



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

OKTOBER 2018 • LETNIK 28, ŠTEVILKA 10 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 4,90 EUR

Električni AVTOMOBILI

- **KAJ OBSTAJA** danes, kaj **BO NA VOLJO** jutri
- **PREDNOSTI** in **SLABOSTI**



**Monitor
PRO**

- ▶ **varne** komunikacije
- ▶ **veriženje blokov** kot temelj varnosti
- ▶ **videokonferenčni** sistemi

PODROBNO:

- ▶ **HTC** Vive
- ▶ **Huawei** Mate 20 Lite
- ▶ **Samsung** Galaxy Tab S4





FOKUS

24 Električna vozila

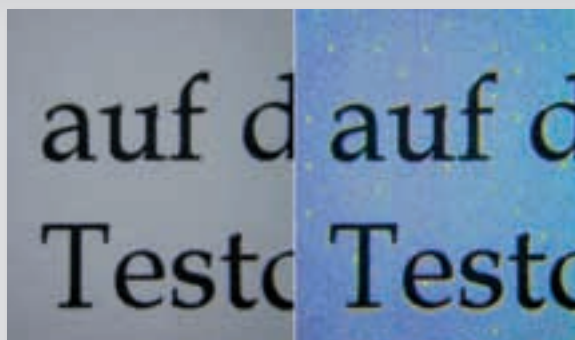
24 Električno gnana pločevina na štirih kolesih
30 Je prihodnost res v električnih vozilih?



DOSJE

40 Hiša iz kart, zgrajena na živem pesku

E-zdravstvo se je v zadnjih letih razširilo tudi na potrošniške izdelke in storitve, a hkrati odprlo niz novih izzivov ter težav, ki mu preprečujejo pomensko poln premik na višjo raven.



NOVE TEHNOLOGIJE

52 Tiskalniški prstni odtisi

Vsaj trideset let imajo papirji iz barvnih laserskih tiskalnikov in fotokopirnih strojev prostemu očesu neviden podpis, iz katerega lahko preberemo, kdaj, kje in kaj je natisnilo neki dokument. Šele zadnjih 15 let je to javno znano in šele letos se je ta informacija prebila v zavest laične javnosti, saj so v ZDA obsodili žvižgačico, ki so jo ujeli tudi zaradi teh podpisov.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 05 Ali Microsoft res potrebuje svoj brskalnik?
- 06 Novice
- 08 Dogodki – IFA 2018
- 10 Nowwwwo

IZVIDNICA

- 13** Samsung proti iPadu Pro?
- 14** Praktična virtualnost
- 17** Prenosnik za igre

NA KRATKO

- ## 18 Zajemanje zaslona za napredne

MOBILNO

- 20 Naš izbor na Androidu
- 21 Ostareli Android
- 22 Naš izbor na iPhonu
- 23 Jesenska bera jabolk

FOKUS

- ## 24 Električna vozila

NAJBOLJŠI

- 34** Telefoni
38 Prenosni računalniki

DOSJE

- 40 Hiša iz kart, zgrajena na živem pesku
44 Računalniki na pomoč
48 »Staro« je moderno

NOVE TEHNOLOGIJE

- 52** Tiskalniški prstni odtisi
56 Halo, je tam podmornica?

IZ TUJEGA TISKA

- 60** Zbogom, gotovina

NASVETI

- 64** Izboljšajmo brezžični signal – doma ali v pisarni
- 67** Dvanajsti iOS
- 70** Informacijska tabla in pametno ogledalo
- 72** Pisma bralcev
- 74** Pro et contra

IZKLOP

- 76** Vzpon in padec – Bondwell
95 Pogled nazaj

78 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96** 30. oktobra nadaljujemo

MONITOR PRO

78 MONITOR PRO



- 80 Novice
 - 82 Padeč interneta – se lahko primeri nepredstavljivo?
 - 84 Komunikacije in varnost: igra mačke z mišjo
 - 86 Varnostnotehnološki glavoboli
 - 88 Je mar blockchain rešitev za informacijsko varnost?
 - 90 Evolucija elektronskega sestankovanja
 - 94 Videokonference v visoki ločljivosti

NAJBOLŠI

34 Huawei Mate 20 Lite

Huawei je s prodajo »lahke različice« telefona začel mesec dni pred tem, ko bosta uradno predstavljena »pravi« Mate 20 in Mate 20 Pro.

TELEFONI

- 34 Huawei Mate 20 Lite
35 Nokia 3.1
36 Nokia 5.1
36 Cubot P20

PRENOSNI RAČUNALNIKI

- 38 Asus ZenBook Pro
- 38 Lenovo Yoga 730
- 39 Lenovo Ideapad 330





Množica davkov in trošarin na bencin se bo v prihodnosti gotovo preselila na elektriko, s katero bomo polnili avtomobile.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Novi zagon za električni pogon

Električne avtomobile poznamo že dolgo, tudi na lokalnih, slovenskih cestah jih je zadnja leta kar nekaj, vendar pa šele zdaj prihajajo časi, ko se bo boj za to tržišče zares razplamtel.

Da električnih avtomobilov do zdaj nismo jemali resno, tako uporabniki kot proizvajalci, pokaže že zgolj pogled na tržne deleže – najbolj prodajani električni avtomobil je že leta Nissan Leaf, verjetno ga bodo kmalu prehiteli Kitajci (ker imajo pač največje tržišče na svetu). Glede na to, da si prva mesta med običajnimi avtomobili z notranjim izgorevanjem že desetletja izmenjujejo Volkswagen, Toyota in General Motors, je jasno, da tukaj nekaj »ne stoji«.

Zakaj veliki v električnem poslu za zdaj ne sodelujejo? Gotovo je ključen razlog, da vanj ne verjamejo oziroma je bilo tako vsaj do pred kratkim. Nadalje – gotovo jih je presenetil vstop Tesle, ki je pokazala, da so lahko električni avtomobili tudi zelo dobri, vsaj če so zelo dragi. In zagotovo je nekaj tudi na stari dobri teoriji zarote, ki pravi, da veliki za vsako ceno ohranjajo svoj stoletni monopol. Monopol, ki zelo dober kruh zagotavlja res veliki verigi podizvajalcev in proizvajalcev tisočerihih sestavnih delov, ki gredo v običajen avtomobil z notranjim izgorevanjem. Nedvomno je proizvodnja električnega

avtomobila enostavnejša in se je v nekaj letih bolj ali manj zadovoljivo priučil tudi popolni »računalniški« novinec, kot je podjetje Tesla. Resda so pri tem še vedno malo začetniški in težave velikokrat rešujejo z ročnim delom, toda, kot kaže, bodo vendarle splavali.

Bodimo realni – električni avtomobili še niso pripravljeni, da bi prevzeli svet avtomobilov, kot ga poznamo. Svet, kjer so avtomobili univerzalni in se lahko z njimi vozimo tako po mestu, kot tudi odpotujemo na drugo stran kontinenta. Svet, kjer so polnilna mesta na vsakem koraku in kjer polnjenje traja minuto ali dve. Električni avtomobili, kot jih poznamo danes, so uporabni za mestno in primestno vožnjo, šele če zanje odštejemo zelo veliko denarja, tudi za prečenje manjših držav, kot je Slovenija. In še to vključuje daljše polnilne postanke (pol ure se šteje kot izredno hitro polnjenje, ki je zaradi omejitev avtomobila in/ali polnilnice le redko dosegljivo) in varčevanje na vsakem koraku – ste res pripravljeni v vozilu zmanjšati gretje/hlajenje in ga upočasniti na raven 30 let

starega avtomobila, da boste lahko brez težav pripotovali od Ljubljane do morja in nazaj? In to v avtomobilu, za katerega ste kljub državni subvenciji odšteli veliko več, kot bi dali za običajen avtomobil.

A vendar število navdušencev, ki si električarja kupijo kot drugi avto za vožnjo v službo, narašča. Pri nas je k temu gotovo pripomoglo podjetje AvantGo s svojo floto električnih avtomobilov, ki si jih lahko izposojamo za relativno ugodne zneske. Gotovo ni malo uporabnikov, ki se ob izposoji navdušijo za enostavnost, hitrost, okretnost in do neke mere tihost električnega avtomobila ter si ga nato želijo imeti tudi na domačem parkirišču. Da o »zastonj« gorivu niti ne govorimo, čeprav se je treba zavedati, da je zares zastonj (nakupovalna središča) le začasno in tudi zelo poceni (doma) ne bo več, če se bo tržišče razmahnilo. Množica davkov in trošarin na bencin se bo v prihodnosti gotovo preselila na elektriko, s katero bomo polnili avtomobile, nakupovalna središča pa svojih nekaj brezplačnih polnilnic nikoli ne bodo razmnožila na nekaj sto. Da o električnem omrežju, v nadgradnjo katerega bomo kot družba morali vložiti ogromne denarje, niti ne govorim.

In vendar – zakaj lahko v resnici v prihodnjih nekaj letih pričakujemo občuten premik v smeri elektrifikacije avtomobilskega

parka? Zaradi t. i. »dizelgata«, zato, ker so nemški avtomobilski velikani (ne samo Volkswagen) z dizelskimi avtomobili padli v nemilost pri nemških politikih, nato pa tudi pri kupcih. Kar nekaj vodilnih je že v zaporih, podjetja plačujejo milijardne (Volkswagen) ali vsaj milijonske (Daimler, morda tudi še BMW) kazni in odškodnine, Angela Merkel se v pismih avtomobilskih šefov ne dovoli več nagovarjati z »Draga Angela«, kot kaže, bo vsaj dvajset nemških mest vsaj delno prepovedalo vstop dizelskim avtomobilom. Ne, nemški kupci s takim razvojem niso zadovoljni, zato tržni delež dizelskih avtomobilov drastično upada.

Tudi zato nemški proizvajalci že nekaj let izvajajo marketinško električno ofenzivo. Na sejmihih gledamo »električne študije« in poslušamo, kaj vse bo na voljo okoli leta 2020, Audi in Mercedes pa sta pohitela in dva luksuzna električna modela SUV predstavila že letos. Audi kar v paketu z omrežjem pogodbenih hitrih polnilnic, kar bo za električni uspeh vsekakor ključno.

Počakajmo torej na leto 2020 in se pustimo presenetiti. Do takrat pa berimo, kaj vse od električarjev obstaja po svetu in kaj od tega se v majhnih odstotkih da, z veliko truda, kupiti tudi pri nas. Vmes pa razvijajmo žilico za potovalno avanturo, ki je (in bo) v električnem svetu popolnoma drugačna, kot je zdaj. ◀



Si lahko predstavljamo prihodnost Microsofta brez mobilnih telefonov, brez lastnega brskalnika in v neki oddaljeni prihodnosti celo brez Oken?

DAVID VIDMAR

Ali Microsoft res potrebuje svoj brskalnik?

Microsoft si na vse mogoče načine prizadeva obdržati tistih nekaj uporabnikov, ki za brskanje po spletu uporabljajo Edge, hkrati pa si zelo močno želi, da bi med zveste uporabnike privabil še koga. Poskuša celo z obup(a)no potezo oglaševanja Edgea, ki se sproži, ko zaženemo namestitev brskalnika Chrome ali Firefox. Bitka za brskalnike se zdi že davno izgubljena, zakaj se torej Microsoft še vedno bori?

Edge je povsem spodoben brskalnik. Modern, hiter, varen, prijazen do prenosnikovega akumulatorja in podpira vtičnike. Microsoft je celo poskrbel, da so najbolj priljubljeni dodatki konkurenčnih brskalnikov na voljo tudi za Edge. A za vse to mnogim ni mar, uporabniki ob prvem zagonu računalnika z Okni refleksno namestijo Chrome ali redkeje Firefox. Obrabljena šala je, da je Edge zelo dober brskalnik – za prenos brskalnika Chrome z Googlevih strežnikov.

Spletni brskalnik je za uporabnika ključno spletno orodje. Njegova izbira je osebna. Ko ga uporabnik enkrat izbere, se nanj navadi, ga razume in mu zaupa. Odkar se nastavitve brskalnikov sinhronizirajo med računalniki in mobilnimi napravami, je brskalnik še podaljšek telefona, kjer je uporaba vgrajenega oziroma privzetega brskalnika skoraj

samoumevna in zato še toliko bolj trajna.

Za tehnološko podjetje pa je brskalnik veliko več kot le orodje. Še pred nekaj leti veljalo, da proizvajalec z operacijskim sistemom, ki teče na napravi, finančno in tehnološko obvladuje tudi ključne programe, ki jih uporabniki tam uporabljajo. To pravilo je najbolje izkoristil prav Microsoft, ki je z Okni obvladoval zajeten delež industrije programske opreme. Monopol operacijskega sistema je začel razpadati s pojavom »druge« naprave – pametnega telefona. Telefon je hitro postal prva uporabnikova naprava in postalo je jasno, da se dogajajo velike spremembe. Tržni deleži velikih se so zamajali, poti nazaj ni bilo več.

In ko je Microsoft po mnogih nadgradnjah končno ugotovil, da je Internet Explorer nemogoče pripeljati v 21. stoletje, saj njegova zastarela tehnološka zasnova ne omogoča hitrosti in

varnosti, ki jo diktirata tekmeča, je predstavil nov brskalnik – Edge. A če je Internet Explorer še leta 2003 kraljeval z neverjetnimi 95 odstotki tržnega deleža, danes 60 odstotkov spletnih strani prikaže Chrome, Safari 15, Internet Explorer tri (kar je le malo manj kot Firefox), Edge pa le dva odstotka.

Chromu tržni delež še vedno počasi raste, Safari je privzeti brskalnik na jabolčnih telefonih in računalnikih, njegov tržni delež kaže priljubljenost Applovih naprav. Čeprav je Mozilla pred meseci izdala novo, res vrhunsko različico Firefoxa, ki je prava starosta spletnih brskalnikov, in navdušila ozek krog tehnoloških navdušencev in borcev za svoboden splet, ima vsak mesec manj uporabnikov. Googlev brskalnik je nesporen kralj, vsi ostali le capljajo v njegovi senci.

