več), kar zna biti za marsikoga osrednja lastnost, ki bo prepričala.

Naslednja funkcionalnost, s katero P20 Pro prepričuje, je fotografija. Marketinški slogani, da ima »ta telefon tri leče in je zato v zajemu slik še boljši«, so pretirane. Kljub temu gre za zmogljiv fotoaparatus, ki se lahko meri z najboljšimi, a jih ne preseže.

Strojno je P20 Pro za leto 2018 zelo hiter. Huaweijev procesor Kirin 970 (4 × 2,4 GHz Cortex-A73 in 4 × 1,8 GHz Cortex-A53) v Geekbenchu ni med najhitrejšimi in zaostaja za zadnjimi Snapdragoni, a v praksi svoje delo opravlja zelo dobro.

Največja pomanjkljivost P20 Pro pa ostaja klasična Ahilova peta Huaweija – njihova androidna preobleka EMUI. Predvsem je Emui ponekod še vedno slaba kopija Appleovega iOSa in hkrati oblikovno zaostaja za vsemi preoblekami drugih večjih izdelovalcev. Pohvaliti jo gre le pri podaljšanju avtonomije in možnosti menjave skorajda vseh privzetih aplikacij. To je konkretna prednost v primerjavi s Samsungom, ki nas bolj sili v rabo svojih aplikacij.

Še vedno pa ne vemo, kje je brezstično polnjenje.

LG G7 ThinQ

LG se je s svojo serijo G (spomnimo se modularnega G5) po letih eksperimentiranja naposled umiril in začel dostavljati bolj konsistentne telefone. A zdaj jih neumno poimenuje, kajti ThinQ res nima pravega smisla. Da, ta telefon premore »umetno inteligenco«, ki pri slikanju zazna motive in posledično ojača določene barve, da je, recimo, zelena trava še bolj zelena. V praksi pa to pomeni manj realistične slike in, tako kot pri Huaweiju, je pamet najbolje izklopiti. G7 pri fotoaparatu nadaljuje zelo všečno tradicijo dveh leč, pri čemer je ena širokokotna. Res gre tu vedno za osebno preferenco, a široki kot se nam zdi dosti uporabnejši kot zoom, ki ga ima večina preostalih telefonov.





Strojno G7 sledi letošnjim najboljšim. Snapdragon 845 ima 4 gigabajte pomnilnika, če je shrambe 64 GB; in 6 gigabajtov, če je shrambe 128 GB. Seveda je Android oblečen v LGjevo preobleko, ki je pač taka, kot je. Dobra ni, a so tudi dosti slabše.

Zaslon tokrat navduši s svetlostjo in je morda najboljši zaslon LCD do zdaj, a ni OLED in črna pač ni črnina. Zakaj so šli pri LGju v to smer, lahko le ugibamo, a njihovi lanskoletni zasloni OLED v Pixlu 2 XL in lastnih telefonih se res niso proslavili. To so popravili z LG V40, ki pa ga žal še nismo dobili v roke.

G7 je dober telefon, a mu slabši zaslon preprečuje, da bi posegel v vrh. Predvsem pa je G7 zanimiv zaradi cene in če pri operaterju kupujemo telefon in bi radi strojno zmogljivost s čim manj kompromisi, si LGjeva naprava zasluži ogled.

Nokia 8 Sirocco

Nokiin 8 Sirocco žene goli Android, ki pa nima Googleove aplikacije za fotografijo. Nokia je v

telefon namestila svojo, ki omogoča več ročnih nastavitev. Slike, ki jih zajema Sirocco, so na ravni naprave, ki se hvali z dvema fotoaparatom (12 in 13 MP). Ne doseže najboljših telefonov letos, a gre za zelo dober fotoaparatus.

Pozitivno preseneti tudi zaslon. 5,5-palčni OLED z ločljivostjo 2560 x 1440 je videti dobro in je na robovih ukrivljen. A ne tako močno kot zasloni Samsungove serije S, kjer zaslon resnično potone v rob telefona. Pri Nokii se zaslon ustavi dosti pred tem. V čelu zaslona je (podpovprečna) prednja kamera in v bradi na žalost ni še enega zvočnika. To omenimo le zato, ker je letošnji trend tak, da ima telefon zarezo in veliko zaslona, če pa zareze ni, dobimo vsaj dva zvočnika.

Strojno je Sirocco za letošnjimi najboljšimi telefoni, a Snapdragon 835 z osmimi jedri in s šestimi gigabajti pomnilnika Android 8.1 upravlja brez težav. Baterija je z 3260 mAh spodobna in nas je mirno pripeljala čez dan. Oblikovno je Sirocco lep telefon, ki pa v roki ne sede najbolje. Leva in desna stranica sta preostri, saj se prednja in zadnja površina

srečata v ostrem robu. Tam so na desni strani še gumbi, ki so narejeni tako grobo, da včasih nismo vedeli, ali pritiskamo na rob telefona ali smo dejansko zadeli gumb.

Nokia poskuša s Siroccom ujeti najboljše, a jim to letos še ni uspelo. Strojno je malo podhranjena, fotoaparatus mora še napredovati in ergonomija bo morala narediti korak naprej. Kljub temu je to telefon z golim Androidom, ki ga je mogoče kupiti prek operaterja. To se pri nas zgodi redko.

Samsung Galaxy Note9

Samsungova beležnica Note je bila od nekdaj posebnež. Včasih s tem, da je bila res velik telefon, danes v resnici le še zato, ker ji je priloženo pisalo, ki so se ga nekateri navadili in ne morejo brez njega. Novi Note9 poleg tega premore tudi res zmogljiv akumulator. 4000 mAh je občutno več kot osmica, ki je šla na manjšo baterijo zaradi »goreče« Note 7. Naš testni telefon je tudi po res hudi dnevi rabi pred spanjem še vedno kazal okoli 50 odstotkov moči.

V Note9 je sistem peresnih beležk res dobro narejen. Med drugim lahko, denimo, beležimo neposredno na še zaklenjenem telefonu, takoj ko izvlečemo pero. Ker je to po novem vrste Bluetooth, lahko njegovo tipko uporabljamo tudi kot daljinec, s katerim prožimo in upravljamo fotoaparatus, upravljamo glasbeni predvajalnik ali morda premikamo »slajde« v predstavitvi. Če ali ko se boste spomnili, da to sploh imate, seveda.

Strojno je Note9 manjša nadgradnja letošnjega Galaxy S9+. Zaslon AMOLED je (še) malenkost večji (6,4 palca), vgrajena strojna oprema pa je zelo podobna, le več pomnilnika ima. Delovnega (6 ali 8 GB in shrambnega od 128 GB pa celo do 512 GB).

Ohišje telefona (vodoodporno) je manj zaobljeno kot pri seriji S, kar pomeni, da v roki lepše in zanesljiveje leži, vgrajeni fotoaparatus pa je bolj ali manj enak, z dvema objektivoma, ki izdelujeta res lepe fotografije. »Umetna inteligenca« samodejno prepozna nekaj različnih motivov in ustrezno prilagaja nastavitve, in to, če nič drugega, ne moti. Izdelki so pač zelo dobri.





Telefoni za 1000 evrov postajajo stalnica in redki bodo upravičili to ceno. Note9 je ena redkih naprav, ki to ceno morda opraviči. Note9 bolj ali manj vse naredi prav in je eden najboljših telefonov letos.

Samsung Galaxy S9 in S9+

Telefona S9 sta s sprednje strani popolnoma enaka kakor lanski par S8/S8+. V Applu take »vmesne« telefone poimenujejo s pripono S, Samsung pa očitno noče biti tako očiten. Ključna razlika devetk v primerjavi z osemkami je zadnja stran, kjer so bralnik prstnih odtisov premaknili pod objektiv. Tam je lažje dosegljiv (telefona sta kar visoka, zato je bilo na osemkah prstni bralnik težko doseči) in je manj možnosti, da ga zgrešimo in s tem zamažemo objektiv fotoaparata.

Fotoaparat ima po novem mehansko zaslonko, ki dovoljuje dve vrednosti – f1.5 in f2.4,

model S9+ ima tudi dva objektiv, kar omogoča boljše »zamegljevanje ozadja« (t. i. efekt bokeh) pri ročni izdelavi portretov.

Ne vidimo pa novih stereo zvočnikov, ki so res veliko boljši od starih zvočnikov mono. Končno, bomo rekli, veliko konkurenčnih telefonov je na stereo zvok prešlo že davno.

Evropski modeli imajo Snapdragonu 845 podoben Samsungov osemjedrni procesor Exynos 9810 Octa. Ta premore štiri hitra lastna jedra Mongoose M3 (2,7 GHz) in štiri varčna jedra Cortex-A55. Slednja naj bi bila 15 % varčnejša in 18 % učinkovitejša od jeder A-53, ki smo jih v telefonih srečevali doslej.

Pomnilnik na modelu plus so nadgradili na 6 GB. To bo morda preprečilo občasno »cukanje«, ki smo ga po daljši rabi deležni uporabniki lanskega modela S8+, shrambe pa je 64 GB ali več. To je vsekakor dovolj.

Od programskih novosti

seveda najbolj izstopa možnost izdelave t. i. »AR emojev« ali animiranih smeškov. Gre za slabo kopijo Appleovega koncepta, saj je končni izdelek videti nedodelan, okoren in površen.

Ko smo že pri programskih zadevah, ne bo napak opozoriti še na klasične opombe, ki jih pod (tudi) Samsungove telefone zapisujemo že dolga leta.

Telefon ima še vedno nameščeno kopico svojih »S-aplikacij«, ki podvajajo tiste, ki so tam že od Googla. Imamo dve aplikaciji za elektronsko pošto, dva brskalnika, dve galeriji, dva »oblaka«, dve trgovini z aplikacijami. Ali je to res nujno? K sreči se po najnovejših sistemskih nadgradnjah lahko odločimo, da teh aplikacij sploh ne bomo namestili.

In ali je res nujno imeti ločeno tipko za anemični Samsungov pomočnik Bixby? Resda lahko tipko po novem izklopimo, ne moremo pa ji pripisati kake druge funkcije, denimo proženja

fotoaparata. Vsaj ne brez dodatnih aplikacij.

S9 in S9+ odstopata le po kakovosti zaslona, v vsem drugem pa sta nekje v rangu tistega, kar ponuja konkurenca, in to je dobro. Z nakupom dobimo zelo lep telefon, ki je obenem tudi hiter, ponuja dovolj veliko baterijo, ki se hitro polni, tudi brezžično. Programske igrarke (animirani emoji, hitro snemanje videa) bodo morda za koga zabavne (prvih nekaj minut), podvojene aplikacije lahko ignoriramo, to, kar ostane, pa je lepo zaokrožena strojna oprema, ki si jo programsko (denimo z zaganjalniki) tako ali tako lahko po svoje spremenimo in opremimo.

Sony Xperia XZ3

Sony je letos izdal že kar nekaj telefonov najvišjega cenovnega razreda, a je XZ3 njihov najboljši. Predvsem je zanimiv, ker gre za Xperio z zaslonom OLED. Sony je dolgo vztrajal pri



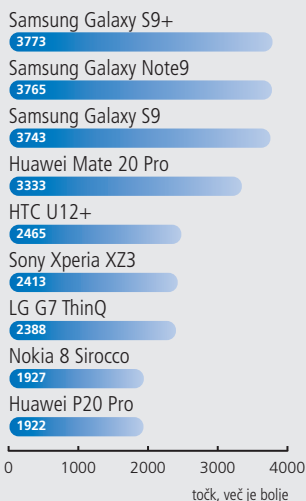
zaslonih LCD in OLED v XZ3 je super. Tudi oblikovno je ta telefon zelo všečen, saj je zaslon ukrivljen, a ne toliko, da bi bilo telefon nelagodno držati v rokah. Žal je bralnik prstnih odtisov na zadnji strani še vedno na sredini hrbta, in smo telefon večkrat odklepali s pritiskanjem na zadnjo kamero.

Fotoaparatus ima eno lečo, ki dela dobre fotografije, a ni nič posebnega. Bolj je napredovala aplikacija za fotografijo, ki je v samodejnem načinu prijaznejša do uporabnika. Glede na XZ2 je napredovala sprednja kamera, ki ima zdaj 13 megapik in dela boljše avtoportrete.

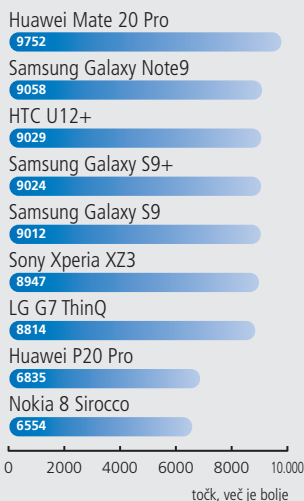
Android 9 je oblečen v Sonyjevo preobleko, ki ostaja med lepšimi in ima tokrat nekaj dodatnih funkcionalnosti, ki jih drugje ne vidimo. Tako kot U12+ tudi XZ3 zaživa stiskanje. V Sonyju so

tako naredili nov menu, ki se odpre, če se s prstom dvakrat dotaknemo stranice. Tam se potem

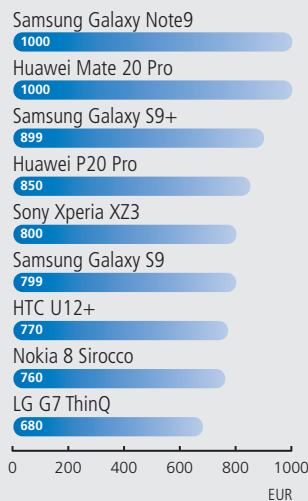
Hitrost, eno jedro (Geekbench 4)



Hitrost, več jeder (Geekbench 4)



Cena



TUJA PONUDBA

Google Pixel 3 in 3 XL

Tokratni pregled zajema telefone, ki so na voljo pri nas. Ta stavek je še posebej nadležen zato, ker pri nas uradno ni na voljo telefonov, ki zadnja leta sodijo v sam vrh androidne ponudbe. To sta Googleva Pixela. Po pisanju tujih medijev ima tretja generacija dober zaslon OLED (Samsungov, ne več LGjev), še boljši fotoaparatus (kljub le eni leči) in brezžično polnjenje. Seveda vse zaokroža goli Android, ki ga redno posodablja in premore najboljši uporabniški vmesnik. Za konkreten preizkus bomo skušali priti do kakšnega modela v prihodnjih številkah, zaenkrat pa naj ta okvirček velja kot velika opomba: morda najboljšega androidnega telefona v tem članku sploh ni.



pokažejo aplikacije, za katere telefon meni, da so v danem trenutku relevantne. Žal je zaznava dotika stranice tako slabo izvedena, da smo imeli s preizkušanjem te funkcionalnosti težave.

XZ3 ni slab telefon, saj je strojno (Snapdragon 845, 4 GB pomnilnika) na ravni konkurence. Tudi oblikovno gre za enega lepših telefonov na tem pregledu.

Kljub temu mu manjka kakšna malenkost, s katero bi izstopal, zato pristane le v povprečju.

Kaj torej izbrati

Vsi popisani telefoni so dobri. Temu je nemogoče uiti in, ko izbiramo najboljšega, počasi prehajamo na polje osebnih preferenc. No, nekaj telefonov je kljub vsemu dovolj drugačnih, da jih je

mogoče bolj priporočiti.

Na hitro omenimo LG G7, ki zna s svojo ceno prepričati tiste, ki bi radi strojno zmogljiv telefon, a nočejo gledati v smeri tisočice evrov.

Ko pa pridemo do vprašanja o najboljšem androidnem telefonu ta hip, je odgovor jassen – **Huawei Mate 20 Pro**. Tudi Samsungov Note9 je telefon, ki je

naredil vse prav in če je kdo za svojen s pisalom, bo to telefon zanj. Toda Mate 20 Pro je tista naprava, ki ne varčuje pri bateriji, fotografiji in industrijskem oblikovanju. Tako kot smo zapisali v opisu: Huawei spremlja, kaj dela konkurenca, nato pa vse skupaj spravi v svoje telefone in upa na najboljše. Tokrat jim je uspelo. 



	HTC U12+	Huawei Mate 20 Pro	Huawei P20 Pro	LG G7 ThinQ
diagonala zaslona (palcev)	6	6,4	6,1	6,1
ločljivost zaslona (pik)	2880 x 1440	3120 x 1440	2244 x 1080	3120 x 1440
procesor	Qualcomm Snapdragon 845 Octa-core 4x2,8 GHz Kryo & 4x1,7 GHz Kryo	HiSilicon Kirin 980 (2x2,6 GHz Cortex-A76 & 2x1,92 GHz Cortex-A76 & 4x1,8 GHz Cortex-A55)	HiSilicon Kirin 970 Octa-core (4x2,4 GHz Cortex-A73 & 4x1,8 GHz Cortex-A53)	Qualcomm Snapdragon 845 Octa-core 4x2,8 GHz Kryo & 4x1,7 GHz Kryo
pomnilnik (GB)	6	8	6	4
shramba (GB)	64	128	128	64
akumulator (mAh)	3500	4200	4000	3000
operacijski sistem	Android 8.0	Android 9.0	Android 8.1	Android 8.0
mere (mm)	156,6 x 73,9 x 8,7	157,8 x 72,3 x 8,6	155 x 73,9 x 7,8	153,2 x 71,9 x 7,9
masa (g)	188	189	180	162
cena (EUR)	770	1000	850	680
garancija	1 leto	2 leti	2 leti	2 leti
spletna stran	www.htc.com	www.huawei.com	www.huawei.com	www.lg.com
več v Monitorju:	6_2018	/	04_2018	09_2018



	Nokia 8 Sirocco	Samsung Galaxy Note9	Samsung Galaxy S9	Samsung Galaxy S9+	Sony Xperia XZ3
diagonala zaslona (palcev)	5,8	6,4	5,8	6,2	6 (OLED)
ločljivost zaslona (pik)	2560 x 1440	2960 x 1440	2960 x 1440	2960 x 1440	2880 x 1440
procesor	Qualcomm Snapdragon 835 Octa-core (4x2,5 GHz Kryo & 4x1,8 GHz Kryo)	Exynos 9810 Octa, 4x2,7 GHz lasten, 4x1,8 GHz Cortex-A55	Exynos 9810 Octa, 4x2,7 GHz lasten, 4x1,8 GHz Cortex-A55	Exynos 9810 Octa, 4x2,7 GHz lasten, 4x1,8 GHz Cortex-A55	Qualcomm Snapdragon 845 Octa-core (4x2,7 GHz Kryo 385 Gold & 4x1,7 GHz Kryo 385 Silver)
pomnilnik (GB)	6	6	4	6	4
shramba (GB)	128	128	64	64	64
akumulator (mAh)	3260	4000	3000	3500	3300
operacijski sistem	Android 8.1	Android 8.0	Android 8.0	Android 8.0	Android 9.0
mere (mm)	140,9 x 73 x 7,5	161,9 x 76,4 x 8,8	148,9 x 68,1 x 8	159,5 x 73,4 x 8,1	158 x 73 x 9,9
masa (g)	177	201	155	173	193
cena (EUR)	760	1000	799	899	800
garancija	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti
spletna stran	www.nokia.com	www.samsung.com	www.samsung.com	www.samsung.com	www.sony.com
več v Monitorju:	06_2018	09_2018	04_2018	04_2018	/

Leto S

Pri Applu smo se navadili, da nam pri telefonih vsake dve leti postreže z večjimi novostmi, vmes pa dobimo model S, ki prinese predvsem notranje posodobitve. Letos smo ob tem dobili še razširitev družine.

Jure Forstnerič

Applova evolucija telefonov sledi trendom, postavljenim s strani drugih izdelovalcev, predvsem z večanjem zaslonov. Lani so tako naredili zanimiv korak, ko so ob dveh »navadnih« napravah (iPhone 8 in 8 Plus) prikazali še novo zastavonošo, model iPhone X. Ta je prvič odpravil tipko »Home«, zaslon razširil proti

vogalom naprave, hkrati pa vpeljal kar nekaj novosti za upravljanje. To so nove geste (predvsem za nadomestitev omenjene tipke Home) in možnost odklepa z obraznimi potezami, imenovana »Face ID«.

Letos je tako vmesno leto, ko pridejo na vrsto manjše izboljšave aktualnega modela. Tako se je model X prelevil v XS (mimogrede, tisti »X« je rimska številka 10, torej gre za »iPhone Deset S«), obenem se je ta družina razširila še z modelom XS Max. Ob tem pa so se letos dokončno upokojile vse prejšnje različice oziroma oblike. Tako ni več modelov s tipko »Home«, torej nimamo neposrednih nadgradenj za lanska modela 8 in 8 Plus, vse bolj očitno pa se poslavlja tudi majhen model 5 SE, ki so ga pred leti ponudili kot majhno alternativo za tiste, ki se jim zdijo nove generacije telefonov enostavno prevelike.

So pa ob teh dveh rednih napravah predstavili še cenejšo, vstopno alternativo, imenovano XR. Besedo cenejšo bi sicer morali tu pisati

v več oklepajih, saj računamo, da bodo cene tega modela pri nas nekje od 850 evrov naprej. Ta model bo sicer izšel v kratkem, preizkusili pa smo oba redna modela, torej XS in XS Max.

Kot smo bili vajeni že v preteklosti, je ohišje ostalo praktično nespremenjeno – XS ima torej povsem enake mere kot lanski model X, po uradnih podatkih pa je pridobil par gramov na masi. Večji model XS Max ima na videz enako ohišje, le da je povečano v višino in širino. Debelina obeh novincev je enaka kot pri lanskem modelu X, s 7,7 milimetri ostajajo telefoni razmeroma tanki, na žalost pa je zadaj še vedno štrleči fotoaparat, postavljen v zgornji levi vogal naprave. V praksi to pomeni, da se naprava ziba, ko jo postavimo na ravno površino (na mizo, recimo).

Kakovost izdelave je vrhunska, a to je nekako stalnica Applovih telefonov. Zadnja stranica je steklena, rob je iz nerjavečega jekla. Večina konkurence sicer raje uporablja aluminij, so pa Applovi telefoni za občutek težji od primerljivih naprav

konkurenčnih taborov. V Applu sicer trdijo, da so novi telefoni bolj robustni od predhodnika X, a tega nismo preizkusili. Na desnem robu je tipka za vklop, na nasprotni strani sta dve fizični tipki na nadzor glasnosti, nad njima je, morda nekoliko presemetljivo, tudi fizični drsnik za izklop vseh zvokov (mute).

Spodaj je vmesnik Lightning, seveda pa bomo zaman iskali klasični vmesnik za slušalke (tega so opustili pred dvema letoma s prihodom iPhone 7). Obema so priložene tudi slušalke z omenjenim vmesnikom Lightning, letos pa ne dobimo več priloženega adapterja, s katerim bi lahko na telefon priključili klasične slušalke. Škoda, sploh glede na ceno teh naprav, da moramo tak adapter še dokupiti (pri nas stane 11 evrov).

Zaslon manjšega modela meri 5,8 palca, zaslon večjega pa 6,5 palca. Večji model je pri tem dobil tudi višjo ločljivost, konkretno 2688 × 1242 pik, pri manjšem je ločljivost 2436 × 1125 pik, gostota je pri obeh praktično enaka – 458 pik na palec. Pomembnejša je uporaba zaslona OLED, to je vpeljal že lanski iPhone X, prihajajoči vstopni model, iPhone XR, pa bo uporabljal klasični LCD. Zaslona ostajata odlična, kot se pri OLEDih spodobi, črna je res povsem črna, glede na okoliško svetlobo pa se prilagaja tudi temperatura beline (kar lahko sicer ugasnemo).

Doslej so imeli Applovi večji telefoni zmogljivejše kamere od manjših sorodnikov, letos pa sta kameri v obeh modelih povsem enaki. Obe ponujata dva objektivna, enega širokega in enega ožjega, prvi ima goriščno razdaljo 26 mm (če prevedemo v klasični, 35 mm format), drugi pa 52 mm. Zaslanka prvega je f/1,8, drugega pa f/2,4 – specifikacije so torej praktično enake lanskemu modelu, so pa v Applu vgradili nova, malenkost večja tipala.

Kar zadeva kakovost fotografij, moramo priznati, da kakih velikih razlik v primerjavi z lanskim modelom nismo opazili. Izboljšave se bolj pokažejo, ko postavimo nova telefona ob bok nekaj let starejšim modelom – v našem primeru smo ju primerjali z iPhone 7, kjer pa se že vidi višji dinamični razpon novincev. V



praksi nam tako ostane več detajlov na temnejših predelih fotografij.

V Applu se vsako leto pohvalijo tudi z novimi procesorji, lanskega A11 Bionic je nadomestil A12 Bionic. Zasnova je podobna, v rabi sta dve hitri jedri in štiri počasna, namenjena poganjanju manj pomembnih procesov v ozadju na bolj varčen način. Po njihovih zagotovilih naj bi bili ti zmogljivi jedri za okoli 15 odstotkov hitrejši od lanskih, to so potrdili tudi naši hitrostni preizkusi.

A pomembneje je to, da sta to najhitrejša telefona doslej – najbližjega androidnega konkurenta prehitita za dobrih 20 odstotkov pri preizkusu enega jedra in za okoli 10 odstotkov pri večjedrnem preizkusu. Telefona imata sicer enak procesor in enako količino pomnilnika (4 GB). V naših tabelah jima po hitrosti sledijo lanski iPhone X, nato iPhone 8 Plus, iPhone 8, šele za njimi pride Samsungova trojica S9, S9+ in

Note9. Res je vprašanje, ali lahko te razlike med redno rabo zares opazimo, a je kljub temu zanimivo, kakšen naskok ima Apple pri pripravi svojih procesorjev.

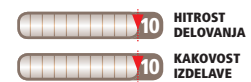
Pri sami rabi sta telefona seveda izredno odzivna in hitra, a ne moremo trditi, da sta kaj hitrejša oziroma odzivnejša od trenutno najboljših predstavnikov androidnega tabora. Hitrostni preizkusi sicer nakazujejo na to, da imajo Applove naprave še kar veliko zaloge tudi v prihodnje, torej lahko računamo, da bomo tak telefon brez težav uporabljali še več let, tudi po več nadgradnjah operacijskih sistemov.

Izredno zmogljiv je tudi grafični procesor – po uradnih podatkih je kar za 50% hitrejši. Preizkus tega oziroma primerjava z napravami iz androidnega tabora je resda sizifovsko delo, saj uporabljajo povsem druge grafične knjižnice kot iOS in tako preizkusi (denimo GeekBench compute) niso primerljivi. A Applove naprave se že tradicionalno dobro odrežejo pri poganjanju iger, tudi ti novi modeli niso nobena izjema.

Podobno omejeni smo tudi pri preizkusu baterij. Geekbench sicer ponuja sintetični preizkus, a so rezultati nepriemerljivi, saj je pri telefonih vse odvisno od programske opreme in prilagoditev izdelovalca. Hkrati je to tudi odvisno od uporabnika – vsak uporablja telefon drugače, nekateri so več zunaj, na močnejši svetlobi (in je posledično zaslon telefona svetlejši in potroši več energije), drugi redno ugašajo razne podatkovne povezave, tretji redno igrajo igre itd. V Applu pravijo, da sta nova telefona še nekoliko varčnejša in naj bi zdržala dlje od predhodnika, akumulator je pri XS sicer malenkost manj zmogljiv kot pri starejšem modelu X (2658 mAh namesto 2716 mAh), večji XS Max se pohvali s 3174 mAh.

Oba nova telefona v praksi ponujata le majhne izboljšave glede na lanski iPhone X. Telefona sta odlična, nekomu, ki že ima predhodnika, res ne bi priporočali menjave, tisti, ki imajo starejše jabolčne modele, pa bodo z novincema zelo zadovoljni.

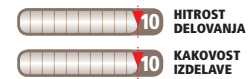
IPHONE XS



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: od 1200 EUR (64 GB).

- ➕ Hitrost delovanja, kakovost izdelave, velikost zaslona glede na ohišje.
- ➖ Cena, priložen počasen napajalnik.

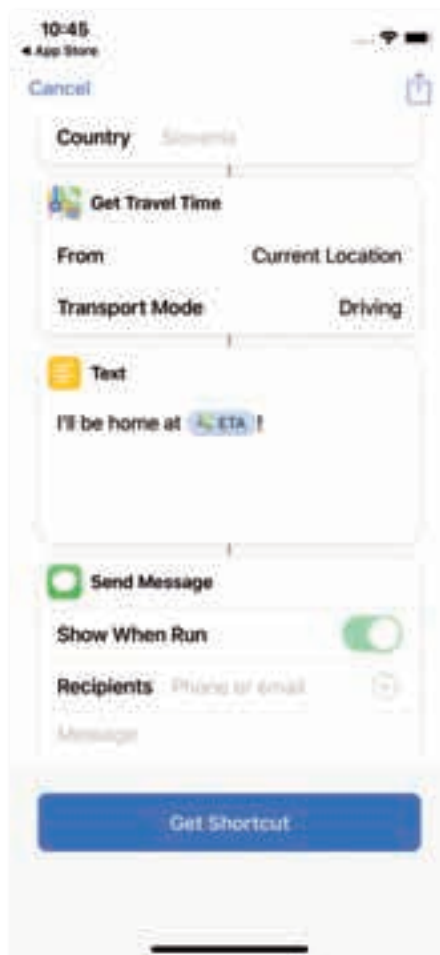
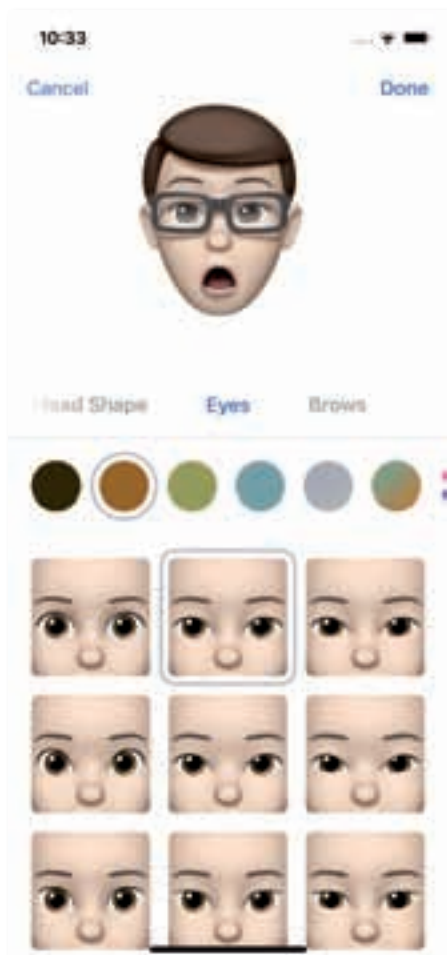
IPHONE XS Max



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: od 1300 EUR (64 GB).

- ➕ Hitrost delovanja, kakovost izdelave, velikost zaslona glede na ohišje.
- ➖ Cena, priložen počasen napajalnik.

▼ Ena novost v iOS12 so tudi novi, prilagodljivi animoji, v katerih si lahko izdelamo lasten animiran lik.



Kake resne graje čez telefona nimamo, smo pa razočarani nad nekaterimi podrobnostmi. Najbolj očitna je cena, ta se pri modelu XS začne pri 1200 evrih (za model s 64 GB prostora) in gre do 1600 evrov (512 GB). Za vstopni XS Max (spet 64 GB) bomo odšteli 1300 evrov, za model s 64 GB prostora pa kar 1700 evrov. Začetna cena XS je torej enaka, kot je bila pri lanskem modelu X, s tem da je cenejši model iPhone XR še na poti.

Bolj nas je zmotilo to, da so kljub visokim cenam jabolčniki zelo škrti. V škatli ne dobimo več adapterja za navadne slušalke, priložijo nam enak napajalnik, kot ga gledamo že kar dolgo vrsto let. Ta ponuja moč 5 W, kljub temu da telefona podpirata hitro polnjenje (»Fast Charge«). Pri rabi močnejših napajalnikov dosežemo 50 % napolnjenost v tridesetih minutah – to je več kakor dvakrat hitreje kot pri uporabi priloženih napajalnikov. Oba telefona podpirata sicer tudi brezžično polnjenje prek standarda Qi, tako delujeta s kar lepo množico različnih brezžičnih napajalnikov. V Applu so že lani sicer napovedali lasten brezžični napajalnik, a so nanj očitno pozabili.

◀ O iOS12 smo sicer že pisali, ena najbolj koristnih novih možnosti je uporaba Applovega programa Shortcuts, kjer si lahko sestavimo različna opravila v »bližnjice«. Tako lahko, denimo, telefon samodejno pošlje SMS partnerju, ko prispemo domov.

NAJBOLJŠI

NOVEMBER 2018

Gigaherci, terabajti

Naš urednik se je pred kratkim pritožil čez neki video posnetek, češ da ima v temnih delih kar veliko šuma.

Jure Forstnerič

Njegova logika je bila, da bi ga vsak malo boljši telefon posnel lepše, brez šuma, četudi je na drugi strani drag DSLR, četudi že nekoliko starejši. Spravil sem se razlagat, kako je tipalo pri omenjenem DSLRju občutno večje, zato je bistveno manj globinske ostrine. In da moram zaradi tega zmanjšati zaslonko in povečati občutljivost. Pa sem že sredi lastne razlage sam sebe dolgočasil, in brž obupal.

Res nas nekatere zanimajo tehnične podrobnosti, toda uporabniki se jih na splošno kar hitro naveličajo. Ko neke naprave dosežejo točko, ko so »dovolj dobre«, se gleda samo še na podrobnosti in posebnosti. Dvomim, da kdo pri nakupu opekača za kruh preverja moč, tako kot večina uporabnikov ne gleda več, koliko gigahercov in terabajtov ponuja prenosnik. Odločijo se po obliki in v razumnem cenovnem okviru, morda še po barvi in pripljubljenem izdelovalcu.

Vse bolj to velja tudi pri pametnih telefonih. Pred kratkim je Huawei predstavil nov vrhunski model, Mate 20 Pro,

najzmogljivejši telefon ta hip. Preizkusili smo ga tudi v okviru večjega pregleda najzmogljivejših telefonov in, da, res ponuja veliko. Že pred uradno predstavitvijo telefona sem se udeležil poprejšnje tehnične predstavitve (in bil do dviga embarga zavezan k molčečnosti). Bilo nas je

zanimajo, jim pa je pomemben videz naprave in kako dobro se obnese pri fotografiranju za družabna omrežja. To je tudi razumljivo – tako kot računalniki, se tudi telefoni vedno bolj približujejo opekačem za kruh.

Odločimo se, koliko smo okvirno pripravljeni odšteti za telefon,

javnosti postal enako prepoznaven kot Samsung in Apple, s tem pa je prehitel Sony, LG, HTC in druge. Res so vlagali zelo veliko denarja v trženje, v prepoznavnost, obenem pa so zelo odločno merili tudi na (morda takrat) manj tradicionalne medije – govorimo o zvezdnikih z YouTube



Huaweiju je v zadnjih nekaj let uspel izjemen preskok, saj je v očeh laične javnosti postal enako prepoznaven kot Samsung in Apple, s tem pa je prehitel Sony, LG, HTC in druge.

razmeroma malo, a smo se pogovarjali o tehničnih podrobnostih – da, o gigahercih in terabajtih, nekateri smo spraševali tudi po vatih in miliamper-urah.

Res so tudi na glavni predstavitvi v Londonu omenili vse glavne tehnične značilnosti, a je jasno, da so vedno manj pomembne. Med občinstvom je bilo kar veliko novinarjev iz netehničnih medijev, tudi medijev, ki pišejo o »lifestyle« tematikah. Medijev, ki jih podrobnosti sploh ne

ogledamo si, kaj imamo v tem razredu na voljo. Kateri telefon je lepši, prave velikosti, po možnosti še znamke, ki jo poznamo, oziroma nam je nekdo nekoč prišepnil, da je OK. Mimogrede, danes so praktično vsi že OK, sploh pa so odstopanja v nekem cenovnem okviru vedno manjša.

Je pa zanimivo, kako se izdelovalci v očeh kupcev trudijo ločiti drug od drugega. Huaweiju je v zadnjih nekaj let uspel izjemen preskok, saj je v očeh laične

in Instagrama, ki jih starejša generacija sploh ne pozna, mlajši pa gledajo nanje kot nekoč na Beatle.

Ta taktika je vsekakor obrodila sadove in jih bo še. Če osnovnošolec izjavi, da je Huawei bolj »kul« od Appla, je jasno, da bo ta osnovnošolec čez nekaj let pripravljen odšteti tudi po tisoč evrov za najbolj vrhunski Huaweijev telefon. Ne glede na herce in bajte v vseh permutacijah, ki jih bo model ponujal. ◀

PRENOSNI RAČUNALNIKI

38 Lenovo Yoga C930

Lenovo že od leta 2012 ponuja prenosnike, ki jih je mogoče s pomočjo inovativnega tečaja preleviti v tablico. Letos so na sejmu IFA predstavili tokrat preizkušeni model Yoga C930, njegova posebnost je tečaj, v katerega so vgradili tudi zvočnik.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

39 Lenovo Legion Y730

Lenovov Legion je velik in masiven, kot se za igričarski prenosnik spodobi. 17-pačni zaslon velikost še dodatno stopnjuje.



Igre so »in«

Opazili boste, da v preizkus dobimo vedno več prenosnikov, ki so namenjeni igranju iger. Tudi Lenovov Legion je »3D zmogljiv«, vendar tudi velik, glasen in – drag.

★ 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 spreminjenih cen ali novih modelov na tržišču iz meseca v mesec nekoliko spreminja.

49 PRENOSNIH RAČUNALNIKOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
20 lahkih • 13 cenejših • 16 dražjih.

► **Lenovo Yoga C930.** Lenovo je leta 2012 splavil prvi računalnik z dodatno oznako Yoga, takrat je s tem začel označevati prenosnike, ki se ob pomoči tečajev prelevijo v tablice. Kmalu so pod to oznako izdali tudi samostojno linijo praviloma malenkost dražjih, a slogovno dovršenih prenosnikov. Letos so na sejmu IFA predstavili tokrat preizkušeni model Yoga C930, njegova posebnost je novi tečaj, v katerega so vgradili zvočnik.

Omenjeni zvočnik se presenetljivo dobro obnese, sploh glede

na tankost ohišja. Na našem preizkusu ponuja dobro reprodukcijo tako visokih kot globokih tonov, tudi pri nekoliko višjih jakostih. Prenosnik se tako zelo dobro obnese za ogled filmov in serij, seveda pa se ne more primerjati s kakimi samostojnimi zvočniki. Tečaj je kljub temu zelo kakovosten in dovolj trdno drži zaslon.

Prenosnik se sicer uvršča v srednji velikostni razred tankih modelov. Zaslon meri po diagonali 13,9 palca, ohišje meri v debelino centimeter in pol, teža je 1,4 kilograma. Ohišje je sicer aluminijasto, deluje kakovostno in elegantno, celo nekoliko za-
držano.

Okoli zaslona je razmeroma malo roba, le spodnji rob je nekoliko širši. Zaslon sicer ponuja ločljivost 1920 × 1080 pik, na voljo je tudi model z višjo ločljivostjo, konkretno 3840 × 2160. V vsakem primeru pa je v rabi matrika IPS, čez je seveda svetleča prevleka, kar je standard pri zaslonih, občutljivih za dotik. Enakomernost osvetlitve je solidna, prav tako barvna reprodukcija.

Lenovo ima tradicijo solidnih tipkovnic, to velja tudi tokrat. Gre sicer za nizke, praktično povsem ravne tipke, ki pa kljub temu ponujajo zelo dober povratni odziv, torej res natančno začetimo trenutek, ko



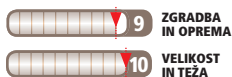
V rabi je matrika IPS, čez je seveda svetleča prevleka, kar je standard pri zaslonih, občutljivih za dotik.

pod tipko pride do stika. Veprstno tipkanje je zato na tem modelu zelo prijetno. Tipkovnica je solidno velika, tipka Enter je sicer nizka, zelo nizki sta tudi tipki za premik gor in dol. Tipkovnica je osvetljena od zadaj, v desnem spodnjem vogalu je tudi bralnik

prstnih odtisov. Sledna ploščica je dovolj velika in natančna za udobno rabo. Ob zaslonu, občutljivem za dotik, velja omeniti še priloženo pisalo, ki se pospravi v namensko luknjo v zgornjem vogalu prenosnika.

Tanko ohišje pogosto pogojuje

LENOVO Yoga C930



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1264.

Večpredstavni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1370.

Trajanje delovanja: 5 ur 13 minut.

Mere: 32 × 23 × 1,5 cm., 1,4 kg.

Značilnosti: Intel Core i7-8550U, 1,8 GHz, 12 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth.

Zaslon: 13,9-palčni, 1920 × 1080 pik.

Operacijski sistem: Windows 10 Pro.

Cena: 1700 EUR.

Prodaja: www.alterna.si,
www.mikropis.si, www.diss.si.

- ➕ Mere in teža, kakovost izdelave, kakovost zvoka glede na tankost, vzdržljivost akumulatorja.
- ➖ Cena, nima izhoda HDMI in bralnika pomnilniških kartic.



tudi omejen nabor vmesnikov, to velja tudi v tem primeru. Na levi strani imamo en vmesnik USB 3.0 klasične velikosti in dva vmesnika USB-C, eden od njiju je namenjen tudi napajanju prenosnika. Zraven je še kombiniran vmesnik za slušalke in mikrofona, to pa je tudi vse. Nimamo torej ne bralnika pomnilniških kartic ne izhoda HDMI, pogrešali smo tudi vmesnik USB na desni strani ohišja. Sta pa seveda vgrajena brezžična modula za WiFi in Bluetooth.

To, da gre za prenosnik višjega cenovnega razreda, se po-

Nova Yoga C930 je dober naslednik teh tankih hibridnih prenosnikov, ponuja solidne zmogljivosti ob dobri vzdržljivosti akumulatorja. Posebnost je soliden zvok, sploh za tako tanek prenosnik, žal pa ponuja bolj omejen nabor vmesnikov. Obenem je tudi cena razmeroma visoka.

Jure Forstnerič

► **Lenovo Legion Y730.** Igričarstvo je v zadnjih letih v strm vzponu tudi pri nas, vsi večji izdelovalci pa ponujajo samostojne linije izdelkov, s katerimi

sive okoli tipkovnice. Nič kričečih barv, torej, nobenih rdečih detajlov, tudi napisu Legion je dodana le nežna osvetlitev v obliki črke »Y«. Take barvne detajle je nadomestila barvna osvetlitev, ki se skriva tako pod tipkovnico kot za hladilnimi režami na obeh skrajnih vogalih prenosnika. Po našem mnenju je to videti odlično, vse skupaj lahko ugasnemo ali nastavimo barve in določene učinke.

