



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

SEPTEMBER 2020 • LETNIK 30, ŠTEVILKA 9 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,20 EUR

TEST

TELEVIZORJEV

veliko večji
in veliko
cenejši

7

**BLAGOVNIH
ZNAMK**

**OD 300 DO 3000
EVROV**



**Monitor
PRO**

- ▶ Poslovna programska oprema
- ▶ Računalništvo v oblaku

PODROBNO:

- ▶ Samsung Galaxy **Note20 Ultra**
- ▶ Huawei **P40 Pro Plus**
- ▶ Prenosnik **Huawei Mate X Pro**
- ▶ **E-stonija**
- ▶ Zakaj **korona aplikacije** ne delujejo



FOKUS

30 Vedno večje in vedno ceneje

Televizorji, ki jim je nekoč grozilo »izumrtje«, saj je bilo pričakovati, da jih bodo nadomestili računalniki, doživljajo preporod. Vgrajena pamet in predvsem njihova velikost sta jim zagotovili pomembno mesto v naših domovih.

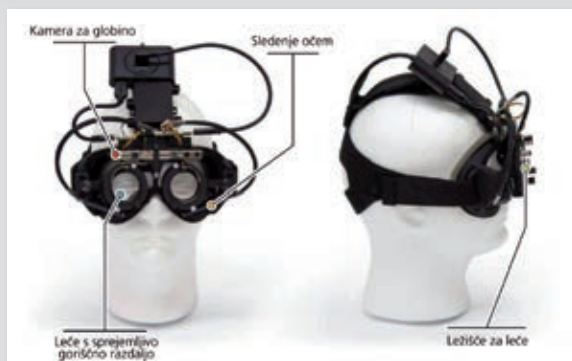
- 32 Vodnik po tehnologijah
- 36 Preizkušeni modeli
- 44 Cene se nižajo
- 45 Android TV za »nepametne« televizorje
- 45 Zlati monitor



DOSJE

56 Digitalizirajmo državo

Danes je Estonija ena najbolj naprednih dežel na svetu. Tega ji pred skoraj tridesetimi leti, ko se je osvobodila sovjetskega jarma, ne bi pripisali. A kombinacija progresivnih idej, strateške lege in dobro udejanjenih družbenih inovacij je omogočila točno to. Kako jim je torej uspelo?



NOVE TEHNOLOGIJE

62 Obrisi prihodnosti

Brezžični internet, ki uporablja svetlobo namesto radijskih valov, naglavni senzorji za branje možganskih valov, očala s spremenljivo goriščno razdaljo in čipi, ki se samo sestavljajo. Pred časom so jih predstavili (zagonska) podjetja, univerze ali inštituti z delujočimi prototipi. Nestrpno čakamo, katerim bo uspelo zlesti na prodajne police.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Moje znanje (si) zasluži več
08 Novice
12 Nowwwwo
13 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 15 Ni certifikata? Ni panike
16 Z aplikacijo nad korono
18 Medklic AMD
22 Nadgrajena in dodelana beležnica
23 Najzmožljivejša tablica Android

NA KRATKO

24 Urejanje fotografij

MOBILNO

- 26 Naš izbor na Androidu
27 Prenavljanje hiše
28 Naš izbor na iPhoneu
29 Mobilni vrtičkarji

FOKUS

30 Vedno večje in vedno ceneje

NAJBOLJŠI

- 48 Telefoni
52 Prenosni računalniki

DOSJE

- 54 V vrtincu pesimističnih novic
56 Digitalizirajmo državo

NOVE TEHNOLOGIJE

62 Obrisi prihodnosti

IZ TUJEGA TISKA

- 66 Osem milijonov ljudi in štirinajst alarmov – zakaj nekatere aplikacije za covid 19 molčijo
68 Zmoremo tudi drugače

NASVETI

- 70 Panoramska posodobitev
74 Pisma bralcev
76 Pro et contra

IZKLOP

- 78 Legende – TikTok
80 Pogled nazaj

82 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

96 29. septembra nadaljujemo

MONITOR PRO

82 MONITOR PRO

Monitor PRO magazine cover featuring a man in a suit and the title 'Blablom ni lahko'.

Article preview for 'Tudi poslovna programska oprema se seli v oblak(e)' with a sub-header 'MONITOR PRO'.

- 84 Novice
88 Tudi poslovna programska oprema se seli v oblak(e)
92 Oblačna moda, kolekcija 2020/21

NAJBOLJŠI

48 Huawei P40 Pro+

Huawei P40 Pro+ je resnično izjemna kos strojne opreme. Kar 10-kratni optični zum, izredno hitro brezstično polnjenje, hitro delovanje in odlični zaslon. Žal na njem ne bomo našli Googlevih aplikacij in storitev.



TELEFONI

- 48 Huawei P40 Pro+
49 Samsung Galaxy A41
50 Nokia 5.3
51 LG Velvet

PRENOSNI RAČUNALNIKI

52 Huawei Mate X Pro



G. Pompeo, zunanji minister (kolikor vem, ni strokovnjak za računalniško varnost), meni, da kitajske aplikacije, med drugim, »razširjajo viruse«. Google, kjer strokovnjakov za varnost kar mrgoli, meni drugače.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klanacar@monitor.si

Internet ni eden, internetov bo več

Mike Pompeo, ameriški zunanji minister, bivši šef CIE in naš novoodkriti prijatelj, pravi, da bi ZDA rade imele »čist« internet. Čist? Tukaj nekaj smrdi.

Bodimo poštene – internet obstaja samo po zaslugi ZDA, še več, po zaslugi ameriške vojske. Tako kot iz istega razloga obstajajo tudi cele veje svetovnega gospodarstva, ki temeljijo na satelitski navigaciji. Zaradi inovativnosti (tudi oziroma celo predvsem) ameriških podjetij se je internet vsa ta leta tudi razvijal in postal to, kar je danes – nekaj, brez česar si modernega sveta ne moremo več predstavljati. Po drugi strani si nekatere države internet predstavljajo precej drugače. Severna Koreja sploh noče biti povezana z njim, Rusija si prizadeva imeti možnost iz njega kadarkoli oditi, Kitajska pa se je od njega že davno polprepustno ogradila. Kar za državo Kitajsko od internetnih vsebin ni sprejemljivo, Veliki kitajski požarni zid zadrži zunaj.

Združene države Amerike so tako omejevanje internetnih svobod od nekdanj obsojale, države, ki izvajajo internetno cenzuro, pa obtoževale, da so nedemokratske. Je mogoče, da se bodo po mnogih desetletjih na te nedemokratske izolacijske

okope postavile tudi te iste Združene države Amerike?

S spiska ponudnikov strojne opreme, po kateri teče internet, naj bi bila izključena »nevarna« kitajska podjetja (5G, Huawei), s spiska ponudnikov programске opreme, ki teče nad njim, pa naj bi bile izključene (nekatero) kitajske aplikacije in storitve, ki jih je ameriška država proglasila za »nevarne«. Tudi če za trenutek izpustimo težavnost dokazovanja »nevarnosti« – sta obe prepovedi kaj drugačni od tistih, ki jih za uvrstitev pred Veliki kitajski požarni zid uporablja država Kitajska? Oblasti nekaj rečejo in zgodi se. Na Kitajskem ali v ZDA. Še več, g. Pompeo, zunanji minister (kolikor vem, ni strokovnjak za računalniško varnost) meni, da kitajske aplikacije, med drugim, »razširjajo viruse«. Google, kjer strokovnjakov za varnost kar mrgoli, meni drugače, saj sicer aplikacij Tiktok in Wechat v njihovi trgovini Play ne bi bilo.

Obeta se nam torej balkanizacija interneta – tudi ZDA bi imele v njem le tisto, kar se jim zdi prav, vse ostalo pa bi

prepovedale. Pa smo prepričani, da ni bilo tako že prej? Tudi ZDA so že nekoč davno prepovedovale izvoz napredne šifrirne tehnologije (denimo PGP) in s tem namerno oslabile »demokracijo« na internetu. Oziroma so s tem ojačale svojo moč nadzora nad informacijami, ki krožijo po njem. Prav v okviru CIE, ki jo je vodil tudi g. Pompeo, so državam po svetu celo prodajale namerno oslABLJENO šifrirno tehnologijo, ki je to moč še dodatno okrepila. Je mogoče, da se danes vse to dogaja, ker ta moč počasi upada? Ker na področju razvoja novih tehnologij (5G) prednjačijo kitajska podjetja, občasno in vedno pogosteje pa se kitajskim podjetjem to posreči tudi na področju aplikacij in storitev? Wechat, denimo, je vrhunska aplikacija/storitev, ki je Kitajsko že pred leti na prehitevalnem pasu popeljala v tako oddaljeno digitalno prihodnost, da tam razvitega zahodnega sveta še nekaj let ne bo. Wechat Kitajci uporabljajo za medsebojno komunikacijo, plačevanje računov, nakupovanje v trgovinah, plačevanje prevoza in celo za iskanje

zmenkov. Enotni sistem namesto WhatsAppa, Facebooka, Instagrama, Paypala, Uberja in Tinderja.

Je zloglasni Tiktok tudi tako pomemben? Niti približno. Tako kot je Tiktok uspešen in tako kot je razširjen, je Youtube že dolga leta. Uspešen in priljubljen je pri milijardah uporabnikov, enako uspešno pa tudi zbira in »v centralo« pošilja bolj ali manj osebne podatke uporabnikov in njihove navade. Morda je bolj pomembno to, da gre za zelo bogato molzno kravo, ki, prvič, nagrajuje starostno skupino uporabnikov, ki je doslej ni uspelo nagovoriti še nikomur, in, drugič, ni v lasti ameriških podjetij, ampak kitajskih. Za zdaj. Tukaj namreč smrdi to, da se za nakup »aplikacije za filmčke« zelo zanima resna podjetja, kot so Twitter, Microsoft in celo Oracle. Oracle! Smrdi torej – po denarju.

Kaj se bo iz teh smradov izcimilo, žal ne znam napovedati. Žalostjo le ugotavljam, da smo se s podpisom »skupne izjave o varnosti omrežij 5G« pridružili tistim, ki so po novem proti enotnemu internetu. ◀



Moja pomoč je bila »zelo vredna«, ampak ko jo je bilo treba pretopiti v evre, je postala ničvredna.

MATIC ZUPANČIČ

Moje znanje (si) zasluži več

Mazzinija sem vedno bral z nekaj rezerve, kajti težko verjamem, da so njegove prigode resnične. Zadnje poletje pa mi je prineslo spoznanje, da se Miha ne šali.

Sredi junija me je v poštne predalu pričakalo sporočilo, ki je zaradi mešanice ‚kopipejstanja‘ in ročne dela takoj vzbudilo moje zanimanje.

Gospodična zapiše: »Naša vizija je narediti znanje dostopno vsem. Videli smo, da imate sami objavljenih kar precej zanimivih tematik, zato bi Vas z veseljem povabili k sodelovanju. Išče mo predvsem nasvete s področja uporabe Officea 365, bloganja, oblčnih storitev, mail marketinga ... Verjamemo, da bi lahko s skupnimi močmi dosegli še boljše vsebine in prepoznavnost ter zgradili mostove do potencialnih strank v prihodnosti.«

Tukaj bi mi že moral svetiti rdeč alarm. Dec v meni je ob preverjanju LinkedIn profila gospodične nekako pozabil na privzgojeni *bullshit* detektor.

In tako sem se ob dogovorjenem času znašel na Verovškovi, da se domenim za »gradnjo mostov«. Kakšen naivec, tale Matic.

Za veliko mizo pridno poslušam, kaj vse delajo in kako bi moje znanje koristilo njihovim strankam. Cene se namenoma ne dotikam. Jo proti koncu gospodična sama sproti omeni. In me pusti s povešeno čeljustjo.

25 evrov za uro izvedbe spletnega seminarja. In to z davkom. Huh, še dobro, da sem normiranec, kajti takoj sem že samo na račun DDV, ki mi ga ni treba obračunati, 4,5 evra na boljšem. Kakšna bogatija.

»Nismo imeli najboljših izkušenj s prejšnjim predavateljem o Officeu 365, pa se nam vi zdite bolj primerni.« *Ma nemoj*, če mu ponudijo 25 evrov, česa drugega ne morejo pričakovati. Za mizerno plačilo mizerna kvaliteta.

Že zaradi svojega imena si ne upam, da bi šel kar ‚na suho‘ predavat o Officeu 365. Moja ocena je, da bi za kakovostno pripravo enournega spletnega predavanja potreboval okrog 10 ur, nato pa še kakšno uro za sestavo testa za preverjanje znanja. Ob njihovi urni postavki, ki je na meji spodobnosti, se mi zdi 300 evrov vsaj za silo poštena cena.

Gospodični povem, da je ponujena cena žaljiva in da to raje naredim brezplačno ter tako ohranim vsaj dostojanstvo. Njen odgovor: »A veste, da niste edini, ki mi je to rekel?« Daaaa, kaj vam potem ni jasno?

Zaradi takega odnosa do znanja sem čez njih potegnil črto. Samo še *unsubscribe* gumbom pritisnil v naslednjem

mailu, ki ga dobim. Nisem tako zloben, da bi jih označil za neželjeno pošto, čeprav to zaslužijo.

Gospodična je vmes napredovala v *Talent Acquisition Specialist*. S 1.200 evri, kolikor jih ima na voljo, lahko dobi največ tri dobre predavatelje ali pa 30 slabih. Niti mi ni treba kaj dosti ugibati, kaj od tega bo prioriteta.

Pa tile šaljivci niso edini. Kmalu za njimi dobim pošto od nekoga, za kogar sem prvič slišal. *MagicFriend* mu je ime.

Nekje je izbrskal, da znam rešiti njegov omrežni problem. Wi-Fi usmerjevalnik je postal nedosegljiv po tem, ko mu je operater zamenjal modem.

V svojem mailu začne takole: »Pozdravljen, midva se še ne poznavata, ampak me vseeno zanima, ali mi lahko pomagaš ...« Aja, čakaj. Ne. Tako bi jaz začel, če bi pisal neznancu.

Moj *MagicFriend* pa piše: »Pozdravljen, že nekaj časa nazaj sem iskal IP-naslov za Zyxel, vendar ga ne najdem. /.../ Zelo vesel bi bil vaše pomoči.«

Rešitev je seveda enostavna in mu jo napišem v nekaj točkah – njegova dostopna točka je pač obvisela v starem podomrežju.

Čez dan ali dva dobim navdušen povratni mail. V navdihu trenutka sem se odločil, da naredim eksperiment, zato mu odgovorim:

»Če ocenjuješ, da sem ti pomagal in rešil problem, sam oceni, koliko je ta moja pomoč vredna, in mi na moj Paypal račun nakaži donacijo.«

In dobim odgovor: »Nimam Paypal računa, vendar ti povem, da je bila tvoja pomoč zelo vredna. Hvala.«

V tem trenutku sem se spomnil Churchillovih besed: »Če greš skozi pekel, se ne ustavljaš.« Zato ne odneham in mu odpišem, da sploh ni problema, ker mu lahko izdam račun za pol ure dela. In potem je bilo vse tiho.

Moja pomoč je bila »zelo vredna«, ampak ko jo je bilo treba pretopiti v evre, je postala ničvredna.

Tretja izkušnja letošnjega poletja pa se vrti okrog ‚omniprezentnega marketingarja‘ pri nas. Prepričan sem, da ima veliko znanja in izkušenj, a njegova prodajna besedila so kot crknjen konj na begu. Ponudil sem mu, da mu jih popravim, da bo videl, kakšne rezultate da eksplozivno prodajno besedilo.

Že nekaj časa se greva pingpong prek maila. Seveda, predrag sem. Vse, kar zanj šteje, je cena za stavek in zapičil si je v glavo, koliko je za nekaj stavkov še pripravljen plačati. Ne kaj dosti več od šaljivcev na začetku.

Pa sem ubral drugačno taktiko. Nase sem prevzel vse tveganje – vse mu napišem brezplačno. Plača mi le v primeru, da se bo konverzija na njegovih pristajalnih straneh drastično popravila. Višja konverzija, več zaslužka, lažje me plača. *Win-win* ponudba, torej. Don Corleone bi bil ponosen name.

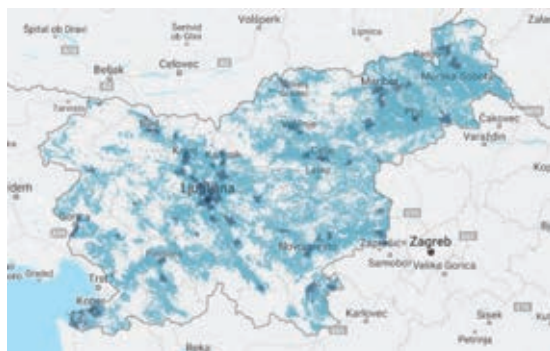
Hmm, ne. On ima v glavi, koliko je vreden en stavek. Četudi mu z učinkovitim besedilom prinesem desetstisoče evrov, je moj prispevek še vedno vreden le toliko, kolikor je vreden seštevek stavkov.

Ne, Mazzini se ne moti. Pri nas šteje le vrtenje krampa in lopata

Telekom zagnal komercialno omrežje 5G. Uporabiti ga še ne moremo.

Telekom Slovenije je danes zagnal prvo komercialno omrežje 5G pri nas.

Trenutno gre za nadgradnjo obstoječih baznih postaj, omrežje uporablja obstoječi frekvenčni spekter 2600 MHz, isti spekter kot omrežje 4G. Kot pravijo, bodo uporabnikom v evoliucijsko nadgrajenem omrežju 4G/5G že v trenutnem razvojnem koraku na voljo večje hitrosti prenosa podatkov kot v omrežju LTE/4G, polni potencial pa bo mogoč po podelitvi dodatnih frekvenčnih pasov.



V prvem koraku so nadgradili 150 baznih postaj, s tem je pokritost z omrežjem 4G/5G 25-odstotna, do konca leta

pričakujejo prek 33-odstotno pokritost. Naprave s podporo tega omrežja naj bi predstavili v kratkem, ko bodo proizvajalci zaključili ustrezne nadgradnje programske opreme.

Z novim omrežjem prihajajo večje potencialne hitrosti prenosa v obe smeri in krajši odzivni čas z manjšo zakasnitvijo. Hkrati so ta omrežja učinkovitejša pri povezovanju velikega števila naprav, denimo naprav interneta stvari (torej raznih pametnih naprav in tipal).

Mozilla odpušča zaradi covida

Iz Mozille so sporočili, da bodo odpustili 250 zaposlenih oziroma približno 25 odstotkov svoje delovne sile. »Naš načrt iz časa pred covidom ni več uresničljiv,« je pojasnil šef podjetja, Mitchell Baker.

Podjetje se bo tudi delno prestrukturiralo in se bolj osredotočilo na Firefox. Omenjena so razvijalska orodja, ki se jim bodo po novem manj posvečali. Mozilla bo tudi zaprla svoj oddelek nv Tajvanu.

Mozillino poslovanje je neposredno in ključno povezano z brskalnikom Firefox, ki mu tržni delež iz leta v leto upada. Analitično podjetje Net Applications je zapisalo, da je tržni delež Firefoxa julija letos znašal 7,3 odstotka, kar je 12,8 odstotka manj od deleža, ki ga je imel lani. Mozilla 91 odstotkov (podatek je za leto 2018) svojega denarnega toka ustvari s prispevkom iskalnih podjetij (Google), ki je neposredno odvisen od števila uporabnikov, zato so finančne težave podjetja logične.

Mark Zuckerberg je tretji zemljan z več kot 100 milijardami dolarjev

Premoženje Marka Zuckerberga se je zaradi rasti delnic Facebooka občutno povečalo. Pridružil se je Jeffu Bezosu ter Billu Gatesu in ima kot tretji zemljan premoženje, ki je večje od sto milijard dolarjev.

Zuckerberg je lastnik 13 odstotkov podjetja Facebook, ki ga tudi vodi, delnice podjetja pa so nedavno zrasle za 6 odstotkov. Razlog je predstavitve »tiktokovske« novosti v aplikaciji Instagram, ki so jo poimenovali Reels. Z Instagram Reels bodo lahko uporabniki izdelovali sestavljene video posnetke dolžine do 15 sekund in jih opremili z različnimi filtri.

Glede na to, da se je nad Tiktok zgrnil pogrom ZDA, je rast delnic Facebooka, ki ima v lasti tudi Instagram, kar logična ...

Facebook sklenil pogodbo z glasbenimi založniki

Poročanju agencije Bloomberg je Facebook s tremi največjimi glasbenimi založniki podpisal pogodbo za predvajanje glasbenih spotov na svojem omrežju.

Gre za podjetja Universal Music Group, Sony Music Entertainment in Warner Music Group, s tem bodo okrepili svojo storitev Watch za predvajanje videa. Na tem področju seveda dominira Youtube, kjer so glasbeni spoti izredno popularni – več kot polovica uporabnikov tega spletišča ga redno uporablja tudi za predvajanje glasbe. Tudi seznam najpopularnejših video posnetkov je poln glasbe – na prvem mestu je video za pesem Despacito z 38 milijoni všečkov. Kaj to pomeni za ostale ponudnike, torej Youtube, Spotify in druge, še ni jasno.

Nvidia v pogovorih za prevzem družbe Arm

Poslovni portal Bloomberg poroča, da se podjetje Nvidia že nekaj časa intenzivno pogaja za nakup družbe Arm. Morebitni dogovor bi sprožil največji nakup ali združitve na področju elektronike doslej. Nekateri ocenjujejo njegovo vrednost na okoli 55 milijard dolarjev. Nvidia bi postala največji ponudnik tehnologije procesorjev na svetu. Omeniti velja, da je tudi brez te poslovne poteze v mesecu juliju po borzni vrednosti prehitela družbo Intel, ki je desetletja zasedel vrh med proizvajalci integriranih vezij.

Poznavalci sicer opozarjajo, da dogovor še ni gotov. Poleg visoke cene, ki bi jo Nvidia morala plačati sedanjemu lastniku, japonski družbi Softbank, ostaja odprto vprašanje, kako bi se na potezo odzvale protimonopolne državne komisije v različnih državah pa tudi dosedanji tesni partnerji družbe Arm. Ta namreč licencira arhitekturo družbam, kot so Qualcomm, Apple, AMD in tudi sami družbi Intel. Ko je Softbank leta 2016 kupil družbo Arm za 32 milijard dolarjev, so obstajali sicer podobni pomisleki, a je Softbank ohranil nevtraln vlogo pa tudi Intel je bil v boljši kondiciji. Softbank menda

išče kupca za Arm zato, ker želi s tem poplačati dolgove z drugih področij delovanja tega podjetja.

Nvidia je že danes največji proizvajalec grafičnih procesorjev pa tudi vodilni ponudnik elektronike za področje umetne inteligence in računalniškega učenja, denimo tehnologije za samodejno vožnjo avtomobilov prihodnosti. Z nakupom družbe Arm pa bi postala tudi vodilni



ponudnik tehnologije procesorjev za vse vrste naprav, od mobilnih telefonov do strežnikov. Podatek iz leta 2019 priča, da je bilo do tedaj narejenih čez 130 milijard naprav s procesorji Arm.

Poznavalci sicer menijo, da je poslovna namera družbe Nvidia dobra zamisel, saj imata družbi podobno poslovno strategijo. Obe namreč sodita v skupino proizvajalcev »brez tovarn«, kar pomeni, da skrbita predvsem za razvoj in upravljanje intelektualne lastnine, izdelke pa proizvajajo pogodbeni partnerji.

Zunanji minister Logar je s Pompeom podpisal izjavo o varnosti omrežij 5G

Aunanji minister Anže Logar je z ameriškim zunanjim ministrom Mikom Pompeom ob obisku v Ljubljani podpisal skupno izjavo Slovenije in ZDA o varnosti omrežij 5G.

Pompeo je sicer eden najvišjih predstavnikov ameriške administracije, ki je obiskal Slovenijo po več kot desetletju. Zadnji visoki ameriški obisk je bil leta 2008 udeležba tedanjega ameriškega predsednika Georgea Busha mlajšega na vrhu EU-ZDA v času predsedovanja Slovenije Svetu EU. Zadnji dvostranski obisk kakšnega ameriškega državnega sekretarja v Sloveniji pa sega v leto 1997, ko je Ljubljano obiskala Madeleine Albright.

Leta 2010 je Slovenijo obiskal tudi tedaj sicer že nekdanji ameriški državni sekretar Collin Powell. Udeležil se je Strateškega foruma Bled.

V ospredju Pompeove turnee po štirih evropskih državah, ki jih je označil za »velike prijateljice Amerike«, so bili predvsem pogovori o varnosti telekomunikacijskih omrežij naslednje generacije. Čeprav to ni neposredno navedeno, pa naj bi bilo to bilo uperjeno predvsem proti Kitajski in njenemu tehnološkemu velikanu Huaweiju.

Besedilo med drugim določa, da je treba natančno preveriti ponudnike in njihove dobavitelje. Pri tem je treba med drugim preveriti transparentnost njihovega lastništva, spoštovanje pravic intelektualne lastnine in ali so zavezani zakonodaji, ki zahteva transparentnost korporativnega upravljanja. Državi bi s skupno izjavo prav tako izpostavili nujnost zavezanja o pomenu varnosti omrežij na ravni zveze Nato in EU.

Ker bi izjava lahko omejevala sodelovanje Huaweija pri



vzpostavljanju omrežja 5G v Sloveniji, so v tem kitajskem tehnološkem velikanu slovensko vlado pozvali na pogovore o varnostnih vprašanih tehnologije 5G, vladi pa so ponudili tudi podpis sporazuma o neprisluškovanju, s katerim bi zagotovili, da ne bo

dopustil uporabe svoje tehnologije za nadzor.

Na vladi se na ta poziv niso odzvali. Na vprašanje STA, ali se bodo odzvali na ta poziv Huawei, so iz vladnega urada za komuniciranje odgovorili le, da »vlada o tej temi še ni razpravljala«.

Prek 400 varnostnih lukenj v mobilnih procesorjih Qualcomm Snapdragon

Varnostno podjetje Check Point se je v svoji raziskavi, ki so jo poimenovali Achilles, poglobilo v signalni procesor DSP. Vsebujejo ga vsi moderni čipi SoC, ki poganjajo (tudi) moderne mobilne telefone. Konkretno so raziskali DSP, ki je vgrajen v SoC Snapdragon podjetja Qualcomm.

V Qualcommovem DSP so našli prek 400 varnostnih lukenj, ki bi nepooblaščenim hekerjem teoretično omogočile telefon



spremeniti v »popolno prisluškovalno orodje«, ga popolnoma onesposobiti ali pa namestiti zlonamerno programsko opremo, ki je ne bi bilo mogoče več odnesti.

Raziskovalci opozarjajo, da je varnostno preiskovanje procesorjev DSP, ki so v resnici specializirani računalniki v okviru samega procesorja, izredno težavno in da jih tudi proizvajalci telefonov v resnici vidijo le kot »črno škatlo«, ki ji morajo zaupati. Zaradi tega je zelo verjetno, da imajo podobne varnostne luknje tudi drugi DSP drugih proizvajalcev. Hkrati menijo, da je zelo malo verjetnosti, da bi te luknje

kdaj opazili tudi zlonamerneži.

DSP se sicer v telefonih uporabljajo za obdelavo fotografij, videa in nadgrajeno resničnost, pomagajo pri zvoku in celo pri polnjenju telefona (hitro polnjenje).

Qualcomm je bil o varnostnih luknjah že obveščen in pripravlja popravke, ki jih bodo dostavili proizvajalcem telefonov, ti pa uporabnikom.

Mobilni procesorji (SoC) Snapdragon so sicer vgrajeni v kar 40 odstotkov mobilnih telefonov po vsem svetu, najdemo jih tudi v vrhunskih telefonih podjetij Samsung, Google, LG, Xiaomi, OnePlus itd.

Bivši Googlov inženir zaradi kraje obsojen na zaporno kazen

Anthony Levandowski je bil eden ustanovnih članov Googleve ekipe, ki je pred leti začela razvoj tehnologije za samovozeče avtomobile in iz katere je kasneje nastalo podjetje Waymo. Leta 2016 je odšel iz podjetja, še pred tem pa je na svoj prenosnik prenesel prek 14.000 Googlovih

dokumentov o omenjeni tehnologiji, nato pa ustanovil svoje podjetje Otto.

Tudi podjetje Otto se je ukvarjalo s samovozečimi avtomobili, kmalu za tem pa ga je kupil Uber. To je na podlagi znanja, ki je nastalo v Googlu, kaj kmalu začel preizkušati samovozeče

avtomobile in celo tovornjake, ki so se po cestah samodejno orientirali ob pomoči Lidarjev, kjer je bil pionir prav Google/Waymo.

Sodnik v San Franciscu je Levandowskega obsodil na 18 mesecev zapora in obsodbo komentiral z besedami, da gre za eno največjih kraj poslovnih

skrivnosti do zdaj. Levandowski je sicer tudi v osebnem stečajju, saj je Googlu (oziroma krovnemu podjetju Alphabet) zaradi kraje že dolžen 179 milijonov dolarjev. Tudi Uber je Levandowskega seveda kaj kmalu odpustil.

Boeing 747 se posodablja z – disketami

Legendarna letala Boeing 747-400, ki so z nami že od leta 1988, so vsa ta leta obdržala prazgodovinski računalniški artefakt. Posodablja se s 3,5-palčnih disket. Raziskovalci iz podjetja Pen Test

Partners so po upokojitvi letal v British Airwaysu dobili možnost, da si поблиže ogledajo ta stroj. Posnetki so zanimivi in so jih predstavili na (letos virtualni) konferenci DEFCON.



Ko so letalo dizajnirali, so bile diskete na višku popularnosti. Letala potrebujejo redne posodobitve; ne kot Windows, a vseeno – navigacijske sisteme je treba posodabljati. To se še danes izvaja z disketami, zato imajo letala 747-436 (konkretno ta model so si ogledali) disketni pogon in skladišče disket, saj je treba vsakih 28 dni posodobiti zbirko z navigacijskimi podatki.

Čeprav je javnost najbolj navdušena nad tem dejstvom, to seveda ni glavni poudarek ali celo namen sprehoda. Raziskovalci, ki se ukvarjajo z računalniško varnostjo, so preverjali, ali je možnost s potniškega sedeža prek razvedrilnega sistema vdreti v letalske računalnike. Odgovor je bil ne – ker ni nobene dvosmerne komunikacije med razvedrilnim sistemom in nadzornimi sistemi. Sicer pa si oglejte celoten videoposnetek, ker je res poučen.

Nvidia pripravlja družino RTX 3000

Nvidia je na spletu objavila navjavo dogodka v začetku septembra, kjer bo najverjetneje predstavila novo generacijo zmogljivih grafičnih procesorjev RTX 3000. Reklama sicer ne razkriva vsebine in napoveduje zgolj 21. obletnico nastanka družbe in prve generacije procesorjev GeForce.



Spletni forumi seveda že na veliko špekulirajo o tehničnih podrobnostih novih procesorjev. Če je verjeti tem informacijam, bo nova grafična kartica RTX 3080 Ti (morda pa jo imenujejo kar 3090) imela neverjetnih 24 GB hitrega grafičnega pomnilnika, ki bo s procesorjem komuniciral prek 384-bitnega vodila. To je še precej več od sedanjih ultra dragih kartic RTX Titan, ki

premoro 16 GB velik pomnilnik. Seveda pa je to le vrh ponudbe, sledile bodo še druge rahlo manj zmogljive izvedenke. RTX 3080 bo na voljo tudi v dveh cenejših različicah z 10 in 20 GB RAM, obakrat s 320-bitnim vodilom. Nova kartica RTX 3070 bo na voljo z 8 ali 16 GB RAM in 256-bitnim vodilom. Na dnu ponudbe bo kartica, ki bo verjetno nosila oznako RTX 3060, imela pa bo 8 GB VRAM in 256-bitno vodilo.

Prihajajo telefoni, ki se v petih minutah napolnijo do 50 odstotkov

Qualcomm je napovedal tehnologijo Quick Charge 5, s katero se bodo baterije telefonov v pičlih petih minutah napolnile do 50 odstotkov.

Quick Charge 5 je sicer kompatibilen že s trenutnim procesorjem Snapdragon 865, a bodo telefoni potrebovali tudi Qualcommovo namensko vezje za upravljanje energije (konkretno čipa SMB196 ali SMB1398). Take telefone se pričakuje v naslednjih mesecih. Trenutna tehnologija Quick Charge 4 ponuja približno trikrat počasnejše napajanje baterij. Čeprav so jo predstavili že leta 2017, pa jo uporabljata razmeroma malo telefonov. Nova različica naj bi bila tudi do 70 odstotkov učinkovitejša od sedanje, ti napajalniki naj bi se tudi manj segrevali.

Reuters: Ne, v zaščitnih maskah ni anten 5G

Časi so takšni, da se tudi zelo resne ustanove, kot je Reuters, ukvarjajo tudi s preverjanjem resničnosti novic, ki krožijo po internetu. Včasih preverjajo tudi trditve, ki se bralcem Monitorja zdijo neumne, pa vendar – marsikomu se očitno ne zdijo take.

Lotili so se tudi video posnetka, kjer avtor razdre običajno zaščitno masko in – v njej najde kovinsko žičko! Popolnoma samozavestno jo poimenuje »ubijalska antena 5G«, nato pa še nekaj govoriči o njenem vdihovanju (ali morda signalov 5G?) »neposredno v možgane«!

Kakorkoli že, pri proizvajalcu 3M so odgovorili, da je žička tam, da lahko masko bolje oblikujemo okoli nosu, zaradi tesnjenja.

Tako, zdaj veste.

nVidia je postala najvrednejši ameriški proizvajalec čipov

V preteklem tednu se je zgodilo nekoč nemogoče – Intel je mesto ameriškega najvrednejšega podjetja, ki se ukvarja z integriranimi vezji, prepustil konkurenci. Prehitelo ga je podjetje nVidia, ki mu gre zadnje čase odlično.

Intel ima zadnje čase (no, leta) hude težave, kar se očitno kaže tudi na borzi. Njihovi procesorji so doživeli že kar nekaj afer na varnostnem področju, podjetje ima težave s prehodom na napredno proizvodno tehnologijo (procesorji se še vedno izdelujejo v litografiji 14 nm, medtem ko konkurenca uporablja 7 nm), procesorji AMD so v zadnjem času za Intelove (pre)trd oreh pa še Apple je napovedal, da se bo počasi odpovedal Intelovim procesorjem in uporabljal svoje, ki temeljijo na arhitekturi ARM.

Garmin bržkone hekerjem plačal odkupnino

Hekerski napad na Garmin, ki je potekal 23. julija, se je končal. Garminu je uspelo ponovno zagovati vse storitve in obnoviti vse podatke, kar pa ni bilo zastonj. Po zanesljivih informacijah BleepingComputerja je Garmin prejel ključ za dešifriranje datotek od izsiljevalcev, za kar je bržkone moral plačati odkupnino.

Napad se je zgodil 23. julija, ko je obstala kopica Garminovih storitev. Kmalu se je pokazalo, da so vzrok hekerji. Izsiljevalski virus WastedLocker je bil razlog, da so bili Garmin Connect, flyGarmin, Strava in inReach nedosegljivi. Po neuradnih

podatkih naj bi hekerji zahtevali 10 milijonov dolarjev odkupnine, česar Garmin ni želel komentirati. Štiri dni pozneje so storitve začele delovati.

BleepingComputer ima dokaz, da je Garmin prejel ključ za dešifriranje. To se zagotovo ni moglo zgoditi zastonj, a odkupnina vseeno ni znašala 10 milijonov dolarjev. Vsaki takšni zahtevi sledijo pogajanja, ki cenovno ponavadi krepko zbijajo, včasih tudi več kot razpolovijo. V pogajanjih sta sodelovali podjetji Emissosoft in Coveware, kjer so strokovnjaki za računalniško varnost. Uradnih potrditev ni.

Trump z izvršnim ukazom prepovedal aplikaciji Tiktok in Wechat

Ameriški predsednik Trump je podpisal dva izvršna ukaza, s katerima ameriškim podjetjem čez 45 dni prepoveduje poslovanje z aplikacijama Tiktok in Wechat.

»Prepoved sodelovanja« seveda pomeni tudi dostop do aplikacij v Google PlayStoru in Applovem AppStoru ter seveda kakršnokoli oglaševanje v aplikacijah. Gre torej za prepoved aplikacij.

Če je bilo prepoved sodelovanja s Tiktokom bolj ali manj pričakovati, saj se o tem govori že nekaj časa, je prepoved Wechata presenetljiva »bomba«. Wechat je namreč na Kitajskem ključna

aplikacija, brez katere si sodobni Kitajci ne znajo več zamišljati življenja. Uporabljajo jo za medsebojno komunikacijo, plačevanje računov, nakupovanje v trgovinah, plačevanje prevoza in celo za iskanje zmenkov. Enotni



sistem namesto WhatsAppa, Facebooka, Instagrama, Paypala, Uberja in Tinderja, torej. V ZDA pa je Wechat ključno orodje za

komunikacijo s sorodniki in poslovnimi partnerji na Kitajskem.

Rešitev (no, v resnici bolj »rešitev«) za Tiktok se kaže v morebitnem Microsoftovem (»mafijškem«) nakupu aplikacije za ameriško tržišče (kar vključuje tudi Kanado, Avstralijo, Novo Zelandijo), s čimer bi v resnici dobili tri Tiktoke – ameriškega, kitajskega (tam se imenuje Douyin) in Tiktok za vse ostale. Ali bo Microsoft na koncu pristal na to, da bo (majhna) šahovska figura v boju svetovnih super sil,

bomo sicer še videli. Glede na veliko prisotnost na kitajskem tržišču ima v primeru kitajskega odgovora marsikaj izgubiti.

Mimogrede, omrežje Tiktok je bilo v času ameriških protestov *Black Lives Matter* (#BLM) eno ključnih orodij, prek katerih so protestniki posredovali video posnetke policijskega nasilja.

Bolj zanimiva bo zgodba z Wechatom, ki ga Kitajska šteje za svoj tehnološki dragulj. Sploh pa – ZDA so bile dolgo ključni podpornik enotnega in svobodnega interneta. Kako je mogoče, da bo morda prav ta država tista, ki bo internet razdelila na več vedno manj povezanih delov?

Tiktok se je na izvršni ukaz odzval s sporočilom, da bodo svoje pravice branili pred ameriškimi sodišči. Naj spomnimo, podobno se je lanskega marca odzval tudi kitajski Huawei. Za zdaj ni videti, da bi jim to pomagalo.

Huawei je postal številka ena pri telefonih

Razmere na trgu pametnih telefonov so že pred časom dale slutiti to, kar se je zdaj dejansko tudi zgodilo – kitajski Huawei je prvič postal največji svetovni proizvajalec pametnih telefonov in je na tem mestu nasledil družbo Samsung. V zadnjem desetletju sta se na tem prestižnem mestu izmenjevala zgolj Samsung in Apple.

Največje vprašanje je, ali bi se sprememba zgodila, če ne bi vmes posegla pandemija covid 19. Podrobnejša analiza rezultatov prodaje družbe Canalis kaže na to, da sta obe družbi v letošnjem letu zabeležili upad prodaje pametnih telefonov, le da je ta pri Samsung drastično večji kot pri Huaweiju.

Kitajski proizvajalec je kljub krizi in ameriškim sankcijam zabeležil »le« pet odstotni globalni upad prodaje v primerjavi z letom 2019, kar gre pripisati predvsem zelo dobri prodaji na domačem kitajskem trgu, kjer je dobesedno del krize zaradi epidemije že mimo. Samsung je medtem v istem obdobju zabeležil upad prodaje kar v višini 30 odstotkov, zlasti v ZDA, Evropi, Braziliji in Indiji.

V absolutnih številkah je v letošnjem drugem četrtletju Huawei prodal 55,8 milijona telefonov, medtem ko jih je Samsung 53,7 milijona. Kako velik učinek na globalno prodajo ima Kitajska, lepo ponazarjajo naslednje številke. Medtem ko je predvsem zaradi ameriških sankcij delež družbe Huawei v zadnjih treh četrtletjih začel strmo upadati (po vrsti od Q4 2019 41 odstotkov, 39, 28), se je v istem obdobju delež na Kitajskem močno povečal (59 odstotkov, 61, 72). Huawei je zaradi globalnega upada, a domače rasti nenadoma postal številka ena.

Naslednje vprašanje je, ali bi Huawei brez ameriških sankcij vseeno prehitel Samsung, če ne bi bilo pandemije. Huawei je brez dvoma v strmeh tehnološkem vzponu, in če odmislimo politične vplive, izidi prodaje, tam kjer ni sankcij, govorijo kitajskemu proizvajalcu v prid.

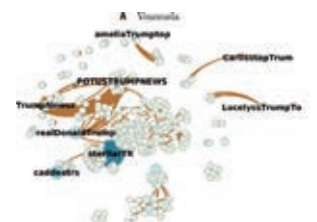
Pričakovati je, da se bo po normalizaciji razmer vodstvo najbrž vnovič spremenilo, je pa to tesno povezano tudi z uspešnostjo novih generacij modelov in morebitnim nadaljevanjem sankcij proti kitajskemu tehnološkemu velikanu.

Umetna inteligenca prepozna bote in trole

Manipulativne objave in širjenje neresnic na družbenih omrežjih postajajo velik problem, letos pa mu svet posveča več pozornosti iz dveh razlogov – zaradi razmaha med epidemijo covid 19 in bližajočih se ameriških predsedniških volitev. Že volitve pred štirimi leti so namreč potekale v senci napadov tujih (pogosto se obtožuje Rusijo) trollov. Podobno je bilo tudi med kampanjo za britanski izstop iz Evropske unije, kjer se je splet prav tako šibil pod težo zavajanj. Za destabilizacijo in vnašanje nemirov namreč ni več treba na ulice – dovolj je razdor in nezaupanje sejati po spletu.

Enostavne rešitve ni, zato se v boju proti tej naddolgi preizkušajo različni koncepti. Raziskovalci na univerzi v Princetonu so razvili algoritem na podlagi strojnega učenja, ki je sposoben z veliko natančnostjo prepoznati tovrstne kampanje dezinformacij na družbenih omrežjih. Gre za nadgradnjo običajnega iskanja botov, ki jih lahko tako in tako identificiramo po nekaterih vzorcih obnašanja (veliko objav, malo sledilcev ipd.).

Raziskovalci so prečesali objave na Twitterju, ki so jih zapisali trolji med decembrom 2015 in decembrom 2018, ter na Redditu med julijem 2015 in decembrom 2016. Primerjali so tiste, ki so jih napisali trolji, z legitimnimi objavami. Umetno inteligenco jim je s strojnimi učenjem uspelo naučiti, kako prepoznati trole brez človeške pomoči. Seveda ni prepoznala vseh, jih je pa polovila zelo veliko. Iz Venezuele 99 odstotkov, iz Kitajske 90 odstotkov, iz Rusije 85 odstotkov.



V zraku

Splet je prava zakladnica znanja, ima odgovore na številna vprašanja in ponuja izkušnje, ki jih v resničnem svetu težko doživimo. Med temi je tudi letenje. Le kdo si ni želel postati pilot ali astronaut, ko je bil mlajši? Na naslednjih spletnih straneh se nam otroške sanje vsaj za trenutek izpolnijo.

✦ Flight Arcade

Prvo spletišče, ki nas postavi v čevlje pilota, je Microsoftova storitev Flight Arcade. Gre za igro podobno simulacijo letenja, ki nam naloži nekaj nalog, s katerimi odklepamo dosežke ter nova letala. Spletni izdelek je bil ustvarjen kot predstavitev zmogljivosti Microsoftovega spletnega brskalnika in tehnologij, ki so vključene vanj, med njimi WebGL, Web Audio API ter Gamepad API. Leteti je moč tako s tipkovnico kot z igralnim ploščkom ali palico. flightarcade.com

✦ GeoFS

Simulator letenja GeoFS nam ponuja edinstvene izlete s potniškimi letali, z vojaškimi reaktivci in celo z vesoljskimi plovili. Med letenjem smo deležni vremenskih pogojev iz resničnega sveta, pravih prometnih razmer in letališč. V nasprotju z drugimi tovrstnimi programi GeoFS za delovanje ne potrebuje namestitve in v celoti teče pod okriljem dežurnega spletnega brskalnika. Uporaba je brezplačna, plačljivi so le zemljevidi višjih ločljivosti, ki nas olajšajo za 10 evrov letno, odstranijo oglase in postržejo s pogledom iz pilotske kabine. www.geo-fs.com

✦ Space X ISS Sim

Ko se naveličamo letenja v nižjih zračnih plasteh, v brskalnik naložimo simulator Muskovega podjetja SpaceX. Spletna stran nas postavi za krnilo druge potniške vesoljske ladje podjetja Dragon 2. Naša naloga je pristajanje na mednarodni vesoljski postaji International Space Station (ISS). Izvajamo jo z identičnim nadzorom, ko ga imajo astronauti

ameriške vesoljske agencije NASA. Premikanje je počasno in umirjeno, potrebna je velika mera potrpežljivosti in natančnosti. Igranje je veliko bolj sproščujoče kot v primeru drugih simulatorjev letenja, ki so večkrat stresni. Občutek ob uspešnem pristanku je enkratno. iss-sim.spacex.com

✦ NASA's Eyes

Svoj izlet po našem sončnem sistemu v čudoviti interaktivni izkušnji ponuja tudi ameriška vesoljska agencija NASA. Osrednji simulator je treba sicer namestiti na računalnik, a spletna stran omogoča še popolnoma brskalniško raziskovanje Marsa v vozilu Curiosity. Med vožnjo po rdečem planetu lahko celo posnamemo selfi in ga prenesemo na računalnik. eyes.nasa.gov

✦ Solar System Scope

Solar System Scope je fantastičen simulator 3D, ki omogoča, da v realnem času raziščemo naš sončni sistem ter vesolje onkraj njega. S tipkovnico letimo mimo znanih planetov, z miško približamo pogled na plovila, satelite in oddaljena ozvezdja. Vse v resničnem času na podlagi trenutnih podatkov, ki jih zagotavljajo aktivni sateliti. Iskanje po vesolju je olajšano z vnosom imena ali kataloške številke posameznega vesoljskega telesa. Po želji se sprehodimo tudi po vesolju iz preteklosti, nastavimo datum in čas ter preverimo, kakšni so bili planeti in zvezde včasih. Uporaba spletišča je povsem brezplačna, medtem ko nas namizna različica storitve, ki jo namestimo na računalnik, olajša za enkratnih deset evrov. www.solarsystemscope.com

V Belorusiji zaradi volitev in protestov internetni mrk

Malce pred volitvami so v Belorusiji ostali brez interneta. Težave so imeli tudi s telefonskimi linijami in z mobilnimi telefoni. Vzrok ni bil hekerski napad ali okvara. Oblasti so same izklopile internet.

Sprva so se sprenevedale in krivdo pripisovale neznani tuji državi, ki da je izvedla hekerski napad DDoS. To so trdili oblasti, center za odzivanje (CERT) in državni mediji, a so podatki nevladne organizacije za spremljanje stanja interneta po svetu NetBlocks pokazali drugačno sliko. Izklop ni bil namenjen, temveč celo zelo natančno načrtovan.

Belorusija izvaja pregled prometa oziroma DPI (deep packet inspection), kar omogoča blokiranje povezav do vsebin, ki so označene kot nesprejemljive. Skovali naj bi seznam več kot 10.000 pojmov, ki predstavljajo

✦ Earth Observing Dashboard

Novi koronavirus ni spremenil le našega vsakdanjega življenja, temveč je imel ter še ima velik vpliv tudi na okolje. Učinke ene redkih pozitivnih plati pandemije lahko spremljamo na spletni strani Earth Observing Dashboard. Podatke o kakovosti zraka, zemlje in vode zagotavljajo agencije NASA, ESA in JAXA. eodashboard.org

✦ Travelbounce

Pred potovanji se je v zadnjem času dobro pozanimati o omejitvah in ukrepih, ki veljajo na cilju našega vandrajanja. Travelbounce je spletna zbirka zadnjih novic iz najrazličnejših držav, ob pomoči katere bomo vedeli, kaj nas ob prihodu čaka na izbranem mestu. Informacije so zbrane po kategorijah, za nameček pa so jim dodani podatki o trenutnem številu okužb z novim koronavirusom ter smrti. www.travelbounce.co.uk

✦ Unescova mesta filma

Od leta 2009, ko je Bradford postal prvo Unescovo mesto filma, se je britanskemu mestu pridružilo še sedemnajst drugih. Vsa so zbrana na spletnem mestu Unescova mesta filma. Spletišče s klikom na izbrano lokacijo ponuja dodatne informacije o projektih, dogodkih in festivalih, ki potekajo v mestu. Dodane so še novice in nedavno posneti filmi. Stran je na voljo tudi v slovenščini. citiesoffilm.org

✦ Muzej Van Gogh

V času novega koronavirusa so daljša potovanja in obiski oddaljenih znamenitosti težji, zato nam pridejo prav spletišča, kakršna je uradna spletna stran muzeja Vincenta Van Gogha. Ne da bi se odpeljali ali poleteli do Amsterdama, lahko uživamo v slikah nizozemskega slikarja in delih drugih umetnikov. Barvita spletna stran zbirko predstavi na privlačen in dostopen način. Iskanje po vsebini je olajšano z učinkovitim iskalnikom, medtem ko za zabavo poskrbita še primerjava slikarja s posameznimi deli ter otroški kotiček s kratkočasnimi aktivnostmi. www.vangoghmuseum.nl/en

✦ Barvanje umetnin

Google med svojimi spletnimi projekti Arts & Culture ponuja barvanje umetnin priznanih svetovnih slikarjev. Skrbno izbrane barve lahko po želji obrnemo na glavo in znanim izdelkom damo popolnoma novo podobo. Med preobrazbo se izbranim barvam samodejno doda tekstura, ki poskrbi, da so končni izdelki videti kolikor toliko spodobno. Mojstrovino na koncu lahko prenesemo na računalnik v obliki PDF.

artsandculture.google.com/experiment/art-coloring-book/1QGsh6vSfAQBgQ

✦ FamilySearch

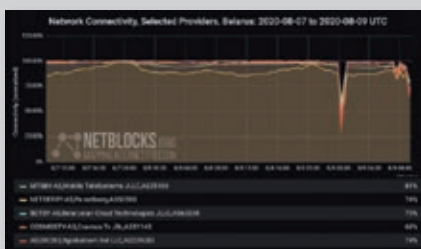
Odlična spletna stran FamilySearch popolnoma brezplačno ponuja zmogljiva orodja za izdelavo družinskega drevesa, zvočne spominske knjige, foto albumov in podobnih stvari, za katere bi drugje precej mastno plačali. Spletišče ima bogato zalogo informacij o naših prednikih. Sicer se z njimi osredotoča na tujino, a je v storitev mogoče uvoziti lastne podatke v obliki datotek GEDCOM. www.familysearch.org/en

✦ Igra z zastavami

Na spodnjem spletnem naslovu preverimo svoje znanje o zastavah držav po svetu. Spletišče je zasnovano kot igra z lastnim točkovanjem, namigi ter lestvicami. Pravilne odgovore ugibamo s postavljanjem podanih zastav na ustrezna mesta na zemljevidu sveta. Na začetku igre si izberemo eno izmed petih tematik. Na voljo so ugibanje zastav držav z največjim ozeumljem, po številu prebivalcev, gospodarstvu, finančah ali prepoznavnosti. apl.esri.com/jg/Flags/index.html

✦ Phantom Islands

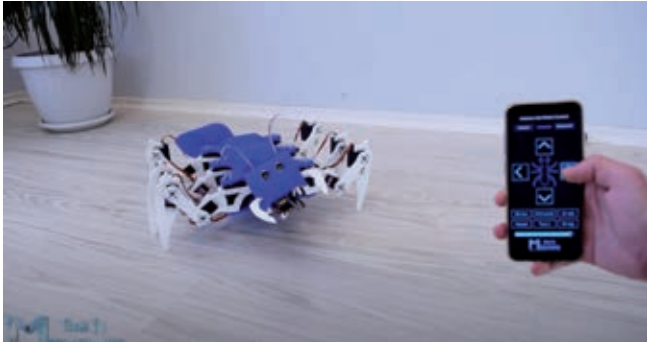
Fantovski otoki so lažna zemljišča, ki se pojavijo na zemljevidih, preden dokazano obstajajo. Interaktivni zemljevid na spletišču spodaj nam pokaže, kje so se nahajali, kdo jih je odkril (beri: si jih izmislil), kdaj so se prvič pojavili ter kdaj so jih z zemljevidov odstranili ter zakaj. andrewpekler.com/phantom-islands



nezaželeno vsebine. Blokiralni so družbena omrežja, medije, forume in številne druge tuje strani. Na podoben način tudi Kitajska že leta blokira del interneta, a ni edina, le najbolj konsistentna. Ob volitvah, protestih in podobnih dogodkih so že številne države eksperimentirale z izklopom interneta, denimo Indija, Iran, Turčija in Etiopija.

Digitalni Frankenštajni

Neke dolgočasne nedelje ste začeli pogledovati proti otrokovi škatli Lego Mindstorms. V glavi že imate načrt za robota, ki zna sam do hladilnika in prinesiti pivo. Tako se običajno začne. Da pa bo pohod v svet robotov lažji, je tu nekaj izobraževalnih YouTube povezav.



How To Mechatronics

Sledilcev: 436 tisoč

Uradni kanal sicer znane istoimenske izobraževalne spletne strani, ki se ukvarja predvsem s platformo Arduino, a po drugi strani tudi kanal, ki pokriva skoraj vse. Od projektov DIY in nasvetov do videov na temo, »kako deluje«. Videi so vrhunske produkcije in jasni v razlagah tudi za tiste, ki začenjajo s popolne ničle.

www.youtube.com/c/HowToMechatronics



James Bruton

Sledilcev: 854 tisoč

Mladenič, ki je nekoč razvijal igrače, zdaj pa je postal kar nekakšen digitalni guru za področje robotike, elektronike in mehaničnega inženirstva. Ko umanjka kakšen pomemben delček, tudi tiskanja 3D. James je simpatičen tudi zato, ker ne hlepi po perfekciji, zato se pred kamero pogosto uči skozi lastne napake.

www.youtube.com/user/jamesbruton



DIY Builder

Sledilcev: 122 tisoč

Kanal, ki ga je Surajit Majumdar ustvaril šele pred dvema letoma, a zaradi doslednega vztrajanja pri konceptu poceni robotike, torej z deli, ki jih večinoma napaberujemo v starih napravah in igračah, hitro pridobiva sledilce. V ospredju so predvsem samodejna vozila in platforma Arduino.

www.youtube.com/c/DIYBuilder



DroneBot Workshop

Sledilcev: 234 tisoč

Delavnica za Arduino, Raspberry Pi, elektronika, področje IoT in celo stvari, ki potem poletijo pod nebo. Delavnica, ki ni samo TV-studio, pač pa garaža človeka, ki se že več desetletij ukvarja z robotiko. Sleherni video na tem kanalu ima tudi pripadajoč, z vsemi podrobnostmi naphan članek na istoimenski spletni strani.

www.youtube.com/c/Dronebotworkshop1



RobotShopTV

Sledilcev: 7,4 tisoč

Kanal enega večjih globalnih prodajalcev domače in profesionalne robotike. Vredno ogleda, zlasti ker je ob obilici »naredi sam projektov« včasih dobro pregledati tudi trende in dogajanje na področju robotov, dronov in druge samodejne navlake.

www.youtube.com/user/RobotShopTV



Boston Dynamics

Sledilcev: 1,8 milijona

Čprav so pri redoljubnosti objav precej zanikrni, na spisku verjetno ne sme manjkati trenutno najbolj znani ameriški ponudnik robotov. V videih v različnih vlogah nastopata njihova razpita izdelka, človečnjaški Atlas in pasji Spot.

www.youtube.com/user/BostonDynamics

IZVIDNICA



16 Z aplikacijo nad korono

Od 17. avgusta je na voljo slovenska aplikacija za sledenje stikom, kjer bi se lahko okužili s koronavirusom. Preteklo je ravno dovolj časa, da jo na hitro pogledamo in raziščemo, kako deluje.



18 Medklic AMD

Medtem ko potrpežljivo čakamo, kaj bo AMD konec leta pokazal ob predvidenem lansiranju naslednje, že četrte generacije procesorjev Ryzen, »rdeči« vseeno ne stojijo križem rok.



22 Nadgrajena in dodelana beležnica

Samsungove beležnice so zadnja leta bolj ali manj »spolirani« telefoni zadnje serije Galaxy S in tudi tokrat je tako. Kar seveda sploh ni slabo.