In vendar Microsoft vztraja, želi si ponovno vzpostaviti stanje, ko so uporabniki moder E enačili z internetom. Manj zahtevni uporabniki, ki jih je še vedno velika večina, so v Oknih pač uporabljali brskalnik, ki je bil privzeto nameščen. Internet Explorer takrat ni bil edini in ne najboljši, a je bil dovolj dober in ljudem ni bilo mar. Danes jim očitno je. Tako kot so obupali nad Windows Phonom, bi Microsoft lahko počasi obupal tudi nad lastnik brskalnikom, saj se zdi, da je ves trud zaman.

Si lahko predstavljamo prihodnost Microsofta brez mobilnih telefonov, brez lastnega brskalnika in v neki oddaljeni prihodnosti celo brez Oken? Domači

uporabniki bodo rekli nikakor – saj potem Microsofta sploh ne potrebujemo več! A poslovni uporabniki vedo, da eno največjih podjetij res še ne bo šlo v pozabo. V večini podjetij kraljujejo osebni računalniki z Okni, strežniki za pošto, podatkovne zbirke in še marsikaj z Microsoftovega dolgega seznama izdelkov. Celo Internet Explorer se še marsikje uporablja. A vse to so ostanki preteklosti. Microsoftovo delnico žene v nebo le oblak. Office 365 je po letih marketinških vlaganj končno prišel v zavest ljudi in podjetja tako ali drugače prehajajo nanj. Google s svojo oblachno Pisarno v poslovnem svetu v resnici ni uspelo, zato Microsoft Office popolnoma dominira. Tudi drugi del Microsoftova oblachne zgodbe, Azure, se skokovito razvija in celo krađe Amazonov tržni delež. Delnica strmo raste, že davno je preseгла vrednost, ki jo je imela v času dominacije nad tržiščem domačih računalnikov in spleta.

Microsoft lastnega brskalnika ne potrebuje. Tako kot ne potrebuje lastnega telefona, celo Oken in PC v resnici ne. Njegova prihodnost je v oblaku. A v preteklosti so pokazali, da se ne preda jo zlahka, in občasno jim preobrat celo uspe. Verjamem, da se bo Microsoft še kar nekaj časa trudil, Okna in Edge še naprej izboljševal. Zakaj tudi ne – ne nazadnje bo tako dlje obdržal kupce Oken in majhen delež uporabnikov brskalnikov. Mogoče pa se bo vztrajnost celo izplačala – nič namreč ni večno, tudi Google in Chrome ne. 

Novi, večji iPhoni in nova, večja ura Watch

Leto je naokoli in Apple spet predstavlja nove modele svojih iPhonov. Če je bil lanski modem iPhone X precejšnja novost in sprememba v primerjavi s predhodniki (zaslon OLED od roba

do roba, zareza, ne nazadnje višja cena), so tokratni modeli le zmerna evolucija. Seveda imajo (ponovno) hitrejši procesor (A12 Bionic), ključna novost pa je le večji model XS Max.

Letošnji iPhoni nosijo imena (kot smo že poročali) XS, XS Max in XR. Zlobneži bodo pripomnili, da gre za skorajda »androidna« imena, iz katerih se opazovalci delamo norca že vrsto let (mimogrede, tudi zgoraj omenjeni Bionic sodi v isto kategorijo imen).

Modela XS in XS Max sta videti kot lanski model X. Prvi ima tudi enako velik zaslon (5,8 palca), medtem ko ima model XS Max kar 6,5-palčni zaslon (ločljivosti 1242 × 2688 pik), kar je celo več kot največji Samsungov model Note 9. Časi, ko je iPhone moral biti majhen, ločljivost pa ni bila pomembna, so očitno dokončno mimo. Po Applovih besedah so se za model Max odločili zato, ker so uporabniki po lanski predstavitvi OLED modela X pogrešali »velik« telefon, kot je bil model 8 Plus. V resnici ima model X v primerjavi z njim večji zaslon, le ohišje je manjše.

Model XS bo stal enako kot lanski model X (v ZDA je to med 999 in 1349 dolarji), model XS Max pa vsaj 100 dolarjev več. Pri nas je model X trenutno na voljo za 1199 EUR (64 GB) in 1379 EUR (256 GB), približno torej lahko ocenimo, za koliko denarja si boste lahko privoščili model Max ...

Za manj zahtevne (in bogate) je na voljo še model XR z zaslonom LCD, ki je velikosti 6,1 palca. Stal bo približno 200 dolarjev manj kot model XS.



Nova ura

Na dogodku je bila predstavljena tudi nadgrajena pametna ura Watch 4. Apple sicer ne pove, kako dobro se prodajajo ure Watch, jasno pa je, da so to najboljše prodajane pametne ure. Watch 4 ima zaslon OLED, ki sega bolj od roba do roba, na voljo sta velikosti diagonale 40 in 44 mm. Lanski model Watch je bil na voljo v velikostih 38 in 42 mm, bil pa je tudi precej cenejši. Za letošnje modele se zahteva zaokroženo 100 dolarjev več – 500 in 530 dolarjev. Letošnji model lahko menda zazna, ali je uporabnik z uro padel, narkar pokliče nujno pomoč. Apple torej očitno meri (tudi) na starejšo populacijo. Na to kaže tudi certifikat, ki ga je v tej smeri dobil od ameriškega zdravstvenega regulatorja.

Resolucija za prepoved avtonomnega orožja

Poslanci Evropskega parlamenta so v sredo sprejeli resolucijo, ki prepoveduje avtonomne sisteme orožij. Poslanci menijo, da je treba orožja, ki bi lahko delovala brez človeškega nadzora, prepovedati, preden bo prepozno.

Seveda (še?) ne govorimo o Terminatorjih, toda dejstvo je, da nekatere države že razvijajo samodejne trote (drone) in rakete, ki bi se zmogli o svoji tarči odločiti samodejno oziroma na podlagi algoritmov umetne inteligence, ki bi jih vsebovali. Tudi ideje o samodejnih kvadrokopterjih, ki bi samostojno iskali teroriste in jih pobijali, niso več nove.

Poslanci z resolucijo merijo na dogovor, ki naj bi ga sprejele evropske izvršne oblasti ter države članice in ki naj bi zagotovil popoln človekov nadzor nad orožjem.

Tovrstni pogovori naj bi se novembra nadaljevali v Združenih narodih, kjer bi lahko morebiti dosegli mednarodno prepoved avtonomnega orožja.

Ko televizor pozove k tožbi lastnega proizvajalca

Vizio, kalifornijski proizvajalec televizorjev, je bil leta 2015 ujet pri pridobivanju osebnih podatkov in navad uporabnikov, ki so bili potem prodani oglaševalcem. Z ameriškim regulatorjem FTC so se pogodili za kazens 2,2 milijona dolarjev, hkrati pa so obljubili, da bodo poslej od uporabnikov poskušali pridobiti dovoljenje za tovrstno početje.

Vizio pa je še vedno pod pritiskom skupinske tožbe uporabnikov, ki od podjetja zahtevajo odškodnino za očitano mu početje. Po ameriških zakonih morajo biti vsi zainteresirani za skupinsko tožbo enakopravno obveščeni, kar po navadi pomeni obvestilo po elektronski ali navadni pošti, vendar sodišče tokrat razmišlja o bolj tehnološko naprednem obvestilu. Televizorji Vizio, o katerih teče beseda, so namreč povezani s spletom (sicer bi pač težko zbirali podatke o uporabnikih), torej jim je mogoče tudi poslati obvestilo, ki naj se prikaže na zaslonu. Obvestilo bo uporabnika pozvalo oziroma vprašalo, ali si želi sodelovati v skupinski tožbi proti Vizio in na koncu morebiti prejeti delež milijonske odškodnine, ki ga bo podjetje morda moralo plačati.

Kar 44 odstotkov mladih je Facebook izbrisalo iz svojih telefonov

Ameriška agencija za raziskave javnega menja Pew Research Center je objavila izsledke raziskave, ki kažejo na osip uporabnikov Facebooka. Med okoli 4500 anketiranimi je kar 74 odstotkov uporabnikov zaradi afe-re Cambridge Analytica ukrepalo. Nekateri so si vzeli daljši čas in premor pri objavljanju vsebin, mnogi so spremenili varnostne nastavitve in omejili objave, tretji pa so povsem izbrisali profile in aplikacije iz svojih (mobilnih) naprav.

Kar četrtina vprašanih, ne glede na starost, je prenehala uporabljati Facebook. Številka postane še precej višja, če se omejimo na generacijo mladih v starosti 18–29 let. Tu je Facebook nehala uporabljati kar 44 odstotkov vprašanih, večina pa nadaljuje spletno druženje na drugih platformah. Pew Research je raziskavo opravil v prvi polovici junija, torej dovolj dolgo za afero, kar pomeni, da so se strasti že polegile in izmerjene vrednosti najbrž predstavljajo novo realnost.

Netflix in Amazon bosta morala ponuditi več lokalnih vsebin

Evropska komisija pripravlja nov zakon, po katerem bodo morali ponudniki pretočnih video posnetkov ponujati vsaj 30 odstotkov lokalnih vsebin. Dogovori z glavnimi ponudniki, kot sta Netflix in Amazon, so menda že sklenjeni, zakon pa bo predvidoma sprejet v decembru. Ponudnik bodo nato imeli 20 mesecev za uskladitev z novo direktivo.

Lokalne vsebine bodo morale biti objavljene na vidnem mestu, članice EU pa bodo imele nekaj

fleksibilnosti pri izbiri nadomestil. Ponudniki bodo lahko zagotavljali lokalno produkcijo ali pa prispevali v nacionalne filmske sklade. Poleg tega obstaja tudi možnost, da države sčasoma dvignejo kvoto na 40 odstotkov lokalnih vsebin.

Evropska komisija se menda ne namerava ustaviti pri tem. V pripravi so dodatni zakoni, ki bodo zagotavljali višja plačila nadomestil avtorjem in režiserjem vsebin, ki so objavljeni v storitvah, kot je YouTube.

EU DIREKTIVA

Evropski parlament sprejel direktivo, ki omejuje svobodo na internetu

Evropski parlament je današnji seji v Strasbourgu sprejel besedilo nove direktive o avtorskih pravicah na digitalnem trgu, ki prinaša strogo zaščito avtorskih pravic. Za direktivo je glasovalo 438 poslancev, proti jih je bilo 226.

Največ prahu v zvezi z internetom sta dvignila 11. in 13. člen, ki omeujeta pravice, ki smo jih bili na spletu vajeni že od samega začetka. Založniki oziroma novinarske hiše bodo dobile pravico do zaračunavanja objav odlomkov iz svojih vsebin (*news snippets*), ki, na primer, predstavljajo gonilo Google News. Novo ureditev se v medijih poimenovali davek na povezave (*link tax*). V preteklosti so tak pristop nekatere države že preizkušale in običajno se je končal klavrno. V Španiji je Google preprosto izklopil Google News, v Nemčiji pa so davek plačevali vsi razen

Googla. Še vedno bo dovoljeno objavljati povezave in posameznih ključnih besed, ne bo pa več brezplačno objavljane (niti enostavnih) povzetkov.

V 13. členu direktive pa je zapisana obveznost ponudnikov platform (kot sta YouTube in Facebook), da proaktivno preprečujejo kršenje avtorskih pravic. Doslej je veljala doktrina varnega pristana, kjer je zadoščalo, da se je ponudnik platforme hitro odzval na vsako prijavljeno kršitev, ni pa mu bilo treba preverjati vsebin ob nalaganju. Zdaj bo drugače, saj bodo morali zagotoviti samodejne razumne ukrepe za blokiranje. To pomeni, da se obetajo samodejni filtri. Tako neprofitne organizacije (npr. Wikipedija) kot giganti (Facebook, Apple) so se izrekli ostro proti predlogu. Glavni poročevalec parlamenta Axel Voss je po drugi strani zatrjeval, da direktiva ne

prinaša cenzure interneta, kot so se na novico že odzvali v Piratski stranki.

Nova direktiva še ne velja. Po potrditvi v parlamentu se začneja zadnji krog pogajanj še z

Zanjo so izmed slovenskih poslancev v Evropskem parlamentu glasovali Franc Bogovič (ELS/SLS), Patricija Šulin (ELS/SDS), Romana Tomc (ELS/SDS) in Ivo Vajgl (ALDE/Desus), proti pa so



Evropsko komisijo in Evropskim svetom, ki bo dal končno obliko besedila. Pričakovati je, da bo direktiva sprejeta v začetku prihodnjega leta.

bili Tanja Fajon (SD/SD), Alojz Peterle (ELS/NSi) in Igor Šoltes (Zeleni/Verjamem). Milan Zver (ELS/SDS) ni bil prisoten.

OLED TV – ponavlja se zgodba z »vžgano« sliko

V časih, ko so za vrhunske televizorje veljali tisti, ki so delovali na podlagi plazemske tehnologije in so bili LCD le za tiste z (relativno) tanjšimi denarnicami, je bilo hkrati jasno, da »plazme« niso primerne za prikazovanje statične slike – ta se je namreč v zaslonu trajno »vžgala«. Verjetno ste tudi sami kdaj videali letališke zaslone, ki so prikazovali logotipe in naslove, ki jih že davno ni bilo več.