Ohišje je resda razmeroma globoko, predvsem štrli še nekaj centimetrov naprej od tečajev zaslona. To je posledica razmeroma zmogljive hladilne rešitve, nekoliko nenavadna je tudi odločitev, da postavijo večino vmesnikov na to zadnjo stranico. Je pa z vmesniki prenosnik zelo dobro založen, zadaj tako najdemo izhoda HDMI in DisplayPort za izvoz videa, dva vmesnika USB 3.1, med njima pa še klasični omrežni vmesnik. Na desni strani je še en vmesnik USB (3.0), na levi pa vmesnik USB-C (podpira standard Thunderbolt 3). Na levi je še kombiniran vmesnik za slušalke in mikrofona, morda bi si želeli tudi na levi

za kartico srednjega zmogljivostnega razreda, ki bo za igranje na zaslonu ločljivosti FullHD (torej 1920 × 1080) skrbela za dovolj tekočo izkušnjo, tudi v trenutno nadvse priljubljenih Fortnite in PUBG. Je sicer nekoliko manj zmogljiva od trenutno najbolj priljubljene GTX 1060, kljub temu pa brez težav zmore srednje podrobnosti tudi pri najzahtevnejših igrarjih.

Procesor je Intelov i7-8750H, šestjedrni procesor, ki se odlično odreže pri praktično vseh opravilih. Zraven je še 16 GB pomnilnika, za operacijski sistem in pomembnejše programe je vgrajen pogon SSD velikosti 128 GB, za vse drugo (tudi igre) pa klasični pogon HDD velikosti 1 TB. Sami bi za resnejše igranje procesor raje zamenjali za manj zmogljivega in ob tem prešli na zmogljivejšo grafično kartico, a tudi ta kombinacija sploh ni slaba. Seveda pa ne moremo pričakovati ravno vzdržljivosti na baterijo, na našem preizkusu nismo dosegli niti treh ur. Hladilna rešitev je kar dobra, v primerjavi z drugimi igričarskimi prenosniki je ta vsekakor med tišjimi.

Novi Legion Y730 je dober prenosnik, ki ponuja tako strojno zmogljivost kot tudi kakovostno izdelavo in zanimiv videz – slednji lahko z osvetlitvijo preide od bolj zadržanega k živahnemu, agresivnejšemu. Je pa cena zato nekoliko visoka.

Jure Forstnerič



zna tudi pri vgrajeni strojni opremi. Za glavna opravila skrbi Intelov i7-8550U, ki ponuja solidne zmogljivosti ob zelo varčnem delovanju, nameščenega je bilo 12 GB pomnilnika. Programe in podatke pa shranjujemo na pogon SSD velikosti 512 GB. Gre za hiter pogon z vmesnikom M.2. Prenosnik je zelo dobro prestal tudi preizkus vzdržljivosti, naš program je pokazal dobrih pet ur, ob varčni rabi pa bi lahko presegli tudi deset ur med polnjenjem.

naslavlja to razmeroma zahtevno publiko. Lenovo je tako že pred časom izdal linijo Legion, preizkusili smo novi sedemnajstpalčni model Legion Y730.

Prenosnik je seveda velik in masiven, a so se kljub temu tudi ti prenosniki z leti nekoliko stanjšali. Obenem je oblikovanje prešlo v bolj zadržane, skoraj že poslovne vode. Kakovost izdelave je resda odlična, ohišje preizkušenega modela je bilo v kombinaciji zelo temno sive barve na pokrovu in nekoliko svetlejše

strani klasični USB, a ponudba je vsekakor nad povprečjem.

Tipkovnica je dobra, na desni strani je tudi številčnica, smerne tipke so vse polne velikosti. Je pa sledna ploščica razmeroma majhna, sploh glede na prostor, ki je okoli nje na voljo. Del tega odpade na dve fizični tipki pod njo, kar je sicer dobrodošlo, a bi si kljub vsemu želeli malce večjo ploščico. Zaslona uporablja matriko IPS in ima nesvetlečo prevleko.

Pri teh modelih je nadvse pomembna strojna oprema, predvsem grafična kartica. Preizkušeni prenosnik je tako uporabljal Nvidia GTX 1050Ti. Gre

LENOVO Legion Y730



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1194.

Večpredstavniki indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1677.

Trajanje delovanja: 2 uri 39 minut.

Mere: 41 × 31 × 2,2 cm., 2,8 kg.

Značilnosti: Intel Core i7-8750H, 2,2 GHz, 16 GB RAM, 128 GB SSD + 1 TB HDD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth.

Zaslona: 17,3-palčni, 1920 × 1080 pik. **Operacijski sistem:** Windows 10 Pro.

Cena: 1500 EUR.

Prodaja: www.alterna.si, www.mikropis.si, www.diss.si.

➕ Zmogljivost, videz, vmesniki.
➖ Cena.



Divji glodavci

Gaming oziroma igranje računalniških iger je priljubljeno kot še nikoli. Na voljo je vedno več različnih dodatkov, po samem računalniku pa bo najpomembnejši nakup zmogljiva miška.

Jure Forstnerič



Izbiri računalniške miši večina uporabnikov ne namenja praktično nič časa in energije. V službah pač uporabljamo, kar nam da delodajalec, doma pa večinoma tisto, kar smo nekoč nekje kupili ali dobili. Pri prenosnikih se praviloma kupujejo brezžični modeli, nekateri si malo ogledajo barve in oblike, le redki se spustijo v resnejše raziskave.

A igričarji nismo ravno navadni uporabniki. Tako, kot cenimo strojno (predvsem grafično) moč in hitrost, cenimo tudi kakovostno in, roko na srce, nekoliko lepšo zunanjo opremo. Izdelovalci našim željam seveda z veseljem ugodijo, in trg miši je danes resnično velik. Na voljo imamo modele različnih velikosti, oblik, videza in seveda tudi cen.

Zato je lahko iskanje prave miši resen zalogaj, če ne kar muka. Pravega odgovora na to, kaj kupiti, pravzaprav ni, a napačen nakup lahko v najsrajnejši obliki vodi do bolečin v zapestju, da o stran vrženemu denarju niti ne govorimo.

Široka izbira

Eno izmed prvih vprašanj, ki si ga moramo postaviti pri izbiri miši, je, kako sploh miš držimo. To je sicer pogosto povezano tudi z velikostjo naše roke oziroma dlani. Na splošno poznamo tri prijeme, nekateri uporabniki imajo prijem, ki je kombinacija dveh, nekaj uporabnikov glede na delo celo menjava med prijemi. Na splošno pa se večina uporabnikov niti ne zaveda, kako zares držijo miš.

Prvi je prijem z dlanjo, ta naj

bi bil, vsaj sodeč po zapisih v spletu, najpogostejši. Gre za to, da miš držimo s prsti, na njej pa imamo položeno celotno dlan. Za tak prijem so na splošno najprimernejše večje, težje in bolj ergonomsko oblikovane miši (denimo Asusov ROG Gladius II in večina Razerjevih miši). Ta prijem velja za najudobnejšega, a naj bi bil hkrati najpočasnejši, premike izvajamo praktično s celotno roko, tudi s podlahtjo.

Na nasprotni strani je prijem s prsti. Tu so stik s mišjo le končnice prstov, za držanje skrbita dva ali trije prsti (palec in meziniec, lahko tudi prstanec), s sredincem in kazalcem pa klikamo oziroma vrtimo kolesca. Ta prijem velja za najhitrejšega, a obenem tudi najbolj napornega. Hkrati je lahko manj natančen pri finih popravkih. Gibe izvajamo bolj

△ Vrhunec prilagodljivosti, kar zadeva tipke, je Naga Trinity, kjer zamenjamo celotno levo stranico miši – stranica se drži ob pomoči ravno prav močnih magnetov.

ali manj le z zapestjem, podlaht je pri večidel pri miru. Tak način je najprimernejši pri manjših ali srednje velikih (in težkih) miškah, odvisno tudi od velikosti naše roke oziroma dolžine prstov. Med preizkušenimi bodo tako nekoliko primernejši Logitechovi modeli in Asusov Strix Impact.

Zadnji prijem je nekje na polovici med prvim in drugim, to je prijem »krepplja« (claw). Tu miš držimo s konicami prstov, a imamo tudi zadnji del dlani malce naslonjen nanjo. Ta prijem se uvršča med prej omenjena tako po natančnosti kot po udobnosti, hitrosti in glede velikosti ter teži miši.

Ti trije prijemi so bolj za iztočnico kot pa v kamen vklesana pravila. Pisec teh vrstic uporabljam bolj ali manj prijem s prsti, s tem, da imam na miš občasno naslonjen zadnji del dlani, torej prehajam s prijema s prsti na prijem krepplja. Pri tem so bile čisto vse preizkušene miši udobne za uporabo, le pri vsaki pač potrebujemo nekaj privajanja. Jasno gre tako pri obliki miške kot pri velikosti in tudi teži za osebne preference, je pa naš prijem kljub vsemu iztočnica, iz katere lahko izhajamo pri izbiri.

▽ Kar nekaj miši ponuja možnost menjave stikal pod glavnima tipkama, pri nekaterih je par dodatnih stikal že priložen. Tako kot pri mehanskih tipkovnicah so tudi tu stikala izredno cenjena.

▽ Ena izmed zanimivejših možnosti je prilagoditev teže in težišča ob pomoči majhnih uteži – z G502 Hero dobimo priloženih kar 6 uteži mase 3,6 grama. To se morda sliši malo, a se v praksi zelo pozna.



Kaj pa specifikacije?

Izdelovalci miši se pri specifikacijah pogosto hvalijo z ločljivostjo miši, imenovano DPI (»Dots Per Inch«). Gre za to, koliko pik na zaslonu se premakne kazalec, če miš premaknemo čez podlago za en palec (2,54 cm). Laično bi morda pomislili, da je višja številka tudi boljša, a to načeloma nima nobene povezave. V praksi gre le za hitrost, s katero kazalec poleti čez zaslon ob določenem premiku. Če imamo zaslon širine 1920 pik in DPI 800, bomo za premik z ene strani zaslona na drugo morali miš premakniti za 2,4 palca (1920 deljeno z 800). Čim višji je DPI, tem manjši premik je potreben.

Pri zaslonih višjih ločljivosti je tako pogosto uporabnejša višja nastavitve DPI, pri manjših zaslonih oziroma tistih z nižjo ločljivostjo pa manjša. Za končno razmerje med premikom miši in premikom kazalca sta sicer še dva dejavnika – prvi je programska nastavitve operacijskega sistema, drugi pa programska nastavitve uporabljene programa (v igrah). V Windows se načeloma priporoča, da na nadzorni plošči pod hitrostnimi nastavitvami miši izberemo srednjo nastavitve (6 od 11), saj s tem dobimo hitrost, neprilagojeno s strani operacijskega sistema. Tako bomo s hitrostjo raje upravljali v gonilniku za miš ali pa z namenski tipkami na miši.

Po naših izkušnjah se najbolj obnesejo nastavitve neke med 800 in 1600 DPI, vsaj za normalno delo z računalnikom. Druga zgodba so seveda igre, tam so optimalne nastavitve seveda stvar osebne izbire pa tudi konkretne igre in načina igranja. Zahtevnejši igričarji imajo tako pogosto nastavljene namenske tipke, s katerimi lahko prilagajajo to hitrost, ali pa tipko, s katero v hipu preklopijo na vnaprej določeno hitrost.

Zgled za to, kje je taka nastavitve koristna, so strelske igre. Tam imamo pogosto nastavljen razmeroma visok DPI, da se lahko

- ▶ Programska oprema vseh treh preizkušenih izdelovalcev ponuja upravljanje nastavitve, barv, omogočeno je tudi shranjevanje profilov neposredno v miši – s tem se miš obnaša enako, tudi če jo priključimo na drug računalnik.



△ Večina preizkušenih miši je namenjenih rabi z desnico, nekatere so po obliki simetrične, a imajo na levi strani nekaj tipk, le nekaj je povsem simetričnih. Ena od teh je G903 Lightspeed, kjer lahko zamenjamo stranski tipki, oziroma ju nadomestimo z negibnim kosom plastike.

zelo hitro obračamo in lovimo tarče. A pri preklopu na ostro-streško puško potrebujemo ravno nasprotno – nizek DPI, da se premiki upočasni in omogočajo res natančno umeritev. Tako si nastavimo, da je DPI (recimo) 1600, a imamo tipko, ki ob pridržanju DPI zniža na 800, torej se premiki takoj razpolovijo.

Nekateri izdelovalci podajajo še frekvenco osveževanja (v angleščini znano tudi kot »Polling«). Ta je pri preizkušenih miši praviloma 1000 Hz, a jo lahko v programski opremi tudi znižamo. Gre za to, kako pogosto se bo miš sporazumela z računalnikom, a pri naših preizkusih praktične razlike med 1000 Hz in nižjimi vrednostmi (denimo 500 Hz) nismo zaznali.

Če smo v zadnjih desetih letih vse bolj vajeni rabe brezžičnih miši, tako pri prenosnikih kot

pri namiznih računalnikih, nemara nekoliko preseneti to, da večina miši, namenjenih igričarjem, uporablja povezavo USB. Načeloma ponujajo žične miši boljše odzivnost in bolj natančno delovanje, tudi ni bojazni, da bi bila povezava kakorkoli motena. Sami s tem tudi pri brezžičnih miši nismo imeli težav, a moramo priznati, da nismo dovolj zahtevni, niti približno dovolj dobri v igrah, ki potrebujejo hitre reflekse, da bi opazili razliko.

Spet gre bolj ali manj tudi za osebno izbiro, tudi med igričarskimi miši je nekaj brezžičnih modelov. Velja pa opozoriti, da veliko brezžičnih miši ne podpira standarda Bluetooth, temveč imajo svoj oddajnik, ki ga pri računalniku vstavimo v vmesnik USB. To smo sicer tudi označili v naši tabeli, kjer smo ločeno zabeležili, ali gre za brezžično miš (ki ima sicer oddajnik) ali za miš, ki podpira tudi Bluetooth in pri napravah z vgrajenim BT modulom ne potrebuje dodatnega oddajnika.

Zadnja leta pri miših izbiramo med laserskimi in optičnimi tipali. Delujejo po istem načelu, pri obeh imamo svetlobni oddajnik in tipalo, ki prebere odbito svetlobo. Pri optičnih tipalih gre za svetlečo LED, pri laserskih pa za laser, ki oddaja infrardečo svetlobo. V praksi naj bi optična tipala bolje delovala pri površinah brez odsefov, laserska pa delujejo tudi na steklu. Preizkušene miši so bile čisto vse opremljene z optičnimi tipali, preizkusili smo jih na različnih površinah, tudi prozornih, in nismo imeli resnejših težav. Se pa za udobno (in natančno) delo priporoča temu primerna površina, za preizkus smo tako uporabili kakovostno podlogo za miši.

Preizkus

Pri kratkem preizkusu ne moremo govoriti o tem, da je neka miš boljša od druge. Enostavno gre za povsem osebno izbiro, kjer ima vsak uporabnik svoje preference glede velikosti, teže, oblike, števila tipk in koles,





MALI TEST IGRALNE MIŠKE

veliko je odvisno tudi od tega, katere igre igramo in kako.

Smo pa vse miši nekaj časa uporabljali, da smo dobili občutek za razlike. Za preizkus smo pri vseh uporabljali kakovostno

posamičnih tipk in kolesc, na tipke lahko obešamo tudi zahtevnejše kombinacije in makre, torej zaporedje določenih ukazov oziroma vnosov. Nastavljamo lahko seveda tudi prej opisano hitrost DPI, določamo lahko različne »korake«,

► **Logitech G305 Lightspeed**



▼ **Asus Cerberus FortuS**

► **Asus ROG Strix Impact**



podlogo podjetja Razer (več o podlogah v okvirju). V oknih smo nastavili zgoraj omenjeno nevtravno hitrost, obenem smo izključili pospeševanje (temu okna pravijo »Enhance pointer precision«). Gre za to, da se ob višji hitrosti premika kazalec premakne dlje, a je to pri večini iger nezaželeno, saj je težje ocenjevati, natanko koliko se bo kazalec premaknil z določenim premikom miši.

Pri vseh smo seveda namestili tudi namensko programsko opremo za upravljanje z vsemi funkcijami in nastavitvami, ki jih te napredne miši ponujajo. Asusov program se imenuje ROG Armoury. Logitech ima svoj preprosto imenovan Gaming Software, Razerjev se imenuje Synapse. Vsi omogočajo nastavljanje

med katerimi lahko preklapljamo s katero izmed tipk. Nastavimo pa lahko tudi vrsto podloge, ki jo uporabljamo, kar naj bi prilagodilo nekatere nastavitve oziroma izboljšalo natančnost premikov.

Povsem estetske narave je nastavljanje osvetlitve LED v različnih barvah. Praviloma imamo na voljo izbiro posamezne barve ali izbiro enega izmed posameznih učinkov, tu sta najbolj priljubljena menjavanje barv (torej da miš kroži med vsem možnimi barvami) in »dihanje«, kjer osvetlitev nežno utripa.

Če uporabljamo več naprav istega izdelovalca, jih lahko med seboj tudi sinhroniziramo.

Zanimiva je tudi možnost prehoda neke določene barve, kjer se barva začne na (recimo) levi strani tipkovnice in tekoče preide čez tipkovnico in nato še miš. Še bolj ekstremna pa je povezava s pametnimi barvnimi žarnicami Philips Hue – to zaenkrat omogoča Razer, glede na to, da pri Logitechu sicer sodelujejo s Philipsom. Pri nekaterih izdelkih računamo, da bodo tudi oni prej ali slej ponudili kaj takega.

Te naprave podpirajo tudi shranjevanje določenih profilov, med katerimi



► **Razer Basilisk**



► **Asus ROG Gladius II**



lahko hitro preklapljamo. Tako si lahko vnaprej pripravimo

en profil za navadno rabo računalnika, drug profil za igre vrste MOBA, tretjega za strelske igre.

ZA ZAHTEVNEJŠE

Mišji dodatki

Ob miškah smo preizkusili tudi nekaj zanimivih dodatkov. Eden izmed pomembnih členov je namreč tudi podloga, na kateri miš dejansko uporabljamo. Na voljo je kar nekaj različnih podlog, med bolj priljubljenimi so mehke, neoprenske podloge, na voljo so tudi bolj gladke, trše podloge. Te so boljše za hitre premike, mehkejša podloga iz neoprena in blaga pa so boljše za natančnejše premike.

Zelo zanimiva je možnost podloge, ki je obenem brezžični napajalnik za miš. Preizkusili smo Logitechovo podlogo Powerplay in Razerjevo Firefly Hyperflux. Obe ponujata



◁ Podloga za miš igra kar veliko vlogo pri gladkem delovanju, na voljo je kar nekaj podlog, ki ponujajo brezžično polnjenje miši, obvezna je tudi možnost prilagoditve barvne osvetlitve.



△ Mišji bandži, kot se reče držalu kabla, ureja kabel in preprečuje, da bi se preveč zapletel. Spodnji del je solidno obtežen, zgornjo držalo pa ponuja nekaj mehkega upogiba.

veliko, izredno kakovostno podlogo, pri obeh imamo na voljo dve različni površini, tršo, bolj gladko, in mehkejšo z malo več upora. Razerjev model

ima vgrajene tudi barvne svetlobne učinke, ki jih seveda lahko sinhroniziramo z miško in drugimi zunanji napravami.

Bolj zanimivo pa je to, da imata ti dve v podlogi vgrajeno tuljavo za brezžično polnjenje uporabljene miši. Razer svojo podlogo prodaja skupaj z mišjo Mamba Hyperflux (to je brezžična različica modela Mam- ba), Logitechova pa deluje kot vme-

snik za njihov brezžični standard Lightspeed, obenem pa tudi kot polnilec za modele G903 in G703.

Obe podlogi se odlično obneseata, a sta tudi zelo dragi – Logitechova stane 140 evrov, Razerjev komplet miške Mamba Hyperflux in podloge pa 280 evrov. Obenem zasedata kar veliko prostora na pisalni mizi, Razerjeva podloga meri 35 × 28 centimetrov, Logitechova pa le centimeter manj v širino.

Nekoliko nenavaden dodatek je Razerjevo držalo za kabel, imenovan Mouse Bungee. Gre za stojalo z dobro obteženim podstavkom, čez katero speljemo kabel, da se ne zapleta, oziroma da ga imamo vedno ravno prav za optimalne premike miši. Stane 25 evrov, svoje delo dobro opravi, a nismo povsem prepričani, da ga zares potrebujemo.

Pri tem imamo v profilu shranjeno tako razporeditev tipk oziroma bližnjic kot tudi hitrost premika in celo barvno shemo oziroma osvetlitev.

Vstopni razred

Miši smo zaradi boljšega pregleda razdelili v tri grobe razrede – vstopni, kjer imamo tri nekoliko cenejše modele, srednji s šestimi modeli in dražji spet s tremi. V tem vstopnem razredu smo preizkusili Asusove miši ROG Strix Impact in Cerberus Fortus ter Logitechovo G305

Lightspeed. Cenovno so vse praktično enake, prvi dve stanejo približno petdeset evrov, Logitechova je približno pet evrov dražja (cene se sicer razlikujejo od trgovine do trgovine).

G305 je ena redkih brezžičnih miši, ki smo jih preizkusili tokrat. Žal pri tem ne podpira standarda Bluetooth, temveč uporablja Logitechov lastni adapter. Tega lahko pospravimo pod gornji pokrov miške. Tu

▷ Logitech G502 Hero





je tudi prostor za navadno baterijo AA, eno tako baterijo dobimo tudi priloženo. Oba Asusova predstavnika uporabljata vmesnik USB, s tem, da ima model Cerberus Fortus kabel, oblečen v vezeno blago, Strix pa navaden plastični kabel.

Vse tri miši so primerljive velikosti, Strix Impact je za spoznanje manjša in lažja od drugih dveh, Cerberus Fortus pa malenkost izstopa po malo večji teži, spodaj opazimo manjšo železno ploščico. Strix je povsem

funkcijska tipka. Kolesca so pri vseh treh povsem klasična, torej ne omogočajo ne nagiba, ne prostega vrtenja (to prosto vrtenje je pri igračarskih miših sicer bolj redkost).

Srednji razred

Srednji razred tokrat zajema šest različnih miši: to so Asusov ROG Gladius II, Logitechov trojec G Pro USB, G502 Hero in G603 Lightspeed ter Razerjeva Basilisk in DeathAdder Elite. Po



▶ Logitech G Pro USB



▼ Logitech G903 Lightspeed

simetrična miš, drugi dve pa imata simetrični ohišji, a imata obe tipki na levi strani, torej tam, kjer počiva palec desne roke. Levičarji ju lahko tako uporabljajo z levico, a bosta ti dve tipki manj udobni za rabo.

G305 je edina miš na preizkusu, ki ne ponuja barvne osvetlitve. Pri teh treh imamo razmerna skopo izbiri tipk, najmanj jih ima Strix, poleg glavnih dveh tipk in kolesca je dodana le ena

ceni segajo te miši od 70 (G502) pa do 85 evrov (DeathAdder Elite), spet se cene med posameznimi trgovinami malce razlikujejo.

G603 Lightspeed je edini brezžični



▶ Razer DeathAdder Elite

predstavnik v tej skupini, podpira tako Logitechov lastni standard z adapterjem USB (priložen je tudi podaljšek USB za omenjeni adapter) kot standard Bluetooth. Druge miši uporabljajo USB, s tem, da ima G Pro USB navaden plastični kabel, pri drugih je kabel ovit v blago, pri Gladiusu pa lahko celo menjavamo med obema vrstama kabla.

Razerjeve miši so med večjimi, to velja tudi za Asusov Gladius in Logitechova G502 in G603, G Pro pa je malenkost manjša in lažja. Po masi izstopa G502 Hero, tam dobimo set petih uteži

(vsaka po 3,6 grama), ki jih lahko razporedimo pod pokrov na spodnjem delu miši. Tako lahko spreminjamo tako skupno težo kot tudi razporeditev teže. Edina druga miš na preizkusu, ki ji je dodana utež, je Logitechova G903, tam lahko dodamo eno utež z maso 10 gramov.

G Pro je tokrat v tej skupini edina simetrična miš, pa še to le delno, saj ima na levi strani dve funkcijski tipki. G502 in Basilisk sta močnejše ukrivljeni oziroma bolj ergonomično oblikovani, G603 in DeathAdder Elite pa le rahlo asimetrični in bi se ju vsaj teoretično dalo uporabljati tudi z levo roko. Razer ponuja sicer tudi model DeathAdder za levičarje. Vse te miši omogočajo tudi nastavljivo barvno osvetlitev.

S tipkami je najbogateje zalozena G502. Ta poleg nagibnega kolesca (ki ima tudi možnost prostega vrtenja) in dveh glavnih tipk ponuja še šest dodatnih tipk. G603 in G Pro ponujata skupaj po šest tipk (s kolescem vred), Basilisk, DeathAdder in ROG Gladius imajo po sedem tipk, spet s kolescem vred. Basilisk pri tem ponuja prilagodljiv upor kolesca prek dodatnega majhnega kolesca, skritega na spodnji strani. Najbogateje založen pa je G502, kjer imamo skupaj kar enajst posameznih tipk (in nagibno kolesce). Dodatno velja omeniti še Basilisk, ta ima na strani (pod palcem) tipko, ki ji lahko zamenjamo dolžino. V paketu namreč dobimo tri različne pokrove,



▶ Razer Mamba Elite

ki se pritrdijo ob pomoči močnejšega magneta. Nam je najbolj odgovarjal najdaljši, z njim je postala tipka nadvse priročna za lahkoten preklap med hitrostmi (DPI).

Višji razred

V višjem razredu smo imeli tokrat tri miši, Logitechovo G903 Lightspeed in Razerjevi Mamba Elite in Naga Trinity. Mamba Elite stane približno sto evrov, Naga Trinity še deset evrov več, G903 pa 140 evrov.

Te tri miši so razmeroma velike, Mamba Elite je srednje težka, drugi dve sta malenkost težji. Kot smo že omenili, lahko pri G903 dodamo še manjšo utež. Mamba Elite je zelo podobna cenejšemu modelu DeathAdder, s

tem, da ponuja malo več svetlečih detajlov, nagibno kolesce in namensko tipko za menjavo med profili (skrito na spodnji strani). Nagibno kolesce ponujata tudi drugi dve, Logitechova ima za povrh tudi možnost prostega vrtenja.

Kar zadeva namenske tipke, sodi Naga Trinity vsekakor v svoj razred. Na levi strani je namreč ploščica, ki se drži miške ob pomoči magnetov. To lahko zamenjamo oziroma preklapljamo med tremi priloženimi. Najbolj navadna ponuja dve tipki, podobno kot pri večini drugih miši, zraven imamo tako, ki ima sedem tipk, razporejenih v krog, najbolj nenavadna pa ponuja dvanajst tipk, razporejenih kot v številnici, torej s tremi stolpci

po štiri tipke. Slednja bo koristna predvsem v igrah, kjer potrebujemo veliko bližnjic ali makrojev, denimo v realnočasovnih strategijah.

Obe Razerjevi miši sta asimetrični, Logitechova G903 pa je simetrična, a prilagodljiva. Na levi strani ima namreč dve tipki, ki pa ju lahko zamenjamo s trdim kosom plastike. Priloženi sta namreč še enaki tipki za drugo stran, torej za desno stran miške. Seveda lahko postavimo tipke na obe strani ali pa jih povsem odstranimo. Ta miš tudi omogoča delovanje tako v brezžičnem načinu kot s priključenim kablom USB, priložen je tudi podaljšek za brezžični vmesnik.

Cena (EUR)



	Asus ROG Strix Impact	Asus ROG Gladius II	Asus Cerberus Fortus	Logitech G305 Lightspeed	Logitech G502 Hero	Logitech G603 Lightspeed
povezava (USB/Bluetooth/brezžično)	USB	USB, menjava kablov	USB	brezžično	USB	brezžično, BT
simetrična (da/ne)	✓	✗	delno (samo oblika)	delno	✗	✗
osvetlitev RGB	nastavljivo	nastavljivo	nastavljivo	nima	nastavljivo	nastavljivo
dimenzije	115 × 62 × 39 mm	126 × 67 × 45 mm	125 × 69 × 40 mm	130 × 67 × 40 mm	132 × 75 × 40 mm	124 × 68 × 43 mm
masa (brez kabla, z baterijami)	91 g	110 g	114 g	99 g	121 - 139 g	136 g
število tipk in kolesc (skupaj)	4	7	6	6	11	6
posebnosti glavnega kolesčka	/	/	/	/	nagibno, prosti tek	/
prodaja	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si
cena	50 EUR	80 EUR	50 EUR	55 EUR	70 EUR	74 EUR



	Logitech G Pro USB	Logitech G903 Lightspeed	Razer Basilisk	Razer DeathAdder Elite	Razer Mamba Elite	Razer Naga Trinity
povezava (USB/Bluetooth/brezžično)	USB	brezžično, USB	USB	USB	USB	USB
simetrična (da/ne)	delno	✓	✗	✗	✗	✗
osvetlitev RGB	nastavljivo	nastavljivo	nastavljivo	nastavljivo	nastavljivo	nastavljivo
dimenzije	116 × 62 × 38 mm	130 × 67 × 40 mm	124 × 75 × 43 mm	127 × 70 × 44 mm	125 × 70 × 43 mm	119 × 74 × 43 mm
masa (brez kabla, z baterijami)	83 g	110 - 120 g	107 g	105 g	96 g	120 g
število tipk in kolesc (skupaj)	6	11	7	7	9	9 - 19
posebnosti glavnega kolesčka	/	nagibno, prosti tek	prilagodljiv upor	/	nagibno	nagibno
prodaja	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si	www.eventus.si
cena	75 EUR	140 EUR	73 EUR	85 EUR	100 EUR	110 EUR

Američani, Kitajci, Rusi, vsi so enaki

Tržišče informacijske tehnologije poka po šivih. Tako z vidika različnih ponudnikov strojne in programske opreme kot tudi njihovega geografskega izvora. Informacijska tehnologija že zdavnaj ni več domena zahodne doline Silicija, temveč se na tem področju vedno bolj krepijo tudi vzhodne države, kot sta Kitajska in Rusija.

Domen Savič

▽ **Infrastruktura samostojnost je pomembnejša kot lovski letala.**



S širitvijo trga se hkrati krepí tudi povezava tehnologije in različnih političnih režimov. Vse globalne vele-sile informacijske družbe namreč ugotavljajo, da so naprave in strežniške storitve idealen način za spremljanje dogajanja po svetu, kjer smo končni uporabniki ti-sti, ki opravimo skoraj vse delo, saj z napravami preživimo večino svojega dneva, hkrati pa smo vedno bolj odvisni od storitev v oblaku, kjer se naši podatki prenašajo na strežnike tujih podjetij.

Izkaže se, da je navidezna svoboda ponudbe informacijskih tehnologij in storitev skoraj vedno povezana z enim od glavnih akterjev na tem trgu. Združene države Amerike, Južna Koreja in Kitajska namreč obvladujejo tržišče, bodisi kot dobavitelji polizdelkov in komponent bodisi kot sestavljavci končnih izdelkov in ponudniki storitev.

Tehnologija je del politične enačbe

Pri tem niti ni nujno, da podjetja in vladne službe zavestno sodelujejo. Eden od ključnih

izzivov informacijske družbe v zadnjem času je poleg ravnotežja med zasebnostjo in uporabnostjo tudi odgovornost razvijalskega sektorja, ki se je hočeš nočeš znašel v precej vročih vodah političnih ambicij in agend posameznih političnih opcij ter držav.

To se pozna tudi pri pridobivanju kadra, saj je svetovna javna uprava, kamor spadajo tudi obveščevalne službe, pregovorno šibkejša pri zaposlovanju dražjih strokovnjakov, hkrati pa se industrija informacijskih tehnologij ozira predvsem na generiranje dobička. Zasebnost ter kibernetska varnost za zdaj namreč še nista našli svojega stalnega mesta na seznamu prodajnih prednosti.

In končno – vseprisotna tehnologija in vpetost družbe v storitve informacijskega sektorja odpirata res veliko možnosti sodelovanja pri zbiranju podatkov, hkrati pa onemogočata enostaven uporabniški izstop iz tega okolja. Če temu dodamo še prevladujoče trende razvoja nadzor-nih tehnologij, ki postajajo vedno bolj dostopne tudi končnim

uporabnikom, in vedno hitrejši razvojni cikel pametnih in avtonomnih naprav, ki se dopolnjujejo in prepletajo v ultimativno zasebnostno nočno moro pametnih mest, lahko ugotovimo, da se spuščamo v vedno bolj neznanе vode. In hkrati, da enostavne rešitve teh izzivov ne obstajajo.

Silicijska dolina: v mestu vohunov

Začnimo na levi strani svetovnega zemljevida. Dolina Silicija je že večkrat v teoriji in praksi dokazala, da tehnologijo razume kot podaljšek državne diplomacije in da svoj vpliv po vsem svetu širi tudi ob pomoči svetlečih se naprav in spoliranih spletnih storitev, ki jih uporablja ves svet. Čeprav lahko leto nič postavimo veliko pred Snowdnova razkritja, je prav ta bivši sodelavec ameriške obveščevalne službe NSA razkril, kako globoko se je ameriška država zasadila v digitalno zibelko zahodnjaške informacijske tehnologije.

A če bi rekli, da se je sodelovanje med tehnokrati in birokrati začelo šele po 11. septembru 2001, ko so ZDA potrebovale konkurenčno prednost pred teroristi, bi se zmotili. Že od vojne v Vietnamu lahko namreč spremljamo sodelovanje ameriške tehnološke industrije in ameriških oblasti. Še več – ameriške oblasti so bile, sodeč po več virih, začetni in glavni financer doline Silicija, saj je zasebni kapital med tehnološke navdušence prišel šele v drugi fazi.

Profesor stanfordske univerze, dr. Steve Blank, v svojih knjigah pojasnjuje, da so bila različna zagonska podjetja doline Silicija v določeni fazi hladne vojne tako močno povezana z ameriškimi (proti)obveščevalnimi agencijami, da bi jih lahko šteli za njihove razvojne oddelke. »Še danes opažamo, da največji zaposlovalec v dolini Silicija ni Google,

temveč vojaško podjetje Lockheed Martin,« opozarja.

Z njim se strinja Yasha Levine, avtor knjige *Surveillance Valley*, ki pojasnjuje, da gre za načrtno sodelovanje, s katerim se okoriščata obe strani. »Google se je leta 2007 povezal z Lockheed Martinom in razvijal sisteme za nadzor okolja, ki jih je vojska nato uporabljala v vojni v Iraku. Leta 2008 je Google v ameriški obveščevalni službi dobil pogodbo za upravljanje internega wiki projekta, 2010 pa je sklenil pogodbo z Državno geoprostorsko agencijo (*National Geospatial Agency*), s sestrsko agencijo NSA (*National Security Agency*),« našteva Levine.

Problematičen pa ni samo Google. Čeprav se drugi velikan, Apple, zadnje čase zaradi pritiska javnosti vedno bolj ukvarja z varovanjem zasebnosti svojih uporabnikov, ima v svoji omari kar nekaj okostnjakov. Med najbolj svežimi sta zagotovo podpis sodelovanja s kitajskimi oblastmi in vzpostavitev oblačne storitve iCloud na kitajskem ozemlju za uporabnike te države. Apple je priznal, da se je temu sicer upiral, a da so na koncu odločile kitajske oblasti – kitajski podatki na kitajskem ozemlju ali pa nič.

Šenžen: namakalni sistemi kitajskega nadzora

Kitajsko mesto Šenžen (Shenzhen, ime izhaja iz poimenovanja za namakalni jarek) predstavlja največji tehnološki center na svetu, ki dobavlja komponente in polizdelke za celoten svet informacijske tehnologije. Normalno je, da se med vsemi komponentami znajdejo tudi take, ki jih je mogoče uporabljati v nadzorne namene. Priljubljena taktika? Poceni, a vseeno dovolj kakovostna tehnologija, da jo lahko po eni strani kupijo restriktivni režimi, po drugi strani pa tudi potrošniki, ki bi radi poceni prišli do relativno dobrih izdelkov.

Business Insider poroča, da je Kitajska leta 2015 začela izvajati desetletno strategijo, s katero bi rada do leta 2025 dosegla prevlado na trgu naprednih tehnologij. Leta 2017 so načrte nadgradili s strategijami razvoja umetne inteligence in glavno vlogo pri tem igrajo države v

razvoju. Te Kitajska izrablja kot laboratorije, v katerih preizkuša nove tehnologije nadzora.

Države na Zahodu v zadnjem času postajajo vedno bolj nervozne, ko pogovori tečejo o uporabi kitajske informacijske tehnologije. Združene države Amerike in Avstralija so pred kratkim odpovedale vladne pogodbe za računalnike in pametne telefone kitajskih proizvajalcev in kot vzrok navedle »skrb za domovinsko varnost«.

Zahod pa ni edina tržno zanimiva tarča. Wired pojasnjuje, da lahko podarjeno kitajsko informacijsko opremo najdemo v petintridesetih državah po vsem svetu. Kitajsko darilo bi morale države po mnenju Wireda zavrniti, saj naj bi šlo za dejanske trojanske konje. Afriška unija naj bi tako letos prejela strežniški sistem, za katerega so raziskovalci ugotovili, da se »sam od sebe« povezuje z neznanimi spletnimi naslovi znotraj kitajske države in ji pošilja podatke. Kitajska se na obtožbe ni odzvala.

Tudi Zimbabve je letos podpisal pogodbo s kitajskim podjetjem CloudWalk Technologies, ki je za vlado te afriške države vzpostavil sistem za algoritemsko obrazno prepoznavanje. Zimbabve ga bo uporabljal za preganjanje kriminala in druge namene. Tehnologija umetne inteligence bo tako dobila nov poligon za razvijanje in

Rusija: vohun, ki me je skeniral

Po incidentu z ameriško administracijo je ta obtožila rusko podjetje Kaspersky Lab vohunjenja za potrebe ruske države. Izpostavili so zgodovino prvega moža podjetja, Eugena Kasperskyja, ki se je šolal v šoli ruske obveščevalne službe KGB, opozarjali so na kompleksnost vohunske operacije in poudarili, da se je ta morala zgoditi ob vedenju podjetja Kaspersky Lab. Dokaze o vohunjenju za ruske oblasti so v podjetju menda našli tudi izraelski državni hekerji (Enota 8200), ki so v Kaspersky vdrli leta 2015. Podjetje je vsa namigovanja zanikalo in poudarilo, da je z ameriški oblastmi pripravljeno sodelovati pri odkrivanju nepravilnosti.

Kitajska: vladna telekomunikacijska agencija

Podjetje Huawei poleg pametnih telefonov proizvaja tudi (in predvsem) drugo telekomunikacijsko opremo, so daleč največji proizvajalec mobilnih baznih postaj, ki jih uporabljajo tudi slovenski operaterji.

Poleg Združenih držav Amerike so njihove izdelke prepovedali v Avstraliji, za prepoved pa se ogrevajo tudi druge države. Kritiki ga označujejo za podaljšek kitajske vlade in kot zanimivost izpostavljajo Huaweijevo lastno definicijo, da so kolektiv in ne zasebno podjetje (spomnimo se naše pretekle družbene lastnine). Ustanovitelj podjetja je Ren Zhengfei, inženir v kitajski vojski. Prvi večji projekt je bila informatizacija kitajskega podeželja, kjer je podjetje posameznim županom plačevalo za hvalnino za uporabo njihove opreme, vzpostavili pa so tudi komunikacijsko omrežje kitajske vojske. Huawei vsa namigovanja zanika.

Združene države Amerike: Trenutek, vežem!

Med razkritji Edwarda Snowdena je bilo tudi opozorilo, da je ameriška agencija NSA na omrežno opremo Cisco več let nameščala opremo za dostop skozi zadnja vrata. Pri Wikileaksu so lani odkrili dodatna zadnja vrata v novejši Cisco omrežni opremi, skozi katera je do nje dostopala druga obveščevalna agencija – CIA. Cisco trdi, da za »napake v opremi« ni vedel.

izpopolnjevanje načinov prepoznavanja, hkrati pa se s tem krepi državni nadzorni aparat, ki si lastnega razvoja ne more ali noče privoščiti.

In ne nazadnje – Salomonovi otoki so v zadnjem trenutku prijazno zavrnili Huaweijevo ponudbo o gradnji podmorske optične povezave v svet in gradnjo

raje zaupali Avstraliji. Salomonovi otoki so si verjetno premislili tudi zaradi tega, ker bo Avstralija celoten projekt financirala, po besedah avstralskega premiera pa zato, ker bi izvajalec storitve imel možnost

▽ Vohunjenje se lahko dogaja na omrežju, ne na končni napravi.





△ V ZDA so pametni števeci električne energije že problematični z vidika vdora v zasebnost.

nepooblaščenega »prisluškovanja« prometa v obeh državah.

Globalni boj na usmerjevalniku

A ponudba informacijske tehnologije in storitev ne obsega le nabora za končnega uporabnika, temveč je problematična tudi na bolj industrijski ravni. Nedavni spor med kitajskima ZTE in Huaweijem ter ameriško vlado tako ni omejen na skrb za lastne državljane, temveč je povezan z vzpostavljanjem strežniške in oddajniške infrastrukture. »Cenovno ugodnejša infrastruktura kitajskih podjetij po ocenah ameriškega državnovarnostnega sektorja predstavlja veliko tveganje, saj omogoča dostop do občutljivih sistemov,« pojasnjuje Android Central.

Tako se izkaže, da se bitka za digitalno prevlado odvija na popolnoma drugi ravni in da so končni uporabniki v veliki večini

primerov samo kolateralna škoda. »Izgradnja omrežja 5G bo odločilna za več sektorjev industrije in obrambe, medtem ko bodo vojaška letala F-35 vedno manj pomembna,« je za *Bloomberg* razmere komentiral neimenovani vir iz ameriške telekomunikacijske industrije, ki sodeluje v razpravah o omrežjih prihodnosti.

Odgovor, zakaj so Američani tako prestrašeni, je ironičen. Ker je ameriška industrija več let zlorabljala ameriško tehnologijo za namene nadziranja v tujih državah, so seveda občutljivi, ko nekdo začne podobne poteze vleči znotraj njihovega informacijskega okolja. In po drugi strani – ravno ameriška tehnološka ekspanzija je bila eden od glavnih razlogov, da so druge velesile začele več sredstev in energije vlagati v razvoj lastne industrije. Tehnološka suverenost bo v prihodnosti vedno bolj pomembna.

Izrael: zagonski vohuni

Izraelska obveščevalna agencija Mossad je letos spomladi oznanila, da je uspešno zaključila prvi krog investicij v zagonska podjetja, s katerimi bo razvijala programsko in strojno opremo. Po zgledu ameriškega sklada Q-Tel, ki to že počne v sodelovanju z agencijo CIA, bo Mossad za investicije na letni ravni porabil več kot dva milijona evrov.

Svetovne vlade: Hočemo lastni dostop!