Ni certifikata? Ni panike

Naša državna uprava ponuja številne digitalne storitve, a za nekatere ve le malo ljudi. Pred mesecem dni sem po naključju izvedel, da poleg identifikacije z digitalnim potrdilom že dve leti obstaja tudi storitev smsPASS, kjer za digitalno poslovanje z državo zadostuje pametni telefon s telefonsko številko. V resnici je smsPASS le del širše storitve SI-PASS, ki je nekakšen državni upravljalnik digitalne identitete.

Matej Huš

Kovačeva kobilica je pogosto bosa in tudi to pot je bilo enako. Kolega mi je omenil, da je slišal za storitev smsPASS, ki naj bi obstajala poleg digitalnih potrdil Sigenca. Vzel si je pol ure in si na najbližji upravni enoti priskrbel storitev. Po isti poti je šel tudi pisec teh vrstic in ugotovil, da sploh ni treba vedno na upravno enoto.

Digitalna potrdila v Sloveniji uporabljamo že dve desetletji in jih kot fizična oseba danes lahko pridobimo na upravni enoti (SIGEN-CA), Pošti Slovenije (POŠTARCA), NLB (AC NLB) in Halcomu (Halcom CA). Ker je le prvo brezplačno, ni skoraj nobenega razloga, da bi uporabljali in plačali katero drugo, razen če vas kakšen ponudnik v to prisili (spletna banka NLB Klik je tak primer, saj deluje le z AC NLB). Z digitalnimi potrdili izkazujemo svojo istovetnost v digitalnem pravnem prometu, saj so zakonsko digitalni podpisi izenačeni z lastnoročnimi. Tako lahko z digitalnimi potrdili vstopamo v eDavke, eUpravo, eVEM, in še kam. Z digitalnim potrdilom lahko podpisujemo tudi katerekoli dokumente (PDF), elektronsko pošto itd.

In tako smo bili dolgo časa navajeni, da moramo pri vsakem

ponudniku narediti svoj račun, ki ga povežemo z digitalnim potrdilom. Pomanjkljivost digitalnih potrdil je dejstvo, da jih moramo imeti pri sebi. Naložiti jih moramo na računalnik, kar je v resnici varno storiti le na domači (in morebiti še službeni) računalnik. Če smo kje drugje, dostopa nimamo. Alternativna možnost je shranjevanje digitalnih potrdil na pametne kartice ali pametne ključke (*Algoritmi, ki varujejo svet, Monitor 02/16*), ki pa si jih moramo kupiti posebej in še vedno *nositi* s seboj. Kaj pa, če bi želeli do, na primer, eDavkov dostopiti nenačrtovano?

SI-TRUST (Državni center za storitve zaupanja), ki deluje v okviru ministrstva za javno upravo (MJU) poleg izdajanj digitalnih potrdil (certifikatov) nudi tudi smsPASS. Ta je del storitve SI-PASS, ki jo nudi SI-TRUST. SI-PASS je enotni sistem za preverjanje istovetnosti uporabnika in e-podpisovanje na daljavo. Če se v SI-PASS uspešno prijavimo, bo SI-PASS informacijo o naši istovetnosti posredoval željeni storitvi. Tako ne potrebujemo posebnega računa in gesla za vsako storitev, ki jo nudi naša državna uprava. V SI-PASS je trenutno povezanih skoraj 40 storitev, med njimi eUprava, eDavki, eVŠ, eVEM, MFERAC, eJN, AJPES in številne druge (seznam na: <https://www.si-trust.gov.si/si-pass/seznam-e-storitev-prikljucenih-na-sistem-si-pass/>).

Identifikator v SI-PASS je elektronski naslov, lahko pa jih seveda dodamo več in so vsi povezani v isti račun. Ko imamo vzpostavljeno digitalno identiteto v SI-PASS, se lahko prijavimo na različne načine: z digitalnim potrdilom, uporabniškim imenom in geslom, s smsPASS, z ArnesAAI, s Facebookovim, z Googleovim ali Microsoftovim računom. Seveda ne gre vse z vsakim načinom prijave. Vsaka storitev sama določa, kateri načini identifikacije v sklopu SI-PASS bodo podprti. Z digitalnimi potrdili gre praktično povsod, s smsPASS tudi

zelo pogosto, ArnesAAI je že redkejši, Facebook, Google in Microsoft pa so bolj eksotika. Na tam mestu nas zanima smsPASS.

Ko imamo ustvarjen lastni profil SI-PASS, za kar potrebujemo je delujoč elektronski naslov (kasneje jih lahko dodamo več, denimo službenega, če je nanj registrirano naše službeno digitalno potrdilo), izberemo prijavo s smsPASS. Ker to počnemo prvič, nas bo sistem pozval, da ga vzpostavimo na enega izmed dveh načinov. Če posedujemo v SI-PASS povezano digitalno potrdilo, lahko smsPASS naročimo od doma, tako da zahtevek podpisemo z digitalnim potrdilom. Z navadno pošto domov čez ne-



△ **Pri prijavi v digitalne storitve državne uprave izberemo način preverjanja istovetnosti. Nekateri podpirajo tudi smsPASS.**

kaj dni dobimo 12-mestno geslo. Če digitalnega potrdila nimamo, moramo iti na upravno enoto aktivirati smsPASS (če smo že tam, si naročimo še digitalno potrdilo, čeprav ni nujno potrebno), da preverijo našo istovetnost, geslo pa dobimo po elektronski pošti.

V SI-PASS izberemo potrditev smsPASS, vnesemo 12-mestno geslo in svojo telefonsko številko, kamor prejmemo potrditveni sms s enkratno kodo. Ko potrdimo še to, je sistem pripravljen. Odtlej se lahko v SI-PASS, s tem pa tudi v vse storitve, ki podpirajo smsPASS, prijavimo brez digitalnega potrdila.

In res, pri obisku strani eUprava lahko izberemo možnost smsPASS, se prijavimo z elektronskim naslovom in geslom (od SI-PASS). Sistem nam pošlje sms

s kodo, ki jo vnesemo, nato nas spusti v eUpravo. Enako delujejo tudi eDavki in ostale storitve. Zadeva preprosto deluje. Nekatere storitve privzeto uporabljajo SI-PASS, kjer lahko izberemo med digitalnim potrdilom in sms (tak primer je eUprava), druge uporabljajo hibridni sistem. V eDavke lahko vstopimo neposredno z digitalnim potrdilom (istovetnost preveri Furs) ali pa prek smsPASS, ko podatek o istovetnosti pošlje SI-PASS. Hkrati SI-PASS omogoča digitalno podpisovanje na daljavo, kar pomeni, da, na primer, v eDavkih končno odpade mučno nameščanje lokalne podpisne komponente. Dokument se podpiše na strežniku. Še več, SI-PASS ima možnost naložitve katerekoli PDF-dokumenta, nato nam ga vrne podpisane.

V praksi to pomeni, da za dostop do digitalnih storitev državne uprave ne potrebujemo več digitalnega potrdila. O varnosti dostopa prek sporočil sms na tem mestu ne bomo razpravljali, čeprav je znano, da tak sistem ima pomanjkljivosti (ranljivosti v SS7, kraje kartic sms itd.). Tak sistem je sicer zelo praktičen, če se moramo prijaviti s tujega računalnika, ki mu ne zaupamo preveč. V tem primeru moramo vpisati le geslo, ki ga seveda lahko kasneje spremenimo, kodo pa dobimo prek sms. Mimogrede, uporaba smsPASS seveda ni vezana na osebni računalnik. Ker je tudi pametni telefon računalnik v malem, lahko do vseh teh storitev nenadoma dostopamo kar prek telefona, saj moramo vpisati le geslo, avtentikacija pa bo tako in tako izvedena s pošiljanjem sms – na ta isti telefon.

Na koncu ostaja samo še eno vprašanje. Zakaj državna uprava tega ne promovira bolj? Govoril sem z vsaj 20 ljudmi, ki jih štejem med digitalno boljše pismene, pa nihče ni vedel, da kaj takega sploh obstaja. Čeprav imamo smsPASS že od leta 2018. Zdaj veste. ◀

Z aplikacijo nad korono

Od ponedeljka, 17. avgusta, je na voljo slovenska aplikacija za sledenje stikom, kjer bi se lahko okužili s koronavirusom. Preteklo je ravno dovolj časa, da jo na hitro pogledamo in raziščemo, kako deluje. To pot v Sloveniji niso izumljali tople vode, temveč so »prevedli« nemško aplikacijo, ki uporablja standardizirane Googleve oziroma Appleve vmesnike.

Matej Huš

Slovenska aplikacija #OstaniZdrav je edina, ki ima v imenu »lojtro«. Nemci imajo Corona-Warn-App, Avstrijci Stopp Corona in Hrvati Stop COVID-19. Če pustimo vne- mar dejstvo, da slovenska aplikacija uporabnike tika (uporabnice pa ignorira), jo je zato težko najti. Kdor vpiše v Google Play Store »ostani zdrav«, aplikacije ne bo našel. Šele vpis besed skupaj, bo na tretjem (?) mestu (za nemško in hrvaško aplikacijo) videl #OstaniZdrav. Razlog za lojtro v imenu je neznan.

Aplikacija deluje na Androidu 6 ali novejšem, na iOS pa bo

potrebovala vsaj različico 13. Slednja bo na AppStoru izšla konec avgusta, obljublja. Slovensko aplikacijo je po naročilu Nacionalnega inštituta za javno zdravje (Nijz) in ministrstva za javno upravo (MJU) prilagodilo podjetje RSteam, saj gre v glavnem za lokalizacijo nemške aplikacije. Razvoj slednje je stal 20 milijonov evrov, je poročal *Deutsche Welle* junija, mesečni stroški obratovanja pa znašajo 2–3 mi-

lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

Novi telefoni Huawei, ki zaradi ameriških sankcij nimajo Google Play Services, aplikacije ne morejo uporabljati.

lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

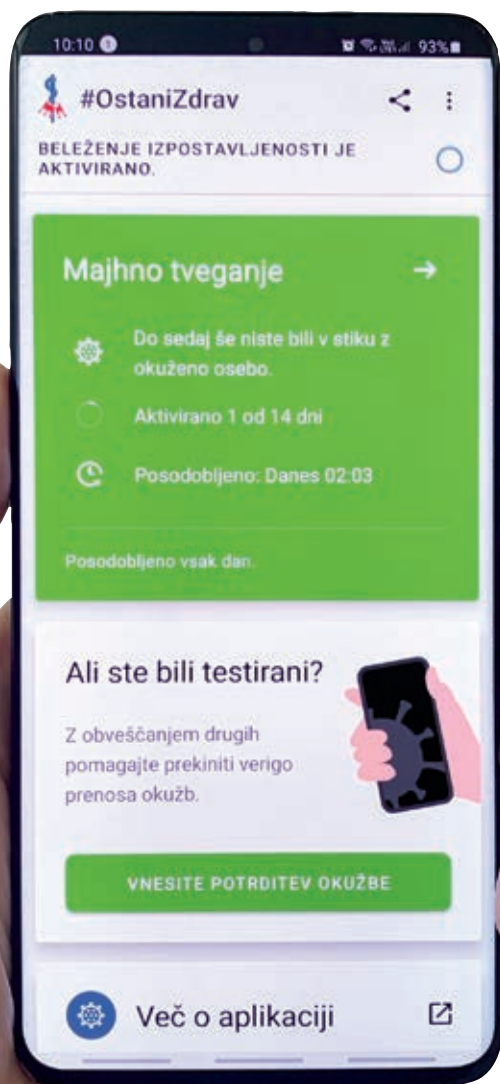
lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

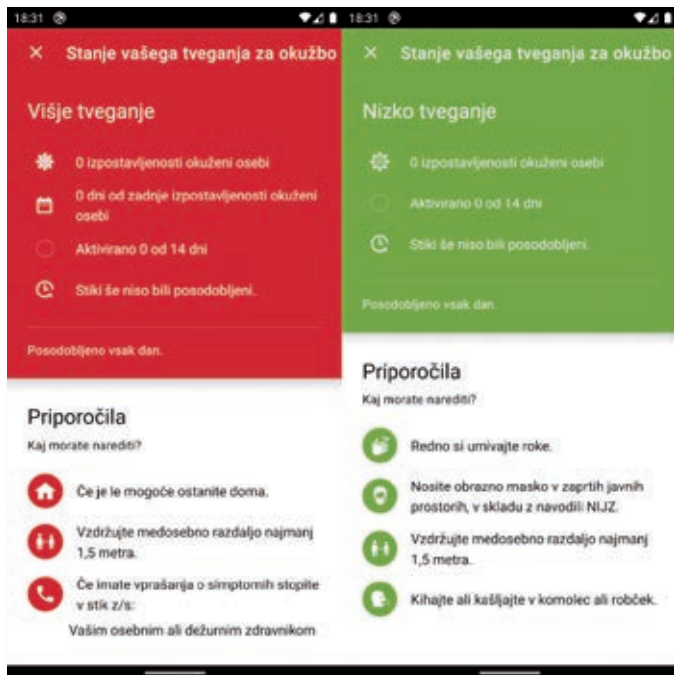
lione evrov (večina odpade na vzdrževanje linij za pomoč uporabnikom in bolnikom). Mi smo za prevod aplikacije RSteamu plačali zgolj nekaj več od 4000 evrov.

Kako deluje

Pa pogledajmo, kako deluje. V starih predkoronskih časih je morala biti aplikacija, ki je uporabljala bluetooth, v ospredju, sicer povezava ni delovala. Prav tako je običajni bluetooth, čeprav BLE seveda ni nov, tratil veliko preveč energije. Da ne bi vsak razvijalec packal po svoje, sta Google in Apple sedla skupaj in razvila standardizirana API (*application programming interface*), ki ju uporabljajo vse tovrstne aplikacije. Rešiti je bilo treba dva na prvi pogled izključujoča problema: varovanje zasebnosti in beleženje stikov.

Da aplikacija uporablja bluetooth, ni presenetljivo. GPS je po eni strani premalo natančen, saj razločljivost pet metrov ne zadostuje,





po drugi strani pa izdaja absolutno lokacijo uporabnika. Bluetooth pa napravam omogoča, da se najdejo bliže, predvsem pa je iz jakosti signala moč sklepati, na kolikšni razdalji sta bili napravi. Če predpostavimo, da ljudje telefon nosimo ves čas v žepu in da je razdalja med telefonoma, kakor natančno je pač ugotovljena, merilo za oddaljenost med dvema oseba. Če telefon pustimo na pisalni mizi in gremo v menzo, nam seveda ne koristi.

Filmskega piskanja, ko bi se približali komu okuženemu, ni. Prvič, kdor je bolan, mora biti doma ali v bolnišnici. Aplikacija je namenjena beleženju stikov pred dokazano okužbo. Drugič, tako piskanje bi hudo kršilo pravico do zasebnosti. Drugače gre. Aplikacija vsak dan generira dnevni ključ, ki je anonimni, a enolični identifikator naprave. Ključ se hrani izključno na uporabnikovi napravi, iz njega pa se vsakih 15 minut izračuna nova koda, ki jo aplikacija posreduje drugim telefonom z aplikacijo, s katerimi pride v stik. To je potrebno zato, ker je enolična številka telefona še vedno samo psevdononimna in bi bilo teoretično mogoče slediti, kje se telefon giblje (z verigo stikov). Ob stiku se beležita trajanje in razdalja.

V tej fazi se podatki ne pošiljajo na noben centralni strežnik. Šele če zbolimo za covidom 19 in imamo potrjen pozitiven test, lahko v aplikaciji to označimo. Tedaj bo aplikacija poslala naše

pretekle enodnevne ključe na strežnik. Do tega strežnika aplikacije vseh uporabnikov dostopijo enkrat dnevno in preverjajo okužene ključe s ključi v svojih stikih. Šele če odkrije ujemanje, nas opozori, da smo bili v preteklih dneh v stiku z okuženo osebo. Izvemmo le, katerega dne je to bilo, koliko časa je stik trajal in kako intenziven (glede na jakost signala bluetooth) je bil. Prav tako aplikacija vsak dan prikazuje tveganje za okužbo na podlagi preteklih stikov. To je lahko majhno (zeleno), srednje (modro) ali veliko (rdeče).

Zlorabe se preprečujejo tako, da za vnos pozitivnega testa potrebujemo šifro (teleTAN), ki nam jo skupaj z izvidom posreduje Nijz in je veljavna eno uro. In da, če uporabljamo dva telefona in imamo na obeh aplikacijo, nam bo Nijz dal dve kodi. Aplikacije trenutno ne podpirajo interoperabilnosti, zato je treba za potovanje v vsako državo naložiti svojo (in obratno, turisti morajo imeti slovensko). Logično, mar ne? Niti ne.

Obveznost in koristnost

Dobršen del opozoril in obvestil je namenjen ozaveščanju uporabnikov, da je aplikacija le pripomoček. V nobenem primeru nas aplikacija ne more neposredno zavarovati pred okužbo. Lahko pa to stori posredno, saj ljudi po stiku z dokazano okuženim o tem obvesti, da se lahko

Bo bluetooth zmožgal?

Bluetooth, ki nikoli ni slovel po stabilnih povezavah, ima zdaj možnost, da reši svet. Jaap Haartsen in Sven Mattisson, ki sta ga izumila, sta za *The Intercept* pojasnila, da se za oceno bližine stika uporablja RSSI (*Received Signal Strength Indication*). V teoriji močnejši signal pomeni večjo bližino, a na jakost vplivajo tudi ovire, odboji itd., zato se lahko zgodi, da sta telefona zgolj meter vsaksebi, a ker je med njima človek, je signal dovolj oslavljen, da se registrirata kot 10 metrov oddaljena. Torej smo pred neizbežno dilemo: strogost določanja stikov nagniti proti več lažnim alarmom (*false positive*) ali proti spregledanim stikom (*false negative*). A idealne rešitve trenutno pač ni.

gredo testirati še pred razvojem simptomov in s tem skrajšajo čas, ko širijo virusne delce naokoli.


Obstoji kup scenarijev, kjer aplikacija ne more pomagati. Če telefona nimamo pri sebi. Če aplikacije ne bo namestito zadostno število uporabnikov. Nemški epidemiologi so ocenili, da bi jo moralo (pravilno) uporabljati vsaj 60 odstotkov prebivalcev, da bi bila učinkovita. V dveh dneh je aplikacijo naložilo 10.000 ljudi. V Nemčiji jo je v prvem mesecu 20 odstotkov prebivalcev. S pravilno uporabo mislimo tudi, da je ne izklaplajo, da ob pozitivnem testu dejansko v aplikaciji to tudi označijo itd. Mogoči so seveda tudi lažni pozitivni rezultati, saj skozi stene signal bluetooth lahko potuje, virusi pač ne.

Uporaba aplikacije ni obvezna, so ob predstavitvi zatrdili na ministrstvu. Kljub nekaj kritičnim opazkam, da se utegne to spremeniti, in 28. členu ZIU-PDV (PKP4), ki predpisuje obvezno uporabo za ljudi v karanteni ali s potrjeno okužbo, je situacija kompleksnejša. Nemška aplikacija Corona-Warn-App, na kateri *de facto* sloni slovenska izvedenka, uporablja Google/Apple API. Ti pa v pogojih uporabe izrecno določajo, da mora biti uporaba prostovoljna. Po drugi strani pa ljudje, ki jim je odrejena karantena ali so bolni, seveda ne

smejo hoditi naokoli, zato *tedaj* uporaba aplikacije ni več smiselna. Koristila bi, če bi jo uporabljali, tik *preden* so zboleli. Zaradi vsega naštetega jo lahko v najboljšem primeru jemljemo kot pripomoček, pa še to ne preveč inteligenten, nikakor pa ne kot dokončno orodje za boj proti tveganim stikom.

Google in Apple sta v specifikacije vgradila še vrsto varovalk. Med drugim bosta sama izključila delovanje API na geografskih območjih, kjer sledenje stikom ni več potrebno. API lahko uporabljajo le uradne aplikacije državnih organov na določenem geografskem območju. Aplikacija ne more zajemati podatkov o lokaciji, prav tako pa mora imeti uporabnik kadarkoli možnost izključiti spremljanje stikov. Mimogrede, slovensko aplikacijo smejo uporabljati zgolj starejši od 16 let.

Uporabljati ali ne

Aplikacija beleži trajanje in bližino stika z drugimi telefoni, ki imajo aplikacijo. Vse, kar je več, je stvar discipline pri uporabi in interpretacije. Aplikacija nas individualno ne bo pred ničemer zavarovala, lahko pa doprine zelo majhen košček v mozaik ukrepov. Precej manjši, kot je umivanje rok. 

Izvorna koda aplikacije je dosegljiva na Githubu: github.com/si-covid-19/

Kaj se v resnici pošilja Googlu?

Aplikacija sestoji iz dela, ki ga upravlja nacionalno telo (Nijz), in GEAN (*Google/Apple Exposure Notification*), ki je del Google Play Services. Medtem ko prvi del ni problematičen, prek GEAN vsakih 10–20 minut do Googla tečejo podatki, kot so naslov IP, IMEI, serijska številka, številka SIM, naslov MAC, elektronski naslov, sta ugotovila Douglas Leith in Stephen Farrell s Trinity Collegea v Dublinu. Ti podatki se do Googla prenašajo, kadarkoli vključimo Google Play Services, torej tudi GEAN. V praksi to pomeni, da naprave brez Google Play Services aplikacije ne morejo uporabljati (na primer novi huawei, zaradi ameriških sankcij). Drži pa tudi, da ima velika večina uporabnikov tako in tako vključene Google Play Services, zato se z uporabo aplikacije Googlu ne posreduje nič več osebnih podatkov kot sicer. Google (in Apple) vesta in bosta vedela precej več o posamezniku (ne pa diagnoze!) kot Nijz in MJU.

Medklic AMD

Medtem ko potrpežljivo čakamo, kaj bo AMD konec leta pokazal ob predvidenem lansiranju naslednje, že četrte generacije procesorjev Ryzen, »rdeči« vsee-no ne stojijo križem rok. Na trg so čez poletje poslali navite inačice obstoječih čipov s pripomo XT in primerke z integrirano grafiko. Oboji imajo zelo usmerjeno namembnost, a iz različnih razlogov.

Jurij Kristan

Izbranci Ryzen 3000XT

Konec maja je Intel splovil deseto generacijo procesorjev Core za namizne računalnike, s kodnim imenom Comet Lake. Ne moremo reči, da je z njo AMD vrnil ugrize iz zadnjih let, je pa pokazal zobe. Kot smo omenili ob testu cenejših ryzenov 3 v majski številki, so tudi comet laki izdelani v Intelovem 14-nanometrskem proizvodnem procesu, medtem ko čipi AMD nastajajo v naprednejšem 7-nanometrskem TSMC. Pri Intelu lahko zato iz svojih vezij iztisnejo kon-

treba zagnati panike, dobro pa vedo, da ne smejo tekmeču prepuštili niti milimetra, zato so pripravili takojšen odgovor: tri malce navite modele, in sicer Ryzen 5 3600XT, Ryzen 7 3800XT in Ryzen 9 3900XT.

V čem je trik?

Razlika v primerjavi z obstoječimi Ryzen 3000X je preprosta: nove inačice imajo malce višji takt *boost*, se pravi frekvenco, do katere zna procesor med zahtevnejšo obremenitvijo skočiti sam, dokler je še v zapovedanih mejah porabe. 3600XT in 3900XT zmoreta doseči 100 MHz višji *boost* od 3600X ter 3900X, medtem ko gre 3800XT lahko 200 MHz višje kot 3800X. Treba je poudariti, da pride funkcija do izraza le, ko je obremenjenih do približno 80 odstotkov vseh jeder, saj se meja skupnega dovoljenega toplotnega izpusta čipa ni spremenila in še vedno ždi pri 142 vatih. Če vzamemo za primer osemjedrnike, bomo torej skok v taktu opazili, če je obremenjenih do šest jeder, ne pa tudi več. Pri močno večnitnih procesih zaznavne razlike pri XT zato naj ne bi bilo.

Pri AMD pravijo, da so izboljšave posledica manjših posodobitev proizvodnega procesa in da gre torej za čisto običajno vme-

nega Ryzenov 3000 ostajajo v trgovinah, kar da misliti, da gre pri XT za omejeno količino primerkov. Ob tem imajo povsem enake priporočene cene kot istoštevilčni modeli X, se pravi dobrih 250 evrov za 3600XT, dobrih 400 za 3800XT in dobrih 500 za 3900XT. Enačaj pa je tudi teoretično mogoč le v primeru 3600XT, ki edini od nove trojice s seboj v škatli nosi privzeti hladilnik Wraith Spire, medtem ko ga moramo pri drugih dveh kupiti sami.

Logično bi bilo, da bi predstavitvi sledila pocenitev obstoječih inačic, zato smo v AMD vprašali, kdaj jo lahko pričakujemo. Dobil smo zanimiv odgovor: takšna

pribitki malenkostni, in testi to potrjujejo. Doprinos XT se meri v nekaj odstotkih, zato realno gledano položaja bistveno res ne spremenijo – ne v dvoboju AMD : Intel kot ne pri izbiri za privrženca rdečega tabora. Kdor že ima ryzene (ali intele) novejših generacij, mu res ni treba v trgovino po novince. Ti so namenjeni prvenstveno tistim, ki menjajo starejše čipe in so obenem dovolj zanesenjaški, da bodo znali poseči po spodobnejši hladilni rešitvi in jo z rabo tudi izkoristiti; ostali lahko mirno vzamejo lanske inačice. Ryzeni 3000XT so v svojem bistvu žuganje AMD tekmeču, ki mu poskušajo ukrasti veter iz jader tako, da tržišče



Razlika v primerjavi z obstoječimi Ryzen 3000X je preprosta: nove inačice imajo malce višji takt *boost*.

kurenčno zmogljivost le tako, da jih poganjajo pri večji porabi elektrike. Pa vendarle: za tiste, ki jih ne motita ne gretje ne dejstvo, da ima AMD zaradi podpore PCIe 4.0 boljšo platformo, so nekateri od novih intelov povsem spodobna izbira, saj pri do- ločenih nalogah – kot so igre – ryzene malce prehitijo. AMD ni

sno nadgradnjo. Toda več podrobnosti kaže, da smo v resnici verjetno priče odbiranju primerkov procesorjev, ki s tekočega traku pridejo kakovostneje izdelani, čemur v čipovnem žargonu pravimo *binning*. Najočitnejši namig v to smer je dejstvo, da novinci ničesar ne nadomeščajo, saj tako različice z X kot brez

pocenitev trenutno ni v načrtu, Xi in XT naj bi deklarirano nosila enaki cenovni nalepki. Podjetje razlaga, da se za kupca različka dejansko skriva v strošku, in sicer pri hladilnem sistemu. Tako imamo po njihovem na izbiro, ali bomo dolgočasni z X v škatli ali pa si bomo omisslili XT s primer- nim naprednejšim hladilnikom, ki bo iz njega iztisnil največ.

Čakajoč Zen 3

Že iz opisane premise gre pričakovati, da bodo hitrostni

zasujejo s čim več svojimi izdelki.

Naš nasvet ima trenutno še dodatno težo, ker so cene različic XT, žal, povsem podivjale. Za primerke je bilo treba neposredno po izidu vreči 50 evrov več (ali pa še kaj zraven) od priporočene cene, kar je norost. Tudi v času pisanja teh vrstic, sredi avgusta, se situacija še ni čisto umirila. Tu so se očitno združili koronske motnje v distribuciji, norija za novostjo in pohlep trgovcev, kar smo lahko videli že ob Intelovih comet lakih, zato se

AMD Ryzen 9 3900XT

Cena: 600 EUR

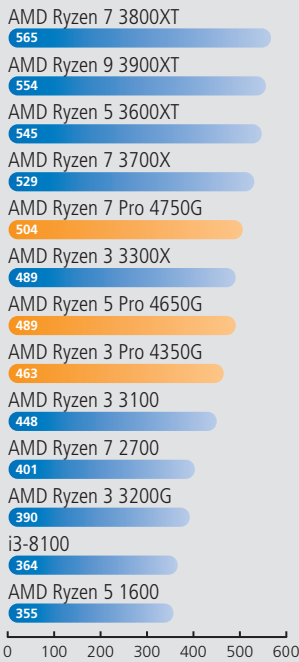
- + Zmogljivost.
- Minimalni dvig hitrosti za previsoko ceno.

AMD Ryzen 7 3800XT

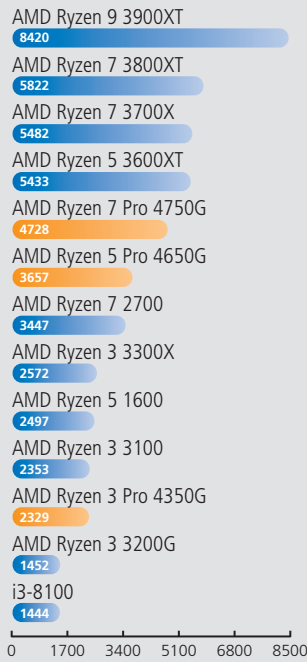
Cena: 480 EUR

- + Zmogljivost.
- Minimalni dvig hitrosti za previsoko ceno.

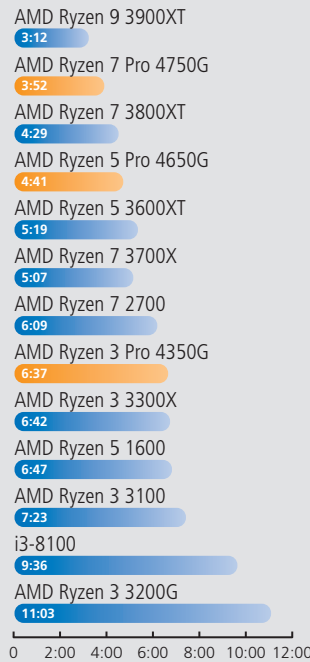
Cinebench 20 Single-core



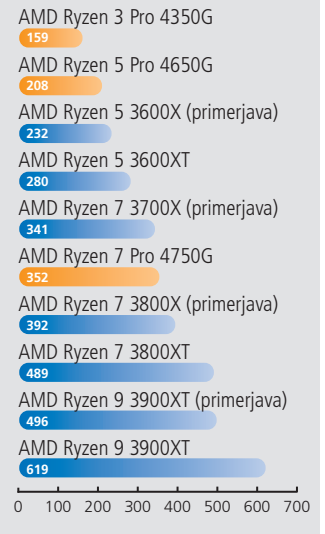
Cinebench 20 Multi-core



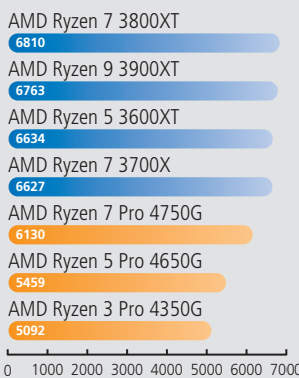
Handbrake 1.3.2 (4K v FHD, m:s)



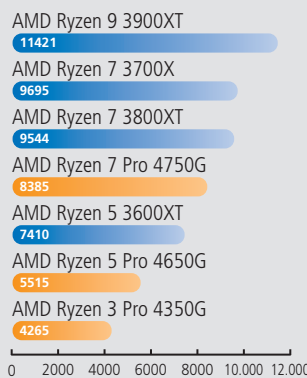
Cena v času pisanja (EUR)



PCMark 10



3DMark Time Spy Processor



ne izplača pre nagliti. Ne nazadnje je šefinja AMD Lisa Su čez poletje večkrat obljubila, da kljub pandemiji že konec tega leta prispejo čipi Zen 3 oziroma namizniški Ryzen 4000 ... ki jih ne smemo pomešati s 4000G v nadaljevanju.

Namizniško-mobilniški Ryzeni 4000G

Izdelki serije Ryzen 4000G prihajajo iz čisto druge veje razvoja kot XT. Gre za namizniške

izpeljanke čipov Ryzen Mobile 4000, s kodnim imenom Renoir, ki so prvinsko zasnovani za prenosne računalnike in imajo integrirano grafično vezje. Takšno sorto procesorjev AMD označuje z APU oziroma *accelerated processing unit*. Od tod izvira tudi malce neposrečena imenska shema – 4000 je namreč teoretično že oznaka naslednje linije ryzenov na arhitekturi Zen 3, toda podjetje je pri nalepkah apujevedno prehitelo na tak način.

Tudi z omenjenimi prenosniškimi čipi je AMD letos pomlad prevetril tržišče, saj se je pošteno zajedel v Intelovo pogačo v tem segmentu. Prvič v zgodovini smo lahko videli, da so proizvajalci prenosnikov širom sveta množično predstavljali lastne naprave na osnovi AMD. Ravno zato smo tudi za namizne škatle prirejene primerke pričakovali z zanimanjem.

Serija novincev vsebuje dvanajst modelov, toda osrednji so v bistvu zgolj trije: osemjedrnik Ryzen 7 4700G, šestjedrnik Ryzen 5 4600G in pa štirijedrnik Ryzen 3 4300G. Njihova poglobljena razlika v primerjavi s prenosniškimi različicami so zrahljane toplotne omejitve, zato imajo ti nativno porabo 65 W, za prenosnike pa 45 W. Nadalje ima vsak od naštetih treh čipov tudi varčnejšo različico GE, z nativno porabo 35 W in seveda nekaj nižjimi frekvencami. Ta šesterica pa ima še svoje izvedenke Pro, torej za profesionalni del trga, kar prinese podporo pomnilniku ECC in vrsto dodatnih, predvsem

varnostnih storitev. Spoznamo jih po 50 v zadnjih dveh števkih – na primer 4750G – in so med vsemi na voljo najprej, zato so tudi med našimi testnimi primerki.

Monolitno drobovje

Apuji serije 4000 v sebi združujejo procesorska jedra arhitekture Zen 2 in pa grafični čip arhitekture Vega – se pravi prejšnje generacije, kajti aktualne grafične kartice AMD Radeon nosijo gpuje družine Navi. Inženirji so grafične procesne enote pošteno spremenili in so več kot polovico učinkovitejše kot v prejšnji generaciji. Čeprav jih je na papirju manj kot prej – 8 proti 11 pri najmočnejših modelih –, v splošnem velja, da je grafični del novih apujev približno četrtino zmogljivejši od tistega v seriji Ryzen 3000G.

Razen dodane grafike lahko ostale pomembne razlike v primerjavi z namizniškimi CPU Matisse, kot so opisani XT, strnemo v tri točke. Za renoirje AMD ni uporabil čipletnega dizajna, temveč gre za monoliten kos silicija, v celoti napravljen v procesu 7 nm TSMC. Takšni čipi so varčnejši in imajo lahko tudi razmeroma visoke frekvence. Po drugi

AMD Ryzen 5 3600XT

Cena: 260 EUR

- + Zmogljivost.
- Minimalni dvig hitrosti za previsoko ceno.

AMD Ryzen 7 Pro 4750G

Cena: 360 EUR

- + Dobra cena, spodobna integrirana grafika.
- Le vodilo PCIe 3.0.

AMD Ryzen 5 Pro 4650G

Cena: 210 EUR

- + Odlična cena, integrirana grafika.
- Le PCIe 3.0, grafika prešibka za zahtevnejše igre.

AMD Ryzen 3 Pro 4350G

Cena: 160 EUR

- + Odlična cena, integrirana grafika.
- Le PCIe 3.0, grafika prešibka za zahtevnejše igre.

strani je število jader omejeno na največ osem, ker pač v tem primeru ne morejo zlagati poleg dodatnih čipletov z jedri. Druga posledica je okleščeno vhodno-izhodno vezje, ki podpira le vodilo PCIe 3.0 in ne 4.0 kot večji bratje. To je pomemben podatek za tiste, ki potrebujejo zmogljivejši računalnik, obenem pa je PCIe 4.0 ta hip ena poglobitvenih prednosti AMD nasproti Intelu. In tretja točka: renoirji imajo kar osemkrat manj predpomnilnika L3 od matissov – po en megabajt na jedro, nasproti osmim v Ryzenih 3000. To ima viden učinek na zmogljivosti, a je bila pač nujna žrtev pri snovanju prenosniškega procesorja.

Računalnik za babico

Pri hibridnih procesorjih z integrirano grafiko se vselej najprej poraja vprašanje, ali so dovolj zmogljivi za samostojno poganjanje iger. Čeprav Ryzen 4000G hitrostno letvico kar zaznavno dvignejo in smo bili nad številom sličic na sekundo v nekaterih zahtevnejših igrah mestoma presenečeni, pa spet obstanejo ravno pod mejo, pri kateri bi lahko dejali, da gre za dober stroj za igričarjenje v 1080p. Torej: tudi 4750G še vedno ni procesor za resnejšega »gamerja«, vsekakor pa trojica dobro poganja manj zahtevne naslove, kot sta Rocket League in Fortnite.



Da bi takšen procesor poskušali povezati z zmogljivim radeonom ali geforcem, pa zaradi vodila PCIe 3.0 tudi ni preveč smiselna možnost, obenem pa tako žrtvuemo poglobitveno prednost – odsotnost potrebe po ločeni grafični kartici. Tudi ti apuji so uporabni za enake naloge kot njihovi predhodniki: brskanje po spletu, pisarjenje in video. Po domače: izberemo jih, ko sestavljamo »mašino« za babico. V tej vlogi se odrežejo odlično, saj so tudi cene privlačne. Vstopni model Ryzen 3 Pro 4350G je pri 160 evrih le desetak dražji od štirijedrnika



To še vedno ni procesor za resnejšega »gamerja«, vsekakor pa dobro poganja manj zahtevne naslove.

3300X, Ryzen 5 Pro 3650G pa je pri dobrih dvesto evrih zelo spodoben primerek šestjedrnika. Treba pa je poudariti, da te primerke trgovci v tem hipu ponujajo na lastno pest, kajti uradno so zgolj del sestavljenih računalnikov, zato naj bo kupec pozoren,

ali je v ponudbi priložen hladilnik in podobno. V AMD pravijo, da naj bi jeseni napovedali še nekaj zmogljivejših, diskretnih modelov. A vprašanje je, koliko se bo izplačalo odločiti za nakup le nekaj mesecev pred prihodom novih zenov. ◀

Model	AMD Ryzen 7 Pro 4750G	AMD Ryzen 5 Pro 4650G	AMD Ryzen 3 Pro 4350G	AMD Ryzen 9 3900XT	AMD Ryzen 9 3900X (primerjava)
Generacija	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3
Izid	2020	2020	2020	2020	2019
Jedra/niti	8/16	6/12	4/8	12/24	12/24
Osnovna frekvenca (GHz)	3,6 GHz	3,7 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz
Najvišja frekvenca (GHz)	4,4 GHz	4,2 GHz	4,0 GHz	4,7 GHz	4,6 GHz
Cena v času pisanja (EUR)	352	208	159	619	496

Model	AMD Ryzen 7 3800XT	AMD Ryzen 7 3800X (primerjava)	AMD Ryzen 5 3600XT	AMD Ryzen 5 3600X (primerjava)	AMD Ryzen 7 3700X (primerjava)
Generacija	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3	Ryzen 3
Izid	2020	2019	2020	2019	2019
Jedra/niti	8/16	8/16	6/12	6/12	8/16
Osnovna frekvenca (GHz)	3,9 GHz	3,9 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz	3,6 GHz
Najvišja frekvenca (GHz)	4,7 GHz	4,5 GHz	4,5 GHz	4,4 GHz	4,4 GHz
Cena v času pisanja (EUR)	489	392	280	232	341

Nadgrajena in dodelana beležnica

Samsungove beležnice (torej telefoni Galaxy Note) so zadnja leta bolj ali manj »spolirani« telefoni zadnje serije Galaxy S in tudi tokrat je tako. Kar seveda splo ni slabo.

Matej Šmid

Letošnji telefoni serije Galaxy S so po vseh kriterijih vrhunski, zato ne čudi, da bomo isto rekli tudi za najmočnejšega iz serije Galaxy Note20 – model Ultra. Malce bomo poenostavili, toda to je Galaxy S20 Ultra z nekaj nadgradnjami in popravki, z malce bolj tradicionalno oglatim ohišjem/zaslonom in dodanim peresom S-Pen.

Najprej – zaslon ima diagonalo kar 6,9 palca. Spomnimo se, nekoč smo kupovali tablice, ki so imele 7-palčne zaslone. Res pa je, da so imele več roba, najnovejši telefoni, tudi Note20 Ultra, jih skorajda nimajo več. Slika prikazuje odličen zaslon AMOLED, ki omogoča 120-herčno osveževanje, zaradi česar je delo z zaslonom izredno mehko. Novost v primerjavi s telefoni Galaxy S20, ki so tak zaslon prvi uvedli, je, da se osveževanje samodejno prilagaja. Če ga potrebujemo, se vklopi, če ga ne, se izklopi (frekvenca se zmanjša). Razlog? Varčevanje z električno energijo. Modeli Galaxy S20 so v 120-herčnem načinu

baterijo porabili več kot 20 odstotkov hitreje kot v 60-herčnem. Potrdimo lahko, da v Note20 Ultra vgrajena baterija 4.500 mAh brez težav zdrži dan napornega dela, celo dva.

Kot se za model »ultra« zadnje čase spodobi, ima najmočnejša beležnica na zadnji strani tudi gigantski izbočen del za kamero. Kamere so tri – ultraširoka, telefoto in običajna (ta uporablja Samsungovo 108-megapikno tipalo). Izstopa seveda kamera telefota, ki je narejena v obliki položenega periskopa in omogoča odlični petkratni optični zum (mimogrede, letošnji najmočnejši Huawei omogoča že desetkratni zum!). Po novem je paketu

dodan še laserski merilnik razdalje, zaradi česar je ostrenje hitrejše in natančnejše kot pri modelih Galaxy S20. Nekaj pripomb imamo le na algoritme glajenja in »olepševanja«, ki se pretirano oglašajo pri kameri za selfije.

Sicer pa je delo z najmočnejšo beležnico v užitek. Pero deluje odlično, vgrajena aplikacija za izdelavo zapiskov ravno tako. Omogoča celo zajemanje pisane pisave in pretvorbo (OCR) v običajne znake. Dokaj dobro. Pero omogoča nekaj »fensi« daljinskih upravljanj telefona, toda menimo, da prav veliko lastnikov tega telefona tega ne bo uporabljalo.

Vgrajeni namizni način delovanja Dex po novem deluje

brežžično (prek Miracasta), kar pomeni, da zanj potrebujemo televizor oziroma ustrezno brezžično opremljen monitor.

In – novost je vgrajen čip za UWB (Ultra Wide Band), ki za zdaj nima nobene resne uporabe (o UWB smo v Monitorju že pisali). Toda če ga imajo Applovi telefoni, ga morajo imeti tudi Samsungovi.

In to je v resnici to – kot rečeno, Note20 Ultra je nekoliko izboljššan telefon S20 Ultra. Če potrebujete in uporabljate pero, vas bo navdušil, če ga ne, nakup, še posebej pa nadgradnja, ne bosta nujna.

Še to – na voljo je tudi nekoliko cenejši model Note20 (brez Ultra), ki je manjši in – nima 120-herčnega zaslona. Ker kljub temu stane skoraj tisoč evrov, bi ta model težje priporočili kot tokrat preizkušene Ultra. ◀



SAMSUNG Galaxy Note20 Ultra

vrhunski telefon z vgrajenim peresom

Kdo: Samsung
Cena: 1.280 EUR za model s 256 GB, model Note20 od 940 EUR naprej.

- ➕ Odličen zaslon, pero S-Pen, namizni način delovanja Dex, hitro delovanje, kamera ima kar petkratni optični zum.
- ➖ Zelo visoka cena.

Najzmogljivejša tablica Android

Zanimanje za tablice že nekaj let upada, še posebej za tiste v ekosistemu Android. A očitno je še vedno dovolj veliko, da se proizvajalci občasno vendarle potrudijo. Galaxy Tab S7+ je največ, kar na tem področju zmore Samsung in v resnici katerikoli »androidni« proizvajalec.

Matej Šmid

Apple je bil pred časom prvi, ki je tablice zastavil tudi kot resno in profesionalno orodje. Njihov iPad Pro je bil celo oglaševan kot nekaj, kar bi morda nekoč lahko nadomestilo prave prenosnike. Operacijski sistem Android za tablice ni tako dobro prilagojen kot iOS, pa vendar si lahko nekaj podobnega zamislimo tudi za Samsungovo tablico Galaxy Tab S7+ – z dodatno magnetno tipkovnico/ovitkom bi lahko uporabniku pomenila kar edino »računalniško/tablično« napravo.

12-palčna tablica je strojno v vseh pogledih vrhunska. Najprej, kar pade v oči, je res izreden zaslon OLED, ki je živ, kontrasten in izjemno »mehak«, saj podpira osveževanje 120 Hz, ki ga je Samsung prvič predstavil v telefonu S20 (in kasneje Note20). Premikanje po zaslonu in odpiranje aplikacij sta v užitek tudi zato, ker tablico poganja vrhunski procesor Snapdragon 865+. Tisti, ki je vgrajen tudi v ameriško različico telefona Note20, medtem ko je v evropskem nekoliko počasnejši Samsungov procesor Exynos. Aplikacije se odpirajo hipno, izvajajo pa ravno tako. Tudi grafični del procesorja je izredno hiter, tako da je, denimo, delo z aplikacijo Google Earth enako hitro in mehko, kot če bi jo »vrteli« na namiznem računalniku s katerim izmed Intelovih »resnih« procesorjev Core.


Processor (pomaga mu 8 GB pomnilnika, shrambe pa je 128 GB) je dovolj hiter tudi za namizni način delovanja, ki ga pri Samsungu imenujejo Dex. Ob njegovem vklopu se namizje iz klasičnega Androida spremeni v nekakšno »namizje Linux«, kar pomeni, da je prilagojeno delu z miško in s tipkovnico (priklopimo ju prek razdelivca USB ali bluetootha) oziroma morebitnemu dodatnemu ovitku s tipkovnico in sledilno ploščico (kar stane še poštenih 229 EUR). Dex je zdaj star že nekaj generacij (poznamo ga iz telefonov Galaxy Note, kjer pa se kot zaslon uporablja monitor oziroma televizor) in je že kar odrasel. Omogoča običajno delo v prekrivnih oknih, delujejo celo že nekatere igre, nekaj aplikacij pa svoje delovanje brezšivno preseli tudi nazaj v Android, ko Dex ugasne. V resnici nam lahko Dex služi tudi kot edino delovno okolje, še posebej, če si omissimo miško. Le Microsoft ima pri tablicah drugačno politiko kot pri

telefonih, zato je tu za delo v paketu Office (Word, Excel ...) potrebna naročnina na Office 365 – v Dexu in običajnem tabličnem okolju Android. Lahko pa seveda uporabljamo brezplačni Google Docs.

Omenili smo že, da ima tablica priloženo pero S-Pen, s katerim jo lahko uporabljamo za zapiske, uporaben pa je tudi kot nekakšen daljinec, s katerim upravljamo vgrajeni fotoaparati in morebiti opravimo kakšno predstavitev. Tablica je žal pretanka, da bi lahko v sebi hranila pero, zato morda vseeno ni slaba ideja dodaten nakup magnetnega ovitka s tipkovnico, ki ima za to namenjen prostor.

Velikost tablice so pri Samsungu izkoristili tudi za vgradnjo (za tablico) res dobrih zvočnikov in za veliko baterijo. Ta zmore kar 10.090 mAh (današnji vrhunski telefoni imajo 4.500 mAh), vendar se s priloženim napajalnikom kar dolgo polni. Tablica namreč resda podpira hitro polnjenje z največ 45 W (enako kot

telefoni Note10, S20 in Note20), vendar priloženi napajalnik zmore največ 15 W (na preizkusu Samsungovega napajalnika 45 W smo oktobra lani ugotovili, da telefon Note 10 napolni dvakrat hitreje kot 15 W, saj polnjenje ni linearno). Zakaj se je Samsung odločil za tako »applovsko« potezo, ni znano.

Kakorkoli – Galaxy Tab S7+ je največ, kar lahko dobite med androidnimi tablicami. Vrhunsko hitrost z vrhunskim zaslonom in vrhunskim peresom. 




SAMSUNG Galaxy Tab S7+


vrhunska tablica Android

Kdo: Samsung

Kje: Bolje založene trgovine.

Cena: 930 EUR (različica LTE/5G 1130 EUR). Cena magnetnega ovitka s tipkovnico 229 EUR.

 Odlični zaslon, izredno hitro delovanje, namizni način delovanja Dex, priloženo pero S-Pen.

 Priložen le počasen napajalnik, aplikacije Microsoft Office zahtevajo naročnino na Office 365.



Urejanje fotografij

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Gospodična Nemitežit
- MonitorTV – Huawei Matebook X Pro
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!

Res je, na kakovost fotografij dandanes stavimo vedno manj, strinjamo se z vsem, kar naredi naš priročni telefon. Občasno že kar na njem popravimo svetlost, fotografijo malce poravnamo in – hop na Instagram ali Facebook. Pa vendar, foto orodja za osebni računalnik znajo narediti še marsikaj drugega, zato si jih je vredno ogledati, četudi le iz radovednosti.

► **GIMP.** Noben spisek programov za urejanje in popravljanje fotografij ne more preskočiti legendarnega GIMP (GNU Image Manipulation Program). Gre za

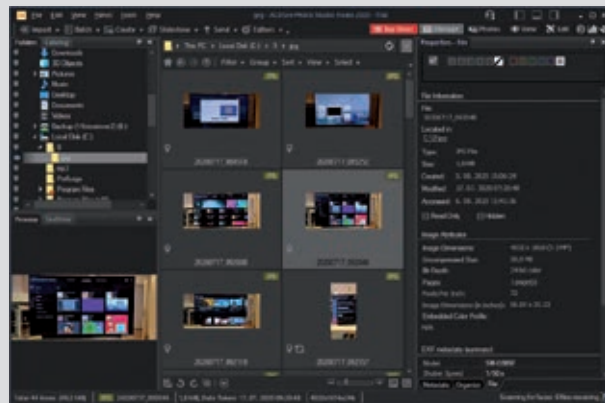
► **Paint.NET.** Podobna legenda kot GIMP je tudi Paint.net. Nastal je kot zamenjava za ultra preprosti Paint, ki ga Microsoft še vedno prilaga sistemu Windows, vendar je z leti pridobil kar nekaj naprednejših orodij. Podpira delo s plastmi, ima ogromno filtrov in dodatkov ter bo zadostoval za veliko večino domačih uporabnikov. Le uporabniški vmesnik je še vedno tak, kot je že nekoč bil (in je še vedno) Microsoftov Paint. Kar bo marsikoga tudi odvrnilo.

Paint.NET
Kje: getpaint.net
paint.net.4.2.12.install.exe
Cena: Brezplačno.



odprtokodni program, ki deluje na vseh mogočih platformah in ima izredno podporo skupnosti, zato je v marsičem zelo blizu legendarnemu Photoshopu. Zanj obstaja malo morje dodatkov in razširitev, ki so pisani kar v posebni različici Pythona, zato je z njim mogoče narediti vse. Težava je le v tem, da so ga posvojili »programerji«, kar pomeni, da je uporabniški vmesnik, no ..., nekoliko programerski. Ko ga usvojimo, pa deluje.

GIMP
Kje: www.gimp.org
gimp-2.10.20-setup-1.exe
Cena: Brezplačno.



► **ACDSee Photo Studio Home 2020.** ACDSee je nekakšen starosta programov za pregledovanje in urejanje fotografij na osebnih računalnikih. Iz majhnega pregledovalnika je nastala resna družina programov, ki vsebuje tudi resnega specialista za področje urejanja datotek RAW. Tudi Photo Studio Home je, kljub »domačemu« imenu, resen program. Osnova je še vedno pregledovalni način, kjer vidimo vse grafične datoteke v imeniku, vendar je nadgrajen z urejevalnikom, ki zmore veliko. Od samodejnih barvnih in svetlostnih popravil do ročnih dodatkov v obliki besedila in natančnega retuširanja. Seveda lepo deluje tudi paketno delo z več fotografijami naenkrat.

Le brezplačnosti se bo pri ACDSee te ravni treba odpovedati.

ACDSee Photo Studio Home 2020
Kje: www.acdsee.com
acdsee-photo-studio-home.exe
Cena: Preizkusni, nato 30 dolarjev.

► **Ashampoo Photo Optimizer 2019.** Programe iz serije Ashampoo smo že velikokrat pohvalili, saj se za malo denarja največjemu uporabniku potrudijo približati sicer dokaj zapletene opravke. Tudi Photo Optimizer 2019 je tak – s preprostim uporabniškim vmesnikom, ki se mu je lahko privaditi.

Do neke mere omogoča celo paketno delo, saj lahko več fotografij hkrati obrnemo ali zrcalimo, ne moremo pa spremeniti barvnih parametrov ali jih, denimo, posvetliti. Tudi samodejno »popravilo« fotografij večinoma deluje dovolj dobro, čeprav bo

občasno treba poseči po ročnih nastavitvah.

Photo Optimizer 2019 je brezplačen, obstaja pa plačljiva različica Photo Optimizer 9. Kljub brezplačnosti je Photo Optimizer na voljo celo v slovenščini, čeprav ta včasih ni najboljša.

Ashampoo Photo Optimizer 2019

Kje: www.ashampoo.com
ashampoo_photo_optimizer_2019_30092.exe
 Cena: Brezplačno.

► **Photoscape** je še eden izmed programov, ki na uporabniški vmesnik ne da prav veliko. Videti je kot nekoliko naprednejši Okenski raziskovalec, ki zna prikazovati fotografije in opraviti nekaj operacij. Uporabniški vmesnik je nenavaden, saj zmogljivosti sestavlja pod posamezne zavihke, tako da se mu bo treba kar nekaj časa privajati.

Po drugi strani pa omogoča osnovno manipulacijo s fotografijami in hkratno paketno delo z njimi kot tudi resnejša opravila,



med katerimi je tudi konverzija fotografij v formatu RAW. Tega v programih, namenjenih »amaterjem«, ne najdemo velikokrat.

Photoscape

Kje: www.photoscape.org
PhotoScapeSetup_V3.7.exe
 Cena: Brezplačno.

► **Photo Pos Pro**. Počasi se približujemo izdelkom, ki niso več popolnoma zastoj. Photo Pos Pro sicer še vedno je, vendar je omejen v toliko, da je izhodno fotografijo mogoče narediti le v

najvišji ločljivosti 1.024 × 1.024 pik. Če se s fotografijami ukvarjate le za uporabo na družabnih omrežjih, bo to dovolj dobro, sicer žal ne.

Po zmogljivostih gre sicer za enega najnaprednejših izdelkov. Ker z veliko zmogljivostmi, denimo delo s plastmi in krivuljami, ni vedno enostavno, je uporabniku na voljo tudi zagon v »enostavnem načinu«, ki ga priporočamo začetnikom. Fokus programa je v natančnih popravilih

fotografije, čeprav lahko izbiramo tudi med velikim številom vnaprej narejenih filtrov.

Photo Pos Pro

Kje: www.photopos.com
PhotoPosPro3_SetUp.exe
 Cena: Brezplačno, z omejitvami.

► Adobe Photoshop Express.

Gotovo je vsem jasno, da je absolutno najboljši program za urejanje fotografij Adobe Photoshop, vendar je namenjen profesionalcem. Kar pomeni, da zmore »vse«, vendar je tudi zapleten za uporabo, povrh vsega pa je »profesionalna« tudi njegova cena.

Za nekoliko manj zahtevne je na voljo različica Express. Uporabniški vmesnik je preprostejši, zmogljivosti je nekaj manj, še vedno stane 100 dolarjev, vendar za ta denar tudi amaterskim poznavalcem prinaša veliko.

Adobe Photoshop Express

Microsoft trgovina
www.microsoft.com/en-us/p/adobe-photoshop-elements-2020/9ntch7zcx25
 Cena: Preizkusni, nato 99 dolarjev.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Mi Control Center. Programsko nadzorno središče omogoča višjo stopnjo prilagodljivosti in učinkovito ločevanje obvestil od hitrih nastavitvev v operacijskem sistemu Android.

2 NotificationHistory je tuja izboljšava splošne funkcionalnosti Androida, ki se ukvarja z beleženjem zgodovine prejetih obvestil.

3 Access Dots. Nedavno vgrajeni sistem opozarjanja na delovanje kamere v ozadju iz operacijskega sistema iOS je z aplikacijo Access Dots na voljo tudi na Androidu.

4 Calendar.AI je z umetno inteligenco podprt digitalni koledar, ki se po novem rad družijo s priljubljenimi konferenčnimi storitvami Zoom.

5 HEY Email. Poštni odjemalec podjetja Basecamp se od tekmecev razlikuje po odličnih filtrih, videzu, zaščiti zasebnosti ter precej visoki in neobičajni ceni.