Zaslone LCD (med katere sodijo tudi danes najbolj priljubljeni zaslone LED – gre le za drugačno osvetlitev v zaslonih LCD) teh težav nimajo, imajo pa jih, zanimivo – današnji vrhunski televizorji s tehnologijo OLED. Zaslone LCD namreč delujejo tako, da tekoči kristali le ustrezno zaustavljajo svetlobo iz

ozadja, pike v zaslonih OLED pa dejansko »žarijo«. Po veliko urah takega žarenja pa sposobnost hitrega ugašanja in prižiganja počasi izgubijo. Korejski LG, ki je bolj ali manj edini proizvajalec dovolj velikih zaslonov OLED, da jih je mogoče vgraditi v televizorje (vgrajujejo jih tudi Philips,

Sony, Panasonic in še kdo, konkurenčni Samsung pa se je raje odločil za QLED, kar je slišati kot OLED, vendar ni), se taki »vžganosti« poskuša izogniti z relokacijo pik, ki se vklopi, ko zaslon zazna daljši statični prikaz enakih delov slike. Kot kaže, to ne deluje najbolje.

Spletna stran Rtings, ki se ukvarja s preizkušanjem različnih zaslonov, je januarja 2017 začela s trajnim testom, ki naj bi pokazal, ali se imajo današnji televizorji težave z »vžganostjo« slike. Televizorji so prižgani po pet ur, nato eno uro počivajo, ta cikel se ponovi štirikrat na dan.

Televizorja, ki sta predvajala TV postajo CNN, imata po 4000 urah delovanja jasno »vžgan« logotip in spodnjo statično vrstico, enako se je zgodilo tudi s televizorjem, ki je »igral« igro FIFA18. Televizorji, ki so predvajali druge TV-programe (NBC), težav z »vžganimi« nimajo.

LG sicer navaja, da naj bi njihovi televizorji OLED brez »vžganja« delovali do 30.000 ur. Kot kaže, to ne drži.



Tehnološko razvajanje

Sejem potrošniške elektronike IFA obiskovalcev nikoli ne razočara, za kar poskrbijo številne novosti, pri čemer proizvajalci tekmujejo, kdo bo predstavil najučinkovitejšo ali pa vsaj najopaznejšo inovacijo. Letos smo poglede in dotike pasli po naslednjih napravah ...

Miran Varga

Kot je že v navadi, so zaščitni znak več kot pol stoletja starega sejma IFA zasloni – od tistih najmanjših do največjih. Tokratni pregled novosti začnemo z največjimi med njimi, torej televizorji. Ti so naredili naslednji razvojni korak, vsaj kar zadeva ločljivost, saj so se številni proizvajalci že bahali s kratico 8K. Samsung je za svoj televizor QLED Q900R celo napovedal, da bo na bogatejših tržiščih na prodaj že oktobra, medtem ko se je tehnično podkovana javnost lovila okoli 88-palčnega velikana znamke LG s tehnologijo

OLED. Svojo že drugo generacijo televizorjev z ločljivostjo 8K je medtem predstavil Sharp, ki dokazuje, da še kako obvlada svoje delo. Na drugi strani pa sta giganta iz sveta televizorjev, Philips in Sony, ubrala precej bolj praktičen pristop in pokazala novo generacijo televizorjev z zasloni ločljivosti 4K, s katerimi bosta v prihodnjih mesecih novačila kupce. Njuna izdelka Philips OLED903 in Sony AF9 sta nadvse prepričljiva izdelka, na naše vprašanje, zakaj v ponudbi še nimata televizorja ločljivosti 8K, pa smo dobili skoraj identične odgovore, in sicer: niti tehnologija HDR se še ni uveljavila, prav tako oddajanja v ločljivosti UltraHD 4K ne najdemo skoraj nikjer. Na večji nabor televizorjev z ločljivostjo slike 8K bomo torej morali počakati

▼ **Televizorji postavljajo nove mejnike – najboljši sliko že prikazujejo v ločljivosti 8K, a jih v naših domovih bržkone prav hitro še ne bomo (u) gledali.**



△ **Dršno ploščico ScreenPad bi si želeli v slehernem prenosniku.**

še kakšno leto, je pa jasno, da prihajajo. Dodatna »ovira« pri njihovem uveljavljanju bo poleg premijske cene bržkone tudi velikost – vsako gospodinjstvo pač nima prostora za 75-palčni televizor, ki je nekakšna vstopna velikost v svet ločljivosti 8K.

Računalniški svet spet deležen svežih inovacij

Intelova polomija z ranljivostmi procesorjev je zaslužna tudi za to, da nismo bili deležni le še enega miniaturnega skoka na področju zmogljivosti in oznak nove generacije procesorjev. Zato pa so se morali proizvajalci domisliti svežih inovacij in po videnem v Berlinu se zdi, da je to večini zelo dobro uspelo. Posebej sta nas navdušila Asus in Lenovo. Prvi z novo družino prenosnikov ZenBook Pro, ki prinaša eno najbolj inovativnih funkcij ta hip – dršno ploščico, poimenovano ScreenPad, namreč deluje kot dodaten zaslon

in omogoča preslikavo različnih funkcij programske opreme ali pa kar vsega namizja nanjo. Čim se uporabnik privadi nove dimenzije upravljanja programov in sistema Windows 10, naj bi se njegova produktivnost močno povečala.

Pravi šov pa je dan pred sejmom uprizoril največji proizvajalec računalnikov na svetu, ki je na dogodku *TechLife* med drugim predstavil več svežih prenosnikov. Z modelom ThinkPad X1 Extreme so kitajski inženirji postavili nove meje mogočega v svetu poslovnih prenosnikov (in vanj vgradili prav vse, kar so želeli uporabniki), še precej bolj vroče pa je bilo ob predstavitvi prenosnikov Yoga. Druga generacija modela Lenovo Yoga Book (C930) ima namreč vgrajena kar dva zaslona, pri čemer je spodnji »pasme« e-ink (elektronsko črnilo) in občutljiv na dotik, svojo podobo pa spreminja glede na namembnost – spremeni se lahko v kar 160 različnih (navideznih) tipkovnic, ploščo za prosto risanje ali pisanje itd. Zastavonoša družine Yoga, model C930, je dobil v ohišje prenosnika skrito aktivno pero, v tečajje zaslona vgrajeno zvočno poličko (zvočnik je tako vedno usmerjen proti uporabniku) ter povsem novo funkcijo odpiranja zaslona prenosnika. Zanj moramo zgolj potrkati na ohišje. Na velikanskih plakatih v neposredni okolici sejmišča pa je Lenovo dražil s še enim prenosnikom – modelom Yoga C630. Ta se od večine drugih prenosnikov razlikuje po tem, da ima vgrajeno zmogljivo mobilno platformo, in sicer Qualcomm Snapdragon 850. Prenosnik s povsem obrnljivim zaslonom na račun izjemne miniaturizacije komponent kljub tanki



△ **Lenovo dokazuje, da inovacij v svetu prenosnikov resnično ne manjka – druga generacija modela Yoga Book je namenjena kreativcem po duši.**

zasnovi premore še precej zmogljivo baterijo, ki skupaj z relativno skromno energijsko lakoto mobilne platforme prenosniku omogoča kar do neverjetnih 25 ur avtonomije delovanja z enim polnjenjem.

Seveda na sejmu IFA ni manjkalo igričarskih prenosnikov, a

za nameček integrirano navidezno številčnico.

Jesenski mobilni obračun

Od svetovnega mobilnega kongresa v Barceloni je minilo že pol leta, kar pa je čas, ki v svetu mobilne telefonije predstavlja t. i. osvežitveni cikel. Števil-



△ **BlackBerry se ne da. Model Key2 LE predstavlja dostopnejšo alternativo hišnemu zastavonoši.**

največ pozornosti je bil deležen tisti, ki morda sploh ne bo ugledal proizvodnje. Acer se namreč še odloča, ali bo prototipni Predator Triton 900 dejansko začel izdelovati. Gre za kombinacijo igričarskega prenosnika in hibrida 2-v-1, njegova posebnost pa je položaj tečajev zaslona, ki ga ob uporabi premaknejo nad vrhnji del tipkovnice. Zaslona je tako bliže igralcu. A tu se inovacije še ne končajo, prenosnik je kot eden res redkih na svetu opremljen še z mehansko tipkovnico, drsna ploščica pa je postavljena na desni strani in ima

ni proizvajalci mobilnih telefonov in dodatkov zanje so zadnja leta povsem posvojili sejmu IFA. Dva med njimi sta ga celo izkoristila za predstavitev novih zastavonoš, pri čemer je bil Sony Xperia XZ3 hkrati najzmogljivejši in najdražji pametni telefon, predstavljen na sejmu IFA, a nič kaj veliko ni zaostal niti ZTE z modelom Axon 9 Pro, v katerega kitajski proizvajalec polaga velike upe, saj mora pokrpati izgubljeni ugled zaradi sankcij v ZDA. Še precej bolj vroče pa je bilo oziroma bo v t. i. srednjem

Huawei že draži z novim Kirinom

Kitajski velikan Huawei je sejmu IFA izkoristil zgolj za napoved novih modelov, ki jih bo predstavil v kratkem, je pa zato razkril vrsto podrobnosti o njihovem »srcu«. Poganjal jih bo namreč hišni mobilni procesor (SoC) Kirin 980. Ta bo nastajal v tovarnah partnerja TSMC in bo narejen v litografiji 7 nm, na površini kvadratnega centimetra pa se bo gnetlo kar 6,9 milijarde tranzistorjev. Nova jedra ARM Cortex-A76 in grafična sredica ARM Mali G76 ob precejšnjem dvigu zmogljivosti obljublajo še večjo varčnost. Procesorskih jeder je osem, po novem pa niso razporejena v dve skupini (big.LITTLE), ampak v tri (big.middle.LITTLE). Prvi dve glede na potrebe poganjajo jedra A76, zadnjo pa jedra A55. Med ostalimi izboljšavami velja omeniti hitrejši LTE Cat21 (dosega hitrosti prenosa podatkov do 1,4 Gb/s), hitrejši WiFi, dvojni slikovni procesor za podporo dvojni kameri in dvojni nevronskega soprocesor NPU.

cenovnem razredu, kjer se bodo v naslednjih mesecih za kupce pomerili zelo prepričljivi modeli različnih proizvajalcev. Mobilnike Huawei Mate 20 Lite, Honor Play, HTC U12 Life ter Wiko View 2 Plus bomo kmalu preizkusili tudi v naši reviji. Za nekaj deset milijonov ljubiteljev tipkovnice na pametnih telefonih pa je poskrbel BlackBerry s svežim modelom BlackBerry Key2 LE. Znamka, ki je sicer pristala v rokah kitajskega TCL, obljublja, da bo telefone s polno QWERTY-tipkovnico izdelovala, vse dokler jih bodo ljudje kupovali.

Za ljubitelje kakovostnega zvoka

Ob vseh zaslonih uporabniki kaj hitro pozabimo, da je zvok pravzaprav polovica kinotečne ali druge večpredstavnostne izkušnje. Sejmu IFA pa je raj tudi za ljubitelje kakovostnega zvoka, ti imajo kaj videti in predvsem slišati. Luksuzna blagovna znamka Bang & Olufsen je postregla z zanimivo oblikovanim domačim zvočnikom z ohišjem iz aluminija, ki ima vgrajenih vrsto različnih zvočnikov,

vključno z nizkotoncem premera 25 cm, vsakega izmed dveh parov zvočnikov »v posodi« pa poganja ločen ojačevalnik. Zvočniški sistem Beosound Edge podpira tudi tehnologijo Chromecast, torej mu bomo zlahka poslali glasbo v predvajanje. Med številnimi brezžičnimi slušalkami so ocenjevalci na sejmu izbor za najboljše podelili Sennheiserjevemu Momentum True, medtem ko je bil za najboljšo zvočno polico razglašen izdelek Sennheiser Ambeo, ki je opremljen s kar 13 zvočniki in resnično ustvari pristen zvok v navezi s katerimkoli televizorjem. Berlinski sejmu je eden redkih, kjer na svoj račun pridejo tudi ljubitelji vinilnih plošč. Te nikakor nočejo iz mode, nasprotno, proizvajalci jim pridno podaljšujejo življenje. To na odličan način počne tudi predvajalnik plošč Yamaha Vinyl 500, ki zna zvok z vinilnih plošč prek brezžične povezave WiFi prenesti na različne zvočnike in druge naprave. ◀

▽ **Združevanje starejših in novejših tehnologij je v svetu zvoka nadvse dobrodošlo.**



Igričarsko-računalniška nostalgija

Ne glede na to, koliko stari smo, se s prijatelji in z znanci prej ali slej zapletemo v pogovor, kako so bile stvari včasih drugačne, a še vedno nadvse zanimive. Naslednjih nekaj spletnih strani nas bo popeljalo v igričarsko obarvano računalniško preteklost.