Po vsem svetu se spet prebujajo ideje državnih organov, da bi morala industrija informacijske tehnologije organom pregona omogočiti lastni dostop do storitev in tehnoloških izdelkov, s katerimi bi se lahko lažje borili proti potencialnemu terorizmu. Za zdaj se jim industrija še upira, a kritiki že opozarjajo, da so vlade zelo vztrajne, javno mnenje pa neodločeno. Po drugi strani pa je prevelika odvisnost od tujih tehnoloških gigantov razlog, da se vedno bolj razvija tudi boj za tehnološko neodvisnost – kar ni nujno slabo.

Kibernetski plačanci

Vohunjenje v kibernetskem prostoru že zdavnaj ni več le domena državnih organov. Tudi na tem področju se vedno bolj uveljavlja model neodvisnih organizacij, ki sprejemajo naročila več vlad, te pa lahko zanikajo odgovornost, če podatki o operaciji zaidejo v javnost. Če pri tem upoštevamo še vedno večje število zasebnih podjetij, ki se specializirajo za razvoj opreme za nadziranje, lahko ugotovimo, da ta panoga počasi postaja dostopna za vsakogar z malo tehničnega znanja in veliko željo po nadziranju soljudi.

Drugi razlog za dvigovanje prahu je zagotovo protekcionizem ameriške industrije, ki se seveda boji cenejših tekmecev iz tujine. Po poročanju portala *Motherboard* podjetje Cisco že od leta 2012 lobira in opozarja ameriške oblasti na »problematični« Huawei in tako ustvarja okolje, v katerem cvetijo teorije zarot.

Pa to niti ni edini primer. Zagotovo se še spomnite bitke med ZDA in proizvajalcem protivirusne opreme Kaspersky Lab, kjer je prišlo do vroče krvi zaradi njegovega domnevnega (in zanikanega) vohunjenja pri določenem uporabniku znotraj ameriške administracije, zaradi česar so izdelki tega ruskega podjetja prepovedani v ameriški administraciji. Še več, po novem so prepovedani tudi v Evropskem parlamentu, kjer so jih poslanci v posebnem varnostnem poročilu še prav posebej omenili. (Mimogrede, slovenska poslanca Alojz Peterle in Ivo Vajgl, ki sta glasovala za tak ukrep, se na večkratna poizvedovanja našega urednika nista odzvala.)

A po drugi strani Kitajska in Amerika eden brez drugega skorajda ne moreta. Zadnja zgodba o sodelovanju na področju razvijanja storitev ter produktov prihaja iz Googla in je spet dvignila veliko prahu. Izkazalo se je namreč, da Google svoje najnovejše ključne za dvostopenjsko potrjevanje identitete izdeluje na Kitajskem. Še več – *ZDNet* poroča, da je Google vzel kar končni izdelek kitajskega podjetja Feitian Technologies in nanj le nalepil svoj prepoznavni logotip.

Končni uporabnik: nazaj na drevesa?

Neodvisnost in samostojnost v informacijski dobi za posameznika postajata vedno bolj nedosegljiv ideal. Podatkovna omrežja, predajanje suverenosti tujim

in domačim podjetjem ter konglomeratom in vseprisotna informacijska tehnologija, za katero se lahko v vsakem trenutku izkaže, da poleg svoje osnovne opravilja še nadzorno funkcijo, človeka navdajajo z obupom.

Raziskovalci že govorijo o zasebnostni izčrpanosti, kjer uporabnik v želji po zagotavljanju zasebnosti pregori in obupa, ter opozarjajo, da je ključno delovanje na več ravneh: od regulative, ki določa pravila posameznega tržišča, do osveščenosti razvijalcev strojne in programske opreme ter tudi končnih uporabnikov, ki odločajo s svojimi denarnicami.

In še – mogoče glavno vprašanje niti ni, ali kitajska vlada nadzira proizvajalca telefonov in ali ameriški spletni velikan sodeluje z ameriškimi obveščevalnimi službami, temveč bi se morali glasneje in pogosteje spraševati o razpletanju primera Tetra, o čudnih aplikacijah, ki jih na telefone žena nameščajo njihovi partnerji, in o tehnologijah pametnih mest, ki jih lahko že zasledimo v mestih po Sloveniji in ki v tujini že dvigujejo prah zaradi morebitnih zasebnostnih zlorab.

Trenutne vojne med ameriški in kitajskimi razvijalci programske in strojne opreme neposrednega vpliva na končnega uporabnika mogoče res nimajo, a se je treba zavedati, da se politične in gospodarske agende oblikujejo tudi ali pa celo predvsem zaradi pritiska javnosti.

Da se v Sloveniji premalo pogovarjamo o podatkovni neodvisnosti, da šepamo na področju kibernetskega varovanja kritične infrastrukture, da se o informacijski družbi še vedno pretežno pogovarjamo kot o gospodarskem izzivu in ne celostnem družbenem problemu – vse to je zelo slaba popotnica v prihodnost informacijske družbe. ◀

Vračajo se »zažgani« zasloni

V zadnjih mesecih je čedalje več pritožb uporabnikov, ki so v novih monitorjih ali televizorjih po daljši rabi zagledali duhove minulih prizorov. Problem »vžganih slik«, ki smo ga poznali z zaslonov s katodno cevjo, se v najnovejših tehnologijah kljub vsemu pojavlja. Praktične izkušnje s tem so imeli tudi nekateri naši bralci.

Matej Huš

▼ Zasloni s katodno cevjo so bili občutljivi na »vžgano sliko«.

V 80. letih se je široko razmahnila raba ohranjevalnikov zaslona. Uporabniki so bili navdušeni predvsem zaradi ličnih in živahnih kadrov, ki so se vrstili na zaslonu med neaktivnostjo, programerji pa so s tem rešili problem izdelovalcev. Zasloni s katodno cevjo so bili namreč nagnjeni k »vžgani sliki« (*screen burn-in*). Trideset let pozneje se zgodovina ponavlja. Moderni zasloni OLED trpijo zaradi »vztrajanja slike« (*image persistence*), ki se v posebej hudih primerih razvije do »vžgane slike«.

Svoj čas so bili problematični zlasti monokromatski (enobarvni) zasloni s katodno cevjo (CRT), ki so po možnosti ves čas delovali pri eni sami nastavitvi moči. Pri teh monitorjih je žarel fosforni premaz na notranji strani zaslona, ko ga je bombardiral curek elektronov. Svetilne lastnosti fosforja se z rabo počasi spreminjajo, zato je dolgotrajno prikazovanje istega prizora

škodljivo. V takem primeru se različna mesta na zaslonu stara-jo različno hitro, to pa povzroči »vžgano sliko«. Tudi ko na zaslonu prikažemo drugo sliko, bomo videli blede ostanke prejšnje. V lažjih primerih ta učinek sčasoma izgine, v hujših pa je trajen.

Posebej izrazit je bil pri enobarvnih monitorjih, ki so dolge ure ali dneve prikazovali isto informacijo, denimo na letališčih, bankomatih ali avtomatih za nakup vozovnic. Barvni monitorji so manj občutljivi, ker uporabljajo tri različne fosforne nanose (za rdeče, zelene in modre pike). Prav tako so imeli poznejši »CRTji« boljši fosforni premaz ter aluminijev sloj za fosfornim premazom za odboj čim več svetlobe proti uporabniku, kar je hkrati ščitilo fosforni premaz, zato so bili odpornejši. Raba barvnih zaslonov je dosti bolj enakomerna, zlasti pri običajnem gledanju televizije, kjer so v povprečju vse točke enako obremenjene. Drugače je seveda, če spremljamo

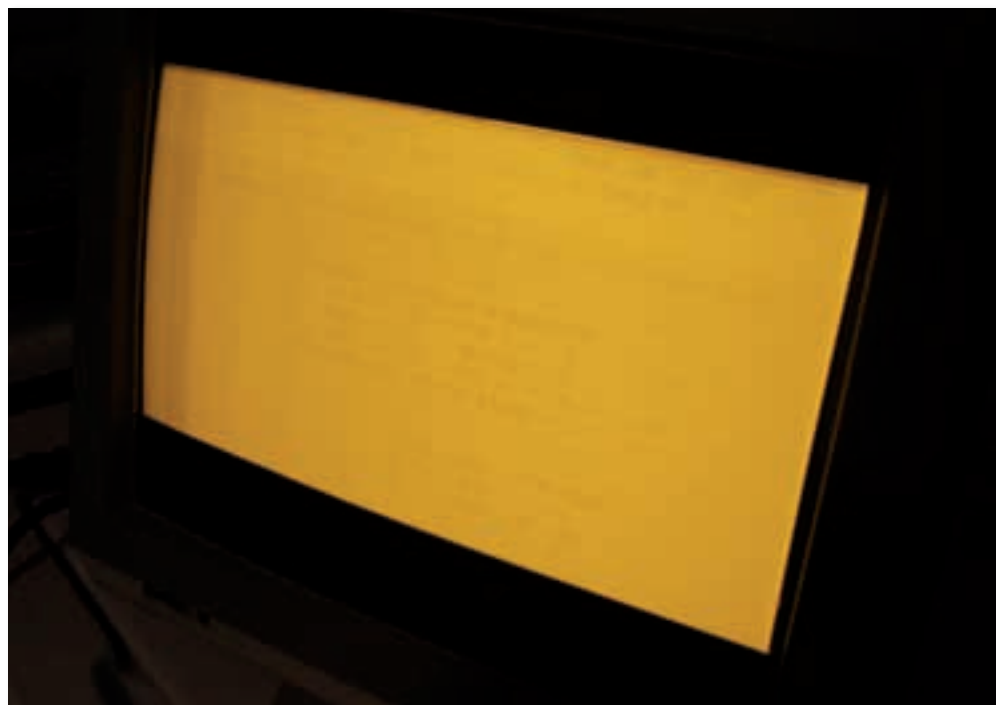
šport, brskamo po internetu, igramo igre ali gledamo filme s črnimi robovi, saj imamo v teh primerih sorazmerno statične elemente prikazane slike (okvir z rezultatom, orodne vrstice, črni robovi ipd.). To je eden izmed razlogov, da se plazemski televizorji niso uveljavili, saj so bili zgodnji modeli zelo nagnjeni k temu problemu.

Tekoči kristali

Zasloni s tekočimi kristali (LCD) so skoraj v celoti odpravili ta problem, ker sliko izrisujejo drugače. Za tekočimi kristali imajo uniformen vir svetlobe, ki je bodisi fluorescentna sijalka bodisi svetleča dioda (LED-LCD). V vsakem primeru je ves čas osvetljen celoten zaslon, zato staranje vira svetlobe nima posledic na prikaz slike. V nekaterih specifičnih primerih poznamo težave z »vžgano sliko« tudi pri LCDjih, zlasti na kakšnih letališčih ali železniških postajah.

Prikaz slike regulirajo tekoči kristali, ki so ujeti med dve plasti polarizirajočega materiala. Tekoči kristali imajo preferenčno orientacijo, ki pa jo spremenimo z električnim tokom. Z njim spreminjamo propustnost raztopine tekočih kristalov za svetlobo (s spremembo polarizacije), kar se pozna kot slika. Ostanke starih prizorov na LCDjih navaadno niso trajni, temveč jih normalna raba odstrani.

Razlog za ta pojav pri LCDjih še ni v celoti raziskan. Očitno zelo dolgotrajno držanje tekočih kristalov v eni orientaciji vsaj kratkoročno malo spremeni njihove lastnosti, zato se ob spremembi električnega polja ne vrnejo v prvotno orientacijo. Možni razlogi so nabiranje ionskih nečistoč v tekočih kristalih, nastanek električnega naboja v bližini elektrod, parazitska kapacitance in enosmerna komponenta



IZKUŠNJA

Zgodba našega bralca

Oglasil se nam je bralec Roman, ki se mu je slika v LGjev televizor OLED zapela kar dvakrat. »V začetku 2016 sem začel razmišljati o novem TV

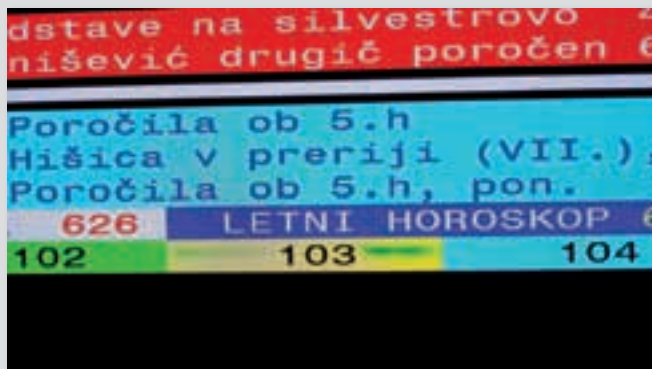
bil originalen izdelek, ki je sprva deloval brezhibno.

»Po nekaj mesecih se je na spodnjem delu zaslona začela kazati majhna lisa, ki je glede na bar-

menjati zaslon. Dva tedna pozneje so mu sporočili, da je zaslon prispel, tako da je peljal popraviti svoj televizor. Ista napaka se je naredila čez nekaj mesecev, zato je televizor spet

vodilil za uporabo uporabnikom odsvetujejo daljše prikazovanje nespremenljivega kadra.

Polletna uporaba teleteksta v povprečju 30 minut na dan, če zelo stro-



△ Na LGjev televizorju OLED se je zaradi uporabe teleteksta zapela slika. Slika: Roman

sprejemniku. Ker cena ni bila prvi pogoj, sem tudi po nasvetu znanca začel razmišljati o televizorju OLED, glede na novejšo in boljše tehnologijo, 'neskončno' črnino in s tem boljši kontrast,« je dejal. Odločil se je za 55-palčni LGjev model OLED55B6V-Z (izdelan septembra 2016, sestavljen na Poljskem).

V Sloveniji je stal od 3400 do 4000 evrov, na avstrijskih in nemških straneh pa so se našle ponudbe tudi za dobra dva tisočaka. Na koncu ga je naročil pri Yehpon.it v Milanu za 1700 evrov. In kljub nizki ceni je do-

vo podlage spreminjala svojo barvo,« razlaga Roman. »Lisa je bila vedno na istem mestu in je niti čiščenje šuma plošče (ali Clear Panel Noise, kot imenujejo to funkcijo v nastavitvah) ni odpravilo. Sčasoma sta se pojavili še dve lisi v isti liniji. Ugotovil sem, da so lise na mestu številke strani teleteksta, ki sem ga uporabljal skoraj vsak dan okrog 15 minut. Prva in najbolj izrazita lisa je bila tam, kjer je rumena barva.«

Zato je kontaktiral servis DAST, tam pa so mu povedali, da bo treba za-

▽ Navodila za uporabo televizorjev OLED često opozarjajo, da ne smemo predolgo prikazovati statične slike.

Displaying a still image for a prolonged period of time may cause image sticking. Avoid displaying a fixed image on the TV screen for a long period of time.

nesel na servis in spet so mu zamenjali zaslon. Obe popravili so korektno in profesionalno izvedli v okviru garancijskega jamstva, so ga pa opozorili, da tretja menjava v okviru garancije ne bo več možna. Tudi v na-

go ocenimo njegov vzorec rabe, je manj kot 100 ur kumulativnega prikazovanja istega kadra. Ker se je napaka ponovila na zamenjanem zaslonu, odpade možnost, da je šlo za individualen defekt.

tako v električnih kristalih zaradi anizotropije dielektrične konstante v LCDjih. Poenostavljeno povedano: tudi tekoči kristali niso povsem odporni na izjemno dolgo vztrajanje v isti orientaciji.

OLED

To, da v zadnjem času spet več beremo in pišemo o »vžganih slikah«, je posledica več dejavnikov. Čedalje priljubljenejši so zasloni OLED (*organic light-emitting diode*), ki prikazujejo bogatejše barve od LCDjev, a so veliko bolj občutljivi za ta pojav. Hkrati je moderna tehnologija poskrbela, da zasloni spet pogosteje prikazujejo nespremenjene kadre. Orodne vrstice pri brskanju po internetu, napisi pri spremljanju športnih prenosov, logotipi televizijskih postaj in naslovne

vrstice na pametnih telefonih Android ali iOS so primeri, ki so bili pred 20 leti manj pomembni ali celo nemogoči.

Zasloni OLED delujejo drugače kakor klasični (fluorescentni) LCDji ali LED-LCDji. Sliko prikazujejo tako, da posamezne točke žarijo (oddajajo svetlobo), pri LCDjih pa posamezne točke blokirajo svetlobo. Pri zaslonih OLED je vsaka pika samostojna enota, in sicer organska molekula, ki sedi med dvema elektroda. Ena elektroda mora biti prozorna, tok med njima pa teče skozi organske molekule, ki oddajajo svetlobo. Zaradi tega imajo boljši kontrast od LCDjev, predvsem črno prikazujejo bolj črno.

To je razlog, da je večina izdelovalcev velikih televizorjev v zadnjih letih začela izdelovati



△ Težave z zažgano sliko imamo lahko tudi na zaslonih pametnih telefonov. Slika: Mitchell Cairns

modele z OLED. Ena redkih izjem je Samsung, ki je tehnologijo zaradi težav z vžgano sliko preskočil in začel razvijati QLED – to so še vedno LCDji (ki uporabljajo »kvantne pike«), zato naj ne bi imel teh težav.

OLED prinaša stari problem iztrošenja. Pike se starajo, in sicer ob intenzivnejši rabi hitreje. Če torej na nekem delu zaslona

dlje časa prikazujemo isto sliko, bo ta del zaslona staran drugače od preostanka. Zato se lahko zgodi, da bomo videli »vžgano sliko«, tudi ko bomo želeli prikazati kak drug kader. V resnici ne gre za »burn in«, temveč »burn down« – iztrošili smo del zaslona.

TEST

Preizkusa na RTings.com

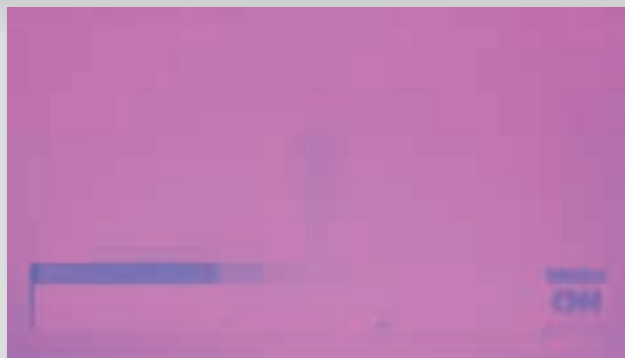
Noslej največji in najtemeljitejši preizkus »zapeke« izvajata RTings.com. Konec lanskega avgusta so kupili tri televizorje: LG B6 (OLED), Samsung KU6300 (LED z matriko VA) in LG UJ6300 (LED z matriko IPS) in jih začeli mučiti. Na njih so 20 ur na dan ponavljali 5,5 ur dolg videoposnetek, ki je imel tako statično kakor dinamično vsebino.

Po več kot letu dni in 7000 urah delovanja so ugotovili, da je tehnologija OLED res bistveno občutljivejša od LCD. LG B6 ima že dobrodušno odlogotip (statični del slike), zaslon v drugih televizorjih še nista

vidno zažgana.

Še en test so začeli izvajati januarja letos, na njem pa preverjajo šest povsem enakih LG OLED C7. Prikažejo vsak svoj program, in sicer CNN, CNN pri največji svetlosti, nogomet, NBC, igranje FIFA 18 in igranje Call of Duty. Že po 4000 urah se je logotip CNN »zažgal« v zaslon. To je bistveno manj od 30.000 ur, kolikor obljublja izdelovalec.

LG pojasnjuje, da so imeli nekateri televizorji iz leta 2017 težavo, ker so jih po izdelavi kalibrirali prehitro, ko so bili še topli. Zato so imeli napačno tabelo za mapiranje digitalnih vrednosti v predstavitev barv na za-



△ »Vžgana slika« po 36 tednih gledanja CNN na največji osvetlitvi. Slika: RTings.com

slonu. Ko so pri delovanju uporabljali funkcijo Pixel Refresh za preprečevanje vžgane slike, je to povzročilo napačen izris. LG trdi, da so omenjeni problem rešili z zamenjavo strojne

programske opreme (firmware) z novim mapiranjem. Sicer pa LG vztraja, da njihovi televizorji ob normalni rabi dosežejo 30.000 ur brezhibnega delovanja. Leto ima 8760 ur.

Kaj storiti

Probleme je lažje preprečevati kakor odpravljati, zato se velja izogibati predvsem primerom, ki bi vodili do »vžgane slike« (glej okvir). Če se ta kljub vsemu naredi, kar se vedno zgodi zlagoma, izdelovalci priporočajo, da zaslon ugasnemo za dlje časa (recimo dan ali dva), nato pa nadaljujemo običajno rabo. V primerih blažjih težav izklop ni potreben in problem bo izzvenel sam. Večinoma gre namreč zgolj za »vztrajanje slike«, šele v ekstremnih primerih je težava trajna. Ali pa če imamo res smolo s slabim zaslonom, kot se je zgodilo našemu bralcu (glej okvir).

Na voljo so tudi aplikacije za pametne telefone, kot je na primer AMOLED Burn-in Fixer, ki na telefonu prikazuje inverzno sliko navigacijske vrstice in vrstice stanja. Ti dve sta ob prižganem zaslonu vedno prikazani, zato se lahko »odtisneta« na zaslon. Z vtisom nasprotnega vzorca dobimo zaslon, ki je v celoti rahlo vžgan, zato ne opazimo vzorca, le svetlost je nekoliko nižja. Problem ni pogost, se pa pojavlja. Celotno Googleov telefon Pixel 2 XL je imel lani obilo težav, zaradi česar je Google, sicer trdeč, da je (LGjev) zaslon OLED brezhiben, kljub vsemu izdal programski popravek, ki je malo popravil barve in zmanjšal svetlost, da bi bil učinek manj verjeten.

Tako Google kakor Apple sta v svoje mobilne operacijske

sisteme vgradila sisteme za preprečevanje vtisa slike v zaslon. Android Wear na pametnih urah, denimo, omogoča redno premikanje vsebine na zaslonu za nekaj pik. Tudi vedno bolj priljubljeni telefoni z zmogljivostjo »Always On« približno vsako minuto malce prestavijo sliko ure, da niso ves čas osvetljene iste pike.

Izdelovalci

Izdelovalci se problema zavedajo in v specifikacijah pogosto celo deklarirajo, koliko ur delovanja bo televizor ali monitor zagotovo zmogel brez težav. Kljub temu pa »vžgana slika«, če se ne pojavi izredno kmalu, ne sodi v garancijsko jamstvo. Uradno Sonyjevo stališče je, da ne gre za napako, temveč posledico rabe, zato ne more biti predmet garancije. Podobno meni LG – problem nastane, ko so naprave zunaj običajnih pogojev rabe. Apple v garancijskih pogojih podaljšane jamstva AppleCare za iPhone X jasno določa, da je »vžgana slika« normalna obraba, ki je pri določenih vzorcih uporabe pričakovana. Samsungova garancija prav tako izrecno izključuje spremembe svetlosti zaradi normalnega staranja, z »vžganimi slikami« vred.

Številni izdelovalci so v svoje naprave vgradili funkcije, ki se bojujejo proti problemu. LG ima na primer »Screen Shift«, Sony pa »Pixel Shift«. V teh primerih zaslon malenkostno premakne

sliko, da se ne »zapeče«. Najnovejši televizorji so že tako pametni, da zaznajo statični del slike (LG to funkcijo imenuje »Logo Luminance Adjustment«), na primer logotip kanala, in sliko tam nekoliko zatemnijo. Čim manj je namreč slika svetla, tem težje se zažge v zaslon. Pri telefonih problem ni tako pereč, ker jih menjamo pogosteje, predvsem pa je na njih slika redkokdaj »prižgana« več kot nekaj minut hkrati.

V poslovnih okoljih pa so problemi izrazitejši. LG je moral na letališču Incheon v Južni Koreji po pičlih štirih mesecih

zamenjati 69 novih televizorjev OLED, ker so imeli »vžgano sliko«. Nadomestili so jih z LCDji.

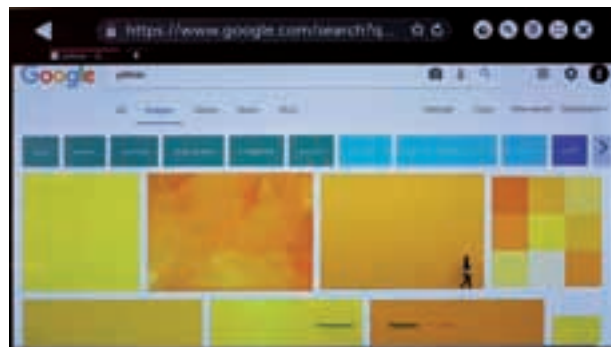
Brez panike

Iz zapisanega in posamičnih zgodb bi se morda ustrašili, a ni vzroka za preplah. Moderni zaslomi so odpornejši od nekdanjih. Drži, da je tehnologija OLED občutljivejša od LCD. Kljub temu pa večine ljudi z običajnimi navadami, ki nimajo izrazite smole s strojno opremo, problem ne bo prizadel. Seveda pa ne puščajte zaslonov prižganih vso noč, še posebej ne s statično sliko. ◀

Kako se izogniti »vžgani sliki«

- Uporabljajte ohranjevalnike zaslona s črnim ali temnim ozadjem.
- Ne postavljajte zaslonov v slabo prezračene, vroče prostore.
- Nastavite samodejni izklop ob nedejavnosti.
- Vsakih nekaj ur zaslon za nekaj časa ugasnite in znova vključite.
- Izogibajte se prikazovanju iste slike (velja tudi za dele zaslona) več kot dve uri v kosu. Na pametnih telefonih lahko uporabite Immersive Mode, ki skriva orodne vrstice.
- Zmanjšajte svetlost zaslona pri tveganih kadrih.
- Redno menjajte ozadje na namizju.
- Uporabljajte funkcije za zamik pik.

▽ Pogosto je v rumeni barvi najbolj viden učinek vžgane slike. Slika: Roman



Kako natisniti kovine

V zadnjih letih je 3D tisk doživel še zadnjo fazo razvoja, skozi katero mora tehnologija, preden spremeni svet. Postal je dovolj poceni, da je dostopen tudi domačim uporabnikom, industrija pa ga že uporablja. Naslednji korak je 3D tisk kovin, ki ga potrošniki še nismo dobili.

Matej Huš

3D tisk se je iz drage in specializirane tehnologije, ki so si jo lahko privoščila le največja podjetja, v zadnjih letih razvil v eno najbolj vročih tehnologij. Zanj so slišali že vsi, marsikdo je tudi že prijel v roke kak natisnjen izdelek ali si tiskalnik ogledal pobliže. Pred petimi leti so bili 3D tiskalniki na Gartnerjevem seznamu desetih najobetavnejših tehnologij. Tehnologija se ni izpela ali upehala, kot na primer veriženje blokov (*blockchain*). V resnici velja nasprotno, tako da je Gartner 3D tisk letos označil za tehnologijo, ki ima največji potencial za spremembo poslovnih modelov. Napovedujejo, da bo do leta 2021 več kot 75 odstotkov vojaških in komercialnih letal uporabljajo dele, ki so bili natisnjeni.

To v resnici ni tako nemogoče, saj sta letalska in medicinska industrija prvi začeli uporabljati 3D tisk. To je bilo v letih, ko je bil ta tisk še tako drag, da so si ga lahko privoščili le pri izdelavi najdražjih delov. To, čemur danes pravimo 3D tisk, je Boeing pod imenom aditivno proizvodnjo (*additive manufacturing*) uvedel že pred 20 leti. Danes tiskajo že več kot 50.000 različnih sestavnih delov za svoja letala. Tudi letalski motorji imajo

Tudi pri Akrapoviču in Pipistrelu so v preteklosti že povedali, da s pridom uporabljajo 3D tisk.

Kaj lahko tiskamo

Če precej poenostavimo – skoraj vse. Medtem ko ceneni 3D tiskalniki za domačo rabo bljuvajo zgolj plastične mase, je za ustrezno ceno mogoče natisniti najrazličnejše materiale. Med njimi omenimo poliamide (najlon), alumid (poliamid z aluminijevim prahom), trdo plastiko

 **Vsak material ima drugačne lastnosti, ki jih je treba upoštevati pri oblikovanju izdelka za 3D tisk.**

SLOVENIJA

Slovenski laboratorij za 3D tisk kovin

Na ljubljanski fakulteti za strojništvo so 3. oktobra letos odprli nov Laboratorij za 3D tisk kovin. Pri postavitvi laboratorija in nabavi opreme so sodelovali tudi SRIP ACS+ (strateško razvojno inovacijsko partnerstvo na področju mobilnosti), podjetje SIEVA in konzorcij več partnerjev.

V prostore fakultete so namestili pol milijona evrov vreden 3D tiskalnik kovin nemškega izdelovalca EOS. Ta omogoča tisk predmetov v velikosti do 250 x 250 x 300 milimetrov iz nerjavnega in orodnega jekla, aluminija in nikljeve zlitine.

▽ 3D tiskalnik za tisk kovin na ljubljanski fakulteti za strojništvo. Slika: UL FS.



čedalje več takih delov – GE Aviation je v svoj novi motor namesto 855 klasičnih delov vstavil 12 natisnjenih (ki so lahko kompleksnejših oblik), s čimer so dobili 10 odstotkov zmogljivejši in 20 odstotkov varčnejši turbopropellerski motor.

Tudi izdelovalci medicinske opreme s pridom izkoriščajo 3D tisk, počasi pa ga usvajajo tudi druge branže. Posebej veliko uporabno vrednost ima tam, kjer potrebujemo posamezni stranki prilagojene izdelke. Zelo očiten zgled so proteze, ki morajo kar najlepše nadomestiti manjkajoči telesni del. Zadnji so se nad 3D tiskom navdušili v avtomobilski industriji. Verjetno 3D tisk ne bo nikoli v celoti nadomestil klasičnih proizvodnih postopkov, tako kot tudi laserski tiskalniki in diski niso v celoti nadomestili brizgalnih tiskalnikov in tračnih enot. So jih pa nadomestili tam, kjer se to splača.

Pri 3D tisku so to majhne serije in prototipi, saj lahko z natisnjenimi izdelki hitro preverimo, ali se nek sestavni del vklaplja v celotni izdelek. Tako lahko hitro in poceni v resničnosti preverjamo različne variante izdelka, preden se odločimo za končno produkcijsko.

ABS (akrilonitril butadien stiren, iz katerega so legokocke), smole, keramiko, karbonske materiale in tudi različne kovine. Prav slednjim se bomo posvetili v tem članku. Gre za tehnologijo, ki do domačih uporabnikov še ni prispejala, a bo nedvomno kmalu.

Razlogi za 3D tisk kovin namesto uporabe klasičnih postopkov (ulivanje) so večidel enaki kot pri uporabi preostalih materialov. Omogoča hitrejšo proizvodnjo manjših serij, manj odpada in izdelavo kompleksnejših oblik (na primer votlih izdelkov ali ojačenih samo na enem delu), zato so lažji in cenejši od konvencionalnih, predvsem pa uporabijo manj surovin. Letalska industrija, ki drago plačuje vsak dodaten kilogram, ki ga prevaža, to še posebej ceni.

Ista razlika se pozna tudi v ekonomičnosti. Dizajn izdelka, ki je namenjen klasičnemu oblikovanju (denimo s CNC), na splošno ni primeren za 3D tisk, ker bi bil predrag. To, da bo izdelek natisnjen, je zato treba upoštevati že pri oblikovanju.

Koraki pri tisku

Pri 3D tiskanju delo poteka v korakih, ki so analogni običajnemu tisku na papir. Najprej

Različne kovine za 3D tisk

aluminijeve zlitine	+ dobre mehanične in toplotne lastnosti + nizka gostota + dobra električna prevodnost - nizka trdnost
nerjavno jeklo	+ odpornost proti obrabi + velika trdnost + dobri razteznost in kovnost
titanove zlitine	+ odpornost proti koroziji + dobro razmerje trdnost/teža + nizek temperaturni koeficient + birozdržljivost
kobalt-kromove superzlitine	+ odpornost proti obrabi in koroziji + odpornost na visoke temperature + visoka trdnost + birozdržljivost
nikljeve superzlitine	+ dobre mehanične lastnosti + odpornost proti koroziji + odpornost na zelo visoke temperature + uporabnost v ekstremnih razmerah
žlahtne kovine	+ za nakit - manj pogoste

▽ **Potrebo po podpori zmanjšamo s pametnim oblikovanjem in orientacijo predmeta.**



potrebujemo model, ki ga oblikujemo v računalniškem programu. To je trirazsežna upodobitev predmeta, ki ga želimo ustvariti. Model mora biti fizikalno izvedljiv, torej mora oklepiti končno prostornino (odpadejo ravnine debeline nič in odprti volumni). Shranimo ga v enem izmed formatov za 3D tisk: STL, AMF, 3MF ... STL je najstarejši format, ki ima to slabost, da dato teke hitro postanejo velikanske, kadar je na površini veliko detajlov. Zato so razvili AMF (American Society for Testing and Materials) in 3MF (Microsoft). Kateri standard bo dokončno prevladal, še ni jasno.

Potem uporabimo namenski program, ki prepozna model in ga razkosa v plasti in prevede v navodila, ki so razumljiva 3D tiskalniku. Na tej točki se odločimo, kolikšno ločljivost tiska bomo zahtevali, to pa je seveda povezano s tehniko (glej v nadaljevanju). Navadno se zadovoljimo z nekaj deset mikrometri.

Podporne strukture

Pri 3D tiskanju se lahko zgodi, da potrebujemo podporo (*support*). Ker morajo pri nalaganju

plasti na nečem sloneti, je od oblike strukture odvisno, koliko podpor potrebujemo. Tisk profila črke Y poteka navadno brez podpore (kot previsa je manjši od 45°), pri črki T pa je previs (*overhang*) tolikšen, da ne bo šlo brez podpore. Seveda pa si lahko pomagamo tako, da predmet orientiramo drugače. Pri tem je treba biti pazljiv, saj so lastnosti predmetov odvisne od smeri, v kateri smo jih natisnili. Material ni izotropen, ker predmet nastaja plast za plastjo.

Tisk kovin

Profesionalne 3D tiskalnice za kovine izdelujeta EOS in Stratasys. Njuni izdelki niso poceni, saj cene presegajo pol milijona evrov za zmogljive modele. Ker je to precej, lahko to storitev najamemo pri nekaterih podjetjih: svoj izdelek jim damo natisniti (tudi v Sloveniji jih najdemo nekaj). Najpogostejše uporabljene kovine za tisk so aluminij, baker, bron, jeklo, medenina, platina, srebro, titan in zlato. Na voljo je več tehnologij 3D tiska, za kovine pa se največkrat uporabljajo: lasersko sintranje, usmerjena depozicija in brizgalna.

Kako deluje

Z **brizgalno tehniko** (*binder jetting*) plasti združimo tako, da se zlepijo kovinski delci. Ta tehnika je še najbolj podobna dvodimenzionalnemu tiskanju na papir. Postopek poteka hladno brez segrevanja, vezivo pa je tekoče. Najprej na celotno površino nanesemo nekaj deset mikrometrov debelo plast prahu. Brizgalna glava nato glede na obliko izdelka nanese plasti lepila, na katerega se prime kovinski prah. Nato se glava dvigne za eno plast in postopek se ponovi. Lepilo mora imeti zelo nizko viskoznost (kakšno desetinko centipoise), da lahko teče skozi tanke reže glave. Za primerjavo: viskoznost vode je pri sobni temperaturi 0,89 centipoise. Ko je izdelek nared, odvečni prah odstranimo (*de-powdering*). Sintranje se izvede šele na koncu, ko dokončani izdelek postavimo v peč in ga žgemo podobno kakor keramiko. Postopek je hiter

Prednosti 3D tiska kovin

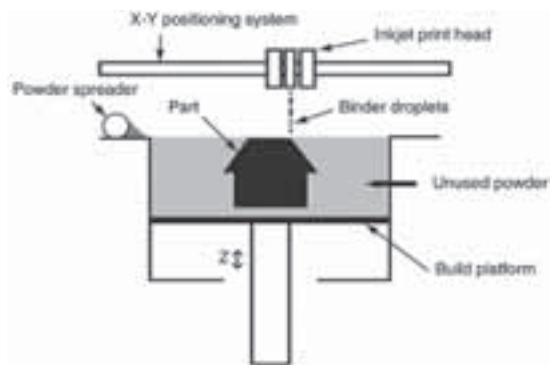
- zanesljivost in ponovljivost
- trdnost
- nizka teža
- minimalen odpad
- fleksibilnost pri dizajnu

Slabosti 3D tiska kovin

- težavna optimizacija postopka
- omejena skalabilnost
- hitrost
- omejena velikost

poroznost, zaradi česar niso tako vzdržljivi kakor drugi. Ta problem lahko delno rešimo z nadaljnjo toplotno obdelavo.

Lasersko sintranje (*direct metal laser sintering*) deluje podobno kot brizgalna tehnika. Potrebujemo kovinski prah, ki pa se zaradi toplotne obdelave sprijema. V ta namen uporabljamo energijski vir, kot je laser ali kak drug močan žarek, s katerim selektivno »raztalimo« prah kovin na zelenih mestih. Ta se lah-



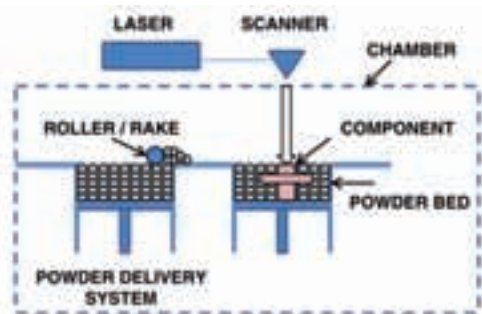
△ **Brizgalna tehnika 3-D tiska.** Slika: I. Gibson, D.W. Rosen, B. Stucker, *Additive Manufacturing Technologies*, Springer US, Boston, MA, 2010

in sorazmerno poceni, z njim pa lahko ustvarimo velike strukture. Največja pomanjkljivost tako izdelanih predmetov sta nizki trdnost in gostota, ki ju spremlja

▽ **Najbolj priljubljene tehnike 3D tiska kovin: brizgalna tehnika, usmerjena depozicija (nanašanje), lasersko sintranje.** Slika: 3D Hubs

ko le delno (sintranje) ali v celoti raztali. Tako se sprime s spodnjimi plastmi izdelka, ki nastaja plast za plastjo. Končni izdelek ni porozen, kar pozitivno vpliva na strukturno trdnost. Posamezna plast je debela od 20 do 150 mikrometrov in mora biti iz ene same kovine. Ker se pri nastajanju raztali, ima končni izdelek podobno strukturo kakor





△ Lasersko sintranje pri 3D tisku. Slika: Frazier W. E., Metal Additive Manufacturing: A Review, Journal of Materials Engineering and Performance, 2014 (23)

klasično izdelani. Poznamo več načinov sintranja, ki se razlikujejo po viru toplote – to je lahko laser, elektronski žarek ali kaj tretjega. Pri nekaterih kovinah se postopek izvaja v inertni atmosferi, ker bi kovine pri visoki temperaturi reagirale s kisikom iz zraka (kovine v obliki finega prahu so bistveno reaktivnejše, železna volna na primer gori).

Pri usmerjenem nanašanju (*directed energy deposition*) material segrevamo hkrati, ko ga nanašamo na predmet. Potrebujemo torej močan vir energije, denimo laser ali elektronski curek. Obenem na isto mesto dovajamo tudi material za 3D tisk. To lahko storimo z vpihovanjem prahu, z dodajanjem trdnega vira ali v obliki posebne plina. Postopek ima dve glavni inačici: LENS (*laser engineering net shape*) in EBAM (*electron beam additive manufacturing*). V prvi za segrevanje uporabljamo laser, ki segreva prah. Pri EBAM uporabljamo elektronski curek, material pa dobimo v obliki žice, ki jo elektronski curek v vakuumu utekočini. Za razliko od preostalih načinov z depozicijo ne moremo izdelati celotne plasti hkrati, temveč

se pomikamo točkovno, zaradi česar je proizvodnja počasnejša. Ker v postopku sam predmet ne ponuja podpore, nekaterih geometrij ne moremo ustvariti tako brez podpor (problematični so zlasti previsi). Postopek ima sorazmerno visoke tolerance, zaradi česar je potrebna naknadna obdelava, če zahtevamo zelo fine površine.

Končna obdelava

Po tisku moramo predmete še obdelati (*post-processing*). Kaj je zaobjeto v tem, je odvisno od izdelka in od tehnike tiska. Navadno odstranimo morebitne podpore. Po laserskem sintranju je treba izdelek še enkrat segreti, da odstranimo nakopičeno notranjo napetost. Izdelke iz brizganja moramo v pečici žgati kakor keramiko, da odstranimo odvečno vezivo in jih okrepimo. Izdelke je včasih treba še kemično obdelati, polirati, odstraniti nepotrebne dodatke, kaj dodati, jih pobarvati ali celo galvanizirati.

Hewlett-Packard obljublja dostopne tiskalnike

Čprav so na voljo 3D tiskalniki za kovine, delujejo in so že rutinsko v rabi, jih v dnevnih sobah

So tališča kovin visoka?

Pri 3D tisku je ena izmed ključnih lastnosti materiala temperatura njegovega tališča. Ko pomislimo na kovine, je navadno ena izmed prvih asociacij visoko tališče. V resnici to ni vedno res, saj je na primer živo srebro pri sobni temperaturi tekoče. Kalij se raztali pri 63° C, natrij pri 97° C (na voljo je celo njuna zlitina, ki je tekoča pri sobni temperaturi), kadmij pri 321° C, svinec pri 327° C itn. Drugo skrajnost predstavlja volfram s tališčem pri 342° C. Tam najdemo tudi nekovine, denimo ogljik pri 3500° C in bor pri 2300° C.

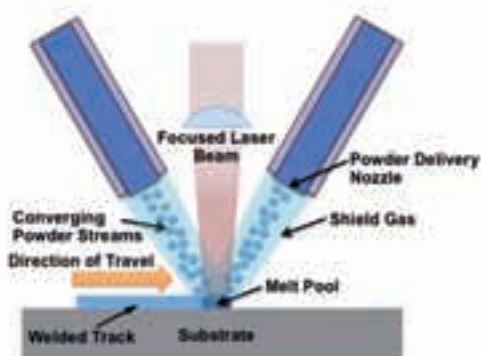
Razlog za sorazmerno visoko tališče večine kovin predstavljajo močne kovinske vezi med atomi, kakor imenujemo neusmerjen privlak, ki ga zagotavljajo delokalizirani elektroni (zaradi česar so kovine kovne). Visoka tališča imajo tudi ionski kristali (soli), ki imajo izjemno močne ionske vezi, a so te usmerjene in močno polarne. Zato se kuhinjska sol raztali pri 801° C, apno pa pri 2572° C, v vodi pa se raztopita oziroma reagirata. Hafnijev karbid ima tališče okrog 3900° C.