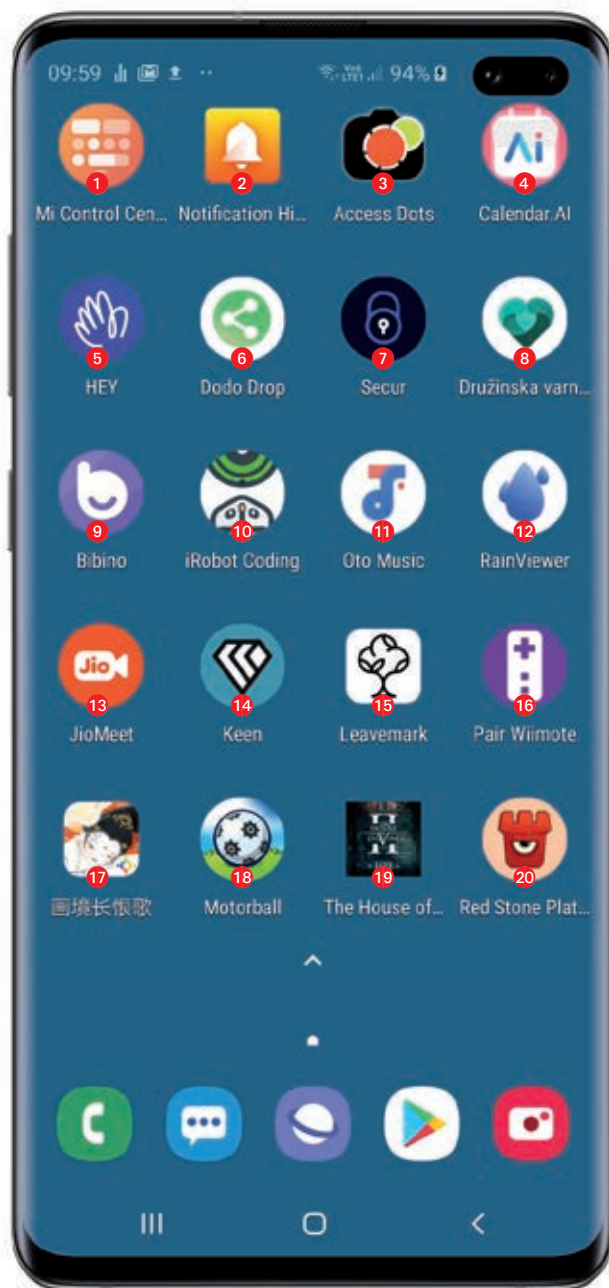
6 Dodo Drop obljublja najhitrejšo prenoso dokumentov, slik, video posnetkov, glasbe in aplikacij z ene naprave na drugo.

7 Secur. Dvostopenjsko potrjevanje pristnosti je na sodobnem spletu nujna, ki jo za različne spletne strani in storitve podpira program Secur.

8 Microsoft Family Safety. Microsoft predstavlja mobilno aplikacijo, ki staršem omogoča nadzor uporabe programov ameriškega giganta in uvaja splošno digitalno zaščito mlajših družinskih članov.

9 Bibino. Stare tablice ali telefone lahko z aplikacijo Bibino preobrazimo v sposobne nadzorne kamere ali v učinkovito digitalno varuško.

10 iRobot Coding. Učenje programiranja je z aplikacijo iRobot Coding nad vse zabavno, še posebej, če si lastimo robota iRobot Root, ki ustvarjenе ukaze ubogljivo izvaja.



11 Oto Music. Glasbeni predvajalnik Oto se ponaša s spodobnim naborom zmožnosti, med katerimi ne manjkajo predvajanje brez premora, spanje, nočni način in podpora Chromecastu.

12 RainViewer. Napovedovalec vremena RainViewer prikaže podatke in slike iz več kot tisoč vremenskih radarjev z vsega sveta.

13 JioMeet je nov predstavnik v poplavi programov za videokonference, ki jo je sprožila pandemija novega koronavirusa.

14 Keen. Mlado družabno omrežje, ki nastaja pod okriljem Googlea, se imenuje Keen in omogoča tudi mobilno iskanje ter deljenje različnih interesov.

15 Leavemark je mešanica oblačne shrambe in družabnega omrežja, ki naše slike in dokumente hrani ter deli popolnoma brezplačno in brez oglasov.

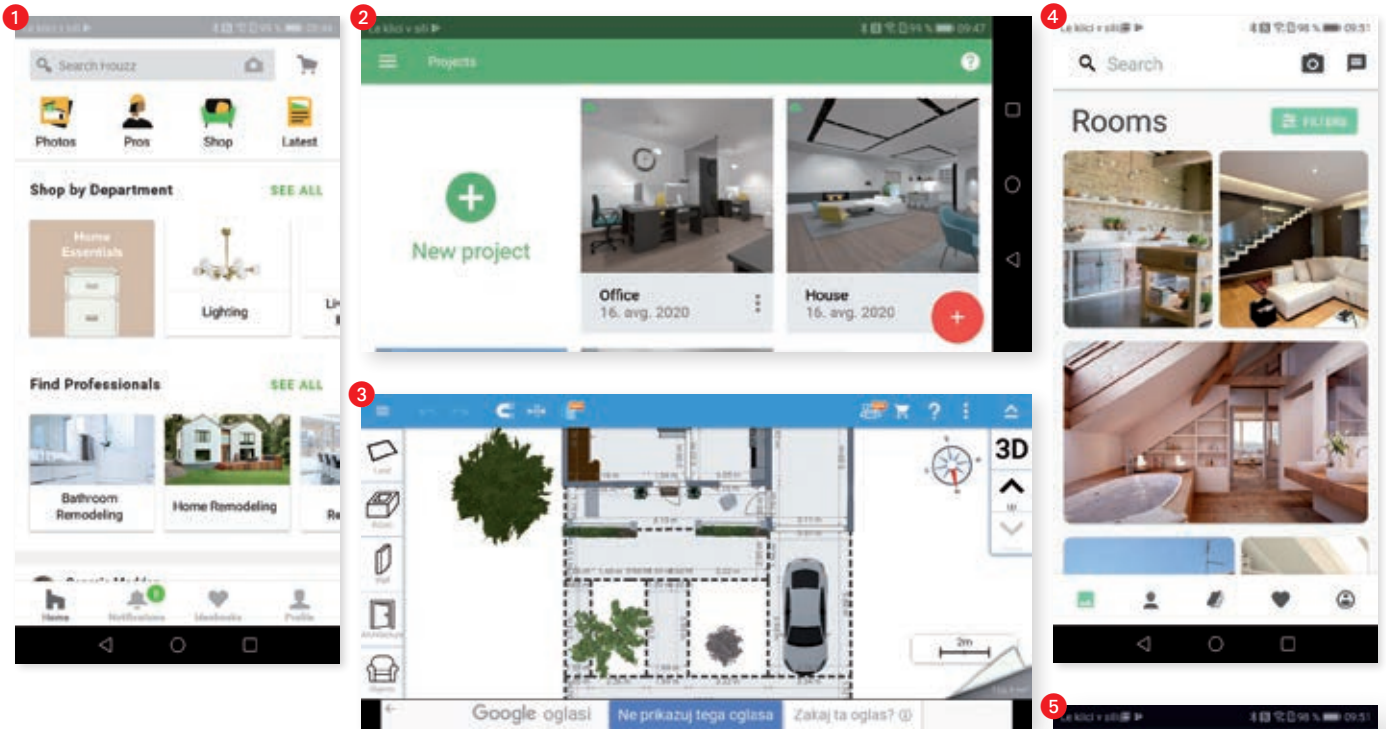
16 Pair Wiimote. Če se nam po hiši valja igralna palica konzole Wii, jo lahko s programom Pair Wiimote sparimo s telefonom Android porekla in uporabimo namesto prsta.

17 The Everlasting Regret. Večno obžalovanje je igra, ki na osnovi istoimenske kitajske pesmi ponuja edinstveno izkušnjo reševanja ugank s spreminjanjem čudovitih umetniških slik.

18 Motorball. Igro Motorball najlažje opišemo kot 2D-klon priljubljene nogometne igre z vozili Rocket League.

19 The House of Da Vinci 2 Lite. Drugi del mobilne sobe pobega The House of Da Vinci se predstavi v lažji in brezplačni različici, ki nam zado stno nakaže, kaj ponuja plačljiva različica igre.

20 Red Stone Plateau je s šahom navdihnjena igra, ki s petdesetimi raznolikimi stopnjami razveseli še tako zahtevnega misleca.



Prenavljanje hiše

Novi koronavirus je poskrbel, da smo vsi po vrsti postali mali mojstri domačih opravil. Časa je bilo med splošno karanteno dovolj, da smo nadoknadili vzdrževalna dela za deset let nazaj. Apetiti so zrasli in pojavile so se težnje po večji prenovi hiše ali stanovanja. Ker gre za naslednjo stopnjo mojstrovanja, poiščemo pomoč.

Boris Šavc

Houzz ¹ je celovita rešitev za uporabnike, ki si želijo prenove hiše ali stanovanja. Aplikacija se ponaša z bogato slikovno zbirko, ki premore več kot 19 milijonov navduhujočih fotografij. Iskanje prave ideje med njimi olajšajo zmogljiv iskalnik s shranjevanjem ter mogočni filtri, ki uredijo zbirko po tipu sobe, lokaciji, stilu in podobno. Pri izbiri so uporabniku v pomoč številna mnenja ter obogateni pogled, ki izbrano ob pomoči v telefon vgrajene kamere prikaže na zelenem mestu. Programu za nameček ne manjka

nasvetov, ki jih posredujejo drugi uporabniki in celo pravi profesionalci. Video navodila posreduje vgrajena možnost Houzz TV.

Brez načrtov pri prenovi hiše ali stanovanja preprosto ne gre. Lahko jih izdelamo sami, četudi nimamo znanja, ki je potrebno zanje. Z aplikacijo **Planner 5D** ² zlahka ustvarimo tako navidezni prostor 2D kot 3D ter ga opremimo s predmeti iz priložne zbirke. Ta premore na tisoče različnih kosov pohištva in druge opreme. Po želji spreminjamo barvo in teksturo predmetov, sten in tal. Program podpira

navidezno resničnost, kar pomeni, da se lahko z očali Google Cardboard po izdelanem prostoru tudi navidezno sprehodimo.

Podoben nabor zmožnosti ponuja **Home Design 3D** ³, ki pa se od tekmecev razlikuje po spreminjanju višine in debeline sten. Funkcionalnost je v nekaterih primerih nepogrešljiva. Za nameček nam Home Design 3D pri prenavljanju hiše nudi tudi načrtovanje zamisli za osvežitev okolice. Sleherni predmet znotraj aplikacije je mogoče spreminjati do onemoglosti. Končani izdelek lahko delimo po elektronski

pošti ali prek priljubljenih oblračnih storitev.

Vsaka prenova hiše ali stanovanja se začne z idejo. Dobimo jo na spletu ali ob pomoči aplikacije **Homify** ⁴, kjer najdene zamisli priročno shranimo v navidezen zvezek Ideabook, obenem pa si pomagamo z nasveti profesionalcev, ki so objavljeni znotraj programa.

Za konec se pomudimo še pri večnem problemu, izbiri barv. Če tudi sami spadamo med tiste, ki se bojijo, da bodo z barvami pri prenovi grešili, si pomagamo s programom **Color Pal** ⁵. ◀

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Bergfex/Weather. Ena najboljših, predvsem najnatančnejših vremenskih aplikacij za iOS, namenjena predvsem gorskemu svetu.

2 Speechbot. Zmogljiva aplikacija, ki samodejno spremeni pisano besedilo v zvočno, denimo spletne članke ali besedila iz naloženih datotek.

3 Highlighted: Book Scanner. Aplikacija, namenjena digitalni hrambi pomembnih delov besedil. Vnesemo knjige, optično preberemo dele besedil in jih digitalno podčrtamo, to pa shranimo in organiziramo.

4 NBA: Official App. Košarka se po koronavirusu vrača, v uradni aplikaciji ameriške lige NBA lahko spremljamo vse rezultate, ob naročnini pa tudi tekme v živo.

5 Google Arts & Culture. Z Googlevo aplikacijo lahko s svojo napravo digitalno obiščemo čez tisoč muzejev iz sedemdesetih držav po vsem svetu.

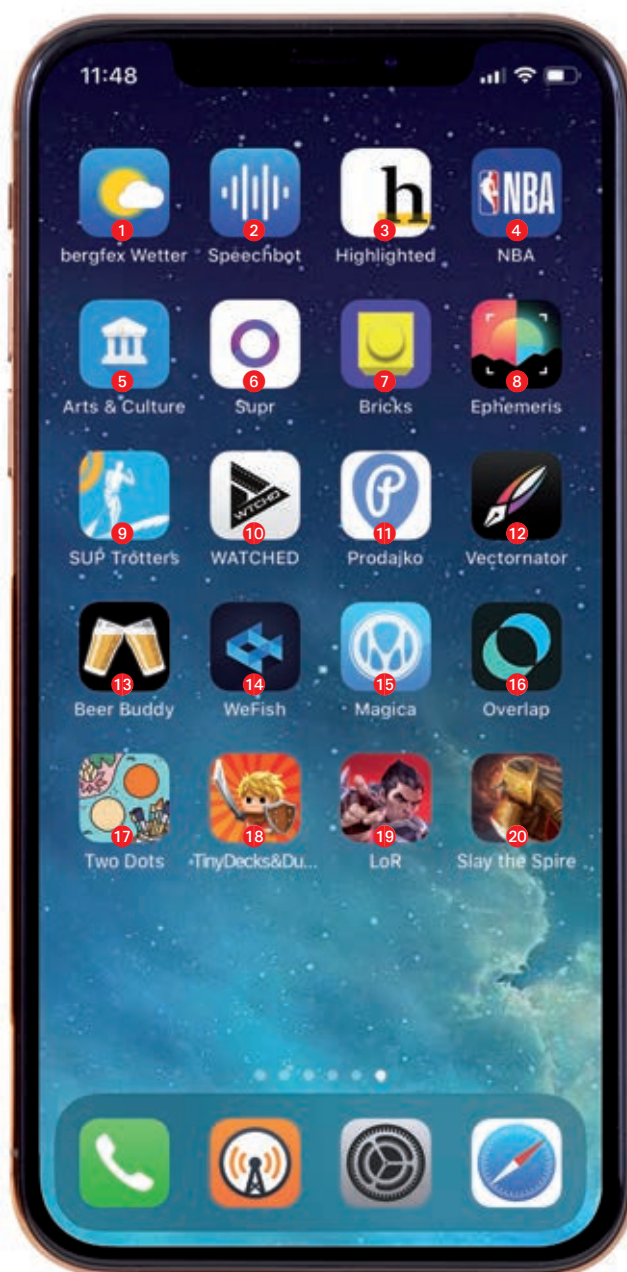
6 Supr: Camera & Stories Editor. Aplikacija za ustvarjanje zgodb (video posnetkov) iz posnetkov, fotografij in filtrov za objavo na družabnih omrežjih.

7 Bricks Camera. Še ena fotografska aplikacija, ki zajeto fotografijo prikaže kot sestavek barvnih kock različnih velikosti.

8 Ephemeris: Star & Moon calendar. Zmogljiva aplikacija, namenjena fotografom nočnega neba. V njej si lahko predstavljamo, kakšna bo v danem trenutku pozicija teles na nebu.

9 SUP Trotters je namenjen beleženju izletov s supom, torej veslaški deski, vključno s sledenjem GPS in z ogledom izleta na zemljevidu.

10 Watched – Multimedia browser. Brskalnik za različne vsebine, predvsem video posnetke iz najrazličnejših virov. Te poiščemo na spletu, lahko pa začnemo kar z watched.com.



11 Prodajko – mali oglasi. Slovenska aplikacija z malimi oglasi, organiziranimi v različne kategorije, iščemo lahko tudi glede na oddaljenost oziroma regijo.

12 Vectornator X. Zmogljiva aplikacija za vektorsko risanje in ustvarjanje z intuitivnim uporabniškim vmesnikom ter naprednimi funkcijami.

13 Beer Buddy. Družabna aplikacija, namenjena iskanju prijateljev, ki so na pijači, oziroma obveščanju prijateljev, kje smo in kaj pijemo.

14 WeFish je namenjena ribičem, da načrtujejo in beležijo svoje ribiške izlete ter ulov.

15 Magica. Aplikacija za spremljanje avtomobila – od beleženja voženj do servisov, porabe goriva in vsega ostalega.

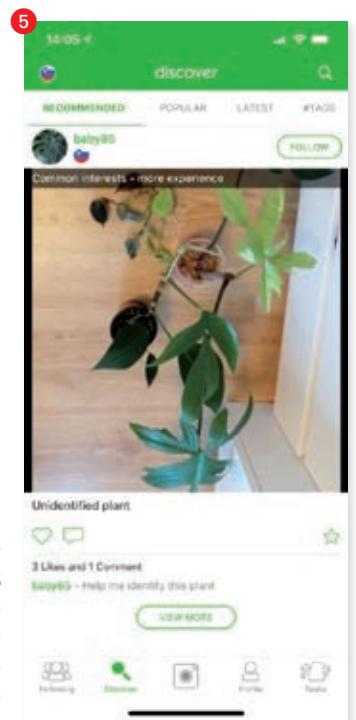
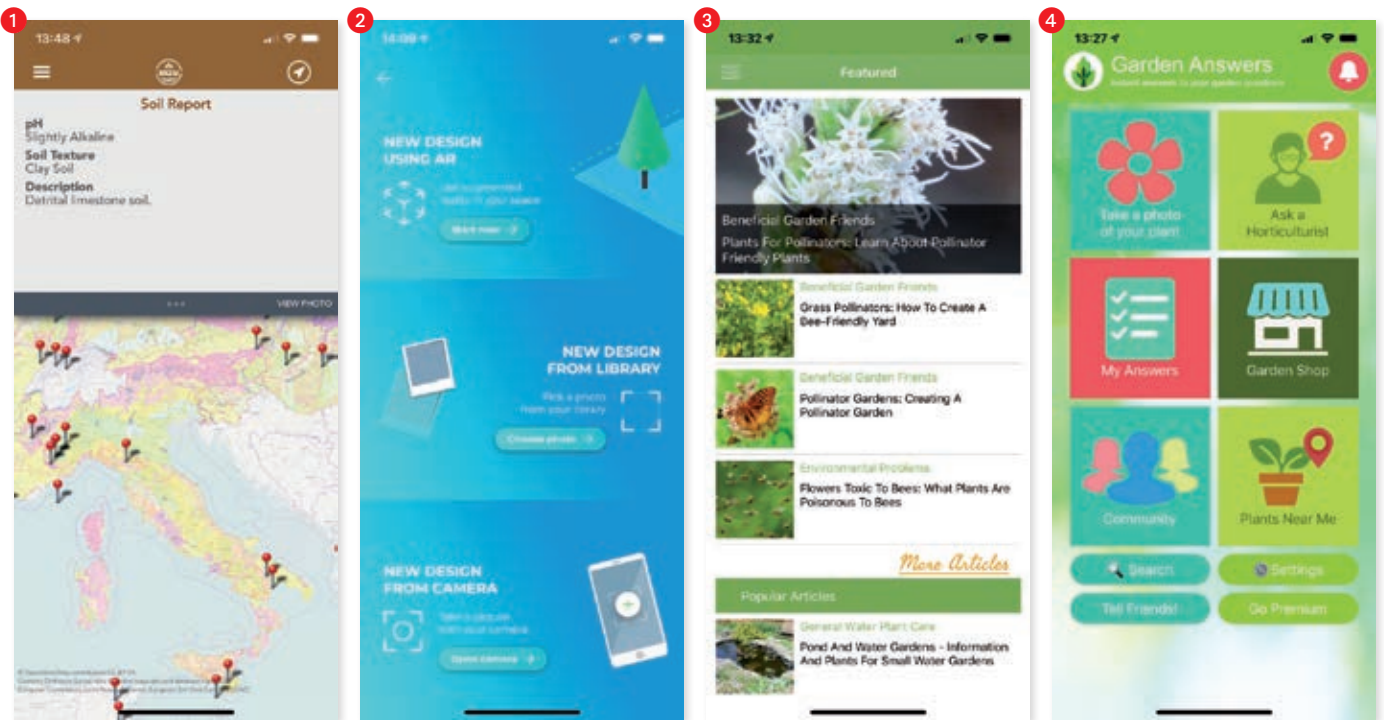
16 Overlap by Moleskine. Enostavna, pregledna aplikacija za pretvorbo časa v različnih časovnih pasovih – za vse, ki pogosto potujejo ali prek spleta sodelujejo z ljudmi z različnih koncev sveta.

17 Two Dots. Prikupna in enostavna ugankarska igra z 2.900 stopnjami različnih težavnosti.

18 Tiny Decks & Dungeons. Strašna igra, v kateri se z različnim orožjem borimo s pošastmi, te pa lahko tudi ulovimo in jih imamo kot pomoč pri naslednjih avanturah.

19 Legends of Runeterra. Ena izmed bolj popularnih spletnih iger s kartami, Legends of Runeterra, je postavljena v priljubljeni svet League of Legends.

20 Slay the Spire. Vrhunska igra, v kateri se z enim izmed štirih likov podamo v napad na stolp, poln sovražnikov, pri tem pa nabiramo nova znanja v obliki kart.



Mobilni vrtničkarji

Vrtnarjenje oziroma skrb za najrazličnejše rastline je ena bolj sproščujočih dejavnosti, ki v današnjem času predstavljajo protiutež sodobnemu tempu življenja. Da bi iz nje izvlekli, kar največ, poskrbijo naslednje aplikacije za telefone iPhone in tablice iPad.

Boris Šavc

Preden se lotimo vrtničkanja, je dobro vedeti, s kakšno zemljo imamo opravka. Aplikacija **mySoil** ¹ priskrbi natančne informacije glede na lokacijo. Na pladnju nam postreže s podatki o kislosti, tipu, temperaturi in hranilnosti izbranega kosa zemlje. Ker je aplikacija britanska, je pokrita večina Evrope. Žal bomo informacije o slovenski grudi v programu za zdaj zaman iskali. Lahko si pomagamo s soslednjimi oziroma primerljivimi državami ali še bolje, podatke priskrbimo sami in z njimi pomagamo drugim navdušencem nad vzgajanjem rastlinja.

V drugem koraku se lotimo načrtovanja. Program **iScape** ²

nam omogoča, da se lotimo vrtničkanja in urejanja okolice premišljeno. Navidezen vrt ustvarimo iz bogate knjižnice objektov, priloženih programu, ob pomoči obogatene resničnosti ali s sliko, ki jo posnamemo s fotoaparatom, vgrajenim v telefon. Z izdelanim 2D- in 3D-načrtom si bomo lažje predstavljali, kakšna bo naša zamisel videti kasneje v praksi, zato morebitne napake ne bodo tako usodne, kot če bi se dela lotili brezglavo in po trenutnem navdihu. Projekt lahko delimo neposredno iz aplikacije in tako dobimo dovoljenje boljše polovice, še preden primemo v roke lopato.

Naslednji pripomoček je vrtnarski koledar, ki ga ustvarimo

z aplikacijo **Gardening Companion** ³. Poleg koledarja in z njim povezanih različnih opomnikov program ponuja še obilico vrtničkarskega znanja, s katerim bo naš vrt uspeval kot nikoli doslej.

Eno bolj priročnih orodij za vrtničkarja oziroma splošnega navdušenca nad rastlinami je aplikacija, ki prek vgrajene kamere prepozna slikano rastlino. **Garden Answers** ⁴ pozna več kot dvajset tisoč različnih rastlin in je pravi zaklad pri odkrivanju novih vrst bodisi na sprehodu bodisi na domačem vrtu. Uporaba programa je preprosta: rastlino najprej fotografiramo, sliko s prsti obrežemo ter pošljemo na strežnik. V kratkem smo za svoj

trud nagradjeni z natančnimi informacijami o zelenju, ki ga imamo pred sabo.

GardenTags ⁵ je neke vrste družabno omrežje, ki povezuje navdušence nad gojenjem rastlin. Poveže nas z enako mislečimi uporabniki, ki nas navdihnejo za prihodnje podvige, nam podelijo vrsto koristnih nasvetov ali zgolj podpirajo na naši vrtnarski poti. ▶



Vedno večje
in vedno ceneje



Televizorji, ki jim je nekoč grozilo »izumrtje«, saj je bilo pričakovati, da jih bodo nadomestili računalniki, doživljajo preporod. Vgrajena pamet in predvsem njihova velikost sta jim zagotovili pomembno mesto v naših domovih.

Matej Šmid

pa govorno upravljanje v slovenščini ne deluje. Če nas Googleov pomočnik, ki je vgrajen v televizorje z Android TV, še razume, ko iščemo vsebine, navigacija po TV-vmesniku na ta način še ne deluje.

Upravljanje televizorjev je s tem danes bolj ali manj rešeno, dostop do vseh mogočih zvočnih in video servisov ter igranje z aplikacijami (tudi igrami) tudi. Kako pa kaže samim tehnologijam, ki so osnova vsakega televizorja? Trenutno se na tržišču še vedno borita (že do skrajnosti izboljšana) tehnologija LCD in novejša OLED. Vsaka ima svoje prednosti in slabosti, vendar bo vsak, ko bo prvič videl televizor OLED, prisegel nanj. Slika na zaslonih OLED je izredno živa, kontrastna in ostra. Res je sicer, da je barvno bolj neuravnoteže-

OLED ni tako zelo svetla kot pri LCD, vendar povprečen uporabnik, ki vsebine ne bo gledal ravno na soncu, tega ne bo opazil. Tudi težave z vžgano sliko, kjer so imele prve generacije OLED nekoč težave, proizvajalci s programskimi triki uspešno odpravljajo. Po drugi strani pa je res, da so lahko televizorji LCD celo nekajkrat cenejši od najcenejših OLED, zaradi česar se v svetu in pri nas veliko slabše prodajajo.


...

Na tokratnem preizkusu smo poskušali zbrati večino proizvajalcev televizorjev, ki se prodajajo pri nas, in hkrati zagotoviti raznolikost prikaznih tehnologij, operacijskih sistemov in – prodajnih cen. Kot boste lahko razbrali v nadaljevanju, je danes 55-palčni televizor moč dobiti že za 330 evrov, lahko pa se

Pamet v televizorjih so proizvajalci nekoč hoteli doseči z vgrajenim spletnim brskalnikom, toda na koncu se je izkazalo, da je resnična pamet tista, ki jo prinese trgovina z aplikacijami. Tako kot pri pametnih telefonih so danes resnično pametni televizorji tisti, ki imajo povezavo z res enostavnim sistemom sprotnega nameščanja aplikacij. In to so v resnici vsi – tisti z Android TV (Sony, Philips, Vox), z WebOS (LG), s Tizenom (Samsung) ali z Rokujem (Panasonic).

Vsi proizvajalci so do danes ugotovili, da mora biti v trgovini čim več aplikacij, ki so prirejene

za velikanski zaslon, in takih, da jih lahko upravljamo z daljinskim upravljalnikom, ki večinoma nima »miške in tipkovnice«, ampak se trudi biti majhen, priročen in s kar najmanj tipkami. Tisti najbolj pogumni danes televizorjem prilagajajo daljinske upravljalnike, kjer je ključna tipka za mikrofona, sledita pa mu tipki za Netflix in Amazon Prime video. Televizor naj bi torej upravljali z govorom, na njem pa tako in tako gledali le še ameriške pretočne video sisteme. V angleško govorečem delu sveta to že gre, pri nas pač (še) ne. Če se je Netflix že kar nekako udomačil,

 **Televizor naj bi upravljali z govorom, na njem pa gledali le še ameriške pretočne video sisteme.**

na od tiste, ki jo zmorejo LCD (ti se sicer hvalijo z imeni in s predponami, kot so Nano, QLED in podobno, vendar so to še vedno LCD), saj je bela barva bolj modrikasta. Res je tudi, da slika

odločimo za vrhunski model, ki nas bo stal dvatisočaka. Razlika med tema dvema skrajnostma je takšna, da jo bo brez težav razbral prav vsak kupec novega televizorja. ◀

Vodnik po tehnologijah

Včasih je bil svet preprost, televizorji pa s katodnimi cevmi. Ko nam je razvoj prinesel LCD, so se zdeli kot mana z neba: tanki, varčni, brez utripanja. Naslednji korak so bile svetleče diode (LED), ki se v takšni ali drugačni obliki uporabljajo v večini današnjih televizorjev. A zmeda med potrošniki je danes popolna. OLED in QLED ali microLED in miniLED imajo paroma precej manj skupnega kakor OLED in microLED. Kaj neki je QD-LED in ali je WOLED boljši od OLED? Za razjasnitev berite dalje.

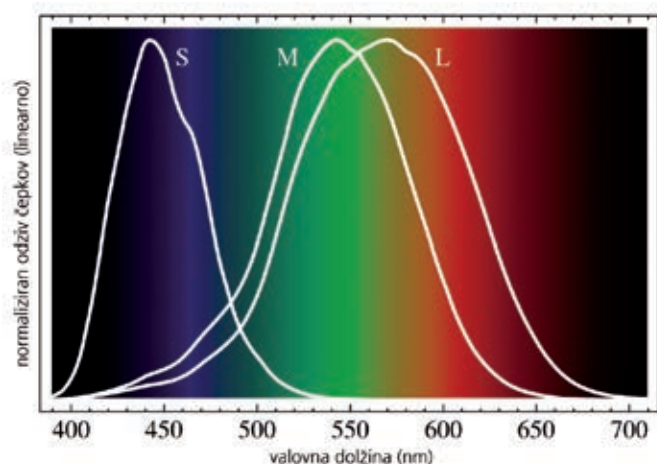
Matej Huš

Načinov, kako pričarati gibljive slike v naše dnevne sobe, se je do danes razvilo že cel kup. Vsem je skupno, da lažje oziroma izkoriščajo pomanjkljivosti naših oči in možganov, da nam pričarajo iluzijo gladko tekočega posnetka (s pripadajočim zvokom). K sreči naših oči ni težko prevarati, zato je tudi tehnologij precej. Najboljše dajejo rezultat, ki bi ga zlahka zamenjali za realnost.

Vidimo, ko v naše oko padejo fotoni. Ti imajo različno energijo, kar glede na dualnost delci-valovi ustreza različnim valovnim dolžinam elektromagnetnega sevanja. Ljudje smo sposobni zaznati svetlobo z valovnimi dolžinami med 380 in 740 nm, kar ustreza celotni mavrici (od modro vijoličaste do rdeče). Svetlost pa je povezana z intenziteto svetlobe, kar pomeni število fotonov, ki padejo na mrežnico v očesu.

Vidimo v barvah, ker imamo tri vrste čepkov, kakor se

▼ **Relativna občutljivost čepkov na svetlobo različnih barv.**



imenujejo specializirane celice za zaznavanje barv. Glede na barvo, ki jih aktivira, jih imenujemo modri, zeleni in rdeči. Barve zaznavamo zaradi različne aktivacije posameznih čepkov, ki jo povzroči svetloba različnih valovnih dolžin. Modri najbolje zaznavajo svetlobo pri 430 nm, zeleni pri 540 nm in rdeči pri 570 nm (kar sicer ni rdeča barva), širina odzivnega območja pa je okoli 100–200 nm. Kadar so vzbujene vse tri vrste čepkov, vidimo belo svetlobo. Poleg čepkov imamo še paličice, ki so občutljivejše, a ne ločijo barv, zato ob mraku vidimo črno-belo.

Dejstvo, da barve vidimo glede na različno vzdraženost zgolj treh vrst palčic, izkoriščamo pri reprodukciji barv v televizorjih. Vsaka valovna dolžina sproži značilen odziv, kar različno močno aktivira tri vrste čepkov, zato lahko goljufamo, in namesto da bi reproducirali monokromatsko oranžno svetlobo ustrezne valovne dolžine, ki približno enako močno vzdraži rdeče in zelene čepke, lahko pripravimo približno rdečo in zeleno svetlobo,

ki bo tudi vzdražila oboje čepke. Videli bomo oranžno. Poglejmo, kako to poustvarimo.

Katodna cev oz. CRT

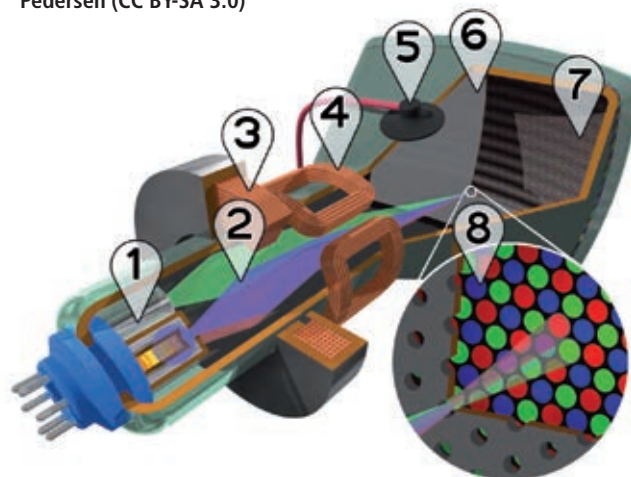
Začnimo v tehnološki prazgodovini, ki jo ponazarjajo okorni in težki televizorji. Takšni so bili zaradi katodne cevi, po kateri so dobili tudi oznako CRT (*cathode ray tube*). V vakuumski cevi imamo katodo (nič drugega kakor kovinska nitka), ki je segreta, zaradi česar oddaja elektrone, ki potujejo proti pozitiv-

eden izmed osnovnih sistemov za prikaz barv (RGB). S spreminjanjem svetlosti pik posamezne barve lahko dosežemo iluzijo vseh barv, saj človeško oko na razdalji gledanja ne zazna posameznih pik. Enak trik uporabljajo tudi vsi ostali načini prikazovanja slike. Danes televizorjev s katodno cevjo ne uporabljamo več.

Plazma

Prvo večjo revolucijo je prinesla plazemska tehnologija, ki je poskrbela za tanke televizorje (in se do danes tudi že poslovila). Plini so v običajnih razmerah sorazmerno dobri električni

▼ **Shema zaslona s katodno cevjo: 1 – elektronski top, 2 – curek elektronov, 3 – tuljave za fokusiranje, 4 – tuljave za odmik, 5 – anoda, 6 – maska, 7 – fosforescenčni premaz v treh barvah (rdeča, zelena, modra), 8 – povečava premaza. Slika: Søren Peo Pedersen (CC BY-SA 3.0)**



no nabiti anodi, ki ima luknjico. Električno polje je usmerjeno tako, da jih skoncentrira v tanek snop, ki pospešuje proti zaslonu, saj vsi ostali zadenejo anodo. Fino krmiljenje s tuljavama (ena za navpični, druga za vodoravni odklon) omogoča, da snop popiše celotno vidno polje zaslona. Notranja stran zaslona je premazana z luminiscenčno snovjo, ki oddaja svetlobo, ko jo zadene curek elektronov. To je fosforescenčni premaz, ki zaradi vpadnega curka elektronov žari – oddaja svetlobo.

Čisto prve izvedenke so bile monokromatske, kasneje pa smo dobili še barvne inačice. Že za časa zaslonov s katodno cevjo je bilo jasno, da bo za reprodukcijo barv dovolj imeti fosforescenčne elemente treh barv. To so rdeča, zelena in modra, kar je tudi

izolatorji, a če nam skozi vseeno uspe voditi električni tok, se zgodijo zanimive reči. Ko plin prevaja, preide v četrto agregatno stanje, ki se imenuje plazma. Atomi oddajo zunanje elektrone, ki prosto potujejo med nastalimi ioni. Tak plin ni le prevoden, temveč žari. Veliko večino svetlobe sicer odda v ultravijoličnem spektru, kar ni uporabno niti varno. Če pa te UV-žarke ulovi fosforescenčni premaz, bo ta žarel v varni vidni svetlobi.

Tako delujejo plazemski televizorji. Med dvema steklenima paneloma imajo na tisoče majhnih prekatov, ki predstavljajo pile. V vsakem je mešanica žlahtnih plinov in dodatkov (npr. hlapov živega srebra), na koncu pa fosforescenčni premaz. Ko električno vezje skozi posamezno piko pošlje električni tok, plin oddaja

UV-svetlobo in ta stimulira fosforescenčni premaz, ki proti gledalcu oddaja svetlobo. Barvo dosežemo z uporabo treh različnih fosforescenčnih premazov. Glavne prednosti plazemskih televizorjev so dober kontrast in reprodukcija barv, hiter odzivni čas in enakomerna osvetlitev, slabosti pa zelo velika poraba električne energije, visoka cena in občutljivost.

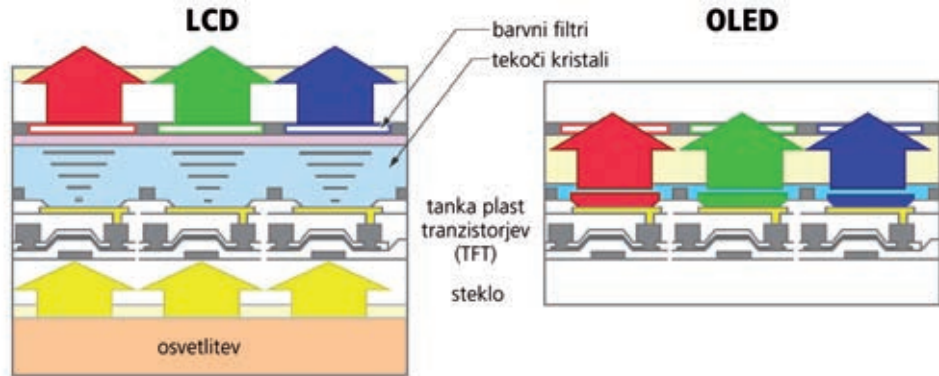
Tekoči kristali (LCD)

To je prva izmed tehnologij, ki se še vedno uporablja v današnjih televizorjih. Tekoče kristale, kakorkoli paradoksalno njihovo ime zveni, tvorijo molekule primernih oblik, tako da tvorijo stanje nekje vmes med tekočinami in kristalnimi trdninami. V zaslonih LCD se uporabljajo nematični tekoči kristali, za katere so najpripravnjše molekule v obliki paličic. Molekule v nematičnih tekočih kristalih lahko tečejo, a še vedno ohranjajo preferenčno orientacijo.

Pred plastjo s tekočimi kristali in za njo sta polarizacijska filtra, običajno paroma pravokotna, skozi katera svetloba sama ne more potovati. Prvi bi namreč prepustil le horizontalno polarizirano svetlobo, drugi pa le vertikalno (ki je ni več, ker jo je odfiltriral že prvi). V odvisnosti od orientacije molekul v zviti nematični fazi, kar krmilimo s pritisnjeno napetostjo (električnim poljem), pa lahko poskrbimo za rotacijo polarizirane svetlobe (zaradi prvega filtra) pri prehodu skozi tekoči kristal, tako da jo bo (vsaj nekaj) prepustil tudi drugi filter. Z drugimi besedami: tekoči kristal je filter za svetlobo, ki ga lahko krmilimo z električno napetostjo.

Zaslone LCD imajo veliko število razdelkov (pik), v katerih so tekoči kristali, katerih prepustnost krmilimo s pripadajočimi tranzistorji, ki skrbijo za vklop električnih polj. Če tekoči kristal svetlobe ne vrta, skozi drugi filter ne pride. Čim bolj jo zavrti, tem več je pride skozenj. Če pa posamezen tranzistor odpove, dobimo piko, ki bodisi trajno sveti bodisi je črn.

Natančen bralec bo opazil, da v nasprotju s predhodnimi tehnologijami tu nismo nikjer omenjali žarjenja oziroma nastajanja



△ Tekoči kristali delujejo kot filtri svetlobe, ki jih je mogoče krmiliti. Zaslone OLED prilagajajo samo svetilnost osnovnih elementov. Slika: Nikon

svetlobe. Tekoči kristali so le zelo dovršeni filtri za svetlobo. Medtem ko najbolj primitivni LCD-zaslone sploh nimajo vira svetlobe, temveč imajo zadaj le ogledalo (pasivni LCD), zaradi česar delujejo le na svetlem, so televizorji seveda aktivno osvetljeni. V »klasičnih« LCD je za zaslonom preprost vir nepolarizirane bele svetlobe – običajno je to kar fluorescenčna sijalka (CCFL – cold cathode fluorescent lamp). Ta deluje podobno kot vir svetlobe v plazemskih televizorjih. Skozi cev, ki je napolnjena s plinom, steče električni tok (za kar potrebujemo visoko napetost), ki plin ionizira. Dodane pare živega srebra zaradi tega oddajajo ultravijolično svetlobo, ki jo fosforescenčni premaz absorbira skozi sijalke in odda kot vidno svetlobo.

Do barv pridemo tako, da ima vsaka pika pred seboj še filter v eni izmed treh osnovnih barv. LCD imajo običajno dve sijalki.

Difuzor poskrbi, da je osvetlitev panela enakomerna, kakor da je vir svetlobe daleč stran.

LED-LCD

Nobenega posebnega razloga ni, da bi osvetlitev morala zagotavljati prav fluorescenčna cev. V modernejših televizorjih LED-LCD (ki so često zavajajoče poimenovani LED) je vsa tehnologija tekočih kristalov še vedno bolj ali manj enaka, le vir svetlobe so svetleče diode (LED). Teh je lahko v primerjavi s fluorescenčnimi sijalkami več, prav tako pa so lahko enakomernje razporejene. Običajno jih je od nekaj deset do več sto in so v urejenem vzorcu razporejene po celotni zadnji strani za tekočimi kristali (*direct LED full array*). Druga možnost je razporeditev diod po robovih zaslona (*edge-lit LED*).

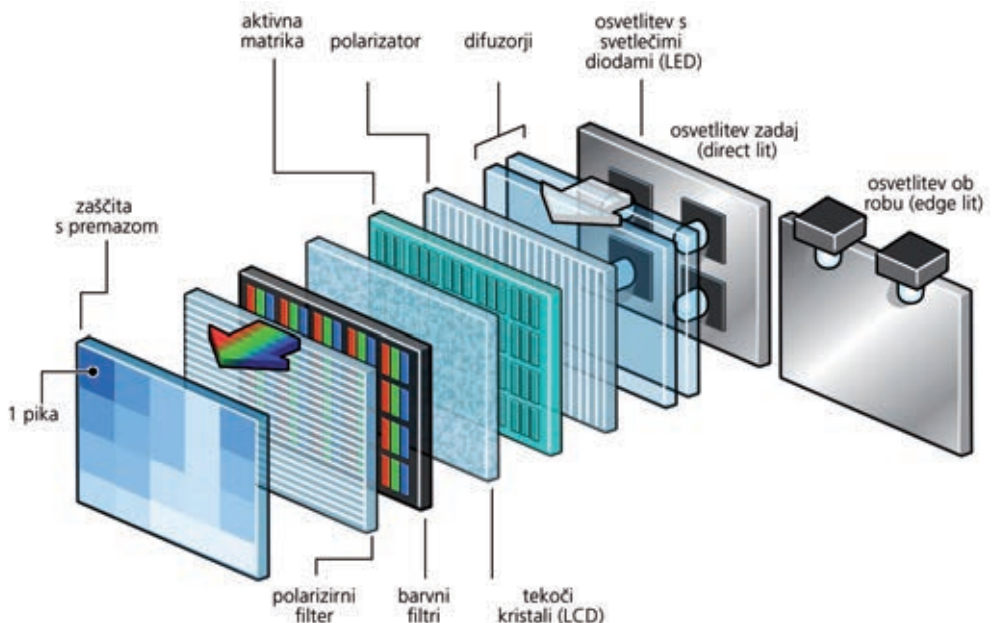
Dolga leta so bili v uporabi televizorji z osvetlitvijo z roba (*edge-lit*), kar prinaša določene prednosti, predvsem pri ceni

in debelini zaslona. Prav tako je mogoče neodvisno vklopjati, izklapljati oziroma regulirati svetilnost posameznih diod, kar daje boljše reprodukcijo barv in močnejši kontrast.

Korak naprej so bili zaslone z osvetlitvijo od zadaj. Ker imajo res veliko diod, tudi do nekaj sto, lahko s prilagajanjem svetilnosti posameznih diod v odvisnosti od kadra dosežemo zelo dobre rezultate. Sicer je pik še vedno precej več od diod (nima vsak svoje, kakor bi bilo pri plazmi), a razen pri zelo pomešanih slikah tudi to zadostuje. Tej tehnologiji pravimo *local dimming*.

Cenejša različica pa so televizorji, ki imajo diode sicer še

▽ Kljub oznaki LED gre za običajne zaslone s tekočimi kristali (LCD), le da so fluorescenčne sijalke kot osvetlitev zamenjale svetleče diode (LED). Slika: Flatpanelshd.com



vedno za zaslonom, s čimer odpade potreba po difuzorju, a ne omogočajo regulacije svetilnosti posameznih diod (*direct lit*). Ves čas svetijo na polno. Zaradi tega imajo tudi diod manj, saj je treba doseči le zadostno celokupno osvetljenost. Takšni televizorji so cenejši, imajo pa slabši kontrast in namesto črne vidimo bolj ali manj temno sivo.

QLED

LED-LCD ni edina variacija tehnologije LCD. Na tem konceptu gradita še QLED in OLCD. Zanj pomeni organski LCD, in ker nima stekla, omogoča do neke mere upogljive zaslone. V televizorjih ga še ne bomo našli.

Po drugi strani pa so marketinški oddelki proizvajalcev povsem posvojili oznako QLED. Gre za zaslone, ki uporabljajo kvantne točke (*QD – quantum dots*), kakor označujemo majhne polprevodniške elemente, ki ne presegajo nekaj nanometrov. Zaradi zakonov kvantne fizike imajo majhni delci bistveno drugačne lastnosti od večjih; v konkretnem primeru oddajajo svetlobo. Ločimo dva načina: fotoemisijo, kjer kvantne točke po obsevanju s svetlobo UV oddajajo vidno svetlobo različnih barv (podobno kot fosforescenčni premaz), in elektroemisijo, kjer kvantne točke neposredno stimuliramo z električnim tokom, da svetijo. Trenutno vsi modeli televizorjev QLED na tržišču uporabljajo fotoemisijo.

V kakšni barvi bodo svetile kvantne točke, je odvisno od materiala in velikosti. Ker lahko z današnjo tehnologijo proizvajamo kvantne točke zelo dobro definiranih velikosti, imamo (posredni) vir svetlobe, ki bo vedno svetil v isti barvi in se ne bo stal (kot se diode).

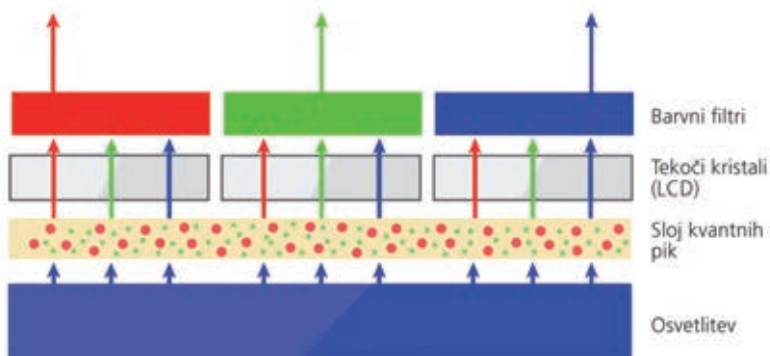
V praksi torej to pomeni, da

	dobro	dobro	boljše	najboljše
Kaj vidimo				
Kako sveti				
	Direct lit (polna osvetljenost)	Edge-lit (osvetlitev od strani)	Full array (osvetlitev zadaj)	MiniLED (conska osvetlitev)

△ Pri tehnologiji miniLED, ki je še vedno zgolj zelo izpopolnjen LCD, je vir svetlobe več tisoč svetlečih diod, ki jih po potrebi vklapljamemo in izklapljamemo. Slika: TCL

imamo še vedno osnovni zaslon LCD, ki pa ima tudi kvantne točke. Klasični LED-LCD uporablja kot vir svetlobe modre svetleče diode, ki imajo malo rumenega luminiscenčnega materiala, s čimer pridelajo približek beli svetlobi (ki ji manjka precej valovnih dolžin, zlasti rdečih, kar se do neke mere kompenzira drugače). Televizorji QLED pa imajo modre diode kot vir svetlobe (brez rumene), ki sije na plast rdečih in zelenih kvantnih točk (imenuje se QDEF oziroma *quantum dot enhancement film*). Skupaj daje to spet belo svetlobo, ki pa je bistveno bogatejša v spektralnih komponentah kakor svetloba svetlečih diod. Od tod naprej gre enako kot pri LED-LCD. Filter za vsako piko odfiltrira ustrezno svetlobo (modro, rdečo, zeleno), potem pa panel tekočih kristalov skrbi za ustrezno prepustnost posamezne pike. S QLED smo torej popravili barvno reprodukcijo.

Zaslonov, kjer bi kvantne točke bodisi proizvajale svetlobo (*elektroemisija*) ali pa bi fotoemisivne kvantne točke uporabljali kar kot filter (torej da bi vsaki piki ustrezala svoja), s čimer bi odpadla potreba po tekočih kristalih, še ni.



SVETLOBA

Bodi svetloba

Medtem ko so izvedbe, tako umetne kakor naravne, zelo različne, je fundamentalni razlog za nastanek svetlobe povsod enak. Svetloba je, zaradi človekovega omejenega senzoričnega aparata, poimenovanje za elektromagnetno sevanje med valovnimi dolžinami 380–740 nm (405–790 THz). To nastane, ko se mora pri nekem fizikalnem (ali kemijskem) procesu sprostiti energija, ki v posameznih paketkih ravno ustreza energiji fotonov s to valovno dolžino.

Običajno gre za elektrone, ki izgubljajo energijo ob prehodu iz višjega energijskega stanja v nižje. Ta koncept drži tako za prastare zaslone s katodno cevjo kakor za najnovejše OLED. Zaslone CRT imajo fosforescenčni premaz, ki ga v vakuumu bombardirajo elektroni, zaradi česar ti v fosforescenčnem premazu preskočijo na višjo energijsko raven. Ko se vračajo na osnovno, oddajajo svetlobo. Ko pa skozi organske svetleče diode (OLED) teče električni tok, se prosti elektroni rekombinirajo z vrzelnimi (v praksi gre seveda za prehod v nižje energijsko stanje), ob čemer oddajo energijo v obliki svetlobe.

Enak koncept poganja še ostale vire svetlobe, od razžarjenih predmetov (npr. žarnica ali železo v plavžu) do fuzijskih reakcij v Soncu. Svetloba se pojavi, ko predmeti oddajajo energijo v obliki elektromagnetnega valovanja (torej fotonov) primernih valovnih dolžin (energij).

MiniLED

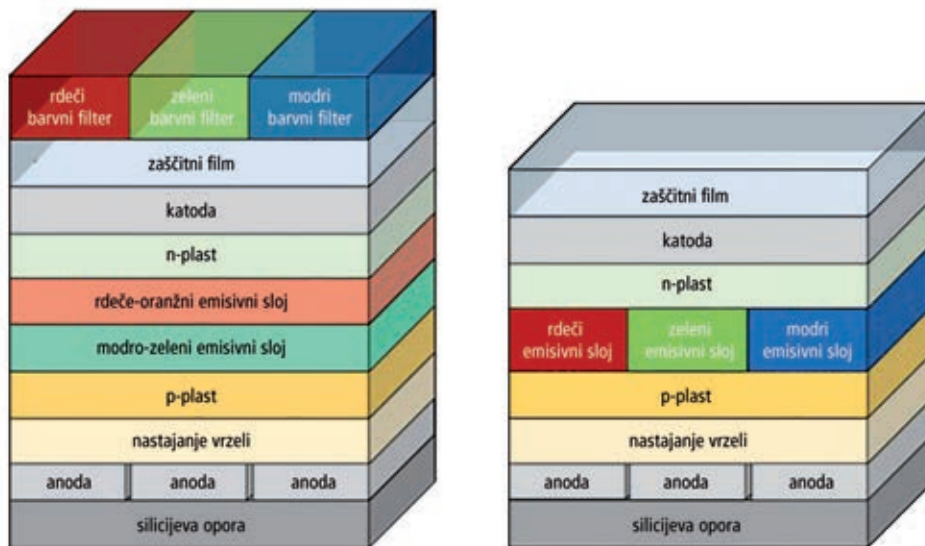
Če vire svetlobe za zadnjo osvetlitev (*backlight*) še dodatno zmanjšamo, dobimo zaslon miniLED. Tak zaslon še vedno potrebuje filter svetlobe iz tekočih kristalov, a ga lahko zelo fino krmilimo. Ker lahko izklapljamemo osvetlitev skorajda vsake pike

posebej, so kontrasti še boljši. Običajen televizor ima 10.000–25.000 mini svetlečih diod. To je že toliko, da same po sebi izrišejo zrnato različico kadra (glej sliko), ki potem seveda potuje skozi tekoče kristale. Nima pa ta tehnologija nič skupnega z microLED, ki sodi med »prave« tehnologije LED.

◁ Zaslone QLED so v principu še vedno LCD, le da imajo dodano plast kvantnih pik. Ta skrbi za nastanek bele svetlobe z boljšo zastopanostjo vseh valovnih dolžin. Filtriranje še vedno opravijo tekoči kristali, končno obarvanje pa barvni filtri. Slika: DSCC

Pravi »LED«

Tehnologija je napredovala in svetleče diode (LED) so danes dovolj majhne, da lahko z njimi ustvarimo posamezne pike. Namesto da bi osvetljevali zaslon (CCFL, LED, LED+QD), nato pa z manipulacijami (CRT) ali s filtri (LCD) selektivno prepuščali svetlobo, lahko enostavno vklapljamemo posamezne pike po potrebi, pri čemer lahko

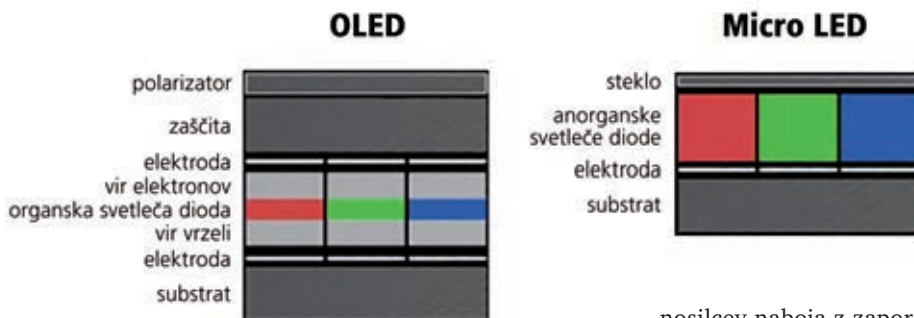


△ Pri tehnologiji W-OLED (levo) uporabljamo svetleče diode, oddajajoče belo svetlobo, ki jo obarvamo z barvnimi filtri. Pravi zasloni OLED (desno) uporabljajo različne svetleče diode za posamezno barvo. Slika: Amalkumar Ghosh

svetlečih diod treh barv (RGB OLED) uporabljajo le bele. Barve dobimo tako, da ta svetloba potuje skozi barvne filtre. Še vedno torej vsako piko osvetljuje svoja svetleča dioda, ki pa je bela.

Naslednja kombinacija je QD-OLED, ki odpravlja slabosti tehnologije WOLED. Tu je vir svetlobe modra organska svetleča dioda za vse pike. Na njeno pot v rdečih in zelenih pikah postavimo kvantne pike, ki absorbirajo modro svetlobo in oddajajo rdečo ali zeleno.

MicroLED je naslednji korak v razvoju prave tehnologije LED. Logika je zelo podobna kot pri OLED, le da diode niso organske, ampak kar klasične anorganske, torej iz galijevega nitrida. To omogoča večjo svetilnost (in s tem bolj belo belo, torej boljši kontrast), večjo energetsko učinkovitost ter manjše pike. Pri zaslonih microLED naj ne bi bilo težav z vžgano sliko, kar bomo seveda šele ugotavljali, saj je tehnologija sorazmerno moderna. Kot kaže, z microLED ne bo mogoče dobiti upogljivih zaslonov (z OLED to gre), prav tako pa so vsaj za zdaj dražji.



△ Tako microLED kakor OLED uporabljajo svetleče diode kot vir svetlobe. Pri microLED so te anorganske, zato so zasloni lahko tanjši. Slika: Trendforce

kontrasti boljši, črna bolj črna (teoretično imajo neskončen kontrast, ker so črno reproducirajo z ugasnjenim pikam, torej nič svetlobe). Slabosti pa so možnost vžgane slike, staranje in slabša bela.

Organske svetleče diode imajo med opisanimi tehnologijami najopaznejši problem staranja, na kar namiguje že beseda organska. Tako se imenujejo, ker vsebujejo organske molekule ali polimere. Različice so v glavnem tri: majhne molekule (SM-OLED), polimeri (P-OLED) in fosforescenčne OLED.

nastavljamo še zahtevano svetilnost. V teoriji to obljublja manjšo porabo energije, boljše barve, globoke kontraste s pravo črno ter hitre odzivne čase. Kaj pa v praksi? Variacije je cel kup: OLED, QD-OLED, WOLED, microLED (ne pa miniLED, QLED in LED-LCD!). Podobna poimenovanja so sad sorodnega principa delovanja, so pa izvedbe in strojna oprema različne.