Muzej starih računalnikov

Na spletu je moč najti resnično vse. Tudi spletni muzej starih računalnikov. Domuje prav tako na precej stari domeni Old computers, saj uporabnike gosti že od leta 1995. Gre za bržkone najbolj popoln seznam starih računalnikov, opremljen s slikami in z bolj ali manj popolnimi opisi.

www.old-computers.com/museum/

Retro igričarski raj

Stare igre nikoli ne umrejo. Preselijo se na stran Retro Games, ki je celo tako priljubljena, da je dobila več posnemovalcev. Na njej bomo našli morje starejših iger za računalnike in igralne konzole proizvajalcev Atari, Commodore, Nintendo, Sega, Sinclair, Sony in drugih. Na voljo za ogled (in nakup) je tudi precej bogata zbirka revij in knjig.

www.retrogames.co.uk

Najboljše starejše igre

Če bi radi spet igrali katero izmed iger, ki so bile velik hit pred 15, 20 ali več leti, potem bo pravi naslov spletno mesto Best Old Games, ki je posvečeno igričarskim uspešnicam nekega drugega časa. Te so za večjo preglednost urejene v posamezne kategorije, na lestvici najpogostejše igranih starih iger pa vodijo Prehistorik 2, Civilization, Dyna Blaster ter Transport Tycoon. Za njihovo igranje bomo potrebovali emulator, zato spletna stran postreže z odličnim emulatorjem, poimenovanim DOSBox.

www.bestoldgames.net

Samov svet

Starejši bralci revije Monitor se zagotovo spomnijo časov ikonskega

osembitnega računalnika ZX Spectrum (t. i. mavrica pa tudi radirka). A njegovega naslednika, modela Sam Coupe, se spomni le redkdo. No, da ne bi ostal v popolni pozabi, skrbi po vzoru Wikipedie in datumu nastanka izdelka grafično skladno izdelano spletno mesto, na katerem najdemo cel kup fotografij računalnika, opisov, zanimivosti ter navodil za uporabo. Seveda lahko prenesemo tudi marsikatero aplikacijo in predvsem igro ter ju poženemo v emulatorju, če že originalne naprave ne premoremo.

www.worldofsam.org

Brezplačno do starih iger

Še eno izmed zakladnic starih iger za osebne računalnike in računalnike Amiga predstavlja stran Old Games, ki je v času našega pisanja premogla kar neverjetnih 9573 iger. Vsaka izmed njih je na grafično res preprosti strani predstavljena z opisom in s povezavo do datoteke ter z navodili, kako jo pognati na računalniku s sodobnim okenskim operacijskim sistemom.

www.old-games.com

Antstream

Spletno mesto Antstream zase pravi, da želi postati nekakšen Netflix retro iger. Namesto prenašanja iger in njihovega poganjanja v takšnih in drugačnih emulatorjih Antstream obljublja precej enostavnejšo in bolj tekočo izkušnjo z igranjem starih iger v okoljih Android ter Windows. Za piko na i bo v prvih podprtih igrah omogočeno tudi večigralstvo – stran in istoimenska storitev Antstream naj bi zaživeli še letos.

www.antstream.com

Besedni tetris

Poznate Semantris? Gre za novo igro, pod katero je podpisan sam Google, je pa hkrati na moč podobna najboljšemu ruskemu izvoznemu artiklu vseh časov – igri Tetris. Semantris je podobno zasvajajoča igra, v kateri vnašamo bodisi besede ali fraze in s tem logično dokončamo misel ali stavek, ki je prikazan na zaslonu. Igra pozna dva različna načina igranja – v arkadnem načinu za pravilno ugotovljene besede dobivamo točke, v načinu, poimenovanem Blocks, pa upamo, da bo uspela tehnologija strojnega učenja našo besedo povezati z drugimi in tako uničiti kar največ nakopičenih predmetov.

research.google.com/semantris/

Zvočni opis potovanja

Še eden izmed najzgovornejših načinov, kako lahko kombiniramo najrazličnejše tehnologije in vsebine ter ustvarimo nekaj povsem novega in uporabnega, je ideja o zvočnih opisih potovanja. V brskalniku pаметnega telefona dostopamo do strani Road Trip, z njo delimo svojo lokacijo in že naslednji hip lahko poslušamo zanimive informacije o krajih, po katerih se vozimo. Spletno-mobilna storitev vire črpa iz spletne enciklopedije Wikipedia.

roadtrip.glitch.me

Potovanje z Emirati

Letalska družba Emirates je v spletno predstavitev pretvorila pravcar 3D-podobo notranjosti svojih letal. Spletno mesto podpira klasičen 2D-ogled na namiznem računalniku, še precej bolj doživeto pa bomo potovanje doživeli ob pomoči očal za navidezno resničnost (VR). Vkrkali se bomo v virtualni airbus A380 ter se usedli na sedež v ekonomskem, poslovnem ali prvem razredu. Med letom je na voljo vrsta zanimivih in uporabnih informacij, preverimo lahko celo stanje toaletnih prostorov in prhe v prvem razredu.

bit.ly/emirates454

Ubisoft Reflections

Angleška podružnica francoskega založnika računalniških iger Ubisoft, ki je podpisan pod vrsto najbolj ikonskih naslovov, med drugim tudi Assassin's Creed, je pred kratkim prenovila svoje spletno mesto. Ta deluje kot klasična spletna stran in hkrati tudi novači nove razvijalce iger, v spletnem dnevniku pa

najdemo opise delovne kulture v podjetju. Poleg opisov najrazličnejših iger so seveda neposredne povezave do spletne trgovine.

reflections.ubisoft.com

Potujmo z aranžmajem nekoga drugega

Živemu človeku se vse zgodi, pravi jo. Na to računa tudi spletna stran Transfer Travel, ki je sama sebe oklicala za spletno tržnico potovanj. Na njej ljudje prodajajo svoje rezervacije hotelov, letov, potovanj in počitnic. Stran dejansko deluje kot tržnica, za posamezno vsebino lahko ponudimo določeno vsoto denarja in sklenemo dobro kupčijo. Seveda se lahko postavimo tudi v vlogo prodajalca, pri čemer velja omeniti, da provizija omenjene strani v vsakem primeru znaša kar 15 odstotkov.

www.transfertravel.com

Učenje morsejeve abecede

Google je svoji tipkovnici Gboard v sistemu Android dodal podporo za morsejevo abecedo in tako ljudem z omejenimi gibalnimi sposobnostmi olajšal komunikacijo. Zatem je isto funkcionalnost omogočil še za uporabnike naprav z iOS. Veliki adut digitalne tipkovnice je v tem, da jo uporabnik lahko povsem prilagodi lastnim potrebam. Toda prava vrednost aplikacije se skriva v njenem izobraževalnem načinu, saj uporabniku pri učenju omenjene abecede pomaga umetna pamet.

experiments.withgoogle.com/collection/morse

Pod površjem Amsterdama

Ob gradnji novih prog podzemne železnice pod reko Amstel so v središču Amsterdama in okolici arheologi dobili priložnost za res globoke izkope. In jih seveda izkoristili, saj so našli kar okoli 700.000 starinskih predmetov. Večino si jih lahko ogledamo na arheološkem najdbam posvečeni spletni strani, pri čemer si lahko pomagamo z umestitvijo predmetov v posamezne kategorije, se premikamo po časovnici (njihovega nastanka) ali pa se odločimo za vodeni spletni ogled. Seveda ne manjka izčrpen članek o projektu, o katerem si lahko ogledamo tudi dokumentarni film.

belowthesurface.amsterdam/en

Uporabniki Kodija so nevede rudarili Monero

Slovaško varnostno podjetje ESET poroča o tem, da so uporabniki medijskega predvajalnika Kodi, ki so programske razširitve nalagali iz knjižnic Bubbles, Gaia XvBMC, letos dobili »Kodi virus« v obliki programa za rudarjenje kriptovalute Monero.

Raziskovalci so ugotovili, da so imele nekatere izmed razširitev nameščeno programsko kodo, ki je sprožila prenos zlonamerne kode. Ta je pregledala, da kakšnem računalniku teče, in nato namestila kriptorudarja. Danes so vse tri omenjene tržnice že zaprte.

Kodi sicer mnogokrat teče tudi na majhnih androidnih računalnikih, kjer je morebiti povečano uporabo procesorja, kar je zagotovo posledica rudarjenja kriptovalut, težko opaziti.

12 Praktična virtualnost

Preizkusili smo HTC Vive, navideznoresnično napravo, ki je na prodaj že dve leti, vendar v Slovenijo prihaja šele sedaj.



14 Prenosnik za igre

Tudi prenosniki zmorejo gostiti resne grafične kartice, kot je nVidia GTX 1060. Res pa je, da so zato malce debelejši in malce glasnejši.



Samsung proti iPadu Pro?

Tablice so v nekaj kratkih letih prešle od izdelkov, ki so jih želeli imeti vsi, do izdelkov, ki jih želi imeti le še nekaj posebnih. Med njimi so »profesionalci«, ki posegajo po profesionalni različici Applevega iPada. Bo kateri izmed njih posegel tudi po Samsungovem konkurentu?

Matej Šmid

Ko je Apple predstavil iPad s pripono Pro, je bilo mnogo besed in špekulacij o tem, ali bo to morda sčasoma postal nadomestek za osebni računalnik (pa najsi bo to PC ali Mac). Danes je jasno, da ne bo tako, iPad Pro pa je postal izdelek, po katerem posegajo grafični oblikovalci, nekateri ga uporabljajo tudi kot potovalni »prenosnik« in nadomestek za najlažje izmed prenosnikov. Hitrejši procesor, boljši zaslon in predvsem podpora za priključno tipkovnico s peresom so tisto, kar pri takih uporabnikih odtehta.

Ker je vsem jasno, da »navadne« tablice v androidnem svetu (iz)umirajo še hitreje kot v jabolčnem, je Samsung pomislil, da bi tudi tu morda pomagala »profesionalna« izvedba. Pero S-Pen za tablice Galaxy Tab S je na voljo že kar nekaj časa, »projevska« tipkovnica tudi, v model Tab S4 so zatorej dodali tisto, kar iz tablice res skorajda naredi PC – namizni način delovanja, ki ga že od telefonov Galaxy S poznamo pod imenom DeX.

V celoti je tablica Tab S4 z magnetno tipkovnico Book Cover Keyboard, s peresom S-Pen (oboje moramo dokupiti posebej) in z vgrajenim DeX do neke mere res videti kot osebni, prenosni računalnik. Vendar le do neke mere. Kdor je navajen dela z okenskim ali macovskim

prenosnikom, celo tisti, ki je morebiti navajen dela s Chromebookom (teh je pri nas manj), bo v Samsungovi kombinaciji prepoznal – »Linux«.

Računalnik?

DeX izberemo iz zgornjega poteznega nastavitvenega menija in v približno sedmih sekundah se odpre namizje, ki spominja na eno od okolij, ki so na voljo za Linuxove distribucije. Okna aplikacij lahko premikamo, jih postavljamo enega čez drugo in pospravimo v odložišče, med okni lahko izmenjujemo podatke, skratka, tablica postane računalnik. Le malce nenavaden, saj svoj del zaslona osvežuje le ena aplikacija naenkrat, nekatere

je nekaj vmes. Prav zanimivo bi bilo vedeti, koliko uporabnikov ta način tudi dejansko uporablja (že na telefonih in seveda zdaj na tablici).

.. ali tablica?

Seveda pa se lahko DeX tudi odpovemo in tablico uporabljamo v običajnem okolju Andro-

smo zadnje čase vajeni na telefonih. Kot kaže, je ob najvišji stopnji osvetlitve tudi še kar potraten, saj smo s testnim programom Geekbench 4 namerili devet ur delovanja, kar je približno toliko, kot zmore tudi telefon Galaxy Note9 s pol manjšo baterijo. Vsekakor pa namerjenih devet ur v praksi (brskanje po spletu, tipkanje) pomeni nekajkrat višjo številko.

Če dokupimo pero S-Pen (ali uporabljamo tistega, ki pride zraven telefona Note9 in tudi samodejno deluje), lahko tablico uporabljamo tudi za risanje ali hitro beleženje zapiskov.



re aplikacije se prikazujejo le v pokončni »telefonski« obliki, druge pa s takim načinom delovanja sploh niso združljive. Vsak preklap »med tablico in PC« (kot rečeno – nekaj sekund) zahteva tudi shranitev podatkov v aplikacijah, sicer lahko mimogrede ostanemo brez njih. Predvsem pa – priložena tipkovnica nima sledilne ploščice (medklic, tudi šumnikov seveda ne), zato bomo morali vskočiti z dodatno miško bluetooth (priklop katere je, resnici na ljubo, trivialen). Običajne uporabnike osebnih računalnikov bo gotovo motilo tudi dejstvo, da tipkovnica nima tipke Esc, ki bi zlahka nadomestila zaslonsko izbiro tipke za nazaj. Dex torej ni osebni računalnik, ni pa niti več tablica,

id, lahko s priklopljeno tipkovnico ali tudi s peresom. V tej obliki gre za gotovo trenutno najzmogljivejšo tablico z Androidom, četudi ima vgrajen lanski model Qualcommovega vrhunškega procesorja – Snapdragon 835. Zakaj se v tablice vedno vgrajuje slabša strojna oprema kot v telefone kljub večjim možnostim hlajenja, vedo le ... Vprašanje, ali sploh kdo. Res pa je, da je v praksi tablica hitra in popolnoma gladko delujoča, tako da bodo »lanski procesor« v negativni obliki opazili le tehnološki navdušenci.

10,5-palčni zaslon AMOLED je vrhunski in izredno svetel, ne sega pa od roba do roba, kot

Tab S4 je trenutno najboljše (in najdražje) androidna tablica, ki bi rada bila tudi še kaj več. S tipkovnico in načinom DeX je dejansko do neke mere videti kot osebni računalnik, v praksi pa to še vedno ni. ◀

SAMSUNG Galaxy Tab S4

Prodaja: www.samsung.si

Cena: Različica Wifi 726 EUR, različica z LTE okoli 150 EUR več. Pisalo S-Pen 35 EUR, tipkovnica 130 EUR.

➕ Odličen zaslon, hitro in tekoče delovanje. Vgrajen namizni način delovanja DeX, podpora peresu S-Pen.

➖ Visoka cena. Način DeX je v primerjavi s pravim prenosnikom še vedno le zasilna rešitev.

Praktična virtualnost

Za virtualno resničnost imamo občutek, da že leta lebdi v nedefiniranem območju med potencialom in prakso. Zadnje zastopajo tokrat preizkušena HTC očala Vive.

Jure Forstnerič

Področje VR ima trenutno dve dominantni napravi – preizkušeni HTC Vive (v tujini se prodajajo že dobri dve leti) in Oculus Rift, njegov proizvajalec je v lasti Facebooka. V preteklosti smo sicer preizkusili tudi Oculus Go, samostojno napravo, ki uporablja prirojeno različico sistema Android, in Samsung GearVR,

sorodnika omenjenega Oculus Go, le da za delovanje potrebuje zmogljivejši telefon z Androidom (tako za samo procesiranje kot za prikaz slike). Omeniti velja še Sonyjev Playstation VR, namenjen uporabi na njihovi igralni konzoli.