△ Prototip natisnjene prestavne ročice. Slika: HP

Oblika izdelkov, namenjena izdelavi s stružnico CNC, ni uporabna za 3D tisk, ker imajo preveliko prostornino in bi bili predragi.

▽ 3D tisk z usmerjenim nanašanjem materiala. Slika: Creative Commons/Bits into Atoms LLC



še ne bomo našli. Po najbolj optimističnih ocenah bi lahko tja prišli leta 2020, dotlej pa bodo ostali v podjetjih, kjer si lahko privoščijo več sto tisoč evrov težke investicije. Toda to ne pomeni, da je vse izgubljeno.

Cel kup podjetij ponuja 3D tisk po naročilu. Druga možnost pa je uporaba posebnih plastik, ki jim je dodan kovinski prah, a še vedno dovolj malo, da je njihovo tališče med 200 in 300° C. Tako lahko natisnemo predmete, ki imajo deloma kovinski značaj,

kar se pozna na videzu, občutku in teži. Taki kovinski filamenti vsebujejo tudi do 50 odstotkov kovine.

Hewlett-Packard je letos napovedal 3D tiskalnik Metal Jet. Pred dvema letoma je izvedel pravo malo revolucijo z Jet Fusionom, ki je poenostavil tiskanje plastike, Metal Jet pa kani to storiti še s kovinami. Uporabljal bo brizgalno tehnologijo. Partnerska podjetja (na primer Volkswagen) bodo Metal Jet dobila še letos, končni uporabniki pa



leta 2020. Začelo se bo sramežljivo – verjetno s kakšnimi kljukami, na koncu pa lahko pričakujemo avtomobile z natisnjenimi deli. Metal Jet naj bi bil konkurenčen pri serijah okrog 50–70 tisoč izdelkov. Postopek se kljub počasnosti in ceni splača, ker so letalski motorji dragi in dovršeni.

Navsezadnje letalska industrija to počne že leta. Podjetja, ki trenutno 3D tiskajo kovine, uporabljajo drage in velike tiskalnice podjetij EOS in Stratasys. Ti stanejo tudi do pol milijona evrov in zasedajo cele sobe (tak primer ima tudi ljubljanska univerza, glej okvir).

Letalska industrija to že počne

GE Aviation na primer z laserskim sintranjem proizvaja šobe za gorivo za svoje letalske motorje. Že od 90. let so sodelovali s podjetjem Morris Technologies in ga leta 2012 tudi prevzeli. Greg Morris je eden izmed pionirjev 3D tiska, ki je za GE Aviation tiskal prototipe. Toda končni cilj je bil veliko smejejši – želeli so tiskati končne izdelke v količinah za množino prodajo.

△ **Natisnjena šoba za gorivo v letalskih motorjih GE Aviation tehta 25 odstotkov manj od prejšnjih 20 delov, ki so opravljali isto nalogo. Slika: Adam Senatori/GE Reports**

Omenjena šoba je bila prvi primer, ki je že uspel. Združila je več kot 20 ločenih delov, ki so jih uporabljali poprej, hkrati pa je tehtala 25 odstotkov manj. Ko so začeli eksperimentirati na starem helikopterskem motorju, jim je v 18 mesecih uspelo 900 ločenih komponent nadomestiti s 16 natisnjenimi. Te so bile 40 odstotkov lažje, 60 odstotkov cenejše in predvsem logistično enostavnejše. Odpadlo je usklajevanje z ducom dobaviteljev, saj so si celoten predmet natisnili. Danes GE Aviation proizvaja turbopropellerski motor, ki namesto 855 komponent vsebuje ducat natisnjenih delov (in seveda še precej klasičnih). ◀

▽ **Arcamov 3D tiskalnik za kovine, ki ga uporablja GE Aviation, uporablja elektronski curek in lahko tiska iz različnih zlitin, denimo titana in aluminija (TiAl). Slika: Mark Trent/GE Reports**



Varno po zraku

Standard WPA2, ki ščiti večino prometa po brezžičnih omrežjih WiFi, po več kot desetletju dobiva naslednika. WPA3 odpravlja številne ranljivosti, prinaša novosti v varnosti zadnjega desetletja in uveljavlja dobre prakse, s čimer bo poskrbljeno za varnejšo brezžično komunikacijo. Standard je bil dokončan poleti, prve združljive naprave pa pričakujemo že letos.

Matej Huš

Z naraščanjem števila brezžičnih omrežij se je oglasila potreba po učinkoviti standardizirani zaščiti prometa, ki teče po zraku. Navsezadnje je danes v rabi okrog devet milijard naprav, ki uporabljajo WiFi. Razlogov za šifriranje prometa je zelo veliko in še zdaleč ne gre zgolj za preprečevanje rabe internetnega priključka ne-pooblaščenim mimoidočim. V resnici je glavni namen preprečevanje prisluškovanja. Danes prek interneta hodimo v banko, bremo elektronsko pošto, naročamo izdelke in plačujemo storitve, to pa brez zasebnosti, ki jo omogoča šifriranje, ni izvedljivo.

Prvi standard IEEE 802.11 je leta 1997 uvedel zaščito WEP (*Wired Equivalent Privacy*), ki je uporabljala 40- ali 104-bitni ključ in 24-bitni inicializacijski vektor za algoritem RC4. Kmalu se je izkazalo, da je WEP zelo ranljiv in ga lahko v bolj prometnih omrežjih zlomimo že v minuti. Začasno rešitev je leta 2003 prinesel WPA (*WiFi Protected Access*), leto pozneje pa je standard 802.11i-2004 vpeljal WPA2, ki ga morajo od leta 2006 podpirati vse naprave z logotipom WiFi. Hkrati je organizacija IEEE razglasila WEP in WPA kot ne-varna in zastarela.

Dvanajst let pozneje še vedno vsi uporabljamo WPA2. Čeprav je bil premišljeno zasnovan, so

v tem času odkrili nekaj ranljivosti, predvsem pa se je izkazalo, da mu manjka cel kup funkcionalnosti. Številni strokovnjaki bodo iz previdnosti dejali, da uporaba WPA2 ni varna in da moramo »čez« obvezno uporabljati VPN. Najhujšo vrzel v varnosti v WPA2 so odkrili lani in jo poimenovali KRACK (*Key Reinstallation Attack*). Gre za napad, ki izkorišča pomanjkljiv protokol za vzpostavljanje povezave (*handshake*). Zato je bil skrajni čas, da smo dobili WPA3.

Novosti v WPA3

► **Dragonfly.** Znan tudi pod imenom SAE (*Simultaneous Authentication of Equals*), gre pa za nov način rokovanja (*handshake*), kakor imenujemo prepoznavanje naprav ob vzpostavitvi povezave. Dragonfly (kot je definiran v RFC 7664) je odporen na *off-line* napade s slovarjem, ki so predstavljali veliko nevarnost za WPA2. Če v WPA2 uporabljamo kratko in šibko geslo, je lahko napadalec prestregel dovolj brezžičnega prometa, potem pa doma v miru preizkušal možnosti za geslo, dokler ni našel prave. Šibka gesla pogosto najdemo v slovarjih, zlasti ko gre za preproste besede brez posebnih znakov in števil, od koder je napad dobil ime.

WPA3 je odporen na to, napadalec torej ne more ugotoviti

gesla samo z analizo prestrežnega prometa, temveč mora biti v dometu omrežja in aktivno komunicirati z njim. Dostopna točka pa seveda lahko omeji število neuspešnih poizkusov. Dragonfly je tudi odporen na zgoraj omenjeni napad KRACK.

Druga pomembna novost v Dragonflyju je poudarjena zaupnost (*forward secrecy*). Četudi napadalec ugotovi geslo, lahko dešifrira zgolj prihodnji promet, ne more pa odkleniti preteklega prometa. To je zelo pomembno, saj je ob incidentu z varnostjo okno tveganja le čas od incidenta do zamenjave gesla, starejše dogajanje pa ni v nevarnosti. Je pa treba imeti v mislih to, da dostopne točke (AP) oziroma usmerjevalniki geslo hranijo kot besedilo (*plaintext*), torej jih je treba ustrezno zaščititi, da ne bi napadalec vdrl vanje na primer prek interneta in gesla preprosto prebral. Vse to v praksi pomeni, da je WPA3 precej varen tudi, če uporabljamo preprosto geslo; geslo za WPA2 pa je moralo biti dolgo, zapleteno in do ljudi neprijazno.

► **Šifriranje odprtih omrežij.** V WPA2 sta geslo za dostop do omrežja in šifriranje podatkov neločljivo povezana. Če omrežje nima gesla za dostop in je odprto vsakomur, je tudi promet po njem nešifriran. In v nekaterih primerih, denimo v kavarnah,

▼ Danes je v rabi okrog devet milijard naprav, ki uporabljajo WiFi.





△ **WPA3 prinaša nov način enostavnega povezovanja preprostih naprav v omrežja s kodami QR, ki nadomešča stari WPS v WPA2.**

na letališčih ali hotelih, želimo odprt dostop do omrežja, seveda pa ne prisluškovanja.

V praksi se ta problem rešuje tako, da omrežje zaščitimo z geslom, ki ga potem napišemo na zid, na račune, na vizitke ali kako drugače sporočimo vsem uporabnikom. Taka rešitev še vedno ni posebej varna, saj je pasivni napad sorazmerno enostaven. Napadalec, ki ne bo imel veliko težav pri pridobivanju gesla, mora potem zgolj prestreči avtentikacijo naprave ob vzpostavitvi povezave (*handshake*) in jo analizirati, pa lahko prisluškuje prometu.

WPA3 prinaša možnost posamičnega šifriranja. To pomeni, da je celotno omrežje dostopno vsem brez gesla, a se promet med posamezno napravo in brezžično dostopno točko šifrira. Tako je komunikacija bistveno varnejša. To se imenuje OWE (*Opportunistic Wireless Encryption*) in, kot je definiran v RFC 8110, preprečuje pasivne napade, ne pa tudi aktivnih. Še vedno pa ostaja problem zaupanja dostopni točki, saj lahko napadalec ustvari lažno dostopno točko in nas pretenta, da se povežemo z njo. Na primer strežniki SSH izkazujejo istovetnost z javnimi ključi, brezžične dostopne točke pri uporabi OWE v WPA3 pa nikakor ne identificirajo.

► **Zamenjava WPS.** WPS (*WiFi Protected Setup*) je bil namenjen rabi v preprostih napravah, ki včasih sploh nimajo zaslona, grafičnega vmesnika oziroma možnosti vnosa parametrov. Ena možnost je bila s PINom, ki ga ima bodisi dostopna točka ali naprava. Z vnosom PINa v drugo napravo jima omogočimo avtentikacijo in povezavo. Druga

možnost je bila s sočasnimi pritiskom na gumb na napravi in dostopni točki, ki sta se potem prepoznali in sparili. WPS je imel precej ranljivosti, tako so na primer že leta 2011 odsvetovali rabo identifikacije s PINom, leta 2014 pa je bil predstavljen *off-line* napad na nekatere izvedbe WPS (med drugim MediaTekovo, Realtekovo in Broadcomovo).

Ker je WPS zastarel in ni varen, prinaša WPA3 nov protokol z imenom DPP (*Device Provisioning Protocol*). DPP uporablja javne ključe za identifikacijo in avtentikacijo naprav, ki jo potem izvedemo z geslom ali kodo QR. Nova naprava posreduje javni ključ v omrežje prek kode QR, ki jo poskeniramo, brezžično prek protokola PKEX ali po standardih NFC ali Bluetooth. Šele potem se naprava začne pogovarjati z dostopno točko in vzpostavi normalno povezavo.

► **Daljši sejni ključi.** WPA3 podpira AES-GCM s 256-bitnimi ključi in eliptične krivulje s 384-bitnimi ključi. Med algoritmi SHA2 se zdaj uporablja SHA384, ključi RSA pa morajo biti vsaj 3072-bitni. V praksi vse to predstavlja 192-bitno varnost (merjeno kot dolžina simetričnega ključa), kar je efektivna stopnja zaščite 384-bitnih eliptičnih krivulj ali SHA384. To je pomembno za podjetja in industrijo, saj ustreza zahtevam, ki jih postavlja CNSS (Committee on National Security Systems) pri NSA.

Certificiranje

Pri certificiranju moramo biti pozornosti na detajle, saj je za WPA3 več različnih certifikatov. Da lahko izdelovalec na svojo napravo nalepi označbo WiFi

Certified WPA3, mora dobiti certifikat, ki ga izda WiFi Alliance. Osnovni certifikat WPA3 zapoveduje le rabo novega protokola Dragonfly, druge novosti pa opredeljujejo drugi certifikati. Šifriranje odprtih omrežij ureja WiFi Certified Enhanced Open, DPP pa WiFi Certified Easy Connect. Rabo daljših ključev pa zahteva šele certifikat WPA3-Enterprise, ne domača izvedba WPA3-Personal. Pričakovati je, da bo večina izdelovalcev podprla vse opisane novosti, ni pa to nujno. Če torej vidimo napis WPA3, to samo po sebi ne pomeni, da podpira vse novosti, je pa zelo verjetno.

Kdaj?

WiFi Alliance, ki je standardiziral WPA3 in ga certificira, pravi, da bodo prve naprave s podporo prispele že letos. Qualcomm že izdeluje čipe, ki razumejo WPA3. To pomeni, da lahko izdelovalci pametnih telefonov in tablic v nove modele svojih izdelkov že vgradijo podporo WPA3. Pravico do rabe ustreznega logotipa jim daje šele certifikat, ki ga podeli WiFi Alliance, zato bodo dejanske naprave izšle proti koncu leta. Širok razmah pa pričakujemo leta 2019, ko bo potrjen brezžični standard 802.11ax (glej članek *Abece de se ne bo zmanjkalo*, Monitor 02/18), kar bo povzročilo veliko povečanje števila novih naprav. In te bodo seveda podpirale tudi WPA3.

To je tudi razlog, da ni pričakovati širše podpore WPA3 v starejših napravah. Četudi bi lahko izdelovalci z ustrežno nadgradnjo programske opreme poskrbeli za skladnost s standardom, bi te naprave še vedno morale certificirati pri WiFi Alliance. Verjetneje je, da bodo čas in sredstva vložili v nove naprave.

To ne bo povzročilo večjih težav, ker sta WPA2 in WPA3 navzkrižno združljiva. Na novih usmerjevalnikih WPA3 bosta lahko *istočasno* delovala WPA2 in WPA3. Tudi ko bo ves svet prestopil na WPA3, bo stari pametni telefon z WPA2 še vedno čisto lepo komuniciral po omrežju, dokler ne bo upravitelj na usmerjevalniku ročno onesposobil WPA2. Šlo bo seveda tudi nasprotno – naprave WPA3 bodo znale uporabljati starejši standard in se pogovarjati s starimi usmerjevalniki WPA2.

Ali ga res potrebujemo

Odgovor je – da. Nekateri strokovnjaki za varnost se sicer hudujejo, da je celotna družina WPA tako zavožena, da bi bilo bolje standard napisati na novo. Marsikaj res ni rešeno optimalno, a biti združljiv za nazaj je močna sila, ki jo v današnjem svetu moramo upoštevati. In WPA3 je po vseh kriterijih varnejši od WPA2.

Število naprav, ki so povezane v internet, se hitro povečuje. To niso več le pametni telefoni in prenosni računalniki, temveč tudi termostati, hladilniki, nadzorne kamere, garažna vrata, semaforji itd. Zaradi tega je nadvse pomembno, da je njihova komunikacija kar najbolj zaščitena. In WPA3 to ponuja. ◀

Glavne novosti v WPA3

- Šifriranje komunikacije v odprtih omrežjih.
- Poudarjena zaupnost (napadalec tudi po pridobitvi gesla ne more dešifrirati prometa za nazaj).
- Odpornost na *off-line* napade s slovarjem.
- Večja zaščita pri povezovanju naprav brez zaslona.
- Daljši sejni ključi.

Revolucija na področju računalniške grafike

Podjetje Nvidia je nedavno predstavilo serijo 20, novo in dolgo pričakovano generacijo grafičnih kartic, ki je naslednica serije 10. Večino medijske pozornosti je pritegnila kratica RTX, ki napoveduje uporabo tehnike sledenja žarkom v realnem času, a so zelo pomembne tudi druge novosti, ki jih prinaša nova generacija.

Ciril Bohak

Upodabljanje s tehniko sledenja žarkom (glej okvirček) v realnem času je t. i. sveti gral na področju računalniške grafike vse od iznajdbe metode ob koncu 70. let prejšnjega stoletja. Tehniko s pridom uporabljajo v filmski industriji, arhitekturi in marketingu, za uporabo v igričarski industriji pa je bila do sedaj prevelik računski zalogaj. Nvidia obljublja in s svojimi tehnološkimi demonstracijskimi primeri tudi nakazuje, da se zna v bližnji prihodnosti marsikaj spremeniti.

Serijska grafičnih kartic 10 je bila predstavljena že (davnega) leta 2016, zato lahko od letošnje novosti pričakujemo marsikaj; za začetek predvsem gladko igranje iger pri ločljivosti 4k z vsaj 60 sličicami na sekundo. Najprej bosta iz nove serije dostopni najboljši grafični kartici, GeForce RTX 2080 in 2080 Ti. Obe poleg tega, da ponujata boljše zmogljivosti za izris grafike na stari način z uporabo jeder CUDA oz. senčilnih jeder, ponujata še dodatni procesni enoti, ki vsebujeta jedra RT in Tensor. Kasneje bodo sledile še dostopnejše kartice 2070, 2060 in morda celo 2050, napovedana pa je tudi serija treh profesionalnih kartic Quadro. Medtem ko so jedra Tensor prišla na trg s starejšo arhitekturo Volta in so namenjena predvsem rabi v umetni inteligenci z modeli globokega učenja, so jedra RT, ki so namenjena računanju sledenja žarkom v realnem času, noviteta arhitekture Turing.

RTX 2080 Ti ima dodatnih 768 jeder CUDA in seveda jedra Tensor in RT. Kartica 2080 Ti ima 11 GB pomnilnika, kar je enako kot najboljše kartice serije 10, a je pomnilnik novejša generacije GDDR6, ki namesto 11 Gb/s podpira hitrost 14 Gb/s.

Kartica razreda Ti tako omogoča gladko igranje tudi najzahtevnejših iger pri ločljivosti 4k pri hitrostih nad 60 sličic na sekundo. To smo lahko doslej dosegli le, če smo v računalnik hkrati vpregli dve kartici GeForce GTX 1080 Ti. Že to je zadosten razlog za navdušenje, novosti pa je še kar nekaj.

Novosti pri razvoju iger

Nove tehnologije in nova jedra omogočajo, da razvijalci del procesorske moči iz senčilnih jeder preložijo v dva nova tipa računskih jeder, ki so veliko bolj prilagojena za določene naloge. Tako lahko računanje korakov v igro vgrajene umetne inteligence prenesejo na jedra Tensor. Nanje lahko prenesejo tudi izvajanje »pametnih« filterov, kot so DLSS (glej okvirček) za izboljšanje končne kakovosti

aplikacijah in igrar za navidežno resničnost, kjer je potreba po višjih hitrostih izrisa in višjih ločljivostih verjetno največja.

Novosti za druge aplikacije

Podobno kot pri igrar bodo lahko razvijalci nove Nvidiine tehnologije uporabili tudi pri pospeševanju drugih aplikacij, kot so na primer aplikacije za 3D upodabljanje in aplikacije za urejanje videa. Tem so namesto serije GeForce bolj namenjene kartice serije Quadro, ki je prav tako doživela preporod v tehnologiji RTX. Uporabniki bodo tako lahko v delovni postaji združili do dve kartici, v strežniških rezinah pa tudi večje število kartic te serije. Serija Quadro RTX obljublja od 16 do 48 GB pomnilnika na kartico, do 4608 jeder CUDA in do 576 jeder Tensor. Število jeder RT še

	RTX 2080 Ti	RTX 2080	RTX 2070
št. jeder CUDA	4352	2944	2304
št. jeder Tensor	533	368	288
št. jeder RT	68	46	36
pomnilnik	11 GB GDDR6	8 GB GDDR6	8 GB DDR6

	Quadro RTX 8000	Quadro RTX 6000	Quadro RTX 5000
št. jeder CUDA	4608	4608	3702
št. jeder Tensor	576	576	384
št. jeder RT	Da	Da	Da
pomnilnik	48 GB GDDR6	24 GB GDDR6	16 GB DDR6

sti slike. Na jedra RT lahko prenesejo izračun osvetlitve, fizike in, nenazadnje, tudi obnašanje zvoka v prostoru (odmevi in odboji). Tako se lahko obremenitev osnovnih senčilnih jeder bistveno zniža in jih lahko uporabijo za izračun osnovne slike igre v višji ločljivosti in pri višji frekvenci osveževanja. Vse to pa pride še posebej do izraza v

ni znano. Nvidia obljublja realnočasovno urejanje in popravljanje videa, hitro izvajanje algoritmov za »pametno korekcijo«, realnočasovno osvetljene 3D modele med samim procesom oblikovanja in še več.

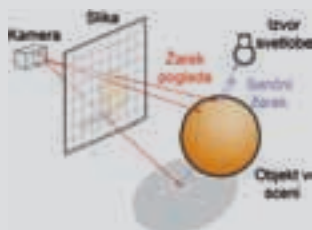
Surovi moči primerna je seveda tudi cena, ki naj bi za najmočnejšo kartico dosegla vrtočlavih 10.000 dolarjev. 

OSVETLITVE

Sledenje žarkom

Sledenje žarkom je tehnika izračuna osvetlitve v 3D prizoru, ki simulira pot svetlobnih žarkov po svetu. Gre za zamisel, da svetlobnemu žarku sledimo od cilja (pike na sliki) k izvoru (lučem) in pri tem hranimo odzive ob odbojih od površin in lomih svetlobe na poti skozi prosojne površine. Postopek je pri kompleksnih prizorih procesorsko nadvse zahteven, še posebej, kadar želimo žarkom slediti prek veliko odbojev in/ali prehodov skozi objekte.

Končni rezultat predstavlja slika z

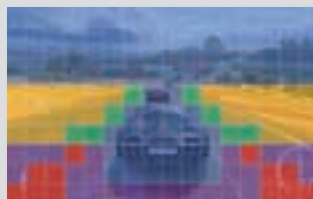


visoko stopnjo realizma. Ravno pospeševanju algoritmov, ki temeljijo na sledenju žarkov, je namenjeno novo Nvidino računsko jedro na grafičnih karticah serije RTX – jedra RT. V zadnjem času se uporabljajo približne metode za izračun osvetlitve, ki se nato kombinirajo s filtri za odpravo šuma. Tako Nvidia že dosega izvajanje v realnem času.

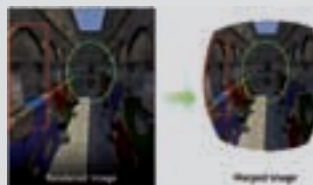
Senčenje in še enkrat senčenje

Ker ni pričakovati, da bodo razvijalci iger čez noč močno spremenili razvojni proces in s tem povsem izkoristili novo arhitekturo, bodo imele večji vpliv na igričarsko industrijo predvsem tehnologije in funkcionalnosti, ki so uporabne tudi sicer. Takšni sta na primer tehnologiji večločljivostno senčenje (angl. multi-resolution shading - MRS) in senčenje, prilagojeno lečam (angl. lens-matched shading - LMS). Kljub temu da sta bili v osnovi obe tehniki razviti za pospeševanje v navidezni resničnosti, sta uporabni tudi drugače.

MRS tako omogoča, da grafična kartica prikazuje sceno pred samim izrisom v realnem času razreže z mrežo, nato pa posamezne celice mreže osenči glede na pričakovano izhodno kvaliteto.



Na zgornji sliki tako na primer neobarvane celice osenči pri polni kakovosti. Pri obarvanih, kjer ni potrebe po enaki kakovosti, pa se za rdeče celice pri izračunu senčenja združi 4x4 pike, za modre pa na primer 2x2 piki. Glede na nizko stopnjo podrobnosti v obarvanih celicah je razlika v končni sliki bolj ali manj neopazna. Tak koncept lahko zelo enostavno prevedemo na igranje dirkalnih iger, kjer je igralec osredotočen na horizont in vozila, drugo pa je zunaj središča pozornosti. Pri Nvidii pravijo, da je v gibanju razlika nezaznavna, močno pa razbremeni obremenitev senčilnih jeder in s tem omogoča hitrejšo stopnjo osveževanja.



Enaka tehnika je uporabna tudi v navidezni resničnosti, kjer je uporabnik večinoma osredotočen na sredino slike.

Po drugi strani pa je zaradi deformacij leč smiselno slike izrisovati v drugačni obliki in s tem poskrbeti za zmanjšanje popačenja, obenem je lahko končna izrisana slika tudi nekoliko manjša. Prav to naslavlja tehnika LMS.



Pri Nvidii razvijajo tudi naprednejše metode, ki bodo omogočale novo rabo že osenčenih tekstur prek več zaporednih sličic in spreminjanje kakovosti izrisa premikajočih se objektov za primere, ko oči ne zaznajo razlik. V tehnološki demonstraciji je Nvidia pokazala, da lahko v najnovejših igrar, kot je Wolfenstein II: The New Colossus, z uporabo predstavljenih tehnologij dosežejo 15–20 % pospešitev z zanemarljivo izgubo kakovosti.

TEHNIKE

Globoko učenje

Tehniki MRS in LMS predstavljata tehniki pospeševanja, primerni za vse igre. A Nvidia ima ambicije narediti še korak dlje. Vprašanje je, kako razbremeniti obremenitev senčilnih jeder, ravno to pa prinaša koncept tehnike supervzorčenja z globokim učenjem (angl. deep learning super sampling – DLSS). DLSS je nova tehnika glajenja robov, za razliko od dosedanjih tehnik ne izkorišča istih jeder kot se uporabljajo za senčenje (jedra CUDA), temveč jedra Tensor na novem delu čipa, ki je predstavljeno z generacijo RTX.

Pri DLSS gre za zamisel, da se za posamično igro razvije specifičen algoritem za glajenje, ustvar-

jen s superračunalnikom. Poenostavljeno povedano, superračunalnik za vhod uporabi velikansko količino slik igre v izredno visokih ločljivostih, nato pa razvije globoki model,



ki na podlagi teh slik in originalnega vhodnega slikovnega signala razvije model, ki vhodni signal »filtrira« in ustvari čim bolj enakovredno izhodno sliko.

Izgradnja takega modela lahko traja precej časa, a Nvidia razvijalcem to možnost ponuja brezplačno. Ko se razvijalci igre povežejo z Nvidio, igro naložijo v Nvidiin oblak. Tam se

nato uči zgoraj predstavljeni model supervzorčenja. Ko je model dovolj dobro naučen in vrača zadovoljive rezultate, ga pri Nvidii »zapakirajo« in pošljejo igralcem v paketu prek aplikacije GeForce Experience. Slika z uporabo DLSS je večinoma ostrejša kot z uporabo najbolj priljubljene tehnike časovnega glajenja robov (angl. temporal anti aliasing).

DLSS tako predstavlja odlično alternativo obstoječim tehnikam glajenja robov, saj za delovanje ne obremenjuje senčilnih jeder, temveč

nova jedra Tensor. Zaradi tega lahko dodaten procesorski čas, ki bi ga sicer porabili za glajenje robov, uporabimo za kaj drugega.

Največjo omejitev predstavlja to, da mora Nvidia za vsako igro razviti prilagojen algoritem DLSS. Kot smo že omenili, to sicer ponuja na voljo kot brezplačno storitev, s katero pa se mora seveda strinjati tudi razvijalec. S tem omejimo tudi končne uporabnike, ki so za uporabo DLSS primorani izbrati grafično kartico iz Nvidiinega nabora. Po drugi strani uporaba DLSSja ne zahteva skoraj nič dodatnega vložka s strani razvijalca, kar pomeni, da se bo morda zanj odločilo več ljudi. Podpora je že napovedana za nekaj velikih težko pričakovanih naslovov, kot so Final Fantasy XV, Hitman 2 in Shadow of the Tomb Rider.

Brez avtomobila v mestu avtomobilov

Kako bo skupno lastništvo avtonomnih vozil vplivalo na urbani ustroj velikega dela Združenih držav Amerike

Ed Finn, MIT Technology Review

Ko sem sedel na uradnem servisu BMW in čakal, da mi zamenjajo počeno gumo, sem se zavedel, da sem tisti teden prevozil že več kot 150 kilometrov in za volanom prebil več kot pet ur, pa je bilo šele v sredo opoldne. V Phoenixu živim življenje, kot je običajno za to mesto.

Široka mreža avtocest v vse smeri, ki se še razvija, in gosto posejane glavne prometnice na širšem območju Phoenixa so veličasten izraz avtomobilske kulture, ki zaznamuje predstavo večine Američanov o urbanih naseljih. Kdor hoče izkoristiti ta prostor, potrebuje avtomobil, vsak odklon od tega pomeni pasivno ali celo aktivno izključitev iz vrste dejavnosti in same kulture. Lahko se odločite živeti v centru na eni redkih zaplat urbane prostora, ki ga je mogoče obvladovati peš, a bo vaš dostop do

trgovin s hrano, lekarn in drugih nujnih storitev močno omejen. Za srečanje s prijatelji, prevažanje otrok v šolo, za obisk koncertov in kina se je treba pridružiti avtomobilski kulturi z vsemi spremljevalnimi pojavi, kot so prometni zamaški, lov za parkirnim prostorom in vzdrževanje avtomobila, ki je ob nakupu drag, a hitro izgublja vrednost.

Cesta Camelback Road, ena teh pomembnih prometnih žil, je dobrih 50 kilometrov dolg tempelj avtomobilskega kulta. Trgovci, avtomehanične delavnice, trgovine in avtopralnice, vse obdane s prostranimi parkirišči, so nанизani ob šestpasovni cesti, ki se ji pešci raje izognejo. Ta svet so načrtovali dobronamerni urbanisti, poslovneži, politiki in navadni državljani, ki so bili prepričani, da urejajo prostor, na katerem bo cvetela blaginja, njegova gonilna sila pa bo osebni avtomobil.

A cesta Camelback je tudi točka nič za tisto, kar bi lahko v prihodnosti bilo največji udarec za mesto avtomobila v ameriškem življenju od njegovega izuma. Ker v Arizoni ne pretiravajo z zakoni in predpisi, so podjetja, od katerih imajo številna sedeži v sosednji Kaliforniji, ravno v tej zvezni državi začela preizkušati svoja nova samovozeča vozila.

Razprave so bolj ali manj osredotočene na varnost, sploh po tistem, ko je Uberjev samovozeč avtomobil marca letos v kraju Tempe usodno zadel peško. Vendar je varnost šele začetek. Nazadnje bi avtomobile že zdavnaj prepovedali, če bi nas najbolj skrbele smrtno žrtve v prometu; ravno Arizona je na vrhu ZDA po številu smrtnih žrtev med pešci.

Medtem ko bodo podjetja, ki razvijajo avtonomna vozila, še naprej preizkušala svoje izume in lobirala, bomo preostali

preoblikovali družbo, da jo bomo prilagodili tej tehnologiji, in to ne le na področju varnosti. Avtonomna vozila ne bodo pomenila le to, da vozniku ne bo treba držati krmila, temveč bodo omogočila povsem nove načine prevoza in drugačen pogled na lastništvo, zaradi česar bi se število avtov v zasebni lasti lahko drastično zmanjšalo. Kaj se bo takrat zgodilo z bogato infrastrukturo, storitvami, trgovino na drobno in kulturno izkušnjo, povezanimi z avtomobili? Kaj se bo zgodilo s Phoenixom in na stotine drugih podobnih mest, ko bo avtomobil doživel popolno prenovno?

Skupna prihodnost

Že danes je mogoče rezervirati vožnjo v Googlovem vozilu brez človeka za volanom. Zaradi takšnih vozil ne bodo brez dela le človeški vozniki Lyfta in Uberja,





temveč se bo spremenilo tudi življenje milijonov vozačev v teh mestih.

Avtomobili namreč ne bodo le brez voznikov, temveč verjetno tudi brez lastnikov, oziroma vsaj ne v običajnem pomenu. Waymo očitno meri na model skupnega lastništva in njegovi avtomobili bodo na voljo kot flota samovozečih taksijev (Waymo se je že povezal z Avisom, ki bo servisiral in vzdrževal njegove avtomobile v Arizoni). Direktor John Krafcik je vizijo podjetja opisal že decembra: majhna flota samovozečih avtov bi lahko služila vsej skupnosti, saj bo pomembna dostopnost avtomobila, ne njegovo lastništvo. Študija, s katero so preverili, kako bi takšna flota delovala v resnici v simuliranem mestu, podobnem Austinu v Teksasu, je pokazala, da bi vzdrževanje mreže na kilometer stalo približno toliko kot lastništvo, če ne manj.

Za današnji Phoenix bo najbolj korenita sprememba takšne prihodnosti sam pomen avtomobila. Krafcik trdi, da avtomobilov ni več treba snovati predvsem z mislijo na voznika kot glavnega uporabnika, temveč bi lahko sedli v Starbucksov kombi ali kupe Burger Kinga ter se med vožnjo hkrati tudi okrepčali. To bi lahko pomenilo konec lokalov, v katerih je mogoče naročiti kar iz avtomobila. Konkretno na ulici Camelback je nadvse priljubljena franšizna kavarna Dutch Brothers, pred katero zaradi priročnosti čaka na desetine navdušenih mladih strank.

V tej viziji prihodnosti z mobilnostjo v skupni rabi bodo spremembe vplivale na tisoče ulic, podobnih Camelbacku. Skoraj bilijon dolarjev vredna ameriška avtomobilska industrija bo morala postaviti nove temelje, ko se bodo avtomobili iz objektov široke porabe v 95 odstotkih primerov spremenili v delovne konje pod nadzorom algoritmov za upravljanje s floto, katerih prva naloga bo poskrbeti za čim večjo vrednost vsakega prevoženega kilometra. Nekatere družbe bodo začele ponujati cenejše skupne vožnje s preprostimi avti, narejenimi za dolgoletno nenehno rabo.

Če bo manj ljudi kupovalo avtomobile, se bo morda zaprlo veliko bleščavih avtomobilskih

salonov na ulici Camelback. Ford je napovedal, da bo v prihodnje prodajal le še dva modela limuzin in se bo posvetil športnim terencem in poltovornjakom. A če se bodo cene nafte zviševale, se bodo ljudje zaradi ekonomičnosti, malo pa tudi zaradi fizike odpovedovali terencem in intenzivneje razmišljali o skupnem lastništvu. Ford korenito spreminja svoje predstave o avtomobilih in se prilagaja bližnji prihodnosti, in sicer s ponujanjem storitev, povezanih z avtomobili, namesto da bi predvsem prodajal same avtomobile, je pojasnil Larry Goldberg, soustanovitelj oblikovalskega studia Experimental Design, ki se ukvarja z načrtovanjem sveta prihodnosti in sodeluje s Fordom in drugimi velikimi predstavniki industrije.

Fraza mobilnost kot storitev povezuje poslovne modele podjetij za skupno prevažanje, ambicije izdelovalcev, kot sta Ford in Tesla, ter zahteven prehod v ekonomijo storitev. Avtomobili bodo vse bolj podobni pametnim telefonom – ne bodo le gmote strojne opreme, temveč uporabniška izkušnja, za katero bomo plačevali mesečno naročnino za rabo, njihove funkcije pa bo mogoče spreminjati na daljavo z nadgradnjo programske opreme, kar Tesla že počne z nekaterimi svojimi vozili. Ker je vse več avtomobilov avtonomnih, se bodo lahko odpeljali tja, kjer jih bodo potrebovali, in sami načrtovali redne servise, tako da bodo razbremenili uporabnika in se prepustili programju svojega izdelovalca. Ves ta sistem bo vplival na trenutno živahen sklop panog, povezanih z avtomobili, od zamenjave vetrobranskega stekla in opreme po meri do mehanike, vulkanizerjev in prodajalcev rezervnih delov, tako da se bo preoblikoval v vedno bolj zaprt režim fevdov in centraliziranih nadzornih sistemov.

Vpliv na ekonomičnost

Vzemimo za primer avtopralnico, hrbtenico urbanega življenja na prašnem ameriškem jugozahodu. Waymovo vozilo ne more v običajno avtopralnico, da ne bi poškodovali številnih senzorjev. Podjetje je zato v pogodbo z Avisom uvrstilo tudi posebno ročno pranje.



Avtonomna vozila se bodo lahko odpeljala tja, kjer jih bodo potrebovali, in sami načrtovala redne servise, tako da bodo razbremenila uporabnika.

Prvi rahli valovi spreminjanja se avtomobilske kulture so že dosegli krajevno verigo avtopralnic Jacksons. V poslovalnici, ki je eno križišče oddaljena od Camelbacka, zaposleni v enakih majicah živahno drgnejo si joče avtomobile kot vedno, medtem pa se po tekočem traku skozi hrupen niz vrtečih se krtač, pršil in krp že premikajo naslednji v vrsti. V avtopralnici je tudi napis, ki hvali sodelovanje z Uberjem. Njegovi vozniki dobijo popust in celo neomejeno pranje avtomobilov za mesečni pavšal – kar je nujno, saj umazan avtomobil voznika stane najvišje ocene.

Jacksons že nadgrajuje tekoče trakove, da bo v njihovih avtopralnicah mogoče varno oprati tudi Teslina vozila z vsemi njihovimi senzorji in baterijami. Evolucijo avtonomnih vozil skrbno spremljajo. Sean Storer, eden od podpredsednikov družbe, napoveduje, da se bo pri avtomobilih v zasebni lasti povečalo

povpraševanje po popolni storitvi z ročnim pranjem in človekom, ki bo dobro poznal posebnosti avtomobila. Če pa bodo avtomobili v lasti Wayma, Lifta ali Uberja, si bodo družbe nemara zaradi višjega dobička postavile lastne avtopralnice, v katerih bo pod eno streho avto mogoče tudi napolniti, servisirati in pregledati.

Različice takih obetov se z vožnjo po Camelbacku samo množijo. Alen Gershenfeld, soustanovitelj Experimental Designa, si zamišlja vrsto storitev za samovozeče avtomobile. Majhna podjetja bi se lahko specializirala za posebne potrebe na primer vrtnarjev in vodovodarjev, oziroma se prilagodila posebnim zakonskim zahtevam posameznih mest.

»Družbe, ki se bodo prilagodile, bodo cvetele, a prehod bo kljub temu boleč,« napoveduje Gershenfeld. Avtomatizacija bo izbrisala oziroma spremenila



Tudi če število avtomobilov na cesti ne bo drastično upadlo, se bo zmanjšalo število voznikov.

tretjino delovnih mest v Phoenixu, je pokazalo poročilo fundacije New America in podjetja za podatke o trgu z delovno silo Burning Glass. Veliko sprememb bo ravno v prometu. Ta delovna mesta so ključna za ulico Camelback: trgovine in storitve, skladišča in mehaniki, vozniki in blagajniki, vsi so na različne načine odvisni od trenutnega sistema zasebnih avtomobilov, parkirišč in trgovin, do katerih se je mogoče pripeljati z avtomobilom.

In ekonomskih rušitev s tem še ne bo konec. Mnogi ljudje zdaj uporabljajo Lyft in Uber in se zaposlijo po pogodbi oziroma postanejo samozaposleni podjetniki, če izgubijo službo za poln delovni čas. Avtomatizacija, s katero se bodo zapirala delovna mesta na ulici Camelback, utegne pahnuti v pozabo tudi dodatno zaposlitev kot taksist, opozarja Megan Garcia, vodja nove

podružnice New America v Phoenixu. Zunanji sodelavci Wayma se na primer na spletnih portalih že pritožujejo zaradi slabih delovnih razmer, onemogočene so jim tudi neposredne pritožbe v kadrovskem oddelku Wayma, saj jih najemajo prek zaposlitvenih agencij. Waymo tega ni želel komentirati.

Kriva je mladina

Če pustimo samovozeče avtomobile ob strani, Storerju iz avtopralnice Jacksons povzročajo največje skrbi generacijske spremembe. Mlajši ljudje v vse večjem številu ne zavračajo le lastništva avtomobila, temveč tudi nekoč obvezni zrelostni obred po imenu vozniški izpit. Če pa že kupijo avto, jim ni pretirano mar za pranje, vzdrževanje in podrobnosti.

A taka kulturna revolucija – zavračanje avtomobila kot osrednjega izraza ameriške

istovetnosti – lahko prinesla tudi velike priložnosti. Isti razlogi, zaradi katerih gradijo elegantna nova stanovanja in odpirajo kavarne v središču Phoenixa, bi veliko sproščenega časa, energije in denarja, ki ga sicer vlagamo v avtomobilski kult, lahko preusmerili v drugačno urbano izkušnjo.

Avtomobili so resda v zasebni lasti, infrastruktura, od katere so odvisni, pa je bolj ali manj javna: pločniki in ulice, semaforji in parkirišča. Motivirane mestne uprave bi spremembe lahko zakonsko uredile. V Londonu, New Yorku in Barceloni so na primer v nekaterih predelih že omejili ali celo prepovedali avtomobile. Razširjeno solastništvo avtomobilov bi pripomoglo k bistveno manjšim potrebam po parkiriščih. Ves ta sproščeni prostor bi lahko namenili parkom, nakupovalnim območjem za pešce,

stanovanjem ali urbanim kmetijam. S tem bi se povečala vrednost nepremičnin in zacvetelo bi novo lokalno gospodarstvo.

Vse to se že dogaja. V San Franciscu je eksperiment, v okviru katerega so tamkajšnja podjetja parkirne prostore lahko spremenila v zelenice s klopmi, star že desetletje. V Arizoni bodo v mestu Chandler, ki tesno sodeluje z Waymom, zaradi avtonomnih vozil parkirišča zmanjšali tudi do 40 odstotkov. Če bo Waymo vsaj približno uspešen pri spodbujanju skupnega prevažanja, bo to pomenilo manj vozil in manj zastojev. Župan Chandlerja Jay Tibshraeny meni, da bodo zaradi teh sprememb imeli na voljo več zemljišč za dejavnosti, s katerimi bodo ustvarjali prihodke in dobiček. Kako mikavna je misel na bolj zelen, manj onesnažen, manj zabasan Phoenix, ki ne bo več šest mesecev na leto betonski pekel!

Takšne predstave so v navdih, a so tehtni razlogi, zakaj ima edina mesta, ki so že naredila pomembne korake v tej smeri, gosto pozidana mestna jedra. Usoda Phoenixa kot templja avtomobila je morda zapečatenata zaradi šestih desetletij betona, obvoznic in urbanega načrtovanja s poudarkom na avtomobilih.