OLED pomeni organska svetleča dioda (*organic LED*), ki je hkrati primarni vir svetlobe. Takšni televizorji ne potrebujejo vira svetlobe zadaj (*backlight*). Svetlobo ustvarjajo kar z vklapljanjem posameznih pik (podobno počne tudi plazma), zaradi česar ne odpade le potreba po dodatnem viru svetlobe, temveč tudi po filtrih. Zasloni so lahko tanjši (aktivni del meri vsega 100–200 nanometrov), varčnejši, odzivnejši (milisekunda),

Največja težava ni proces staranja, temveč različna hitrost staranja rdečih, zelenih in modrih diod. Zadnje se najhitreje postarajo (življenjska doba je okrog 15.000 ur), zato sčasoma slika začne postajati rdečkasta. Organske svetleče diode krmilimo kot vsake druge diode. Plast *p* ima večjo koncentracijo vrzeli (primanjkljaj elektronov), plast *n* pa elektronov. Na stiku elektroni difundirajo v sosednjo plast, kar ustvari ozko območje brez

nosilcev naboja z zaporno napetostjo. Če na plast *n* pritismo negativno napetost, na plast *p* pa pozitivno, steče tok. Ta povzroči nastanek novih prostih elektronov in vrzeli. Ob rekombinaciji nastajajo fotoni valovnih dolžin vidne svetlobe.

W-OLED (*white OLED*) je varianta, kjer se namesto organskih

Kaj je boljše

Z izjemo prazgodovinskih CRT in plazemskih televizorjev ima vsaka tehnologija svoje prednosti in slabosti, kjer cena igra nezamenarljiv dejavnik. Kateri televizor priporočamo za posamezno vrsto rabe, pa preberite v nadaljevanju. ◀

SVETLOBA

Modra dioda

Svetleče diode (LED) niso nič novega, saj so prve (infra)rdeče rutinsko uporabljali že v 60. letih. Elektroluminiscenco so odkrili leta 1907, prve praktično uporabne diode pa so leta 1961 izdelali v Texas Instruments. Svetile so rdeče, za kar je bil leta 1962 podeljen patent. Kmalu smo dobili prave rdeče diode (ne več infrardečih) in tudi zelene. Barva, ki jo dioda oddaja, je namreč odvisna od materiala, iz katerega sta narejeni plasti *n* in *p* v njej.

A manjkale so učinkovite diode, ki bi oddajale modro svetlobo. Čeprav je bilo že v 70. letih jasno, da je ključ verjetno v galijevem nitridu, je bil velik izziv pripraviti ustrezno čist, definiran in primerno dopiran material. Prve uporabne diode smo dobili leta 1992, ko sta Isamu Akasaki in Hiroši Amano pripravila galijev nitrid, nanosen na safir in dopiran s cinkom in z magnezijem. Skupaj s Šujijem Nakamuro sta leta 2014 za to odkritje prejela tudi Nobelovo nagrado za fiziko. Ko so odkrili še diode, ki oddajajo belo svetlobo, smo dobili vse sestavne dele za svetlobno revolucijo, ki smo ji priče še danes. Dala nam je tudi organske diode, kvantne točke in druge nekdanje eksotične vire svetlobe.

Preizkušeni modeli

Pojdimo kar po abecedi in se lotimo prvega preizkušenega modela, ki smo ga imeli v našem laboratoriju in sliši na ime **FOX TV 55DLE888**. Dodajmo mu še **VOX TV 50ADS314B**. Fox in Vox in se slišita zelo podobno, mar ne? Da, tudi videti sta zelo podobno. Resda ima prvi diagonalo 55 palcev, drugi pa 50, sicer pa sta si na moč podobna (čeprav sta Fox in Vox popolnoma ločeni blagovni znamki in konkurenta, je zelo verjetno, da konkretna modela izdeluje isti proizvajalec na Kitajskem ali v Turčiji). Že na prvi pogled je očitno, da sta to blagovni znamki, ki merita na cenovno najbolj

občutljive kupce, ki bi imeli radi na mizi (ali zidu) nekaj dovolj velikega za kar najmanj denarja. 50-palčni model Vox je pri naših trgovcih mogoče dobiti že za manj kot 300 evrov, medtem ko 55-palčni Fox stane le 330 evrov, kar je za tako velike naprave res izredno nizka cena.

Zavedati pa se je seveda treba, da oba televizorja zaradi nizke cene izstopata tudi po kakovosti prikazane slike, vgrajenega »pametnega sistema« in zvočnikov. Od teh treh naštetih lastnosti lahko še največ dobrih besed namenimo prikazani sliki, ki je taka, kot smo je bili na televizorju vajeni pred leti. Zaslon s tehnologijo LCD nista najbolj enakomerna,

ob kotih sta malce lisasta, še posebej, če se lotimo gledati malce pod kotom. Tudi osvetlitev od zadaj ni najbolj gosto razporejena, zato bomo ob filmski odjavni špici deležni svetlih belih sledi, ki jih bodo puščali beli napisi (slabo lokalno zatemnjevanje). Večji model FOX je pri tem nekoliko boljši.

Tudi zvok, ki ga televizorja oddajata, je takšen, kot smo ga bili vajeni nekoč. Dovolj za res nezahtevne, sicer pa bo treba kupiti zunanje zvočnike oziroma zvočno leto.

Zanimivo je, da imata televizorja vgrajen Android (TV), vendar različico, ki zelo odstopa od tistega, kar smo vajeni pri modelih Sony in Philips. Povezava s trgovino PlayStore sicer deluje brez težav, tudi že nameščena aplikacija Netflix, vendar je grafično povsem drugačna od najnovejše, ki teče na dražjih

Android TV. Youtube je enak, kot smo ga vajeni na vseh pametnih televizorjih, vendar je vgrajena strojna oprema dovolj šibka, da se aplikacija malce »vleče«. Predvajanje video vsebin je vseeno popolnoma tekoče.

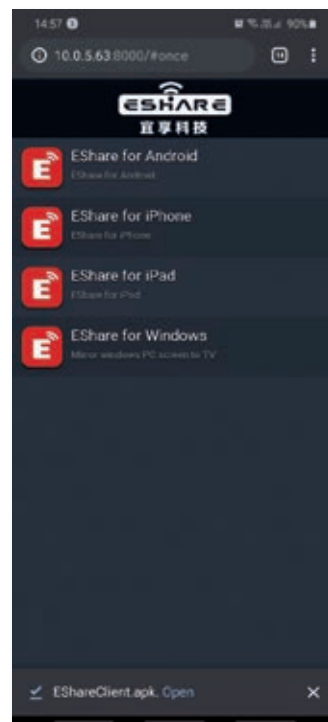
Sistem omogoča tudi brezžično preslikavo vsebine telefona, za pretčno prikazovanja iz aplikacij pa moramo namestiti (kitajsko) aplikacijo EZ Share, ki »neka« deluje, vendar se pri pretoku telefonskih video vsebin redno zatika. Morebitnih medijskih strežnikov v lokalnem omrežju televizorja ne najdemo.

Skratka – če potrebujete (kar velik)

televizor in ste nezahtevni, bosta tudi VOX in FOX dovolj. Zavedati pa se morate, da za dva- do trikrat manj denarja dobimo tudi nekajkrat manj »muzike«.

•••

Televizorje LG poganja operacijski sistem WebOS, ki je pred leti nastal v legendarnem podjetju Palm, vse tri preizkušene modele pa smo krmilili s priloženim »magičnim« daljincem Magic Remote. Ta deluje podobno kot nekoč igralna konzola Nintendo



△ Deljenje vsebin na televizorjih VOX in FOX poteka prek priložene kitajske aplikacije EZ Share.

Wii: s premikanjem po zaslonu predstavljamo kazalec, s katerim izbiramo vsebine na njem. Menimo, da je tak tip upravljanja televizorja najboljše, kar trenutno obstaja, odlično pa je videti in se obnese tudi sam WebOS. Na daljincu so tudi mikrofoni (ki, kot smo že vajeni, v slovenščini noče delovati) in seveda obvezne tipke Netflix, Prime Video in Google Play Video. Tudi trgovina z aplikacijami, ki jo premore WebOS, je dobro založena, vendar se moramo zavedati, da slabše kot, denimo, trgovina Android TV. Aplikacije Kodi ne bomo našli, Telekomove aplikacije NEO tudi ne, pogrešali smo tudi televizijsko aplikacijo Xplore TV, ki jo uporablja A1. Aplikaciji T2 in Eon (Temelach) v trgovini sta, namesto Kodija pa si lahko omislimo Plex.

Letošnji televizorji LG, ki nimajo zaslona OLED in niso namenjeni ravno cenovno najbolj občutljivim, se ponašajo z oznako NANO. Ta napeljuje na nadgradnjo zaslona LCD, NanoCell, ki jo podjetje LG uporablja že nekaj časa, le da jo letos vpeljuje tudi v ime izdelka. Preizkušeni model **LG 55NANO86** je osnovni model serije »nano« in stane nekaj čez 800 evrov. Za model LCD je dokaj tanek, tudi roba



FOX TV 55DLE888

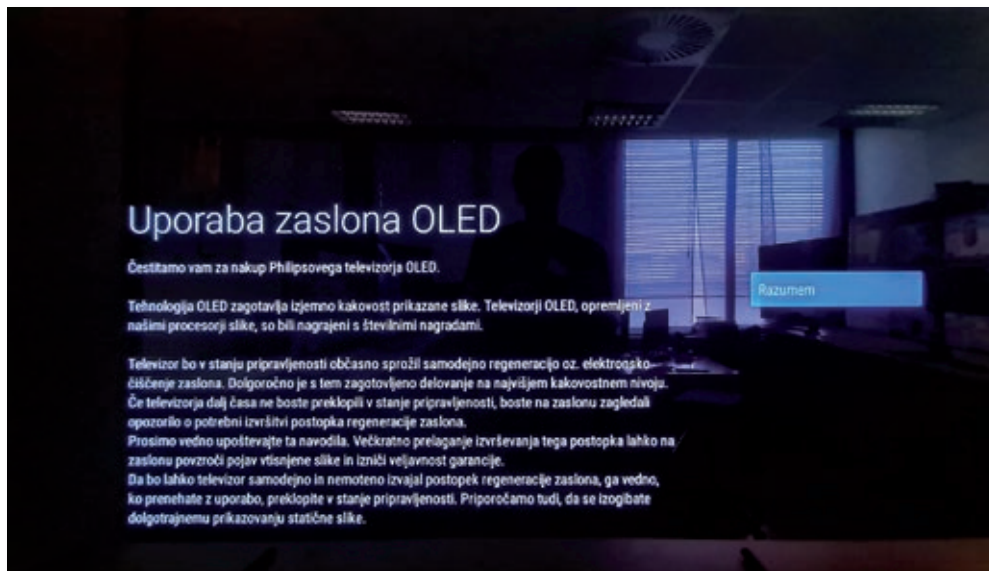
Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 329 EUR
Operacijski sistem: Android
Prodaja: www.pantech.si

- ⊕ Izredno ugodna cena.
- ⊖ Slabša kakovost prikazane slike, le osnovni zvočniki, počasen in nekoliko nenavaden uporabniški vmesnik.

VOX TV 50ADS314B

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 298 EUR
Operacijski sistem: Android
Prodaja: www.pantech.si

- ⊕ Izredno ugodna cena.
- ⊖ Slabša kakovost prikazane slike, le osnovni zvočniki, počasen in nekoliko nenavaden uporabniški vmesnik.



◀ Če je na zaslonu OLED dolgo prikazana nepremična slika, se ta lahko trajno vžge. Danes imajo vsi televizorji vgrajene sisteme, ki to uspešno preprečujejo.

posnete vsebine ne izstopajo dovolj.

Po drugi strani je vgrajeni procesor očitno dovolj dober, da televizor sliko, ki je nižje ločljivosti od domorodne 4K, dovolj kakovostno poveča. Film DVD, ki ima ločljivost 480p, bo na tem televizorju prav lepo prikazan. Tudi prikaz hitrih filmskih prizorov deluje dovolj dobro, da bo gledalec s prikazanim zadovoljen.

Zvok, ki ga vgrajeni zvočniki zmorejo, je spodoben. Seveda ne zmorejo ravno globokih basov, toda tega smo pri vgrajenih televizorjih že vajeni. Kdor potrebuje dober zvok, bo moral (vedno) investirati v zunanji zvočniški sistem.

Drugi »nano«, model **LG 65NANO953NA**, je na drugi strani lestvice modelov LG LCD – gre namreč za model ločljivosti 8K (7.680 × 4.320 pik, namesto »običajnih« 3840 × 2160 pik) in na to kaže tudi cena. 8K je danes takšen prodajni parameter, kot je bil pred leti 4K – sliši se dobro, konkretne koristi od njega pa za zdaj ni. Resda se lahko potrudimo in najdemo vsebine, ki so posnete v ločljivosti 8K, celo na Youtubeu jih najdemo. In videti bodo naravnost odlično. Vendar pa je dejstvo, da danes večinoma še vedno gledamo izdelke v ločljivosti FullHD (včasih tudi manj) oziroma se spogledujemo s 4K, če smo naročniki Netflix ali če dovolj časa preživimo na Youtubeu. Ker ima televizor podporo za kodeke HEVC, AV1 in VP9, lahko vsebine 8K gledamo tudi prek lokalnega omrežja ali diska USB. Morda je tak nakup naložba v prihodnost, ko bodo vsebine 8K bolj razširjene.

65NANO953NA je pri LG vstopna točka v svet 8K (na voljo pa so tudi dražji 8K modeli LCD), saj so na voljo tudi močnejši modeli LCD pa tudi izvedba 8K OLED. Kakovost prikazane slike je kljub temu odlična. Lokalno zatemnjevanje deluje tako, kot od njega pričakujemo, tudi vidljivost pod kotom je dobra. Za kakovost video vsebin, ki so nižje ločljivosti od domorodne 8K, odlično poskrbi

okoli zaslona je malo, stojalo pa je videti osnovno, vendar televizor dobro in stabilno drži (tako in tako pa menimo, da današnji televizorji sodijo na zid).

Prikazana slika ni najboljša, vendar je seveda stopnja ali dve

više od tiste, ki smo jo omenili pri trikrat cenejših modeli Vox in Fox. Enakomernost slike ni najboljše, vendar je vidnost pod kotom za modele LCD z zmereno ceno dovolj dobra. Precej več pripomb imamo na lokalno zatemnjevanje, kar pomeni, da beli

elementi na črnem ozadju okoli sebe povzročajo svetle pege. To bomo v praksi najbolj videli pri filmskih odjavnih špicah. Tudi kontrastnost slike ni najboljše, saj črna na manjših področjih v resnici nikoli ni povsem črna. Slabša kontrastnost se pozna tudi pri vsebinah HDR, denimo na Netflixu, kjer tako



LG 55NANO86

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 850 EUR
Operacijski sistem: WebOS
Prodaja: www.vamatrade.si

- ➕ Odličen operacijski sistem in daljinec, dobra kotna vidljivost, dovolj kakovostni vgrajeni zvočniki.
- ➖ Slaba lokalna zatemnitev, dokaj neenakomerna slika.

LG 65NANO953NA

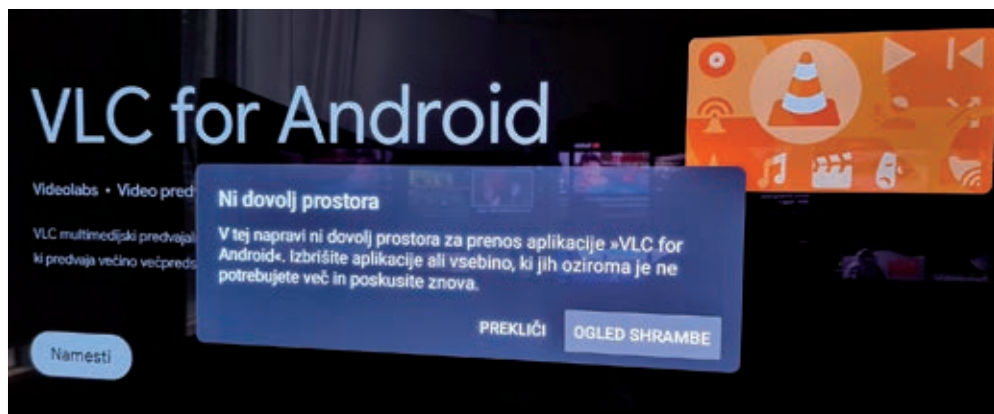
Diagonala: 65 palcev
Ločljivost: 8K
Cena: 2.740 EUR
Operacijski sistem: WebOS
Prodaja: www.vamatrade.si

- ➕ Odlična slika z dobrim lokalnim zatemnjevanjem. Ločljivost 8K, kar bo v prihodnosti morebiti še koristno. Odlični zvočniki.
- ➖ Visoka cena.

LG CX 55CX3LA

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 1.580 EUR
Operacijski sistem: WebOS
Prodaja: www.vamatrade.si

- ➕ OLED. Odlična slika z globokimi črtinami, odličnim lokalnim zatemnjevanjem in odlično kotno vidljivost. Vpadljivo tanko oblikovanje.
- ➖ Ne najboljši zvok.



△ Današnji televizorji imajo večinoma vgrajene do 16 GB shrambe. V množici aplikacij je lahko to tudi že premalo. Navsezadnje je imajo telefoni že 64, 128 ali celo 256 GB.

vgrajeni procesor tretje generacije, zagotovljena pa je tudi podpora priklonu na igralne konzole, ki bodo igre zmogle prikazovati z osveževanjem do 120 Hz.

Nadpovprečno smo bili zadovoljni tudi nad predstavljenim zvokom, k čemur delno pripomore tudi dejstvo, da gre za večji, 65-palčni model, zatorej je tudi za zvočnike več prostora. Sistem podpira standard Dolby Atmos, seveda pa ga boste v popolnosti deležni šele, če boste dokupili ustrezen zvočniški sistem.

Zanimivo je, da je tretji LG, OLED model **LG CX 55CX3LA**, v primerjavi z zgoraj opisanim 65NANO953NA skorajda poceni. Resda je tudi manjši (55 palcev), vendar gre nižja cena gotovo na rovaš tega, da premore »le« ločljivost 4K, tako kot tudi vsi drugi tokrat preizkušeni modeli, z izjemo omenjenega dražjega LG. »Zanimivo« zato, ker je to televizor, ki bi ga glede na kakovost prikazane slike vsekakor priporočili. OLED je vendarle – OLED.

O sami tehnologiji OLED pišemo v ločenem prispevku, zato naj tu le povemo, da je to tehnologija, ki nas ob prvem stiku prevzame. Prikaza slika je namreč

izredno kontrastna, barve pa žive in vpadljive. Resda bomo ob prikazu večje bele površine hitro opazili, da je bela barva modrikasta in da so barve v resnici »napačne«, vendar bo TV-gledalcu za to v resnici vseeno. Tudi če bi televizor gledali na polnem soncu, bi ugotovili, da (nekateri) LCD zmorejo prikazati veliko bolj svetlo sliko od zaslonov OLED (ki jih, mimogrede, vse, brez izjeme, izdeluje LG, tudi tiste, ki so vgrajeni v televizorje drugih proizvajalcev). Toda v povprečni dnevni sobi bodo televizorji OLED naravnost fantastično žareči s popolnimi črnimi in brez kakršnihkoli senc, ki jih pri LCD navadno puščajo manjše svetle površine (beri: filmske odjavne špice in celo podnapisi).

Poleg tega je televizor izredno tanek, le v spodnjem delu je odebeljen, seveda zato, da so lahko vgradili dovolj dostojne zvočnike. Uradno podpirajo celo Dolby Atmos, čeprav je tudi tu jasno, da bo za kaj takega treba dokupiti zunanji zvočniški sistem. Sicer z dodatnimi nastavitvami »umetne inteligence« poskuša tudi z močnejšimi basi, vendar mu to ne uspeva najbolje.

Tudi tu moramo omeniti, da je podprto povezovanje 120 Hz z igralnimi konzolami in računalniki (AMD FreeSync in nVidia G-Sync).

Kakorkoli že, LG OLED serija CX je vrhunska. Priporočamo.

•••

Panasonic je resno podjetje, vendar na področju televizorjev ni tako močno kot nekoč. V svetu

se še nekako držijo, medtem ko jih v Sloveniji redko kdaj vidimo. Vseeno smo preizkusili njihov 58-palčni model **TX-58HX830E**, ki ne sodi med osnovne Panasonicove televizorje, vendar pa tudi ne med vrhunske.

Televizor je za model z zaslonom LCD zelo tanek in zato vizualno zelo vpadljiv, še posebej v kombinaciji z lepim kovinskim stojalom. Žal se tankost pozna tudi pri kakovosti zvoka, saj je ta brez občutnih basov. Vsekakor priporočamo priklon zunanega zvočniškega sistema. Zaslon LCD sodi med osnovne, saj ima osveževanje 60 Hz, predvsem pa ima le osnovno lokalno zatemnjevanje. Kar pomeni, da bodo bele lise na zaslonu za seboj vedno puščale lise. Res pa je, da lahko lokalno zatemnjevanje tudi v celoti izklopimo in se sprijaznimo s sivo črnino, kar je morda celo bolje. Tudi enakomernost zaslonu ni najboljša, želeli pa bi si tudi višjo svetlost. Predvsem zaradi prenizke svetlosti tudi vsebine HDR niso videti tako dobro, kot bi lahko. Po drugi strani smo bili zadovoljni nad prikazom vsebin z nižjo ločljivostjo.

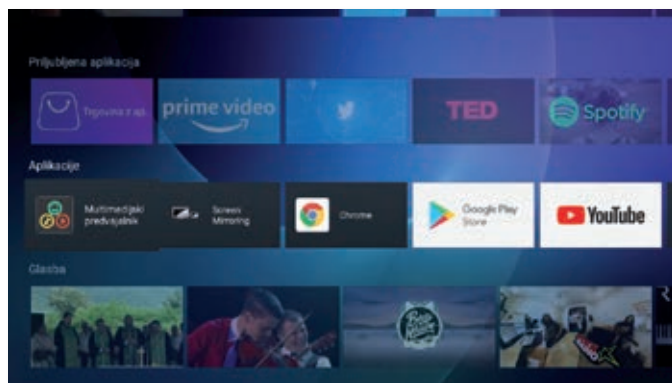
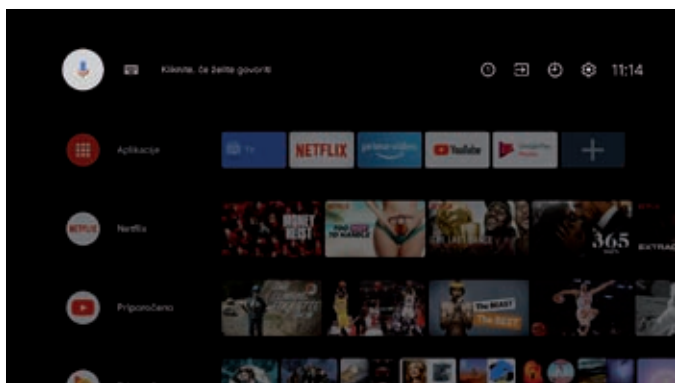
Sicer pa televizor poganja Panasonicov lasten operacijski sistem My Home Screen, ki je nekoč izšel iz Mozillinega operacijskega sistema Firefox OS. Ni tako vpadljiv in moderen kot konkurenca, vendar svoje delo



PANASONIC TX-58HX830E

Diagonala: 58 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 900 EUR
Operacijski sistem: My Home Screen
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ Lep in tanek dizajn.
- ➖ Slaba lokalna zatemnjenost, neenakomerna slika, slabo opazen efekt HDR. Zvočniki zmorejo premalo basov. Slaba založenost trgovine z aplikacijami.



△ Android TV, ki ga imata Sony in Philips, je precej bolj dodelan kot tisti v televizorjih VOX in FOX (desno).

dobro opravlja. Njegova trgovina žal ni niti približno tako založena, kot smo tega vajeni drugje. Na voljo sta sicer Netflix in Amazon Prime Video, pa tudi Youtube in denimo Deezer in radijski TuneIn, zaman pa bomo iskali aplikacije domačih TV ponudnikov (Telekom, T2, Telemach...). Tudi iger, ki jih denimo v Android TV mrgoli, je tukaj samo – šestnajst.

Potrdimo pa lahko, da predvajanje vsebin iz telefona deluje brez težav, ravno tako je na voljo tudi Google Assistant in Amazon Alexa.

Če vse to seštejemo, je 900 evrov, ki jih Panasonic zahteva za ta model, seveda preveč.

•••

Philips je pred leti ves svoj audio in video inženiring, vključno z blagovno znamko, prodal kitajski družbi TPV (ki razvija tudi monitorje AOC), podobno kot je IBM nekoč prodal svoj oddelek kitajskemu Lenovu. Tudi v primeru Philipsa je očitno, da kakovost izdelkov zaradi tega nikakor ne trpi. Televizorji z imenom Philips se dobro prodajajo, denimo v Sloveniji so na prvem mestu, v zadnjem času posegajo tudi po kakovostno najvišjih mestih, tudi zaradi povezovanja z velikani, kot sta Google in zvočniško ime Bowers & Wilkins.

Ključna lastnost, o kateri se Philipsovi televizorji ločijo od konkurence, je Ambilight, patentirano osvetljevanje ozadja televizorja, ki ga omogočajo vgrajene ledice. Nastavimo lahko, da se barvno odzivajo na vsebino zaslona ali pa utripajo glede na zvočno spremljavo videa. Uporabniki so (po pogovorih, ki smo jih imeli z njimi) nad Ambilightom večinoma navdušeni, so pa tudi taki, ki ob prvem stiku z njim najprej

kliknejo na gumb na daljincu, namenjen njegovemu izklopu.

Vse tri Philipsove televizorje, ki smo jih imeli na preizkusu, poganja Android TV, televizijski operacijski sistem, ki ima v svetu daleč največji tržni delež (pred Samsungovim Tizenom in LGjevimi WebOS). V zadnji različici

je to zelo lepo tekoč uporabniški vmesnik, ki je hkrati tudi intuitiven, predvsem pa je podprt s klasično trgovino Play, v kateri najdemo vse, kar nam srce poželi. Tudi Kodi in aplikacijo za A1, poleg T2, NEO in EON pa tudi bolj eksotične, kot so tiste za premikanje datotek na televizor in z njega, ali pa aplikacija TuneIn, ki

vsebuje tudi vse slovenske lokalne radijske postaje, ali pa ... Da o običajnih netflixih in youtubih niti ne govorimo. Podprt je tudi Googlov standard povezovanja Chromecast.

Philips 58pus8505 je eden izmed osnovnejših modelov, ki pa »ima vse, kar imajo veliki«. Ambilight, Android TV, vgrajen Google Assistant in *works with Alexa*. Kar pomeni, da lahko



PHILIPS 58pus8505

Diagonala: 58 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 800 EUR
Operacijski sistem: Android TV
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ Ugodna cena za televizor, ki je celo malce večji od običajnih 55 palcev. Android TV, Ambilight.
- ➖ Le 50-herčni zaslon, le povprečna kakovost slike.

PHILIPS 55pus9435

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 1300 EUR.
Operacijski sistem: Android TV
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ Dober zvočniški sistem Bowers&Wilkins.
- ➖ Slaba lokalna zatemnitev, neena-komerna slika.

PHILIPS 65oled805

Diagonala: 65 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 2.700 EUR
Operacijski sistem: Android TV
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ OLED, Android TV, Ambilight. Odlična slika z globokimi črninami in močnimi kontrasti, odličen zvok (za televizor).
- ➖ Visoka cena.



△ Vgrajeni slikovni procesorji danes počnejo marsikaj. Obvladajo tudi strojno učenje, s katerim prilagajajo sliko vsebini. Na sliki delovanje Philipsovega procesorja P5.

televizor krmilimo prek Amazonove Alexa, če imamo ustrezno napravo, oz. prek telefonske aplikacije. Seveda velja opozoriti, da sta oba pomočnika v slovensčini funkcionalno omejena, kar pa ni težava Philipsa, temveč Googlea in Amazona.

Za 800 evrov vseeno ne smemo pričakovati preveč, a je v ceno vseeno vključen celo malce večji zaslon, kot smo ga danes vajeni na osnovni ravni – diagonalna zaslona je namreč dokaj nestandardna, 58-palčna. Zaslon pa je le 50 herčni, kar pomeni, da ne bo primeren za igranje (vrhunskih) iger. Kotna vidljivost ni najboljša, tudi lokalno zatemnjevanje bi bilo lahko boljše (kar bo opazno predvsem pri

filmskih zaključnih špicah), vendar je slika dovolj enakomerna in živobarvna, da bo povprečen uporabnik zadovoljen. Svoje pokaže tudi procesor P5, ki poskrbi, da so tudi video vsebine nižjih ločljivosti dovolj mehke in dobro vidne.

Zvok je povprečen, četudi se pohvali s podporo standardu Dolby Atmos. To bo v resnici zažarelo šele ob nakupu zunanega zvočniškega sistema.

Precej dražji kot zgornji Philips je model **55pus9435**, na zunanje pa izstopa po tem, da ima priloženo zvočno lettev Bowers&Wilkins, s katero zvočno vendarle nekoliko izstopa med vsemi tokrat preizkušenimi modeli. Zvočna letev se namesti

(trajno) na nekoliko privzdignjeno jekleno stojalo, kar je vizualno lepo, je pa res, da je tako tanko stojalo precej nestabilno. V bližino tega televizorja (če ga ne boste namestili na zid) torej ni pametno spustiti otrok, ki v dnevni sobi radi igrajo nogomet. Zvočna letev sicer podpira standard Dolby Atmos 2.1.2, kar pomeni, da zvok v filmih, ki to podpirajo, denimo na Netflixu, odbija tudi od stropa in s tem do neke mere pripomore k dodatnemu prostorskemu učinku.

Zvočno je televizor torej zelo dober, kaj pa sicer? Poganja ga Android TV in ima Ambilight, kar je pohvalno, kakovost prikazane slike pa je povprečna. Opazili smo dokaj slabo lokalno

zatemnitev in neenakomerno sliko, medtem ko so bile barve dobro zasičene. Tudi prikazovanje filmov, ki podpirajo HDR, je bilo v užitek. Zaključimo lahko, da gre za povprečen televizor z nadpovprečnim zvočnim sistemom, ki žal k ceni kompleta kar nekaj doda.

Vrhunec Philipsove ponudbe na tokratnem testu je 65-palčni model OLED, ki ga lahko le priporočimo. Če denar ni težava, seveda.

Enako kot druge modele Philips ga poganja Android TV, na voljo je povezovanje Chromecast, upravljanje z daljincem je enostavno in intuitivno. In seveda – na voljo je Ambilight, ki z osvetlitvijo zidu za televizorjem pričara navidezno večje prijazno »platno«.

Televizor je prav »oledsko« tanek, vendar ima, tako kot konkurenca, zadaj pripet debelejši del ohišja, ki vgrajenim zvočnikom služi za nekaj dodatnih basov. Vgrajen je tudi malce večji *subwoofer*, zaradi katerega je zvok tega televizorja med boljšimi.

Slika je, kot se za zaslon OLED spodobi, odlična. Barve so žive in zasičene, tudi svetlost zaslona je za povprečno dnevno sobo odlična. Televizorju hitri prizori ne delajo težav, dovolj dobro pa je tudi prikazovanje signala nižjih ločljivosti, denimo z DVD.

Vgrajeni procesor P5 se tokrat trudi tudi s strojnimi učenjem, ki sprti prepoznavna vsebina na zaslonu in ustrezno prilagaja parametre prikaza. Med drugim se strojno učenje v zadnjih generacijah uporablja tudi za prepoznavanje nepremičnih logotipov na zaslonu, ki bi morda lahko povzročili vžgano sliko. Ob prepoznavi logotipi malce potemniijo, kar ob že znanem mini premikanju slike (*pixel shifting*) vžganine uspešno preprečuje.



SAMSUNG QE65Q80T

Diagonala: 65 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 1.500 EUR
Operacijski sistem: Tizen
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ Odlična slika, dovolj dober zvok, dobra povezava z Windows in s telefoni Samsung.
- ➖ Še vedno slabše črnine, kot jih zmorejo zasloni OLED.

65oled805 je odlični televizor. Seveda je na voljo tudi v 55-palčni različici, ki je cenejša.

•••

Samsung je največji proizvajalec televizorjev v svetu (pred LG), dobro jim gre tudi v Sloveniji. Njihov repertoar televizorjev je bogat, najbolj zanimivo pa je to, da ta ne vsebuje televizorjev OLED. Samsung, ki je sicer tudi eden največjih proizvajalcev zaslonov na svetu in daleč največji proizvajalec zaslonov OLED za telefone, je pred leti nad zasloni OLED za televizorje – obupal. In s tem prepustil primat lokalnemu (korejskemu) konkurentu, podjetju LG. Od takrat v njihovih oglašnih sporočilih slišimo, da se pri tehnologiji OLED slika lahko trajno vžge, medtem ko se pri njihovi QLED ne more. Prvo ni več res, drugo pa seveda drži, saj je QLED le izboljšana tehnologija LCD.

Vseeno pa omogoča prikaz zelo široke barvne palete, zasloni so lahko izredno svetli, z gosto posejanimi osvetlitvenimi ledicami pa so lahko nekateri dražji Samsungi resna konkurenca tehnologiji OLED. Le tiste res prave in popolne črnine, ki jo zmoro OLED, tudi QLED v resnici ne doseže.

Preizkusili smo **QE65Q80T**, ki je nekakšen srednji model Samsungovih televizorjev, z diagonalo 65 palcev (obstaja tudi 55-palčni model, ki je približno 500 evrov cenejši). Televizor je eleganten, z majhnim elegantnim daljincem.

Velik zaslon omogoča za televizor dokaj dober zvočni odtis, čeravno je zvok (sicer veliko dražjega) Philipsovega OLED precej globlji.

Prikazana slika je za televizor LCD zelo dobra, lahko bi rekli kar odlična. Osvetlitev je zelo natančna, zato lokalno zatemnjevanje deluje odlično, televizor pa zmoro tudi ene najboljših črnin, kar smo jih videli na LCDj (vendar te odstopajo od tistih, ki jih zmorejo OLED). Prikazana slika je bila živa in kontrastna, zelo dobro so bile videti tudi vsebine nižjih ločljivosti.

Samsungi uporabljajo svoj operacijski sistem Tizen, ki je nekoliko manj »animiran« kot konkurenčna WebOS in Android TV, vendar deluje brez težav. Trgovina z aplikacijami je dovolj dobro popolnjena – našli smo aplikaciji

T2 in Telemachov EON pa tudi Plex, ne pa tudi Kodija ali aplikacije XploreTV, ki jo uporablja TV-ponudnik A1. Seveda so tam tudi obvezni Youtube, Netflix in Amazon Prime Video.

Občutek imamo, da se Samsung trudi svoje televizorje priljubiti tudi za poslovno uporabo, saj je vgrajen odjemalec za Windows Remote Desktop pa tudi sicer ima nekaj povezav z Windows 10, ki jih na televizorjih sicer nismo vajeni. Tudi povezava s Samsung telefoni je zgledna – z dotikom roba televizorja lahko video s telefona »prenesemo« nanj. Na voljo je tudi hkraten prikaz dveh slik oziroma virov, česar Android TV ne omogoča.

Kakorkoli – Samsungov QLED je zagotovo najboljši televizor s tehnologijo LCD, kar si jih lahko omislite.

•••

Sony je globalno in lokalno pomemben igralec na tržišču televizorjev, vendar količinsko nikjer ni v samem vrhu. Verjetno tudi zato, ker so njegovi televizorji vedno navadno malce dražji od konkurence. Podjetje sicer že leta ne izdeluje več svojih zaslonov, ampak zaslon OLED kupuje od LG (tako kot vsi ostali), ponudnikov zaslonov LCD pa ima več. Področje, kjer se podjetje zelo trudi, so tehnologije, ki sodijo zraven, konkretno slikovni procesorji in pripadajoči algoritmi ter zvočniški podsistemi. Njihovi televizorji OLED imajo zvočnike narejene tako, da vibrira kar celotna sprednja stran televizorja, kar se v praksi obnese zelo dobro, vsaj v primerjavi z drugimi televizorskimi zvočniki.

55-palčni model **Sony KD-55A8** temelji na zaslonu OLED in je v vseh pogledih odlični televizor, vendar, kot smo omenili, tudi nadpovprečno drag.

Poganja ga Android TV, kar pomeni, da je dobro založen z aplikacijami in da dobro sodeluje s telefoni Android, upravljamo ga z elegantnim daljincem (ali aplikacijo).

Prikazana slika ima popolne črnine in seveda popolno lokalno zatemnjevanje, kar pomeni, da so tudi bele površine izrisane natančno in brez prelivov. Barve so žive in kontrastne, tudi video vsebine v načinu HDR

zelo izstopajo. Navdušeni smo bili tudi nad prikazom hitrih sekvenc, ki jih je vgrajeni procesor prikazal zelo mehko in zvezno.

Kot smo zapisali že prej, zelo dobro deluje tudi zvočniški sistem, čeprav je televizor pri globokih tonih malce manj »globok« od Philipsovega modela OLED. Najverjetneje tudi zato, ker je površina televizorja pač manjša (čeprav so seveda na voljo tudi večje različice istega modela).

Sony KD-55HX9096 sodi med dražje (vendar ne najdražje) Sonyjeve modele LCD. Serija sicer premore velikosti do 85 palcev, mi smo preizkusili 55-palčni model.

Zaslon od zadaj osvetljuje množica ledic (koliko jih je, je skrbno varovana skrivnost, pravijo tudi slovenski sonyjevci), zato je lokalna zatemnitev dobro urejena, čeprav bo natančno oko pri svetlih

gibajočih se objektih vseeno opazilo nekaj sence. Tudi črna barva je zelo blizu črne, čeprav seveda ne dosega črnine, ki jo zmorejo zasloni OLED. Kotna vidljivost je dobra, vendar ima Sony v programu v tej smeri tudi boljše (in dražje) LCD.

Tudi ta Sonyjev televizor se odlikuje predvsem po vgrajeni elektroniki oziroma slikovnem procesorju, ki zna tudi nižje ločljive vsebine prikazati dovolj natančno, da nas vsaj na 55-palčnem modelu ne bodo zmotile. In seveda – prikaz hitrih vsebin je na tem televizorju nadpovprečno dober.

Nadpovprečen televizor torej, žal tudi z nadpovprečno ceno. ◀



SONY KD-55A8

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 1.900 EUR
Operacijski sistem: Android TV
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ OLED, Android TV, odlični zvok. Odlična kontrastna slika z globokimi črninami in natančnim prikazom hitrih sekvenc.
- ➖ Visoka cena.

SONY KD-55HX9096

Diagonala: 55 palcev
Ločljivost: 4K
Cena: 1.300 EUR
Operacijski sistem: Android TV
Prodaja: Bolje založene trgovine.

- ➕ Android TV. Dobra lokalna zatemnitev, dobre črnine (za model LCD), natančen prikaz hitrih sekvenc.
- ➖ Visoka cena.

Cene se nižajo

Strokovnjake pri portalu Ceneje.si, ki že dolga leta spremljajo trende različnih tehničnih dobrin, predvsem pa spremembe njihovih cen, smo prosili za podroben vpogled na področje televizorjev. Tako so zapisali.

Če se pogledimo v 55-palčne naprave, so naši zaključki naslednji:

- Televizorji OLED v istem velikostnem razredu na trgu dosegajo v povprečju 2,1-krat višjo ceno od tistih, ki imajo vgrajen zaslon LCD.
- V dveh letih so cene televizorjev OLED bistveno manj upadle kot cene modelov, ki imajo vgrajeno tehnologijo LCD. Vseeno so se povprečne cene znižale za dobrih 25 odstotkov pri OLED in skoraj 40 pri LCD. Upoštevati je sicer treba, da je ta upad posledica tako sprememb cen kot

tudi sprememb strukture povpraševanja in vstopa novih, cenovno drugače pozicioniranih konkurentov.

- Pri televizorjih OLED je opazno, da so cene iskanih naprav višje v času »sezone« – torej v zadnjem kvartalu leta. Tega pa ne smemo razbrati kot povišanja cen posameznih naprav, medveč tudi ali predvsem kot spremembo strukture iskanih izdelkov v korist tistih z višjo ceno. In seveda potrebo po višjih kakovostnih razredih.

Grafikon 30 najbolj iskanih 65-palčnih televizorjev razkriva:

- Naprave OLED v tem velikostnem razredu na trgu dosegajo v povprečju že 2,3-krat višjo ceno od LCD. Ta razkorak je bil še večji v zadnjem kvartalu 2019, ko so ponudniki predstavili nekaj novih zanimivih modelov.

- Upad povprečnih cen televizorjev OLED v primerjavi s tehnologijo LCD je podoben kot pri 55-palčnih modelih, medtem ko je v razredu LCD ta izjemno velik. Povprečne cene zadnjih dveh letih in pol so se na področju televizorjev LCD kar prepolovile. Upoštevati je treba, da je v tem delu opazen tudi vpliv novih, cenejših ponudnikov, ki vplivajo na strukturo povpraševanja.

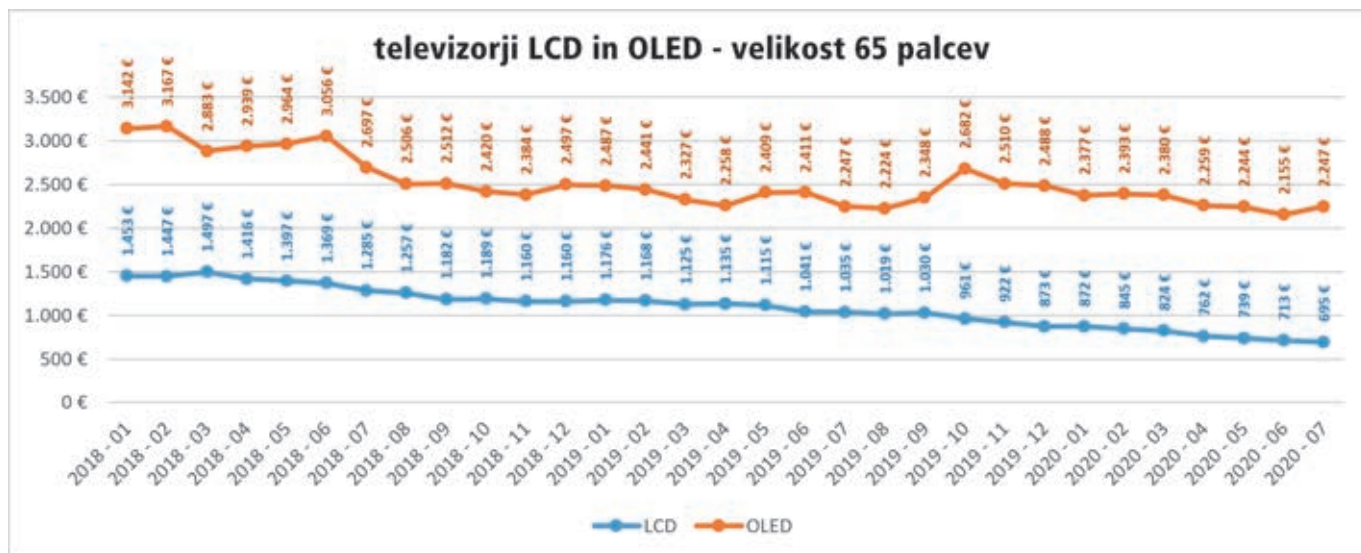
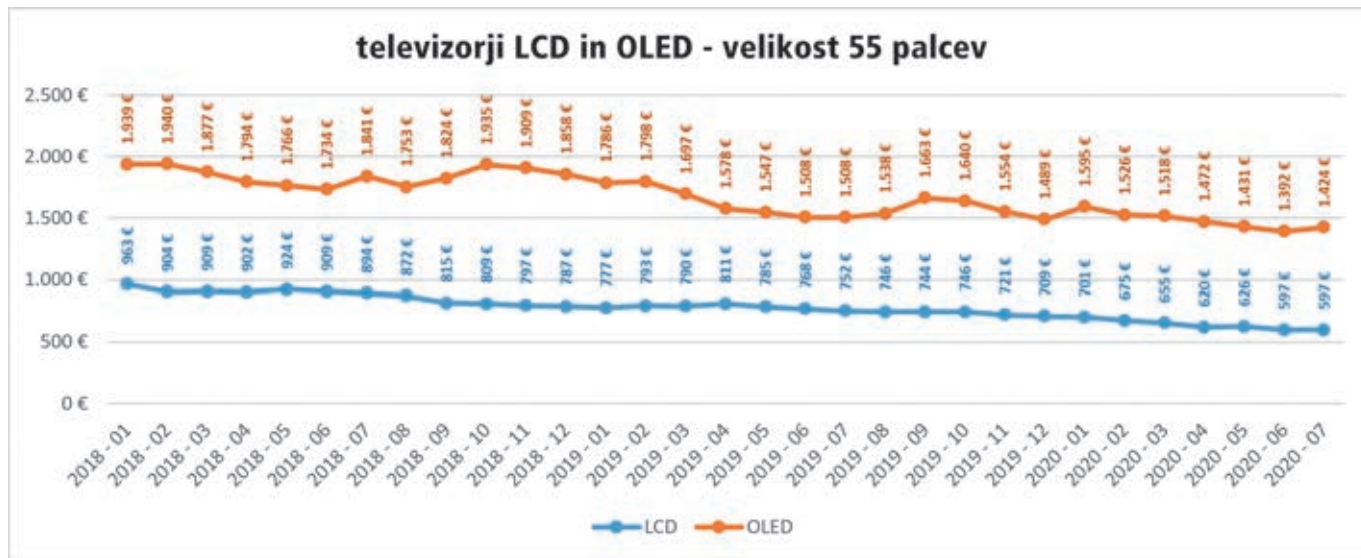
- Pri televizorjih OLED je opaziti zelo zanimiv preskok v oktobru 2019, ko je Phillips predstavil uspešna modela, ki sta cenovno

odstopala od takratne konkurence. V tej kategoriji je takrat novost predstavil tudi Sony, kar pomeni, da je opazni skok v cenah predvsem rezultat novosti na trgu v novih cenovnih razredih z visoko stopnjo povpraševanja.

Iz naše baze podatkov je tudi razvidno, da ima med televizorji LCD v zadnjih šestih mesecih vodilno pozicijo Samsung, sledijo pa Philips, Sony in LG. Treba je omeniti, da zelo hitro napreduje povpraševanje po blagovnih znamkah Vox in Hisense.

Med televizorji OLED je slika precej drugačna. Vodilni med najbolj iskanimi izdelki je LG, ki mu sledijo Philips, Sony ter Samsung. Zadnji je v tem obdobju nadpovprečno povečal svoj delež med prvimi petimi blagovnimi znamkami. Tudi tu sta zanimivi rastoči znamki Vox in TCL.

www.ceneje.si



Android TV za »nepametne« televizorje

Imamo televizor, ki je bolj kot ne le zaslon, na katerem se prikazujejo analogni in digitalni zemeljski signali in tisto, kar po kablu prinese TV-ponudnik. Kaj narediti, če bi mu želeli dodati tudi kaj pameti?

Matej Šmid

Ni še dolgo tega, ko smo v takem primeru posegali po raznih »Android boxih«, ki smo jih po pošti prejeli iz Kitajske. Nameščen so imeli običajen »telefonski« Android, navadno vsaj dve generaciji starejši, kot je na telefonih, in z nekaj sreče smo na njih zagnali morda celo Netflix. In Youtube. Mogoče.

Danes lahko v ta namen za bori 50 evrov kupimo Xiaomi Mi TV Stick. »Ključek«, ki ga vtaknemo v televizorjeva vrata HDMI, ga prek priložene žičke povežemo še z vrati USB, ki služijo za napajanje in – dobimo polnokrvni televizor z »vgrajenim« Android TV, ki se v lokalno omrežje in splet poveže preko Wifi. Z resnim daljincem (bluetooth),

ki spominja na priložene resnim pametnim televizorjem. Ima tudi tipki za Netflix in Amazon Prime Video, denimo.

Edina zamera, ki jo imamo do »sticka«, je, da je njegov uporabniški vmesnik nekoliko počasen, saj so pri Xiaomiju, kot kaže, varčevali pri procesorski moči. Tudi zagon aplikacij ni tako hiter kot na televizorjih, vendar pa te po zagonu delujejo popolnoma gladko. Brez težav smo uporabljali Youtube in Netflix, brez težav smo tudi

namestili Kodi in ga povezali z lokalno zbirko vsebin. Namestimo lahko tudi vse televizijske aplikacije lokalnih ponudnikov, ki jih najdemo v trgovini Play (T2, XploreTV, EON ...) ali aplikacijo TuneIn, prek katere poslušamo



XIAOMI Mi TV Stick

Ključek HDMI z vgrajenim Android TV
Kje: Bolje založene trgovine.
Cena: 50 EUR

- Popolna izvedba Android TV, Chromecast in Google Assistant.
- ➖ Nekoliko počasen uporabniški vmesnik.

(tudi) lokalne radijske postaje.

In še sladkorček – ključek je hkrati tudi vmesnik Chromecast (ki bi stal 44 evrov, če bi ga kupili samostojno), prek katerega lahko na televizijo pretočno predvajamo vsebine s telefona. In seveda je vgrajena tudi podpora za Google Assistant, kar pomeni, da lahko ključku tudi glasovno ukazujemo.

Res pa je predvajanje vsebin omejeno na ločljivost Full-HD (1.080p). 4K torej ni podprt, vendar smo prepričani, da večina uporabnikov razlike ne bo opazila. ◀



Zlati Monitor

Tudi tokratni preizkus televizorjev je bil zelo raznolik, v paketu smo imeli zelo osnovne LCD za 300 evrov kot tudi vrhunske modele OLED za 2.800. Izbrati enega samega zmagovalca zato seveda ne bi imelo smisla. Zato le nekaj okvirnih smernic ...

Če potrebujete nekaj (karkoli), kar prikazuje televizijsko sliko, ali celo samo to, da je v sobi televizor, kot

je primer s hotelskimi sobami oziroma sobami, ki se oddajajo prek AirBnB, potem bo sta dovolj dobra tudi modela VOX in FOX.

Na drugi strani – če potrebujete vrhunski televizor, je to danes še vedno le tisti, ki ima zaslon OLED. Med modeli LG, Sony in Philips, ki imajo take zaslone, je težko izbrati, saj ima vsak svoje prednosti in slabosti. Če bi izbi-



rali med le 55-palčnimi modeli (ki imajo še znosno ceno), bi se kakovostno odločali med Philipsom in Sonyjem, medtem ko je

LG malce slabši (predvsem kar se tiče zvoka), vendar tudi kar precej cenejši. Če potrebujete nekaj vmes, kar bo prikazovalo dovolj dobro sliko, ki vas ne bo spravljal ob živce, potem se je v 55-palčnem razredu za začetek smi-

selno držati modelov, ki stanejo okoli 1.000 evrov. Ne najcenejših, torej. Med njimi bi izbrali Samsungov model Q80, ki smo ga sicer preizkusili v 65-palčni različici.

In še priporočilo za tiste, za katere so televizorji vse bolj sobni računalniki – tisti vsekakor izberite nekaj, kar ima vgrajen Android TV. Prepričani smo, da je smer, v katero gredo taki televizorji, tista prava.

NAJBOLJŠI

SEPTEMBER 2020

Kjer se prepirata dva ...

Ko je oktobra leta 2012 delovna skupina ameriškega kongresa izjavila, da predstavljata kitajska proizvajalca omrežne opreme Huawei in ZTE varnostno tveganje, si nismo niti približno predstavljali, kam bo ta zgodba peljala. Za nekaj let smo sicer na to pozabili, Huawei pa se je tudi pri nas močno ukoreninil in dvignil svoj ugled.

Jure Forstnerič

Tržni delež mu je hitro raste, tako pri nas kot drugod po svetu – z izjemo ZDA, kjer svojih telefonov niso nikoli zares prodajali. Lani pa so se začeli resni koraki in največji je bil vpeljava ameriških sankcij, po katerih je ameriškim podjetjem prepovedano sodelovanje s Huawei. Daleč največji udarec je prepoved uporabe ameriške programske opreme in storitev – Android je sicer odprtokoden, to pa ne velja za Googleove storitve, Facebook, Instagram ...

Danes se to še kako pozna. Huawei sicer pospešeno razvija lastne alternative, a gre za res velik zalogaj. Pri Monitorju smo že ves čas kritični, saj Američani niso postregli z dokazi, hkrati pa je jasno, da tudi oni predstavljajo varnostno tveganje za ostale – torej za nas in Evropo v splošnem. Tako menimo, da gre bolj za tržni pritisk na kitajska podjetja s Huawei na čelu oziroma na Kitajsko kot državo.

Daleč največjo korist od nastale situacije pa ima, vsaj tako je videti, Samsung. Ravno v tej številki smo preizkusili model A41 srednjega razreda, ki lepo kaže njihovo širjenje prodajne palete. V seriji A imajo tako modele A71, A51, A50, A41, A40, A21s ... Nekaj teh je ta hip sicer že starejših,

ki je leta 2008 ponudil telefon z Androidom, je praktično izginil, LG in Sony se še trudita, a imata v paleti le nekaj manj konkurenčnih modelov, med bolj zvenečimi imeni se nekako trudi še Nokia.

Ostalo so nekoliko manj znana kitajska imena (Xiaomi, Wiko, občasno še Lenovo) in »poseb-

v nekaj mesecih Američani popustili, a ima Trump (še bolj pa ljudje okoli njega) pač svoje ideje in ambicije (pa seveda Kitajska na drugi strani tudi). Samsungu se lahko ob tem le smeji.

Trg enostavno počasi preplavljajo z modeli, ki se med seboj razlikujejo za tistih nekaj deset



Nekoč uspešna prepoznavna imena v tem segmentu so danes le blede sence tega, kar so bila.

a vseeno ostajajo v prodaji, tudi ob še starejših modelih.

Samsung je pri pametnih telefonih v res odličnem položaju. Njihov glavni konkurent v zadnjih letih ima težave s politiko, zaradi katere je dotok novih modelov močno omejen. Nekoč uspešna prepoznavna imena v tem segmentu so danes le blede sence tega, kar so bila. HTC, prvi,

neži«, po katerih posegamo »čudaki«, denimo Googlevi telefoni Pixel in modeli OnePlus. No, pa seveda Apple, za katerega pa težko rečemo, da konkurira v nižjih in srednjih cenovnih razredih.

Kaj se bo na koncu iz vsega tega izcimilo, seveda ne vemo. Že na začetku smo menili, da se bo situacija hitro rešila, da bodo

evrov in tako ostale potisnejo na rob. Kitajski modeli (predvsem Xiaomijevi Redmi) so sicer odlični, a veliko nezahtevnih uporabnikov pač ne zaupa tem tuje zvenečim znamkam. Huawei je pred leti sicer dokazal, kaj vse se da, če v marketing in prepoznavnost vložiš gore denarja, a dvomimo, da se bodo tudi pri Xiaomiju odločili za tak korak. ◀

TELEFONI

48 Huawei P40 Pro Plus

Letošnja novost na androidni strani telefonije so telefoni Ultra, Pro, Plus, ki so vse tisto, kar neki proizvajalec zna narediti. Med njimi je tudi najmočnejši Huawei.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

52 Huawei MateBook X Pro

Huawei je pri nas znan po telefonih, v tujini pa že nekaj let ponujajo tudi prenosnike. Ti so po novem na voljo tudi na našem trgu - pri Monitorju pa smo kot prvega preizkusili najzmogljivejši model MateBook X Pro.

Vrhunski izgled za manj denarja?

Podjetje LG je nekoč med pametnimi telefoni nekaj pomenilo. Jim bo preboj ponovno uspel s telefoni, ki so videti vrhunsko, njihova cena pa je precej nižja od vrhunske konkurence?

► **Huawei P40 Pro+.** Letošnja novost na androidni strani telefonije so telefoni Ultra, Pro, Plus, ki so vse tisto, kar neki proizvajalec zna narediti. To so naprave iz najboljših materialov, z (dragimi) modemi 5G, s hitrejšim (tudi brezžičnim) polnjenjem in toliko pomnilnika, da se številka na škatli zdi napaka, predvsem pa jih »krasi« falanga objektivov/fotoaparatorov na zadnji strani.

Huawei P40 Pro+ (pozor na plus, po katerem se razlikuje od modela P40 Pro, ki smo ga v Monitorju že preizkusili) odkljuje vse te reči in je resnično izjemen kos strojne opreme. Njegova zadnja stran je keramična, s posebnim brezstičnim polnilcem se polni s kar 40 vati (do zdaj smo bili vajeni brezstičnega polnjenja z le 10 vati). Zaslon je 6,6-palčni OLED, procesor ima 8 jeder, pomnilnika pa je 8 gigabajtov. Strojno je to to, ostane nam le še ključno – fotoaparat, zaradi katerega pa je

telefon malce debelejši, kot bi si želeli.