Za igranje v navezi z računalnikom prideta v poštev le Vive in Oculus Rift, ki ima manjšo prednost pri tržnem deležu, se pa letos jeseni obeta še kar nekaj novih igralcev na tem trgu. Pri Microsoftu so namreč že pred časom napovedali Windows Mixed Reality, platformo za razvoj programov VR, tovrstna očala pa so najavili tako rekoč vsi večji računalniški proizvajalci (Acer, Dell, HP, Lenovo). Ta očala naj bi bila predvsem nekoliko cenejša, kot so Vive in Rift, a

po trenutno dosegljivih podatkih tudi nekoliko manj zmogljiva.

Vive v praksi

Kot rečeno, je Vive namenjen uporabi z osebnim računalnikom, glavna ciljna publika so igričarji. Na voljo je sicer tudi nekaj zanimivih programov drugega tipa (denimo Google Earth), a je na tržnici Steam res ogromno iger, ki podpirajo igranje v VR (več o tem sicer nekoliko kasneje).

Pomembno je, da za Vive potrebujemo razmeroma zmogljiv računalnik, predvsem kar se tiče grafične kartice, saj mora ta s sliko 3D »zalagati« dva zaslo-na naenkrat, za vsako oko enega. Za preizkus smo uporabili namizni računalnik z Nvidijino kartico GeForce GTX 1060, 16 GB pomnilnika in Intelovim

HTC Vive

Sistem za navidežno resničnost
Proizvajalca: www.vive.com

+

Presenetljivo tekoče delovanje, v določenih igrah izjemen občutek.

-

Cena, postopek postavitve in vseprisoten občutek zahtevne uporabe.

procesorjem i5 prejšnje generacije, kar je nekakšen higienski minimum (v taboru AMD se priporoča vsaj Radeon RX480 ali zmogljivejši). Povedano drugače, potrebujemo računalnik cenovnega razreda okoli osemsto evrov, s poudarkom na grafični kartici. V poštev pridejo tudi nekateri zmogljivejši prenosniki – podjetja svoje prenosnike (in tudi sestavljene računalnike) že označujejo z napisi, kot je »VR Ready«.

Marsikateri uporabnik se bo ob prvem srečanju z Vivom kar nekoliko zgrozil – tudi mi smo se. Najzgovornejši je podatek, da je priloženih kar pet napajalnikov. V kompletu namreč dobimo razmeroma velika očala, ki imajo na zadnji strani kar zajeten šop kablovja. Priložena je manjša nadzorna enota Link Box, ki



deluje kot vmesnik med očali in računalnikom. Za nadzor sta dodana samostojna krmilnika, oba imata vgrajeno baterijo, za vsakega je na voljo tudi napajalnik. Ob tem sta priloženi še dve škatlici, ki delujeta kot tipali, s katerima sistem v prostoru določi točno pozicijo in orientacijo očal ter obeh krmilnikov. Dve bazni postaji, torej, vsaka s svojim napajalnikom.

Podprta sta dva načina uporabe – uporaba v večjem prostoru, kjer imamo vsaj tri kvadratne metre prostora in se bomo po prostoru gibali, ali pa sede oziroma stoje, ko bomo pri miru. V prvem primeru moramo iz prostora, kjer bomo igrali, umakniti vse morebitne prepreke. Mi smo po krajšem preizkusu raje ostali pri drugem načinu, torej sede za mizo.

Namestitev se začne s postavitvijo obeh baznih postaj. Postavljene naj bi bile nad glavo (priporoča se višina čez dva metra) in rahlo nagnjene navzdol. Med seboj morata imeti vidno linijo, prav tako morata ves čas »videti« očala, največja razdalja med njima je pet metrov. Vsaka iz-

pisalni mizi. Pri postavitvi smo potrebovali še kar nekaj popravkov, da sta se postaji med seboj lepo »videli«.

V kompletu so tudi držala, s katerima se postaji da pritrditi na steno, a se za potrebe preizkusa nismo lotili vrtanja zidu. Imata pa dokaj standardni navoj, s katerim se ju lahko pritrdi tudi na fotografski stativ, držalo za luči ali kaj podobnega. Sami smo imeli za vsak primer pripravljeno tudi stojalo za mikrofone, če se ena izmed dveh pozicij ne bi obnesla. Postaji se sicer med seboj in s sistemom sporazumevata brezžično, za napajanje skrbi vmesnik microUSB.

Sledila je priključitev povezovalne enote Link Box. Ta se na eni strani priklopi na računalnik, in sicer prek vmesnika HDMI neposredno na grafično kartico, preko USB pa na računalnik. Dodan je še lastni vmesnik za prikllop napajanja. Na drugi strani pa so spet trije vmesniki, prek njih prikllopimo še očala. Tu so spet HDMI, USB in vmesnik za

demo, s katerim se naučimo uporabljati krmilnika in preverimo, ali smo vse skupaj pravilno postavili. Na namizju se pojavi manjše statusno okno, v katerem hitro opazimo morebitne težave,

kabel, pripet na očala. Ta so sicer dovolj udobna, a bi si želeli, da bi bila lažja. Hkrati nam je postalo pri njihovi uporabi kar vroče. Pena, ki je naslonjena na obraz, je sicer mehka in udobna, a ne



**V splošnem se priporoča, da v kosu ne igramo več kot pol ure, po naših izkušnjah je to prese-
netljivo korektno priporočilo.**

denimo prekinitev vidne osi med obema baznima postajama.

S tem smo pripravljeni na igranje, kjer glavno vlogo seveda prevzamejo očala – glede na velikost je zadeva v praksi sicer bolj podobna povečani smučarski maski. Na glavo si enoto namestimo ob pomoči nastavljevega pasu (za nastavljanje in dokončno zategovanje je na zadnji strani kolesce), dodatni pašček poteka po sredini glave. Masa teh očal je 470 gramov, kar nika-

prepušča zraka. Sicer pa jo lahko enostavno odstranimo, denimo ob čiščenju.

Izkušnja

Preizkusili smo kar veliko iger in programov, najbolj resno smo se ustavili pri igranju, ki jih tudi sicer igramo in jih zato dobro poznamo. To so dirkalni simulaciji Assetto Corsa in Project Cars ter vesoljska igra Elite: Dangerous. V obeh primerih gre za igre, kjer kot igralec v svetu igre sedimo na stolu, bodisi v dirkalnih avtomobilih bodisi za komandnim



napajanje, ki so za očala združeni v en skupni kabel, dolg pet metrov.

Programje

med njiju pa seveda potrebuje tudi dostop do elektrike. Ker smo sistem uporabljali večinoma sede, smo eno postajo postavili na vrh višje omare (na višini dobrih dveh metrov), do njenega napajalnika pa ob steni potegnili še električni podaljšek. Drugo postajo pa smo postavili na drugo stran sobe, konkretno na namizni računalnik, ki je sicer na

Ob priklupu vsega skupaj na računalnik se gonilnik naloži samodejno, dodatno moramo namestiti še Steam (in seveda urediti uporabniški račun oziroma se vanj prijaviti) in znotraj tega paket SteamVR – ta »tehta« dobrih 5 GB. Namestitev paketa je hitra in enostavna, kot smo pri Steamu pač vajeni. Ob prvem zagonu se zažene tudi uvodni

kor ni malo, sploh ker je večina teže spredaj, pred našimi očmi – vrat po dobre pol ure že čuti napor. Ob strani sta kolesci, s katerima nastavimo razdaljo leč od oči (odvisno od oblike obraza), spodaj je še kolesce za nastavitve razdalje med obema lečama.

Na očalih sta majhna zvočnika, ki delujeta kot slušalke. Lahko jih enostavno dvignemo, da očala lažje snamemo oziroma slišimo okolico (vgrajen je tudi mikrofoni). Namesto teh lahko uporabimo tudi svoje slušalke, ki jih priključimo neposredno na

pultom vesoljske ladje. Pri prvih uporabljamo volan, pri drugem pa smo igro preizkusili z igralno palico (kombinacija miši in tipkovnice se pri uporabi VR ne odreže najbolje).

Sama igralna izkušnja nas je na prvo žogo pozitivno prese- netila. Igra Elite postane resnično impresivna, sploh ko letimo med asteroidi, po ožjem kanjonu

▽ Kablovja ni malo, zato je pri stoječi uporabi nevarnost zapleta v kable zelo visoka.



kakega ledenega planeta ali pristajamo z ladjo na vesoljski postaji. Občutek je res odličen, dejansko je zaradi izboljšane občutka za smer, v kateri se naša ladja giblje, igranje lažje (oziroma jo je lažje dobro igrati). Podobno velja za dirkalne simulacije – ker z minimalnim zasukom glave z vogalom očesa toliko lažje vidimo nasprotnike, imamo bistveno boljši občutek za položaj na stezi. Bolje vidimo vrh ovinka, lažje se prilagajamo na hitro dogajanje, sploh ko vozimo blizu ostalih (tu mogoče velja opozoriti, da je igra Assetto Corsa bistveno boljša od Project Cars, a ponuja zadnji boljše grafične učinke).

Tu velja omeniti še morebitno slabost. Pisec teh besed je, kar se tega tiče, med občutljivejšimi, a v preizkušeni igrah načelno ni bilo težav. Manj prijetne so sicer igre, kjer se kot lik gibljemo naokoli. Zaradi fizičnih omejitev prostora se pri teh premikamo bodisi tako, da s krmilnikom pokažemo v določeno smer in se s pritiskom na tipko tja »prežarčimo«, bodisi ob pomoči večsmerne ploščice na krmilnikih. Tu je več možnosti za težave, je pa to odvisno tudi od konkretne igre in nastavitve. Po naših izkušnjah pomaga prisotnost nekega fiksnega elementa (denimo armaturne plošče avtomobila), najslabše pa je počasno zibanje (denimo pri igri jadrnanja).

Utrujenost nas je nekoliko presenetila. V splošnem se priporoča, da v kosu ne igramo več kot



△ Brežična krmilnika se dobro obneseta, eno napajanje drži nekeje med šest in osem ur igranja.

pol ure, po naših izkušnjah je to presenetljivo korektno priporočilo. Enostavno smo bili pri igranju v navidezni resničnosti opazno utrujeni, tudi takrat, ko se v igrah ni nič zares dogajalo (denimo med miroljubnim, turističnim letenjem po vesolju v igri Elite). Po obrazu postane uporabnik hitro oznojen, občutek je tak, kot da bi že nekaj ur preedel za računalnikom.

Preizkusili smo tudi nekaj drugih iger in programov, predvsem v želji po preizkusu priloženih krmilnikov. Oba se dobro obneseta, sta pa povsem enaka in tudi simetrična. Oba imata večsmerno ploščico, občutljivo na dotik, nanjo lahko hkrati tudi kliknemo. Pod palcem je prožil, naokoli pa še par dodatnih tipk. Tipala zaznajo tako pozicijo kot orientacijo teh krmilnikov, to pomeni, da ju lahko uporabljamo tudi za presenetljivo natančno vihtenje meča, streljanje s pištolo ali obrambo nogometnega gola.

Ne, to še ni »to«

Po začetnem navdušenju hitro pridemo do omejitev sistema. Najopaznejša je ločljivost. Očala imajo vgrajena zaslona OLED, vsak ima ločljivost 1080 × 1200 pik, skupaj torej 2160 × 1200 pik. To se mogoče sliši veliko (in vsaj z vidika strojnega pospeševanja tudi je), a ker ju imamo tik pred očmi, so pike še kako vidne. V praksi so tako elementi

manj ostri kot pri klasičnem, 24-palčnem zaslonu ločljivosti 1920 × 1080 pik. Tako smo se pri igri Elite morali večkrat premakniti bliže zaslonu v igri, da smo lahko prebrali besedilo na njem. Pri HTC so sicer že v začetku leta napovedali model Vive Pro z ločljivostjo 1400 × 1600 pik za vsako oko, kar bo precejšnja izboljšava (a bo seveda zahtevala tudi več grafične moči). Osveževanje je sicer že tu dovolj dobro, ponuja namreč 90 osvežitev na sekundo (število slik na sekundo je seveda odvisno od grafične kartice, konkretne igre in vseh grafičnih nastavitev).

Naslednja omejitev je pri programski opremitvi oziroma igrah. Elite in Project Cars delujeta brez posebnih nastavitvev. Ko je Vive aktiviran, ju enostavno zaženemo in se po privzetem že pokažeta na teh očalih. Vmesnika sta sicer v obeh primerih nekoliko bolj nerodna, a večjih težav nismo imeli. Pri igri Assetto Corsa pa je podpora nekoliko slabša. Zagnala se je na glavnem zaslonu, a na očalih se ni zgodilo nič. Pod grafičnimi nastavitvami smo nato poiskali možnost, imenovano OpenVR, a tudi to sprva ni ničesar spremenilo. Po izletu na spleto smo izvedeli, da se očala aktivirajo šele v trenutku, ko nastavimo dogodek (dirko, testno vožnjo) in nas igra posede v avto. Pri tem je treba paziti, da imamo že pred tem očala na glavi, saj

se v trenutku, ko izberemo možnost Race, nastavi začetna pozicija očal. Če jih imamo v naročju, bo naš pogled med vožnjo postavljen bistveno previsoko.

V Steamu najdemo res veliko iger in aktivnosti, namenjenih VR, tudi precej brezplačnih. Te so pogosto bolj ali manj le tehnološke demonstracije, česa so ta očala sploh sposobna – recimo obramba nogometnega gola z mahanjem s krmilniki. Najdemo pa tudi že veliko resnih iger oziroma predelav obstoječih iger v svet VR. Med najbolj znanimi so Skyrim VR, Fallout 4 VR in Doom VFR. Žal pa gre za samostojne različice, ki niso ravno poceni – Skyrim in Fallout 4 veljata vsaka po 60 evrov, Doom VFR je v času pisanja stal 30 evrov, četudi imamo te igre (oziroma njihove originalne različice) že kupljene.