Do volana samo prek mojega trupa

Zapečatenata je morda tudi zaradi osebnih odločitev. Prebivalci Phoenixa se morda preprosto ne bodo pripravljali odpovedati svojim vozilom, ker so že preveč vložili vanje: v same avtomobile, velike garaže in vso dodatno opremo. Omeniti je treba tudi pomembne odločitve v zvezi z izbiro naselja, šolskega okrožja, vožnjo na delo, s prijatelji in z življenjskim partnerjem – celoten preplet dela in življenja narekuje avtomobili in mestna struktura, nujna za premikanje po njem.

To je razlog, zakaj številne avtomobilске družbe še niso obupale nad zasebnim lastništvom avtomobila, čeprav Waymo stavi na prihodnost s flotami v skupni lasti. Elon Musk si predstavlja Teslino mrežo, skupno floto avtonomnih vozil, v katerih bodo lastniki svoj avto posojali drugim pod svojimi pogoji, na

primer tako, da bo na voljo le prijateljem in družini ali ob določenih urah v dnevu.

David King, urbanist na arizonski državni univerzi, meni, da bi zaradi avtomatizacije zasebno lastništvo postalo le še dragocenejše. »Avto bi nas odpeljal v službo, nato pa odšel po drugih opravkih namesto nas,« je pojasnil. »Ali veste, kaj se uporablja še manj kot pet odstotkov časa? Straniščna školjka. A je koristno, da jo imamo pri roki.« King je želel povedati, da smo pripravljeni odšteti veliko denarja za udobje lastništva svojega avtomobila, v katerem nenazadnje lahko shranimo papirje, športno opremo in rezervna oblačila; tako drsimo iz ene vloge v drugo, ko se selimo med domom, službo, telovadnico in restavracijo. Selitev vse te krame med avtomobili v skupnem lastništvu ali skrivanju, medtem ko ga uporablja tujec, bi za številne voznike utegnili biti preveliki oviri.

A tudi če število avtomobilov na cesti ne bo drastično upadlo, se bo zmanjšalo število voznikov. Obenem se bo porodilo nekaj popolnoma novih modelov prevažanja, in to bo doletelo tudi Camelback.

Waymo bo s svojo avtonomno tehnologijo nekaj prvih odjemalcev dobil v logistiki. Predstavlja te si mobilno trgovino z živili, ki se pripelje na dom in stranka lahko sama izbere jabolka in korenček. Spremljali nas bodo roboti, ki bodo marsikaj postorili

namesto nas in opravili manjše nakupe, napoveduje King: »Morda se bomo vrnili v čase dostavljalcev mleka. Lahko si bomo sami določili dan in uro v tednu, ko bi trgovina prišla k nam, ali jo naročili po potrebi.« Avtonomna vozila bodo na voljo v nešteto različicah in nekatera bodo dovolj majhna, da bodo vozila po pločnikih in nemoteno vijugala po predmestnih soseskah. Ustroj in vzdrževanje teh strojev bi lahko postal temelj nove ekonomije storitev in vozniške kulture.

Tudi če ne verjamete v takšno robotsko prihodnost, bodo samovozeči avtomobili verjetno zelo ugodni za majhna podjetja. Ford resda skoraj ne bo več sestavljal običajnih osebnih vozil, zato pa bo za dvakrat povečal proizvodnjo uspešnega poltovornjaka F150. Takšna vozila so poslovna platforma in hkrati premična skladišča, tako da bi vodovodar, električar ali slikopleskar lahko poslali v trgovino po material poltovornjak, ne da bi jim bilo treba začasno odložiti delo, kar pomeni, da bi bili učinkovitejši in bi verjetno lahko več zaslužili. Morda bo nekaj avtomobilskih salonov na Camelbacku ostalo, prožnejše delavnice pa bodo prešle na specializirano prodajo in storitve, morda celo oblikovale vozila.

V studiu Experimental Design pa si predstavljajo še drugačen razplet. Soseske bodo omejele vse gostejši tok dostavnih vozil tako, da bodo vzpostavile

centralne točke prevzema ali uvedle kombije, ki bi zaokrožili po soseski enkrat ali dvakrat na dan, tako kot sladoledar. Sosedje bi se vsak dan ob dostavi zbrali in si izmenjali novice, tako da bi se hermetično zaprto življenje za spuščeni vrati garaže spremenilo v bolj odprto skupnost z več sodelovanja.

Ta videnja se morda zdijo preveč idealistična, a pomislite na

avtomobilov v novo vrsto kolektivne mobilnosti morda lahko uspešen. Tisti, ki si ne bodo želeli deliti avtomobila s tujci, ga bodo morda pripravljeni deliti s sosedji, sorodniki in prijatelji. »Ni cilj ostati brez avtomobilov, temveč imeti manj avtov v družini,« je poudaril Thad Miller, eden od direktorjev Centra za pametna mesta in območja, ki deluje v okviru arizonske državne uni-



Mlajši ljudje v vse večjem številu ne zavračajo le lastništva avtomobila, temveč tudi vozniški izpit.

milijarde dolarjev, ki jih Amazon zasluži samo z naročnino (in tako je bilo že pred 20-odstotnim zvišanjem). Njegova storitev Treasure Truck (v prevodu Tovornjak zakladov) vabi najboljše stranke v nekaterih mestih na srečanja na enem od načrtovanih postankov, kjer dobijo dodaten popust za enega od izdelkov. Tam se srečajo z Amazonovimi zaposlenimi, ki vozijo dostavno vozilo, in prevzamejo svoje »zaklade«. Takšno logistiko so v Amazonu izpopolnjevali deset let. Kaj bi bilo treba, da bi takšne storitve začele spreminjati ustroj in kulturo v soseskah v Phoenixu?

S takšnimi lokalnimi akcijami bi bil prehod iz kulture

verze. V izrazito avtomobilsko usmerjenih mestih, kot je Phoenix, se zdi postopen prehod verjetnejša možnost.

Prehod bo v tako raznolikih urbanih prostorih, kot so značilni za Združene države Amerike z obalnimi območji in razpotegnjenimi zalednimi naselji, uspešen le, če bodo podjetja in ljudje začeli pripovedovati nove zgodbe o avtonomnih vozilih, ki bodo primerne za dani prostor. Potrebujemo nove sanje o ljubezni do avtomobila, da jih bodo prepričali, naj pozabijo na stare.

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

Spremenimo karkoli v Oknih

Okenski operacijski sistemi in njihove privzete nastavitve so prilagojeni tako, da ustrezajo kar najširšemu krogu uporabnikov. Mi pa smo pripravili vrsto nasvetov, kako si jih ukrojiti po svojem okusu in dodatno optimizirati z rabo »nedotakljivega« registra.

Miran Varga

Povprečen uporabnik niti ne ve, kaj pomeni register sistema Windows. Tudi večina tistih, ki se že malce bolj spoznajo na računalnike, meni, da gre za nekaj »nedotakljivega«, saj »igranje« v registru kaj lahko pokvari ali vsaj ohromi operacijski sistem. Drži, a s spreminjanjem pravih nastavitev lahko iz svojih Oken izvlečemo marsikaj. Analogija je podobna stikanju pod motornim pokrovom in »igranjem« z avtomobilskim računalnikom. Tega se lotijo le tisti, ki vedo, kaj počno. Ta vodnik bo poskrbel, da se boste samozavestno lotili sprememb operacijskega sistema tudi vi. Zakaj? Zato, ker je rezultat podoben »navijanju« avtomobila – na voljo nam bo več zmogljivosti, pri čemer spreminjanje privzetih nastavitev delovanja sistema Windows ni nelegalno.

Preden začnemo – izdelava varnostne kopije registra je nujna!

Register je nekakšen živčni sistem operacijskega sistema Windows, torej prav veliko prostora

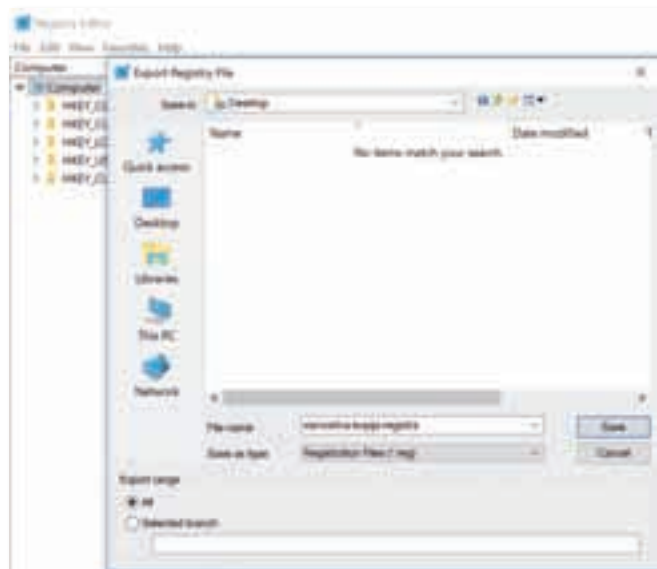
za napake pri njegovem spreminjanju ni. Ta vodnik natančno opisuje možne spremembe in kaj z njimi pridobite, a ker se ljudje tudi motimo, previdnost ne bo odveč. Varnostna kopija registra vam lahko reši sistem. Kako

jo izdelati? Preprosto – na meniju Start vpišemo vnos *regedit* in ga zaženemo. Odpre se nam urejevalnik registra Registry Editor, tam kliknemo vnos File in izberemo možnost Export. Zatem poimenujemo datoteko za varno-

in vrednosti. V praksi to pomeni, da se moramo do posameznega vnosa preklikati čez več »korenin«, a sistem Windows 10 in njegov urejevalnik registra podpirata tudi hitrejši dostop – v ta namen preprosto kopiramo del



△ Z orodjem Ultimate Windows Tweaker lahko spremenimo marsikaj v sistemu Windows – pomagaj pa, če vemo, kaj počnemo ...



stno kopijo, pri možnosti Export Range pa ohranimo izbor All, kar pomeni, da bomo izdelali celotno kopijo registra. Če se bo naš računalnik po uveljavljenih spremembah registra morda čudno vedel, postopek ponovimo, le da uporabimo možnost Import in obnovimo varnostno kopijo registra.

Dodatna priporočljiva možnost je tudi izdelava točke obnove sistema. Na meniju Start vpišemo vnos *create a restore point* in potrdimo zagon možnosti, ki jo ponudi Windows. V oknu System Properties kliknemo gumb Create in sledimo navodilom za izdelavo točke obnove sistema.

Izbira urejevalnika registra

V sisteme Windows je že vgrajen urejevalnik registra Registry Editor, ki ga prikličemo po zgoraj omenjenem postopku. Register sestavlja drevesna struktura na tisoče vnosov v obliki map

ključa registra, npr. do področja, do katerega želimo dostop, in si tako prihranimo nekaj klikov (npr. HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop).

Seveda so tudi drugi urejevalniki registra, ki delo z registrom še poenostavijo in naredijo varnejše. Urejevalnik Winaero Tweaker (www.winaero.com), denimo, ima že več prednastavljenih sprememb za sisteme Windows 7, 8.1 in 10, ki jih enostavno poklikamo po svojem okusu – npr. prosojnost opravilne vrstice, delo z bližnjicami, izklop pozdravnega zaslona idr. Podobno velja tudi za urejevalnik Ultimate Windows Tweaker (www.thewindowsclub.com/ultimate-windows-tweaker-4-windows-10), ki premore več kot 200 sprememb

sistema Windows 10, razdeljenih v štiri kategorije. Med uporabniki je zelo priljubljen tudi ponudnik NirSoft (www.nirsoft.net), ki pravzaprav ponuja zbirko brezplačnih orodij Windows, med katerimi je tudi urejevalnik registra.

Za namene tokratnih nasvetov bomo uporabili kar okenski urejevalnik registra, primeri sprememb pa zadevajo operacijski sistem Windows 10.

Nasveti za pohitritev sistema

Začnimo kar z nasveti, ki zanimajo večino uporabnikov – kako s popravki registra pohitriti delovanje operacijskega sistema Windows. Že ob samem zagonu sistema Windows ni tako hiter, kot bi lahko bil, saj čaka, da se nekateri programi in procesi naložijo v ozadju. Če smo že prej zmanjšali število programov, ki se zaženejo skupaj s sistemom, velja ta zamik v celoti odpraviti, saj

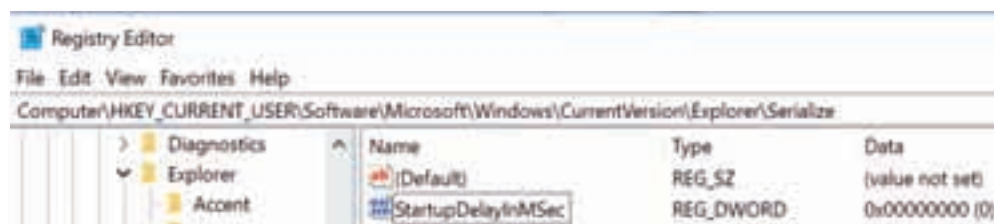
in lahko na izklop sistema čakamo dlje časa. Okna pa nam prikažejo obvestilo, kateri programi se še niso zaprli, in nam dajo možnosti »Vseeno izklopi.« S spremembo nastavitve v registru pa lahko sistemu Windows ukažemo, naj samodejno ugasne vse odprte programe pred izklopom. To storimo tako, da se odpravimo na vnos HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop in tam preverimo, ali je morebiti že na voljo vnos AutoEndTasks. Če ni, ga ustvarimo – desno kliknemo na desni strani in ustvarimo novo vrednost String Value ter jo poimenujemo *AutoEndTasks*. Zatem jo dvokliknemo in njeno vrednost spremenimo v 1. Aktivna bo ob naslednjem zagonu sistema, pri tem pa moramo zdaj paziti, da bomo pred izklopom operacijskega sistema shranili vse naše delo, saj nas sistem zdaj ne bo več opozarjal na odprte programe, temveč jih bo preprosto ugasnil.



vsebine mape, ikone ali aplikacije, ko se nad njo zadržimo z mišjim kazalnikom v opravilni vrstici. V tem primeru je vdelan precejšen zamik, a ga lahko v celoti odstranimo. Sledimo poti HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced. Desno kliknemo na desni strani okna in ustvarimo novo vrednost DWORD (32-bit) Value ter jo poimenujemo *ExtendedUIHoverTime*. Zatem jo dvokli-

lastnost. Bi želeli poleg prikaza časa v urah in minutah videti tudi sekunde? Nič lažjega. Odpravimo se po poti HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced in na desni strani ustvarimo novo vrednost DWORD (32-bit) Value ter jo poimenujemo *ShowSecondsInSystemClock*. Dvokliknemo jo in ji vrednost spremenimo v 1, ob naslednjem zagonu pa bomo že uživali v prikazu časa s sekundami.

Za še bolj korenito spremembo se lahko odločimo s spremembo sistemskih pisav v Windows 10. V nasprotju z operacijskima sistemoma 7 in 8 namreč desetka ne ponuja možnosti izbire druge pisave, le privzete Segoe UI. To bomo seveda popravili s popravkom registra. Še prej pa se odpravimo na namizje, kjer desno kliknemo možnost Personaliziraj (Personalize) in zatem Pisave (Fonts). Ko smo izbrali pisave, ki so nam všeč, odpremo Beležnico (Notepad) in jih kopiramo vanjo. Za lažje delo si lahko vnos prenesemo s povezave www.pastebin.com/xWj16NN8, kjer vnos *NewFont* zamenjamo z natančnim imenom pisave, ki smo jo izbrali. Datoteko shranimo kot besedilo (.txt) in nato preimenujemo v datoteko s končnico .reg.



se bo tako operacijski sistem nekoliko hitreje zagnal. To storimo tako, da v urejevalniku registra Registry Editor poiščemo vnos HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer, zatem pa desno kliknemo v desnem predelu okna in izdelamo nov ključ registra – kliknemo možnost New in zatem še Key. Ključ poimenujemo *Serialize*, ga kliknemo in z desnim klikom v njem ustvarimo še vrednost DWORD (32-bit) Value, ki jo poimenujemo *StartupDelayInMSec*. Z dvoklikom nanjo ji določimo vrednost 0. Izbor potrdimo s pritiskom na gumb OK, sprememba pa se bo uveljavila po prvem zagonu računalnika – sistem Windows bi se moral naložiti nekoliko hitreje.

Pohitrismo seveda lahko tudi izklop sistema, saj Windows prav tako čaka programe, ki še delujejo, da se ugasnejo, preden se tudi sam zaustavi. Občasno kak muhast program ne sodeluje

Pomemben del uporabniške izkušnje je tudi splošna odzivnost sistema. Videz Windows 10 je tako zelo »polikan« tudi po zaslugi različnih drobnih animacij, ki se izvedejo ob različnih opravilih, npr. že ob kliku gumba Start. Te so včasih tako drobne, da jih uporabniki sploh ne opazimo – npr. ob zagonu ali zaprtju okna. Toda za svoje delo porabijo nekaj časa in z njihovim izklopom lahko pridobimo par sekund. Za izklop animacij sledimo poti HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop in dvokliknemo vnos *MenuShowDelay* na desni strani menija. Privzeto vrednost (Value Data) s 400 spremenimo na 100 milisekund in izbiro potrdimo s pritiskom na gumb OK. Okna bodo po novem »streljala«. Seveda se lahko v nadaljevanju igramo z drugačnimi vrednostmi in izberemo tisto, ki najbolj ustreza našemu okusu.

Pohitrismo lahko tudi pregledde vsebin, torej prikaz

knemo, osnovno spremenimo na decimalni vnos in vnesemo vrednost v milisekundah. Če želimo zamik (skoraj) v celoti odpraviti, vnesemo vrednost 1. Sprememba se bo, tako kot vse druge, uveljavila po novem zagonu operacijskega sistema.

Nasveti za sistemske izboljšave

V registru okenskega operacijskega sistema lahko spremenimo marsikatero njegovo



Nato jo dvokliknemo in spremembe se bodo vnesle v register. Če bi se radi vrnili nazaj na privzeto pisavo, izdelamo registrski ključ naslednje vrednosti pastebin.com/yWyayMui in ga vnesemo v register.

Stalno opominjanje sistema na to ali ono dejavnost moti nekatere uporabnike. Če sodite mednje, boste veseli novice, da

spustimo po poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System` in tam desno kliknemo ter ustvarimo novo vrednost `DWORD` (32-bit) `Value`. Poimenujemo jo `DisableLogonBackgroundImage`. Opremimo jo z vrednostjo `1`, Windows pa bo barvno podlago izbral na podlagi trenutnega namizja. Seveda jo lahko spremenimo

lahko onemogočimo v registru, in sicer tako, da na koncu poti `HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\PushNotifications` desno kliknemo vnos `PushNotifications` in v njem ustvarimo novo vrednost `DWORD` (32-bit) `Value` ter jo poimenujemo `NoTileApplicationNotification`. Zatem jo dvokliknemo in ji dodelimo vrednost `1`. A da bo delovalo v praksi, moramo zaustaviti tudi prikaz teh živih ploščic. To storimo tako, da na koncu poti `HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Explorer` ustvarimo nov 32-bitni vnos `DWORD` in ga poimenujemo `ClearTilesOnExit`. Njegovo vrednost nastavimo na `1`, ob naslednji prijavi v sistem pa nas bo pričakal »miren« gumb Start.

Odklep skritih orodij Windows

Microsoftovi inženirji so v register vgradili celo vrsto funkcionalnosti, ki jih potrebujejo za različne namene, uporabnikom pa jih seveda skrijejo. A z nekaj

znanja se lahko dokopljemo do njih. Ena takšnih je prijava za posodabljanje sistema na najnovejšo različico, t. i. Windows Insider, torej lahko v novostih Windows 10 uživamo pred drugimi uporabniki (ali pa z njimi dobimo kakšnega hrošča). Če se čutimo posebej hrabre, nam popravek v registru omogoči tudi prijavo v krog uporabnikov, imenovan Skip Ahead, kar praktično pomeni, da lahko preizkušamo sistem, na katerem inženirji šele delajo in prinaša s seboj tudi določena tveganja. Do najbolj svežega in hkrati nepreverjenega operacijskega sistema Windows 10 se dokopljemo po naslednji poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsSelfHost\UI\Selection`, tam poiščemo ključ `UIContentType`, ga dvokliknemo in mu vrednost spremenimo v `Skip`. Zatem poiščemo vnos `UIRing` in mu vrednost spremenimo v `WIF`. Zatem se odpravimo po poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsSelfHost\Applicability` in vrednost vnosa `ContentType`

Register je živčni sistem operacijskega sistema Windows, prav veliko prostora za napake pri spreminjanju ni.

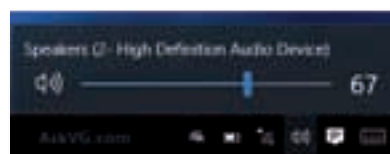
ta opozorila in obvestila ne le izklopite, temveč kar odstranite v Windows 10 Action Center. V ta namen se odpravimo po poti `HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Windows\Explorer` in tam desno kliknemo ter ustvarimo novo vrednost `DWORD` (32-bit) `Value`. Poimenujemo jo `DisableNotificationCenter`. Dvokliknemo jo in ji dodelimo vrednost `1`. Po zagonu operacijskega sistema bo središče Action Center izginilo iz ukazne vrstice, z njim pa tudi vsa obvestila in opozorila. Če bi ga radi znova obudili v življenje, omenjeno vrednost le popravimo na `0`.

Windows 10 nam ob zagonu postreže z različnimi slikami. Če nas to moti in imamo raje minimalističen pristop, se lahko odločimo zgolj za enobarvno ozadje. V urejevalnik registra se

mo v nastavitvah, in sicer na meniju Personalizacija (Personalization) poiščemo razdelek Barve (Colours).

Če bi radi na prijavi zaslon dodali kakšno sporočilo, lahko to seveda tudi storimo. Nastavitev pripravimo tako, da na koncu poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System` ustvarimo nov ključ in ga poimenujemo `legalnoticecaption`. V polje vrednost nato vpišemo naslov svojega sporočila, sporočilo pa vnesemo kot nov vnos, imenovan `legalnoticetext`. Bese-dilo zopet vnesemo v polje vrednosti. Ob naslednji prijavi v sistem nas bo pričakalo nastavljeno sporočilo.

Marsikateri uporabnik tudi ni navdušen nad vrtečimi in spreminjajočimi se ploskvami na meniju start. To funkcionalnost



popravimo v Skip, isti postopek pa ponovimo še pri vnosu Ring. Po novem zagonu računalnika se odpravimo v Nastavitve (Settings) in v razdelku Posodobitve in varnost (Update & Security) preverimo, ali je na voljo različica Skip Ahead (trenutno so označene z 19H1). Prenesemo jo in namestimo, a kot nas večkrat opozori Microsoft, gre v tem primeru za različice operacijskega sistema v razvoju, ki imajo lahko več hroščev in drugih težav, zato niso primerne za osrednji računalnik uporabnika.

Prehod med Windows 7 in 10 je prinesel vrsto slogovnih sprememb, ki so jih uporabniki hitro posvojili. Ena izmed njih pa marsikoga muči – govor je o drsniku za glasnost, saj je bil prej postavljen navpično, v Windows 10 pa je vodoraven. A tudi zanj je na voljo »zdravilo« v obliki popravka v registru. Navpični drsnik za glasnost si povrnemo z naslednjim postopkom. Odpravimo se po poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion`, nato pa dvokliknemo `CurrentVersion` in izdelamo nov ključ ter ga poimenujemo `MTCUVC`. Zatam mu dodelimo `Dword` (32-bit) `Value` po imenu `EnableMtcUvc` in po dvokliku vrednost spremenimo v 0.

Spremembe sistemskih nastavitev

Register operacijskega sistema je nad vse uporaben tudi takrat, ko imamo na videz nerešljivo težavo. Včasih se primeri, da nam Okna ne pustijo premakniti ali izbrisati posamezne datoteke. O tem jih bomo prepričali z aktivacijo funkcije prevzema nadzora. Poiščemo vnos `HKEY_CLASSES_ROOT\*\shell`. Nato desno kliknemo in ustvarimo nov ključ, imenovan `runas`. Dvokliknemo ga, mu vrednost spremenimo v `Take Ownership` in spremembo potrdimo. Nato kliknemo ključ `runas` in mu dodamo novo vrednost `String Value`. Poimenujemo jo `NoWorkingDirectory`. Nato v ključu `runas` ustvarimo nov ključ in ga poimenujemo `command`. Dvokliknemo ga in za vrednost vnesemo naslednji ukaz `cmd.exe /c takeown /f \"%1\" && icacls \"%1\" /grant administrators:F`. Izbor potrdimo, ukaz pa dodamo novo vrednost `String Value`, ki jo poimenujemo `IsolatedCommand`. Dvokliknemo jo in v polje vrednosti vpišemo ukaz `cmd.exe /c takeown /f \"%1\" && icacls \"%1\" /grant administrators:F`. Po novem zagonu operacijskega sistema bomo lahko z desnim miškim klikom priklicali izskočni menu, na katerem bo tudi možnost `Take Ownership`, ki nam bo dovolila upravljati problematično datoteko.

Ena izmed odlik in hkrati nadlog operacijskega sistema Windows 10 je, da samodejno namešča posodobitev gonilnikov.

Žal se večkrat primeri, da operacijski sistem, posebej za kak eksotičen kos strojne opreme, namesti posodobitev gonilnika, ki povzroča težave. Včasih smo tako obnašanje lahko zaustavili v Nastavitvah, a nič več. No, trmo Microsoftovih inženirjev še vedno lahko premagamo s pomočjo registra. Odpravimo se po koreni ni `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE`



Varnostna kopija registra vam lahko reši operacijski sistem pred najhujšim.

`RE\Policies\Microsoft\Windows` in v ključu `Windows` ustvarimo nov ključ ter ga poimenujemo `WindowsUpdate`. Nato ta ključ desno kliknemo in mu dodamo novo vrednost `DWORD` (32-bit), ki jo poimenujemo `ExcludeWUDriversInQualityUpdate`, vrednost pa spremenimo iz 0 v 1.

Stran z nadležnimi funkcijami

Microsoftova digitalna pomočnica Cortana je pri nas omejeno uporabna, no, roko na srce, precej neuporabna, zato jo uporabljamo le redki. Da nas pri delu ne bi motila, lahko funkcijo glasovnega upravljanja onemogočimo v celoti. Odpravimo se po poti `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Windows`. Desno kliknemo `Windows` in ustvarimo nov ključ in ga poimenujemo `Windows Search`. Zatam mu dodelimo novo vrednost `DWORD` (32-bit) `Value` in jo poimenujemo `AllowCortana`. Dvokliknemo jo in ji vrednost nastavimo na 0. Po zagonu sistema nam Cortana ne bo več »prisluškovala«. Če bi radi digitalno pomočnico zopet omogočili, zgolj popravimo zadnjo vrednost na 1.

Ena bolj nadležnih funkcij sistema Windows 10 je tudi njegovo sledenje našim navadam glede rabe programov. Sistem to počne z namenom, da nato prilagodi uporabniški vmesnik pogostejše rabljenim aplikacijam, obenem pa stori še vrsto drugih sprememb, za katere ga nismo nikoli prosili. Tisti, ki mu je mar za zasebnost, bo to funkcijo onemogočil v registru. Najprej bo poiskal pot `HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced`. Na desni strani menija bo ustvaril novo vrednost `DWORD` (32-bit) `Value` in jo poimenoval `Start_TrackProgs` ter njeno vrednost nastavil na 0. 

Jabolčne bližnjice

Ljudje smo zanimiva bitja, vedno iščemo bližnjice. Življenje danes poteka (pre)hitro, zato si želimo s številnimi prijemi prihraniti nekaj dragocenih sekund, minut ali celo ur. Čeprav nam je Apple s telefonom iPhone položil v naročje pripomoček, ki nam prihrani zelo veliko časa, še vedno stremimo k dodatnemu prihranku.

Boris Šavc

Zmožnosti telefona iPhone (in tablice iPad) so navadno dostopne na več načinov. Med njimi se zgotovo skriva kakšna bližnjica, ki nam ob redni rabi prihrani nemalo časa. Lep zgled so nastavitve, ki jih s potegom prsta od spodaj navzgor najdemo v nadzornem središču Control Center. Priklicani zaslon vsebuje kontrole predvajanja, hitre gumbke za vklop in izklop povezav, zaklepanje orientacije zaslona, nastavitve svetlosti in glasnosti, svetilko, štoparico, kalkulator in bližnjico

do fotoaparata. Skoraj vsak razdelek z ikonami na nadzornem središču Control Center je mogoče razširiti, to storimo s krepkim dotikom 3D Touch. Tako nam svetilka omogoča nastavljanje svetlosti, štoparica določanje časovnega intervala, kalkulator kopiranje zadnjega rezultata, fotoaparat bližnjice do najpogostejših načinov slikanja oziroma snemanja, povezave pa razširijo nabor s štirih na šest vnosov, dodana sta gumba za deljenje datotek AirDrop in vklop brezžične dostopne točke. Še večjo

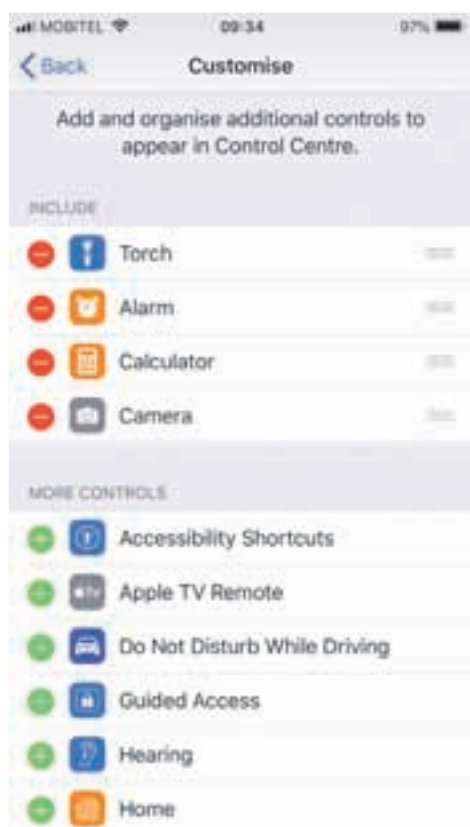
prilagodljivost nadzornega središča Control Center omogoča nastavitve Settings/Control Centre/Customise Controls, s katero dodamo vanj nove zmožnosti, na primer budilko, daljinski upravljalnik predvajalnika Apple TV, beležnico in diktafon.

Hitro premikanje po vsebini med drugim omogoča tudi droben trik z uro. Ko listamo navzdol po spletni strani, beležki ali drugi daljši vsebini, nas dotik ure na vrhu zaslona v hipu vrne na njen začetek. Prejšnja stran v brskalniku ali nastavitve na meniju je dosegljiva s potegom prsta z levega roba zaslona proti desni, enaka gesta z daljšim in močnejšim dotikom 3D Touch pa na zaslon prikliče trenutno odprte aplikacije, med katerimi prsto izbiramo in jih zapiramo. Čeprav je upravljanje programov in telefona na sploh pri jabolčnem modelu nadvse enostavno, ne smemo pozabiti na zmogljiv in

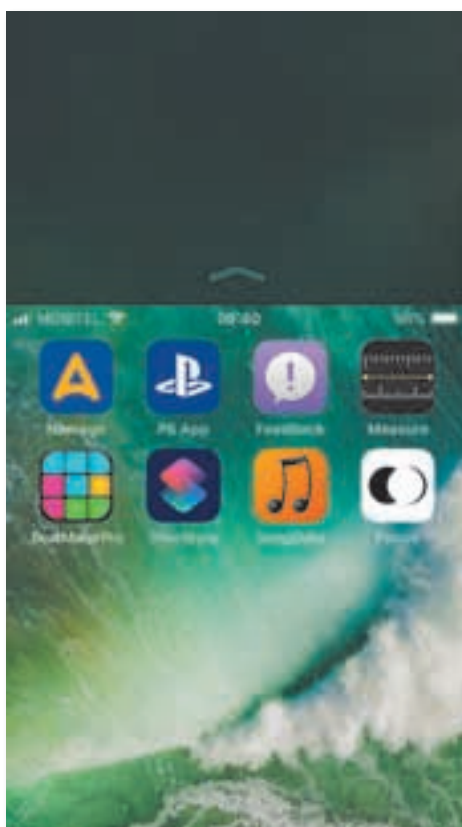
priročen iskalnik Spotlight, ki ga prikličemo s potegom prsta navzdol in nam pomaga poiskati katerokoli nameščeno aplikacijo, točno določeno nastavitev, posamezno elektronsko sporočilo in še kaj bi se našlo.

Tipkanje na telefonu iPhone je olajšano z zmogljivo navidezno tipkovnico, ki omogoča preprost dostop do posebnih znakov, z dotikom 3D Touch upravljanje s kazalcem, lajša enoročno in dvooročno tipkanje ter podpira menjavo programskega pripomočka za tipkanje. Ob morebitni napaki pri pisanju je dovolj, da telefon dobro stresemo, nato se na zaslonu prikaže vprašanje, ali želimo natipkano izbrisati. Zelo priročne so bližnjice, s katerimi za pisanje daljših besed in besednih zvez uporabimo zgolj kratice. Če v nastavitvah Settings/General/Keyboard/Text Replacement z znakom plus dodamo na primer frazo (angl. Phrase) boris.savc@gmail.com in kratico [mojgmail](mailto:boris.savc@gmail.com), jo bo tipkovnica vsakič, ko bo kratica vpisana, ustrezno nadomestila s pravim naslovom Googlove elektronske pošte. Poleg enoročnega tipkanja so nam v Cupertinu omogočili tudi upravljanje telefona z eno roko. Do posebnega načina delovanja dostopamo z dvojnimi dotikom osrednjega gumba Home.

▽ Nadzorno središče Control Center z dodajanjem pripomočkov prilagodimo svojim željam in potrebam.



▽ Na Appleovih telefonih z večjim zaslonom je dobrodošlo enoročno upravljanje, do katerega dostopamo z dvojnimi dotikom tipke Home.

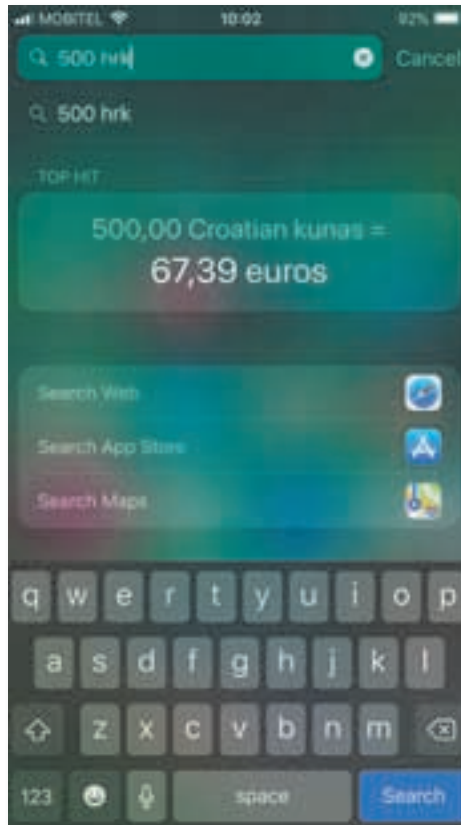


Krajše stranpoti

Telefon iPhone je na videz preprost, a zmogljiv stroj, ki skriva v sebi marsikatero presenečenje. Skupaj z operacijskim sistemom iOS podpira vrsto bližnjic, ki bodo ob razkritju presenetile tudi dolgoletnega uporabnika Appleovega telefona. Prva je namenjena lažji rabi spletnega brskalnika Safari. Odprte zavihke v spletnem brskalniku Safari navadno zapiramo s potegi prsta, a to ob večjem številu v ozadju odprtih strani ni najpriročnejša rešitev, saj je postopek dolgotrajen, dovzeten za napake in nenatančen. Veliko boljša je bližnjica, kjer z daljšim pritiskom ikone s parom kvadratov dostopamo do možnosti Close All Tabs, ki nam v hipu zapre vse odprte zavihke spletnega brskalnika Safari. Če po pomoti zapremo napačen zavihek, ga lahko prikličemo s seznamom nazadnje zaprtih zavihkov, ki nam ga prikaže



△ Zapiranje številnih odprtih zavihkov v brskalniku Safari je lahko zamudno delo, zato je dobrodošla bližnjica, ki nam v enem zamahu zapre vse.



▽ Iskalnik Spotlight se po potrebi prelevi v zmogljivo menjalnico denarja.

izbira ikone s parom kvadratov in nato dotik znaka plus na zaslonu z odprtimi zavihki.

Spletni brskalnik Safari ima dodatno uporabno bližnjico pri odpiranju povezav v novem zavihku. Namesto da bi želeno povezavo odprli z daljšim dotikom in izbirno možnostjo Open in New Tab, jo izberemo z dvema prstoma, nato jo brskalnik samodejno odpre v novem zavihku. Podoben mimohod nam Safari ponuja, ko želimo prikaz namizne različice spletišča. Ker večina spletnih strani vsebino za manjše zaslone ponuja v prilagojeni in včasih okrnjeni inačici, imajo brskalniki vgrajeno možnost ogleda namizne različice spletišča. Slednjega brskalniki navadno ponujajo znotraj številnih možnosti, ki so zakopane globoko v nastavitvah. Safari nam olajša iskanje s posebno bližnjico, do katere pridemo s pridržanjem gumba Refresh in izbiro možnosti Request Desktop Site.

Podobno mučno je lahko odstranjevanje opozoril oziroma obvestil. Na začetnem zaslonu si prikazana obvestila ogledamo ali jih s potegom prsta v stran

zavržemo ter se jih tako znebimo, a nobeden od načinov ni prav posebej praktičen. Na srečo je še tretja pot, ob večjem številu opozoril lahko s konkretnjšim pritiskom na znak X na zaslon prikličemo možnost izbrisa vseh prikazanih sporočil. Bližnjica logično deluje zgolj z jabolčnimi napravami, ki podpirajo dotik 3D Touch (modeli od telefona iPhone 6S naprej).

Naslednje zelo zamudno opravilo je brisanje več slik hkrati. Fotografije v programu Photos lažje brišemo, če v desnem zgornjem kotu uporabniškega vmesnika izberemo gumb Select in nato s prstom zaokrožimo po odvečnih slikah. Delo z imeniki je v telefonu iPhone ali na tablici iPad dokaj zapleteno. Ena izmed zagat je prikaz novih sporočil. Ker je aplikacija, ki nam želi nekaj sporočiti, v imeniku, je pot do nje daljša, kot bi si želeli. Na pomoč nam priskoči dotik 3D Touch. Če se s podkrepljenim dotikom dotaknemo imenika s priponko, nam sistem samodejno preklopi na ustrezno aplikacijo.

Urejanje in prenašanje aplikacij med zaslone je v operacijskem

sistemu iOS teoretično preprosto, ikono zelenega programa pridržimo tako dolgo, da začne trepetati, nato jo premaknemo na cilj. V praksi se izkaže, da je potovanje ikone čez več zaslonov precej nerodno. Pomaga drobna zvijača, ko z enim prstom primemo trepetajočo ikono, se z drugim, ne da bi prvega odlepili od zaslonske površine, premikamo med zaslone. Ko (lažje) prispejemo na cilj, spustimo oba prsta in program v hipu zamenja domači naslov. Podobno živce parajoče je grupiranje aplikacij oziroma pripadajočih ikon v imenike. Največkrat nam jo zagode škrt, ki poskrbi, da predmeta, ko ikono spustimo v imenik, le zamenjata mesti, namesto da bi se združila. Spet si pomagamo z drugim prstom. Ko zelena ikona začne trepetati, se z drugim prstom dotaknemo ciljnega imenika. Ko se odpre, program le še spustimo vanj.

Priročna je tudi ena izmed številnih možnosti iskalnika Spotlight, ki ga prikličemo s potegom prsta od vrha zaslona navzdol (ali z leve na desno na novjših telefonih iPhone X, XS in XR). Gre za funkcionalnost, ki

iskalnik prelevi v digitalno menjalnico. Če v vnosno vrstico vpišemo znesek v tuji denarni enoti, ga iskalnik avtomatsko pretvori v lokalni denar, v našem primeru v evre.

Bližnjice z veliko začetnico

Operacijski sistem iOS 12 je prinesel številne novosti in izboljšave, med drugim program Shortcuts, ki nam omogoča, da avtomatiziramo vsakdanja opravila na telefonu iPhone. Cilj programa Shortcuts je preprost, z manj časa postoriti več. Apple s pripomočkom misli resno, neomejene možnosti avtomatizacije so odprli tujim razvijalcem, ki lahko s programom Shortcuts povežejo lastne programske izdelke. Ker je delo z bližnjicami za zelence vse prej kot enostavno, smo pripravili nekaj nasvetov.

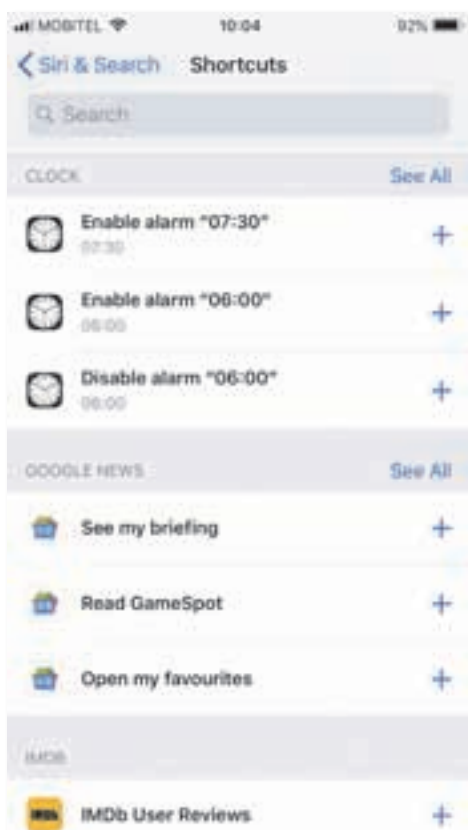
Bližnjice so v operacijskem sistemu iOS 12 razdeljene na dva dela: bližnjice, ki jih omogoča digitalna pomočnica Siri in so na voljo v nastavitvah Settings/Siri&Search, in aplikacijo Shortcuts, ki jo brezplačno dobimo na Applovi tržnici App Store. Bližnjice, ki jih ponuja digitalna pomočnica Siri, nastajajo samodejno, z uporabo telefona. Samodejne avtomatske akcije najdemo v nastavitvah Settings/Siri&Search/Suggested Shortcuts/All Shortcuts. Za vsako od bližnjic po želji posnamemo lastno frazo, na katero nas bo Siri ubogala. Digitalno pomočnico z nekaj truda pripravimo celo do upoštevanja slovenščine.