Pri Huaweiju so tudi tokrat stavili na fotografijo v temnih pogojih in na optično približevanje oziroma zum. Fotografski sklop v notranjosti telefona zavzema kar četrtno površine vse elektronike oziroma »elektronike«. Pet objektivov na zadnji strani se zvrsti tako: glavna leča 50 MP (megapikna), 40 MP širokokotna, dve zum kameri s po 8 MP in še dodatno tipalo za globino (t. i. TOF), ki ga telefoni uporabljajo za izdelavo umetniško zamegljenih ozadij portretov. Prva zum kamera ima trikratno optično povečavo, medtem ko je druga spet periskopska (tako smo prvič videli lani pri modelu P30 Pro) in omogoča kar desetkratno (!) optično povečavo. To je kar dvakrat več, kot je zmožgal dosedanja prvak, model P30 Pro, medtem ko najmočnejši Samsung, model S20 Ultra, zmore »le« štirikratno.

▽ Na zadnji strani je kar pet objektivov.



★ Ocenjevanje telefonov

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

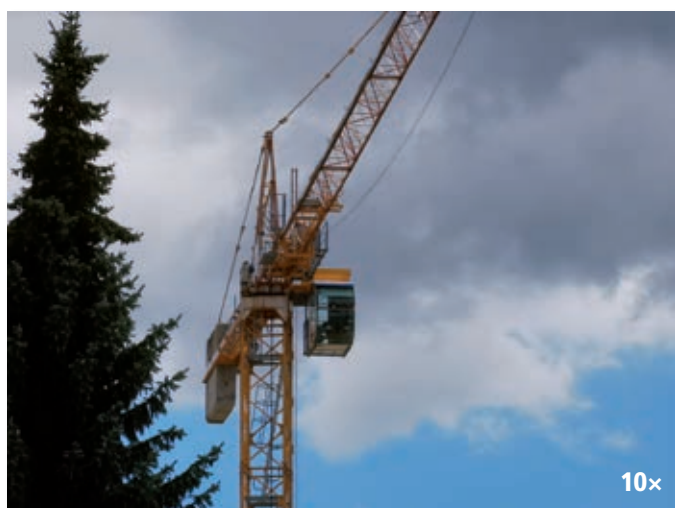
Ocenjujemo: hitrost delovanja, kakovost izdelave, kakovost zaslona, kakovost zvoka, velikost in teža, zmogljivost akumulatorja, ekosistem.

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

V resnici je impresivno, kako je Huaweiju uspelo v tako tanko napravo »stlačiti« optično približevanje, ki so ga včasih zmogli le specializirani fotoaparati z zelo globokim objektivom. In da

ne bo pomote – fotografije z zumom 10x so tudi dejansko videti odlično, optiki prav nič ne pomagajo algoritmi. Lahko pa seveda gremo še dlje, celo do povečave 100× (česar se je prvi spomnil





△ **Zum do 10x deluje odlično, močnejše povečave pa so videti kot akvareli.**

Malce škoda je le, da je širokokotna leča primarno namenjena videu in ima tipalo formata 16:9, a se da z njo tudi lepo fotografirati, čeprav nima tako širokega kota kot konkurenca.

je dovolj odročno, da se tega početja ne da priporočiti. Naj se ta »trgovinski« spor med ZDA in Kitajsko že neha!

Anže Tomić

► **Samsung Galaxy A41.** Samsung je v zadnjem času občutno razširil svojo prodajno paleto z modeli Galaxy. Novi A41 tako meri na srednji razred, med modeloma A51 in A40. Serija Galaxy A je v zadnjih letih kar uspešna, vanjo počasi prehajajo tehnologije dražjih modelov, denimo zasloni AMOLED. Prvi vtis je soliden, predvsem je moč pohvaliti lahko in kompaktno ohišje z zelo tankim robom – vsaj v tem cenovnem razredu. Občutek je zato zelo plastičen, a majhno težo je pač težko drugače doseči.

Omenimo še fotoaparata za selfije. Ta ima kar 32 megapik, pomaga pa mu še posebno tipalo za globino – pri portretnih fotografijah. P40 Pro+ je strojno izjemen dosežek in glede na funkcionalnost kamere je to res najboljši fotoaparata med telefoni. Nima pa Googla. Da, spet klasično opozorilo – vsi novi Huawei-jevi telefoni so po novem brez Googlovih aplikacij in storitev. Huawei se trudi vsaj z lastno trgovino (ki nadomešča Googlov Play Store), a App Gallery je še vedno precej prazna in ubadanje z datotekami .apk in neuradnimi alternativnimi trgovinami

Na desni strani je klasična kombinacija tipke za vklop in dvojne tipke za glasnost, nasprotni pa je okvir, v katerega vstavimo

Samsung ...), vendar so rezultati takrat izrazito »algoritemski« in neuporabni. Tudi če pri fotografiranju uporabimo stojalo.

In, da, nočni način. Huawei je bil tu z vrhunskimi telefoni vedno med najboljšimi in tako je tudi tokrat. Nočne fotografije, če le imamo dovolj mirno roko, so za telefon naravnost odlične.

HUAWEI P40 Pro+

9 HITROST DELOVANJA

9,5 KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.
Cena: 1.330 EUR

- ⊕ Izdelava. Super kamera.
- ⊖ Ni Googlovih aplikacij in storitev.



eno kartico SIM ali dve in eno pomnilniško kartico microSD. Spodaj je vmesnik USB-C, ob njem je klasični izhod za slušalke. Telefon je sicer opremljen s 64 GB prostora, zato je vprašanje, koliko uporabnikov bo poseglo še po pomnilniški kartici, a je vseeno dobrodošla možnost.

Na ohišju ni bralnika prstnih odtisov, ta je vgrajen v spodnji del zaslona. Glede na cenovno umestitev telefona lahko to pohvalimo – cenejši modeli imajo bralnik na zadnji strani. Zaslona je za to ceno zelo dober, gre za Super AMOLED z dobrimi barvami in visoko ločljivostjo 2.400 × 1.080 pik (gostota pik je torej čez 400 pik na palec). Svetlost je dovolj močna tudi za uporabo na najmočnejšem soncu, hkrati omogoča tudi zelo temno

nastavitev (koristno za uporabo ponoči). Nad zaslonom je v majhni zarezi prednja kamera.

Še ena komponenta, ki je iz dražjih modelov prišla tudi v te cenejše, je zadnja kamera. Glavna kamera ponuja ločljivost tudi do 48 milijonov pik ob goriščnici 26 mm. Zraven sta še ultraširoka kamera in tipalo za zaznavanje globine. Glavna kamera shrani fotografije pri ločljivosti 12 MP, a lahko izberemo tudi polno ločljivost 48 MP, čeprav se s tem predvsem občutno poveča čas, da telefon shrani fotografijo. Gre za Sonyjevo tipalo, ki ga najdemo v kar velikem naboru telefonov, večinoma iz nekoliko dražjih serij.

Kakovost fotografij je glede na razred telefona zelo dobra. Pri navadnih nastavitvah bo po privzetem uporabil tudi programski HDR, ki po našem mnenju doda nekaj koristnega dinamičnega razpona (zabeleži podrobnosti tako v najtemnejših kot v najsvetlejših delih slike).

Fotografiramo lahko torej tudi pri polnih 48 MP, nastavitev je na voljo med formati fotografiranja (torej 4 : 3, 1 : 1 itd.). Pri dobrih svetlobnih pogojih dobimo s tem nekaj več ostrine, a izgubimo nekaj dinamičnega razpona, saj tu ni na voljo funkcije samodejnega HDR. Ker se podaljša tudi čas shranjevanja fotografije, bi sami raje ostali pri navadnih 12 MP.

Strojna oprema ni najzmogljivejša, a je dovolj zmogljiva za večino potreb. V uporabi je Mediatekov osemjedrni procesor MT6768, zraven je 4 GB pomnilnika. Zahtevni uporabniki bodo na trenutke opazili tudi kakšen majhen zatik vmesnika, a v splošnem je telefon dovolj odziven. Vanj so vgradili akumulator zmogljivosti 3.500 mAh, kar je glede na strojno opremo zelo dobro. V praksi bo pri povprečnih uporabnikih brez težav zdržal tudi dva dni brez polnjenja, pri zahtevnejših pa kak dan in pol.

Novi Galaxy A41 je dober predstavnik srednjega razreda, v katerem že najdemo najpomembnejše člene dražjih

telefonov. To sta predvsem odličen zaslon AMOLED in zelo dober fotoaparatus. Ohišje sicer daje nekoliko pretirano plastičen občutek, kar pa ne bo motilo uporabnikov, ki bodo telefonu odeli »zaščitno obleko«. Strojna oprema sicer ni najhitrejša, je pa zato ugodno varčna s stališča porabe energije.

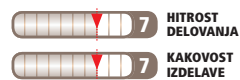
Jure Forstnerič

► **Nokia 5.3.** Nokia že nekaj let dostavlja presenetljivo solidne telefone v nižjem in srednjem razredu, čeprav ostajajo nekoliko manj opazni od večine konkurentov. Preizkusili smo novi model 5.3, ki se z dobrimi 200 evri uvršča med vstopne modele.

Prvo, kar pri telefonu opazimo, je lepa barvna kombinacija zeleno modre, ki se proti sredini zadnjega pokrova preliva v temnejšo sivo modro. Pokrov ima dodan še rahli vzorec, je pa seveda povsem plastičen, tak je tudi občutek v roki. Natančnost izdelave je sicer dovolj dobra, telefon je glede na velikost zaslona razmeroma lahek (185 gramov), ni pa ravno tanek (8,5 milimetra). Tudi ni vodotesen.



SAMSUNG Galaxy A41



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 299 EUR

- ➕ Zaslon, fotoaparatus, bralnik prstnih odtisov pod zaslonom.
- ➖ Plastično ohišje.

Zaslon meri 6,55 palca, ponuja pa zadržano ločljivost 1.600 × 720 pik. Razmerje zaslona do ohišja je 82 odstotkov. Vse to je nekako standardno v tem cenovnem razredu, a med večjimi telefoni. Posebnost je morda razmerje, saj ponuja zaslon široko razmerje 20 : 9. Uporablja klasično matriko IPS in ne OLED, kar je morda škoda, saj se tudi v tem cenovnem razredu že pojavljajo konkurenti z zaslonom OLED, denimo Xiaomijev Mi A3.

Fotoaparatus na zadnji strani ponuja štiri objektivne, poleg klasičnega s tipalom 13 MP še ultraširokega z 2 MP in makro kame-ro (spet z 2 MP), zadnji pa je za merjenje globine kot pomoč pri fotografiranju portretov. Glede na cenovni razred se telefon fotografsko solidno obnese, je tudi dovolj hiter in odziven, na voljo je tudi samodejna obdelava HDR. Pod fotoaparatom je še klasični bralnik prstnih odtisov, na levi strani pa tudi tipka za priložni Google Asistanta – tega lahko tudi izključimo, žal pa tipki ne moremo dodeliti druge naloge.

Vsekakor lahko pohvalimo uporabo sistema Android One, ki ponudi prečiščeno, pristno Googlovo izkušnjo, brez podvajanja aplikacij in s konsistentnim vmesnikom. Hkrati lahko tudi računamo na dokaj hitre nadgradnje in popravke, že zdaj obljubljam kompatibilnost s prihajajočim Android 11.

Strojno ni večjih presenečenj, telefon poganja lanskoletni Qualcommov procesor Snapdragon 665, zraven je 4 GB pomnilnika in 64 GB prostora za uporabniške podatke. Telefon bo za nezahtevne uporabnike dovolj odziven, čeprav je po hitrosti bolj proti repu lestvice. Poleg vgrajenega bralnika pomnilniških kartic MicroSD je na voljo tudi klasični izhod za slušalke. Velikost baterije je več kot solidna, saj ponuja 4.000 mAh, kar bo v

kombinaciji z razmeroma varčnim procesorjem marsikomu ponudilo dva polna dneva uporabe. Za napajanje skrbi vmesnik USB-C.

Nova Nokia 5.3 ne prinaša pretresov, gre za solidni telefon po dovolj nizki ceni. Konkurenca na tem področju je res huda. Glavni prednosti tega telefona sta uporaba sistema Android One in solidna vzdržljivost akumulatorja.

Jure Forstnerič

► **LG Velvet.** LG je, s HTC in Sonyjem, eden izmed nekoč bolj vplivnih proizvajalcev telefonov, ki mu pa zadnja leta ne gre najbolje. Njihovi telefoni so sicer povsem solidni, a brez večjih posebnosti ali celo prednosti. Ponujajo razmeroma malo modelov, tudi prihod novih je počasnejši, kot smo bili nekoč vajeni (oziroma kot je pri večjih, bolj znanih konkurentih).

Novi model LG Velvet tako prihaja v srednji cenovni razred in je daleč od cenejših telefonov (ti so v okolici 300 evrov), a mu hkrati vsaj še nekaj sto evrov manjka do najzmogljivejših modelov.

Ideja drugačnosti je zanimiva, a bomo videli, ali se bo obnesla. Velvet namreč ponuja velik del tega, česar smo vajeni pri telefonih za 900 ali tisoč evrov. Prvo je odlično oblikovanje – telefon je res eleganten, s stekleno zadnjo stranico, z visoko pojavo in zaobljenimi robovi. Deluje samosvoje. Na preizkusu smo sicer imeli zadržan model s črnim ohišjem, ponujajo pa tudi bolj zanimivo keramično belo barvo z nežnimi svetlobnimi prelivi.

Kljub bolj konkurenčni ceni pa je vodotesen po standardu IP68 (potop v metru in pol vode do trideset minut) in trpežen po standardu MIL-STD810G (odpornost na temperaturna nihanja, vlago, vibracije itd). Spodaj najdemo klasični vmesnik za slušalke, telefon ima vgrajeno



tudi enoto za brezžično napajanje (poleg navadnega USB-C).

Nižja cena se najbolj pozna pri nekoliko manj zmogljivi strojni opremi. V uporabi je osemjedrni Snapdragon 765. Čeprav za soliden procesor srednjega ranga, pa vseeno zaostaja za zmogljivejšo serijo 8xx (torej Snapdragon 865). Na preizkusih zmogljivostih se to sicer še kar pozna, v praksi pa manj, saj je telefon med vsakodnevno uporabo dovolj hiter in odziven. Nismo pa bili najbolj navdušeni nad preobleko. Drži, da gre za subjektivno mnenje in v veliki meri za stvar navade. Pomnilnika je 6 GB, prostora za uporabniške datoteke pa 128 GB.

Zaslon OLED po diagonalni meri 6,8 palca, je pa razmeroma visok, razmerje stranic je 20 : 9. Zada najdemo trojni fotoaparatus, osnovni objektiv ponuja klasično goriščno 26 mm in 48 milijonov pik (fotografije so po privzetem v ločljivosti 12 milijonov pik), zraven je še ultraširoki objektiv z goriščno 15 mm in 8 milijoni pik. Tretje tipalo pa skrbi za globinsko

zaznavo in programsko obdelavo ozadja. Kakovost fotografij je solidna, predvsem pri slabših svetlobnih pogojih pa vseeno slabša od dražjih modelov, manjka tudi kakšna stabilizacija slike.

Novi LG Velvet je zelo dober telefon, tudi cena (med 500 in 600 evri) je dovolj razumna. Največji plus je po našem mnenju elegantno oblikovanje v kombinaciji z velikim in s širokim zaslonom. Manjka mu kakšna posebnost več, saj se bojimo, da se bo hitro izgubil v neprepoznavnem srednjem območju. Del tega gre na žalost pripisati tudi nekoliko slabši prepoznavnosti LG v zadnjih letih.

Jure Forstnerič

NOKIA 5.3



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 230 EUR

- ➕ Videz, vzdržljivost akumulatorja, Android One.
- ➖ Povprečne zmogljivosti.

LG Velvet



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 560 EUR

- ➕ Zanimivo oblikovanje, razmerje med ceno in zmogljivostjo.
- ➖ Manjka kakšna izrazita posebnost.

Bi morali biti novinci cenejši?

Huawei je na področju prenosnih računalnikov bolj ali manj neznano ime, še posebej pri nas. Kljub temu ima njihov vrhunski prenosnik popolnoma primerljivo, vrhunsko ceno.

★ 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 naprodaj.

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

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

in jo skrili nad tipkovnico. Gre za dvižno kamero, pospravljeno v vrstico funkcijskih tipk. Rešitev je zanimiva, čeprav je kot zato nižji, kot smo vajeni, in sogovorniki gledajo uporabnika iz nižje, manj ugodne perspektive.

Druga zanimivost zaslona je njegovo razmerje stranic. Namesto klasičnega razmerja

× 2.000 pik. Moramo priznati, da nam je tak format za klasično računalniško delo bolj všeč kot širša razmerja, je pa to odvisno od uporabnika in dela – ogled filmov ali urejanje zvočnih posnetkov bo slabše.

Zaslon je res odličen, z res odličnimi in natančnimi barvami, v uporabi je t. i. matrika LTPS (*low-temperature polycrystalline silicon*), ki ne potrebuje ločene osvetlitve. Ta je bila pred časom v uporabi pri zmogljivejših telefonih, preden so ti prešli na tehnologijo OLED. Odlična je tudi svetlost, saj ostane zaslon tudi na močnem soncu dovolj dobro viden, ima pa svetlečo prevleko. Ta je skoraj obvezna, saj je zaslon tudi občutljiv na dotik.

Pri vmesnikih ni večjih presečenj, zaradi tankega ohišja



► Huawei MateBook X

Pro. Huawei je pri nas znan po telefonih, v tujini pa že nekaj let ponujajo tudi prenosnike. Ti so po novem na voljo tudi na našem trgu, pri Monitorju pa smo kot prvega preizkusili najzmogljivejši model MateBook X Pro.

Gre za izredno tanek in lahek prenosnik visokega razreda, ki meri na zahtevne uporabnike, tiste bi sicer razmišljali o najboljših tankih prenosnikih Appala, Della, Asusa in drugih. Ohišje je zelo tanko in dovolj lahko, izdelano iz kakovostnega, matiranega aluminija. Kakovost izdelave

je res odlična, kljub tankosti ni opaziti nobenega zvijanja, natančnost izdelave je na zelo visoki ravni.

Pohvalimo lahko izredno tanke robove okoli zaslona – po besedah izdelovalca je razmerje zaslona in ohišja kar 91 odstotkov. Pri tem so spletno kamero umaknili z zgornjega roba

16 : 9 je razmerje tu malenkost bolj kockasto, torej je zaslon ožji, a višji, kot smo vajeni – razmerje je 3 : 2 z visoko ločljivostjo 3.000

smo pač obsojeni na njihovo majhno število. Na levi strani sta dva vmesnika USB-C (ki ju uporabimo tudi za napajanje prenosnika), zraven je izhod za slušalke, na desni strani pa klasični vmesnik USB 3.0. Vsekakor je pohvalno, da je prenosniku priložen tudi majhen razširitveni modul, ki se priklopi na USB-C, ponudi pa še en



△ Spletna kamera je skrita v tipkovnico, zato tanjši rob okoli zaslona.

vmesnik USB-C, dodatni USB 3.0 ter izhoda HDMI in VGA. Za tak razširitveni modul bi pri Applu odšteli okoli sedemdeset evrov.

Strojna oprema je vsaj na papirju dobro izbrana – v uporabi

15 W, a jo lahko proizvajalec prenosnika nastavi do 25 W, seveda če je v uporabi dovolj zmogljiva hladilna rešitev.

Huawei se je tu odločil za obratno pot – procesor se drži nizkih taktov, s čimer je poraba energije seveda ugodna, hladilna rešitev pa ostane presenetljivo tiha. Pri vsakodnevnih opravilih je prenosnik res odziven in hiter, pri daljših procesorsko intenzivnih (denimo izvoz ali pretvorba videa) pa je počasnejši, kot bi moral biti glede na uporabljen procesor. V praksi sicer razumemo in podpiramo to težnjo, saj sta tišje delovanje in boljša vzdržljivost akumulatorja pri tankim prenosnikih pomembnejša od surove procesorske moči. Nas pa obenem bega, zakaj niso že v osnovi raje izbrali nekoliko manj zmogljivega, a hkrati varč-

bistveno boljše od kakšne integrirane Intelove rešitve, po preizkusu grafične zmogljivosti 3DMark pa je v tem prenosniku okoli 20 odstotkov počasnejša, kot bi sicer morala biti. Spet gre za namensko varčno delovanje, ki ga sicer razumemo, a hkrati menimo, da bi bilo boljše ostati pri integrirani rešitvi.

Ostala strojna oprema je sicer boljše izkoriščena. Nameščenih je 16 GB pomnilnika, pogon pa ponuja zajetnih 1 TB prostora. Gre jasno za SSD, konkretno je bil v preizkušenem prenosniku Samsungov model. Odlična je tudi poraba energije oziroma avtonomija. Na razmeroma zahtevnem preizkusu je zdržal slabih pet ur, z bolj varčnim delom pa verjamemo, da bi lahko prišli tudi do deset ur uporabe.

Huawei prenosnike sicer res izdeluje komaj nekaj let, a moramo priznati, da nas je njihov MateBook X Pro hitro prepričal. Ohišje je res vrhunsko izdelano, po kakovosti se je – vsaj v času, ko smo ga imeli na preizkusu – povsem izenačil s kakšnim Applovim prenosnikom. Seveda pa težko ocenimo, kako se bo obnesel na daljšem roku. Vsakodnevno delo je odlično, računalnik je zelo odziven, tudi po zaslugi hitrega SSD. Manjka sicer nekaj surove moči, a glede na tanko ohišje to niti ni prevelika ovira, čeprav bi si želeli, da bi bila oprema bolj smiselno izbrana (konkretno procesor in grafična kartica). Prenosnik je več kot dovolj tih, pohvalimo pa lahko tudi priložen adapter, ki občutno

Huawei prenosnike sicer res izdeluje komaj nekaj let, a moramo priznati, da nas je njihov MateBook X Pro hitro prepričal.

je Intelov Core i7-10510U, razmeroma varčen, a vseeno zmogljiv štirijedrni procesor z večnitno tehnologijo. A zgodba ni tako enostavna, kot se zdi. Osnovni takt procesorja je 1,8 GHz, najvišji mogoči pa 4,9 GHz. Pri tem je osnovna termalna ovojnica (TDP, *Thermal Design Power*)

nejšega procesorja – morda gre bolj za marketinško potezo, da se lahko pohvalijo z oznako i7 (namesto i5). Ob daljši in zahtevnejši uporabi se ohišje vseeno nekoliko segreje.

Podobna zgodba je tudi pri grafični kartici – uporabljena GeForce MX250 se ne obnese

HUAWEI MateBook X Pro

ZGRADBA IN OPREMA
10

VELIKOST IN TEŽA
9

Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1.437
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1.502
Trajanje delovanja: 4 ur, 57 minut.
Zgradba in oprema: 10
Velikost in teža: 9
Mere: 32,4 × 20,9 × 1,3 cm, 1,4 kg
Značilnosti: Intel Core i7-10510U, 1,8 GHz, 16 GB RAM, 1 TB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth
Zaslon: 13,9-palčni, 3.000 × 2.000 pik
Operacijski sistem: Windows 10 Pro
Cena: 2.100 EUR
Prodaja: Bolje založene trgovine.

➕ Velikost in masa, kakovost izdelave, zaslon, odzivnost, tiho delovanje.

➖ Cena, slabše zmogljivosti pri daljših obremenitvah.

odtehta omejitve pri vmesnikih.

Če bi od Huaweija kot novince na tem področju pričakovali nekoliko nižje, bolj konkurenčne cene, pa bi se motili – za ta prenosnik bodo pri nas zahtevali dobrih dva tisoč evrov. To je sicer povsem primerljivo s podobnimi prenosniki drugih proizvajalcev, a še vedno gre za dražji razred, ki presega cenovne okvire velike večine uporabnikov. V praksi dobimo podobno zmogljive prenosnike tudi za občutno manj denarja, a pač s kakšno malenkostjo manj – recimo s slabšim zaslonom (predvsem brez občutljivosti na dotik) ali z nekaj grami več.

Jure Forstnerič

V vrtincu pesimističnih novic

Odkar je svet zajela pandemija, na družabnih omrežjih preživimo še več časa. Še preden vstanemo iz postelje, brskamo po telefonu v iskanju najaktualnejših novic, preverimo jih tudi tik pred spanjem.

Tamara Harb

Pretirano spremljanje družabnih medijev seveda ni novost, a ponavadi smo to počeli zaradi športnih rezultatov, najnovejše serije ali dnevnega aktualnega dogajanja, trenutno pa celodnevni pritok informacij iz sveta preveva precej bolj pesimističen ton, povezan s koronavirusom, protesti, z rasizmom, s političnimi pretresi in z množičnimi eksplozijami, ki med premikanjem po zaslonu zaposlujejo naše možgane. A najprej pogledjmo, zakaj nas sploh vleče k spremljanju pesimističnih novic in kaj je t. i. *doomscrolling*.

Na preži za nevarnostmi

Ko s premikanjem po zaslonu sledimo novicam, čeprav so te pesimistične, slabe ali depresivne, in čeprav vemo, da na nas nimajo dobrega vpliva, a

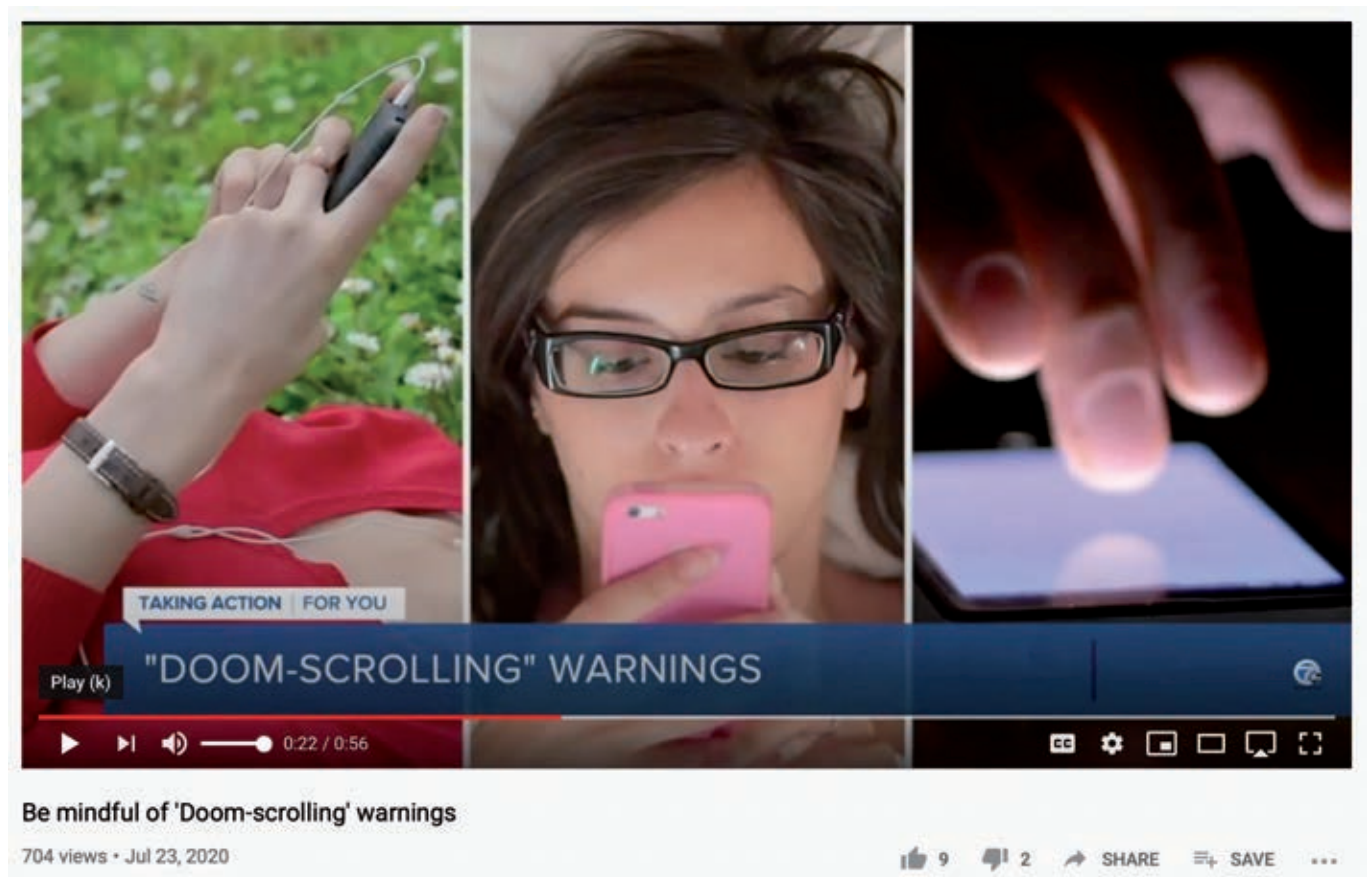
ne moremo prenehati, počnemo točno to, kar opisuje beseda *doomscrolling*. Pojem ni nov, a je v splošno uporabo prišel šele med pandemijo, ki je postregla s kombinacijo izolacije, več prostega časa in poplave skrb vzbujajočih novic, tako da se je ta aktivnost hitro razširila.

Čeprav se takšno početje zdi nekoliko nenavadno, pa zanj obstajajo evolucionjski razlogi. Rok Gumzej, svetovalec Centra Logout, pojasnjuje, da se naši možgani tako odzovejo, ker so v pradedavnini morali reagirati na vsak šum v grmovju, saj je to predstavljalo možnost, da se tam skriva nevarni tiger: »Ti evolucionjski mehanizmi pa tudi v današnjih časih aktivno iščejo potencialne nevarnosti, in čeprav je večina strani napolnjene z optimističnimi novicami, bo tista ena

pesimistična prevzela večji del naše pozornosti.«

Ko začnemo spremljati pesimistične vsebine, se lahko hitro ujamemo v past. S tem namreč algoritmom, ki krojijo naš seznam novic na družabnih omrežjih in spletnih oglasov, sporočamo, da nas te vsebine zanimajo, in tako nam ti nato priporočajo še več podobnih. Družabni mediji so zasnovani s ciljem, da nas čim dlje zadržijo prilepljene na »črno zrcalo«, in tako pri premikanju po zaslonu ob spremljanju, denimo Twitterja, hitro izgubimo občutek za čas, ko se potapljamo v predlagane vsebine.

Tovrstno početje torej spodbujajo tudi zasnove teh storitev. Anne McLaughlin, profesorica na univerzi North Carolina State University, je za časopis *The Washington Post* pojasnila, ko se





premikamo po zaslonu (*infinite scroll*), to pravzaprav počemo samodejno, tako kot si zavezemo čevlje, in se pri tem sproti ne odločamo, da bomo pregledali še več vsebin, ampak preprosto nadaljujemo premikanje. K temu nas po njenem mnenju prepričujejo tudi »nagrade«, saj med branjem občasno naletimo na vsebine, kot so ljubke fotografije živali, in tega je ravno dovolj, da nas prepriča k nadaljnjemu brskanju.

Čeprav potapljanje v pesimistične novice izpostavlja slabe strani družabnih medijev in tehnologije, so ob našem poznavanju orodij te lahko tudi dober vir informacij. Kot odgovorni uporabniki moramo poznati sistem delovanja priporočil, dobro presojeti zanesljivost virov in preverjati informacije, saj se na družabnih omrežjih širi tudi množica lažnih informacij in teorij zarot, za katere smo veliko bolj dojemljivi, ko smo v stresnih situacijah. A to je že druga tema.

Verodostojnost virov

Brezciljno iskanje informacij nas torej potegne v vrtnice družabnih omrežij. Naslovi, ki nas pritegnejo na Twitterju in Facebooku, obljublajo razlage, pomembne informacije, rešitve, saj so družabna omrežja zasnovana tako, da bi nas nagovorila k odzivu na vsako objavo.

Rok Gumzej opozarja, da je pomembno poznati cilj branja tovrstnih novic. »Če je cilj resnično informiranje, potem se tega tudi držimo. Od verodostojnih virov pridobimo aktualna obvestila o poteku stanja in se izogibamo senzacionalističnih člankov.«

Kot je za časopis *The Washington Post* povedala Sun Joo Ahn, direktorica oddelka *Games and Virtual Environments Lab* na univerzi Georgia, ljudje najverjetneje večinoma želimo le biti informirani in ne iščemo pesimističnih novic, a žal je večina informacij takšnih. Z vsebinami namreč ustvarjalci nagovarjajo naše občutke strahu ali celo ogorčenja, saj se s tem vklopijo naši preživetveni nagoni. Tako klikamo na predlagane vsebine, algoritmi nam jih zadovoljno servirajo še več, mi pa se ponovno znajdemo v vrtincu pesimističnih novic.

Pri spremljanju tovrstnih novic pa ne gre le za nedolžno porabo časa, ampak ima to lahko tudi negativne posledice. Rok Gumzej pojasnjuje, da gredo naši možgani vsakič, ko smo izpostavljeni pesimistični novici, v stanje stresa. »Pretirano prebiranje pesimističnih novic povzroči slabše počutje, ki ga lahko spremljajo utrujenost in težave s spancem. V teh časih je to lahko tudi večkrat dnevno in pogosta



Doomscrolling lahko poda napačno predstavo o svetu, v katerem živimo.


izpostavljenost stresu lahko povzroča psihosomatske simptome, kot so glavoboli in bolečine v trebuhu ter mišicah.«

Zemlja še vedno pleše

Doomscrolling pa ni le stresen, ampak nam, kot poudarja Rok Gumzej, lahko poda tudi napačno predstavo o svetu, v katerem živimo. Koronavirus ni edina zadeva na planetu, a pod tančico novic o njem pod preprogo ostaja marsikaj. Od zapiranja in izkoriščanja Ujgurov na Kitajskem, ki med drugim prisilno delajo za dobavitelje globalnih podjetij, kot sta Nike in Volkswagen, odlične novice, da se bo pred sodiščem zaradi korupcije znašla razpita ameriška orožarska organizacija NRA, ki jo želijo razpustiti, do neverjetnih predstav Luke Dončiča in navdušujočih rezultatov metalca diska Kristijana Čeha. A vse to nam morda uide, če se posvečamo le eni stvari.

Situacije, v kateri smo se znašli, ne bosta rešila mrzlično premikanje po zaslonu telefona in

bolšanje v novice v vsakem trenutku dneva. Informiranost je pomembna, pretirana informiranost in hitro brskanje po novicah pa nikomur ne služita, prav tako ne prepuščanje izbire vsebin algoritmom. Koronavirus je spremenil marsikaj, a prihodnost je v naših rokah in *doomscrolling* je ne bo olepšal. Celo nasprotno, kot razlaga Rok Gumzej, pesimistične novice sporočajo, da je svet strašnejši, kot v resnici je, tako nas lahko pretirano prebiranje tovrstnih sporočil ohromi, saj spodbuja bazično nezaupanje v svet. »Lahko pa pride tudi do obratnega pojava, kjer naše telo stres uravnava s pretirano apatijo, ki poskrbi, da na poročano nevarnost gledamo manj resno, kot bi v resnici morali.«

Časi so resda negotovi, a svet se ni ustavil; trenutno tečemo maraton in med tekom ni dobro izgubiti zagona, kar pa se nam ob pretiranem spremljanju črnogledih novic kaj hitro lahko zgodi. Zato naj štejeta verodostojnost in preudarna informiranost. 

Digitalizirajmo državo

Danes je Estonija ena najbolj naprednih dežel na svetu. Tega ji pred skoraj tridesetimi leti, ko se je osvobodila sovjetskega jarma, ne bi pripisali. A kombinacija progresivnih idej, strateške lege in dobro udejanjenih družbenih inovacij je omogočila točno to. Kako jim je torej uspelo?

Gregor Stamejčič

▽ Estonija zaradi široke uporabe digitalnih tehnologij tako v upravi kot v poslu, danes velja za eno najnaprednejših dežel na svetu.

Usoda baltskih dežel je tesno povezana z njihovo orjaško, grozečo vzhodno sosedo. Od 17. stoletja so bile Litva, Latvija in Estonija del ruskega cesarstva, izvemši petindvajset let samostojnosti po prvi svetovni vojni in pet let nemške okupacije med drugo. Svoje bivše gospodarje in njihove metode zatorej poznajo zelo dobro, kar je dalo revnim, močvirnatim in pogozdenim deželam po padcu Sovjetske zveze velik pomen znotraj Nato pakta. Kot je povedal upokojeni ameriški general in bivši poveljnik Natovih sil v Evropi Benjamin Hodges: »Rusijo so spoznali bolje, kot bi jo mi v tisoč letih. Z njo imajo stoletja dolge izkušnje.« Postale so središča lova na ruske vohune, prestrezanja komunikacij z Moskvo in analiziranja tako pridobljenih podatkov, s tem pa ključne za vse zaveznitvo. Dobro namreč poznajo neobičajne metode, ki jih Rusija uporablja v zunanji politiki, predvsem kar se tiče različnih dezinformacij in ustvarjanja družbenega nereda. Za to

so potrebovale sodobno spletno infrastrukturo, ki so jo njihovi novi zavezniki rade volje prispevali. Podpora ameriških zaveznikov je omogočila program, ki so ga poimenovali Tigrov skok – že leta 1991, takoj po razpadu Sovjetske zveze, je Estonija začela vlagati vsa sredstva v naglo tehnološko rast. V njej so namreč videli priložnost za to majhno deželo.

Vizionar

Za nastanek sodobne Estonije sta bila ključna dva dejavnika – ruska grožnja in vizionarstvo njenega četrtega predsednika Toomasa Henrika Ilvesa. Ta velja za očeta E-stonije, saj je ta na švedskem rojeni psiholog z diplomami dveh ameriških univerz že leta 1993 zagovarjal računalništvo. V devetdesetih, ko je Estonija prehajala skozi obdobje modernizacije, je služil najprej kot ambasador v ZDA, kasneje pa kot zunanji minister. Ves čas je poudarjal pomen sodobnih tehnologij in ravno njemu gre zahvala, da je Estonija že leta 1998 priključila

vse šole na splet, da so zgradili svoj, digitalni telefonski sistem, čeprav jim je Finska ponujala analognega, ter da je prost dostop do interneta zapisan med temeljne državljske pravice. Ugotovil je, da so Sovjeti Estoniji res pobrali marsikaj, da pa so ji vseeno zapustili dober izobraževalni sistem, predvsem na področju tehnike in matematike. Ilves, ki je tudi samoizobraženi računalničar, je ravno v tem videl priložnost. Pri tem se je zanašal na lastno interpretacijo Rifkinove knjige *The End of Work (Konec dela)*, ki napoveduje, da bo sodobna tehnologija spodkopala industrijsko proizvodnjo. Čeprav je delo napisano kot svarilo, Ilves poudarja, da ga je bral, tako rekoč, nazaj – težave industrijskih velikanih je videl kot priložnost za majhno Estonijo. V njej bi lahko že nekaj visoko izobraženih visokotehnoloških podjetnikov ustvarilo napredno, postindustrijsko družbo. Zanj je informacijska tehnologija »veliki izenačevalec«, ki omogoča majhnim državam veliko moči. Kar





△ Ena najpomembnejših figur estonskega Tigrovega skoka, kot so poimenovali proces modernizacije, je četrti predsednik Toomas Hendrik Ilves.

se je skozi vladno politiko in spodbude tudi udejanjilo, saj imajo danes največ zagonskih podjetij na prebivalca na svetu.

Čeprav je Ilves pred štirimi leti končal svoj drugi mandat in je predsedstvo prevzela Kersti Kaljulaid, je njegova zapuščina še vedno vidna. Estonija je z Združenim kraljestvom, Izraelom, Novo Zelandijo in Južno Korejo ustanovila skupino Digital 5, zaradi porasta članstva danes preimenovano v Digital Nations. To je mednarodni projekt, ki želi ob pomoči sodobne tehnologije dvigniti kakovost življenja v članicah in promovirati tehnološka podjetja. Pod Ilvesom so Estonci dobili digitalne identitetne kartice, ki niso le osebni dokument, ampak omogočajo tudi kopico drugih ugodnosti. Estonija za podjetnike začetnike ponuja e-bivanje, s katerim je mogoče tam registrirati podjetje in tako dobiti dostop do njihovih e-servisov in davčnih ugodnosti. Skratka, vizija tega politika z značilnim metuljčkom je drobno posocialistično močvirje preobrazila v

▷ Leta 2007 je bila Estonija tarča obsežnega kibernetnega napada, za katerim je po vsej verjetnosti stala Rusija. Tudi zaradi njega se kibernetne varnosti otroci učijo že v šoli.

državo, ki služi za zgled praktično vsemu svetu.

Rusi prihajajo

Dodaten zagon je vizija bivšega predsednika dobila po letu 2007, ko je država postala žrtev obsežnega kibernetnega napada. Čeprav ni bilo konkretnih dokazov, ki bi neizpodbitno dokazali krivdo, je jasno, da je za njimi stala Rusija. Bili so namreč preveč dobro organizirani in preobsežni, da bi jih lahko zagrešili običajni zločinci. Merili so na neobičajne, a pomembne tarče, denimo sisteme za prenos denarja ali telefonijo. Povod zanje je bil sovjetski kip padlim

Državni e-servisi

V državi je na voljo več kot 4.000 različnih državnih e-servisov, od e-davkov do e-kabineta za hrambo dokumentov. Pravezprav mora biti sodobni Estonec fizično prisoten le pri treh opravkih – poroki, ločitvi in prodaji nepremičnin. Celotno te tri bi lahko izvedli elektronsko, a so ostale 'papirinate' zaradi političnih pomislekov.

rdečearmejecem, ki so ga odstranili iz Talina, s tem pa sprožili jezo ruske manjšine. Napadi DDOS so zadeli strani estonske vlade, ministrstev in drugih sorodnih organizacij kot tudi mnogih bank in medijev. Četudi so bili obsežni in dobro koordinirani, zaradi česar so predmet več obrambnih študij, pa niso povzročili prehude škode. Vodilni znanstvenik ameriške agencije za napredne obrambne raziskave DARPA James Hendler je, denimo, pripomnil, da bolj spominjajo na kibernetki izgred kot pa na vojaško operacijo. Ne glede na to je bil odziv Estonije močan in učinkovit. Pripravili so kopico protokolov za odziv na morebitne sorodne napade, z Natom so pripravili več študij in priročnikov. Natov talinski center je v sodelovanju z estonskimi pravniki in akademiki objavil tudi Talinski priročnik, nezavezujoči dokument mednarodnega prava, ki opredeljuje zakonske vidike kibernetnega vojskovanja. Dokument med drugim pravi, da nima nobena država suverenosti nad internetom, da pa so deli spleta – recimo vladne strani – pod suverenostjo države, kjer domujejo.

Napad je le še pospešil prehod v digitalno družbo. Zaradi njega je Estonija začela svoj kiberprostor obravnavati kot

sestavni del obrambne strategije. Članice Nata poučujejo o ravnanju v primeru kibernetnega napada, izvajajo kibernetne vojaške vaje, z ZDA pa so sklenile celo sporazum o deljenju podatkov. A izkušnje napada so se prelile tudi v vsakdanje življenje. Osnov kibernetne higijene so se priučili državni uslužbenici, danes pa jo poučujejo že v šolah. Država je ponudila kup iniciativ, od e-davkov, e-poslovanja in e-bančništva, prek spletnih šol in univerze do internetnih volitev. Digitalni podpis je v obči rabi, vladni strežniki imajo varnostne kopije v Luksemburgu, prek sistema X-road pa lahko pooblaščen osebe pridobivajo lokalne informacije, tudi o drugih osebah. To, recimo, omogoča estonskim reševalcem takojšen dostop do poškodovančevih zdravstvenih dokumentov. Ker njihov vladni sistem uporablja tehnologijo KSI, ki je derivat *blockchaina*, je vsak dostop do osebnih podatkov računalniško trajno zabeležen, kar lahko vidi tudi vsak državljan. Estonski digitalni sistem je zasnovan tako robustno, da bi lahko vlada prek spleta še naprej delovala celo v primeru ruske invazije. Preplet visokotehnoloških rešitev, pogojenih s strahom pred veliko sosedo, vizionarske usmeritve estonskih





△ Estonija se poskuša skozi zavezanost demokraciji, spletno transparentnost in tehnološki napredek prikazati kot protipol sosednji Rusiji.

politikov in močne spletne infrastrukture pa je pripeljal tudi do finančnega uspeha.

Estonki samorogi

Estonci se radi hvalijo, da imajo 1,3 milijona ljudi in štiri samoroge. Ta izraz namreč označuje zagonska podjetja, ki presežejo tržno vrednost milijarde dolarjev. Prvemu je uspelo nekemu manjšemu programu za video komunikacijo, ki ga je za osem milijard in pol kupil Microsoft.

Skype mu pravijo. Bolt, nekoč znan kot Taxify, je eden največjih Uberjevih konkurentov, magično mejo milijarde pa so presegli, ko so sklenili partnerstvo s skupino Daimler AG in s kitajskim orjakom Didi Chuxing, ki nudi soprevozne storitve v štiristo kitajskih mestih. Poleg tega so njihove storitve za deljenje prevozov in električnih skuterjev ter dostavo hrane prisotne v več kot 20 državah po svetu. Tretji je Playtech, ki ustvarja kockarsko programsko opremo, četrti pa TransferWise, ki je namenjen spletnemu prenosu denarja. Količina tako uspešnih zagonskih podjetij je presenetljiva, saj ima,

Samorogi

Estonci se radi hvalijo, da imajo 1,3 milijona ljudi in štiri samoroge. Ta izraz namreč označuje zagonska podjetja, ki presežejo tržno vrednost milijarde dolarjev. Prvemu je uspelo nekemu manjšemu programu za video komunikacijo, ki ga je za osem in pol milijard kupil Microsoft. Skype mu pravijo.

na primer, Španija s skoraj tridesetkrat več prebivalci le eno.

Drobna pribaltska dežela s svojimi uspešnimi pašniki za samoroge seveda tudi privablja veliko investorjev, ki se že ozirajo po naslednjem rogatem žrebičku. eAgronom, recimo, je na dobri poti. Kmetovalcem ponuja robusten nabor digitalnih orodij za digitalno upravljanje kmetije, dodatna orodja pa omogočajo

pregled nad vso kmetijo, vključno s polji, z živalmi in zaposlenimi v resničnem času. MeetFrank je orodje, namenjeno rekrutaciji novih kadrov, Modash pa oglaševalcem ponuja dostop do mreže vplivnežev in njihovih branih strani na Instagramu ali Twitchu. Nowescape deluje podobno kot Booking.com, ampak je omejen na resničnostne igre, kot je, recimo, pobeg iz sobe. Veriff.me uporablja kopico orodij za prepoznavo obraza, da lahko prek videa potrdi identiteto neke osebe, kar je uporabno za zaposlovalce. HealthCode AI ob pomoči strojnega učenja in skupine izkušenih zdravnikov ponuja pomoč pri diagnosticiranju bolezni. SprayPrinter pa pomaga uličnim umetnikom – namesto da bi sprejali prek izrezljanih šablon iz lepenke, lahko kupijo posebno pločevinko barve. Ta ob pomoči pametnega telefona na zid nabrizga ustrezno količino barve v določeno obliko. Skratka v Estoniji ne manjka



◁ Že od leta 1998 so vse estonske šole priključene na splet, danes pa se v njih otroci učijo tudi programiranja in osnov kibernetike.

ne idej ne financiranja zanje in le vprašanje časa je, kdaj se bo tam pojavilo še več samorogov.

Sodelovanje

Ekonomski in tehnološki čudež Estonijo postavlja ob bok Izraelu, Silicijevi dolini in podobnim središčem. Že vse od spočetja – ali ponovnega vstajenja – samostojnosti so trmoglavo stremeli k istemu cilju. Digitalna družba namreč zahteva visoko stopnjo sodelovanja med državnim aparatom, akademiki in ekonomskim sektorjem. Premožni podjetniki vlagajo v zagonške projekte in privabljajo nove investitorje. Univerza ne skrbi le za izobraževanje novega kadra, ampak predvsem išče tehnične, digitalne rešitve za težave državljanov. Oblast te predloge implementira, hkrati pa spodbuja ekonomsko rast. Ni čudno torej, da imajo že vrsto let tamkajšnje vlade veliko podporo, ne glede na svojo barvo. Praktično vse stranke se namreč na oblasti obnašajo predvsem tehnokratsko, s tem pa gradijo in uresničujejo skupno idejo digitalne Estonije. Glavni razlog, da jim je uspelo privabiti toliko vlagateljev v zagonska podjetja, pa temelji na verjetno davčno najbolj liberalni zakonodaji v Evropi. Davke na dobiček za korporacije je namreč 0 odstotkov. Vendar pa najbrž tudi to ne bi bilo dovolj, če ne bi ob tem nudili še izjemne platforme za nova podjetja. Ustanovi ga namreč lahko kdorkoli na svetu, pred tem mora pridobiti le virtualno vizo ali pa postati digitalni rezident. Postopek za pridobitev teh dokumentov je preprost in v angleščini, na svojih spletnih straneh pa se Estonci hvalijo, da je po pridobitvi te dokumentacije mogoče podjetje odpreti v 15 minutah, davke pa plačati v treh.

Vendar pa ni vse tako enostavno – tako izraz »e-rezidenca« kot »0-odstotni davke« sta zavajajoča. Zadnje drži le, če denar ostaja znotraj podjetja – torej brez izplačila dividend, brez nakazovanja denarja iz podjetja, brez zunanjih investicij in tako naprej. Kar je pravzaprav pametno od Estonije, saj tako sredstva ohranja doma. Če je dobiček porabljen za vlaganje v razvoj podjetja, plače in podobno, je namreč

resnično neobdavčen. E-rezidenca pa je zavajajoča zato, ker se nanaša le na podjetje, ne pa na posameznika. Z njo je namreč res mogoče ustanoviti pravni subjekt v Estoniji in zanj tudi hitro plačevati davke, vendar pa so iz kalkulacije izpadli digitalni nomadi, tujci in ostali, ki so pričakovali, da bodo z e-rezidenco postali skoraj polnopravni Estonci. Letos so sicer tudi za te ljudi, delavce, ki svoj spletni posel opravljajo od koderkoli po svetu, končno poskrbeli. Marca so zanje ustvarili posebno vizo, s katero lahko od prvega avgusta prijavi virtualno rezidenco v Estoniji in tako, vsaj na papirju, delajo od tam, deležni pa so tudi drugih ugodnosti. Pred tem so namreč morali davke še vedno plačevati tam, kjer so imeli prijavljeno bivanje. Z digitalno vizo pa lah-

E-volitve

Prve elektronske volitve so na lokalni ravni izvedli že pred 15 leti, in čeprav ne brez težav, so jih v preteklih letih zgladili. Šli so celo tako daleč, da lahko že od leta 2013 državljani prek spletnih platform oddajo svoje predloge za zakonodajo. Proces je sicer dolgotrajen in zapleten, saj vključuje ljudi, nevladnike, pravnike in politike, vendar so kljub temu že prvo leto trije predlagani zakoni od 15 prišli v veljavo, še štiri pa so stranke vključile v svojo koalicijsko pogodbo.

do e-kabineta za hrambo dokumentov. Pravzaprav mora biti sodobni Estonec fizično prisoten le pri treh opravkih – poroki, ločitvi in prodaji nepremičnin. Celote tri bi lahko izvedli elektronsko, a so ostale 'papirnat' zaradi političnih pomislekov. Mulci se večinoma učijo programirati že pred vpisom v osnovno šolo, zaradi državnih programov pa je spletna povezanost dosegla celo najbolj oddaljene koticke te močvirnate in gozdne dežele. V nekaterih osnovnih šolah, pa pri-

služi tudi kot kartica ugodnosti v različnih trgovinah, kot kartica za spletno bančništvo ali kot kartica javnega prevoza. Zaradi vseprisotnosti in varnosti niža stroške storitev, saj zasebnemu sektorju, denimo bankam, za dostop do storitev ni treba razvijati lastnih varnostnih metod pa

▽ **Prebivalstvo baltskega tигра šteje 1,3 milijona ljudi in štiri samoroge. Ta mitološki konj označuje zagonska podjetja, ki jim je uspelo preseči tržno vrednost milijarde dolarjev.**



ko samostojni delavci potujejo in delajo kjerkoli po svetu. Nadejajo se sicer predvsem prosilcev iz držav, ki niso članice EU, da bi tako nekoliko omejili škodo, ki jo povzroča beg možganov. Mnogo mladih, izobraženih Estoncev se namreč odloča za življenje drugod. Viza pa bo pomembna tudi – ali predvsem – za Angleže, ki so zapustili Evropsko unijo, mnogi tamkajšnji nomadi pa si še vedno želijo delati znotraj nje.

Digitalni državljani

V Estoniji je digitalna kultura namenjena še čemu drugemu kot le poslu. V državi je na voljo več kot 4.000 različnih državnih e-servisov, od e-davkov

mer, učenci že ustvarjajo bitoin aplikacije. Internetna pismenost med Estonci danes presega 90 odstotkov, čeprav je bila okoli preloma stoletja le nekaj večja od 20-odstotna. Država zastoj ponuja Wi-Fi, ki velja za najhitrejšega na svetu. Za dostop do e-storitev imajo ljudje na voljo svojo kartico eID, ki je v bistvu zelo napredna digitalna osebna izkaznica. Ta je eden od temeljev estonske digitalne družbe, saj omogoča dostop do vseh spletnih servisov. V bistvu je nekakšna kartica vse v enem, ki služi za dostop do javnih e-storitev, ker dokazuje istovetnost osebe, pa so jo prevzela tudi mnoga zasebna podjetja. Tako lahko

tudi ljudje ne nosijo več toliko plastike v svojih denarnicah. Z njo je mogoče podpisovati različne dokumente z digitalnim podpisom – ta pa je v vseh državah EU enakovreden ročnemu. Za uporabo kartice eID je potreben le čitalnik, ki omogoči dostop do uporabnikovih podatkov prek 2.048-bitnega enkripcijskega sistema javnega in zasebnega ključa. Prvega od teh ključev z eno PIN-številko uporabljajo za izkazovanje lastne identitete, drugega pa z drugačnim naborem števil za digitalno podpisovanje dokumentov. Vsaka uporaba kartice in vsak dostop do zasebnih podatkov se tudi beležita s tehnologijo KSI, kar močno



△ S programi e-rezidence in vize za digitalne nomade želi Estonija privabiti čim več tehnično podkovanega in podjetnega kadra.

omeji kakršnokoli možnost zlorabe, kot je kraja osebnih podatkov in podobno.

Kljub temu kartica ni popolna. Pred tremi leti je češki kriptograf Petr Švenda estonsko vlado obvestil o morebitni ranljivosti kartic, ki so jih uporabljali. Odkril je, da je zaradi algoritmične napake v podatkovni knjižnici za enkripcijski protokol RSA podjetja Infineon, ki jim je izdelalo čipe, mogoče izračunati zasebni ključ iz javnega. V praksi je to pomenilo, da je bilo ogroženih vseh 800.000 dotlej izdanih estonskih kartic eID kot tudi na milijone podobnih kartic po svetu, ki jih je izdelalo to nemško podjetje. Takšna ranljivost bi hekerjem teoretično lahko omogočila krajo identitete, vendar so vladne organizacije, od policije do Urada za informacijske sisteme (RIA) skupaj z nekaterimi zasebnimi podjetji krizo naslovili

▽ Iz strahu pred Rusi so Estonci močno naslonjeni na Nato pakt, Talin pa je tudi sedež centra za kibernetično obrambo tega zavezištva.



hitro in javno, kar je ohranilo zaupanje državljanov. Začasno so omejili dostop do državnih e-servisov, Estonci pa so morali obnoviti dopolnjene certifikate na svojih karticah, kar je že v mesecu dni storilo kar 94 odstotkov uporabnikov. Naslednje leto se je skoraj podvojilo število digi-

talnih podpisov s temi karticami, kar kaže na visoko stopnjo zaupanja v digitalni državni sistem, ki ga tam gradijo. Čeprav je mednarodni ugled pribaltskega tigra nekoliko trpel, vseeno niso zabeležili niti ene kraje identitete, ne ljubo izkušnjo pa so spet obrnili

v lastni prid. Dogodek so namreč temeljito raziskali in popisali, s tem pa drugim omogočili, da ne ponavljajo storjenih napak.