Še največja omejitev pa je postopek, da se sploh »spravimo« v igro. Očala nikoli ne ugasnejo – gredo le v stanje mirovanja. Enako velja za bazni postaji. A pri teh je slišati neko vrtenje, zato smo ju po končanem igranju raje ugasnili (izključili iz elektrike). Da bi se izognili morebitnim težavam, smo iz elektrike izključili tudi krmilno enoto za očala. Sistem tako navadnemu zagonu igre doda še priključitev očal (oziroma vsaj krmilne enote), vključitev baznih postaj, preverjanje, ko se vse sestavne enote prepoznavajo, zagon sistema SteamVR, po možnosti pa še nekaj popravkov trakov in kakšen klik po nastavitvah. Če računamo, da bi radi igrali pol ure, se nam s tem postopkom enostavno ne da ukvarjati – po končanem preizkusu se tudi nam ni več dalo.

Prodaja HTC kompleta Vive naj bi pri nas stekla v naslednjih mesecih, cena še ni znana, a sočedeč po cenah v tujini, lahko računamo na vsaj 800 evrov. Na nas je naprava naredila mešani vtis, glede na vse omejitve se nam zdi predvsem cena res visoka. Dejansko smo tudi med preizkusom imeli občutek, da gre za prvi bolj ali manj dostopni primer nove tehnologije. Lahko, da ima ta tehnologija res lepo prihodnost, a v tem trenutku in po tej ceni jo ta hip res težko priporočimo. Z veseljem pa bomo spremljali razvoj, saj je potencial zelo očiten. 

Prenosnik za igre

V zadnjih letih smo preizkusili veliko igričarskih prenosnikov, večina jih je zasedala najvišje zmogljivostne in cenovne razrede. Tokrat preizkušeni Acerjev Nitro 5 pa ponuja grafično zmogljivost po nekoliko bolj razumljivi ceni.

Jure Forstnerič

Prve igričarske prenosnike smo preizkusili že pred desetimi leti, a danes jih je na voljo več kot kadarkoli prej. Na preizkus nam proizvajalci sicer najraje pošljejo zmogljivejše modele, ti so pa pogosto tudi zelo dragi – za marsikoga predragi. Tokrat preizkušeni Acer Nitro 5 pa lepo kljubuje temu trendu, saj meri na solidno igričarsko izkušnjo po nekoliko razumljivejši ceni.

Ohišje je seveda nekoliko debelejše od običajnega petnajstpalčnega prenosnika, kot se spodobi ima kar nekaj rdečih detajlov, najbolj izstopajo rdeče obrobljene tipke. Tipkovnica je osvetljena od zadaj, tudi to je v rdeči barvi. Kakovost tipkovnice je solidna, tipke ponujajo dovolj visok hod in soliden povratni odziv, na desni strani je tudi številčnica. Podobno dobra je tudi sledilna plošča, vgrajena zvočnika pa sta zgolj povprečna. Zelo dober je tudi mat zaslon, v uporabi je IPS-matrika, ločljivost je klasičnih 1920 × 1080.

Ta ločljivost je ravno prava, da vgrajena grafična kartica GeForce GTX 1060 brez težav prebavi skoraj vse igre tudi pri višjih stopnjah podrobnosti in efektov. Kartica ima vgrajenih 6 GB lastnega pomnilnika, ob njej je sicer nameščena tudi Intelova vgrajena UHD 630. GTX 1060 je

trenutno najpopularnejša grafična kartica na svetu (vsaj če gre sediti po podatkih Steamu), sicer bolj pri namiznih računalnikih, a se tudi tu odlično odreže.

Pri Acerju so dodali Intelov procesor zadnje generacije, konkretno štirijedrni i5-8300H s tehnologijo *hyper-threading* (sistem tako vidi osem jeder). Vgrajenih je 8 GB pomnilnika, kar je danes nekako osnova za udobno delo. Tisti, ki ob igrah počno še kaj (denimo igre snemajo ali jih celo v realnem času pretakajo na splet), si bodo sicer zaželeli več pomnilnika. Tu pride mo še do ene pohvale prenosnika, saj nas do nadgradnje pomnilnika ločijo le vratca, zaprta z enim vijakom. Prenosnik ima dve reži, od tega je ena seveda že zasedena, to pomeni, da lahko brez večjih težav hitro skočimo na 16 GB. Enako velja tudi pri pogonu – vgrajen je SSD tipa M.2 velikosti 512 GB, ob njem pa je spet povsem dosegljiva reža za vgradnjo dodatnega pogona klasične velikosti 2,5 palca.

Strojna oprema tako ponuja dobro izkušnjo, tako ob igrah kot med vsakodnevnim delom. Vzdržljivost baterije seveda ni nič posebnega, na našem preizkusu je zdržal dobri dve uri, a je to za prenosnik tega razreda povsem razumljivo. Hladilna rešitev bi lahko bila sicer nekoliko drugače zastavljena. Pri navadnem delu v Oknih je prenosnik povsem neslišen, a se vse skupaj spremeni, ko se lotimo igranja.

Procesor in grafično jedro sta namreč postavljena zelo skupaj (v prenosnikih pač ni prostora, da bi bila predaleč narazen), čez njiju pa vodita dve hladilni cevi (*heat pipe*) do dveh ventilatorjev, postavljenih v desni zadnji vogal prenosnika. To pomeni, da gredo temperature enega in drugega z roko v roki, prenosnik pa pri zahtevnejših opravilih hitro postane kar glasen. Plastika nad tipkovnico se ob tem tudi kar segreje – to med igranjem sicer ne zmoti. Oboje je stalnica pri takih zmogljivih prenosnikih, a vseeno se nam zdi postavitev dveh ventilatorjev na nasprotni strani ohišja bolj smiselna. Če uporabnik igra s slušalkami, ga glasnost ventilatorjev sicer ne bo motila.

Na prenosniku smo pogнали standardne preizkuse grafike (konkretno v programu 3DMark), poskusili pa smo igra-

zmogljivejši pri računanju fizike.

Debelejše ohišje ponuja tudi več prostora za vmesnike. Tako na levi strani najdemo klasični omrežni vmesnik, vmesnik USB-C, izhod HDMI, vmesnik USB 3.0 in bralnik pomnilniških kartic SD. Na desni so še dva vmesnika USB, izhod zvočne kartice ter vhod za napajanje. Optične enote tu ni, a je tudi nismo pogrešali.

Pri računalniku, namenjenemu igram, imamo nekaj različnih možnosti. Najbolj zagrizeni bomo seveda ostali pri lastno sestavljenih namiznih računalnikih, marsikomu pa je nakup namenskega računalnika enostavno lažja in hitrejša pot do uživanja v igrah. V naših spletnih trgovinah najdemo tudi veliko namiznih modelov, če si želimo tudi možnost prenašanja računalnika oziroma smo omeje-



ni s prostorom, pa bo prenosnik edina resna izbira. Tu lahko novega Acerjevega Nitro 5 brez težav priporočimo, saj ponuja dobro razmerje med zmogljivostjo in ceno. ◀

ACER Nitro 5

Igričarski prenosnik
Cena: 1280 EUR
Prodaja: www.diss.si

- ➕ Zmogljivost, tipkovnica, enostavna nadgradnja, grafična kartica.
- ➖ Velikost in teža.



Zajemanje zaslona za napredne

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Neruda
- MonitorTV – Asus ZenBook Pro in Acer Nitro 5
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDFin še 3 GB najrazličnejših programov!

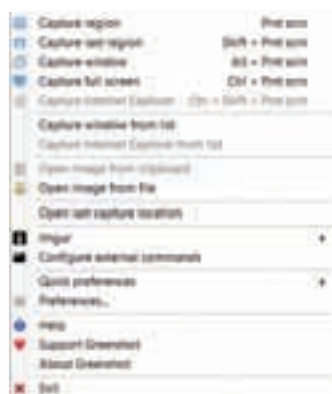
Vsak operacijski sistem in vsaka »računalniška naprava« uporabniku omogočata narediti trenutno sliko zaslona, t. i. screenshot, ker je to občasno koristno. In vendar se je včasih dobro poglobiti v programe, ki zmorejo še kaj več, kot le zajeti celoten zaslon, kar omogoča tipka Prtscr, in več kot zmore v Windows vgrajeni Snipping tool. Takih programov je ogromno, zbrali smo nekaj najboljših.

► **PicPick.** PicWord stavi na uporabniški vmesnik, ki je na moč podoben Microsoftovemu paketu Office, poleg samega zajemanja zaslona pa omogoča tudi nekaj obdelave zajetega. Zajamemo lahko ves zaslon, trenutno okno, označeni del zaslona, prostoročno označeni del zaslona pa tudi zajem vsebine okna, ki ni v celoti prikazan na zaslonu (denimo daljše spletne strani). Od orodij, ki jih lahko uporabimo na tako zajeti sliki, omenimo pipeto za izbiro barve, povečevalno steklo in merilo, če želimo, pa lahko po »zaslonu« tudi rišemo.

Res enostaven in lepo narejen program, ki seveda tudi prevzame funkcijo tipke Prtscr, če ga pustimo delovati v ozadju.

PicPick
NGWin
picpick.app
picpick_inst.exe
Cena: Brezplačno, na voljo plačljiva različica.

► **Greenshot.** Tudi Greenshot zna prevzeti klasične tipke Prtscr, Alt-Prtscr in podobne, po njihovem pritisku pa se sproži ustrezen del programa. Zajamemo lahko le del zaslona, aktivno okno ali ves zaslon, ne pa tudi



daljše spletne strani. Tudi nepravilno oblikovanih delov zaslona ne moremo zajeti, je pa priložen Imgur, preprost urejevalnik fotografij, s katerim lahko zajete slike tudi malce dodelamo. Zanimivo je, da je vgrajena povezava s paketom MS Office, ki omogoča, da zajeto sliko pošljemo neposredno v Word, denimo.

Greenshot
odprtokodni projekt
getgreenshot.org
Greenshot-installer-1.2.10.6.exe
Cena: Brezplačno.

► **SnapCrab** so od drugih brezplačnih zajemalnikov razlikuje po tem, da lahko, če želimo, prikazuje tudi majhno plavajočo

► **TinyTake** je malce drugačna »žival« in ga priporočamo predvsem tistim, ki res veliko časa preživijo za računalnikom in ki bi radi zajete dele zaslona tudi res hitro posredovali komurkoli. Deluje namreč tako, da zajem zaslona prek tipk samodejno preusmeri v »oblak«, do zajetega pa nam ponudi spletno povezavo. Dobesedno v sekundi ali dveh lahko torej naredimo zajem dela zaslona in ga v obliki spletne povezave pošljemo komurkoli ali kamorkoli (denimo na Facebook ali Twitter).

Res praktično in prav nenavadno je, da tak program, ki mora med drugim vzdrževati lastne strežnike, kljub temu uspe delovati zastoj.

TinyTake
TinyTake
tinytake.com
TinyTakeSetup.exe
Cena: Brezplačno.



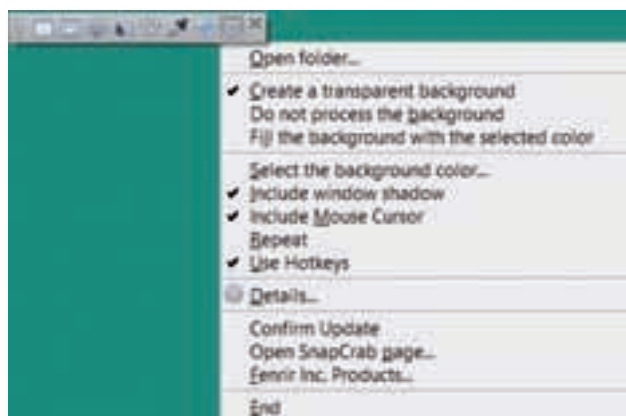
orodjarno, s katero zlahka izberemo, kateri tip zajemanja potrebujemo. Na voljo so sicer le klasični (ves zaslon, okno itd.), ne pa tudi daljše vsebine v oknih, lahko pa izberemo, da program ne zajema tudi morebitno grafično bogatega ozadja.

Koristno je, da med zajemanjem izbranega pravokotnika zaslona vidimo plavajoče okence s

povečanim delom slike, saj tako lažje najdemo delček, ki ga želimo zajeti.

SnapCrab
Fenrir
snapcrab-for-windows.en.lo4d.com
SnapCrab111-setup.exe
Cena: Brezplačno.

► **ShareX** še vedno sodi med brezplačne programe, vendar se trudi biti malce več. Poleg





običajnega zajemanja zaslona, ki ga opravimo s tipkami ali prek uporabniškega vmesnika, si lahko privoščimo tudi zajemanje dogajanja na zaslonu v obliki videoposnetka. Žal je sistem malce »hekerski«, ker mora uporabnik ročno namestiti določene razširitvene programčke (ffmpeg) in se ukvarjati s podatki, kot je »slika na sekundo«. Po drugi strani pa lahko s programom zelo hitro naredimo kar animirane GIFe, kar se bo morda zdelo komu tudi zabavno.

ShareX
ShareX Team
getsharex.com
ShareX-12.2.0-setup.exe
Cena: Brezplačno.

► **Icecream screen recorder** je še korak višje od prej omenjenega ShareX. Ob namestitvi dejansko dobimo dva programa, od katerih je eden klasični zajemalnik zaslona, drugi pa v resnici videozajemalnik zaslona in še česa. Poleg tega, da lahko dogajanje na zaslonu zajame v obliki videoposnetka, lahko zajema tudi zvok in celo dogajanje v igri,

ki jo igramo. Zajemati zna tudi spletne videoformate (Youtube, Vimeo, Dailymotion), videoposnetke pa zna do neke mere tudi opremljati in popravljati.