Aplikacija Shortcuts je naša stara znanka, saj gre v bistvu za izpopolnjeno različico programa Workflow, ki omogoča učinkovit nadzor tako nad delovanjem telefona kot nad izvajanjem aplikacij in njihovih nalog. Shortcuts je aplikacija za programiranje ponavljajočih se opravil, ki uporabo zapletenih postopkov olajša z grafičnim uporabniškim vmesnikom. Bližnjico sestavimo, kot bi zlagali kocke, pri čemer je vsaka kocka gradnik z nastavljenimi parametri, ki določajo obnašanje telefona ali aplikacije, s katerim dosežemo izvedbo zastavljene naloge. Z nekaj truda (in domišljije) lahko na primer ustvarimo bližnjico, ki nam v primeru, da nas med vožnjo z avtom ustavi

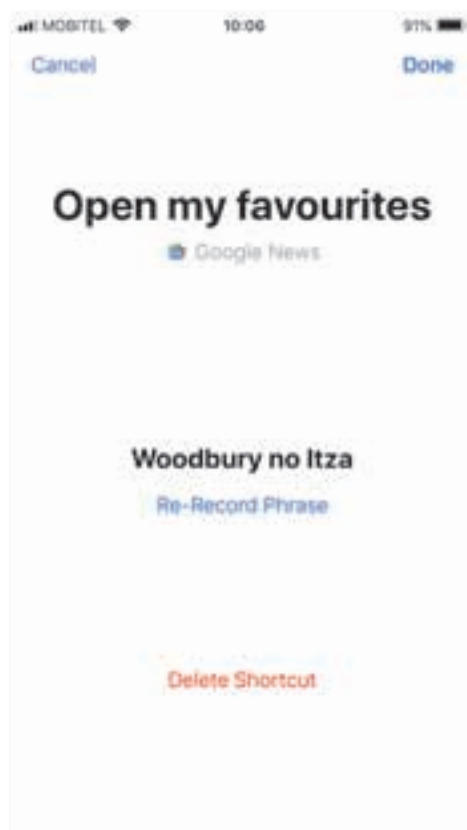
policija, utiša glasbo s telefona, zatemni zaslon, vklopi funkcijo Ne moti (Do Not Disturb) in pošlje SMS sporočilo vnaprej določenemu stiku.

Na srečo se tehnično manj podkovanim uporabnikom z delovanjem programa Shortcuts ni treba ukvarjati, saj nam je takoj po zagonu aplikacije na voljo zavitek Gallery, v katerem najdemo že narejene postopke, ki nam z enim dotikom omogočijo izdelavo predvajalnih seznamov, opomnikov glede na lokacijo, samodejno urejanje fotografij, prevajanje besedila in številne druge aktivnosti. Število izdelkov se iz dneva v dan povečuje, še več pa jih bo, ko se bodo skupnosti pridružili tuji razvijalci z recepti za lastne aplikacije. Tako lahko danes na primer ustvarimo bližnjico, ki nam preveri gnečo na cesti, prikaže zastavljeno pot in začne predvajati glasbo, le v navezi z Applovimi zemljevidi, v prihodnosti pa bo mogoče hišni program v popolnosti nadomestiti z Googlovim. In podobno v primerih, ko nam tuji program bolj ustreza od jabolčnega. Google Maps je precej bolj informiran o stanju na slovenskih cestah kot Apple.

Zaloge bližnjic za program Shortcuts z galerijo ne zmanjka, saj je v spletu vedno več navdušencev nad programom, ki svoje izdelke redno objavljajo. Kratek ogled teh nam razkrije tako bujno domišljijo razvijalcev kot širok spekter zmožnosti programa. Za primer si oglejmo izdelek Frederica Viticcija (macstories.net), ki je izdelal bližnjico On This Day. Slednja nam prečeše knjižnico shranjenih fotografij in prikaže slikovne izdelke, ki smo jih na današnji dan posneli v preteklih letih. Če si sestavo bližnjice ogledamo pobliže v programu Shortcuts, najdemo številne gradnike, ki spominjajo na pravo programiranje. Federico med drugim korake pridno komentira z gradnikom Comments, omogoča vnos števila let in najdenih primerkov z Numbers, uporablja spremenljivke z Get Variable, zanko If, ukaze gradnika Date, aplikacije Photos, računske operacije Calculate in celo zapisovanje na končni rezultat z gradnikom Text in kodo opisnega jezika HTML/CSS. ◀

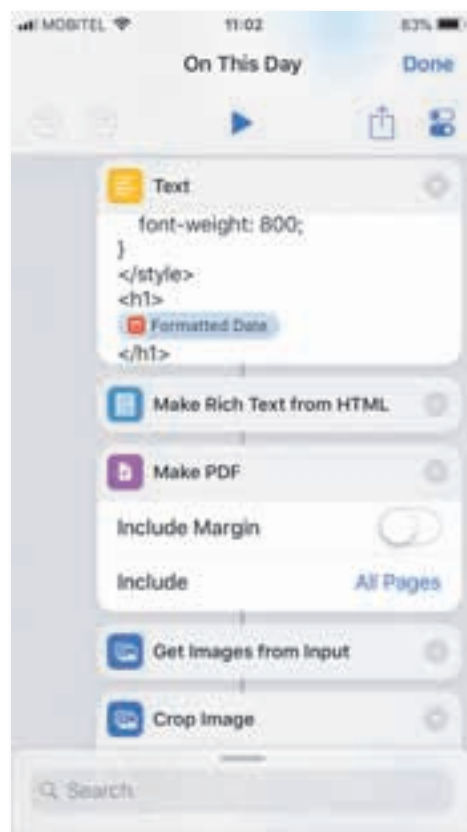


△ Digitalna pomočnica Siri za pogosta opravila samodejno ustvari bližnjice, ki jih najdemo v nastavitvah Settings.



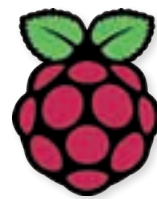
△ Z nekaj truda in snemanja lahko Siri za določeno opravilo (zasilno) zaprosimo v slovenščini. Na sliki je primer ukaza Odpri novice, ki odpre priljubljene vire v aplikaciji Google News.

▽ Program Shortcuts je zmogljivo orodje za avtomatizacijo pogostih opravil.



▽ Zmožnosti programa Shortcuts dojamemo šele, ko si pobliže ogledamo, kakšen izdelek znalec iz spleta. Na sliki odlična bližnjica s spletišča MacStories.

Domači datotečni strežnik



V uredništvu smo že leta navdušeni nad napravami NAS, ki v dom ali pisarno vnašajo red in miren sen. Podatke zberejo na enem mestu, omogočajo varovanje teh podatkov pred okvaro in poenostavljajo izdelavo varnostnih kopij podatkov v oblak ali kam drugam. A ker te naprave niso prav poceni, si lahko z »naredi-si-sam« omrežnim pogonom pocenite tehnologijo. Ta pogon vsekakor ne bo tako zmogljiv kot namenska naprava, a bo kljub temu uporaben.

David Vidmar

Odvino od potreb in znanja posameznika, se lahko izziva, kako na Raspberry Pi priključiti disk USB in ga deliti z drugimi uporabniki omrežja, lotite na več načinov. Najenostavnejši pristop je z rabo privzetih zmožnosti Linux oz. Raspbian, naprednejši pa zahteva namestitve ene izmed namenskih storitev. Če želite »omrežiti« samo en disk, bo osnovna rešitev verjetno dovolj. Če pa želite več prostora, varovanje podatkov pred okvaro diska in druge naprednejše možnosti, bo potrebna zmogljivejša rešitev, to pa je še enostavneje namestiti.

Z Raspberry Pi lahko omrežno shrambo datotek zgradite tako, da v Raspberry Pi vstavite večjo kartico SD in del njene zmogljivosti ponudite v skupno rabo, a tega ne priporočamo. Ker ima Raspberry Pi kar štiri vmesnike USB, lahko nanj priključite več ključkov USB ali zunanjih diskov z vmesnikom USB. Ti priključki so na žalost v vseh trenutnih različicah Raspberry Pi različice 2.0, zato bodo dostopne in prenosne hitrosti dokaj skromne, a za osnovne potrebe bo zadostoval.

Pri zunanjih diskih uporabite možnost zunanjega napajanja diska, če vaš disk to podpira. V vsakem primeru pa boste potrebovali dovolj močan napajalnik, ki bo zagotavljal dovolj veliko moč za Raspberry Pi in za priključene diske. Za zanesljivejšo in hitrejšo delovanje

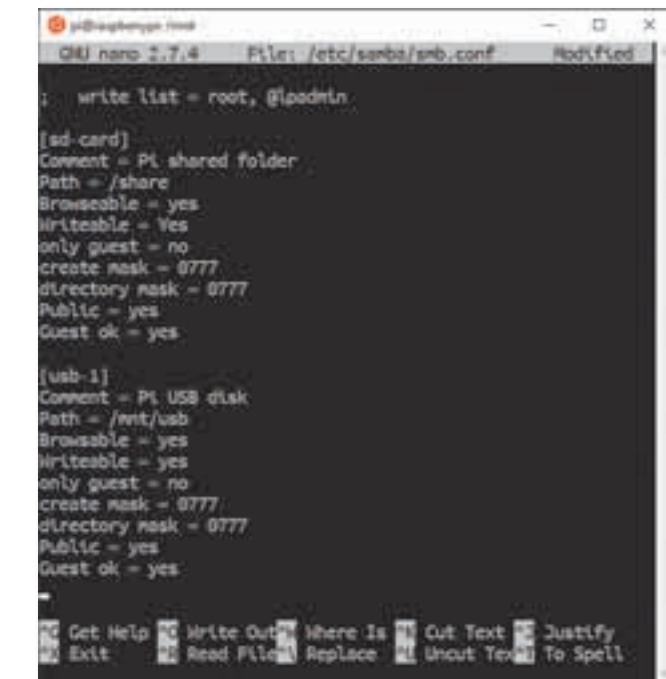
Raspberry Pi kot omrežne zbirke diskov priključite v omrežje z žično povezo.

Pri formatiranju diskov ali ključkov USB priporočamo, da izberete format FAT oz. ExFAT. Ta v linuxni distribuciji Raspbian sicer ni privzeto podprt, a je namestitev dodatne podpore enostavna. Uporabi particij NTFS pa se raje izognite, saj poleg namestitve podpore zahteva tudi precej računalnika, kar Raspberry Pi seveda in se bo pri večjih NTFS particijah kar mučil.

Samba

Najenostavneje napravo Raspberry Pi spremenimo v omrežni disk tako, da namestimo in nastavimo storitev Samba. Manj poučenim povejmo, da ta storitev omogoča, da podatkovne mape objavimo v krajevnem omrežju, do njih pa dostopamo z napravami z Windows, Linux ali Mac OS, pa tudi konzole, pametni televizorji in podobne naprave, ki so priključene v to omrežje. Po domače – naredili bomo datotečni strežnik in z njega delili mape.

Po navodilih, ki jih najdete v prejšnjih člankih iz serije, namestite operacijski sistem Raspbian. Za tokratni projekt bo dovolj različica Lite, ki ne vsebuje grafičnega vmesnika in grafičnih programov, zato zasede precej manj prostora in deluje hitreje. Po prenosu slike sistema na kartico SD je priporočljivo zapisati na particiji *boot* podatke o brezžičnem



omrežju v datoteko *wpa_supplicant.conf* in omogočiti dostop prek SSH. Navodila za obe opravili smo opisali v članku v prejšnji številki revije.

Ko ste se uspešno povezali na Raspberry Pi, poženite postopek za posodobljanje in ne pozabite spremeniti privzetega gesla.

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
sudo passwd pi <novogeslo>
```

Ko je sistem nameščen in posodobljen, lahko namestimo storitev Samba. Najenostavneje je, da na kartici SD ustvarimo mapo, ki jo bomo dali v skupno rabo in vsem uporabnikom dovolili branje in pisanje.

```
sudo apt install samba
sudo mkdir -m 1777 /share
```

V datoteko */etc/samba/smb.conf* dodamo novo sekcijo, v kateri opišemo deljeno mapo.

```
[share]
Comment = Shared Folder
Path = /share
Browseable = yes
Writable = Yes
only guest = no
create mask = 0777
directory mask = 0777
```

```
Public = yes
Guest ok = yes
```

Preden storitev zaženemo, moramo le še ustvariti račun in mu dodeliti geslo, nato pa lahko storitev na novo zaženemo. Ob novem zagonu naprave se bo samodejno zagnala.

```
sudo smbpasswd -a pi
sudo /etc/init.d/samba
restart
```

Bolj uporabno, kot da delimo mapo s kartice SD, bo, če bomo na RPi priključili zunanji disk. Če ste uporabili različico Raspbian Lite, se ne bo samodejno prikazala med uporabnimi pogoni, kot smo navajeni v Oknih ali Mac OS. Rešitev je veliko, mi bomo uporabili najosnovnejšo.

Z ukazom *lsblk* poizveste, kako je sistem prepoznal priključeni ključ USB ali zunanji disk. V mapi */mnt/* pripravimo mapo, ki bo predstavljala priključen pogon, nato ga z ukazom *mount* tja tudi priključite. Če imate priključenih več naprav, ukaze ustrezno prilagodite.

```
lsblk
sudo mkdir /mnt/usb
sudo mount /dev/sda1 /mnt/usb
```

Če ste priključili diske, ki so formatirani z datotečnim sistemom, ki ga Raspbian privzeto ne prepozna, lahko podpora za EX-FAT in NTFS dodate z naslednjima ukazoma.

```
sudo apt-get install exfat-fuse exfat-utils
```

```
sudo apt-get install ntfs-3g
```

A ves trud, da smo v sistem vključili zunanji pogon, bo zaman, ko bomo napravo vnoveč zagnali. Da bo sistem prepoznal in priklopil zunanji pogon, bo treba za vsako napravo vnesti v datoteko `/etc/fstab`, kamor dodamo naslednjo vrstico, za več pogonov pa jo ustrezno prilagodimo.