Spletne volitve

Logični korak naprej je e-demokracija in tudi v njej Estonci prednjačijo. Že februarja 2018, le nekaj mesecev po fiasku z ranljivimi karticami, je na tedanjih volitvah prek spleta svoj glas oddala skoraj tretjina Estoncev. Danes jih prek spleta voli skoraj polovica. Prve elektronske volitve so na lokalni ravni izvedli že pred 15 leti, in čeprav ne brez težav, so jih v preteklih letih zgladili. Šli so celo tako daleč, da lahko že od leta 2013 državljani prek spletnih platform oddajo svoje predloge za zakonodajo. Proces je sicer dolgotrajen in zapleten, saj

govoril Thomas Locke v 16. stoletju. Estonija kljub temu ostaja daleč od kakšne sodobne orvelovske Kitajske. Zakoni EU o varstvu podatkov so v veljavi, vsak državljan vidi, kako se uporabljajo njegovi osebni podatki, ti pa se rabijo po načelu najmanj nujno potrebnih. Tako, recimo, pri uporabi kartice eID na talinskem avtobusu uprava le preveri kraj bivanja, da vidi, ali je oseba upravičena do brezplačnega javnega prevoza po prestolnici. Kljub temu pa tolikšna količina osebnih podatkov v rokah oblasti pomeni grožnjo, ob kateri bi se, denimo, Nemci ali Francozi zgrozili. Ampak večina Estoncev je prepričanih, da se lahko totalitarna grozodejstva zgodijo tudi v papirnatih družbah. Kar so pred desetletji izkusili na lastni koži.

Antirusija

Sodobna Estonija je danes predvsem družben in tehnološki eksperiment. Napaja se iz idej najradikalnejših mislecev liberalnega kapitalizma in za svoje vodilo uporablja podobne mantre, kot bi jih lahko pripisali kakšnemu Googlu ali Applu. Hkrati so zaradi svojih nordijskih korenin že zgodovinsko bolj nagnjeni k odprti, vodoravni družbi z večjo enakopravnostjo. Kljub samorigom in spletni državi se soočajo z begom možganov, z množico depresivnih ljudi, s korupcijskimi škandali. Računalniško znanost so na koncu koncev v veliki meri vzeli za svojo, ker je bila druga možnost proizvodnja lesa. V vseh porah njihove družbe pa je čutiti tudi strah pred Rusi: do njihove brezbriznosti do resničnosti podatkov, ki jih uporabljajo za dosego političnih ciljev, njihovega stalnega vohljanja in poskusov vmešavanja v estonske notranje zadeve, njihovih kibernetičnih napadov, ki zaznamujejo vsakdan te pribaltske republike. Tako je za sodobno Estonijo pomembno predvsem to, da bi postali protipol svoje orjaške sosedice. Ostajajo zavezani principom demokracije, transparentnosti in zaupanja v državo. Kar jih loči od sodobne Rusije, kjer so vse resnice ekvivalentne in ki je videti kot mračnijaški *reality show*. Estonijo naredi za, kot trdi Ilves, antirusija. ◀

Ekonomski in tehnološki čudež Estonijo postavlja ob bok Izraelu, Silicijevi dolini in podobnim središčem.

vključuje ljudi, nevladnike, pravnike in politike, vendar so kljub temu že prvo leto trije predlagani zakoni od 15 prišli v veljavo, še štiri pa so stranke vključile v svojo koalicijsko pogodbo. A poštene volitve potrebujejo dvoje – zaupanje in anonimnost. Zadnjo zagotavljata digitalna enkripcija in sledljivost vseh dokumentov. Kaj pa zaupanje?

Tukaj se moramo vrniti k Ilvesu. Bivši predsednik je dosegel, da digitalna Estonija temelji na principu medsebojne odgovornosti. Povedano preprosteje: če lahko država nadzira državljane, morajo tudi ti njo. Transparentnost države je za Estonce zelo pomembna, saj gradi zaupanje med njo in prebivalstvom, kajti po Ilvesovem mnenju je zasebnost stvar preteklosti. Trdi, da zaradi kopičenja osebnih podatkov na spletu, bodisi prek uradne ali poslovne dokumentacije bodisi prek družabnih medijev, zasebnost za vsako ceno enostavno ni smiselna. Kar šteje, je integriteta podatkov, ki jo s sledljivostjo omogoča sistem KSI. Takšen medsebojni nadzor Ilves vidi kot novo obliko družbene pogodbe, o kateri je

Obrisi prihodnosti

Brezžični internet, ki uporablja svetlobo namesto radijskih valov, naglavni senzorji za branje možganskih valov, očala s spremenljivo goriščno razdaljo in čipi, ki se samo sestavljajo, so le nekateri primeri tehnoloških izdelkov, ki niso iz znanstvenofantastičnih filmov. Pred časom so jih predstavili (zagonska) podjetja, univerze ali inštituti z delujočimi prototipi. Nestrpno čakamo, katerim bo uspelo zlesti na prodajne police.

Matej Huš

Videti od blizu

Oko je eden izmed organov, ki resnično niso prilagojeni dolgemu življenju, ki ga živimo danes. Starost prinaša poškodbe vidnega živca in motnjenje leče, poleg tega izgubljammo možnost ostrenja slike na bližnje predmete. Podobno kot sposobnost zaznavanja visokih frekvenc zvoka upada s staranjem, se tudi najbližja razdalja, na kateri smo še sposobno izostriti sliko, z leti povečuje. Vzrok sta slabenje mišic, ki napenjajo lečo, in izguba prožnosti leče. Ne gre za bolezen, ki prizadene zgolj nekatere ljudi: vsi z leti izgubljammo sposobnost ostrenja na blizu, le da nekateri bolj kot drugi. Končni rezultat daljnovidnosti so očala za branje, ki bi jih po nekaterih raziskavah po 50. letu morali imeti skorajda vsi.

Težava s katerimikoli očali je fiksna goriščna razdalja. Če je celotno stekelce enako, so potem

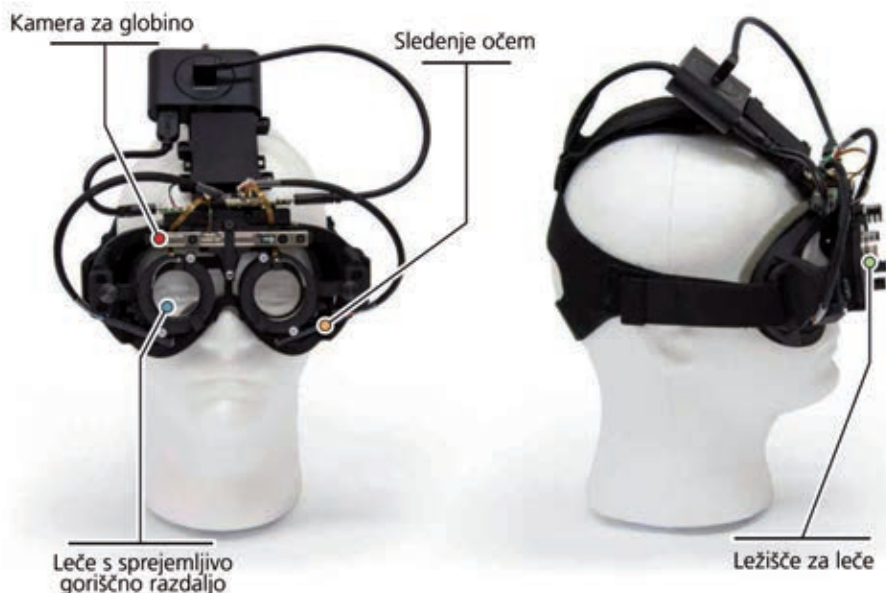
to očala za branje, ki jih moramo pogosto snemati, ker pri gledanju na meter ali dlje slika ni več ostra. V življenju pač gledamo na blizu in daleč. Druga možnost so očala, ki imajo dvoje območij z jasnimi rezom ali z mehko spreminjajočo se goriščno razdaljo. V vsakem primeru žrtvujemo del vidnega polja, saj na spodnjem delu lahko beremo, na zgornjem pa gledamo na daleč. Tretja možnost so očala, ki imajo za vsako oko različno goriščno razdaljo, tako da potem sliko skupaj zložijo možgani. V tem primeru žrtvujemo globinski vid. Kaj pa, če bi imeli očala, ki lahko prilagajajo goriščno razdaljo glede na to, kam gledamo?

To ni znanstvena fantastika, saj obstajajo različni načini za spreminjanje goriščne razdalje. Gre celo za v celoti mehnično lečo (Alvarezova leča), ki jo je ameriški fizik Luis Walter Alvarez patentiral že davnega leta

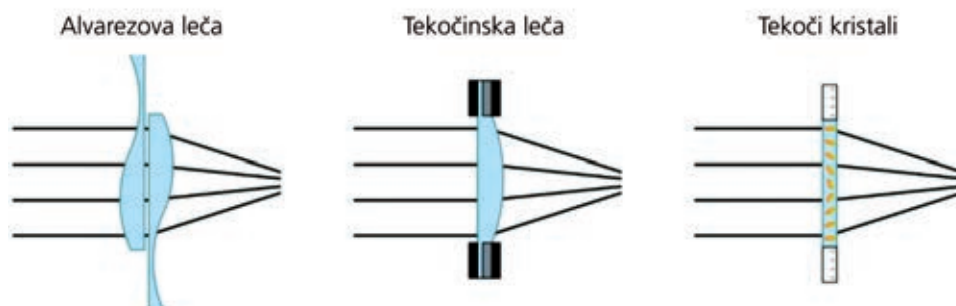
1964. Sestavljata jo sferična elementa, ki horizontalno drsita drug ob drugem, s čimer spreminjata goriščno razdaljo. Druge možnosti so tekočinske leče ali leče iz tekočih kristalov, kjer je mogoče z deformacijo oziroma električnim polje spreminjati goriščno razdaljo. Raziskovalci Nitish Padmanaban, Robert Konrad in Gordon Wetzstein s Stanforda so junija lani predstavili delujoč koncept očal s takšnimi lečami, ki sliko izostrijo ne glede na to, kam (kako daleč) gledamo.

Uporabili so tekočinske leče (Optotune EL-30-45), ki jim lahko spreminjamo goriščno razdaljo. To ni težaven del. Treba je ugotoviti, *kolikšna* naj bo goriščna razdalja v vsakem trenutku. Po domače povedano, moramo

▽ Prototip očal, ki sama izostrijo, kamor človek gleda. Slika: Padmanaban et al., *Sci. Adv.* 2019; 5: eaav6187.



▽ Različne vrste leč lahko spreminjajo goriščno razdaljo. Slika: Nitish Padmanaban, *Autofocusing reading glasses of the future*, TED Talk



vedeti, kam oseba gleda in kako daleč je predmet. Uporabili so tehniko sledenja očem (*eye tracker*), s katero lahko to natančno ugotovijo. Druga tehnika, ki da podoben rezultat, je kamera za zaznavanje razdalje (*depth camera*). S kombinacijo informacij teh dveh metod so izračunali razdaljo do opazovanega predmeta, potem pa ustrezno izostrili

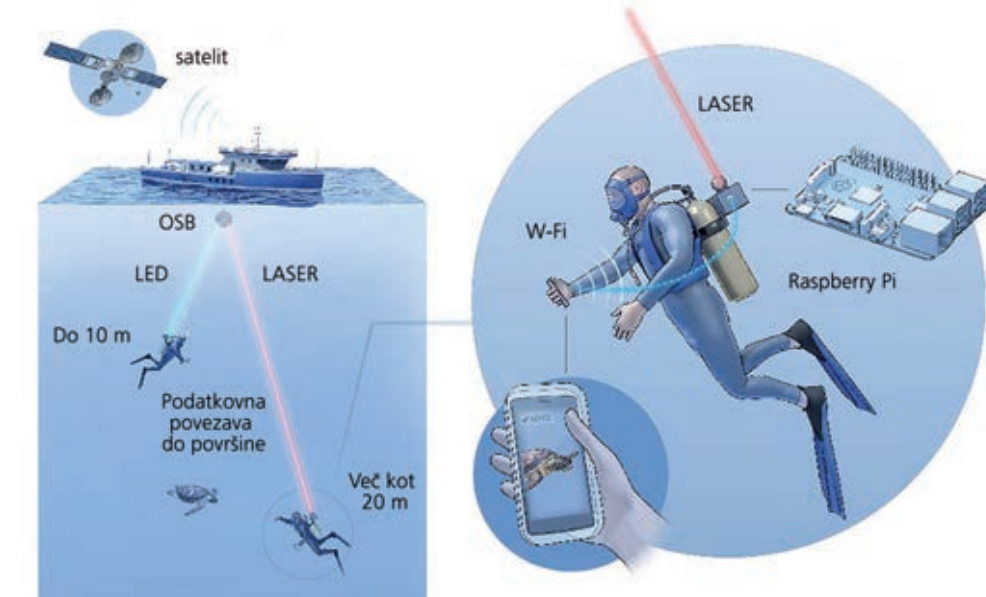
leče (upoštevali so tudi siceršnja dioptrijo).

Celoten sistem je še vedno nepraktičen za normalno uporabo, saj so »očala« v resnici bolj podobna čeladi, ki mora biti nepretržno pričvrščena na glavo. A v prihodnosti načrtujejo komercializacijo. Junija 2019 so objavili članek v *Science Advances*, kmalu je sledila predstavitvena objava na spletnih straneh univerze. Januarja letos je Padmanaban prototip, ki je še vedno nepraktičen za vsakodnevno uporabo, predstavil na predavanju TED. Padmanaban je od junija letos zaposlen v zagonskem podjetju Zinn Labs, ki ga je ustanovil z Gordonom Wetzsteinom, Robertom Konradom in s Kevinom Boylom, vsi raziskovalci s Stanforda. Zinn Labs se ukvarja s fino nastavljenjo optiko, sledenjem očem, z ocenjevanjem razdalje pri vidu itd. Podjetje je še mlado, zato seveda izdelka še nima.

Podvodni brezžični internet

Na kopnem je brezžična povezava z internetom zadovoljivo rešen problem, ki na manjših razdaljah (v stavbah) uporablja radijske valove brezžičnih omrežij Wi-Fi. Pod vodo je svet drugačen, dielektrična konstanta in prevodnost morske vode pa poskrbita, da razen ekstremno dolgih valovnih dolžin radijski valovi ne potujejo več kot nekaj centimetrov. Pod vodo imamo tako za prenos informacij na voljo tri načine: akustičnega (zvok prepotuje izjemno dolge razdalje), radijskega (ekstremno velike valovne dolžine, kar pomeni hitrost nekaj bitov na sekundo, ali izjemno kratke razdalje krajših valov za normalne hitrosti prenosa) in svetlobnega (usmerjenost, zato potrebuje vidno linijo).

Pustimo vnevar vprašanje, zakaj bi v morju ali bazenih potrebovali brezžično internetno povezavo, in pogledimo, kako so junija letos ta problem rešili raziskovalci z univerze KAUST v Savdski Arabiji. Pod vodstvom Mohameda Slim Alouinija je skupina devetih raziskovalcev prikazala Aqua-Fi, ki deluje z laserji ali s svetlečimi diodami (LED). Prvi omogočajo večji domet, druge so bistveno varčnejše.



▲ Z laserji ali LED bi lahko pod vodo vzpostavili brezžični internet na daljše razdalje. Slika: Shihada et al. *IEEE Comm. Magazine*, 2020; 58(5), 84–89.

Konkretno so reševali problem potapljačev, ki bi želeli komunicirati s površjem, denimo pošiljati fotografije. Da lahko to počno, trenutno potrebujejo kabelsko povezavo, kar ni vedno praktično ali sploh izvedljivo. Za Aqua-Fi so uporabili zeleno svetlobo (valovna dolžina 520 nm), ki so jo na razdalji oddajale LED, za dlje pa so potrebovali laserje. Podatke jim je uspelo prenesti s hitrostjo do 2 megabita na sekundo.

V praksi ima potapljač vodo odporen telefon, ki uporablja normalen radijski Wi-Fi. Nekaj centimetrov ali decimetrov namreč signal vseeno prodre, kar je ravno dovolj, da se poveže s sprejemnikom Aqua-Fi, ki ga ima na hrbtu (oziroma na jeklenki). Ta potem komunicira z drugim sprejemnikom, ki je tik pod površjem in ima nadaljnjo povezavo z zemeljskim delom interneta. Prvi avtor članka v *IEEE Communications Magazine*, kjer so novost predstavili maja 2020, Basem Shihada, poudarja, da je do komercializacije še dolga pot, ki je niso še niti začeli.

Na zelo podoben način seveda lahko internet zagotavljamo

tudi v zaprtih prostorih. Eno prvih predavanj je imel Harald Haas z univerze v Edinburgu na TED že leta 2011, štiri leta pozneje pa je predstavljal uporabo sončnih celic kot senzorjev za Li-Fi. Zamisel je še vedno konceptualno enaka: če dovolj hitro moduliramo svetlobo, ki jo oddajajo svetila (za ta namen so primerne svetleče diode), lahko s tem prenašamo informacije. Tako se izognemo zasedanju dragocenega in omejenega radijskega dela elektromagnetnega spektra, dosežemo vvelike hitrost in preprečimo uhajanje signalov skozi zidove v druge prostore.

Danes je Haas tudi soustanovitelj in strokovni direktor

podjetja pureLiFi, ki se ukvarja z razvojem in s trženjem te tehnologije. Prvi izdelek je bil Li-1st leta 2013. S priključkom ethernet (RJ45) smo ga povezali z omrežjem, nato pa je omogočal prenos podatkov (torej podaljšavo omrežja) s svetlobo do drugega dela naprave, ki je bila z računalnikom povezana prek USB. Li-Flame je leta 2015 omogočil nadgradnjo stropnih svetil LED v dostopne točke, s čimer je pokrtil celoten prostor. Na drugi strani je sprejemna enota, ki se spet prek USB poveže z napravo. Povezava v obratno smer (*uplink*) je izvedena z infrardečo povezavo. Sledila sta LiFi-X leta 2016, ki je že omogočil hitrosti



◀ Li-1st je bil prvi komercialni izdelek zagonskega podjetja pureLiFi, ki je omogočal uporabo svetlobe za domači prenos podatkov po zraku.

do 42 Mb/s v obe smeri, in njegova nadgradnja LiFi-XC leta 2017. Sodelujejo tudi z drugimi proizvajalci, in sicer pripravljajo tehnologijo, da lahko ti v svoje izdelke vgradijo podporo za Li-Fi. Li-Fi se še ni zares razširil in nove implementacije komunikacije po radijskem delu spektra (IoT bo uporabljal 5G) postavljajo širšo prihodnost Li-Fi pod vprašanje. Kot nišna tehnologija pa bo gotovo »preživel«. Svet je velik in obstajajo celo območja, kjer je uporaba mikrovalovnih pečic, Wi-Fi in celo bencinskih motorjev (zaradi svečk) zaradi elektromagnetne interference prepovedana, denimo v okolici radioteleskopov. In tam bi bil Li-Fi zlata vreden.

Gledanje za ovinek

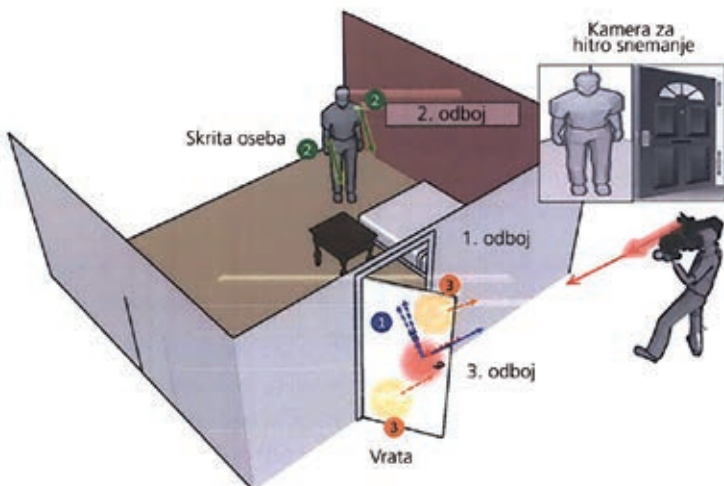
Svetloba se od vseh predmetov odbija, le da se zelo redko usmerjeno. Tedaj dobimo ogledala (in podobne ravne površine), sicer pa iz odbite svetlobe ne moremo razločiti kadra. Femtosekundna fotografija omogoča fotografiranje do 70 bilijonov posnetkov na sekundo, kar je že dovolj, da lahko gledamo potovanje posameznih pulzov svetlobe.

Tehnologijo, ki so jo začeli razvijati v 70. letih na švedski univerzi KTH, je leta 2012 nadgradila skupina Ramesha Raskarja na MIT, trenutni rekord pa drži Caltech s 70 bilijoni sličic na sekundo. S tako časovno ločljivostjo si lahko privoščijo, da pošiljajo posamezne svetlobne impulze v predmete in opazujejo, kako se svetlobni valovi lomijo,

uklanjajo in odbijajo. Že leta 2012 so pokazali delujoč prototip, s katerim je mogoče gledati za ovinek. V sobo so za steno postavili lutko, potem pa so znova in znova s pulzi osvetljevali odprta vrata. Z njih se seveda fotoni odbijejo v vse smeri, nekaj tudi v lutko za steno. Od nje se spet odbijejo fotoni, ki jih nekaj spet zadene vrata, in od tam nazaj v kamero zunaj sobe. Delež je zelo majhen, a ker fotografiranje ponavljajo in ponavljajo, hkrati pa jim visoka časovna ločljivost omogoča ugotoviti, natančno kolikšno razdaljo je prepotovala svetloba (v eni desetbilijoninki sekunde svetloba prepotuje 0,03 milimetra), lahko iz gigabajtov dobljenih surovih podatkov izračunajo fotografijo za steno. Medtem ko je pri klasični fotografiji hitrost svetlobe praktično neskončna, pri femtosekundni fotografiji ni, temveč gre za dinamični sistem, kar daje dodatne informacije. Sodi v širšo skupino *time-of-flight camera*, kar ima Kinect ali vsi sistemi LIDAR, kjer kamera pozna tudi razdalje do predmet. To ponuja številne možnosti, denimo pametnejša avtonomna vozila, zdravniške preiskave telesa brez operacij itd. Članek je bil leta 2012 objavljen v *Nature Communications*. Za dosežek (CORNAR) so leta 2012 prejeli nagrado PopMech Breakthrough Award, a je do danes še niso komercializirali.

To pa še ne pomeni, da je obstala nekje v predalu. David Lindell, ki na Stanfordu pri že omenjenem Gordonu

▽ Sistem CORNAR omogoča gledanje za ovinek s femtosekundno fotografijo, kjer spremljamo samo gibanje svetlobe in njene odboje, ne le statičnih posnetkov. Slika: Ramesh Raskar



△ Emotiv je izdelal naglavni komplet, ki meri tudi možganske valove in med drugim omogoča primitivno upravljanje misli. Slika: Emotiv

Wetzsteinu opravlja doktorat, je lani predaval o praktično enaki tehnologiji. Femtosekundna fotografija omogoča gledanje za ovinke v več laboratorijih po svetu, zdaj pa je čas, da to prenesejo v resnični svet.

Krmiljenje z mislimi

Napak bi menili, da je branje možganov omejeno na filme, saj v resnici tehnologijo poznamo in redno uporabljamo že desetletja. Elektroencefalografijo (EEG) je prvi uporabil že leta 1924 nemški zdravnik Hans Berger in je danes v redni klinični rabi.

z mislimi krmiliti predmete in izvajati preproste operacije.

Eden izmed primerov je podjetje Emotiv Systems, ki so ga Tan Le, Nam Do, Allan Snyder in Neil Weste v Avstraliji ustanovili že leta 2003. Šest let pozneje so izdali prvi prenosni EEG, leta 2010 pa je Tan Le ustanovila Emotiv še v ZDA. Tedaj je na predavanju TED predstavila delujoč prototip, ki si ga nadene na glavo, ob tem ne zahteva gela ali drugih priprav, in ga že v nekaj minutah naučimo, kakšne možgane imamo, potem pa omogoča, da z mislimi krmili-

Ena izmed bolj futurističnih možnosti so mikroroboti, ki se lahko premikajo. In že obstajajo.

Merjenje možganskih valov pa zahteva elektrode, ki jih pričvrstimo na glavo po ustrezni pripravi (odstraniti je treba mrtve celice kože) in s prevodnim gelom. Merimo napetostno razliko med vsako izmed 19 aktivnih elektrod in referenčno elektrodo. Rezultat, ki ga ojačimo za nekaj (deset)tisočkrat, potem preračunamo v valove.

Za preiskave možganov se lahko uporabljajo tudi nekatere druge tehnike, denimo fMRI, kjer pa potrebujemo ogromne in drage naprave, zato je merjenje elektropotenciala še vedno najenostavnejše. In tako lahko to metodo uporabimo tudi za nekaj znanstvenofantastičnih podvigov. Sicer ni mogoče ugotoviti, o čem razmišljamo, je pa moč

limo predmete. Če si predstavljamo, da se zavrtijo v levo – se na zaslonu kocka res zavri v levo.

Prototip je bil velik uspeh. Kako zelo si javnost želi takšne tehnologije, kaže kampanja za prenosni 5-kanalni sistem na Kickstarterju, kjer so leta 2014 cilj 100.000 dolarjev presegle za 16-krat! Leta 2015 so resnično izdali naglavni komplet Emotiv Insight (prenosni EEG), ki se s telefonom poveže prek bluetootha. Kupimo ga lahko še danes, stane pa dosegljivih 300 dolarjev. Poleg krmiljenja z mislimi nudi merjenje različnih parametrov, izrazov na obrazu in gibov. Z drugimi aplikacijami ga povežemo prek SDK, ki so ga napisali, ali pripadajoče programske opreme. To je torej izdelek, ki je

že prehodil celotno pot – od raziskovalnih laboratorijev do trgovskih polic.

Mikroroboti

Seveda noben pregled trenutnih in bodočih tehnologij ne bi bil popoln brez vojske (mikro)robotov. Natanko to sta Paul McEuen z univerze Cornell in njegov nekdanji postdoktorand, zdaj pa profesor na univerzi v Pensilvaniji Marc Miskin predstavila novembra lani. McEuen se ukvarja z nanostrukturami.

Ena izmed bolj futurističnih možnosti so mikroroboti, ki v resnici sploh niso v neki oddaljeni prihodnosti. Tehnologijo namreč že imamo. Proizvajalci čipov so sposobni manipulirati z elektronskimi in optičnimi elementi na ravni nanometrov. McEuen in Miskin sta dejansko izdelala majhne elektronske naprave z imenom OWIC (*optically wireless integrated circuit*), ki merijo vsega nekaj deset mikrometrov ter lahko delujejo kot termometri, voltmetri, svetleče diode itd. OWIC so premajhni, da bi jih videli s prostim očesom, izdelava pa je izjemno poceni in stane manj kot cent. Na 10 centimetrov veliki rezini iz si-

zato začnejo opletati. To se lahko izkoristi kot način za premikanje. Ko povežemo take platinaste »noge« in silicijeve »možgane«, dobimo 100 mikrometrov velike robote, ki jih lahko krmilimo z usmerjanjem laserja na točno določene dele. Kaj bo počel takšen robot in kako se bo premikal, je le še vprašanje domišljije. Uporabili bi jih lahko za pаметne oznake (*smart tag*), kot senzorje za različne naprave interneta stvari in celo za preobliko-

izdelovali in sestavljali sami. Mikroprocesor je verjetno najbolj kompleksna stvar, ki jo je človek kdaj izdelal. S svojo nanometriško ločljivostjo že trkamo na meje trenutnih tehnologij. Še vedno se namreč čipe izdeluje enako – konceptualno – kot pred 30 leti. Vzorec, ki ga mora imeti silicijeva rezina, izdelamo kot povečano matrico, potem pa skoznjo posvetimo s svetlobo na foto občutljivo površino, kjer ustrezno izjedkamo enak vzorec. Čeprav je v vzorcu na čipu veliko ponavljanja, nam to nič ne pomaga. Celotna rezina mora biti izjemno čista, jedkanje natančno, svetloba monokromatska in usmerjena itd.


velike vodilne žlebove, ki usmerijo polimere na ustrezna mesta. Žlebovi poskrbijo za grobo strukturo, kemija blok kopolimerov pa za fino. Kot že tolikokrat doslej to ni ravno nova zamisel, saj je samourejanje molekularnih struktur znan fenomen, le uporabiti za proizvodnjo čipov jim ga še ni uspelo.

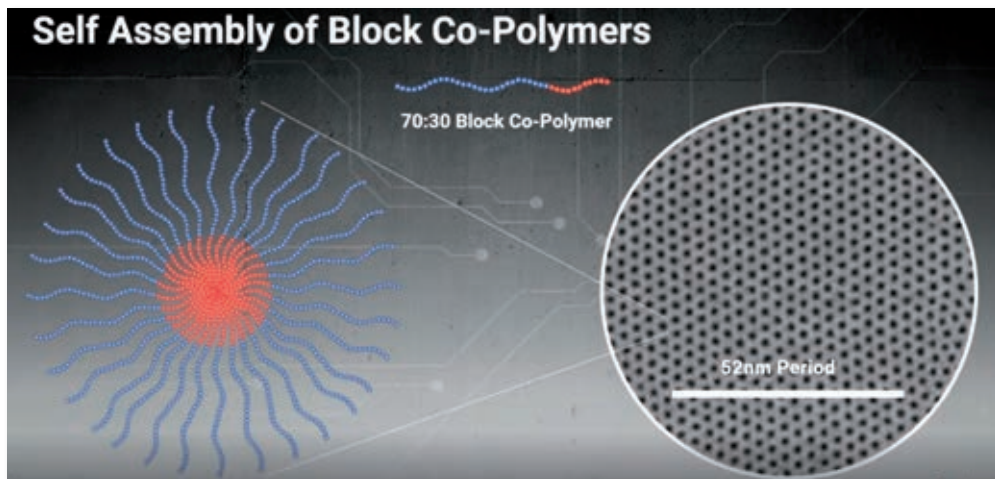
Skjonnemand verjame, da bi na tak način lahko v prihodnosti proizvajali še manjša vezja z manj napakami. Ali bo tudi polprevodniška industrija tako navdušena nad to možnostjo, je odvisno od več dejavnikov in bomo to šele videli.

Kaj nas čaka

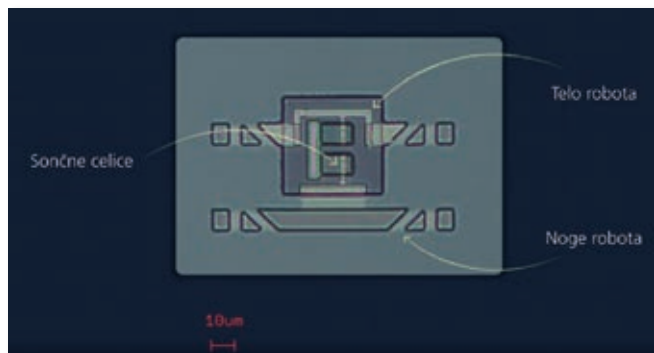
Narava stvari ne gradi na tak način, zato bi jo veljalo posnemati, razmišlja Karl Skjonnemand iz Mercka. Ni torej presenetljivo, da kaže kemijski pristop, ki bi lahko rešil inženirski problem. Narava gradi tako, da se manjši koščki sestavljajo sami – od lipidnega dvosloja okrog celic do DNK. Ključ je v izbiri primernih materialov, ki se sami sestavijo. Tak primer so blok kopolimeri, ki jih sestavljajo daljše ponovitve ene monomerne enote in potem druge. Če uporabimo enoti, ki se med seboj odbijata, se bodo raztopine takih kopolimerov preferenčno uredile. Odvisno od vrste in dolžine posameznih blokov, torej razmerja med monomeroma A in B, se ustvarijo različne strukture: pasovi, spirale, satovje itd. To lahko izkoristimo za gradnjo nanostruktur. Na silicijevi rezini potrebujemo le še sorazmerno

Podjetja, univerze, inštituti in tudi posamezniki nenehno inovirajo in razmišljajo, kako bi obstoječe tehnologije izboljšali in kako bi obstoječe (ali pa tudi zgolj akademske) probleme rešili z novimi tehnologijami. Pogledali smo zgolj nekaj najbolj izpostavljenih in zanimivih izdelkov, ki jih bomo morda dobili v prihodnosti.

Številni zanimivi koncepti namreč iz najrazličnejših vzrokov obtičijo v predalih. Včasih za to ni kriva tehnološka neizvedljivost, temveč družba in trg nista pripravljena ali ne potrebujejeta neke rešitve. Spet drugič se pojavi tehnična prepreka, zaradi česar novost ni bistveno uporabnejša od obstoječih tehnologij. Idej ni malo, nekatere so prilezle do komercialnih izdelkov, druge so še čisto na začetku. Prihodnost bo nedvomno še zelo zanimiva. 



▲ Blok kopolimeri se sami sestavijo v strukturo, ki je odvisna od njihove zgradbe. Slika: Karj Skjonnemand, *The self-assembling computer chips of the future*, TED Talk



▲ Mikrorobot, ki se lahko premika in opravlja enostavno funkcijo. Slika: Paul McEuen in Marc Miskin, *Tiny robots with giant potential*, TED Talk

licija jih lahko izdelajo milijon. V svojem drobovju imajo majceno elektronsko vezje, ki ga napajajo miniaturne sončne celice – dovolj je le posvetiti nanje.

Da bi bila skupina robotov res robotska vojna, se morajo še premikati. Izkaže se, da tako majhnih predmetov ni težko premikati. Ključ so trakovi iz platine, ki merijo vsega nekaj deset atomov v debelino. Če v vodni raztopini take trakove izpostavimo električnemu polju, bodo pritegnili nekaj atomov, kar ustvari silo,

vanje žive narave. Veliki so namreč približno toliko kot paramocij. Posamezen mikrorobot ne more postoriti kaj veliko, a ko jih imamo več deset tisoč ali celo milijon, se to spremeni. Ti mikroroboti so še na začetku cikla in niso niti zapustili laboratorijev. Preden se bo to zgodilo, pa bo treba poleg tehnoloških rešiti tudi kakšne etične izzive.

Samosestavljivi čipi

Na koncu se ustavijo pri vprašanju, zakaj bi stvari načrtovali,

Osem milijonov ljudi in štirinajst alarmov – zakaj nekatere aplikacije za covid 19 molčijo

Charlotte Jee, *MIT Technology Review*

Ko je Francija uvedla svojo aplikacijo StopCovid za digitalno sledenje stikom, je marsikdo pomislil, da bi lahko pomenila prelomnico za državo, v kateri divja virus te bolezni. Aplikacija sta v zelo kratkem času naložila dva milijona prebivalcev in minister za digitalne zadeve Cédric O je povedal, da že od

prvih uporabnikov pomaga pri izogibanju okužbam, boleznim in s tem smrti. A navdušenje uradnih predstavnikov države se je hitro ohladilo, ko se je pokazalo, da je aplikacija v prvih treh tednih na morebitno izpostavljenost koronavirusu opozorila le 14 ljudi.

»Zgodba s tem še ni končana,« je v svojo obrambo povedal

minister O. »Aplikacijo še vedno izboljšujemo.«

V Avstraliji je še slabše. Tamkajšnja aplikacija Covidsafe, ki so jo predstavili aprila, je uporabilo veliko več uporabnikov – šest milijonov od 25 milijonov prebivalcev. Kljub temu je njen vpliv celo še manjši. V zvezni državi Viktorija ni odkrila niti enega stika, ki ga ne bi ugotovili že ročni sledilci, so zapisali na tehnološkem spletišču *Gizmodo*.

Opisano ne zveni ravno spodbudno, vendar molk aplikacije sam po sebi ni nujno znamenje neuspešnosti.

Del kritike je mogoče pripisati prevelikim pričakovanjem zaradi glasne reklame. Začetna osredotočenost na aplikacije za sledenje stikom je bila logična: na cepivo bomo morali čakati še več mesecev, če bo znanstvenikom sploh uspelo odkriti učinkovito. Aplikacije so zato veljale za čudežno zdravilo, čeprav so nekateri poznavalci vztrajno trdili, da so le eno od številnih orodij, s katerim bi se lahko bojevali proti virusu.

Tudi na matematični ravni majhno število opozoril ni preseñčenje, trdi Jon Crowcroft, predavatelj o komunikacijskih sistemih na univerzi v Cambridgeu. Majhno število primerov bolezni pomeni, da ljudje spoštujejo medsebojno varnostno razdaljo, in če gostota uporabnikov aplikacije v takšnih razmerah ni velika, ne moremo pričakovati nenehne oglašanja alarma, je poudaril.

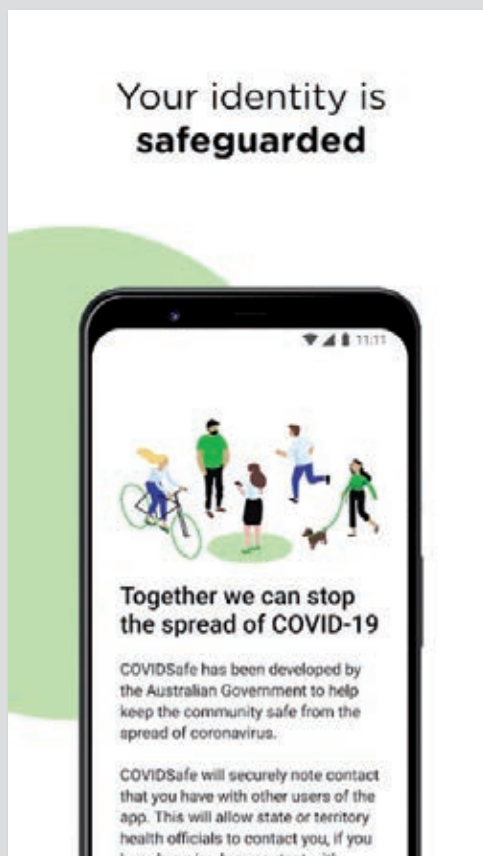
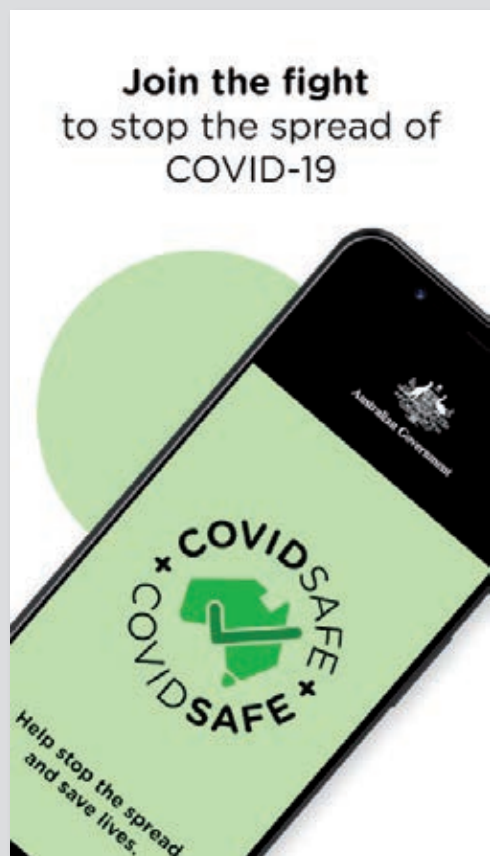
»Matematika pri številu opozoril je preprosta: če odstotek ljudi zbolijo za covidom 19 in so vsi testirani, a le odstotek ljudi uporablja aplikacijo, je možnost, da sta tako testiranec kot izpostavljeni stik uporabnika aplikacije, ena proti 10.000, zato je stopnja opozoril 10.000-krat manjša od števila primerov,« je pojasnil Crowford. (Ko je, na primer, v državi Viktorija alarm zabrnal 21-krat, so v državi beležili le 350 primerov covid 19.)

Vendar je tudi z rožnatimi očali očitno, da med obljubami in dejanskim delovanjem aplikacij zeva velik razkorak. Kje se je zalomilo?

Tehnično nerodne

Najprej bi si bilo dobro ogledati podobnosti med storitvama. Tako Francija kot Avstralija

Uporabniki se pritožujejo, da francoska aplikacija preveč obremenjuje baterijo, kar je verjetno razlog, da jo je na stotine tisoč ljudi že odmestilo.



sta zavrnil model, ki sta ga predstavila Google in Apple, v katerem se podatki zaradi zagotavljanja zasebnosti shranjujejo na uporabnikovem telefonu, in sta se raje odločila za centraliziran pristop, po katerem se podatki o uporabniku pošiljajo na oddaljene strežnike. To je problematično, ker sta Google in Apple omejila, kaj bluetoothove centralizirane aplikacije za analizo podatkov lahko počnejo v ozadju.

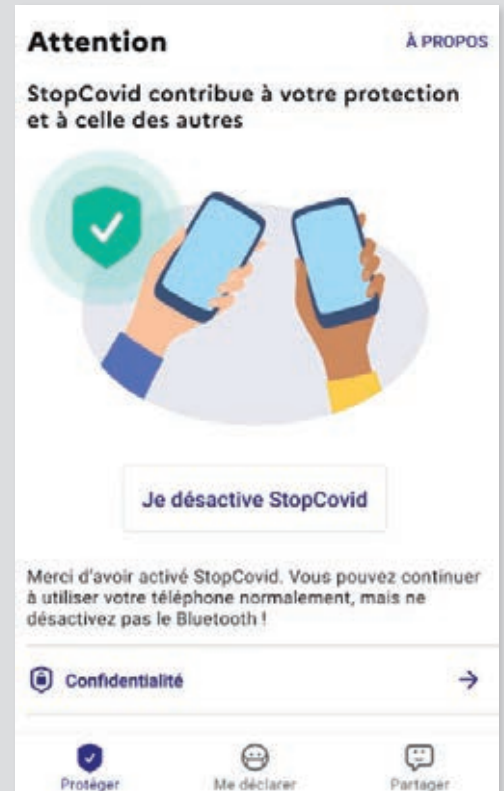
Michael Veale, predavatelj o digitalni politiki na univerzitetnem kolidžu v Londonu, je zagato strnil tako: »Malo telefonov odkrijejo zato, ker bluetooth v ozadju ne deluje. Vzrok za to pa je, ker se niso odločili za decentraliziran pristop.«

Takšne razmere so pripomogle k vrsti drugih tehničnih zagat. Avstralska aplikacija na nekaterih napravah deluje le četrtno časa, sploh na iphonih. Bluetoothova seznanitev oziroma tako imenovani »stisk dlani«, nujen za zaznavanje bližine dveh telefonov, ne deluje, če je zaslon telefona zaklenjen. Ravno ta težava je bila razlog, da so v Veliki Britaniji opustili svojo aplikacijo (in ni znano, ali jo bodo nadomestili z drugo).

»To v praksi pomeni, da bi aplikacija za sledenje brez obremenjevanja uporabnikovega sistema lahko delovala le, če bi uporabnik naokrog hodil kot med lovljenjem pokemonov s telefonom v dlani, z vključeno aplikacijo in ne da bi telefon uporabljal za karkoli drugega,« je povedal neki raziskovalec, ki ni neposredno sodeloval pri razvoju katere od omenjenih aplikacij in je želel ostati anonimen.

Preveč zadržane

Težavo morda še dodatno oostruje pretirano zadržan pristop, s katerim se želijo izogniti tveganju pretiranega obveščanja, je povedal Crowcroft. Pomisleki, da bi zaradi preveč občutljivega alarma povzročili predvsem paniko, so pripomogli, da



Aplikacija brez sistema Google/Apple bi lahko delovala le, če bi uporabnik naokrog hodil kot med lovljenjem pokemonov s telefonom v dlani, z vključeno aplikacijo in ne da bi telefon uporabljal za karkoli drugega.

aplikacije upoštevajo le ljudi, za katere je izjemno veliko možnosti, da so bili dalj časa v tesnem stiku – torej ne tudi mimoidočih v trgovini, na primer. »Pri nekaj aplikacijah so veliko pozornost namenili temu, da bi se izognili prepogostim lažno pozitivnim obvestilom, zato so izjemno konservativne,« je pojasnil.

Poleg tega tako avstralsko kot francosko aplikacijo pestijo težave z zmogljivostjo in s hrošči. Uporabniki se pritožujejo, da francoska aplikacija preveč obremenjuje baterijo, kar je verjetno razlog, da jo je na stotine tisoč ljudi že odmestilo.

»To je največja past za razvijalce: zaradi ene napake uporabniku zmanjka baterije,« je povedal Andrew Eland, ki je še pred kratkim kot direktor inženiringa delal pri Googlu in nato v DeepMind Healthu. Nekateri

uporabniki pravijo, da se aplikacija StopCovid pogosto sesuje in jo je treba vnovič aktivirati vedno, ko spet vklopijo telefon.

Želja po izboljšavi

Kaj se lahko naučimo iz tega? Bluetooth je izjemno zapletena tehnologija, a je brez Applevega in Googlevega sistema peklenko težko razviti aplikacijo za sledenje stikom. Če države želijo aplikacijo dobiti čim prej, bi bilo morda dobro, da se ne odločijo za centraliziran sistem oziroma karkoli drugega, kar povzroča tehnične težave. Pametno bi bilo razmisliti o vnovični uporabi programske kode za aplikacijo v drugi državi, če se je aplikacija izkazala za uspešno – na primer nemško odprtokodno aplikacijo Corona-Warn, ki jo je od 15. junija, ko so jo predstavili, preneslo

več kot 15 milijonov ljudi od 83 milijonov prebivalcev (slovenska aplikacija bo v resnici prevedena nemška aplikacija, op. ur.). Skrivnostnost in izjemnost sta slaba kombinacija, ko gre za razvijanje aplikacij, s katerimi je mogoče slediti stikom.

In ne nazadnje se mora javnost zavedati, da bodo aplikacije za sledenje stikom le kamenček v mozaiku boja proti koronavirusu, ne pa čudežna rešitev za vse težave.

Eland je zato dodal: »Če bi res radi čim učinkoviteje vložili čas in denar v tehnologijo za iskanje in sledenje koronavirusnim okužbam, bi se bilo verjetno pametneje osredotočiti na učinkovitejše ročno iskanje stikov in njihovo sledenje.«

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

Zmoremo tudi drugače

Z načrtovano preobrazbo interneta bi lahko dobili aplikacije, ki jih ne bi nihče nadzoroval.

Will Heaven, *MIT Technology Review*

John Perry Barlow, soustanovitelj skupine za internetne pravice Electronic Frontier Foundation, je leta 1996 napisal Deklaracijo o neodvisnosti kibernetičnega prostora. Začne se tako: »Države industrijsko razvitega sveta, utrujeni velikani iz mesa in jekla, prihajam iz kibernetičnega prostora, novega domovanja uma. V imenu prihodnosti prosim vas iz preteklosti, da nas pustite pri miru. Niste dobrodošli med nami. Tam, kjer se mi zbiramo, nimate moči.«

Barlow se je s to deklaracijo odzval na ameriški zakon o dostojni komunikaciji, prvi poskus, da bi uredili spletne vsebine, vendar je bil po njegovem mnenju prestrog. Njegovo videnje svobodnega in odprtega interneta, ki bi ga nadzorovali uporabniki, pa je delilo veliko internetnih pionirjev.

Na hitro prevrtimo četrto stotletja naprej in to videnje se zdi navčno. Države imajo resda težave pri urejanju interneta, vendar so moč dobili drugi suvereni. Domovanju uma danes vladajo Google, Facebook, Amazon, Alibaba, Tencent in Baidu, peščica največjih družb na svetu.

A kdor je poslušal zbor računalniških strokovnjakov in tehnoloških vlagateljev, ki so govorili na spletnem dogodku 30. junija, katerega gostiteljica je bila fundacija Dfinity, neprofitna organizacija s sedežem v švicarskem Zürichu, se je lahko na lastne oči prepričal o vse izrazitejši želji po revoluciji. »Internet vračamo v čase, ko je zagotavljal odprto okolje za ustvarjalnost in gospodarsko rast, svobodni trg, kjer bi se storitve povezovale pod enakimi pogoji,« je povedal Dominic Williams, ustanovitelj Dfinityja in vodja znanstvenikov.

»Internetu želimo vrniti njegovo čarobnost.«

Dfinity vzpostavlja internetni računalnik, kot je to poimenoval sam, decentralizirano tehnologijo, razpršeno v mreži neodvisnih podatkovnih središč, ki omogočajo delovanje programske opreme kjerkoli na internetu namesto na farmah strežnikov, ki jih vse pogosteje nadzorujejo velika podjetja, kot sta Amazon Web Services in Google Cloud. Dfinity je svojo programsko opremo prepustil zunanjim razvijalcem in upa, da jim bo uspelo izdelati odlične aplikacije za njegov internetni računalnik. Javnosti naj bi bile na voljo že letos.

Pri vrtenju internetnega časa nazaj ne gre za nostalgijo. Prevlada nekaj družb in oglaševalsko tehnološka panoga, ki jih podpira, sta izkrivili način našega sporazumevanja in javno razpravo potegnili v vrtinec sovražnega govora ter napačnih informacij, hkrati pa postavili na glavo temeljne norme zasebnosti. Na spletu je le malo krajev onkraj dosega teh tehnoloških

velikanov in le redke aplikacije ter storitve so uspešne zunaj njihovega ekosistema.

Gre pa tudi za ekonomsko težavo. Te družbe imajo v praksi monopol, ki zavira inovacije, brez katerih ravnate družbe ne bi nikoli zacvetele. Ni naključje, da so Google, Facebook in Amazon nastali (bili ustanovljeni), ko Barlowov kibernetični prostor še ni veljal za zastarel izraz.

Internetni računalnik

Alternativo ponuja Dfinityjev internetni računalnik. Na običajnem internetu se tako podatki kot programska oprema shranjujejo na točno določenih računalnikih – strežnikih na enem koncu in prenosnikih, pametnih telefonih ter igralnih konzolah na drugem. Ko uporabljate aplikacijo, na primer Zoom, programska oprema na Zoomovih strežnikih pošilja podatke v vašo napravo in prosi za podatke iz nje.

Ta promet ureja odprti standard, znan kot internetni protokol (to je kratica IP v naslovu IP). Ta dolgoletna pravila



zagotavljajo, da se video tok vašega obraza prebija po internetu, iz ene mreže v drugo, dokler milisekunde pozneje ne doseže računalnikov drugih uporabnikov.

Dfinity uvaja nov standard, ki ga je poimenoval internetni računalniški protokol (ICP). Nova pravila razvijalcem omogočajo, da po internetu predstavljajo tako programsko opremo kot podatke. Vsa programska oprema za delovanje potrebuje računalnik, z ICP pa so računalniki lahko kjerkoli. Namesto da deluje na namenskem strežniku v Google Cloudu, na primer, ne bi imela več stalnega fizičnega naslova, temveč bi se selila med strežniki v lasti neodvisnih podatkovnih središč po vsem svetu. »Konceptualno bi lahko rekli, da deluje kjerkoli,« je pojasnil šef inženiringa v Dfinityju Stanley Jones.

V praksi to pomeni, da je mogoče ponuditi aplikacijo, ki je nihče ne nadzoruje in nima v lasti. Razvijalci aplikacije bodo podatkovnim središčem plačevali pristojbino, da bodo zagnala njihovo programsko kodo, ne bodo pa imela dostopa do podatkov, zato oglaševalci ne bodo mogli slediti dejavnosti uporabnikov na internetu. »Nočem preveč grajati vidika zasebnosti podatkov, ker me, iskreno povedano, oglaševalska tehnologija še vedno zna presenetiti s svojo predrznostjo,« je priznal Jones. Kakorkoli že, po njegovem mnenju bo internetni računalnik spremenil pravila igre.

Manj dobrodošla posledica bo, da bi zaradi brezplačnega interneta za vse uporabnike razvijalce aplikacij težje prisilili k odgovornosti. Kdo bo na drugem koncu telefonske linije, ko bo treba odstraniti neprimerno ali protizakonito vsebino? Jones priznava, da ga to skrbi, vendar poudarja, da tudi na Facebooku ni dosti lažje: »Tamkajšnje zaposlene prosijo, naj odstranijo neki posnetek, a te zavrnejo. Odvisno je od tega, ali je Zuckerberg tisti dan vstal z levo nogo.«

Decentraliziran internet bi lahko pripomogel k decentraliziranemu načinu vodenja, pri katerem imajo tako razvijalci kot uporabniki besedo, kako naj poteka. Nekaj takšnega si je želel tudi Barlow. To je ideal, ki ga spoštujejo v kripto svetu. A kot smo lahko videli pri bitcoinu in

etherumu, včasih pripomore k notranjemu boju med sorodnimi skupinami. Težko je reči, ali bi bila vladavina množic res boljša od ključovalnih direktorjev.

Kakorkoli že, Dfinity in njegovi zagovorniki so prepričani, da bodo ta vprašanja lahko rešili sproti. Leta 2018 je fundacija s prodajo kriptožetonov zbrala 102 milijona dolarjev; po lastnih ocenah je bila mreža takrat vredna dve milijardi dolarjev. Med vlagatelji sta bila tudi Andreessen Horowitz in Polychain Capital, velika igralca v klubu tvegane kapitala v Silicijevi dolini.

Vse skupaj se odvija bliskovito in Dfinity je tudi že predstavil klon aplikacije Tiktok, imenovan Cancan. Na začetku leta je bilo mogoče preizkusiti demo različico sorodnika Linkedina z imenom Linkedup. Nobena od aplikacij še ni na voljo, sta pa dokaz, da aplikacije za internetni računalnik lahko konkurirajo klasičnim.

Preobrazba interneta

Dfinity ni prva organizacija, ki želi preobraziti internet, in dopolnjuje seznam tistih, ki razvijajo nabor alternativ. Med njimi so podjetja Solid, SAFE Network, InterPlanetary File System, Blockchain in druga. Vsa izhajajo iz tehnoliberalnih idealov, ki jih utelešajo verige blokov, anonimizirana omrežja, kot je Tor, in storitve med enakovrednimi računalniki, kot je sistem Bittorrent.

Nekateri, kot je Solid, imajo tudi zvezdniško zaslombo. Govori se o tehnološkem otroku Tima Bernersa Leeja, ki je leta 1989 zasnoval temeljno obliko mreže in uporabnikom omogoča, da ohranijo nadzor nad osebnimi podatki. Shranjujejo jih pri sebi in jih ne predajajo aplikacijam, kot sta Facebook in Twitter, zato morajo te posebej zaprositi za podatke, ki jih potrebujejo.

Solid je hkrati dokaz, kako dolgo traja, preden se stare razmere spremenijo. Čeprav gre za manj velikopotezno rešitev, kot je Dfinityjev internetni računalnik, se s temeljno tehnologijo ukvarja že najmanj pet let. Berners Lee omenja popravek smeri interneta, vendar je premaganje inercije interneta, katerega tok krojijo velikani, kot sta Google in Amazon, zelo zahtevno.



Mogoče je ponuditi aplikacijo, ki je nihče ne nadzoruje in nima v lasti.

Eno je izumiti mrežo, nekaj čisto drugega pa je njena preobrazba.

Pri drugih projektih je podobno. Mreža Safe Network, alternativa internetu z enakovrednimi računalniki, v kateri se podatki delijo po vseh trdih diskih sodelujočih računalnikov namesto prek osrednjih podatkovnih središč, je že 15 let nedokončano delo. Odprtokodna skupnost razvijalcev je razvila peščico aplikacij za to mrežo, vključno s Twitterjevimi klonom Patter in aplikacijo za predvajanje glasbe Jams. »Moj edini cilj je, da bi podatke odvzel velikim družbam in jih vrnil ljudem,« trdi ustanovitelj David Irvine. A hkrati priznava, da sama mreža Safe ni niti še blizu tega, da bi jo lahko začela uporabljati širša javnost.

Lalana Kagal iz laboratorija za računalniško znanost in umetno inteligenco, ki deluje na massachusettskem tehnološkem inštitutu, projektna vodja za Solid, priznava, da napredujejo počasi: »Uporaba ni tako razširjena, kot bi lahko bila.«

Tudi ko bo Solid popolnoma funkcionalen za splošno uporabo, Kagalova pričakuje, da bodo nanj prešli le ljudje, ki jih zelo skrbi, kaj se dogaja z njihovimi osebnimi podatki. »O zasebnosti se pogovarjamo že dvajset let in ljudem ni vseeno,« je povedala. »Ko pa bi bilo treba dejansko kaj storiti, nihče noče ukiniti profila na Facebooku.«

Celo v nišnih skupnostih razvijalcev, ki si prizadevajo za nov internet, ne vedo veliko o konkurenčnih projektih. Niti Irvine niti trije drugi, ki so delali za Solid in sem jim poslal elektronsko sporočilo, vključno s Kagalovo, še

niso slišali za Dfinity. Sodelavci te organizacije, s katerimi sem se pogovarjal, pa niso ničesar vedeli o mreži Safe.