Zanimivo je, da je Icecream na voljo tudi v slovenščini, ki jo izberete ob namestitvi.

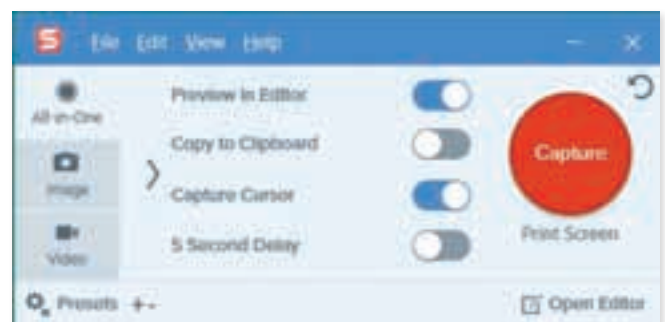
Icecream screen recorder
Icecream Apps
icecreamapps.com
screen_recorder_setup.exe
Cena: Brezplačno, na voljo plačljiva različica.

► **Snagit**, kot najbolj kompleksen program v tokratnem izboru, ni več brezplačen. Gre namreč za že skorajda polnokrven

program za screen castanje, torej za izdelovanje spletnih predstavitev, ki jih opravimo z zajemanjem dogajanja na zaslonu. V resnici gre za mlajšega brata programa Camtasia, ki ga izdeluje isto podjetje in velja za de facto standard na tem področju.

In da, zajeti zna tudi statičen zaslon, vendar programa prav gotovo ne boste namestili le zaradi tega.

Snagit
TechSmith
www.techsmith.com
snagit.exe
Cena: Preizkusna različica, nato 50 evrov.



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Niagara Launcher fresh & clean (Unreleased) je zaganjalnik, ki se na vse pretege trudi, da bi bile nameščene aplikacije uporabniku dostopne v vsakem trenutku.

2 Rootless Launcher. Zaganjalnik Rootless Launcher ponuja kot sol za čisto izkušnjo in ubere drugačno pot od tekmecev, ki se v večini dajejo, kdo bo v izdelek spravil več nepotrebnih zmožnosti.

3 Tipatch • Backup internal storage. Naprednejši uporabniki naprav Android vedo, da je TWRP odlično orodje za igranje z ROMi. Tipatch mu pomaga pri izdelavi varnostnih kopij.

4 Volume controls android p – P Volume controls Free. Tudi starejši telefoni lahko uporabljajo privlačne zmožnosti (uravnavanja glasnosti) novega Androida, če imajo ustrezno aplikacijo.

5 Envision AI. Umetna inteligenca programa Envision AI pomaga slabovidnim pri branju napisov, znakov, seznamov in prepoznavanju stvari ter ljudi.

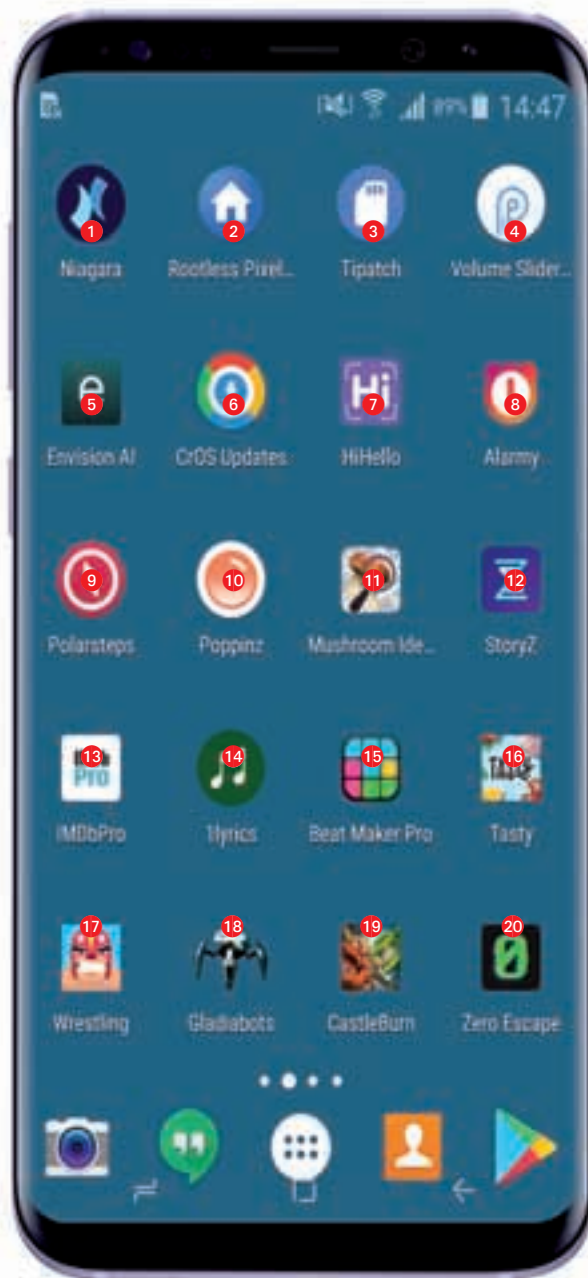
6 CrOS Updates je program, ki uporabnike naprav z operacijskim sistemom ChromeOS obvešča o posodobitvah.

7 HiHello Contact Exchange. Izmenjava osebnih podatkov in informacij tako v poslovnem kot domačem okolju je močno olajšana s programom HiHello.

8 Alarmy (Sleep If U Can) – Mission Alarm Clock App je najbolj nadežna budilka na svetu, zagotavljajo razvijalci, ki pri bujenju poleg glasnih zvokov med drugim uporabljajo matematične probleme in druge naloge.

9 Polarsteps – Travel Tracker nam sledi na avanturah po svetu, če tudi imamo telefon v žepu in smo brez internetne povezave.

10 Poppinz Family Organizer je digitalni koledar, namenjen organizaciji, načrtovanju in sledenju družinskih dogodkov.



11 Mushroom Identify – Automatic picture recognition. Ker smo Slovenci navdušeni gobarji, bomo veseli aplikacije, ki bo za nas preverila, ali so najdene užitne.

12 StoryZ Photo Motion & Cinemagraph (Unreleased) je program, ki omogoča izdelavo vedno bolj priljubljenih fotografij, katerih del je v gibanju.

13 IMDbPro. Največje spletišče, posvečeno filmu in televiziji, IMDb je splavilo istoimensko različico mobilne aplikacije, namenjeno profesionalcem.

14 1lyrics. Ljubitelji glasbe, ki žejo po melodijah dnevno gasijo s pretočnimi storitvami, bodo veseli pripomočka 1lyrics, s katerim se bodo lažje pridružili petju.

15 Beat Maker Pro – music maker drum pad je glasbeni pripomoček za ustvarjalce najrazličnejših ritmov, kjer so naročniki tedensko deležni novih zvokov.

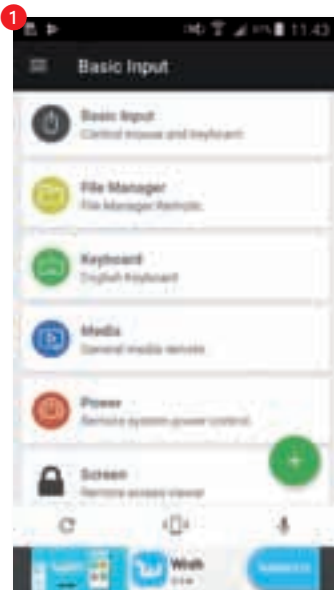
16 Tasty. S programom Tasty se na tržnico Google Play vrača uradna aplikacija vira najbolj priljubljenih videoposnetkov hrane z družabnega omrežja Facebook.

17 Rowdy Wrestling je igra preprostega videza, ki navduši z igralno mehaniko in igralcu približa svet profesionalne rokoborbe.

18 Gladiabots. Strateška igra Gladiabots z bojem avtonomnih robotov ponuja zanimiv pristop, kjer je treba obnašanje svojega borca vnaprej programirati.

19 Castle Burn – RTS Revolution se drži strateške formule, s katero je zaslovela igra razvijalcev Supercell Clash Royale, kot pijanec plota in povzročajca odvisnosti kot alkohol.

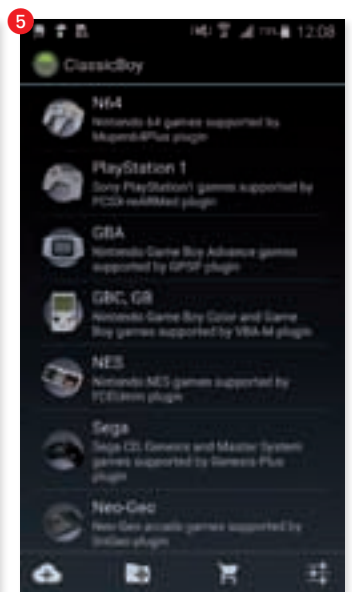
20 Zero Escape. Zadnja ta mesec, a vredna ogleda, je na videz preprosta zbirka miselnih orehov, ki so vsekakor vredni pol evra, kolikor razvijalci zahtevajo zanje.



Ostareli Android

Starejši telefoni z operacijskim sistemom Android morda niso več najbolj privlačen izdelek v naši lasti, a nikakor ne sodijo v koš. Gre za zmogljive naprave, ki lahko služijo številnim namenom. Novo življenje starinam vdihnejo naslednje aplikacije s tržnice Google Play.

Boris Šavc



Program **Unified Remote** ¹ se prek brezžičnega omrežja ali Bluetootha poveže z računalnikom in omogoči daljinsko upravljanje. Ostareli telefon se s programom prelevi v miško, sledilno ploščico in tipkovnico, oddaljeno upravlja različne predvajalnike in sistemskie opravila. Plačljiva različica, ki velja slabe štiri evre in pol, v programu odklene poprej nastavljene profile za večino najbolj priljubljenih programov v operacijskih sistemih Windows, macOS in Linux.

V telefon vgrajena kamera je priročna tako za fotografiranje

kot snemanje videoposnetkov. Ko ostari, pa lahko iz nje naredimo pravi sistem za nadzor našega doma. Program **IP Webcam** ² nam bo omogočil, da bomo v vsakem trenutku skozi okno izbranega spletnega brskalnika videli, kaj se dogaja doma. Da ne gre zgolj za igranje, nakažejo naprednejše zmožnosti programa, med katerimi velja izpostaviti snemanje videa ter zaznavanje gibanja pred kamero.

Ostareli Android je z ustreznim programom lahko čudovita budilka. Skupaj z nameniskim stojalom je aplikacija **Timely Alarm Clock** ³ ena boljših

odločitev za tretje življenjsko obdobje starega telefona. Gre za privlačno programsko opremo, s katero zbujanje ne bo pretežko. Omeniti velja, da lahko v nastavitvah prikaza telefona z Androidom omogočimo tudi funkcijo *Daydream*, nakar se budilka prelevi v foto okvir ali prikazovalnik aktualnih novic.

Telefon z operacijskim sistemom Android je ne glede na število križev, ki jih nosi na hrbtu, nadvse primeren kot strežnik. Prek aplikacije **Servers Ultimate** ⁴ odjemalcem ponudi bogato bero vsebin, podpira pretočne protokole DLNA in UPnP, zaščito spletnega prometa v obliki

posredovalnega strežnika (angl. proxy), datotečne storitve FTP in WebDAV, za nameček pa lahko postane spletni, poštni ali imenski strežnik DNS.

Za konec se spomnimo na naše najmlajše oziroma na uporabnike, ki so mladi po srcu. Ostareli Android je po želji odlična naprava za igranje iger. Program **ClassicBoy** ⁵ telefon spremeni v pravo pravcato igralno konzolo, v njegovem naboru naprav, ki jih uspešno simulira, ne manjkajo PlayStation, N64 in Game Boy Advanced, Classic ter Color. Med drugim podpira uporabo igralnih ploščkov in shranjevanje igralnih položajev. ◀

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 TimeTag. Enostavna aplikacija, s katero enostavno beležimo čas, ki ga porabimo za različna opravila čez dan.

2 PDFThinker. Zmogljiva aplikacija za izdelavo in obdelavo dokumentov PDF, omogoča tudi pretvorbo fotografij v PDF.

3 Microsoft Edge. Microsoftov brskalnik je privzeta izbira v Windows 10, na voljo je tudi za iOS, podpira tudi sinhronizacijo z namizno različico.

4 WhatsIt. Zmogljivi program, ki ponuja prevajanje tujih jezikov ob pomoči kamere, vključuje tudi prepoznavo in prevajanje predmetov.

5 Splitwise. Program Splitwise je namenjen razdeljevanju stroškov, denimo pri skupnem potovanju ali v skupnem gospodinjstvu.