```
/dev/sda1 /mnt/usb auto
defaults,user,nofail 0 2
```

Zdaj pa na novo priključeni pogon `/mnt/usb` dodajte še v datoteko `/etc/samba/smb.conf`, kot je opisano na začetku razdelka. Če vse deluje, kot bi moralo, boste lahko uporabili omrežni disk.

Opisali smo precej zapleten postopek, pa se nismo niti dotaknili pravic do dostopa in številnih drugih podrobnosti, ki jih omogočajo zmogljivejša rešitve. Zato naprednejše konfiguracije Sambe priporočamo samo tistim, ki že imajo izkušnje ali pa bi se radi čim več naučili. Tisti, ki bi radi prijazno dobili naprednejši sistem, pa naj poskusijo s programsko opremo OpenMediaVault.

OpenMediaVault

OpenMediaVault je uveljavljena brezplačna odprtokodna rešitev za deljenje datotek po številnih protokolih. Temelji na Debian Linuxu in je na voljo v številnih izvedbah. Lahko jo namestimo v osebne računalnike in strežnike, pa tudi za Raspberry Pi in za številne druge izvedbe sorodnih naprav. Namenjena je domačim uporabnikom, pisarnam in majhnim podjetjem. Ker jo lahko nadgradimo s številnimi dodatki, lahko postane veliko več kot samo datotečni strežnik.

OpenMediaVault namestite kot vse druge podobne rešitve za Raspberry Pi. S spletne strani openmediavault.org prenesete sistemsko sliko, ki že ima vse potrebno za delovanje. Po že večkrat opisanem postopku jo prepišite na pomnilniško

kartico, to vtaknite v Raspberry Pi in ga zaženite. Najbolje bo, da uporabite žično povezavo, če to ni mogoče, pa pobrsajte po prejšnjih člankih, kako konfigurirati Wifi. Bodite potrpežljivi, prvi zagon traja nekaj minut in pripravlja sistem za delovanje tudi takrat, ko se zdi, da naprava ne počne nič.

Ko bo zagon opravljen, boste lahko z računalnika v istem omrežju odprli spletišče OpenMediaVault. Za to boste morali poznati naslov IP, ki je bil dodeljen vaši napravi. Izveste ga v upravljalnem vmesniku vašega usmerjevalnika. Če Raspberry Pi priključite na zaslon, bo ob uspešni vključitvi v omrežje dodeljeni naslov izpisan na zaslonu.

Kljub pomanjkljivi dokumentaciji konfiguracija in deljenje diskov ne bo pretežek zalogaj, saj je OpenMediaVault zmogljiv, a kljub temu razumljiv kos programske opreme. Prvi korak naredite tako, da v sekciji *File Systems* preverite, ali so priključeni diski prepoznani. Z možnostjo *Mount* jih prijavite v sistem. Če v tem koraku naletite na napako, boste morali dodati podporo EX-FAT oz. NTFS ali pa se odločiti,

Kaj nujno potrebujemo

- **Raspberry Pi 2** ali zmogljivejši
- **kartico SD** velikosti **8 GB**, priporočeno **16 GB, Class 10** ali večjo
- ustrezen **usmerjalec**, priporočeno **Raspberry Pi Universal Power Supply**
- nameščen **PuTTY** ali drug način dostopa na daljavo SSH

Dodatne komponente, ki jih ne potrebujete nujno

- kabel mini **HDMI** ali ustrezen vmesnik, če uporabljate model Zero W
- **monitor** z vhodom HDMI

Filing, uporabniki Linuxa pa NFS. Na voljo je tudi SSH, FTP, z Rsync pa boste lahko sinhronizirali podatke med strežniki.

Če imate več enakih diskovnih pogonov in si želite sestaviti nekoliko varnejši ali pa hitrejši disk, spoznajte možnosti, ki jih ponujajo postavitev RAID. Če to počnete prvič, si vzemite dovolj časa za prebiranje dokumentacije, izkušeni pa se bodo zelo hitro počutili domače.

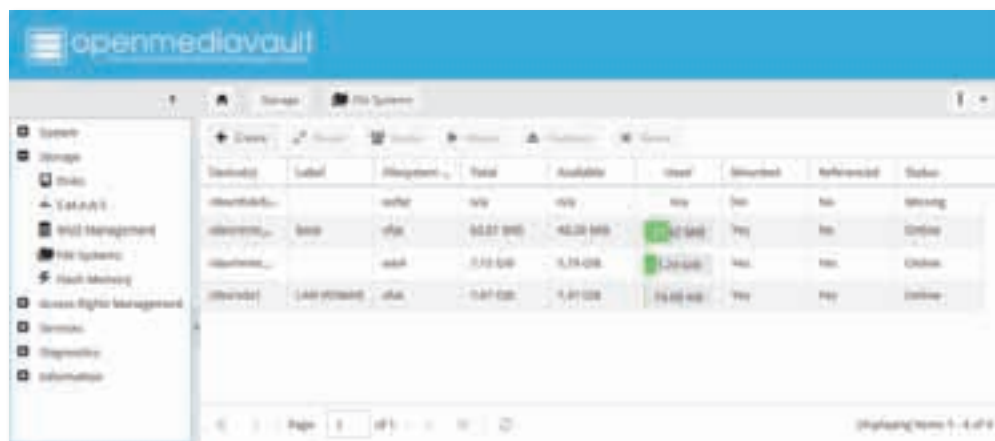
Grafični vmesnik OpenMediaVault omogoča izvedbo večine potrebnih upravljalnih opravil brez vstopa v ukazne vrstice. Sem sodijo posodobitve sistema, ustvarjanje ponavljajočih se opravil, upravljanje uporabnikov, celo nastavitve požarne zidu.

in živo skupnost uporabnikov, mu bodo kos tudi začetniki.

Druge rešitve

Če vas OpenVault ne prepriča, si lahko ogledate sorodne storitve, med katerimi omenimo Nas4Free in FreeNAS. Prvi je zelo podoben OpenMediaVault, drugi pa je nekoliko bolj zapleten.

Vsi, ki že imate postavljen medijski predvajalnik Kodi, pa lahko enostaven datotečni strežnik postavite kar z njim! LibreElec ali druga namenska rešitev z vgrajenim Kodi bo samodejno prepoznal priključene zunanje diske in ključke USB in jih dal na voljo sistemu, v nekaj korakih pa boste lahko vsebine delili tudi v omrežju. ◀



da boste vsebino diska zbrisali in ga na sveže formatirali.

Nato v sekciji *Users* določite uporabnike. Zdaj ste pripravljeni, da v sekciji *Share Folders* disk ali njihove mape spremenite v deljene mape. Mape lahko delite po številnih protokolih. Uporabniki Windows, pa tudi drugih namiznih sistemov bodo uporabili SMB/CIFS, kar je drugo ime za prej opisano storitev Samba. Uporabniki Appleovih računalnikov lahko uporabijo Apple

Kot smo omenili v uvodu, so za OpenMediaVault na voljo številni vtičniki. Tako boste lahko namestili številne dodatke za izdelovanje varnostnih kopij diskov v oblak ali omrežne diske in storitve. Dodate lahko storitve za prenos datotek in ga spremenite v strežnik DLNA.

OpenMediaVault je storitev, ki lahko da novo življenje zunanjim diskom, na katerih se nabira prah. S svojim prijaznim vmesnikom, ki podpira tudi slovenščino

Koristne povezave:

Članek v brezplačni reviji MagPi, ki podrobno opisuje postopek za namestitev storitve Samba
www.raspberrypi.org/magpi/samba-file-server

Domača stran storitve OpenMediaVault

www.openmediavault.org

dokumentacija za OpenMediaVault
openmediavault.readthedocs.io/en/latest

Ustavimo poplavo

Programi za zaporo oglasov so na namiznih računalnikih nadvse priljubljeni – po nekaterih ocenah jih v Evropi uporablja že skoraj tretjina uporabnikov interneta. Na mobilnih napravah je zgodba drugačna – uporabnikov, ki tudi na telefonu blokirajo oglase, je manj kot 10 %.

Peter Šepetavc

O glasi na mobilnih telefonih so pogosto precej bolj moteči, saj je zaslon manjši, tako da zasedejo precej večji del vidne površine spletne strani. Zato je pravzaprav logično, da bi se jih želeli rešiti tudi tam. Poleg tega jih na telefonih ne gledamo le v spletnem brskalniku, temveč tudi v aplikacijah, nekateri izdelovalci pa so v zadnjem času šli celo tako daleč, da jih prikazujejo tudi znotraj nastavitvev telefona.

Razlog za manjšo priljubljenost t.i. adblockerjev na mobilnikih je predvsem v tem, da na namiznem računalniku namestimo vtičnik v brskalniku in že blokiramo oglase. Na telefonu pa je za to, da se znebimo oglasov, treba nekaj več korakov, pogosto pa tudi več tehničnega znanja. Poleg tega sta mobilna ekosistema (tako Applov kot Googlov) precej bolj zaprta – tako Google (razumljivo, gre v osnovi za oglaševalsko podjetje) v trgovini Play Store ne dovoljuje aplikacij, katerih osnovna funkcija je zapora oglasov. Chrome, daleč najbolj uporabljan brskalnik na androidnih telefonih, pa ne podpira vtičnikov.

Ob tem zapora oglasov (poleg tega, da nas slednji ne motijo med brskanjem po spletu) prinaša tudi nekatere druge prednosti – večina t.i. »adblockerjev« zna blokirati tudi zlonamerne skripte, ki nas podrobno identificirajo, nam kradejo osebne podatke ali brez naše vednosti rudarijo kriptovalute, medtem ko smo povezani v splet. Če ima npr. spletna stran oglase, ki se nalagajo iz počasnega strežnika, s tem tudi precej pohitrismo brskanje po spletu. Večina programov za blokiranje oglasov ponuja tudi druge zmožnosti, s katerimi

si lahko pohitrismo brskanje po spletu ali povečamo varnost med deskanjem.

Blokiranje oglasov v brskalniku

Na napravah iOS smo, kar zadeva zaporo oglasov, uporabniki precej na boljšem kot pri Androidu – to velja predvsem, če iščemo rešitve, ki so tako preproste kot namestitev vtičnika na namiznem računalniku. Apple je že z iOS 9 predstavil t.i. Programe »Content Blockers«, ki imajo pravico, da v brskalniku Safari blokirajo določene vsebine – predvsem oglase, pa tudi vtičnike iz družabnih omrežij. Pri večini izmed njih si lahko nastavimo lastna pravila, kaj naj Safari prikazuje in kaj ne. Med njimi bi izpostavili

1BlockerX in **Purify**, ki oba ponujata podobne zmožnosti in ju avtorji redno posodablja.

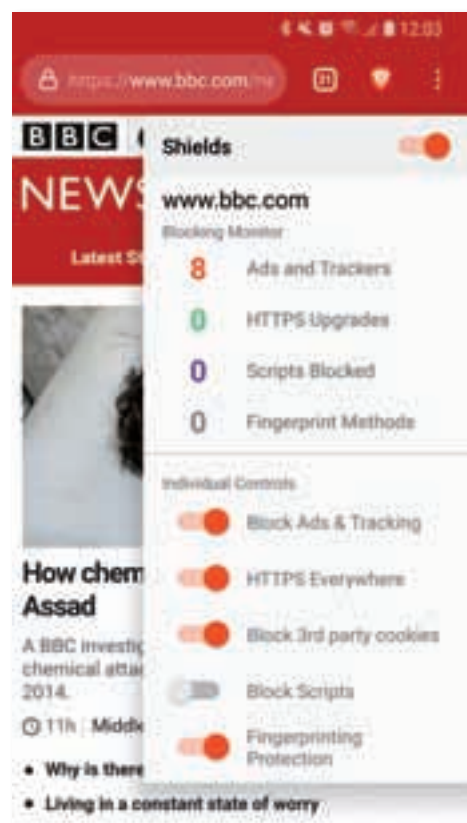
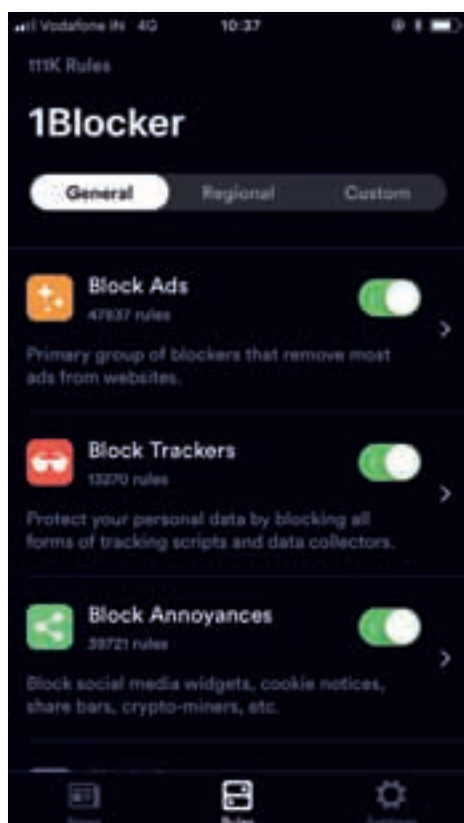
Na Androidu moramo za enostavno zaporo oglasov v brskalniku enostavno – zamenjati brskalnik. Možnosti je več. V zadnjem času je zelo priljubljen **Brave Browser**, ki temelji na Chromiumu (odprtokodnem jedru Chroma), a je brez Googlovih dodatkov in ima blokiranje oglasov vgrajeno že v osnovi. Uporabniki **Firefox**a lahko tudi na telefonu nameščate vtičnike – tako da za zaporo oglasov uporabite iste preizkušene rešitve kot na namiznem računalniku, recimo **uBlock Origin**. Izpostavili bi še **Samsungov brskalnik** (ki je na telefonih tega izdelovalca nameščen ob Chromu, lahko pa ga namestimo tudi na Androide preostalih izdelovalcev) – v osnovi sicer ne podpira zapore oglasov, je pa v Samsungovi trgovini na voljo brezplačen dodatek **Disconnect**, ki mu to funkcionalnost doda. Tako Firefox kot Brave sta na voljo tudi za iOS – z istimi zmožnostmi.

Zapora oglasov v vseh aplikacijah

Če želimo oglase blokirati tudi v drugih aplikacijah, potem rešitve, ki delujejo samo znotraj spletnih brskalnikov, ne bodo dovolj. Potrebujemo metodo, ki zapira oglase sistemsko, tako da aplikacije ne dostopajo do oglaševalskih strežnikov, na drugi strani pa ne onemogočajo normalnega delovanja aplikacij.

Za večino uporabnikov to pomeni nekaj več dela, izpostaviti pa moramo, da imajo uporabniki androidov tu precej več možnosti kot uporabniki naprav iOS – pri čemer moramo izpostaviti, da je na Applih precej manj aplikacij z oglasi, tako da večina po teh programih ne bi posegala, tudi če bi bili na voljo.

Oglasov v aplikacijah se najlažje rešimo s programi, ki simulirajo povezavo VPN, vse dostope do spleta na telefonu pač preusmerimo prek njih. Take rešitve so na voljo tako za Android kot za iOS, pri čemer pa tako Apple kot Google te aplikacije bolj ali manj uspešno sproti brišeta iz svojih trgovin. No, uporabniki androidov imamo vedno možnost, da aplikacije nameščamo iz (dobro preverjenega) tretjega vira – priporočamo prenos iz trgovine **F-Droid** ali pa neposredno s



spletnih strani razvijalcev.

Take aplikacije v telefonu postavijo lasten strežnik VPN, ki kot nekakšen vratar omejuje dostop do spleta – ob vsaki povezavi aplikacija preveri, ali je strežnik na seznamu označen kot »oglaševalski« in, če je, zavrne dostop do njega. Tako se, v idealnem primeru, tako v brskalnikih kot v vseh drugih aplikacijah naložijo le vsebine iz spletnih virov, ki niso na »črnem seznamu«.

Pri večini aplikacij je proces dokaj samodejen: ko blokiranje vklopimo, same poskrbijo za pravilno preusmeritev povezav, večina pa ima že nameščen tudi seznam strežnikov, ki jih želimo blokirati. Izbira je precejšnja, med vsemi pa najbolj priporočamo programe **Blokada** in **NetGuard** – prvi je namenjen predvsem zaporu oglasov, drugi pa je zmogljiv požarni zid, po katerem bodo posegli predvsem naprednejši uporabniki, in je na voljo tudi v trgovini Play Store. No, za možnost zapore oglasov bo tudi slednjega treba namestiti neposredno s proizvajalčeve spletne strani. Oba programa sta odprtokodna in brezplačna – če želimo le zaporu oglasov, priporočamo prvega, ker ga je enostavneje uporabljati.

Za največjo slabost teh programov je kriv kar sam Android, ne razvijalci omenjenih rešitev – s telefonom smo lahko naenkrat povezani le na en strežnik prek povezave VPN. Če uporabljamo rešitve, ki simulirajo povezavo VPN, se ne moremo obenem povezati tudi na dejanski strežnik VPN v spletu. Povezave VPN so v zadnjem času priljubljene predvsem pri tistih, ki prisegajo na večjo zasebnost, saj z njimi še dodatno šifriramo povezavo v splet, pa tudi v poslovnem svetu za povezavo z npr. službenimi strežniki. Dokler te omejitve Google ne odpravi v samem Androidu, bo ta omejitev žal ostala.

Če imamo odklenjen (»rootan«, kot temu pravimo) telefon in s tem programom omogočimo dostop tudi do sistemskih datotek (te so privzeto nedostopne za vse, razen za sistemske aplikacije), imamo možnost, da se tej omejitvi izognemo – namesto da za zaporu oglasov simuliramo strežnik VPN, kar v sistemu (v datoteki hosts) zapišemo, do katerih strežnikov telefon ne sme dostopati. Če tega

ne želimo početi ročno, priporočamo **AdAway**, odprtokodno in brezplačno aplikacijo, ki deluje tudi s starejšimi telefoni Android.

Samsung je poseben

Če uporabljamo Samsungov telefon, imamo na voljo tudi tretjo možnost – oglase lahko blokiramo v vseh aplikacijah, ne da bi simulirali povezave VPN in ne da bi potrebovali dostop do sistemskih datotek. Samsung v svojih telefonih namreč podpira varnostno arhitekturo Knox, ki je namenjena predvsem poslovnim uporabnikom, nekatere rešitve, ki jih ponuja, pa so več kot dobrodošle tudi za zaporu oglasov.

Žal je le ena »uradna« rešitev za blokiranje oglasov ob pomoči Knox – že prej omenjeni **Disconnect v različici Pro** ponuja zaporu oglasov v vseh aplikacijah. Na voljo je v Samsungovi trgovini Galaxy Store, stane pa kar 25 dolarjev. Če želimo rešitev z enim klikom in se nam ta strošek ne zdi prevelik, je to za lastnike Samsungov vsekakor najelegantnejša rešitev.

Druge rešitve za zaporu oglasov ob pomoči Knox od nas zahtevajo nekaj več znanja, pa tudi dela, saj nimajo uradne licence Knox. To pomeni, da jih moramo uporabljati testno. V praksi to

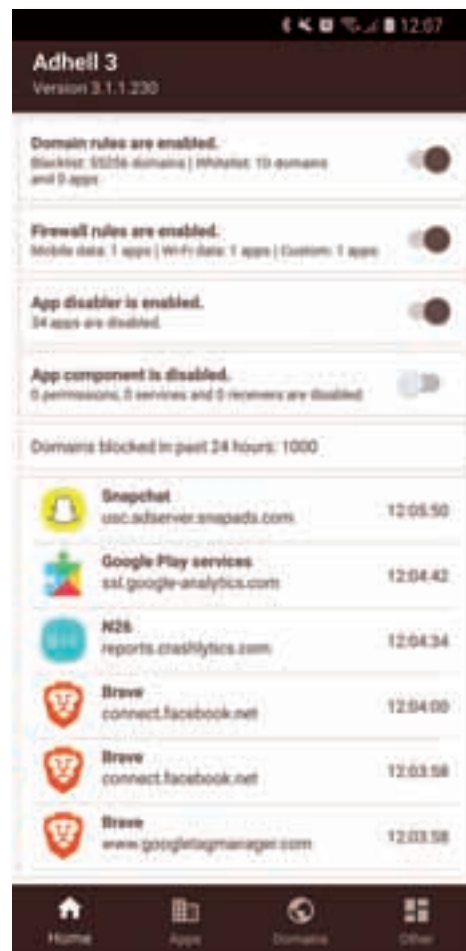
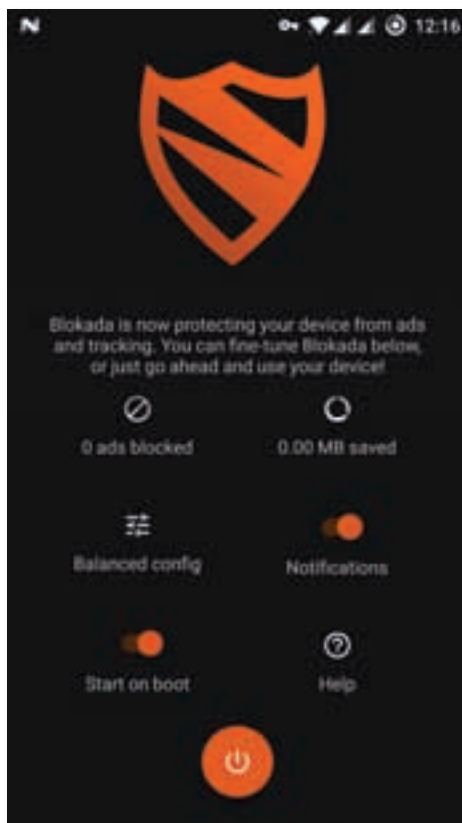
pomeni, da se moramo pri Samsungu registrirati kot razvijalci in pridobiti ključ, s katerimi testnim aplikacijam dovolimo dostop do Knox v telefonu. Celoten postopek nameščanja take aplikacije resda ni zapleten, a terja kar precej korakov, tako da ga priporočamo samo najbolj zavzetim.

Med aplikacijami, ki temeljijo na Knoxu, priporočamo **Ad-Hell 3**. Gre za odprtokodni program, ki poleg zapore oglasov ponuja tudi požarni zid in možnost nastavljanja pravic dostopa do spleta za vsako aplikacijo in spletno stran posebej, lahko pa tudi povsem onemogočimo izbrane sistemske aplikacije. Navodila na spletni strani od uporabnika zahtevajo, da si iz kode vsak sam zgradi namestitveno datoteko, če pa si želimo ta korak prihraniti, lahko na Reddit in na forumu XDA-Developers najdemo povezavo do najnovejših različic. Pri tem pa velja opozorilo, da moramo ob tem seveda zaupati uporabniku, ki je iz kode pripravil datoteko APK. Vsekakor tudi v tem primeru priporočamo, da se namestitve lotimo samo tisti, ki jim resneje

brkljanje po razvijalskih nastavitvah telefona ni tuje.

Zakaj ne blokirati oglasov?

Današnji splet temelji na oglaših – za veliko večino brezplačnih spletnih vsebin in storitev so oglasi namreč edini vir prihodka, s katerim se financira tekoče vzdrževanje in nadaljnji razvoj, pa naj gre za preprost blog ali za obsežno spletno storitev. Če smo redni bralci nekega spletnega portala ali redni uporabniki brezplačne aplikacije, se moramo zavedati, da bomo z onemogočanjem prikaza oglasov v zadostnem številu avtorjem prej ali slej onemogočili nadaljnje delo. Zato priporočamo, da se zapore kljub vsemu lotite selektivno in aplikacije, spletne medije in druge storitve, ki jih res uporabljate, dodate na t.i. »beli seznam« (omogočajo ga vse prej naštetе aplikacije), da torej izključite zaporu ali pa preverite, ali lahko avtorje podprete kako drugače (npr. z naročnino ali nakupom aplikacije). V nasprotnem primeru se lahko kaj hitro zgodi, da bodo predvsem manjši založniki in razvijalci vrgli puško v koruzo. 



Uredimo in polepšajmo fotografije

S krajšanjem dolžine dneva vse več časa preživimo doma, zato je urejanje fotografij s poletnih počitnic prav zabavno, saj tudi domiselne brezplačne programske opreme zanj ne manjka. Zahtevnejši pa lahko posežejo po plačljivih rešitvah.

Simon Peter Vavpotič

Tokrat so nas zanimale predvsem najboljše (pol)brezplačne programske rešitve, ki se pri najpogostejše uporabljanih funkcionalnostih enakovredno kosajo z bolj uveljavljenimi plačljivimi. V nasprotju z brezplačnimi aplikacijami, katerih avtorji so veseli vsakršnih donacij zadovoljnih uporabnikov, moramo pri ostalih nadgradnjah v polno različico dokupiti. Po drugi strani lahko večino plačljivih aplikacij brezplačno prenesemo s spleta in jih preizkusimo, za trajno uporabo pa potrebujemo licenco, ki stane v ZDA od nekaj 10 USD do okoli 1000 USD, nekateri proizvajalci pa omogočajo tudi ugoden mesečni najem. Tretja možnost je urejanje fotografij na spletu, za kar je že na voljo nekaj svetovnih spletnih portalov, a s prenosom svojih fotografij na spletni strežnik tvegamo njihovo morebitno zlorabo.

Kaj zmorejo?

Aplikacije imajo za delo v dvorazsežnem prostoru na voljo različna orodja, s katerimi lahko vplivamo na skoraj vsakršne podrobnosti digitalnih fotografij: spreminjamo ločljivost, obrezujemo, izrezujemo, lepimo, uporabljamo različne učinke, s katerimi jih lahko posvetlimo ali potemnimo, spremenimo kontrast, jih osvežimo ali postaramo ali pa iz njih naredimo celo umetniške kubistične ali impresionistične kreacije.

Večina omogoča tudi urejanje na osnovi več slikovnih plasti, ki jih nalagamo eno na drugo in jih šele na koncu (po želji) zlepimo v eno novo plast ali več. Na ta način lahko dodano besedilo

poljubnokrat prestavimo, spreminjamo pisavo, velikost in barvo, ne da bi morali razveljaviti prejšnje korake urejanja. Podobno obdelujemo dele različnih fotografij, ki jih želimo zlepi ali prilepiti na drugo sliko. Lepljenje v celoto je sicer nujno pri izvozu v zapise, ki ne podpirajo več plasti (npr. JPG).

Zahtevnejše funkcionalnosti, kot so nekatere umetniške predelave slik, spreminjanje perspektive, lepljenje več fotografskih posnetkov v panoramsko sliko ali raztegovanje delov slike, še posebej obrazov, trirazsežno obdelave slik, izdelava animacij in njihovo vključevanje v slike ipd., so pogosto na voljo kot plačljive dodatne funkcionalnosti ali pa so vključene v kakovostnejše plačljive aplikacije. Nekatere od teh imajo celo možnost kontekstualne obdelave fotografij na osnovi razpoznane vsebine, kot sta zaznava in obdelava obrazov s posebnimi učinki.

Zelo uporabna je tudi programska optična korekcija, s

katero lahko (vsaj delno) odpravimo napake sistemov leč, ki jih uporabljajo fotoaparati različnih proizvajalcev, denimo učinek ribjega očesa pri manjših objektivih. Zmogljivejše aplikacije vsebujejo tudi zbirke podatkov z optimalnimi prednastavitvami za popularne objektivne različnih proizvajalcev, za ostale moramo ustrezne nastavitve poiskati ročno. Nekatere aplikacije omogočajo še shranjevanje fotografij v spletne oblake in delitev na spletu pa tudi slovenske menije.

Najboljše (pol)brezplačne aplikacije

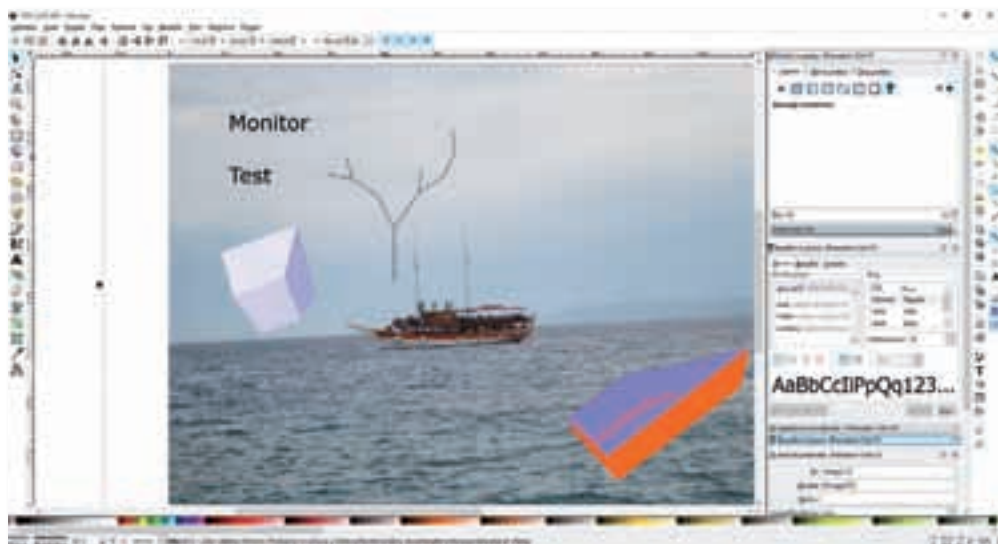
Številne lestvice priljubljenih (pol)brezplačnih aplikacij za obdelavo fotografij na prvo mesto uvrščajo odprtokodni **GIMP** (www.gimp.org), ki se po številnih funkcionalnostih in videzu spogleduje z Adobevim Photoshoppom, pri čemer se nam ni treba bati nadležnih oglasov ali plačljivih nadgradenj do polne funkcionalnosti. Nadobudni programerji včasih celo dnevno dodajajo nove funkcionalnosti. GIMP sicer zahteva kar precej učenja, da se ga docela navadimo. V veliko pomoč je poznavanje Adobe Photoshopa ali drugih profesionalnih aplikacij za obdelavo digitalnih fotografij, še posebej pri delu v enookenskem načinu.

Nabor vgrajenih orodij je impresiven in zajema vse uvodoma omenjene funkcionalnosti, med katerimi so tudi odprava (ali ustvarjanje) napak leč, preoblikovanje z ukrivljanjem ter animacija. Na voljo so še številni vtičniki z dodatnimi funkcionalnostmi, od katerih so nekateri že prednameščeni, druge pa lahko naložimo prek uradnega slovarja (angl. *official glossary*) na spletni strani registry.gimp.org; uporabljamo lahko celo vtičnike za Adobov Photoshop. Če to ni dovolj, je mogoče postopke avtomatizirati tudi z uporabo programskih jezikov Python-Fu in Script-Fu, pri čemer so v GIMP že vgrajene nekatere funkcionalnosti, kot je izdelava animacije s preoblikovanjem statične slike v po navpični osi vrteči se elipsoid z možnostjo ročnih izbir števila sličic za animacijo enega vrtljaja in hitrosti predvajanja. GIMP je na voljo za operacijske sisteme Windows, MacOS X in Linux.

Paint.NET (www.getpaint.net) je zbirka natančnih ročnih orodij, s katerimi lahko urejamo, polepšujemo in spreminjamo fotografije. Številnim uporabnikom je všečen zaradi enostavnega programskega vmesnika. Vseeno ne smemo misliti, da gre za »poceni« kopijo Microsoftovega Pinta, saj je Paint.NET zmogljiv urejevalnik fotografij s številnimi naprednimi orodji in podporo več slikovnim plastem. Podobno kot GIMP omogoča (ob pomoči vodenja zgodovine) vračanje v prejšnja stanja obdelav in vsebuje številne filtre oziroma funkcionalnosti za dvorazsežno preoblikovanje digitalnih fotografij. Na voljo je veliko vtičnikov skupnosti uporabnikov. Odlična je tudi funkcija za trirazsežno

▽ **GIMP: Z naprednimi orodji preoblikovana fotografija.**





△ Inkscape: Z vektorsko grafiko dopolnjena fotografija.

vrtenje, približevanje in oddaljevanje dvorazsežnih slik, s katero si lahko pomagamo pri lepljenju in preurejanju fotografij. Kljub skromnejši funkcionalnosti od GIMP je Paint.NET odlična izbira za uporabnike manj zmogljivih osebnih računalnikov, vendar deluje samo v operacijskem sistemu Windows.

Inkscape (inkscape.org) je kakovostno brezplačno orodje, ki po načinu dela nekoliko spominja na GIMP, čeprav je namenjeno predvsem risanju in načrtovanju v vektorski grafiki. Omogoča kakovostno večplastno urejanje slik, za katero so na voljo številni filtri: za nastavljanje svetlosti in kontrasta, risanje prekrivnih vzorcev, razpršila ... Nove plasti slik nastajajo pri določenih operacijah, kot je uvoz nove fotografije iz datoteke, samodejno, lahko pa jih ustvarjamo tudi ročno. Še posebej zanimiva je možnost dodajanja besedil (vsebuje tudi črkovalnik) in druge vektorske grafike v fotografije, podpira pa tudi vtičnike oziroma razširitve. Deluje v operacijskih sistemih Windows, MacOS X in Linux, pri čemer je za Windows na voljo tudi različica, ki ne potrebuje nameščanja in jo lahko zato zaganjamo celo s podatkovnega ključka.

Krita (krita.org) je še eden od odličnih naprednih brezplačnih urejevalnikov fotografij, ki omogoča lahko in intuitivno delo. Podpira več slikovnih plasti, številne filtre, čopiče in druge risarske pripomočke, maskirna orodja in orodja za ustvarjanje

simetrije. Za urejanje fotografij lahko izkoristimo celoten zaslon, pri čemer za preklap v ta način dela zadošča že pritisk na tabulatorsko tipko (Tab). Deluje v okoljih Windows, MacOS X in Windows za tablične računalnike, za katere ima različica 4 vgrajeno celo posebno podporo.

s podporo več slikovnim plastem in maskam kot tudi orodja za ročno nastavljanje različnih lastnosti filtrov. Vseeno pa lahko prednastavljene filtre uporabljajo iz glavnega menija z enim klikom. Podobno ko GIMP tudi Photo Pos Pro vključuje čopič za kloniranje, ki omogoča neizstopajoče zakrivanje delov fotografij (npr. registrskih tablic av-

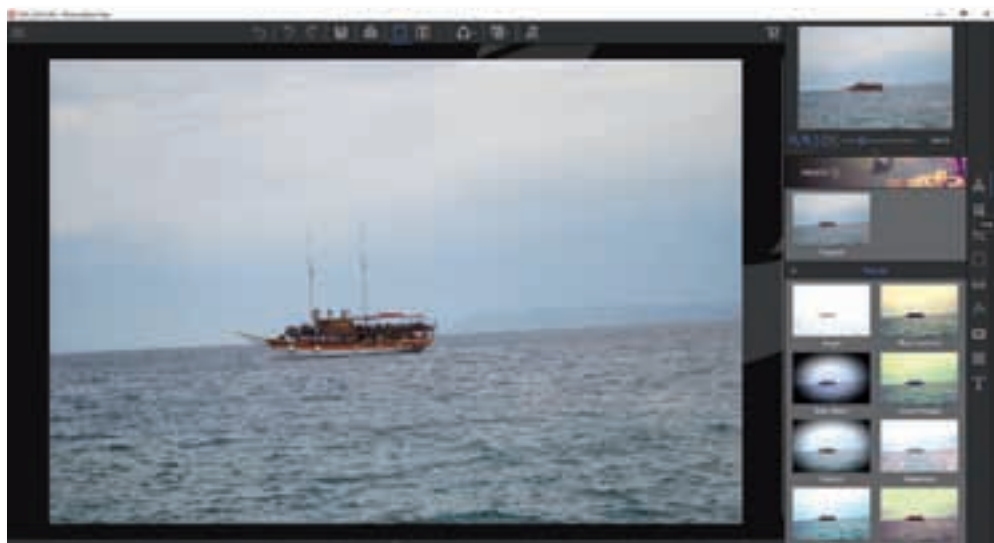


Photo Pos Pro (www.photopos.com/ppp3_bs/default.aspx) je odličen urejevalnik fotografij, a manj priljubljen od aplikacij GIMP in Paint.NET, saj moramo za različico *Premium* s polno funkcionalnostjo v ZDA odšteti 24,9 USD. Logično urejeni grafični vmesnik je preglednejši in enostavnejši za uporabo od menijev GIMP in ploščic z orodji. Začetnikom je na voljo tudi poenostavljeni videz, ki spominja aplikacijo Fotor, medtem ko bodo zahtevni uporabniki raje uporabljali njim namenjeni ekspertni videz

tomobilov). Zanimiva možnost je tudi skupinska obdelava fotografij v istem datotečnem imeniku, za katero ni treba napisati programske skripte. Omenimo še, da je največja ločljivost slik, ki jih lahko shranimo z brezplačno različico tega orodja, 1024 x 2014, za večje potrebujemo Photo Pos Pro Premium.

Enostavni (pol)brezplačni urejevalniki

inPixio Photo Editor (www.inpixio.com/free-photo-editor) ima preprost uporabniški vmesnik,

ki ga je lahko razumeti in se po njem sprehajati, a ne na račun uporabnih funkcionalnosti. Fotografije lahko uokvirjamo, obrezujemo, spreminjamo osvetlitev, kontrast in barve, dodajamo besedilo in uporabljamo filtre s številnimi posebnimi učinki. Proizvajalec programskega paketa sicer že na začetni strani ponuja tudi dodatne plačljive aplikacije, obenem pa poudarja brezplačnost različice Free tega urejevalnika fotografij. Vseeno je treba dokupiti tudi veliko naprednih funkcionalnosti Photo Editorja.

PhotoScape (www.photoscape.org/ps/main/index.php) vključuje kopico naprednih orodij in filtrov, a je vseeno prijazen uporabnikom. Kljub temu moti dejstvo, da brezplačna različica za aktivacijo zahteva, da ji dovolimo predvajanje spletnih oglasov in temu primerno nastavimo požarni zid. Čeprav spominja na precej enostaven program za urejanje fotografij, vsebuje kopico nadvse uporabnih funkcionalnosti: pretvorbe med različ-

△ inPixio Photo Editor: Pestra ponudba filtrov za izdelavo fotografij s »patino«.

nimi zapisi, obrezovanje, delitev fotografij na več slik, njihovo sestavljanje, ustvarjanje animiranih datotek GIF pa tudi dokaj ne navadno funkcijo, s katero lahko natisnemo različne vrste papirja, kot so papir s črtami, razpredelnice in rokovniki. PhotoScape je praktično orodje, ki se po svoji funkcionalnosti ne more primerjati s aplikacijo GIMP ali Paint.NET, kljub temu pa je dobra

izbira za hitre in enostavne obdelave fotografij.

Fotor (www.fotor.com/windows/index.html) združuje enostavne obdelave fotografij, ki jih lahko izvedemo z enim klikom in naprednimi, ročno nastavljaljivimi obdelavami. Vsebuje tudi kakovostne filtre in omogoča skupinsko obdelavo slik, vendar ne podpira vtičnikov. Kljub temu je Fotor, podobno kot PhotoScape, orodje za »popravljanje« digitalnih fotografij in ne njihovo rezanje ter lepljenje. Odlikuje ga velik nabor enostavnih filtrov, ki med drugim omogočajo ustvarjanje živahnih barv, s katerimi fotografije pomladimo ali pa jim dodamo »patino« in jih tako »postaramo«. Fotor omogoča tudi skupinske obdelave fotografij.

Najboljše plačljive aplikacije

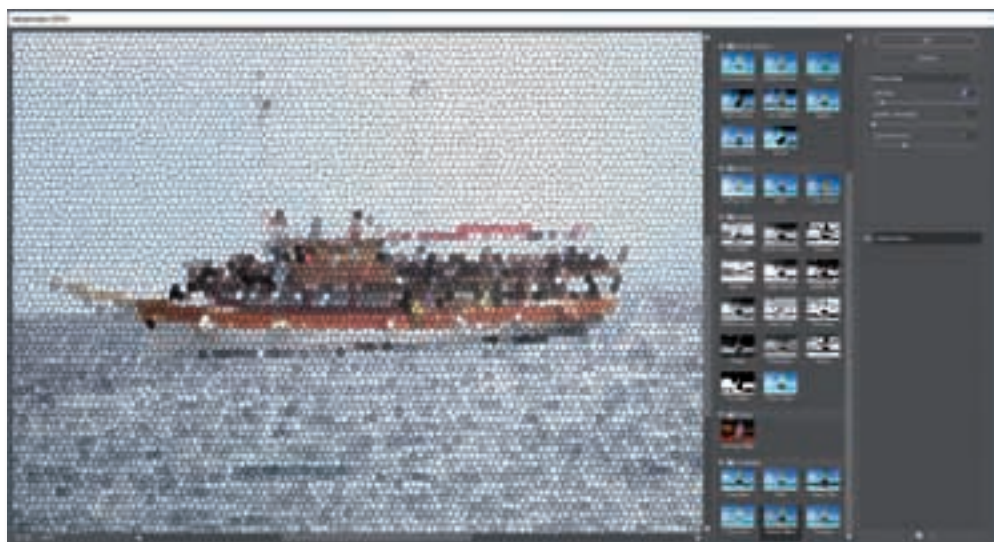
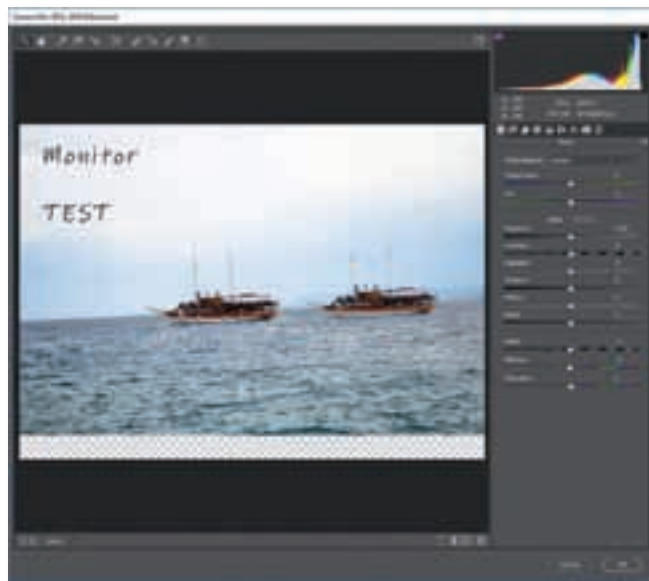
Adobe Photoshop (www.adobe.com) večina lestvic priljubljenosti uvršča na prvo mesto, saj je vrhunsko orodje za obdelavo digitalnih fotografskih posnetkov z izjemnim funkcijskim naborom in malo konkurence. Omogoča večplastno obdelavo in vključuje pester nabor orodij za trirazsežno obdelavo digitalnih slik in fotografij pa tudi risanje vektorske grafike, vključno z lepljenjem besedil. Za profesionalno delo ga lahko kombiniramo z Adobevimi aplikacijami Lightroom, AfterShot Pro ali Photo Mechanic, ki nudijo dodatne učinke in orodja, med njimi celo prepoznavanje obrazov, hkrati pa lahko z njimi izdelamo delovne tokove za samodejno obdelavo skupin fotografij. Cena za mesečni najem Photoshopa, ki vključuje tudi Lightroom in naročnino na spletne storitve, kot je Adobe Stock, ter več mobilnih aplikacij, je 9,99 USD, medtem ko jih moramo za trajno licenco odšteti kar 999.

Manj zahtevni uporabniki zato pogosto posežejo po enostavnejših, a še vedno izredno učinkovitih rešitvah, kot je **Corelov PainShop Pro** (www.corel.com) za 79,99 USD. Ta poleg zmogljivih orodij za obdelavo slik in posebnih učinkov vključuje tudi prepoznavanje obrazov in veliko zalogo orodij za risanje vektorske grafike, vključno z besedili, ki jo lahko prilopimo na fotografije.

► **Adobe Photoshop:** Ročna nastavitve svetlobnih parametrov fotografije.

Včasih zmoti le počasnost nekaterih orodij.

Ena izmed alternativ je tudi **DxO PhotoLab** za 129 USD, ki ima enostaven grafični vmesnik in ga odlikuje odličen filter za zmanjševanje šuma v digitalnih fotografijah. Podobno kot Adobe Photoshop vsebuje zbirko podatkov in orodje za programsko odpravo napak leč in veliko filtrov. Kljub temu pogrešamo več orodij za izdelavo delovnih tokov, nekoliko moteče pa je tudi dolgotrajno odstranjevanje šuma pri izbiri najvišjih stopenj odstranjevanja.



Na koncu velja omeniti še **Microsoftov Photos** (www.microsoft.com) za Windows 10, ki ga lahko uporabniki tega operacijskega sistema brezplačno prenesejo z Microsoftovih spletnih strani. Odlikujeta ga enostaven, uporabniku prijazen grafični vmesnik z dobrim brskalnikom in iskalnikom fotografij ter solidna zbirka orodij za popravke in spreminjanje fotografij. Samodejno izdeluje foto albume, vsebuje pa tudi orodja za urejanje video učinkov. Vseeno pogrešamo podporo za sestavljanje fotografij v panoramsko sliko pa tudi orodja za selektivno fokusiranje.

Obdelava fotografij na spletu

Večina orodij za spletno obdelavo fotografij je na voljo brezplačno v sklopu podatkovnih shramb v javnih računalniških oblakih.

Med njimi velja omeniti **FlickrFree** v sklopu iTunes Store, ki omogoča urejanje fotografij z integrirano spletno aplikacijo Aviary Editor, in **Google Photos**, ki je na voljo uporabnikom Google Driva. Za zdaj spletna orodja za obdelavo fotografij ne vključujejo tudi zahtevnejših funkcionalnosti, ki zahtevajo veliko procesorske moči, zato so primerna predvsem za uporabnike mobilnih telefonov in nezahtevne uporabnike.

Kaj se izplača in kaj ne

(Pol)brezplačne aplikacije za urejanje digitalnih fotografij s širokim naborom funkcionalnosti je pred morebitno odločitvijo za nakup plačljive rešitve za domačo rabo vsekakor vredno dobro preizkusiti. Po drugi strani za profesionalne fotografe nakup aplikacije za profesionalno urejanje in obdelavo fotografij

► **Adobe Photoshop:** Kubistična kreacija na osnovi fotografije.

navadno ni visok strošek v primerjavi s stroškom nakupa fotografske opreme.

Prednosti plačljivih aplikacij sta predvsem večja zanesljivost razvoja in zagotavljanje združljivosti za nazaj. Veliko brezplačnih aplikacij čez čas na tak ali drugačen način preide med plačljive ali pa njihov razvoj zamre. Obenem pa je pri (pol)brezplačnih aplikacijah manj poudarka na hitrosti obdelav zaradi izkoriščanja naprednih možnosti strojne opreme (predvsem grafičnih procesorjev in vektorskih ukazov glavnih procesorjev), skupinskih obdelav fotografij in delovnih tokov, ki so pomembni pri obdelavi velikih količin fotografij v fotografskih studiih. delov izreza na zgornji plasti. ◀



Vedno več telefonov premore podporo za polnjenje, ki ne zahteva več povezave z »žico«.
Brezžično polnjenje torej. Kakšno je vaše mnenje, je nakup takega modela smiseln?

Nerodno, drago in počasno

Izdelovalci pametnih telefonov ne vedo več, kaj bi nam ponudili. Ker se je rast prodaje najdražjih modelov ustavila, si vsako leto izmislijo naslednjo najboljšo stvar pod soncem. Domišljija jim počasi peša, njihovi izumi so vedno bolj umetni. Vодilo razvoja je preprosto, če so telefoni blizu popolnosti, jih je treba pokvariti, jim kaj odvzeti. Tako je izginil vhod za klasične slušalke, sledijo mu bralniki prstnih odtisov. Ko so baterije končno postale spodobno velike in polnjenje z enakimi polnilci hitro, so se lotili promocije brezžičnega polnjenja. Slednje je nedvomno priročno, a hkrati nerodno, drago in počasno. Sumim, da z namenom. Prihodnja leta bodo zagotovo minila v iskanju vedno hitrejšega brezžičnega polnilca.

Čeprav nas bi izdelovalci radi prepričali o nasprotnem, je brezžično polnjenje danes daleč od uporabnega izdelka. Res je podprtih vedno več telefonov, a so namenski polnilci dražji od običajnih, izdelovalci pa jih praviloma ne prilagajajo paketu z napravo. Razširjenost naveze je nizka, tako da bodo prijatelji ali sorodniki ob obisku in izpraznjenem telefonu veliko bolj veseli ponujenega klasičnega polnilca kot brezžične podloge. Visoko ceno izdelki za brezžično polnjenje opravičujejo z obliko in priročnostjo, Ikea jih vgrajuje

v lično pohištvo, dobijo se v podobi nočne svetilke ali budilke. Trud je žal zaman, lepoto in priročnost kazi to, da je treba telefon na podlogo precej natančno namestiti. Nekateri polnilci imajo v ta namen narisane celo ustrezne oznake. Resnično življenje je daleč od oglasov, kjer uporabnik malone s treh metrov vrže telefon na mizo in tam se v hipu začne polniti.

Brezžično polnjenje pametnih telefonov danes ni le počasno, naprava se med sesanjem električnega toka tudi nenavadno pregreva, kar zanjo zagotovo ni dobro. Brezžični polnilci so za nameček nerodni za nošenje. Če ne moremo brez njih, je treba kupiti vsaj dva, enega doma in enega za službo. Kdor o mojih besedah še vedno dvomi in ne verjame trdnim argumentom proti brezžičnemu polnjenju telefonov, naj mi izpolni eno samo prošnjo. Med polnjenjem naj uporablja svoj telefon. Radi bi verjeli, da zvečer odložimo telefon na nočno omarico in se ga do jutra ne dotikamo več, a praksa je žal taka, da pred spanjem mobilnemu prijatelju namenimo še preveč pozornosti. Če je del naše nočne rutine gledanje posnetkov na spletišču YouTube ali spremljanje norčij prijateljev z Instagrama, brezžično polnjenje (za zdaj) brez slabe vesti preskočimo.

Boris Šavc

Žico potrebujem le redko!

Brezžično polnjenje telefonov v resnici ni ravno nova pogruntavščina, sam sem si jo omislił že s telefonom Galaxy S4, torej pred petimi leti. Le moderna postaja šele sedaj, ko se je počasi lotevajo tudi drugi veliki izdelovalci, med njimi tudi Apple in Huawei.

Res je, polnjenje prek indukcije, kot bi ta način pravilno poimenovali, je počasno. Električna energija se prek tuljave v polnilni ploščici spremeni v elektromagnetno energijo, to »ujame« telefon, proces pa vzame svoj davek. Polnilni ploščici, ki jo napaja dvoamperski polnilec, pač uspe oddati le manjši del energije, preostalo gre v toploto. Pa kaj, zagotavljam vam, da te izgubljene energije na električnem računu ne boste videli. Počasnost pa – najboljšim med »brezžičnimi telefoni« se danes uspe napolniti v treh urah. Ne govorimo torej o pol urice, kot pri polnjenju prek žice, a je za nočno polnjenje to popolnoma vseeno.

Sam imam brezžični polnilec/ploščico nameščen na nočni omarici in, ko zvečer omagam, telefon enostavno položim nanj. Telefon se za trenutek prebudi, polnilna ploščica modro zasveti in ... to je to, na telefon do jutra pozabim. Zjutraj je napolnjen do 100 odstotkov, polnilna ploščica pa sve ti zeleno. Je lahko še bolj preprosto? Nobenega vtikanja žice

v telefon (če imate starejši priključek microUSB, ki ni obrnljiv, je to še posebej simpatično), ničesar.

Brezžično polnjenje me je v zadnjih nekaj letih tako zasvojilo, da sem si za službo omislił še en polnilec, na katerem telefon stoji kot v naslonjalu. Polni se in mi hkrati kaže uro in druga obvestila. V resnici polnilec, ki sem ga dobil ob telefonu, uporabljam zgolj in le še, kadar potujem. Ker je manjši in ga je lažje pospraviti v kovček. Potreboval bi ga tudi, če bi kdaj kje ostal brez energije in bi v resnici imel le 15 minut časa, da bi si na hitro opomogel, a ne pomnim, kdaj se mi je to nazadnje zgodilo. Tudi zato, ker imajo današnji telefoni dovolj zmogljive baterije, da preživijo do konca dneva.

Drži, brezžični polnilci so malce dražji, če kupimo take »z imenom«. Dvajset evrov, nekoliko več od običajnih ožičenih polnilcev, a ne prav veliko več. Če se boste pri ožičenih držali tistih »z imenom«, pa še hitrih za povrh, bo razlika hitro skopnela. Sploh pa – če vam gre res za vsak evro, si lahko brezžični polnilec omislite tudi v poceni kitajskih spletnih trgovinah. Zagotavljam vam, da vas ne bo olajšal več kot za nekaj evrov. Deloval pa bo enako, saj vsi delujejo po standardu Qi, kar pomeni, da so primerni za vse in vsakogar.

Matej Šmid

Teško življenje enega prvih ameriških računalnikov

Prvim podjetjem, ki so se ukvarjala z računalniki, ni bilo lahko. Stroji, ki so lahko hranili in obdelovali podatke v elektronski obliki, niso bili tako vsenavzoči kot danes. Tisti, ki ga je želel imeti, ga je moral praktično izdelati sam (ali pa zanj odšteti dober milijon dolarjev).

Miran Varga

Računalniški sistem UNIVAC, ki skriva v sebi zgovorno kratico UNIVERSal Automatic Computer, je bil delo dveh pionirjev računalništva. Profesor fizike John William Mauchly in njegov najboljši študent John Presper Eckert Jr. sta Mororovo šolo zapustila leta 1946 in se posvetila razvoju računalnikov. Podjetje Eckert-Mauchly Computer Corporation (EMCC) je dalo svetu prva računalnika ENIAC in EDVAC, za obsežnejši tržni nastop pa nista imela denarja. Ko se je v letalski nesreči leta 1949 smrtno ponesrečil še njun glavni financer, Harry L. Strauss, je njuno podjetje štiri mesece pozneje kupila družba Remington Rand, ki je veljala za velikana v svetu pisalnih strojev. Inovatorja sta v novem podjetju nadaljevala svoje delo ter načrtovala in izdelala prvi komercialni računalnik na svetu, BINAC (Binary Automatic Computer), ki ga je naročilo podjetje Northrop Aviation, a ga je pozneje le redko uporabljalo.

Toda že naslednje naročilo je bilo izjemnega pomena – takratni ameriški statistični urad je namreč financiral večino razvoja novega računalnika, ki bi ga lahko uporabljal za različne namene. Leta 1951 je tako ugledal luč sveta mainframe sistem UNIVAC I in kmalu zaslovel v ZDA.

Računalnik je pravilno napovedal izid predsedniških volitev

Ena prvih nalog, ki jih je dobil UNIVAC I, je bila analiza bližajočih se predsedniških volitev med generalom Dwightom D. Eisenhowerjem in guvernerjem Adlaiem Stevensonom. Računalnik je

predvidel gladko zmago Eisenhowerja, izračun na podlagi ekstrapoliranih podatkov preteklih podobnih volitev je namreč pokazal zmago v njegovo korist v razmerju 100 : 1. Podatek se ni ujemal z mnenjem tedanjih političnih analitikov, ki so zmago na volitvah pripisovali Stevensonu, zato so UNIVAC ustvarjali v zadregi in številke niso želeli objaviti. Naposled so ustvarili televizijski prispevek, v njem pa dejali, da ima računalnik določene težave, a da je predvidel zmago Eisenhowerja, možnosti pa postavil na 8 proti 7. Šele ko so ameriške predsedniške volitve leta 1952 minile, so skesano priznali, da so izvirno napoved prikrili. Bila je namreč za tiste čase neverjetno natančna, saj se je od dejanskih

rezultatov volitev razlikovala za manj kot odstotek. Računalnik UNIVAC I je zaslovel, o njem so uporabniki poslušali po radiu in televiziji. Prepričal je tudi ameriško vojsko in ta je od ameriškega kongresa želela dobiti lasten UNIVAC, da bi z njim lažje načrtovala velike operacije – podobne izkrcanju zaveznikov v Normandiji.

Zanesljivi, a neverjetno dragi računalniki

Originalni UNIVAC I je bil stranki dobavljen 31. marca 1951. Njegov pomnilnik so sestavljali rezervoarji živega srebra, ki so lahko hranili tisoč besed, sestavljenih iz največ 12 alfanumeričnih znakov. Prijel se ga je vzdevek gigantski možgani. V nadaljevanju so ga tržili predvsem kot zmogljiv računalnik za reševanje poslovnih izzivov. Prva stranka iz gospodarstva je bila družba General Electric, ki ga je kupila za avtomatizacijo plačilnih list, opravljanja proračunske analize, kontrole zalog in druge naloge. Žal je GE podcenil zapletenost integracije

sistema in naletel na vrsto težav. Ko so te prišle v javnost, se je potencialnim strankam ježila koža in GEjeve težave so skoraj potopile družbo, ki je računalnik izdelala. Do leta 1956 so vse težave odpravili in UNIVAC I se je izkazal za izjemno zanesljivega, podjetju pa je prinesel vrsto prihrankov po zaslugi najrazličnejših izračunov in analiz. Naročila drugih velikih podjetij so se vrstila. V šestih letih, kolikor so izdelovali sistem UNIVAC I, so izdelali 46 primerkov, vsak od njih je stal okrogel milijon dolarjev. Kako zanesljivi so bili, kaže podatek, da je zadnji med njimi nehal delovati šele leta 1970!

Rivalstvo, ki ni obrodilo sadov

Družba Remington Rand je prepoznala potencial računalništva in si obetala velike dobičke. Zato je želela še okrepiti takrat zelo omejeno računalniško znanje. Leta 1952 je tako prevzela podjetje Engineering Research Associates (ERA) in ga združila z lastnim laboratorijem za računalniške stroje. Šlo je za zamisel, da bi ERA predstavljala oddelek

► Takole je bila videti upravljavska konzola računalnika UNIVAC I. Sam računalnik je sicer zasedel precej večji prostor.





△ Takole je bila videti računalniška soba na ameriškem statističnem uradu pred več kot 60 leti!

za izdelavo znanstvenih računalnikov, UNIVAC pa oddelek za izdelavo poslovnih računalnikov, ki bi tekmovala med sabo. A UNIVACova ekipa nad tem ni bila navdušena, tudi v drugem oddelku so imeli veliko zadržkov, zato informacije med njimi niso krožile, nasprotno, celo skrivali so jih. Matična družba je ugotovila, da njihova zamisel ne bo ob-

letih prejšnjega stoletja je v ZDA delovalo osem večjih računalniških podjetij, a je IBM tako hitro prekosil tekmece, da je računalniška industrija takratno stanje na trgu ZDA opisovala kar kot »IBM in sedem palčkov« (med palčki so se namreč znašli Burroughs, Univac, NCR, CDC, GE, RCA in Honeywell). Do sredine 50. let prejšnjega stoletja je vsa UNIVACova



△ Namestitev komponent v računalniku UNIVAC I

rodila sadov, zato so se odločili za novo dvomljivo potezo. Ustvarili so enotno računalniško divizijo z imenom UNIVAC, to pa je (pričakovano) zelo razjezilo vse, ki so prej delali v oddelku ERA.

Trenja niso pomagala k hitrejšemu razvoju in v nekaj letih je IBM znatno prehitel UNIVAC. Podjetje Remington Rand se je leta 1955 združilo s podjetjem Sperry Corporation in postalo Sperry Rand, oddelek UNIVAC pa se je preimenoval v UNIVAC Sperry Rand. V šestdesetih

▷ UNIVACovi sistemi mainframe so se vse težje kosali s tekmeči, IBM si je malone pokoril ta trg.

prednost pred tekmeči izpuhtela. Slabo trženje, zamude z dobavo izdelkov in novi modeli konkurenčnih podjetij so Sperry Randu in njegovemu računalniškemu oddelku povzročali velike težave.

Vse težje so držali korak s tekmeči

Osredotočenost na trenutna naročila in trenja v razvojni ekipi so terjala svoj davek. Naslednik, imenovan UNIVAC II, je ugledal luč sveta šele leta 1958. Čeprav so računalnik še vedno sestavljale pretežno vakumske cevi, so nekatera vezja že premogla tranzistorje, pomnilnik iz živega srebra pa so nadomestile magnetne rešitve. Osrednji pomnilnik je lahko hranil od 2000 do 10 000 besed, še več pa jih je lahko računalnik shranil na magnetne pogone UNISERVO II. Računalniški sistem je bil v celoti združljiv s sistemom UNIVAC I, tako z vidika programov kot podatkov, kljub temu pa je UNIVAC II premogel dodaten nabor ukazov.

Zadnji »originalni« UNIVAC je bil model UNIVAC III, ki je bil predstavljen leta 1962. Čeprav je bil binarni stroj, je ohranil podporo desetiškemu sistemu in alfanumerične podatkovne formate, ki sta jih uporabljala računalnika UNIVAC I in II. Podjetje je izdelalo le 96 računalnikov UNIVAC III.