Morda se bo internet prisiljen spremeniti, četudi povprečnim uporabnikom ni mar za to. »Pravila o zasebnosti bi lahko postala tako stroga, da bodo podjetja prisiljena preiti na bolj decentraliziran model,« je pojasnila Kagalova. »Morda se bodo začeli zavedati, da shranjevanje in zbiranje vseh teh osebnih podatkov nista več vredna vsega truda.«

A vse te domneve temeljijo na predpostavki, da bi internet lahko prerasel svoj ključni poslovni model oglaševanja, ki vpliva tako na podrobnosti v zvezi z zbiranjem podatkov kot na ravnovesje moči na vrhu. Dfinity je prepričan, da bo prišlo do razcveta inovacij, ko bodo na internetu spet zavladala pravila svobodnega trga in bodo razmere podobne kot v obdobju poplave internetnih podjetij ter bodo zagonska podjetja odkrivala nove načine za služenje denarja, ki ne bodo temeljili na nekritičnem obdelovanju osebnih podatkov. Kagalova upa, da se bo več ljudi odločilo za plačljive storitve namesto za brezplačne, ki se financirajo z oglaševanjem.

Ne bo preprosto. Odkar je Barlow napisal svojo polemično deklaracijo, je podatkovno gospodarstvo pognalo globoke korenine. »Odlično bi bilo, če bi ga nadomestil Solid,« je povedala Kagalova. »A odlično bo tudi, če ga bo nadomestilo kaj drugega. Samo da pride od tega.«

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

Panoramska posodobitev

Big Sur je obalni pas v Združenih državah Amerike, ki slovi po svoji razgibanosti in čudovitih razgledih. Po njem je poimenovana zadnja posodobitev Appleovega namiznega operacijskega sistema macOS. Ta prinaša nemalo novosti, med katerimi izstopajo spremembe videza, spletnega pripomočka Safari in približevanje mobilnim napravam z iOS.

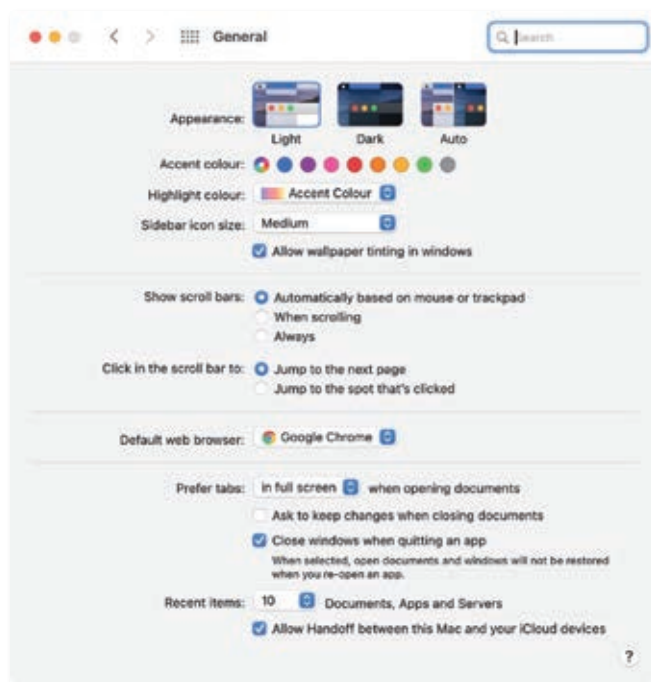
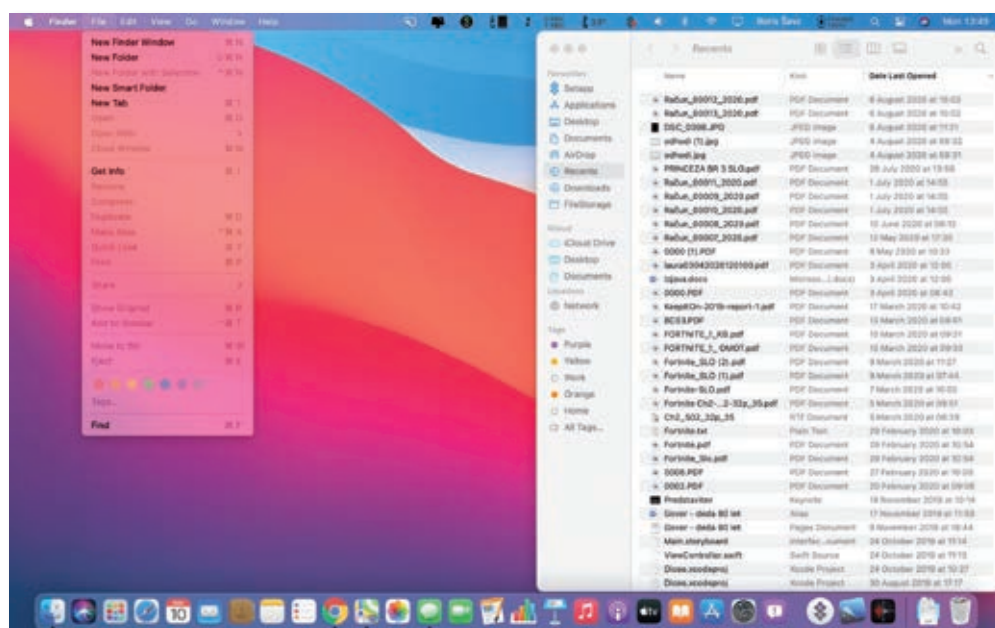
Boris Šavc

Nova večja posodobitev operacijskega sistema macOS Big Sur je na voljo kot javna beta različica od 6. avgusta dalje. Namestijo jo lahko pogumnejši lastniki Appleovih računalnikov MacBook (2015 ali novejši), MacBook Air (2013 ali novejši), MacBook Pro (2013 ali novejši), Mac Mini (2014 ali novejši), iMac (2014 ali novejši), iMac Pro (2017 ali novejši) ter Mac Pro (2013 ali novejši).

Uradno nadgradnjo v Cupertino objublajo za letošnji jesen. Zanimivo bo videti, kaj bodo pri Apple posodobitvi še dodali, saj jih v prihodnjem letu čaka velik korak – računalniki Mac bodo z Intelovih procesorjev presedli na čipovje ARM ter se še dodatno približali ali morda, kar se aplikacij tiče, celo izenačili s telefoni iPhone in tablicami iPad. Z Big Surom prihaja namreč tudi Mac Catalyst, programersko



▲ Big Sur je slikovit obalni pas v Kaliforniji, po katerem je ime dobila nova posodobitev Appleovega operacijskega sistema macOS.



o(g)rodje za lajšanje težav pri prenosu aplikacij iz mobilnega okolja v namizno.

Videz

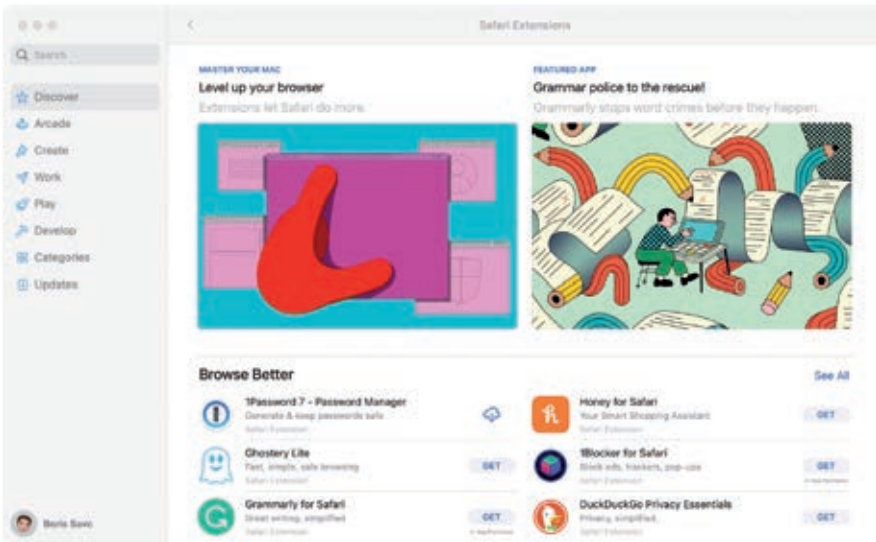
Big Sur na Macu je podoben soimenjaku iz Kalifornije, bleščeč in privlačen videz naključnemu obiskovalcu jemlje dah. Apple je večino operacijskega sistema odel v živahne barve ter stavil vse na prosojnost. Prosojne so kontrole in ukazna vrstica slehernega programa. Čeprav je novost večinoma dobrodošla,

▲ Ljubitelji nočnega načina delovanja »Dark Mode« bodo veseli opcije, ki onemogoča prilagajanje pogovornih oken videzu izbranega ozadja. Črna naj bo črna!

občasno oteži berljivost. Prosojno je tudi po novem lebdeče sidrišče Dock. Vsepovsod je več prostora med ukazi in ikonami kot kadarkoli do zdaj. Okna so precej bolj zaobljena kot prej in so podobna strojni opremi, na kateri tečejo, predvsem prenosnikom MacBook. Hišni programi so odeti v novo preobleko, ki sledi smernicam svežega sistema, vse bolj so tako po videzu kot po zmožnostih podobni mobilnim sorodnikom z naprav iOS. Njihove ikone so doživele stilsko preobrazbo.

Ljubitelji temnejših barv, prijaznejših očem, bodo veseli dejstva, da je način *Dark Mode* po novem še bolj črn. Na okna v zatemnjenem načinu so doslej slabo vplivala različna ozadja, saj so se jim programi nenehno prilagajali. Učinek prilagajanja je viden tudi v macOS Big Sur, a se ga lahko za vedno znebimo, če

◀ Osrednji element posodobitve videza novega sistema macOS Big Sur je prosojnost.



△ Razširitve spletnega brskalnika Safari se ponašajo s svojo digitalno stojnico na tržnici Mac App Store.

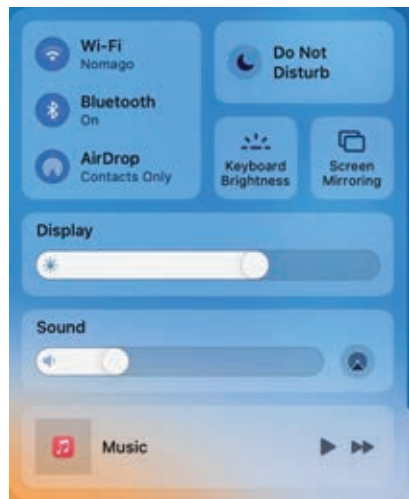
odstranimo kljukico pred zmožnostjo *System Preferences / General / Allow wallpaper tinting in windows*.

Safari

Druga najopaznejša stvar, ki jo prinaša Big Sur, je predrugačen spletni brskalnik Safari. Spremembe spletnega pripomočka so dobrodošle, prav vse uporabniku izboljšajo življenje z njim. S klikom na tri črtice v spodnjem desnem kotu novega zavihka po želji izberemo poljubno ozadje, medtem ko se med zavihki lažje najdemo zaradi vključenih ikon v naslovu obiskane spletne strani ter ob pomoči predogleda vsebine, ki se na zaslonu pojavi, če z miško počivamo na trenutno spečem zavihku. Za nameček Apple trdi, da je Safari polovico hitrejši pri odpiranju priljubljenih spletnih strani od največjega tekmeca v podobi Googlevega brskalnika Chrome. Med drugimi izboljšavami velja omeniti vgrajeno poročilo o varovanju zasebnosti obiskanega spletišča, ki jr na voljo po pritisku na ikono ščita, samodejno prevajanje besedila po vzoru iOS 14 in izboljšano podporo razširitvam, ki brskalniku dodajo, kar mu še manjka. Razširitve imajo po novem celo svojo digitalno stojnico na tržnici Mac App Store.

Lebdeči pripomočki in nadzorno središče

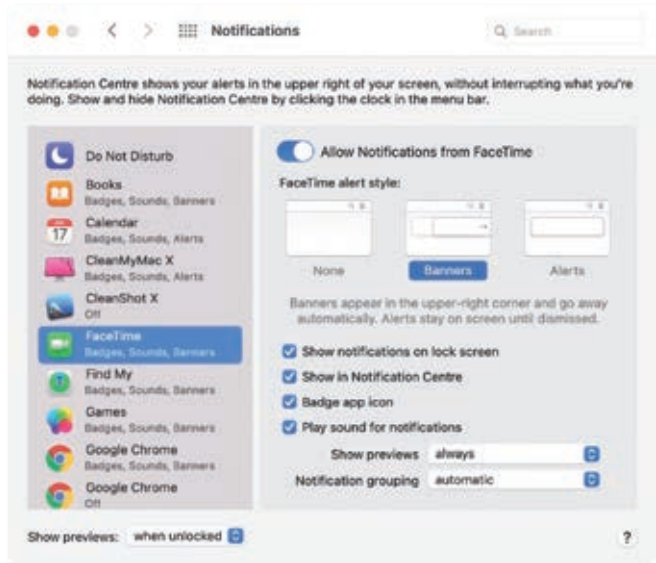
Novo nadzorno središče in lebdeči pripomočki so izenačeni s pripomočki telefona iPhone in tablice iPad. Podobno kot v mobilnem operacijskem sistemu iOS *Control Centre* omogoča hitre nastavitve povezljivosti, zvoka in slike, medtem ko lebdeči pripomočki napovedujejo vreme, predstavijo kotiranje delnic na borzi, kažejo čas po svetu in podobno. Trenutno so omogočeni zgolj pripomočki sistemu priloženih programov, a se bo stanje hitro spremenilo, ko bodo razvijalci drugih aplikacij (p)



△ Nova pridobitev »Control Centre«, ki se zgladuje po istoimenskem pripomočku z mobilnih naprav, je zelo priročna in prilagodljiva rešitev.

osvojili Applovo svežo programsko tehnologijo. Nadzorno središče je dostopno v desnem zgornjem kotu zaslona, kjer je predstavljeno s podobo ikone dveh drsnikov. Po lastnih željah si ga prilagodimo v nastavitvah *System Preferences / Dock & Menu Bar*. Pod razdelkom *Control Centre* najdemo številne zmožnosti, za katere se lahko odločimo, ali jih prikažemo znotraj središča ali ne. Priročna je zmožnost dodajanja pogosto uporabljene hitre nastavitve v vrstico *Menu Bar*. Zmožnost preprosto povlečemo iz nadzornega središča na vrh zaslona, narkar se samodejno usidra med druge opcije v ospredju.

Lebdeči pripomočki se na zaslonu skupaj z aktivnimi obvestili pojavijo ob kliku na uro v skrajnem desnem zgornjem kotu zaslona. Obvestila so privzeto združena v skupine po aplikacijah. Posamezni aplikaciji tovrstno razvrščanje onemogočimo v nastavitvah *System Preferences / Notifications*, kjer



△ Opozorila so razvrščena in prikazana v skupinah. Če tega ne želimo, lahko zmožnost po posameznih aplikacijah izklopimo.

najprej izberemo želeno aplikacijo ter ji opcijo *Notification grouping* prestavimo na status *Off*.

Zemljevidi

Zemljevide je Apple z orodjem Mac Catalyst popolnoma predelal in vanje vgradil večinoma vse mobilne dobrote s telefonov iPhone ter tablic iPad, vključno s priljubljenimi lokacijami *Favorites* in možnostjo prikaza, kje se nahajajo prijatelji. V zemljevide je vključena zmožnost *Look Around*, ki tekmuje z Googlevim uličnim pogledom *Street View*. Zanimiva funkcionalnost omogoča pripravo za naslednje potovanje kot tudi izdelavo vodnika. Načrtovanje poti po novem vključuje izračun polnjenj električnega vozila. Razširjena

je ponudba vodenja po notranjih prostorih, kot so večja letališča. Če Zemljevidi razdaljo med dvema točkama prikažejo v miljah, lahko nastavitve prilagodimo lokalnemu prostoru v *Maps / Preferences / General / Distance Units / Kilometres*.

Sporočila

Hišna aplikacija za sporočanje *Messages* je še ena izmed srečnic, ki jo je doletela popolna preobrazba z orodjem Mac Catalyst. Aplikacija je poenotena z mobilnimi sorodnicami in bo tudi v prihodnje istočasno deležna novih funkcij. Med pogovori že zdaj lahko uporabljamo omembe drugih oseb in obveščanje nastavimo tako, da izvemo, ko drugi omenijo nas. Po želji

▽ Zemljevidi »Apple Maps« so obogateni s pogledi iz resničnosti »Look around«, po vzoru Googleove storitve »Street View«. V nasprotju z njo pa pri nas ne delujejo.



Hišna aplikacija za sporočanje Messages je ena izmed srečnic, ki jo je doletela popolna preobrazba.

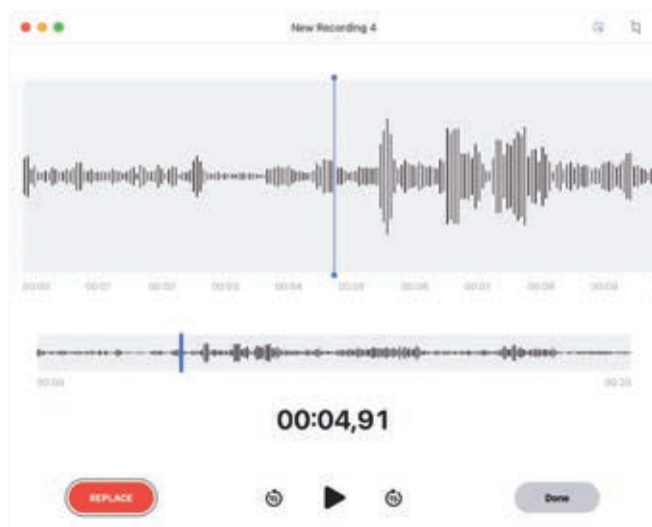
odgovarjamo na posamezna sporočila in ne več zgolj na ves pogovor. Pomembne pogovore pripravimo na vrh levega stolpca ter jih označimo z različnimi predstavitevniimi ikonami. Izboljšano je iskanje, razširjeni so emotikoni Memoji, vgrajena je knjižnica animacij GIF.

Drobne izboljšave

Med drobnimi oziroma skritimi izboljšavami je pregled porabe baterije. V nastavitvah *System Preferences / Battery* nas pričaka statistika rabe zadnjih štirindvajset ur (*Last 24 Hours*) in preteklih deset dni (*Last 10 Days*).

zmožnostjo *Enhanced Sound* ob pomoči umetne pameti očistimo navlake v ozadju.

Eden izmed najbolj priljubljenih programov v operacijskem sistemu macOS, urejevalnik fotografij *Photos*, je bogatejši za nekaj dodatnih orodij, med katerimi velja izpostaviti učinek *Vibrance*, ki olajša podrobnejše nastavljanje intenzivnosti filtrov in osvetlitve portreta. Program uspešno uporablja umetno pamet, kar je vidno pri orodju *Retouch*, ki izdelke samodejno izboljša bolje kot kadarkoli prej. Video posnetki niso zapostavljeni, tudi zanje je na voljo razširjen nabor

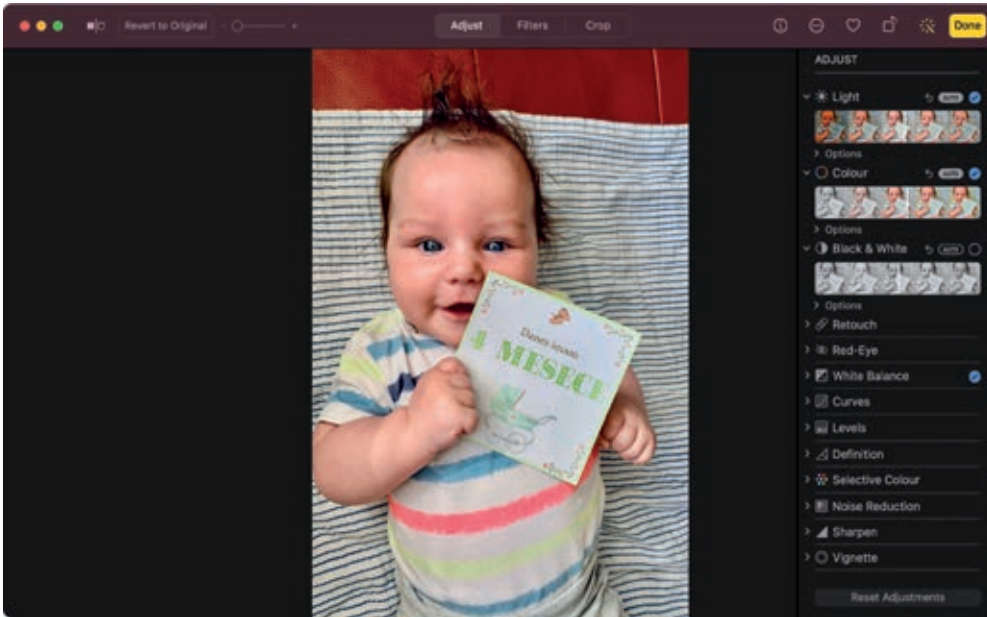


△ Posnetke diktafona »Voice Memos« zna izboljšati umetna pamet, ki se skriva pod imenom »Enhanced Sound«.

Vsi zvoki v sistemu so predelani. Pri predelavi so uporabili izseke starih zvokov, tako da so novi sveži, a hkrati uporabniku domači. Z zvoki je povezan tudi diktafon *Voice Memos*, ki je po novem bogatejši za vsaj osnovno organizacijo posnetkov, saj razlikuje med vso posneto vsebino *All Recordings*, priljubljeno *Favorites* in nedavno izbrisano *Recently Deleted*. Poteg posnetka s prsti v desno omogoča dodajanje med priljubljene, v levo pa ustvarjanje imenika ali predstavitev v koš. Vsak posnetek lahko z

programskih pripomočkov. Tako za video posnetke kot fotografije je mogoče ustvariti lične napise, ki vsebino dodatno ozaljšajo in se, zahvaljujoč sinhronizaciji z oblakom iCloud, pojavijo na vseh v isti račun prijavljenih napravah.

V Cupertino niso pozabili niti na beležnico *Notes*, ki je pridobila pripenjanje posameznih zapisov na vrh seznama ter izboljšano iskanje z urejenimi rezultati po pomembnosti oziroma ujemanju. Dodatno zapiske ločimo s slogi pisav, ki so dostopni



△ Aplikacija »Photos« s pridom izkorišča umetno pamet, kar je najbolj vidno pri samodejnem popraviljanju fotografij »Retouch«.

s klikom na ikono v podobi velike in male črke A. Poleg iskanja znotraj hišnih aplikacij se je okrepil tudi dežurni iskalec *Spotlight*, ki rezultate prikaže hitreje ter precej bolj berljivo kot v prejšnjih različicah. Deluje podobno kot iskanje znotraj posameznih Applovih programov, kar je logično, saj lastnoročno napaja brskalnik Safari, urejevalnik besedil *Pages*, izdelovanje predstavitev *Keynote* in mnoge druge.

Novosti v operacijskem sistemu macOS s tem še zdaleč ni konca. Tržnica App Store je poleg razdelka z razširitvami spletnega brskalnika Safari bogatejša še za dodatne informacije o ponujenih programskih izdelkih, med drugim so aplikacijam priložene deklaracije o zbiranju uporabniških podatkov. Naročniška ponudba iger Apple Arcade je tesneje povezana z igričarskim središčem *Game Center*, lažje je prehajanje iz ene naprave na drugo ter izboljšano napovedovanje prihajajočih in težko pričakovanih izdelkov. V glasbeni storitvi Apple Music je gumb *For You* zamenjan z *Listen Now*, ki združuje novice, osebne predvajalne sezname, intervjuje in druge informacije o priljubljenih glasbenikih. Podobno kot prej *For You*, a z večjim poudarkom na osebni izkušnji

posameznika ter novi vsebini, ki je na voljo. Iskalnik v Apple Music je sposoben iskati tudi po zvrsteh, različnih kategorijah ter občutkih, kakršno je poletno razpoloženje *Summertime Sounds*. Takisto boljši je iskalnik v opomniskih *Reminders*, ki so dodatno izboljšani s pametnimi predlogi na osnovi preteklih seznamov. Big Sur bolje podpira slušalke *AirPods*, olajšano je prehajanje z njimi med različnimi napravami, ter domače pametne naprave, združene pod aplikacijo *Home*. Kamere znajo v povezavi z aplikacijo *Photos* prepoznati obraze oseb, medtem ko pametne žarnice prilagajajo delovanje okolici in času v dnevu.

Kako do posodobitve?

Big Sur bo uradno na voljo šele jeseni, a si posodobitev lahko omislimo že danes, če se prijavimo v Applov program za preizkušanje prihajajoče programske opreme. V Apple Beta Software Program se lahko prijavi slehernik z ustrežno jabolčno napravo. Pred nameščanjem beta različice operacijskega sistema je treba vedeti, da programska koda še zdaleč ni tako stabilna in zanesljiva kot uradna različica,

▽ Po prijavi v Applov program beta testiranja moramo v računalnik namestiti namenski programski pripomoček, nakar nam bodo neuradne posodobitve na voljo po ustaljeni poti, znotraj nastavitvev »System Preferences! / »Software Update«.

zato je ni smiselno nameščati v računalnike, ki jih nujno potrebujemo za vsakdanje delo. Beta različice so polne programskih hroščev, ki lahko povzročijo neubogljivost računalnika in neposlušnost aplikacij. Pred nameščanjem beta različice katerekoli programske opreme je priporočljivo izdelati varnostno kopijo sistema.

Po prijavi v Applov program pod razdelkom *Getting Started* izberemo opcijo *Enroll Your Mac*, nakar se odpre možnost *Download the macOS Public Beta Access Utility*. Izberemo jo in pripomoček prenesemo ter namestimo. Od tod naprej je namestitev posodobitve identična nameščanju uradne verzije sistema, v nastavitvah *System Preferences / Software Update* nas že čaka obvestilo o čakajoči nadgradnji. Enako je pred nameščanjem beta različice operacijskega sistema priporočljivo računalnik napolniti do konca in ga priključiti na električno omrežje, saj nasilno prekinjena namestitev operacijskega sistema povzroči nemalo nevšečnosti. Po daljšem premoru, namestitvena datoteka je dokaj zajetna, se računalnik ponovno zažene. ◀

Download the macOS Public Beta Access Utility



Odgovor na članek »Avtorji, pravice in obdavčeni video trakovi. In Kopriva«

Reproduciranje je ena temeljnih pravic avtorjev: za vsako tonsko ali vizualno snemanje njegovega dela bi bilo potrebno pridobiti njihovo posebno dovoljenje. Ker pa je pridobitev takšnih individualnih dovoljenj pri privatnem reproduciranju dejansko nemogoča, je država pravice avtorjev na tem področju ostro omejila. Pri takšni prosti uporabi, kot jo omogoča sistem privatnega reproduciranja, torej nihče ne bo preverjal vsebin, ki jih ljudje snemajo na svoje trde diske ali telefone, v zameno za takšno prosto uporabo pa država z zakonom narekuje obvezo pavšalnega nadomestila, ki ga v praksi plačujejo uvozniki ali proizvajalci naprav in nosilcev, ki takšno reproduciranje omogočajo.

Pri plačilu nadomestila za privatno reproduciranje zato ne gre govoriti za poplačilo za to, da lahko državljan tu in tam kaj ukrademo, ne gre torej za »kraj« glasbe ali filmov, kot to navaja avtor članka, temveč za prosto uporabo, za katero uvozniki in proizvajalci plačajo pavšalno nadomestilo. Prav tako ne gre za »kazeno« ali »obdavčitev«, kot to navaja avtor članka, temveč za poplačilo, ki v zameno za takšno prosto uporabo pripada širokemu krogu glasbenih, avdiovizualnih, literarnih in likovnih

avtorjev in izvajalcev ter proizvajalcev fonogramov in filmskih producentov.

V desetih letih prekinitve zbiranja nadomestil je bila pravica torej še kako živa, le da ni bilo kolektivne organizacije, ki bi nadomestilo zbirala. Po tako dolgi prekinitvi je ponovna uvedba sistema nekatere najbrž res presenetila, saj so slovenski uvozniki in proizvajalci celih deset let lahko uživali beneficije, ki jih je prinesla prekinitve prej delujočega sistema.

Navedbe avtorja članka o tem, da so po letu 2010, ko dovoljenje ni bilo več podeljeno, najpogumnejši trgovci cene zlagoma vrnili na staro raven, niso podkrepljene z nobenimi otipljivimi podatki, saj primerjava cen izdelkov še v lanskem letu ne izkazuje, da bi bile slovenske cene kakorkoli nižje od cen v primerljivih državah, v katerih se je nadomestilo plačevalo ves čas. To kaže, da je nadomestilo ostalo vgrajeno v ceno proizvodov, namesto plačila avtorjem pa so zavezanci ta znesek neupravičeno zadržali, nekateri so celo oblikovali rezervacije za čas, ko se bo sistem ponovno vzpostavil. Zato na kolektivno organizacijo Društvo Kopriva k.o. danes še najmanj vprašanj naslovijo tista podjetja, ki so že desetletja na trgu, ter tista, ki imajo partnerje

v tujini, kjer je privatno reproduciranje sestavni del običajne evropske prakse. Sistem privatnega reproduciranja se z evropsko zakonodajo ter s prakso evropskih sodišč vztrajno usklajuje in so povsem neresnične in nepreverjene navedbe avtorja članka, da so pri evropski primerjavi razlike znotraj držav članic »iracionalno astronomske«.

Članek v povezavi s prakso evropskih sodišč omenja tudi nekatere izjeme v sistemu privatnega reproduciranja. Pri tem poudarjamo, da je kolektivno upravljanje v Republiki Sloveniji vezano na slovensko zakonodajo in na izjeme, predvidene z zakonom. Na upoštevanje nacionalne zakonodaje pri vprašanju izjem napotuje tudi evropska sodna praksa. Slovenska zakonodaja (Zakon o avtorski in sorodnih pravicah - ZASP) jasno določa tako krog zavezancev kot tudi izjeme za plačilo nadomestila, zato zavezancem v primeru dvoma predlagamo, da preučijo predvsem 37., 38. in 50. člen ZASP. V primeru, da svojo situacijo prepoznajo v kakšnem od navedenih primerov, lahko takšno izjemo z ustreznimi dokazili pri Društvu Kopriva, k.o. tudi uveljavijo.

Predvsem pa ne gre spregledati, da avtor članka izpostavlja napačne izračune nadomestil. Ta

so namreč bistveno nižja od zapisanih v članku, ob upoštevanju možnosti celotnega obsega olajšav, kar pa je avtor članka, kljub opozorilu pri komunikaciji z Društvom Kopriva, k.o., v celoti spregledal oziroma zamolčal. Avtor članka mestoma posplošeno navaja zneske, ki so tudi 100% višji od dejanskih. Ko npr. avtor članka navaja zaskrbljenost, da bodo domači kupci zaradi »podražitve kakega diska, četudi samo za deset evrov« še dodatno romali v tujino, pri tem spregleda, da tudi za najbolj zmogljive diske nadomestilo v zapisani višini sploh ni predvideno: tarife za diske so namreč v razponu od 0,70 EUR do 8 EUR, pri čemer tudi najvišja (ta se nanaša na najbolj zmogljive diske, ki presega 10TB) ob upoštevanju možnih znižanj pade celo na 6 EUR.

Podobno je v primeru računalnikov v cenovnem rangi med 1.200 in 1.500 evri, kjer avtor članka predstavi tarifo v višini 12,20 evra, četudi ta po sporazumu in upoštevanju veleprodajne cene znaša bistveno manj (8,20 EUR, oz. z upoštevanjem možnih znižanj celo 6,15 EUR). Avtor članka tako zavraja s poudarjanjem napačnih podatkov o višini nadomestil. Tudi ugibanja avtorja članka o podražitvi izdelkov v višini ponovno uvedenega nadomestila ne držijo. Ali in kako bodo nadomestila za privatno reproduciranje dejansko podražila naprave in nosilce, je odvisno predvsem od tega, ali in koliko bodo uvozniki in proizvajalci opravili prilagoditve cen oz. marž v svoji nabavni oz. prodajni verigi. Še lani, ko se nadomestilo pri nas še ni obračunavalo, so bile namreč slovenske cene nekaterih izdelkov ponekod celo višje od nekaterih v tistih državah, kjer se je nadomestilo že plačevalo. Vzdrževanje takšnega nivoja cen v preteklosti torej ni bilo posledica nadomestila (saj ga deset let v Sloveniji ni bilo), temveč prej drugačne razporeditve stroškov in marž znotraj verige uvoznikov oz. proizvajalcev.

Kot enega od problemov avtor članka omenja negotovost



pri upoštevanju tehničnega napredka oz. hitrega trenda rasti spominskih zmogljivosti. Negotovitosti ni, saj se po sporazumu enkrat letno usklajujejo tako tarife kot spominske zmogljivosti, nove vrednosti po bodo objavljene v Uradnem listu RS in bodo začele veljati šele z naslednjim polletjem po objavi. Zato trditev, da uvozniki in trgovci ne bodo vedeli, koliko bodo plačevali v prihodnosti, ne drži, saj bodi tarifa objavljena že v polletju pred dejanskim pričetkom uvoza oz. proizvodnje izdelka. Avtor članka tudi pavšalno in ne-preverjeno postavlja vprašanje o reprezentativnosti Trgovinske zbornice Slovenije kot podpisnika Skupnega sporazuma, pri čemer tega vprašanja posebej ne preverja in ne analizira. Popolnoma zavajajoča je trditev, da »Trgovinska zbornica ne zastopa vseh prodajalcev«. Zavezanec za plačilo nadomestila namreč niso prodajalci temveč uvozniki in proizvajalci naprav in nosilcev. V članku izpostavljeni ponudniki mobilne telefonije postanejo zavezanci zgolj v primeru uvoza naprav in nosilcev, pri čemer uvoz in proizvodnja naprav in nosilcev zagotovo ni primarna dejavnost več ponudnikov mobilne telefonije. Prav tako ne drži navedba avtorja članka glede članstva ponudnikov mobilne telefonije v Trgovinski zbornici Slovenije, saj javno objavljene evidence članov TZS izkazujejo drugačno stanje. Naknadno in neargumentirano izpostavljanje vprašanja zastopanja interesov zavezancev pri sklepanju sporazuma je zavajajoče, saj so bili tako javno vabilo k pogajanju kot izvedba pogajanj ter sprejem samega sporazuma izvedeni popolnoma v zakonskih okvirih. To potrjuje tudi praksa, saj so predstavniki velike večine trga - z izjemo nekaj podjetij, s katerimi pogovori še potekajo - razmerja z Društvom Kopriva, k.o., že uredili.

Naj še za konec opomnimo, da članek popolnoma brez jasnega razloga, razen mogoče z namenom dodatnega

zastraševanja, omenja tudi vinilne plošče, na katere se ne da ničesar posneti. Očitno je potrebno posebej poudariti, da Kopriva nadomestila za takšne izdelke - ne obračunava.

Glede na to, da je avtor članka s podatki, ki jih v tem članku izpostavljamo kot neresnične, bil seznanjen in na neresničnost podatkov opozorjen, iskreno upamo, da članek ni bil namenjen neupravičenemu zastraševanju zavezancev in končnih kupcev ter za neupravičeno diskreditacijo Društva Kopriva,

be izkušnje glede kakovosti signala. V trgovinah pa ponujajo predvsem TV-aparate Ultra HD, 4K. Rad bi kupil OLED TV (vsi so 4K), vendar ne vem, ali je to smiselno glede na to, da bi signal prejemal prek bakrene parice. Prodajalci se jasnemu odgovoru izmikajo, zato prosim vas za mnenje o tem vprašanju. Signal FHD pride skozi brez težav.

Boris

To, ali lahko prek vaše povezave spremljate TV-sigale pri ločljivosti 4K, je odvisno od več dejavnikov. Najpomembnejši je

nekaterih storitvah (recimo Netflix, Youtube) je zelo opazno, da je video prvih nekaj sekund zelo slabe kakovosti, ko ugotovijo, koliko pasovne širine imajo na voljo, pa se samodejno dvigne tudi kakovost.

Ampak če se vrnem k osnovnemu vprašanju, ali se izplača kupiti novi OLED TV ali ne. Kot prvo, s tem, da je TV 4K, niste nič na slabšem, tudi če gledate vsebine pri nižji ločljivosti, denimo FullHD. Kot ste omenili, danes praktično ni tevejev, ki ne bi bili 4K, sploh modelov



k.o. na trgu. Vsekakor pričakujemo in zahtevamo preveritev podatkov in popravek napak ter seznanitev javnosti z resničnimi podatki.

S spoštovanjem,

Nikola Sekulović
Vršilec dolžnosti posloводства
Društvo Kopriva, k.o.

Kako do kakovostnega TV-signala?

Televizijski signal dobivam prek Telekomovega kabla, bakrene parice, kot pravijo. Na mojem koncu Ljubljane je to, razen satelitskega sprejema, edina možnost. S satelitom sem imel v preteklosti sla-

dejanska hitrost povezave. Sicer pa ni vse odvisno samo od ločljivosti (torej 4K ali FullHD), pri videu je pomembnejši dejanski podatkovni tok (*bitrate*), ki pove, koliko podatkov se pretoči vsako sekundo. Ta se z ločljivostjo sicer običajno dvigne, ni pa nujno. Lahko imamo video pri ločljivosti 4K, ki ima manj podatkov (torej manjši podatkovni tok) kot video pri sicer nižji ločljivosti FullHD.

Video se namreč stiska na različne načine, z različnimi kodeki, nekateri so bolj varčni, drugi manj, povsod gre za različna razmerja med kakovostjo in potrebno pasovno širino. Pri

OLED. Ampak po naših izkušnjah je ista slika na zaslonih OLED vseeno lepša kot na klasičnih zaslonih LCD. Predvsem ponujajo modeli OLED lepše kontraste (z res črno barvo) pa tudi lepše, bolj žive barve. Torej tudi pri FullHD bo slika na novem OLED TV boljša kot na prejšnjem LCD.

Mogoče za konec še to: vsebin 4K je na žalost še vedno razmeroma malo. Med TV-kanali sicer najdemo nekaj takih, malo več je tega pri omenjenih storitvah pretočnega videa (Netflix, Youtube, HBO). Večina vsebin se še vedno gleda v »klasični« ločljivosti FullHD.



Zanima me vaše mnenje o zadnje čase tako »modernih« aplikacijah za sledenje morebitni okuženosti s COVID-19. Jih je smiselno namestiti in uporabljati, ali ne?

Ne zaupam nikomur!

Novi koronavirus je poskrbel za nemalo doslej nepojmljivih stvari, ki so korenito spremenile naša življenja. Poleg čakanja na delo, nošenja mask in omejenostjo gibanja na občine je prišla na dan do nedavnega vedno v kali zatrta sla države po nadzoru državljanov. V teoriji je želja po uporabi mobilne aplikacije, ki bi sledila našim stikom z okuženimi osebami, upravičena. Epidemiologi bi bili razbremenjeni, posameznik pa bi se lažje izognil morebitni okužbi. A vedno, ko je nekaj lepo zapakirano, je treba pogledati, kaj se skriva v paketu.

V Sloveniji je zaživela aplikacija #OstaniZdrav, ki se v času pisanja tega članka nahaja na prvem mestu brezplačnih programov Googleove tržnice Play. Uporaba aplikacije je prostovoljna, podatki, ki jih programski pripomoček pridobiva, pa anonimizirani, kar naj bi v praksi pomenilo, da so ustrezno zaščiteni pred zlorabami. Pa je res tako? Enako je pred časom zagotavljalo družabno omrežje Facebook. Uporaba je bila prostovoljna, podatki pa na varnem, uporabljeni zgolj za delovanje omrežja. Zveni znano? Še bolj znano je nadaljevanje zgodbe, kjer je Facebook s pridobljenimi informacijami, ki jih je prodajal tujim interesentom, mastno služil. Kdo pravi, da se ne bo s covid 19 podatki zgodilo enako, ko zdravstvena kriza enkrat mine?

Aplikacija #OstaniZdrav poleg ostalih stvari sledi uporabnikovi lokaciji, da ugotovi, kdaj se osebi srečata. Čeprav odgovorni zagotavljajo, da se pridobljene informacije sčasoma brišejo in so dobro zavarovane, nas je zgodovina naučila, da vedno lahko pride do zlorab. Kaj, če se do podatkov dokopljajo kriminalci? Kaj, če se država odloči, da bo na podoben način sledila tudi drugim, na primer obolelim za aidsom? Ne bi razkritja lokacije občutljivih pripadnikov naše družbe privedla do zločinov iz sovraštva, širjenja neresnic in podobno? Smo se res pripravljene odreči svobodi, kakršno smo si skozi stoletja izborili?

Za konec še komentar na trditve ustvarjalcev, ki pravijo, da je uporaba aplikacije praktično neopazna in se njena aktivnost pri delovanju ter zmožljivosti telefona ne pozna. Resnično dvomim, da bi to lahko bilo res. Program je še premlad, da bi v primeru Androida trditve tehnično ovrgel in postregel z dokazi, a rad bi videl različico za iOS, ki bo na telefonih iPhone morala delovati v ospredju. Apple namreč tujim aplikacijam ne dovoli delovanja v ozadju in speče programe dobesedno zamrzne. Tako bo tudi #OstaniZdrav obsojena na stalno aktivnost, ki zagotovo ne bo blagodejno vplivala – vsaj na baterijo ne, da o ostalih sistemskih virih sploh ne govorim.

Boris Šavc

Strah je odveč

Č kolega na levi strani je paranoik, o tem sem prepričan. Osebo namreč menim, da »covid aplikacije« takšne, kot na dan prihajajo danes, in takšna, kot je slovenska, ne predstavljajo prav nobenega vdora v zasebnost. Hkrati sem tudi prepričan, da od njih ne bo večinoma nobene koristi.

Medijska poročila z začetka epidemije so aplikacije, ki so jih razvili v azijskih državah, hvalile kot ključno orodje, zaradi katerega so te uspešno preskočile najbolj črne scenarije. Zdaj ko vemo malce več, lahko o tem upravičeno in zelo dvomimo. Tiste aplikacije so namreč »delovale« le, če jih je uporabnik poganjal v ospredju, saj bluetooth povezovanje v ozadju na nobenem pametnem telefonu ne deluje. Koliko promilov uporabnikov aplikacij se je torej potrudilo in imelo ustrezno aplikacijo v ospredju?

Danes je drugače, aplikacije, ki vznikajo zdaj, delujejo na podlagi programskega vmesnika API, ki sta ga razvila Apple in Google, zato brez težav delujejo v ozadju. Tudi slovenska aplikacija je taka. Prvi testi (tudi Monitorjevi) kažejo, da tako delovanje potrebuje le slab odstotek električne energije, kar je zanemarljivo. Predvsem pa je jasno, da je delovanje aplikacije urejeno na anonimen način. Oblasti ne bodo o nas prejele prav nobenih podatkov, Google in Apple pa bosta dobila le tiste,

ki jih tako in tako imata že od takrat, ko ste začeli uporabljati njihov telefon. Odstopanj o poznavanju vaše zasebnosti, če boste namestili aplikacijo, torej ne bo.

A bolje se boste (verjetno) počutili ob misli, da imate v žepu nekaj, kar vas varuje. Nekaj, kar beleži stike z drugimi telefoni z nameščeno isto aplikacijo in na tej podlagi ugotavlja, ali ste bili v preteklosti morda v stiku z nekom, ki je v aplikacijo vnesel potrjen podatek, da je okužen.

Težava je le v tem, da bi bilo za res uspešno delovanje aplikacije potrebno tako število uporabnikov, ki ga ne bomo nikoli dosegli (predvidoma okoli 60 odstotkov prebivalstva). Okuženih je v resnici res zelo majhen odstotek, še veliko manjši odstotek okuženih bo namestil aplikacijo in vanjo vpisal, da so res okuženi. In še veliko veliko manjša je možnost, da bo enega izmed teh nekoč in neke srečal ravno vaš telefon. Kot je zapisano že v naslovu tokratnega prispevka v rubriki Iz tujega tiska – *Osem milijonov ljudi in štirinajst alarmov.*

»Aplikacije covid« so v resnici le nekakšna homeopatija – tisti, ki verjamejo vanje, jim zagotovo pomagajo. Vsekakor pa aplikacija ne more škoditi, če se zaradi te navidezne varnosti le ne bomo odpovedali drugim, učinkovitejšim ukrepom. Denimo umivanju rok.

Matej Šmid

Od izobraževanja do zabave

Ustvarjen na Kitajskem, priljubljen na Zahodu. S to povedjo bi lahko opisali tako nastanek kot trenutne težave družabnega omrežja Tiktok, ki je bilo spočeto kot izobraževalna platforma, a je svoje mesto pod soncem našlo v petnajstsekundnih zabavnih video posnetkih, za katerimi generacija Z dobesedno nori.

Dominik Cigala

Zgodba o Tiktoku je drugačna od sorodnih zgodb o uspehu treh prijateljev, ki so v domači garaži skovali nekaj, kar danes uporablja več milijonov ljudi. Namesto treh prijateljev so osrednje akterke zgodovine Tiktoka tri aplikacije. Prva se je imenovala Musical.ly, druga ByteDance in tretja, v katero se je kasneje prelevila druga, Tiktok. Aplikacija Musical.ly je leta 2014 prvenstveno začela svojo pot na Kitajskem, a je z močno navezavo na Združene države Amerike hitro začela osvajati mladež na Zahodu. Storitve sta spočela dolgoletna prijatelja Alex Zhu in Luyu Yang. Prvotna njuna zamisel je bila ustvariti izobraževalno družabno aplikacijo, ki bo uporabnikom omogočala snemanje, deljenje in ogled kratkih, od tri do pet minut dolgih video posnetkov za učenje najrazličnejših stvari. Ideja je pritegnila vlagatelje in po šestih mesecih trdega dela je bila storitev nared.

Medtem ko se zgodba drugih tehnoloških pravljic nadaljuje z uspehom in s strmo rastjo, sta Zhu in Yang ostala na suhem. Uporabnikov storitve Musical.ly

preprosto ni bilo. S preostankom denarja sta mrzlično iskala rešitev iz ustvarjene godlje. V potezi iz obupa sta se obrnila na industrijo zabave. Prepoznala sta potrebo ljudi po manjših koščkih vsebine in platformo prilagodili

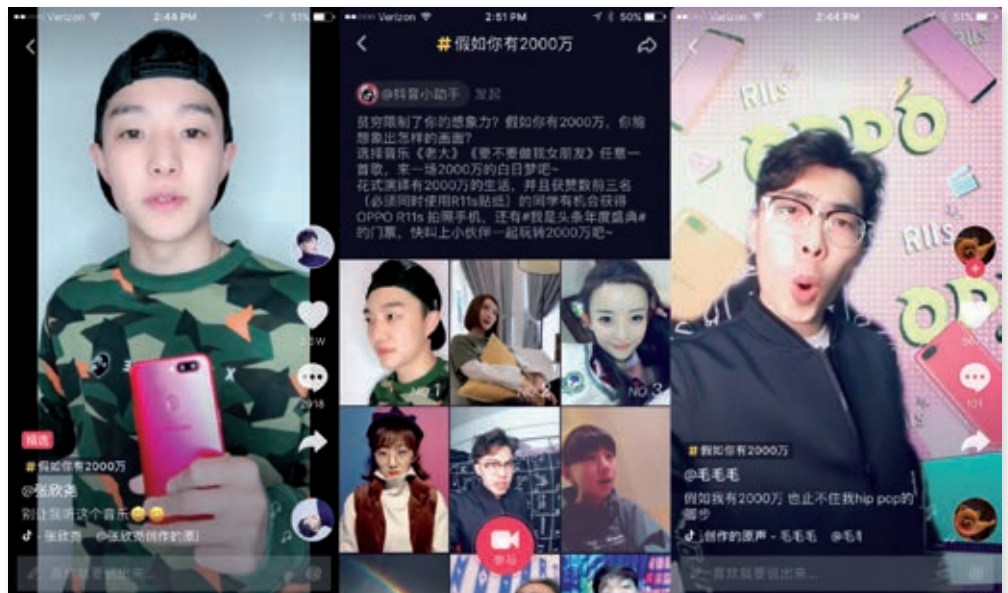
la objavi kratkih glasbenih video posnetkov, ki jih takrat na trgu skorajda ni bilo.

Zhu si je med eno izmed voženj z vlakom ogledoval skupino

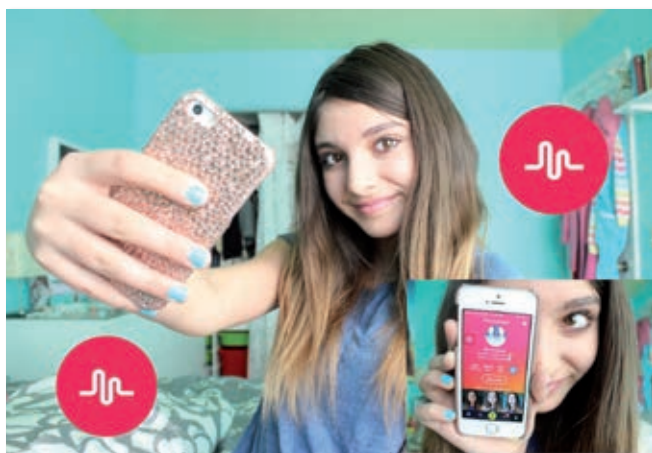
mladostnikov, kako so poslušali glasbo, delali selfije in jih opremljene z digitalnimi nalepkami delili s prijatelji. Pomislil je, da bi lahko mlade privabil z mešanico glasbe, video posnetkov in družabnih prvin. Zamisel je njegova ekipa prelila v aplikacijo v borih tridesetih dneh. Storitve so ponudili tako na Kitajskem kot v ZDA. Število uporabnikov ni eksplodiralo čez noč, bilo jih je malo, a bili so toliko bolj aktivni in redno so se vračali. Zhu še danes pravi, da ni težko kupiti uporabnikov, a je praktično

programov za telefone iPhone v tridesetih državah sveta, poleg ZDA med drugimi še v Kanadi, Veliki Britaniji, Nemčiji, Braziliji in na Japonskem. Rodile so se nove spletne zvezde. Ko je leta 2016 ugasnil še Vine in so mladi vplivneži našli nov dom pod streho storitve Musical.ly, se je končno začela nova tehnološka pravljica.

Istega leta je na Kitajskem luč sveta ugledala sorodna storitev, ki pa se je v nasprotju s servisom Musical.ly osredotočila na lokalni trg. Imenovala se je Douyin. V



▽ Tiktok se je rodil nedavnega leta 2014 kot storitev Musical.ly.



nemogoče kupiti njihovo pozornost. Še posebej so bili nad stvijo navdušeni ameriški najstniki, česar ni spregledala maloštevilna kitajska ekipa in svoje napore usmerila čez lužo.

Rast števila uporabnikov je bila solidna, a za ekipo, ki ji je zaradi neposrečenega starta tekla voda v grlo, prepočasna. Aprila 2015 so na enem izmed številnih delovnih sestankov ugotovili, da objave njihovih video posnetkov na Instagramu in Twitterju nimajo logotipa, saj ga zaradi njegovega položaja algoritmi omenjenih družabnih omrežij odrežejo. Prestavili so logotip in dva meseca kasneje doživeli nesluten uspeh. Zdaj že bogata vsebina je našla svoje odjemalce, aplikacija je splezala na vrh lestvice brezplačnih

△ Medtem ko se je Musical.ly osredotočal na ameriški trg, je Kitajce navduševala sorodna storitev Douyin.

letu dni je pridobila 100 milijonov uporabnikov, ki so si dnevno ogledali milijardo kratkih video posnetkov. Podjetje ByteDance, ki je stalo za stvritvijo Douyin, se je želelo razširiti tudi drugje po svetu. Za zahodnjake nerodno poimenovana aplikacija je tako dobila novo ime – Tiktok.

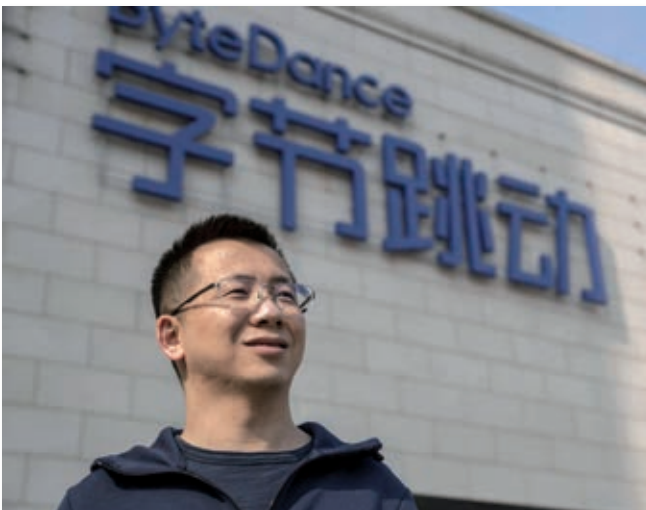
Novembra 2017 ByteDance za milijardo ameriških dolarjev kupi storitev Musical.ly, ki v ZDA obdrži ime, medtem ko je na drugih tujih trgih preimenovala v Tiktok. Avgusta 2018 Musical.ly ugasne, vsi uporabniški računi se samodejno preselijo v Tiktok. Prvi prikaz moči novega večjega igralca na področju



△ Ameriški glasbenik Lil Nas X bi še danes bil neznanec, če ne bi bilo Tiktoka in njegovih uporabnikov, ki so pesem »Old Town Road« ponesli do prodajnega rekorda v ameriški glasbeni industriji.

družabnih omrežij se zgodi konec istega leta. Uporabnik Montero Hill na omrežju objavi svojo pesem *Old Town Road*, ki jo je uradno izdal pod psevdonimom Lil Nas X. S pesmijo do tistega trenutka ni imel sreče, opazil je ni praktično nihče, a na Tiktoku je postala podlaga za nalezljiv ples, ki ga je praktično čez noč posnemalo več milijonov ljudi. Montera je med drugim opazil tudi priljubljeni pevec Billy Ray Cyrus in mu predlagal sodelovanje. Skupaj sta priredila pesem *Old Town Road*, je prodala v desetih milijonih izvodih ter z 19 tedni na prvem mestu lestvice Billboard Hot 100 zrušila njen rekord.

▽ ByteDance je kitajsko zasebno podjetje, ki si po vzoru ameriškega Facebooka lasti vrsto priljubljenih družabnih platform.



Danes ima združeni Tiktok dve milijardi prenosov ter 800 milijonov aktivnih uporabnikov. Skrivnost njegovega uspeha leži v njegovi igrivosti, zato je pravi magnet za generacijo Z. Kar 60 odstotkov uporabnikov je namreč starih med 16 in 24 leti. Uporabniki z največjo lahkoto posnamejo in objavijo petnajst sekund dolg video posnetek, ki mu dodajo glasbo ter lasten ščepec magije. Uspeh objavljene vsebine je kot vedno odvisen od inovativnosti, iznajdljivosti ter splošne zanimivosti posameznika. Na Tiktoku prevladuje ples, med bolj znanimi je povezava z nadvse priljubljeno igro Fortnite. V svetu, kjer vladata Facebook in Instagram, Tiktok spreminja pravila. Znan je primer pesmi *Say So* pevke Doja Cat, ki je postala priljubljena, ko jo je v svoji



△ Ples je Tiktok združil z najbolj priljubljeno računalniško igro na planetu.

objavi na Tiktoku uporabila uporabnica @yodelinghayley.

Uspeh omrežja ni ostal neopazen, najvišje so se dvignile obrvi v ameriški Beli hiši. Da razumemo strah Američanov (in zato ostalega sveta) pred Tiktokom, se moramo vrniti v leto 2012, ko Zhang Yiming na Kitajskem usta-

predsednik Donald Trump je napovedal prepoved Tiktoka v ZDA. Kitajci so takoj ukrepali, na mesto direktorja Tiktoka so postavili Američana Kevina Mayerja ter razkrili podatke, ki jih zbira aplikacija. Njeno delovanje ni nič drugačno od sumljive prakse Facebooka in Googla. V nasprotju



△ Donald Trump je Tiktoku postavil ultimatum: ali preide v ameriške roke ali pa zapusti Združene države Amerike.

novi podjetje ByteDance. Prvi izdelek podjetja je postal zbiralec novic Toutiao, ki ga poganja umetna računalniška pamet. Sledili so mu sorodni programski pripomočki, večinoma iz družabne sfere. Do leta 2019, ko izideta pogovorna aplikacija FlipChat in video komunikacija Duoshan, je ByteDance že gigant svetovnega formata, pod okriljem katerega deluje pisana paleta priljubljenih družabnih omrežij in aplikacij. Podobno kot ameriški Facebook, ki je med drugim lastnik Instagrama in WhatsAppa. In v tem grmu tiči problematični zajec!