UNIVAC je podobno kot tekmeči v naslednjih letih predstavil več sistemov, ki so uporabljali sistem luknjanja kartic. UNIVAC 1004 je premogel osrednji pomnilnik dolžine 961 znakov, prebral pa je

lahko 400 kartic na minuto (zapisal oziroma naluknjaj pa 200 kartic). Pri tem je uporabljal sebi lastne 90-stolpčne kartice, a je bil hkrati združljiv tudi s tedaj že uveljavljenimi IBMovimi 80-stolpcičnimi karticami. Med boljšimi strankami je bila ameriška vojska. V naslednjih letih je ta računalnik dobil še naslednika, UNIVAC 1005 in 1050.

Sredi 60. let prejšnjega stoletja se je Sperry Rand odločil tekmovati z IBMom tudi na področju vstopnih modelov. Pripravil je štiri modele iz družine UNIVAC 9000, pri te pa poskrbel, da so bili združljivi z arhitekturo IBM/360, a na način, s katerim niso kršili patentov ali avtorskih pravic. Sperry je del pravic pridobil tudi kot poravnavo pri tožbi, v kateri je IBM obtožil rabe nekaterih njegovih patentov na področju pomnilniških rešitev.

Zaradi nekonkurenčnosti zaprli vrata

Ko je IBM predstavil mainframe IBM/370, je bilo UNIVACu še težje, saj so sistemi UNIVAC 90 le težko držali korak s tekmeči, četudi so uvedli rešitve, kot je bil virtualni pomnilnik in podobno. Zadnji računalniki z logotipom Sperry UNIVAC so bili iz družine UNIVAC System 80, a teh ni več izdelovalo ameriško podjetje, temveč je izdelavo in razvoj zapalo japonski družbi Mitsubishi. UNIVAC preprosto ni bil več konkurenčen in Sperry Rand se je leta 1984 odločil, da blagovno znamko in računalniški program opusti. ◀



PRED 10 LETI

Fenomen »netbook«

Kakšno leto bo od tega, kar so pri Asus, podjetju, ki se s prenosniki ukvarja bolj obrobno, skorajda bi lahko rekli ljubiteljsko, dobesedno iz nič ustvarili novo kategorijo prenosnih računalnikov. Kategorijo mini in poceni računalnikov (netbookov), ki se danes presenetljivo dobro prodaja. Tako dobro, da hočejo take modele kar naenkrat izdelovati (in prodajati) skorajda vsi.

Asus je ob razvoju svojega modela EEE PC verjetno razmišljal podobno kot novinarji, ki smo podobno majhne prenosnike preizkušali že predavnimi leti (spomnimo se le Toshiba

modelov Libretto) in smo članke o njih vedno končali z besedno zvezo – »odlično, vendar žal majhnost in priročnost stane«.

Danes nas bo vse skupaj bo stalo borih 235 evrov. Z vštetim davkom. Resda je disk silno majhen, vendar je po drugi strani kar elektronski (flash) in ne mehanski, to pa pomeni, da je prenosnik zelo robusten in to mu še poveča prenosljivost. Samo mimogrede, eden naših avtorjev, ki redno uporablja EEE, pravi, da ga uporablja skrajno nemarno – torbo s prenosnikom nemalokrat zaluča v kot –, pa se prenosniku v enem letu niti las ni skrivil.



V prejšnji številki smo preizkusili MSIjev Wind, v tokratni nadaljujemo z njegovo cenejšo različico Wind U90 in z novinci podjetij Fujitsu- Siemens in Acer. Vsi so sicer precej dražji od zgoraj

omenjenih 235 evrov, vendar zato tudi kar precej bolj zmogljivi. Z nestrpnostjo pričakujemo tudi Asusove novince, ki jih je kar nekaj, a do Slovenije, vsaj po običajnih kanalih, še niso našli.

PRED 10 LETI

Facebook in (zlo)raba osebnih podatkov

Vpr: Ima Nataša Pirc Musar na Facebooku svoj osebni račun?

Nima. Sem sicer navdušena uporabnica sodobnih tehnologij, vendar pa za druženje v spletnih družabnih omrežjih žal ni-

podatke o sebi ali o drugih – morda pa tistemu, ki so ga označili na objavljeni fotografiji, to ne bo všeč. V primerih objav podatkov o tretjih osebah bi vedno priporočila, da se vnaprej prepričamo, da ima-



mam časa, morda pa imam tudi malo preganjavice pred tem, ker preveč vem o možnih zlorabah.

Vpr: Katere informacije naj uporabnik na Facebooku razkrije in katere ohrani zase?

Svetujem previdnost – raje dvakrat premislite, preden objavite

mo njihovo privolitvev, oziroma da jih objava ne bo motila. Včasih tudi ne bi škodil trezen razmislek o tem, ali bi enako ravnali tudi v navadnem svetu, v katerem imamo precej močnejši čut za zasebnost in ne delimo podatkov o sebi kar tako z vsemi oziroma s svojimi stiki. Zlasti pa bi si želela, da se poveča odstotek tistih, ki si vzamejo nekaj minut časa, da si preberejo politiko o varovanju zasebnosti takih spletišč – kot kažejo raziskave, je takšnih namreč

PRED 15 LETI

Prevajalčev pomočnik

Amebis je po večletnem razvoju izdal prvi slovensko-angleški računalniški prevajalnik. Presis je orodje, ki se ga bodo razveselili zlasti poklicni prevajalci, običajnim radovednežem pa je namenjena brezplačna spletna različica.

Če bi Presis ocenjevali kot prevajalski program, namenjen angleško govorečim uporabnikom, ki bi radi razumeli slovenska besedila, bi si seveda, kljub nekaterim presenetljivo uspešnim prevodom, prisluslil precej slabo oceno, saj marsikatero stavko ne prevede niti približno razumljivo. Ker pa ni namenjen njim, temveč prevajalcem, ki razumejo tako slovensko kot angleško, ga moramo ocenjevati z drugačnim vatlom.

Presis je namreč prevajalno orodje, katerega namen ni samodejno prevajanje, temveč predvsem pomoč poklicnim prevajalcem pri njihovem vsakdanjem delu.

zgolj četrtnina odstotka (0,25%) uporabnikov!

Vpr: Je »zaprti« Facebook v primerjavi z »odprtim« spletnim okoljem varnejši?

Načeloma da, vendar se tu zastavlja vprašanje, koliko je Facebook dejansko »zaprt«, oziroma koliko časa bo še »zaprt«. Kdo nam zagotavlja, da se Facebook in Google v bližnji prihodnosti ne bosta dogovorila in bomo lahko z Googlom iskali po Facebookovih profilih? Ali dejansko vemo, kdo vse in pod kakšnimi pogoji ima dostop do podatkov iz našega profila? Natančni podatki o

poslovnih modelih spletišč z družabnimi omrežji, mehanizmi obdelave – predvsem uporabe in posredovanja osebnih podatkov – niso dovolj transparentni in znani, da bi lahko na tej točki z gotovostjo odgovorila na to vprašanje. Lahko pa napovem, da delovna skupina za varstvo osebnih podatkov Article 29 Working Party pripravlja mnenje o teh omrežjih in da ravnokar pošilja ponudnikom teh omrežij vprašalnik, s katerim želi pridobiti podrobnejše informacije, po katerih bi lahko konkretnije ocenili varnost osebnih podatkov pri uporabi spletnih družabnih omrežij.

- 88** Gostujoče pero
- 90** Novice
- 92** Digitalna preobrazba domačih podjetij je šele v povojih
- 94** 10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost



Reševanje Rubikove kocke na vrtiljaku

MIRAN VARGA

Bržkone je po desetletju govora o digitalni preobrazbi že vsem kristalno jasno, da ni namenjena zgolj podjetjem iz Silicijske doline ali mladim zagonskim podjetjem. Predstavlja namreč način življenja in dela organizacij, ki želijo preživeti in uspevati v naslednjem desetletju. Je del digitalnega darvinizma, ki ne bo prizanesljiv do podjetij, katera namestijo zgolj »poslovati kot ponavadi« v nedogled. Ker to preprosto ne bo mogoče. Že danes vidimo, v kakšnih mukah so podjetja, ki, gledano tehnološko, korak ali dva (ali še več) zaostajajo. Zastareli in že zdavnaj preživeti sistemi/poslovni modeli jim onemogočajo nujne prilagoditve poslovanja. Pa naj gre za banke, zavarovalnice, logiste, bolnišnice, uvoznike ali katerokoli drugo organizacijo, izziv je enak za vse.

In za razliko od večine drugih izzivov ga ni moč rešiti zgolj na način, da mu namenijo (vedno) več denarja. Tudi priljubljen recept modernizacije poslovanja z zaposlovanjem »digitalnih« direktorjev (CDO) in oblikovanjem inovacijskih centrov in/ali centrov odličnosti se v takih podjetjih pogosto ne obnese. Ker se ne more, saj je sama osnova tista, ki jo je treba (korenito) spremeniti – npr. spremeniti poslovni model.

Medtem ko se vodstva omenjenih organizacij že precej dobro zavedajo, da živimo v svetu, ki temelji na podatkih in zahteva vrsto digitalnih spretnosti in inoviranje skozi oči strank, je spreminjanje obstoječega stanja vse prej kot lahka naloga. Spreminjanje »statusa quo« namreč za seboj potegne tudi spreminjanje celotne kulture podjetja, saj mora to

dati prednost dolgoročni digitalni preobrazbi, vse skupaj pa spominja na poskus reševanja Rubikove kocke na vrtiljaku. Digitalno poslovanje podjetje vleče na vse možne strani, vodstvo pa je tisto, ki mora določiti pravo smer in jo po potrebi prilagajati. A za kaj takega potrebuje jasno strategijo in usmeritve, na osnovi katerih bo preoblikovalo ključne poslovne procese, sprejelo nove ključne kazalnike uspeha in poskrbelo za bolj prilagodljivo in transparentno poslovanje. Za tiste, ki jim bo uspelo, bodo nagrade bogate. Podjetjem, ki se niso (oziroma ne bodo) digitalno preoblikovala, ostaja le lokalni domet, drugim pa se odpre širni digitalni svet.

Statistike zaenkrat kažejo strašljivo visok delež neuspešnih projektov s področja digitalne preobrazbe. Kakšne napačne delajo podjetja? Izkušnje iz

tujine kažejo, da se preveč posvečajo le sebi, namesto da bi v ospredje postavila stranke, uporabnike in zaposlene. Ti morajo biti v strategiji digitalne preobrazbe prvi, saj ni uspešne preobrazbe, ki se ne bi dotaknila vseh por poslovanja, torej ne da bi jo začutile stranke in zaposleni. Podjetja morajo zato več časa in virov nameniti razumevanju želenih sprememb – kaj oziroma česa si želijo tisti, zaradi katerih posel sploh obstaja. Za uspeh digitalne preobrazbe je v vsakem primeru najpomembnejši človek. Pogosto tisti posameznik ali skupina ljudi, ki jo v podjetju vodi. Ta ima moč uvajanja sprememb, obenem pa mora imeti tudi potrebne veščine in miselno širino, da razume, kako želi poslovati v prihodnje in zakaj. Imate vse sestavine za uspešno preobrazbo? ◀



Neodvisne raziskave kažejo, da so za več kot 80 % incidentov v zvezi z varnostjo krivi zaposleni, ki z malomarnim ravnanjem ali nevednostjo resno ogrozijo varnost informacijskega sistema organizacije.

DR. ANDREJ RAKAR

VODJA INFORMACIJSKE VARNOSTI, SIQ LJUBLJANA

Kibernetenska varnost pod nadzorom

Z večjo mobilnostjo zaposlenih in razpršenostjo informacij se lahko dostopnost od »koderkoli in kadarkoli« kaj hitro spremeni v »kdorkoli in karkoli«.

Podjetja in druge organizacije informacijske varnosti še vedno ne jemljejo dovolj resno, prav nepoznavanje dejanskega stanja varnosti pa je pogosto razlog za večjo izpostavljenost kibernetiskim napadom.

Varnost celotnega informacijskega sistema je namreč odvisna od najšibkejšega člena – že ena pomanjkljivost v varnosti lahko izniči številne vpeljane varnostne ukrepe. Neodvisne raziskave kažejo, da so za več kot 80 % incidentov v zvezi z varnostjo krivi prav zaposleni, ki z malomarnim ravnanjem ali nevednostjo resno ogrozijo varnost informacijskega sistema organizacije. Uporaba mobilnih naprav brez ustrezne zaščite v javnih omrežjih, nepremišljeno objavljanje občutljivih informacij v družabnih omrežjih in dostopanje do informacijskih sredstev in informacij, do katerih nimajo formalno odobrenega dostopa, je samo nekaj od tistega, kar redno počne več kot polovica zaposlenih. Vsako podjetje, ki se zaveda, da je varnost podatkov ključnega pomena za uspešno poslovanje, ve, da je nujno vzpostaviti ustrezne

varnostne kontrole. Ker je treba te kontrole nadzorovati in preverjati, ali je informacijski sistem res ustrezno varovan, je nujno tudi izvajati varnostne preglede oziroma revizijo informacijskih sistemov. Da bi se ustrezno zaščitili, moramo najprej poznati dejansko stanje varnosti informacijskega sistema:

- ali je vzpostavljeni informacijski sistem ranljiv za napade;
- ali zaposleni in pogodbeni sodelavci lahko zaobidejo varnostno politiko in nepooblaščen dostopajo do podatkov organizacije;
- ali imajo uporabniki informacijskega sistema resen dostop le do tistih podatkov, ki jih potrebujejo.

V zadnjem času so vdori v informacijske sisteme s strani organiziranih hekerskih skupin in

obveščevalnih služb vse pogostejši in medijsko zelo odmevni. Kibernetiskim napadom tudi niso več izpostavljene le organizacije, ki so zanimive s finančnega stališča ali zaradi varovanja poslovne skrivnosti, temveč smo jim podvrženi vsi.

Prihajajoča EU Uredba o kibernetiski varnosti definira »kibernetisko varnost« kot vse dejavnosti, ki so potrebne za zaščito omrežij in informacijskih sistemov, uporabnikov teh sistemov in omrežij in prizadetih oseb pred kibernetiskimi grožnjami. Namen letos sprejetega Zakona o informacijski varnosti (ZInFV) je zato prav ureditev področja kibernetiske varnosti in zagotovitev visoke ravni varnosti omrežij in informacijskih sistemov v Republiki Sloveniji, ki so bistvenega pomena za nemoteno delovanje države v vseh varnostnih razmerah in zagotavljajo bistvene storitve za ohranitev ključnih družbenih in gospodarskih dejavnosti.

Za dober nadzor je nujen predvsem celovit pristop k upravljanju varovanja informacij, od varnega načrtovanja informacijskega sistema, ustrezne varnostne politike, sistema nepretrganega poslovanja, upravljanja popravkov, ozaveščanja zaposlenih do preverjanja dejanskega stanja

varnosti z rednimi varnostnimi pregledi. Varnostni pregledi oziroma presoje so najučinkovitejši način preverjanja dejanskega stanja varnosti, saj takrat uporabljamo enake metode, tehnike in orodja, kot jih v praksi uporabljajo hekerji. Le tako lahko dobimo nedvoumen odgovor, ali so varnostne kontrole v informacijskem sistemu ustrezne. To je enako pomembno kot redno vzdrževanje protipožarnega sistema ali protivlomne centrale; ščiti nas pred možnimi nesrečami oziroma zlorabami. Le neodvisna varnostna presoja, ki jo izvedejo za to usposobljeni in certificirani strokovnjaki, ki niso povezani z razvojem ali upravljanjem informacijskega sistema organizacije, lahko oceni dejansko stanje varnosti IT in oceno učinkovitosti pogodbenih vzdrževalcev.

Brez ustreznega nadzora in upravljanja kibernetiske varnosti lahko v prihodnosti pričakujemo samo še več težav. Stanje na tem področju se v zadnjih letih pri nas resda izboljšuje; k temu je veliko pripomogla evropska zakonodaja, ki k nam prihaja v obliki uredb, direktiv in zakonov. Ključni korak pa je sodelovanje med organizacijami, vladnimi institucijami in stroko. ◀

4 EUR

je strošek hekerja, da okuži 1000 računalnikov z zlonamerno kodo.

70 %

naprav, povezanih na splet, ima resne varnostne pomanjkljivosti. Do leta 2020 se pričakuje 26 milijard povezanih naprav.

80 %

varnostnih incidentov je posledica malomarnega ravnanja ali nevednosti zaposlenih v organizaciji.

77 %

vseh aplikacij ima vsaj eno od 10 najpogostejših resnih ranljivosti, ki vodijo do razkritja podatkov.

63 %

vseh napadov cilja na krajo podatkov o kreditnih karticah.

🔴 Kalifornija predpisuje močna gesla

V Kaliforniji so po hitrem postopku (potrebna sta bila le približno dva tedna) sprejeli zakon, ki izdelovalcem računalniških internetno povezanih naprav narekuje implementacijo mehanizmov za zagotovitev močnejših, predvsem pa unikatnih gesel.

Vse nove naprave, ki bodo narejene ali prodane v tej ameriški zvezni državi, bodo morale po letu 2020 vsebovati mehanizme, ki bodo omogočili rabo unikatnih gesel že iz tovarne. Tovarniška privzeta gesla, ki so danes bolj ali manj enaka v vseh primerkih posameznega internetno povezanega izdelka

Ukrep so sprejeli po hitrem postopku, ker napadi na internetno povezane naprave povzročajo vedno večjo škodo in v skrajnih primerih tudi nevarnost, predvsem tam, kjer so naprave s šibkimi gesli vpete v javno infrastrukturo in s tem povezane storitve. Sprejeti zakon uporabnikom tudi daje temelje za tožbo proti izdelovalcem, ki se tega ne bodo držali.

Strokovnjaki za varnost ta korak pozdravljajo, a hkrati opozarjajo, da bi lahko zakonodajalci naredili še več, zato zakon označujejo za zamujeno priložnost. S stališča varnosti zgolj skrb za močnejša gesla



(denimo admin ali user), bodo strogo prepovedana. Izdelovalci bodo morali tudi zagotoviti mehanizem, ki pri nameščanju naprave od uporabnika zahteva, da si nastavi lastno močno geslo.

namreč ni dovolj – še večji problem so naprave, ki jih ni mogoče posodabljaliti, zato so v primeru napada trajna nevarnost, dokler so v priključene v internet.

🔴 Nemčija predlaga minimalni davek za računalniške velikane

Nemški finančni minister Olaf Scholz je v intervjuju izjavil, da bi podprl svetovno predpisani minimalni davek za velike multinacionalke.

Evropa razmišlja predvsem o uvedbi resnejših davkov zoper ameriške računalniške velikane, ki izkoriščajo vsako davčno luknjo in plačujejo izredno malo. Po mnenju Scholza potrebujemo minimalno stopnjo davka, ki bi se je držale vse države. S tem bi se izognili obstoju davčnih oaz.

Dodatno je omenil, da je skeptičen do evropskega predloga, po katerem bi EU uvedla dodatni davek za ameriške tehnološke velikane (med drugimi tudi Google, Facebook in Apple). Po tem predlogu bi omenjena podjetja obdavčili po prihodkih, ne po dobičku. Največji nasprotnik omenjenega predloga je Irska, uradno je glavni razlog za nasprotovanje bojazen, da bi se v zakon ujela tudi manjša evropska podjetja. Irska je sicer ena izmed večjih davčnih oaz v EU.

🔴 mBills uvaja še plačilno kartico

O aplikaciji Hal mBills smo že pisali. Gre za mobilno denarnico, torej aplikacijo, s katero lahko plačujemo pri sodelujočih

glede na to, pri kateri banki imamo odprt transakcijski račun. Doslej je vse delovalo »digitalno«, identifikacijo, ki je potrebna



podjetjih. Novo je, da so razvijalci na novinarski konferenci predstavili povezavo z debetno kartico Mastercard, s katero lahko plačujemo na (kot pravijo) skoraj 44 milijonov prodajnih mest po vsem svetu. To, da se pripravljajo na tak korak, so nam sicer v mBills zaupali že lani, ob izdaji aplikacije.

Aplikacija mBills je na voljo tako za Android kot za iOS, nanjo lahko naložimo denar, ne

za izdelavo kartice, pa uporabniki zdaj opravijo na poslovalnicah Petrola. Kartica je vezana na denar, ki ga imamo v mobilni denarnici mBills, lahko jo seveda uporabimo tudi za plačevanje prek spleta, nekako tako kot, denimo, kartico N26, o kateri smo tudi že pisali.

Več o sami aplikaciji si lahko preberete v našem članku, več o novostih pa na Facebook profilu mBills.

🔴 Lenovo spet največji izdelovalec računalnikov na svetu

Kitajski izdelovalec PCjev (in še česa) je v tretji četrtini leta 2018 spet prodal več računalnikov kot HP.

V Gartnerju so objavili tržne deleže največjih izdelovalcev računalnikov na svetu – v tretjem četrtletju 2018 je primat zopet prevzel kitajski Lenovo, na drugem in tretjem mestu sta HP in Dell, četrta je Apple. Lenovo, ki ima v rokah slabo četrtnino celotnega trga, je prestol znova zasedel po zaslugi pripojitve podjetja Fujitsu, pametnejše prodajne strategije in pozitivnega

trenda na trgu. Iz lestvice je razvidno, da smo še vedno daleč od nove renesanse PCjev, saj je rast prodaje večinoma zanemarljiva. Izjema je Microsoft, ki se je na lestvici znašel prvič. V ZDA je med petimi najuspešnejšimi prodajalci računalnikov.



GOOGLE

Google z afero podobno Facebookovi »Cambridge Analytica«

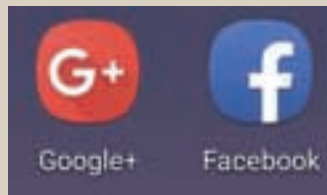
Google je v zapisu na svojem blogu razkril, da so v okviru internega varnostnega pregleda vseh svojih storitev že marca letos odkrili programsko napako v storitvi Google+, ki je zunanjim aplikacijam omogočala nepooblaščen dostop do osebnih informacij uporabnikov storitve. Zelo podobno torej, kot je razkrila letošnja Facebookova afera Cambridge Analytica.

V Googlu pravijo, da natančnih dnevniških zapisov nimajo, saj sistem zaradi varnosti briše vse, kar je starejše od 14 dni, a je analiza teh zadnjih 14 dni pokazala,

da je bilo v tej smeri odprtih več kot 500.000 uporabniških profilov, dostop do njih pa je imelo 438 aplikacij. Po njihovih podatkih se nobeden od razvijalcev teh aplikacij ni zavedal privilegirane dostopa, in ga tudi ni izkoristil. Podatki, ki so bili na voljo, so ime, elektronski naslov, poklic, spol in starost, ne pa tudi zasebni zapisi, ki so jih uporabniki prispevali v Google+.

Programsko napako so zakrili takoj, ko so jo odkrili, ob tokratnem razkritju pa so povedali še, da bodo Google+ enostavno – zaprli. Spomnimo se, Google+ je neuspešen poskus, da bi se

postavili ob bok Facebooku, Google pa je nad njim v resnici obupal že leta 2015 (ko so ga razbili na več storitev, kot je, denimo, photos.google.com). Trenutno je sistem zelo malo v rabi, 90 od-



stotkov uporabnikov pa ga zapustijo po petih sekundah, torej vanj padejo bolj ali manj po pomoti. Ker je, tako pravijo, kljub temu

zelo zahtevno vzdrževati programske vmesnike API in paziti na varnost, bodo Google+ raje kar opustili. Poslovna različica, ki je del paketa G Suite, ostaja.

Zakaj smo za programsko napako izvedeli šele zdaj? Wall Street Journal poroča o internem obvestilu, ki so ga Googlovi pravniki naslovili na vodstvo podjetja. V njem opozarjajo, da bi razkritje te varnostne programske napake državne regulatorje lahko spomnilo na podobnost s Facebookovo afero Cambridge Analytica in morebitno potrebo po regulaciji spletnih velikanov. Zato naj bi razkritje prikrili.

Sodelovanje dveh glavnih združenj na področju veriženja blokov

Tehnologija veriženja blokov (blockchain) je še zelo mlada, njen uspeh pa je v marsičem odvisen tudi od tega, koliko bodo standardi in tehnologije na tem področju enotni. Pretirano vejeenje na različne alternative bi vse- kakor prej škodovalo kot koristilo, saj se zaradi tega potencialni upo-

tehnologije, ki so nastali v obeh združenjih, že doslej bili zelo podobni in predvsem združljivi.

Kljub temu dogovor pomeni velik korak naprej pri poenotenju standardov in spodaj leže- čih tehnologij. EEA je znana zlasti po specifikacijah EEA in Ethereum Virtual Machine (EVM), ki je ključni element protokola za doseganje sporazuma (consensus) oziroma potrdila drugih članov verige pri zapisovanju blokov. Hyperledger je po drugi strani znan po razvojnih orodjih



rabniki najbrž težje odločajo, katere tehnologije uporabiti. V dveh bo marsikdo raje počakal.

Videti pa je, da to dobro razumejo v dveh poglavitnih združenjih na področju veriženja blokov. Enterprise Ethereum Alliance (EEA) in Hyperledger sta nedavno napovedala tesno sodelovanje pri nadaljnjem razvoju standardov in tehnologij za veriženje blokov v poslovne namene. Resnici na ljubo, so standardi in

za pametne pogodbe (smart contracts), kot sta Fabric in Sawtooth.

Novo združenje še ni napovedalo konkretnjših skupnih projektov, a strokovnjaki menijo, da lahko tako sodelovanje koristi prihodnosti veriženja blokov. Za primerjavo navajajo podobna industrijska združenja Wi-Fi Alliance in Open Mobile Alliance, ki v sodelovanju različnih organizacij učinkovito nadzirajo splošno priznane standarde.

Spletne strani neopazno berejo podatke s tipal pametnih telefonov

Nekako smo se že navadili, da aplikacije na pametnih telefonih od nas zahtevajo celo vrsto pravic za dostop do različnih podatkov in tipal, ki jih lahko v novejših androidih tudi zavrnemo. Raziskovalci pa so zdaj pokazali, da imajo spletne strani, ki jih obiščemo v brskalniku na pametnem telefonu, tak dostop brez spraševanja za dovoljenje.

Včasih je to koristno. Ko telefon obrnemo, se spletna stran na novo izriše, da upošteva spremembo postavitev iz pokončne v ležečo. Seveda tedaj spletna stran lahko ugotovi, da se je telefon obrnil. Toda v resnici imajo strani praktično neoviran dostop do številnih tipal, in to v praksi tudi izkoriščajo.

Raziskovalci so analizirali več kot 100.000 strani, ki so na vrhu seznama Alexa. Med temi jih je 3695 uporabljalo skripte, ki so pobirale podatke z vsaj enega tipala na pametnem telefonu.

Tu ne gre zgolj za lokacijsko informacijo, po kateri, denimo, vpraša Chrome. Spletne strani

vidijo neposredno v senzorje premikanja, osvetlitve, bližine itd. Za dostop do teh podatkov jim ni treba vprašati po nobenem dovoljenju. Dostop do podatkov traja le, dokler je stran odprta.

Samo po sebi to sicer še ne razkriva identitete uporabnika, je pa kljub temu problematično. V teoriji je mogoče iz teh podatkov izluščiti informacije o tem, kaj uporabnik počne. Problem je, da je World Wide Web Consortium pri postavljanju standarda te podatke označil kot ne dovolj občutljive, da bi terjali posebno dovoljenje. In zdaj jih lahko berejo vsi. Omenjene podatke posredujejo prav vsi preizkušeni brskalniki.

Raziskovalci poudarjajo, da vse pregledane strani niso zlonamerne. Večina uporablja te podatke za spremembo postavitev strani, interakcijo z uporabnikom, so celo primeri za tvorjenje naključnih števil. Približno 1200 strani pa je podatke uporabljalo za analitiko in profiliranje. To pa je problematično.

Digitalna preobrazba domačih podjetij je šele v povojih

Raziskave s področja digitalne preobrazbe kažejo, da ta v praksi v domačih podjetjih meri predvsem na interne izboljšave, manj pa se podjetja, vsaj zaenkrat, posvečajo strankam in potrošnikom ter njihovi uporabniški izkušnji.

Miran Varga

Anketo o digitalizaciji v slovenskih podjetjih sta letos pripravili podjetji Comtrade System Integration International in Housing Co., tehnično pa predstavlja nadgradnjo sorodne ankete iz leta 2016. Letošnja raziskava področja digitalizacije domačih podjetij je pričakovano ugotovila napredek glede na leto 2016, a je ta vendarle manjši, kot bi pričakovali glede na vsesplošno omenjanje nujnosti digitalne preobrazbe. Anketiranih je bilo 75 domačih podjetij, od tega imata dve tretjini več kot 200 zaposlenih, razporejena pa so bila v

zelo različne panoge gospodarstva, zato je vzorec reprezentativen. Kaj so ugotovili raziskovalci? Predvsem večje zavedanje o nujnosti digitalne preobrazbe, a hkrati velike »luknje« in izzive, ko gre za uresničitev tega. Pravzaprav so slovenska podjetja glede na informacije, ki jih objavljajo velike analitične hiše po svetu, šele na začetku. Na to kaže več znakov in dejavnikov. Najboljši pokazatelj zrelosti za digitalno preobrazbo je stopnja, na kateri je podjetje – v Sloveniji je večina za naše razmere kar velikih podjetij komaj dobro shodila. Domača podjetja si namreč

od digitalne preobrazbe obetajo predvsem učinkovitejše delo zaposlenih, stranke in njihove potrebe pa zaenkrat še niso v ospredju, prav slednje pa je glavni motiv in cilj digitalne preobrazbe poslovanja.

Brez načrta, ciljev in smernic bo težko

Digitalna preobrazba je preobsežen pojem, da bi se je podjetje lotilo »na pamet«. Letošnja anketa o digitalizaciji poslovanja domačih podjetij je ugotovila, da ima le dobra polovica anketiranih podjetij pripravljen uradni oziroma formalni načrt digitalne preobrazbe in izdelano digitalno strategijo. Brez dobrega načrta pa bo spremembe težko uresničiti v praksi, saj še tako dobra intuicija ne more voditi obsežnih projektov.

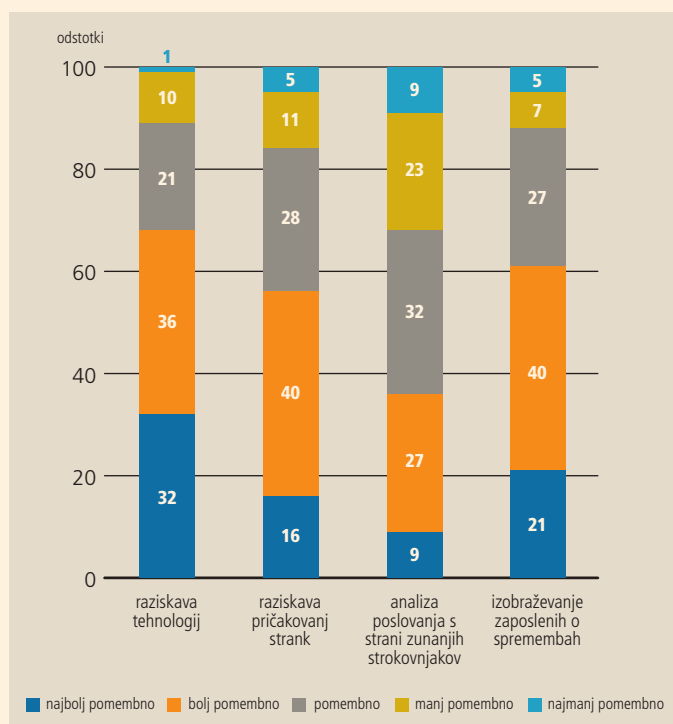
Pravilno sicer tri četrtine podjetij digitalno preobrazbo obravnava kot poslovni proces, a so

njene usmeritve pri večini podjetij postavljene precej ozko. Domača podjetja tako merijo predvsem na izboljšave poslovnih procesov, ki imajo za posledico učinkovitejše delo zaposlenih. Večje zadovoljstvo strank, ki naj bi bil imperativ digitalizacije, je šele na tretjem mestu med cilji. Kot pojasnjujejo avtorji ankete, lahko iz tega podatka sklepamo, da je večina podjetij še vedno v fazi, ko je digitalizacija usmerjena bolj interno, v notranje poslovanje namesto k strankam. Slednje bodo morala podjetja hitro spremeniti, saj izkušnje iz tujine in teorija kažejo, da je ključna dodana vrednost digitalizacije ravno v tesnejšem stiku s strankami in v poznavanju in zadovoljevanju njihovih potreb in želja.

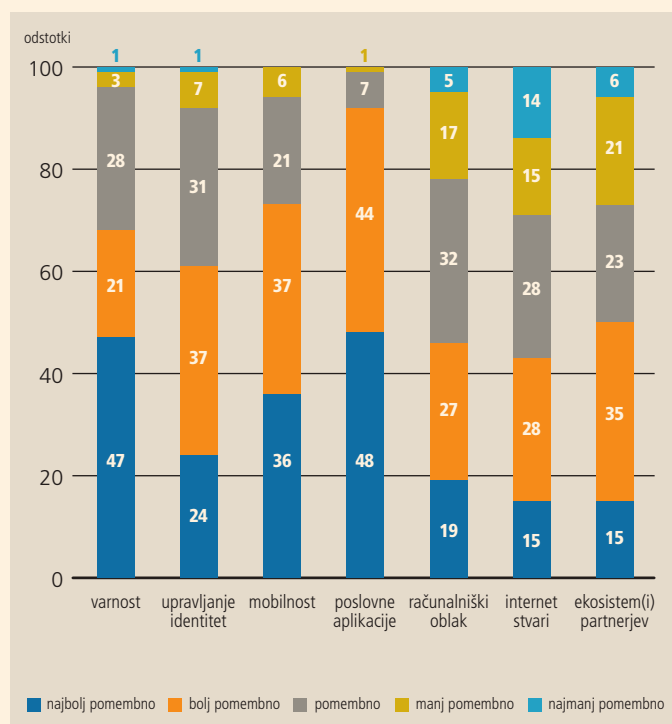
Majhni začetni koraki

Precej spodbudnejši je podatek, da se je velika večina podjetij

Ste pri digitalni preobrazbi uporabili katero izmed naslednjih pobud in kako pomembne so bile zanj?



Katera tehnična področja so bila najpomembnejša za uspeh digitalne preobrazbe?



(skoraj 90 odstotkov) digitalne preobrazbe že lotila, od tega je več kot tretjina podjetij svoje prve aktivnosti s področja digitalizacije začela že pred letom 2015. Ne zamujati, je zelo pomembno, saj tudi za digitalizacijo veljajo poslovne resnice, ki največ možnosti za dolgoročen uspeh pripisujejo tistim, ki so bodisi prvi na trgu, oziroma izvedejo nastop ob pravem času ali pa trgu ponudijo najbolj sprejemljive rešitve. Čakanje in odlašanje s spremembami pa pogosto vodi v vedno večji in v praksi težko nadoknadljiv zaostanek.

Čeprav smo raziskovalci ugotovili, da so podjetja prve korake v digitalizacijo poslovanja storila že pred več leti, je praktičnih in oprijemljivih rezultatov bore malo. Večina podjetij je namreč izvedla zgolj enega do tri projekte s področja digitalne preobrazbe, pri čemer anketa žal ne daje informacij o tem, kako obsežni so bili ti projekti in s kakšnimi rezultati so postregli. Kljub temu podatki kažejo, da bodo imela slovenska podjetja še precej dela, preden bodo uspešno vstopila na digitalne trge, oziroma spremenila trenutne poslovne modele.

Iskanje tehnologij in znanj(a)

Tudi izpostavitev najpomembnejših dejavnikov digitalne preobrazbe domačih podjetij govori podobno zgodbo. Večina ta hip najbolj zanimajo raziskave tehnologij, ki jim bodo v pomoč pri digitalizaciji, in izobraževanje zaposlenih o spremembah. Za manj pomembne pa so anketiranci označili raziskave o pričakovanju strank in analizi poslovanja s strani zunanjih strokovnjakov. Vsaj prvo znova potrjuje, da je večina podjetij še v zgodnji fazi digitalne preobrazbe, kjer šele preverjajo, kaj jim je na voljo in kaj bodo za izvedbo (skromnih) načrtov potrebovala.

Tehnologija je torej še vedno v ospredju, tehnična področja, ki so v očeh podjetij najpomembnejša za uspeh digitalne preobrazbe, pa so poslovne aplikacije in varnost ter mobilnost in upravljanje identitet. A tudi na področju tehnologij ni šlo brez presežne. Anketirana podjetja so namreč za najmanj pomembna področja označila računalniški oblak, internet stvari in ekosisteme partnerjev, to pa je, milo rečeno, presenetljivo in znova kaže

na nižjo stopnjo zrelosti in razumevanja preobrazbe, ki bi morala biti predvsem poslovna in zgolj podprta s tehnologijo.

Izzivov ne manjka in ne gre jih podcenjevati

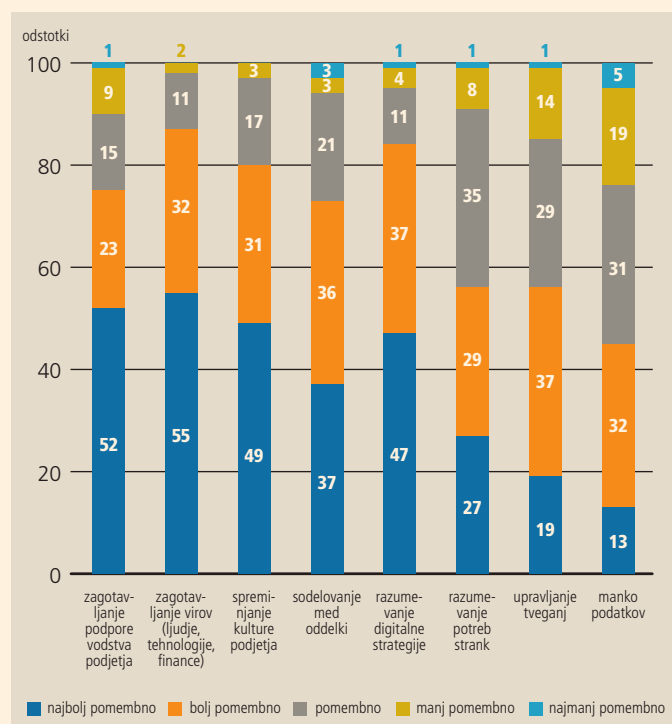
Slovenska podjetja imajo z digitalno preobrazbo povezanih vrsto resnih izzivov. Pričakovano je na vrhu lestvice pristalo zagotavljanje virov financiranja in ustreznih tehnologij, sledili pa so izzivi, kot so zagotavljanje podpore vodstva, spreminjanje kulture podjetja in razumevanje digitalne strategije. Podjetja so ocenjevala tudi tveganja, ki bi jim lahko preprečila uspešno preobrazbo – na vrh lestvice »strahov« se je zavihtelo pomanjkanje ustreznih znanj. Podjetja po svetu vse več upov na svetlo prihodnost stavijo na podatke in analitiko, domača podjetja pa podatki, oziroma pomanjkanje teh podatkov, nič kaj ne skrbi.

»Ko govorimo o digitalni preobrazbi, je sprva treba razumeti, kaj digitalna preobrazba sploh je. Je to skupek digitalnih dejavnosti, ki dela poslovanje podjetja naprednejše, ali je to aktivnost, definirana s strani velikih

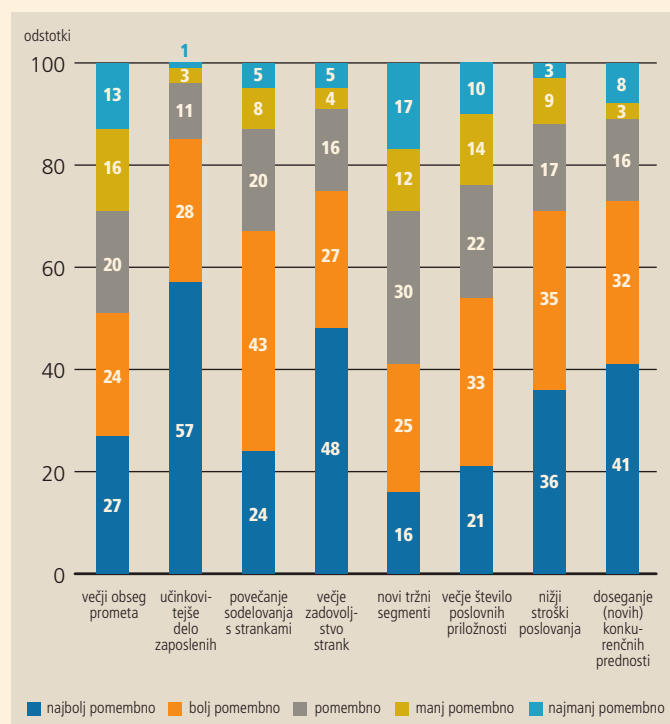
svetovalnih družb? Prepričan sem, da je digitalna preobrazba proces, ki nima konca, in je sestavljena iz množice korakov, lahko tudi majhnih, ki pa vsi izboljšujejo obstoječe stanje podjetja in ga delajo naprednejšega. Vsekakor pa se je digitalne transformacije treba lotiti premišljeno in z jasno strategijo, tega pa večina podjetij nima,« je komentiral Matej Šošterič, direktor poslovanja za velika podjetja v Comtrade System Integration International, in dodal: »Razmeroma visok odstotek podjetij trdi, da so se že lotila digitalne preobrazbe. Žal vsaka digitalizacija procesa še ne pomeni digitalne preobrazbe. Zagotovo pa so na pravi poti podjetja, ki so to sprejela kot strateško dejavnost na najvišji ravni in v katerih vodstvo dejavno sodeluje pri digitalni preobrazbi.«

Podjetji Comtrade System Integration International in Ho-using Co. tudi za prihodnja leta načrtujeta pripravo podobne ankete in spremljanje napredka digitalizacije domačih podjetij. Rezultati bodo, tako kot doslej, javnosti predstavljeni na dogodku CIO leta. ◀

S katerimi izzivi ste se spoprijeli med izvajanjem digitalne preobrazbe in kako pomembni so bili za samo transformacijo?



Izberite do pet ključnih prednosti za poslovanje, ki naj bi bile rezultat vaše digitalne preobrazbe poslovanja, in jim dodajte oceno pomembnosti.



(vir: raziskava Stanje napredka digitalne preobrazbe podjetij v Sloveniji; avgust 2018)

10 prebojnih tehnologij, ki bodo krojile prihodnost

Raziskovalci, znanstveniki in inženirji nenehno stremijo k napredku. Preverili smo, katere tehnologije imajo trenutno največji potencial, da bi korenito spremenile naša življenja.

Vinko Seliškar

Vloge tehnologije v življenju sodobnega človeka ni treba posebej poudarjati – vsakemu izmed nas je jasno, da bi se v preteklem stoletju težko znašel, če ne kar vdal v usodo. A še bolj nam srčni utrip povečuje domišljija v zvezi s tehnologijami, ki šele prihajajo, hkrati pa nas možne posledice teh sprememb dobesedno strahijo.

3D tiskanje kovin

Komaj smo se dobro navadili na omenjanje potenciala 3D tiskanja plastičnih izdelkov vseh vrst in oblik ter njihove nadvse pomembne vloge pri oblikovanju in prototipiranju, že je pred vrati naslednji korak. Napredek na

področju materialov in tehnologije 3D tiskalnikov je nezaustavljiv, razsežnosti, ki jih bo imelo uvajanje 3D tiskanje kovin na potrošnike in družbo, pa lahko zaenkrat zgolj slutimo. Je pa že jasno, da odpira povsem nov svet najrazličnejših možnosti, saj bomo ljudje kar naenkrat dobili možnost ustvarjanja velikih, pa tudi zapletenih kovinskih struktur na zahtevo, kar bi lahko pomenilo pristno revolucijo v proizvodnji. Velike apetite po 3D tiskanju kovinskih izdelkov imata predvsem avtomobilska in letalska industrija. Veseli nas, da so ta potencial prepoznali tudi na ljubljanski Fakulteti za strojništvo, kjer so v začetku oktobra odprli Laboratorij za 3D tisk

kovin, ki so ga postavili skupaj s partnerji iz gospodarstva. Pol milijona evrov vredna oprema bo v pogonu skoraj 24 ur na dan.

Prof. dr. Edvard Govekar s Fakultete za strojništvo UL pojašnjuje, da 3D tisk kovin oblikovalcem in načrtovalcem izdelkov omogoča skoraj poljubne geometrije in tvorjenje materiala. Zanj namreč ne veljajo različne omejitve, s katerimi se spoprijemajo današnje izdelavne tehnologije. »Tehnologija 3D tiska omogoča omrežne strukture, zaprte geometrije, oblikovanje in izdelavo izjemno lahkih konstrukcij iz različnih materialov. Poleg tega sta sam proces načrtovanja in delovanja razmeroma enostavna, saj gre za nanašanje materiala v plasteh – slojih, ki so veliki od 20 do 80 mikronov, z laserjem pa se selektivno določi smer trenutne geometrije. Optimizacija procesa in parametrov 3D tiska kovin je velika priložnost tako za fakulteto kot industrijo in verjamem, da bomo priča številnim inovativnim izdelkom iz različnih materialov, kot so aluminij, nerjavno jeklo, orodno jeklo in visokozahtevni kompoziti,« je sklenil prof. dr. Govekar.

Umetni zarodki

Medicina »melje« naprej. Raziskovalcem je že uspelo izdelati embrionalne strukture zgolj iz matičnih celic, ne da bi pri tem uporabili jajčne celice ali spermijske. T. i. umetni zarodki odpirajo vrsto novih možnosti za razumevanje vprašanja, kako nastane življenje. Očitno je, da te tehnologije že postavljajo obilo novih vprašanj, saj zadevajo ob pomembne etične in celo filozofske probleme. Umetni zarodki bi sicer lahko bili neprecenljivo znanstveno orodje pri razumevanju razvoja življenja, saj bi sčasoma omogočili življenje preprosto iz matične celice, vzete iz drugega zarodka. Ali bo nenaravno

ustvarjanje življenja iz rok laboratorijskih raziskovalcev kdaj prešlo v prakso, je še prezgodaj soditi.

Pametna mesta

Alphabet, matično podjetje, ki upravlja spletni velikan Google, se že ukvarja s temeljito preobrazbo mest. V Torontu poteka pilotski projekt, v okviru katerega v delu mesta implementirajo najrazličnejše senzorje, obdelujejo pridobljene podatke in ugotavljajo, kako se mesto razvija, raste in kako je živeti v njem. Cilj projekta je poiskati urbane zasnove, ki bodo enostavne za integracijo robnih tehnologij, ki bodo pametna mesta naredile dostopnejša, »življenjska« in predvsem okoljsko dolgoročno vzdržna. Alphabetov projekt predvidoma ne bo dokončan še vrsto let, lahko pa postane temelj postavitev varnejših, čistejših in za vse sprejemljivejših urbanih okolij.

Umetna pamet iz oblaka

Danes veljajo za ključne akterje na področju razvoja umetne inteligence družbe Amazon, Google, IBM in Microsoft, ki se ukvarjajo tudi s povečevanjem dostopa do tehnologij strojnega učenja in nevronske mreže. Gre za zamisel, da bi umetno inteligenco ponudili kot storitev iz oblaka – tako podjetjem kot posameznim uporabnikom. Razpoložljivost orodij umetne inteligence v oblaku bo pomenila, da je napredna tehnologija strojnega učenja široko dostopna množicam, in to bo spremenilo malodane vse – od proizvodnje do logistike in potrošništva. Predvsem pa hkrati pocenilo umetno inteligenco.

Bitke nevronske mreže

Ljudje z nekaj več domišljije si kaj hitro predstavljamo prihodnost, v kateri se bodo med seboj pomerili različni sistemi



Optimizacija procesa in parametrov 3D tiska kovin je velika priložnost tako za fakulteto kot industrijo.



umetne inteligence. Podjetja in projekti, kot so Google Brain, Deep Mind, Nvidia in podobni se že posvečajo ustvarjanju okolij, ki bodo po zaslugi tehnologije ultra realistična – čeprav bodo podobe in zvok v njih ustvarili računalniki. V naslednjem koraku pa bi se te nevrnske mreže lahko pomerile med seboj, umetna pamet pa bi tako ustvarila podobe stvari, ki jih nismo videli še nikoli prej. Z drugimi besedami, ne le ljudje, tudi umetna inteligenca bi lahko imela svojo domišljijo. Seveda tudi to področje razvoja zahteva veliko previ-

tretjino električne energije ustvarijo s sežiganjem zemeljskega plina, ta proces pa hkrati prispeva približno 30 % emisij ogljika tamkajšnjega elektroenergetskega sektorja. Novi postopki obdelave poceni in dostopnih fosilnih goriv, ki ne bi ustvarjali za naravo in človeka škodljivih ogljičnih izpustov, obljublajo lepšo prihodnost.

Reševanje spletne zasebnosti

Sistemi zasebnosti, ki temeljijo na tehnologijah veriženja podatkovnih blokov, omogočajo, da se



dnosti, saj povečuje možnost, da bi »računalniki« postali digitalni prevaranti in goljufi.

Slušalke s prevodom

Temelje za naslednjo inovacijo je postavil že Douglas Adams v svojem knjižnem delu Štoparski vodnik po galaksiji, uresničiti pa se namerava že v nekaj letih. Google namreč razvija slušalke Pixel Buds, ki naj bi uporabniku omogočile enostavno sporazumevanje v realnem času s človekom, ki govori neki drug jezik. Večina tehnologij je namreč že na voljo in delujejo presenetljivo dobro – od strojnega prevajanja, prepoznavanja zvoka, slušalk, mobilnosti itd.

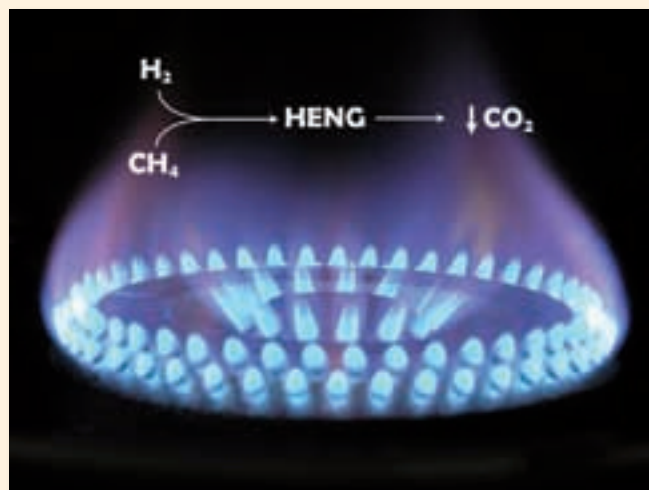
Pot v brezogljnično družbo

Nove inženirske metode omogočajo zajemanje ogljika, sproščenega med sežiganjem zemeljskega plina, in s tem preprečujejo nastajanje emisij toplogrednih plinov. Slednje odpira vrsto novih možnosti za ustvarjanje čiste energije. V ZDA, denimo, danes

digitalne transakcije evidentirajo in potrjujejo, obenem pa ščitijo zasebnost informacij in identitete, na katerih temelji izmenjava informacij. To pomeni, da je lažje predati informacije, ne da bi s tem ogrozili svojo zasebnost ali se izpostavili grožnjam, kot so goljufije ali kraje identitete. Bodo mar tehnologije blockchain dokazale svoj preboj s tem, ko nam bodo omogočile popolno zasebnost v spletu?

Genetsko napovedovanje prihodnosti

Kaj se zgodi, ko napovedno analitiko sparimo z genomijskimi podatki? Analiza genetskih podatkov, ki se jo gre vedno več podjetij, obljublja natančno predvidevanje možnosti za bolezni, kot je rak, uporabna pa je tudi za številne druge namene. Z njeno pomočjo bi lahko napovedali celo inteligenčni količnik posameznika kot tudi lastnosti njegovega vedenja – posledično bi lahko tudi izobraževanje posameznika prilagodili njegovemu



Google razvija slušalke Pixel Buds, ki naj bi uporabniku omogočile enostavno sporazumevanje v realnem času.

biološkemu profilu. Genetsko napovedovanje prihodnosti ima vsekakor potencial, da bi postalo naslednji kvantni preskok v varovanju javnega zdravja, obenem pa sproža velike etične pomisleke, tudi tveganje genetske diskriminacije.

Kvantni preskok na področju materialov

Kvantni računalniki, o katerih smo pisali v eni prejšnjih števil, napovedujejo kvantne preskoke na številnih področjih. Raziskovalci s Harvarda so ob pomoči

IBMovega kvantnega računalnika zmogljivosti sedmih kubitov že ustvarili najpopolnejšo simulacijo preproste molekule berilijevega hidrida. Tehnologija obljublja veliko, saj bi v prihodnje znanstveniki uporabljali kvantne računalnike za oblikovanje novih vrst materialov in natančno prilagajanje njihovih lastnosti. To bi omogočilo oblikovanje »čudežnih« materialov vseh vrst, npr. učinkovitejših sončnih celic, katalizatorjev goriv in beljakovin ter seveda zdravil. ◀



Bodo tehnologije blockchain dokazale svoj preboj s tem, ko nam bodo omogočile popolno zasebnost v spletu?



27. novembra nadaljujemo



Omrežje pete generacije!

Kaj bodo prinesla omrežja 5G, kako se razlikujejo od tega, kar imamo danes in predvsem – kdaj se jih lahko nadejamo.



Kaj narediti, če vam ukradejo telefon?

Časi, ko smo v primeru kraje lahko le skomignili z rameni, so minili. Ste denimo vedeli, da ima Apple uradna navodila za svetovne policije, s katerimi je pot do povrnitve ukradenega veliko lažja?



MonitorPRO

V jesenski prilogi MonitorPro bomo pisali o računalništvu v oblaku, podatkovnih centrih in IT-infrastrukturi.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Dora Mali

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

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

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogoe le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporabljate 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 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

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

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.550 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.

BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

• Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko z naročilnico, ki je vpleta v vsako številko revije, po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti 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.