Američani so podjetje obtožili nepravilnega ravnanja z uporabniškimi podatki ter tesnega sodelovanja s kitajsko vlado. Njihov

z njimi so Kitajci na čelu z Mayerjem Združenim državam ponudili doslej nevideno transparentnost poslovanja, da bi omilili skrbi ameriške vlade. Neodvisnim strokovnjakom so ponudili neomejen dostop do njihove kode in algoritmov. Na Zahodu kljub temu ostaja dvom, kako bi se v podjetju odzvali, če bi dostop do podatkov zahtevala od njih kitajska vlada. Ta dvom, združen s strahom pred cenzuro, ki je na Vzhodu udomačena kot psička Lesi, je rodil ultimatum – Tiktok mora prevzeti ameriško podjetje! V nasprotnem primeru ga je treba izbrisati z obličja Zemlje. Interes sta nakazala Microsoft in Twitter. Njune delnice so v trenutku švignile navzgor. ◀

PRED 10 LETI

Tretja dimenzija v kinu

Ste si ogledali megauspešnico Avatar? Ste videli običajno različico (2D) ali stereoskopsko različico (3D)? Pobljize smo si ogledali tehnologijo 3D, ki jo uporabljajo v ljubljanskem Xpandu, ob tem pa smo izvedeli še marsikaj zanimivega o slovenskem delu tega podjetja.

Xpand je v resnici blagovna znamka podjetja X6D, ki izdeluje aktivna stereoskopska očala z zaklopko, ki so potrebna za ogled stereoskopskih filmov, in opremlja kinematografe s potrebno tehnologijo za predvajanje stereoskopskih filmov. Med ustanovitelji podjetja X6D so tudi lastniki Koloseja (Sergej Racman), podjetje samo pa je registrirano na Cipru, od tam prihajajo tudi sedanji lastniki Koloseja (v časopisih so se pojavljala namigovanja, da naj bi šlo za menedžerski prevzem Koloseja). Sedež podjetja X6D je sicer v Ljubljani, kjer je ustanovljeno

tudi hčerinsko podjetje Xpand Beyond Cinema. Predsednica uprave družbe X6D, Maria Costiera, je bila junija na obisku v Sloveniji in se je na ministrstvu za gospodarstvo pogovarjala o možnostih za naložbo v tovarno stereoskopskih očal v Mariboru, kjer naj bi še do konca leta zaposlili nekaj sto ljudi.

X6D tehnologije stereoskopskih očal ni razvil sam, temveč je v začetku leta 2008 kupil ameriško podjetje NuVision Technologies LLC, od takrat pa na razvoju očal delajo tako v Ameriki kot v Sloveniji, kjer imajo v ljubljanskem Koloseju skupino šestih slovenskih strokovnjakov, ki sodelujejo predvsem pri razvoju tehnologije tekočih kristalov in pri razvoju plastičnih okvirov. Poglobljajo se tudi v komunikacijske protokole, ki tečejo med očali in oddajniki (v kinodvoranah in televizorjih) in so zaenkrat med seboj bolj ali manj nezdružljivi. Tovarne očal



so v Ameriki in na Kitajskem, kot rečeno, morda letos sledi še ena v Sloveniji. Sicer je po svetu trenutno že več kot tisoč kinematografov, ki uporabljajo tehnologijo aktivnih preklopnih očal.

Xpand ima v programu troje različnih očal; model X101 z infrardečim sprejemnikom za kinematografe, X102 s sprejemnikom

bele svetlobe za domačo uporabo (o projektorski tehnologiji DLP-Link pišemo v posebnem članku) in kombinirana očala X103, ki jih lahko uporabljamo tako v kinematografu kot tudi doma. Ob ogledu filma v kinu Xpand si očala lahko izposodimo (za 1 evro), lahko pa prinesemo tudi svoja očala. Teoretično, če jih imamo.

PRED 10 LETI

iJabolko, četrtič

Steve Jobs je verjetno najsrečnejši človek na svetu, ko v osrednjem nagovoru na Applovi razvijalski konferenci ali ob kakem podobno slovesnem dogodku potegne iz žepa najnovejšo izvedbo nesporno najbolj razvpitega mobilnega telefona iPhone. Ves svet namreč čaka, ali bo pokazal najboljši telefon doslej. Podobno je bilo tudi junija letos na zadnjem WWDC. Le nasmeš je bil bolj grenak.

Phone 4, ki ga je predstavil prvi mož Appli, smo namreč že pred tem videli tako rekoč vsi, ki nas zanima področje mobilne telefonije, zabavne elektronike in računalništva. Čeprav se sliši



PRED 15 LETI

Mac OS X predčasno na arhitekturi x86

Projekt OSx86 se od Appleve najave prehoda na Intelove procesorje naprej ukvarja s prenosom operacijskega sistema Mac OS X na arhitekturo x86. Apple je namreč takoj po napovedi izdal posebno različico sistema, ki pa zaradi vgrajene zaščite deluje le na točno določenih računalnikih, včasih imenovanih »Mactel«. Kot kaže, pa je delo hekerjev hitro obrodilo sadove. Na spletni strani projekta so na voljo navodila, ki opisujejo namestitev operacijskega sistema znotraj navideznega stroja VMWare na čisto navaden prenosni računalnik. Prav tako je na voljo tudi videoposnetek, ki dokazuje uspešnost namestitve.

skrajno šalabajzersko, naj bi ga Applov uslužbenec pozabil za šankom v lokalni in čeprav je bil zakamufliran v podobo iPhona 3GS, je hitro prišel v roke piscem spletnega časopisa Gizmodo in tako je javnost izvedela, da gre pravzaprav za takrat še neznan iPhone 4, in si ogledala njegove fotografije z vseh možnih zornih kotov.

Zgodba četrtega iPhonea na prvstvi se je torej začela v

aferaškem ozračju, ki je bilo še bolj dramatično od že pogovorno vroče atmosfere, ki spremlja prihod tako rekoč vsakega novega Applevega izdelka. A predčasno razkritje iPhona 4 je bilo šele začetek nemilosti, v kateri se je znašel očitno uročni telefon. Takoj po začetku prodaje se je namreč sprožil plaz poročil, da ima mobilni telefon težave s sprejemom signala, če ga držimo na točno določeni točki ohišja.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 84 Novice
- 88 Tudi poslovna programska oprema se seli v oblak(e)
- 92 Oblačna moda, kolekcija 2020/21



Oblakom ni lahko

MIRAN VARGA

Scenarijev, kaj vse gre lahko narobe v (računalniškem) oblaku, ne manjka. Praktično so identični situacijam, ki se nam lahko zgodijo v lokalnem IT-okolju, a z dodatnim tveganjem, povezanim z izpadom povezljivosti in storitev.

Kaj je torej najhujše, kar se lahko zgodi ponudniku oblačnih storitev? Odvisno, koga vprašate. Če vprašate osebo ali oddelek, ki skrbi za stike z javnostjo, je to vsak daljši in očitno zaznaven izpad delovanja. Ta je pravzaprav širša težava, saj ni omejen zgolj na ponudnika ali podjetje, ki je doživelo izpad, temveč (negativno) vpliva na celotno IT-industrijo. Trenutno smo v fazi, ki bi jo lahko označili za dozorevanje oblačne ponudbe. Motnje v zagotavljanju storitev iz oblaka so manj pogoste kot v preteklosti in navadno trajajo krajši čas – pogosto zgolj nekaj sekund ali minut, česar večina uporabnikov sploh ne opazi. A izpadi podatkovnih

centrov (beri: oblakov) se dogajajo, zato so tudi izpadi storitev neizogibni. In ko se pojavijo, bodo najbolj jezni med uporabniki, pa naj so to podjetja, katerih poslovanje je odvisno od kritičnih aplikacij v oblaku, ali domači uporabniki, ki zgolj visijo na družbenih omrežjih, zagnali vik in krik. Njihov glas se bo slišal daleč, ugled ponudnika (ali drugega krivca, če bo ta jasen) bo omadeževan, poslovni izidi pa slabši.

Z nedelovanjem oblakov ni šale. Če vprašate vzdrževalce oblakov, bodo skrbi naslovili z odpovedjo strojne opreme. Na udaru so predvsem diski in pogoni SSD. Ti opravljajo tlako branja in pisanja podatkov v aplikacijah, ki so med uporabniki najbolj priljubljene in praktično ne poznajo predaha. Odpovedi diskov v strežnikih navadno dosega med enim in tremi odstotki, ravno toliko, da sistemski skrbniki ne morejo mirno spat, saj jih skoraj vsak dan čaka kakšna obnova podatkov iz varnostnih

kopij ali ponovno vzpostavljanje polja RAID. Ob res veliki smoli ali malomarnosti lahko pride celo do črnega scenarija – izgube podatkov stranke. To se sicer bistveno pogosteje dogaja v lokalnih IT-okoljih kot v oblaku, kjer so podatki pogosto shranjeni vsaj dvakrat.

Varnostne strokovnjake skrbita vsaka nova ranljivost in povečana aktivnost digitalnih malopridnežev (beri: hekerjev). Ugled ponudnika oblačnih storitev je zanje hiša iz kart. Skoraj vsak javnosti znan varnostni incident ga lahko povsem poruši. Digitalnih groženj pa danes dobesedno mrgoli. Čeprav so podatkovni centri nadpovprečno varovana okolja, imajo vseeno veliko tarčo na svojem hrbtu, saj hranijo obilo za napadalce vrednih podatkov.

Lastnike podatkovnih centrov skrbijo naravne in druge katastrofe, takšne, ki bi za dlje časa prekinile podatkovne povezave ali dobavo električne energije. Ali pa požar ali poplava, čeprav

so sodobni podatkovni centri zelo premišljeno zasnovani in so tovrstne težave velika redkost. Na potrese, udare strel, cunami je in podobno pa ljudje vendarle nimamo večjega vpliva.

»Koronavirusna kriza« je preizkusila ponudnike oblakov na načine, ki jih nihče izmed njih ni mogel napovedati vnaprej. Industrija je doživela prej redko viden preizkus ohranjanja razpoložljivosti in stabilnosti ob nenadnem in ogromnem porastu povpraševanja. Prebivalstvo po svetu je skoraj čez noč postalo odvisno od oblačnih storitev, saj so bile te ključne, da smo ljudje še naprej (skoraj nemoteno) delali, se učili in zabavali.

In čeprav so se ponudniki storitev javnih računalniških oblakov v prvi polovici leta precej dobro izkazali, so skoraj vsi veliki morali priznati, da imajo na trenutke resne težave. A zaupanje javnosti v poslovni model oblačnih IT-storitev se še vedno krepi – ker boljšega od oblakov ta hip nimamo. ◀

Uporaba storitev v javnem oblaku še naprej raste

Najnovjša Gartnerjeva raziskava uporabe storitev v javnem oblaku kaže na to, da ta še naprej raste, in to kljub negativnim učinkom pandemije na gospodarstvo. Po drugi strani pa je prav prisilno delo od doma ustvarilo nove potrebe po storitvah v oblaku, ki se bodo v prihodnjih letih najverjetneje še okrepile.

Po trenutnih napovedih naj bi prihodki od storitev v oblaku v letu 2020 zrasli za 6,3 odstotka, kar je zelo lepa številka, upoštevajoč zdravstveno in gospodarsko krizo. Prav zaradi potreb po delu od doma Gartner beleži rekordno rast uporabe najmanjše

in najmlajše kategorije storitev v oblaku – DaaS oziroma namizje kot storitev (*Desktop as a Service*). Na letni osnovi je ta storitev zrasla kar za 95,4 odstotka in dosegla letno raven 1,2 milijarde dolarjev.

Podjetja so trumoma začela uporabljati storitve DaaS, da so lahko zaposlenim od doma omogočila še vedno varen način uporabe poslovnih sistemom prek virtualnega namizja, večinoma iz domačih računalnikov zaposlenih, ki so zunaj nadzora podjetij.

Celoten trg storitev v oblaku bo sicer letos vreden 257,9 milijarde dolarjev, pri čemer levji delež še



vedno predstavljajo programske storitve v oblaku SaaS, kjer se letno obrne 104,7 milijarde dolarjev. Ta segment bi sicer verjetno zaradi krize utrpel umiritev rasti, a so proizvajalci začeli še dodatno spodbujati podjetja, da klasične licence za programsko opremo spreminjajo v naročnine na storitve v oblaku. Druga največja skupina storitev v oblaku so infrastrukturne storitve, kjer je rast 13,4-odstotna in bo v letu 2020 dosegla 50,4 milijarde dolarjev.

Pri Gartnerju so podali tudi prve ocene rasti za leti 2021 in 2022. Kot je razvidno iz tabele, bodo storitve v oblaku še naprej izrazito rasle, ne glede na napovedane gospodarske težave in kljub dejstvu, da bo gospodarstvo v ZDA v naslednjem letu verjetno zmanjšalo vložke v oblak in se bo v ponovno hitro rast vključilo šele leta 2022. A bo zaradi tega ostanek sveta tisti, ki bo omogočil hitro rast storitev v oblaku.

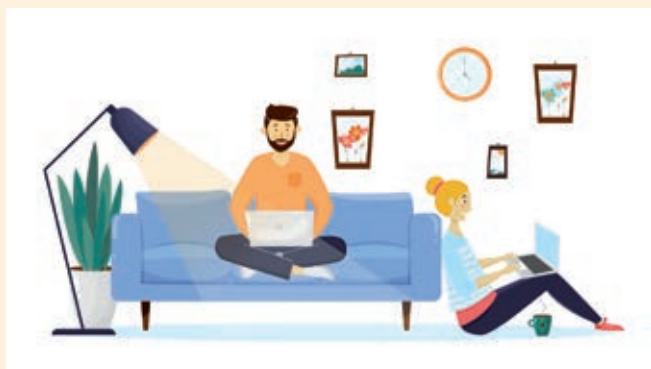
Računalniška podjetja bodo delala od doma

Zaradi negotovih razmer, povezanih z nevarnostjo virusne okužbe, se vse več računalniških podjetij odloča, da bodo svojim zaposlenim omogočila dolgoročno delo od doma. Google je tako sporočil, da bo skoraj 200.000 zaposlenim omogočil delo od doma vsaj do julija 2021. Le nekaj dni za tem je Microsoft objavil, da bodo delo od doma priporočali vsaj do januarja 2021. Apple prav tako odločitev za vračanje v pisarne prestavlja na začetek leta 2021.

Nekatera podjetja pa spreminjen režim dela izkoriščajo za preobrazbo v povsem drugačen režim in kulturo dela. Že pred časom je Twitter oznanil, da namerava možnost dela od doma omogočiti kot trajno možnost za delovna mesta, kjer je to mogoče. Zelo podobno strategijo je nedavno svojim delavcem

predstavil Facebook, kjer pričakujejo, da bo postopoma, do leta 2030, od doma delala približno polovica zaposlenih.

Družba Gartner je medtem že opravila raziskavo med zaposlenimi v podjetjih, ki pa kaže, da delavci niso vselej najbolj navdušeni nad možnostjo dela od doma. Raziskava je pokazala, da bi se kar 60 odstotkov vprašanih raje odločilo za delo v primerno zaščiteneh poslovnih prostorih kot za oddaljeno delo od doma. Na tem področju se že pojavlja nov izraz *smart office* ali pametna pisarna, ki ima drugačen pomen kot v preteklosti. Pisarne prihodnosti bodo po vseh verjetnosti vsebovale tipala za kakovost zraka, nadzor nad zbiranjem ljudi in druge tehnološke ukrepe, ki bi lahko zmanjšali tveganja za množične okužbe.



Zemljevid podatkovnih centrov za oblačne storitve

Analitska družba TeleGeography, znana po svojem zemljevidu podzemskih podatkovnih povezav, je objavila zanimiv zemljevid z označenimi lokacijami velikih podatkovnih centrov, ki oskrbujejo veliko večino storitev v oblaku. Na zemljevidu so prikazani globalni in regionalni podatkovni centri šestih največjih ponudnikov: Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud, IBM Cloud, Oracle Cloud in Alibaba.

Za posamezno lokacijo prikazujejo, za katere svetovne podatkovne cone ponujajo storitve, koristna informacija pa je tudi, prek katerih ponudnikov ti centri nudijo zasebni dostop (IaaS) do storitev data centra, torej mimo javnih dostopnih točk. Podjetja se sicer vse pogosteje odločajo za uporabo storitev v oblaku, vendar veliko strank raje izbere zasebne oblake, torej take, kjer do storitev dostopajo prek namenskih, zasebnih omrežnih

povezav. Gre za posebne oblike kolokacije (*on-ramp*), ki predstavljajo pomemben delež prihodkov omenjenih podatkovnih centrov.

Zanimivi so tudi statistični podatki, ki se jih da razbrati z zemljevida. Podatkovni centri v Aziji (skupno 122) in tisti v ZDA ter Kanadi (98) predstavljajo dve tretjini vseh zmogljivosti podatkovnih centrov po svetu. Evropa na tem področju zaostaja in ima za oskrbo lokalne ter globalne populacije le 23 odstotkov podatkovnih centrov. Toda to še ni tako skrb vzbujajoče, kot velja za Latinsko Ameriko. Tam je le dva odstotka svetovnih resursov v podatkovnih centrih.

Število velikih podatkovnih centrov po svetu pa hitro raste. V letošnjem letu so tako na zemljevid dodali 19 novih regij, v naslednjih dveh letih pa je napovedan prihod 30 novih podatkovnih regij/centrov.

Sodišče EU razveljavilo dogovor o iznosu osebnih podatkov v ZDA

Sodišče EU (ECJ) je razveljavilo dogovor *Privacy Shield* (Zasebnostni ščit) med ZDA in EU, ki je podjetjem dovoljeval enostavnejši iznos osebnih podatkov v ZDA. Enako odločitev je ECJ sprejel že pred petimi leti, potem pa je dogovor *Privacy Shield* nastal kot odgovor na to. A tudi novi dogovor (gre za sklep 2016/1250, ki ga je sprejela Komisija leta 2016) ni ustrezen, je zdaj odločil ECJ.

Zgodba sega v leto 2014, ko je avstrijski aktivist Maximilian Schrems od Facebooka zahteval izročitev vseh osebnih podatkov, ki jih Facebook hrani o njem, saj storitev uporablja od leta 2008. K temu ga je spodbudil študijski obisk ZDA, kjer je poslušal predavanje vodje Facebookove pravne službe o (ne)zaščiti osebnih



podatkov. Facebook mu je poslal CD s 1.200 stranmi, ki pa še vedno niso bili vsi njegovi osebni podatki, ki jih je imel Facebook.

Schrems je zato najprej tožil Facebook pred avstrijskim sodiščem zaradi škode, ki je nastala zanj zaradi uporabe njegovih osebnih podatkov, kasneje pa je na Irskem tožil informacijskega pooblaščenca, češ da je bil do Facebooka pri pregledu mehanizmov za varovanje osebnih

podatkov preveč popustljiv. Informacijski pooblaščenec se je skliceval na odločbo Evropske komisije (2000/520), ki je ZDA zagotavljala status varnega pristana. Poenostavljeno to pomeni, da je Komisija ugotovila, da je v ZDA standard varovanja osebnih podatkov dovolj visok, da lahko podjetja tja izvažajo osebne podatke Evropejcev.

ECJ je oktobra 2015 omenjeno odločbo odpravil, pri čemer se je oprl na dejstvo, da so osebni podatki v ZDA dostopni tudi obveščevalnim službam (afera Snowden). Evropska komisija je zato leto dni pozneje sprejela sklep 2016/1250, ki je prepoznal *Privacy Shield* kot ustrezen za varstvo osebnih podatkov v ZDA. Z drugimi besedami: Komisija je še enkrat ugotovila isto, kar je leto

prej v odpravljeni odločbi. Sodišče EU je danes ugotovilo, da je tudi ta sklep neveljaven, in ga odpravilo.

Brez takšnega dogovora je iznos podatkov v ZDA enako težak kot v katerokoli tretjo državo. To v praksi pomeni, da mora upravljavec pridobiti pozitivno odločbo informacijskega pooblaščenca, ki mu je moral prej seveda dokazati, da se bo s podatki ravnalo v skladu z GDPR. Trenutna situacija je torej takšna, da mora vsako podjetje pridobiti odločbo, če želi podatke iznašati v ZDA. Če želi potem spremeniti vrsto podatkov, ki jih iznaša (denimo dodati telefonsko številko), mora dobiti novo odločbo. Pričakovati je, da bo Komisija v spreji z ameriškimi podjetji še v tretje poskusila obiti to odločitev.

NBA bo dvorane napolnila ob pomoči Microsoft Teams

V času koronavirusa so se ustavila tudi športna tekmovanja, ki pa se počasi spet začnajo, a večinoma brez občinstva.

Pri nekaterih športih se to sicer manj opazi (denimo Formu-



li 1, kjer se je prvenstvo začelo z zamikom treh mesecev), pri drugih pa še kako. Eden izmed teh je košarka, kjer bo ameriška liga NBA tekme začela čez nekaj dni. Pri tem bodo ekipe

igrale v praznih dvoranah, za vsaj nekaj dodatnega vzdušja pa bo poskrbela videokonferenčna storitev Microsoft Teams. Dobrih 300 gledalcev se bo lahko v živo povežalo prek nje, gledalci pa bodo predvajani na dobrih pet metrov visokih zaslonih LED, postavljenih na treh straneh dvoran.

NBA uporablja strategijo balona za družbeno distanciranje – vse tekme se bodo igrale v dvoranah centra Walt Disney World v Floridi. 22 ekip bo odigralo 88 tekem, najboljših 16 bo napredovalo v predfinale, po prvem krogu (ko bo ostalo le še osem ekip) pa bodo v dvoranah tudi družinski člani in prijatelji igralcev.

Zakrpali 17 let staro ranljivost v Windows Server

Microsoft svari pred resno varnostno luknjo v strežnikih Windows Domain Name System (DNS), ki tam tiči že 17 let. Ranljivost so v torkovem paketu popravkov že zakrpali, a je vseeno zanimivo pogledati, od kod se je vzela in kako je tako dolgo ostala neopažena. Ranljivost ima na lestvici resnosti CVSS (**Common Vulnerability Scoring System**) najvišjo oznako, torej 10.

Ranljivost so odkrili raziskovalci Check Point in o njej maja

obvestili podjetje. Microsoft pravi, da niso zaznali aktivnega izkoriščanja te luknje, ki je prizadela Windows Server. Vseeno pa je vsaka ranljivost v sistemu pa je DNS velika nevarnost in tudi sorazmerna redkost, zato velja sisteme posodobiti čim prej. Kdor tega ne more, lahko v registru izvede manjši popravek, ki grožnjo prav tako nevtralizira. Uporabniki Windows 10 in drugih namiznih verzij Windows niso ogroženi

Microsoft s solidnimi poslovnimi izidi

Microsoft je objavil poslovne rezultate za preteklo četrtletje, kljub dogajanju zaradi koronavirusa so zabeležili solidno rast prihodkov in zasluzka.

Podjetje je zabeležilo 38 milijard dolarjev prihodkov – slabi dve milijardi več, kot so napovedovali analitiki. Največji del tega predstavlja oddelek za oblačne storitve, ta je zabeležil 17-odstotni dvig prihodkov v zadnjem letu. Odlično se je odrezal tudi oddelek za igre Xbox, kar ob karanteni niti ne preseneča. Solidno je posloval tudi poslovni oddelek, kjer sta oddelek za pisarniške storitve Office in spletišče LinkedIn. To je sicer zabeležilo najmanjšo rast od leta 2016 (10 odstotkov), kar je spet razumljivo, saj se je v času koronavirusa manj zaposlovalo in manj oglaševalo.

Lenovo prvi s 64-jedrnimi procesorji AMD Threadripper Pro

Lenovo je na virtualni novinarski konferenci predstavil delovne postaje ThinkStation P620, prve z novimi procesorji Threadripper Pro proizvajalca AMD.

Procesorji Threadripper ponujajo predvsem veliko število jeder in veliko kanalov za pomnilnik ter vmesnike PCIe. Novi so modeli Threadripper Pro



3995WX, 3975WX, 3955WX in 3945WX, kjer prvi ponuja kar 64 jeder in večnitno tehnologijo, zadnji pa 12 jeder (in spet večnitno delovanje). Vsi ti procesorji ponujajo 128 pasov PCIe 4.0 in

osem pasov za pomnilnik DDR4-3200, skupno gredo do 2 TB pomnilnika, termalna ovojnica pa je 280 W.

Ti procesorji bodo na voljo le sestavljamcem računalnikov (OEM), torej ne bodo v prosti prodaji. Trenutna alternativa z Intelve strani je Xeon W-3275 z 28 jedri. Tega je mogoče tudi združevati, torej imamo dva taka procesorja na eni matični plošči.

Prvi, ki je predstavil računalnik z omenjenimi procesorji AMD, je Lenovo z delovno postajo ThinkStation P620. Na voljo bo z vsemi štirimi procesorji in z do 1 TB pomnilnika DDR4-3200 (v osmih režah). Zraven bo šest rež PCIe, kamor bo

moč dodati do dve Nvidia Quadro RTX 8000 ali do štiri Quadro RTX 4000, vgrajena bosta omrežna kartica 10 Gb in napajalnik z močjo 1.000 W. Prodaja naj bi predvidoma stekla septembra.

V Keniji začel delovati Googlov »balonski internet« Loon

V Keniji je začel komercialno obratovati balonski internet podjetja Alphabet (krovno Googlovo podjetje), ki so ga doslej preizkušali že na več kontinentih. S 35 baloni bodo na področju, velikem 50.000 kvadratnih kilometrov, zagotavljali dostop do interneta s hitrostjo 20/5 Mb/s.

Loon izkorišča velike balone, ki lebdijo na višini 20 kilometrov in komunicirajo med seboj ter se prilagajajo tako, da so ves čas približno na istem mestu. V ta namen izkoriščajo vetrove, sami pa se pomikajo vertikalno, da ujamejo primeren zračni tok. Na nebu lahko ostanejo do 100 dni, v tem času pa za napajanje skrbijo sončne celice.

Balonski internet so že uporabljali, tudi v Keniji, a je šlo za manjše preizkuse ali uporabo ob

naravnih katastrofah (Peru, Portoriko). V Keniji pa bodo prvič postavili večji komercialni projekt, ki bo pokrival območje, kjer primanjkuje infrastrukture zaradi težko dostopnega terena. Projekt so testirali od začetka leta in v tem času je imel nekaj deset tisoč uporabnikov, ki večinoma sploh niso vedeli zanj (uporabniki so se pač priklopili na mobilni signal LTE, ki je pač »prišel« iz balonov).

Loon ne bo nadomestil žičnega interneta niti satelitov, je pa dobrodošla vmesna plast, kadar se ne izplača postavljati zemeljske infrastrukture. Prav tako ga je mogoče hitro postaviti, ko je to nujno, denimo ob naravnih katastrofah. To bo tudi ena izmed pomembnih niš za uporabo.

Gorivne celice namesto dizelskih generatorjev

Računalniška industrija se trudi, da bi postala družbeno odgovornejša na področju varovanja okolja. V ta namen številna podjetja vlagajo v alternativne vire energije in nove tehnologije, ki omogočajo nudenje storitev brez vpliva na okolje ali pa je ta minimalen. Microsoft je tako poleti oznanil, da nameravajo s svojimi storitvami, pretežno v okviru oblaka Azure, do leta 2030 postati »ogljino negativni«, kar pomeni, da bodo v ozračje nehali spuščati škodljive snovi in ga potencialno celo čistili.

Pred časom smo zapisali, da storitve v oblaku in s tem spodaj ležeči podatkovni centri trenutno porabijo skoraj dva odstotka vse svetovne električne energije, po napovedih pa bi do leta 2030 ta delež utegnil narasti kar do osem odstotkov.

Eden pomembnih korakov, ki so jih naredili pri Microsoftu v zadnjem obdobju, je uporaba alternativnih generatorjev za rezervno napajanje, ki se aktivirajo v primeru izpada primarnega vira električne energije. Veliki podatkovni centri danes skoraj praviloma v ta namen uporabljajo velikanske in potratne dizelske generatorje, ki so velik onesnaževalec okolja. Povečano

povpraševanje po storitvah in vse pogostejše vremenske nevarnosti pa aktivirajo rezervne vire energije pogosteje kot v preteklosti.

Microsoft je v svojem podatkovnem centru v Salt Lake Cityu v ameriški zvezni državi Utah postavil poskusni generator električne energije, ki temelji na gorivnih celicah in uporabi vodika ter ne uporablja dizelskega goriva. Z novim sistemom, ki je prvi tega tipa na svetu, jim je uspelo zagotavljati 250 kW energije, s čimer so napajali strežnike celih 48 ur. Energije je bilo dovolj, da so lahko s tem napajali okoli deset strežniških omar podatkovnega centra Azure.



Dosežek na prvi pogled ni videti velika posebnost, vendar predstavlja za nekaj razredov večji eksperiment, kot so ga doslej



opravljali v drugih laboratorijih. Pomembno je, da celoten sistem temelji na tehnologiji, ki je nastala primarno za uporabo v avtomobilih na gorivne celice, kar pomeni, da se lahko hitro zažene, takoj nudi nazivno moč in se prav tako hitro izklopi, ko ni več potrebe po njegovi rabi. Medtem pa tako rekoč ne onesnažuje okolja.

Microsoft pa trdi, da je to šele prvi korak v razvoju izrabe tehnologije gorivnih celic. V pilotnem preizkusu so uporabili vodik, shranjen v treh rezervoarjih velikosti kamionskih kontejnerjev, vendar že zdaj načrtujejo samodejno proizvodnjo vodika.

Čeprav je vodika v vesolju na pretek, ga na Zemlji ni prav lahko proizvesti oziroma je treba pri tem upoštevati energijski vložek za njegovo

pridobivanje. Najenostavnejši je sistem pridobivanja z elektrolizo vode, pri čemer bi za to uporabljali presežek generirane električne energije, pridobljene s sončnimi celicami, ki postajajo sestavni del sodobnih podatkovnih centrov. Vse, kar tak sistem potrebuje, je torej le voda.

Še več, izračuni kažejo, da bi Microsoft lahko električno energijo, narejeno z gorivnimi celicami, ponujal tudi drugim porabnikom, denimo ponoči ali pa v času, ko vremenske razmere ne omogočajo optimalno izrabo sončne energije. Ob dovolj velikih rezervoarjih za vodik namreč ni treba, da bi ta ležal neizkoriščen za uporabo le ob morebitnih izpadih, ki se statistično dogajajo vseeno razmeroma pogosto.

Naslednji korak je že znan: Microsoft načrtuje generator, ki bo zmož generirati 3 MW energije, kar je že velikostni razred manjše elektrarne.

Tudi poslovna programska oprema **se seli v oblak(e)**

Težko je slediti vsem trendom v industriji razvoja poslovne programske opreme, saj se stvari zelo hitro spreminjajo. A če želi podjetje doseči konkurenčno prednost na trgu, mora poiskati ponudnike, katerih rešitve nudijo najnovejše funkcije.

Miran Varga

Še pred desetimi leti je takrat moderno računalništvo temeljilo na IT-ekipi, ki so jo sestavljali skrbniki podatkovnih centrov, skrbniki omrežja ter programerji. Za poslovanje ključne aplikacije so tekle vsaka na svojem ločenem (a pogosto podvojenem) strežniku, v rabi so bile monolitne IT-storitve, veliko je bilo ročnega dela z nadgrajevanjem in s posodabljanjem. To je vodilo do stopničastega razvoja IT-okolja, kar je za podjetja predstavljalo občasne, a resne izzive. Na trenutke je bilo namreč IT-virov premalo, spet drugi preveč – pa jih je bilo vseeno treba plačati. To je bila pač cena ustvarjanja konkurenčne prednosti ob pomoči napredne poslovne programske opreme.

Danes je stanje že precej drugačno, predvsem oblačno. Podjetja uporabljajo več oblačnih okolij, hibridne oblačne postavitev, storitve brez strežnikov itd. V svetu, kjer je IT-infrastruktura praktično opredeljena s programsko kodo, se vse odvija hitreje. Programska oprema kot storitev iz oblaka (SaaS) je pred desetletjem predstavljala vsega dva odstotka vse programske opreme, letos pa že skoraj četrtino (ocena znaša 23 odstotkov). Dejstvo je, da vse postaja močno opremljeno s programsko kodo, saj tudi ponudba platform kot storitev (PaaS) in infrastrukture kot storitve (IaaS) močno narašča, obseg te oblačne ponudbe pa naj bi se glede na današnje razmere, ki se finančno že meri v več deset milijardah evrov, do leta 2022 kar podvojil.

Kako bo to mogoče? Šlo bo za organski prehod v oblak. Čeprav se na prvi pogled zdi, da je danes

že vse v oblaku, vendarle ni tako. Kar 77 odstotkov poslovne programske opreme, ki jo uporabljajo podjetja, še vedno teče na strežnikih na njihovi lokaciji. Ta delež naj bi, kot že omenjeno, v naslednjem desetletju pospešeno strmoglavil, saj se bodo v oblak preselile tako platforme kot infrastrukturni viri, na katerih teče poslovna programska oprema. Tudi v nadaljevanju opisani trendi bodo znatno spremenili način razvoja in dostave poslovne programske opreme.

Podprto z umetno inteligenco

Z naprednimi sodobnimi tehnologijami, kot sta umetna inteligenca in strojno učenje, lahko poslovna programska oprema doseže povsem nove ravni delovanja. Na ta način podprte »pametne« poslovne aplikacije lahko zaposlenim pomagajo do lažjega dostopa do kritičnih podatkov o strankah. Podatki, kot so pretekli računi, transakcije in plačilni pogoji, se lahko v prilagojeni obliki dostavijo vsakemu uporabniku poslovnega sistema, kar bo vodilo do boljšega zadovoljevanja potreb strank in učinkovitejšega zaključevanja poslov. Aplikacije, podprte z umetno inteligenco, prinašajo novosti na praktično vsa področja delovanja podjetij, tudi v kadrovske službe. Ne pomagajo le »pregledati« na tisoče prošelj in življenjepisov za posamezno delovno mesto z izbranimi kriteriji (in ključnimi besedami), naprednejše med njimi lahko analizirajo delo zaposlenih in razvijejo (bolj) optimalen urnik dela zaposlenih.

Gartnerjevi analitiki ocenjujejo, da bo kar 40 odstotkov

novorazvitih poslovnih aplikacij in programov že vključevalo tehnologije umetne inteligence. Te številke so pričakovane, saj vedno več ponudnikov programske opreme testira in s pridom uporablja algoritme umetne inteligence v svojih poslovnih rešitvah, ta trend pa naj bi se v prihodnje le še okrepil. Razloge gre iskati je v tem, da lahko množične podatke učinkovito analizirajo in obdelujejo le s strojnimi učenjem in z umetno inteligen-

javnosti videti ranljiv ali nezanesljiv. Kibernetska varnost skrbi tako podjetja, ki uporabljajo v lokalnem okolju nameščeno programsko opremo, kot tista s programskimi storitvami iz oblaka. Slaba petina (18 odstotkov) podjetij je namreč v preteklem letu doživela vsaj en varnostni incident. Raziskava *Cloud Security Spotlight* ugotavlja, da podjetja skrbijo predvsem izgube in uhajanje podatkov (67 odstotkov) ter grožnje zasebnosti po-



Kar 77 odstotkov poslovne programske opreme, ki jo danes uporabljajo podjetja, še vedno teče na strežnikih na njihovi lokaciji.

co podprta orodja, denimo orodja BI, aplikacije za poslovno poročanje itd. Po zaslugi omenjenih tehnologij tudi prenovljeni poslovni informacijski sistemi postajajo učinkoviti kot še nikoli doslej.

Skrb za (kibernetsko) varnost

O tem, katero poslovno programsko opremo izbrati, vse pogosteje odloča tudi skrb ponudnika za kibernetično varnost. Nihče si namreč ne more privoščiti, da bi bil v očeh poslovne

datkov (61 odstotkov) in kršitve zaupnosti (53 odstotkov). Skoraj vsa podjetja (91 odstotkov) pa skrbijo varnost v oblaku, pri čemer se stopnja zaskrbljenosti močno razlikuje. Medtem ko je 22 odstotkov podjetij zelo zaskrbljenih za varnost v oblaku, večina ne »zganja panike«. Tako ponudniki programske opreme v oblaku kot varnostni strokovnjaki so si enotni, da je za varnost programske opreme v oblaku v povprečju boljše poskrbljeno kot v lokalnih IT-okoljih podjetij, saj specializirani ponudniki premorejo ekipe



Zaposlene bo treba očitno izobraževati tudi o pravilni (beri: varni) rabi poslovnih rešitev v oblaku.

varnostnih strokovnjakov, ki si jih manjša podjetja sploh ne morejo privoščiti.

Na drugi strani pa je nenehno naraščajoča količina novih ranljivosti v svetu programske opreme del nove realnosti, ki jo moramo sprejeti. Število strokovnjakov, ki poskušajo zavarovati občutljive podatke podjetij, namreč ni bistveno večje od števila nepripravljenosti, ki iz dneva v dan iščejo šibke točke v IT-okoljih in jih napadajo. Varnostni strokovnjaki predvsem podjetjem, ki uporabljajo lastno razvito programsko opremo ali pa programsko opremo po naročilu, sploh v primeru, ko gre za manjše razvijalce, priporočajo, da se odločijo za njeno občasno preverjanje. Najamejo naj zunanega izvajalca t. i. penetracijskega testa, ki bo poskušal vdreti v njihovo programsko okolje in ocenil učinkovitost obstoječih (programskih) varnostnih ukrepov.

Poslovna programska oprema v oblaku nova norma

Trend aplikacij, ki temeljijo na oblaku, še naprej narašča. Danes skoraj vsako podjetje, ki

ponuja storitve razvoja programske opreme, strankam ponuja tovrstno možnost. Kljub nekaterim varnostnim pomislekom pa oblačne poslovne aplikacije podjetjem zagotavljajo veliko koristi, sploh če je v igri umetna inteligenca, ki občasno zahteva izjemne strojne vire. Algoritmi strojnega učenja namreč porabljajo veliko zmogljivosti procesorjev (osrednjih in grafičnih), pri čemer so skrajne obremenitve le občasne. Lokalna infrastruktura v tem primeru ni stroškovno učinkovita.

Računalništvo v oblaku zagotavlja pomembne izboljšave tudi za obstoječe poslovne rešitve (ob predpostavki, da jih je moč premakniti v oblak) in omogoča doseganje večje agilnosti poslovanja podjetij ob razmeroma nizkih stroških. Kot vsaka druga tehnologija imajo tudi oblačne poslovne aplikacije svojo šibkejšo plat. V praksi je še največ težav na področju varnosti. Čeprav same aplikacije in oblačne storitve niso varnostno pomanjkljive, lahko postanejo ob neodgovorni uporabi uporabljajo lastne naprave in e-poštne

račune, povečajo verjetnost uhanja občutljivih poslovnih informacij. Rešitev? Zaposlene bo treba očitno izobraževati tudi o pravilni (beri: varni) rabi poslovnih rešitev v oblaku.

Oblak pa ima še eno senco. Dobesedno. Ta sliši na ime senčni IT. Gre za programsko opremo, ki jo uporabljajo zaposleni brez vednosti in odobritve oddelka IT, kar lahko vodi do resnih varnostnih pomanjkljivosti celotnega okolja. Ko pa je prav enostavno klikniti na brezplačno ali pa poceni aplikacijo in jo naložiti na računalnik, telefon ali tablico ... Podjetja vseh vrst in velikosti tako v prihodnje čaka izobraževanje zaposlenih o povezanih

Čeprav same aplikacije in oblačne storitve niso varnostno pomanjkljive, lahko ob neodgovorni uporabi postanejo ranljive.

varnostnih tveganjih tovrstnega početja. Hkrati pa je treba priznati, da delček »krivde« nosijo tudi ponudniki poslovne programske opreme. Sodobne aplikacije bi morale uporabnikom zagotoviti ustrezno prilagojeno izkušnjo in ostati dovolj privlačne, da zaposleni ne bi bili v skušnjavi, da bi raje uporabljali manj zanesljive in varne poslovne aplikacije.

Povečano povpraševanje po rešitvah po meri

Povsem pričakovano čedalje več podjetij išče poslovne programske rešitve, ki so zasnovane in razvite z upoštevanjem posebnosti panoge, v kateri ta podjetja delujejo. Takšen pristop omogoča izogibanje nadaljnji in pogosto dragi prilagoditvi programske opreme, saj vsaka implementacija prilagoditev zahteva svoj čas in denar. Podjetja, ki razvijajo poslovno programsko opremo, v določeni meri že ponujajo prilagojene/panožne rešitve, s katerimi je moč poslovanje informacijsko podpreti in zagnati hitreje.

Trend prilagodljivosti programske opreme in programja po meri pogosto stavi na modularnost, kjer podjetja osnovni temeljni programski platformi lahko dodajajo module, ki jih potrebujejo pri svojem poslovanju, skladno s to ureditvijo pa je urejeno tudi plačilo licenčnine in vzdrževanja/podpore. Specializirana programska oprema in programje po meri pa tudi zmanjšujeta potrebo po obsežnem IT-oddelku znotraj podjetja, katerega naloga je vzdrževanje trenutne programske krajine.

V iskanju optimalne rešitve

Če je še v preteklosti veljalo, da je odločitev za poslovno programsko opremo dolgoročna poteza, oblak to spreminja. Seveda obsežnejšega skakanja podje-

tij med ponudniki poslovne programske opreme iz oblaka (še) ni pričakovati, saj tudi oblačne migracije v praksi niso skoraj nikoli tako neboleče, kot to opisuje teorija. Vsekakor pa oblačna poslovna programska oprema prinaša večjo svobodo – in možnost iskanja tistega nekaj več, nekaj, česar konkurenca še ne pozna ali uporablja. ◀

Oblačna moda, kolekcija 2020/21

Vsi znamo na dah naštetih več prednosti računalništva v oblaku. Tokrat pa bo beseda tekla o njegovi prihodnosti, predvsem različnih trendih razvoja oblačne krajine, kot so hibridni oblak, računalništvo brez strežnikov in zabojniki, ki bodo v prihodnosti vladali tej industriji.

Vinko Seliškar

Računalništvo v oblaku je veliko več kot le centralizacija računalniških storitev, ki delujejo na enem strežniku ali v podatkovnem centru. Računalniški oblaki in tehnologije skorajda ne poznajo omejitev, vsaj če jih gledamo skozi oči posameznika ali manjšega oziroma srednje velikega podjetja. Šele

Računalniški oblaki so veliki podatkovni centri. V ZDA so izračunali, sicer že leta 2018, da ima povprečen računalniški oblak letni proračun 2,2 milijarde ameriških dolarjev, zadnja leta pa je ta številka dosegala strmo rast. Letos naj bi vrednost globalnega trga računalništva v oblaku presegla 330 milijard dolarjev.



Oblačna platforma brez strežnikov lahko podjetjem ustvari neskončno prednosti, predvsem pa še dodatno motivira tiste, ki se do zdaj niso odločili za selitev (poslovanja) v oblak.

korporacije, ki delujejo po vsem svetu, lahko zadenejo ob meje tehnologije. Oblak je od časa, ko je podjetja vabil predvsem z nižjimi stroški informacijskega okolja, prehodil dolgo pot. In jo nadaljuje.

S tem, ko so podjetja vzela računalniške oblake za svoja IT-okolja, so IT-infrastrukturi dala novo dimenzijo. Prav tako produktivnosti. A ne le na področju infrastrukture, torej »železine«, oblak obljublja ogromne

izboljšave in korake naprej tudi na robnih tehnologijah, ki bodo krojile prihodnost računalništva, prvenstveno na področjih ume-
tne inteligence, avtomatizacije in interneta stvari. Družba *Cloud-Tech* je izračunala, da se je globalna potrošnja za javne oblake lani ustavila pri številki 229 milijard dolarjev, že leta 2023 pa naj bi presegla mejnik 500 milijard dolarjev. Preračunano to znese povprečno letno stopnjo rasti kar 22,3 odstotka. A utegne biti ta še višja, saj ocena lani niti približno ni predvidela globalne virusne pandemije in prikovanja velikega dela populacije sveta za zaslane (in oblačne storitve).

Kaj bo torej v prihodnje gnalo razvoj računalništva v oblaku? Prepričani smo, da bo za razvoj in tudi preobrazbo oblačnega računalništva v poslovnih okoljih ključnih naslednjih pet trendov.

Računalništvo brez strežnikov

Računalništvo brez strežnikov (angl. *serverless computing*) je tehnika za izvajanje funkcij v oblaku na zahtevo. Podjetja se zanašajo na računalništvo brez strežnikov, saj jim omogoča delo pri procesu ali aplikaciji brez stresa, povezanega z upravljanjem strežnikov. Satya Nadella, izvršni direktor Microsofta, prav tako zagovarja rabo oblakov brez strežnikov. Po njegovem mnenju računalništvo brez strežnikov ni le nadvse odzivno in osredotočeno na zaledne sisteme, temveč lahko predstavlja tudi skorajšnjo prihodnost porazdeljenega računalništva.

Oblačna platforma brez strežnikov lahko podjetjem ustvari neskončno prednosti, predvsem pa še dodatno motivira tiste, ki se do zdaj niso odločili za selitev (poslovanja) v oblak. Tudi analitska hiša Gartner beleži strm porast računalništva brez strežnikov, med največjimi svetovnimi podjetji ta oblika oblačnih okolij prepriča vedno več imen.

Hibridni oblak kot nova normalnost

Večina podjetij je v praksi ubrala neko srednjo pot. Ker vendarle ne želijo vsega seliti v (javne) oblake, so se odločila za kompromis – za kritične podatke in procese skrbi lokalno IT-okolje, za večino ostalih bremen pa oblačni ponudnik, ki na račun ekonomij obsega dosega nižjo ceno storitev. Gartnerjeve številke temu pritrjujejo: leta 2018 je hibridna oblačna okolja uporabljala malce več kot polovica podjetij (52 odstotkov), lani pa že 58 odstotkov. V prid hibridnim postavitvam govorijo številni dejavniki, podjetja pa (poleg cene, kakopak) najbolj zanimata učinkovitost in varnost.

Ponudniki hibridnih oblačnih okolij so zelo dobro »prebrali«
svoje stranke in jim prilagodili ponudbo. Hitrost hibridnih okolij je zelo primerljiva z lokalno postavitevjo – omrežja in storitve so optimizirani do potankosti, zakašnitve minimalne, podatki dosežejo procese, storitve ali aplikacije v (ravno) pravem času.

A še bolj kot zmogljivosti je k uspehu hibridnih oblakov pripomogel nadzor. Podjetja lahko nadzorujejo svoj konec hibridnega modela oblakov, ga optimizirajo in prilagodijo lastnim potrebam, namesto da bi nadzor zaupala (drugemu) ponudniku oblakov. Nadzor pa vodi do (občutka) varnosti. Z uporabo hibridnega oblaka podjetje dobi številne prednosti, denimo varnost zasebnega oblaka kot tudi storitve javnega oblaka. Medtem ko se podatki, ki so bili prej shranjeni v zasebnem oblaku, prenesejo v javni oblak z namenom analitične ali druge obdelave, se jim lahko dodajo obsežne tehnike šifriranja ter zagotovi boljša varnost. Možnosti, da bi nepridipravi lahko dobili vpogled vanje, ko so ti na poti ali v obdelavi, so resnično majhne. Ni težko razumeti, zakaj hibridni oblak postaja nova normalnost v svetu IT.

Jasne potrebe digitalnih domorodcev

Milenijci naj bi že leta 2025 predstavljali tri četrtine delovno aktivnega prebivalstva! Delovna mesta in tehnologije se bodo torej morali prilagoditi t. i. digitalnim domorodcem. Ti so rasli ob razvoju oblračnih storitev in jih vsekakor pričakujejo na delovnem mestu, zanje tehnologija, ki ni napredna, ne obstaja oziroma je ne želijo uporabljati.

Čeprav si vsaka (starejša) generacija to težko prizna, gre tehnološki napredek hitro naprej. Vsaka generacija uporablja tisto tehnologijo, ki ji je najbolj domača, pa naj bodo to preprostejši

tehnologiji, in ostale, za katere bo tehnologija stalno premalo napredna. Kako torej iz prvih narediti približke drugih in hkrati še zadovoljiti druge? Tehnološko gledano brez oblaka in oblračnih storitev ne bo šlo. Te so že zadnje desetletje skrbele za dvig produktivnosti v poslovnih okoljih in nič ne kaže, da bi se to hitro spremenilo.

Njegovo veličanstvo – zabojujnik

Zabojujniki so zadnja leta postali standard za razvoj aplikacij v javnem oblaku. Pristop »izdelaj danes in uporabljaljaj za vedno« je glavni razlog za to, da

zabojujnikov tudi v zasebnih oblakih. Družba IDC napoveduje, da bo do leta 2021 v zabojujnike razporejenih že 95 odstotkov ali več novih mikro storitev. Ker se to preprosto izplača, saj tovrstni razvoj poslovnih aplikacij izboljša delovno učinkovitost (programerjev), prihrani denar in pospeši razvoj aplikacij. Prav tako orodja za orkestracijo v zabojujnikih avtomatizirajo njihovo upravljanje, uvajanje in povezovanje v omrežje.

Umetna inteligenca in njen še neznan potencial

Naložbe podjetij v tehnologije s področja umetne inteligence se vsako leto skoraj podvojijo. Med večjimi vlagatelji so tudi lastniki podatkovnih centrov, ki si od »boljše« inteligence obetajo predvsem prihranke in zato večje zasluzke. Umetna inteligenca lahko v podatkovnih centrih in IT-okoljih podjetij reši veliko izzivov, od natančnega napovedovanja okvar strojne opreme do varčevanja z energijo in odkrivanja napak v sistemih ter aplikacijah. *Gartner* ocenjuje, da se okoli 75 odstotkov organizacij spopada z motnjami poslovanja zaradi težav v IT-infrastrukturi. To bi bilo mogoče zadovoljivo rešiti s pravilnim izvajanjem algoritmov umetne

inteligence v podatkovnih centrih.

Še več, umetna inteligenca se že dokazuje na področju avtomatizacije različnih ročnih opravil in reševanja težav, ki nastajajo zaradi pomanjkljivega znanja zaposlenih (preprečevanje napak). Umetna inteligenca torej pomaga podjetjem, da se učijo iz svojih preteklih izkušenj (beri: podatkov) in sprejemajo boljše odločitve, ki vodijo do boljših poslovnih izidov.

Varnost je še eno izmed poslovnih področij, ki močno računata na razvoj umetne inteligence. Cilj razvijalcev je, da bi umetna inteligenca uspešno varovala poslovna okolja in podatke brez potrebe po človekovem posredovanju.

Prihodnost bo oblračna

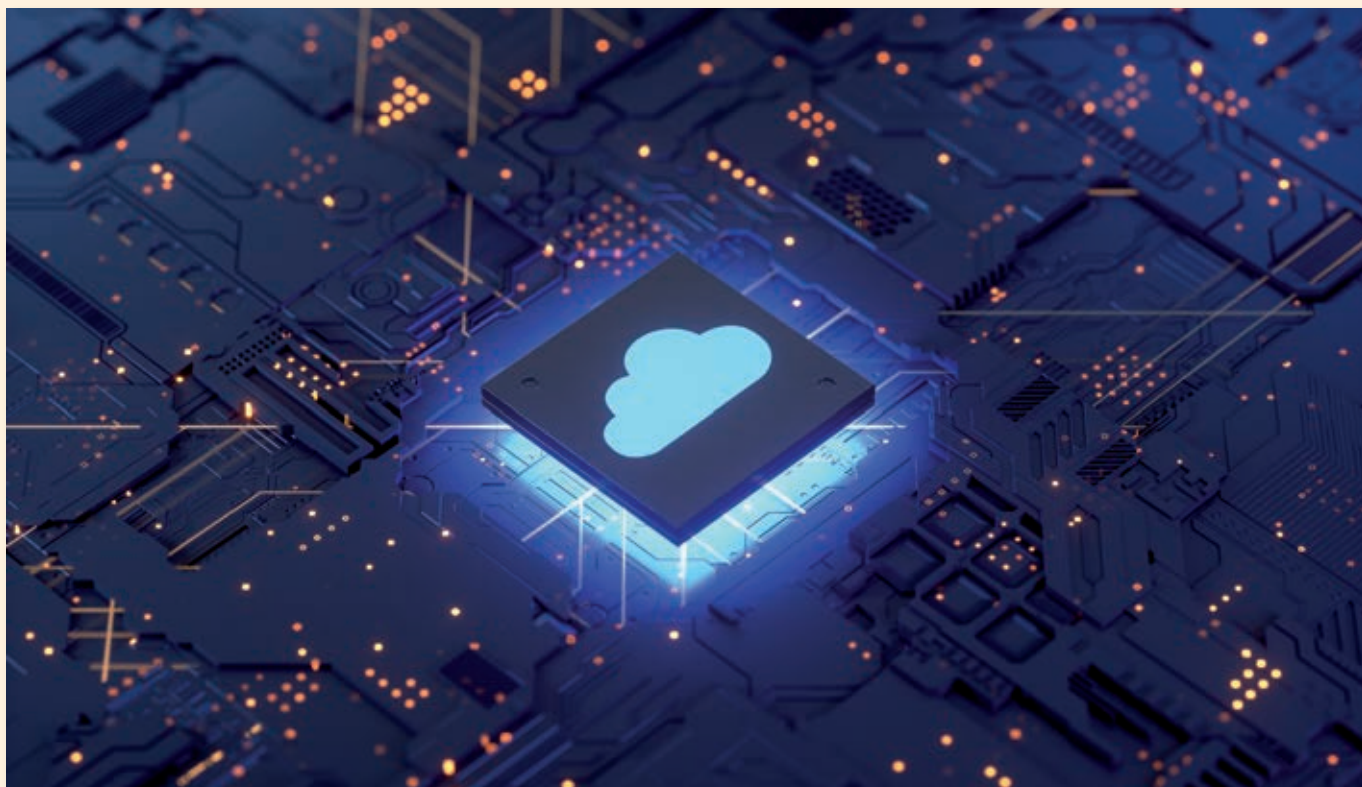
Tako kot po nebu se tudi v svetu IT oblaki vsak dan premikajo naprej, nove tehnologije pa zapolnjujejo obstoječe (beri: tradicionalne) praznine. Naslednje desetletje obljublja tehnološki preporod, digitalni domorodci se nanj že pripravljajo. Prav zato bodo imeli glavno besedo v podjetjih, ki bodo, tako obljublja tehnologija, delala brez napora. Prav vsi pa pri tem računajo na računalniške oblake vseh vrst in oblik. ◀

Družba IDC napoveduje, da bo do leta 2021 v zabojujnike razporejenih že 95 odstotkov ali več novih mikro storitev.

načini za dokončanje nalog v šoli ali pa reševanje zapletenih projektov v pisarni. Sodobna mladi na razmišlja in deluje izrazito digitalno.

Lastniki kapitala so v precepu, kmalu bodo imeli na izbiro le dve vrsti zaposlenih: takšne, ki se bodo izogibali sodobni

nanje prisega večina razvijalcev v najrazličnejših organizacijah. Poglejmo primer: Kubernetes je odprtokodni sistem za orkestracijo zabojujnikov za avtomatizacijo uvajanja, skaliranja in upravljanja računalniških aplikacij. Porast sistema Kubernetes je močno povečal uporabo

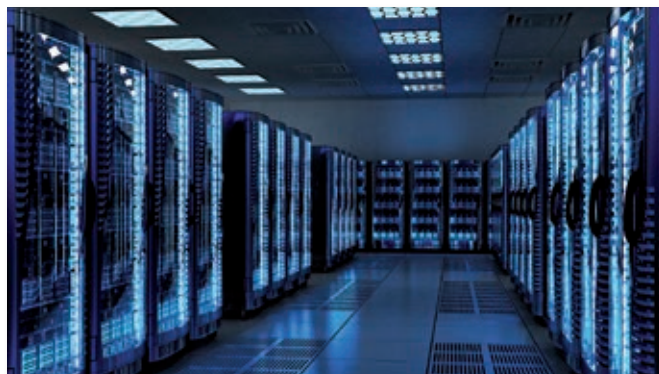


29. septembra nadaljujemo



Prenosni računalniki za šolo

Prečesali bomo tržišče in svetovali kateri prenosni računalniki bodo najboljši za začetek novega šolskega leta.



Podatkovni centri v Sloveniji

Vsem je jasno, da gre ključne igralce na tržišču podatkovnih centrov iskati med velikani v tujini, toda tovrstne ponudnike imamo tudi v Sloveniji. Pogovorili se bomo s ključnimi akterji in raziskali, kam se lahko obrnemo, če nas Amazon AWS in Microsoft iz kakršnegakoli razloga ne zanimata.



MonitorPRO

V prilogi MonitorPro bomo tokrat pisali o IT v energetiki.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojedec

LEKTURA

Simona Mikeln

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

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

PRESEDNICA 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

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.200 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poština za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejmete na željeni naslov.

- Fizične osebe imajo 20% popusta na polno ceno.
- Naročite se lahko po navadni ali elektronski pošti na 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.