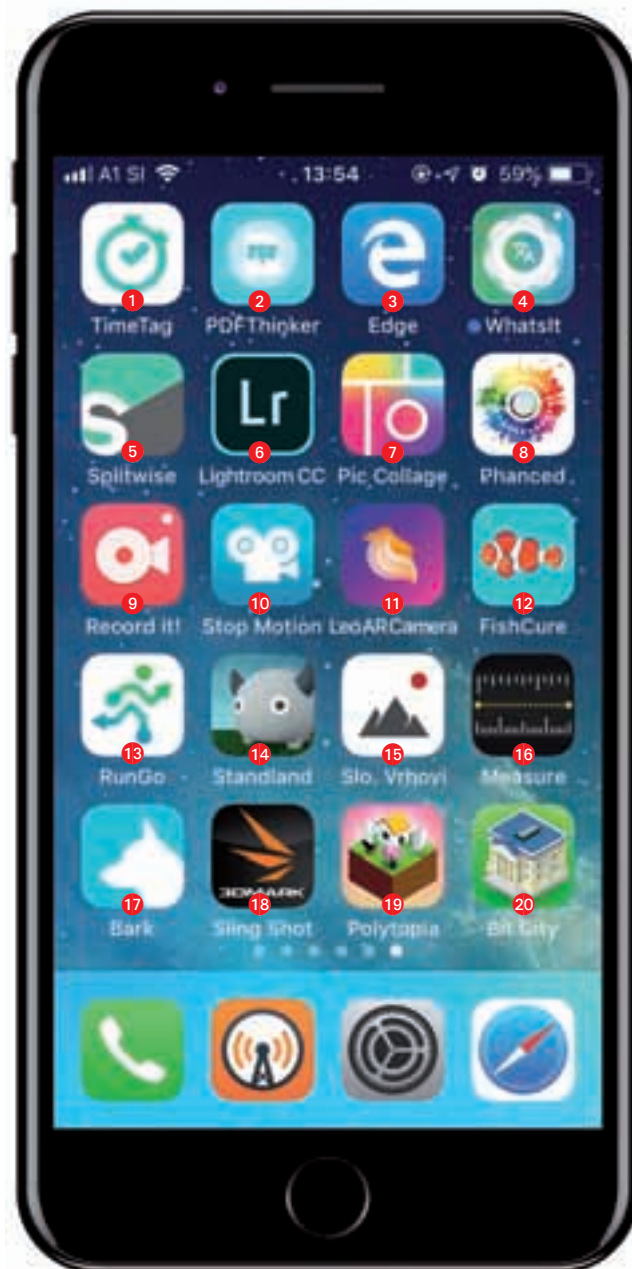
6 Adobe Lightroom CC. Eden najzmogljivejših programov za urejanje fotografij na iOS, ponuja tudi povezavo s spletnim Creative Cloud.

7 Pic Collage. Enostavna aplikacija za sestavljanje fotografij v kolaže, dodajamo lahko tudi nalepke, besedila in animirane GIFe.

8 Phanced. Še ena aplikacija za kreativne, v njej lahko izdelujemo lastne animirane slike za ozadje telefona ali ohranjevalnike zaslona.

9 Record it!. Apple je pred časom v iOS dodal možnost snemanja zaslona, Record it! nam to olajša, vsebuje pa tudi urejevalnik posnetega videa.

10 Stop Motion Studio. Enostaven program, ki nam ob pomoči kamere omogoča izdelavo t. i. Stop motion posnetkov oziroma animacij.



11 Leo AR Camera. Aplikacija, s katero lahko v fotografije in videe vnesemo objekte 3D oziroma dodatke obogatene resničnosti (AR).

12 FishCure. Prikupna aplikacija, ki pomaga premagati odvisnost od telefona, saj nas z nagradami, ki jih najde naša ribica, prepričuje, da pustimo telefon za določen čas pri miru.

13 RunGo. Program, namenjen vsem, ki se ukvarjajo s tekom, ponuja glasovno navigacijo in tudi podporo uri Apple Watch.

14 Standland. Še ena aplikacija, ki nas prek igre motivira, da naredimo kaj zase, tokrat nas spodbuja, da redno vstajamo in naredimo vsaj nekaj korakov.

15 Slovenski vrhovi. Aplikacija domačega avtorja, ki glede na lokacijo prikaže, kateri vrhovi so okoli nas.

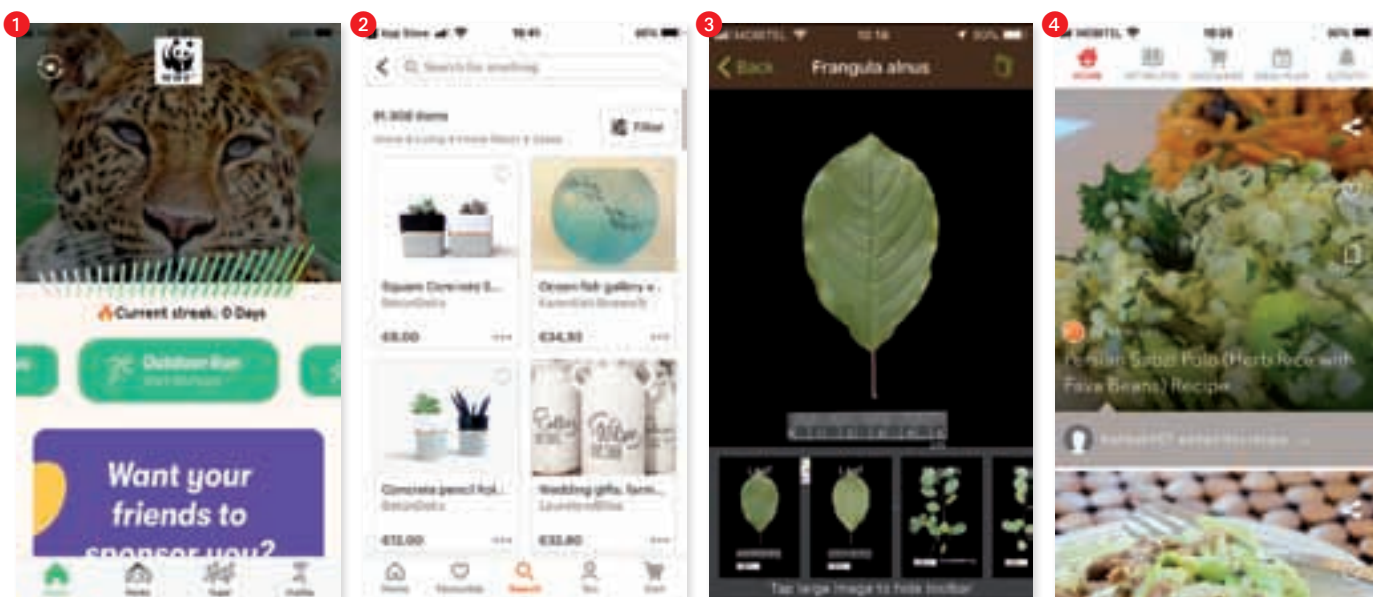
16 Measure. Uporaba izboljšane resničnosti AR (Augmented Reality) je zelo koristna tudi z aplikacijo Measure, z njo lahko merimo predmete ob pomoči kamere.

17 Bark. Aplikacija, ki želi postaviti družabno omrežje za pse in njihove lastnike. Znale pse oziroma njihove lastnike lahko spremljamo tudi na zemljevidu.

18 3DMark Sling Shot je izredno priljubljen program za merjenje zmogljivosti računalnikov, sploh grafičnih, na voljo je tudi za mobilne naprave.

19 Polytopia. Izredno nalezljiva igra grajenja preproste civilizacije. V njej se moramo razširiti, raziskovati nove tehnologije in se tudi spopasti s sosedi.

20 Bit City. Še ena graditeljska igra, tokrat za preprosto grajenje mesta, kjer začnemo z mestecem in ga tudi ob pomoči odklepanja zgradb povečamo v pravo metropolo.



Jesenska bera jabolk

Znova je med nami jesen in z njo hladnejši ter krajši dnevi, nestanovitno vreme, šola, barve in še kaj. Življenje se v primerjavi s počitniškim poletjem precej spremeni. Da bo šok manjši, nam pomagajo naslednje aplikacije za telefone iPhone in tablice iPad.

Boris Šavc

Pri večini jesenski čas pomeni začetek izdatnejše rekreacije, ki bo poskrbela, da se do poletja ne nabere preveč odvečnih kilogramov. Ena od očitnejših možnosti je tek, ki bo v navezi z aplikacijo **Charity Miles** ¹ poskrbel, da bomo v odlični formi ter hkrati pomagali izbrani dobrodelni akciji ali ustanovi. Programu v inovativnem pogovoru najprej povemo, kaj bi s tekom (ali sprehodom, kolesarjenjem) radi podprli, nato se podamo v akcijo. Aplikacija lepo sledi našemu napredku ter nas obvešča, kdo nas sponzorira.

Posamezniki, ki jim rekreacija ne diši, se jeseni lotijo pospravljanja in urejanja stanovanja oziroma hiše. **Etsy** ² ponuja raznovrstno robo, od oblačil, zlatnine do bolj nišnih izdelkov, med katerimi je tudi bogata bera zanimivega dekorja. Aplikacija je pravzaprav katalog ponudbe različnih spletnih trgovin s svetovanjem na osnovi preteklih iskanj in nakupov ter omogoča sledenje naročenim izdelkom.

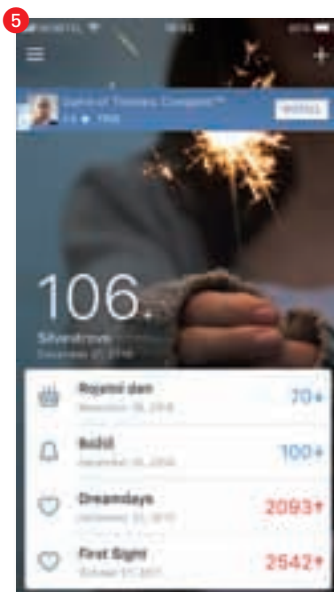
Čudovite barve so jeseni poglobljen razlog za daljše sprehode po naravi. Ker nas med pohajkovanjem marsikaj zanima, se velja opremiti z

ustreznimi aplikacijami. Program **Leafsnap** ³ nas poduča o drevesih, ki smo jih ali jih bomo srečali med hojo. Znanje pridobimo z igro ali brskanjem po priloženi enciklopediji, ki zavzema osrednji del programa. Fotografiranje listov drevesa je morda najboljša zmožnost programskega pripomočka Leafsnap. Najdeni list med sprehodom preprosto zajamemo s fotoaparatom, pošljemo sliko na strežnike razvijalca digitalne enciklopedije ter izvemo, kateremu drevesu najdba pripada.

Jesenske barve spodbudijo tudi druga čutila, na primer okušalne brbončice. Znano je, da pri

kuhanju jeseni največ eksperimentiramo z okusi. Pri ustvarjanju nam pomaga aplikacija **BigOven** ⁴, ki premore več kot 350.000 različnih receptov. Med njimi iščemo po posamezni bescedi, nazivu jedi ali sestavini, ki nam je ostala v hladilniku. Program omogoča sestavljanje jedilnikov in olajša nakupovanje potrebnih sestavin.

Čeprav je poletja konec, nas čaka do konca leta še precej veselih dni. Čas do njih nam pomaga prebroditi aplikacija **Dreamdays** ⁵, ki zvesto odšteva dneve in nas opozarja na bližajoče praznike, obletnice, rojstne dni in drugo. ◀



Električno gnana pločevina na štirih kolesih



Veliko ljudi z zanimanjem spremlja dogajanje v avtomobilski industriji, ki doživlja svojevrstno preobrazbo. Klasičnim vozilom z motorji na notranje izgorevanje se po robu postavljajo električna vozila. V naslednjih treh letih naj bi proizvajalci vozil predstavili kar okoli 340 novih modelov, ki bodo bodisi povsem električni bodisi hibridne sorte. Preverili smo, kaj se danes dogaja v svetu električno gnanih vozil.

Miran Varga



Lani se je prvič v zgodovini zgodilo, da je prodaja novih električno gnanih vozil presegla milijon primerkov – če mednje štejemo tudi t. i. priključne hibride, ki lahko krajše razdalje prevozijo zgolj na elektriko. Proizvajalci so zanje našli kar dobra 1,2 milijona kupcev, pri čemer velja poudariti, da sta bili »čistokrvni« električni vozili dve tretjini, vsak tretji pa je sodil v kategorijo priključnih hibridov. Raziskava *McKinsey Electric Vehicle Index* pa je postregla še z zanimivo statistiko – električno gnana vozila so si med vsemi vozili »odrezala« 1,3-odstotni tržni delež. Čeprav so šele začela svoj pohod, so pravzaprav že prehodila spodobno pot – še leta 2012 je bil njihov globalni tržni delež zgolj 0,2 odstotka. Študija družbe *ResearchAndMarkets* pa je postregla s podatkom, da so proizvajalci električnih vozil lani ustvarili 119 milijard ameriških dolarjev prihodkov, leta 2025 pa naj bi ob napovedani 22,3-odstotni povprečni letni rasti tržišča za svoja električna vozila prejeli že 567 milijard ameriških dolarjev.

Kitajska izstrelitev na vrh zemljevida električnih vozil

Za hitro rast se imajo proizvajalci zahvaliti skoraj izključno Kitajski, saj je njen trg električnih

vozil zgolj v enem samem letu (od 2016 do 2017) zrasel za neverjetnih 72 odstotkov, zato je Kitajska zlahka prehitela vse druge države. Na Kitajskem je ta hip v uporabi več električnih vozil kot v Evropi in ZDA skupaj! Zanimiva posebnost je tudi ta, ko gre za električna vozila, Kitajci nadvse zaupajo domači proizvodnji – kar 94 odstotkov vseh električnih vozil je kitajskega izvora in le šest odstotkov uvoženih. Podobno kot drugje po svetu je k hitrejšemu posvajanju električnih vozil največ prispevala državna spodbuda v obliki različnih subvencij ali olajšav. Na Kitajskem so od lani nova električna vozila opremljena s posebnimi registrskimi tablicami zelene barve, zato se jasno ločijo od ostalih, v večjih mestih (Peking, Hangčou, Šanghaj, Šenžen in Tjandžin) pa so njihovi lastniki deležni različnih ugodnosti in prednostne obravnave.

Letos so oblasti na Kitajskem že prenovile sistem subvencij, s katerim precej načrtno usmerjajo prodajo električnih vozil v smeri bolj kakovostnih izdelkov. Tako so spodnjo mejo za subvencijo pogojili z dosegom 150 kilometrov (prej 100 km) in večjo električno gostoto baterij (po novem 105 Wh/kg, prej 90 Wh/kg). Razvojno naravnane so tudi najvišje subvencije, te so na voljo kupcem, ki se odločijo za električna vozila

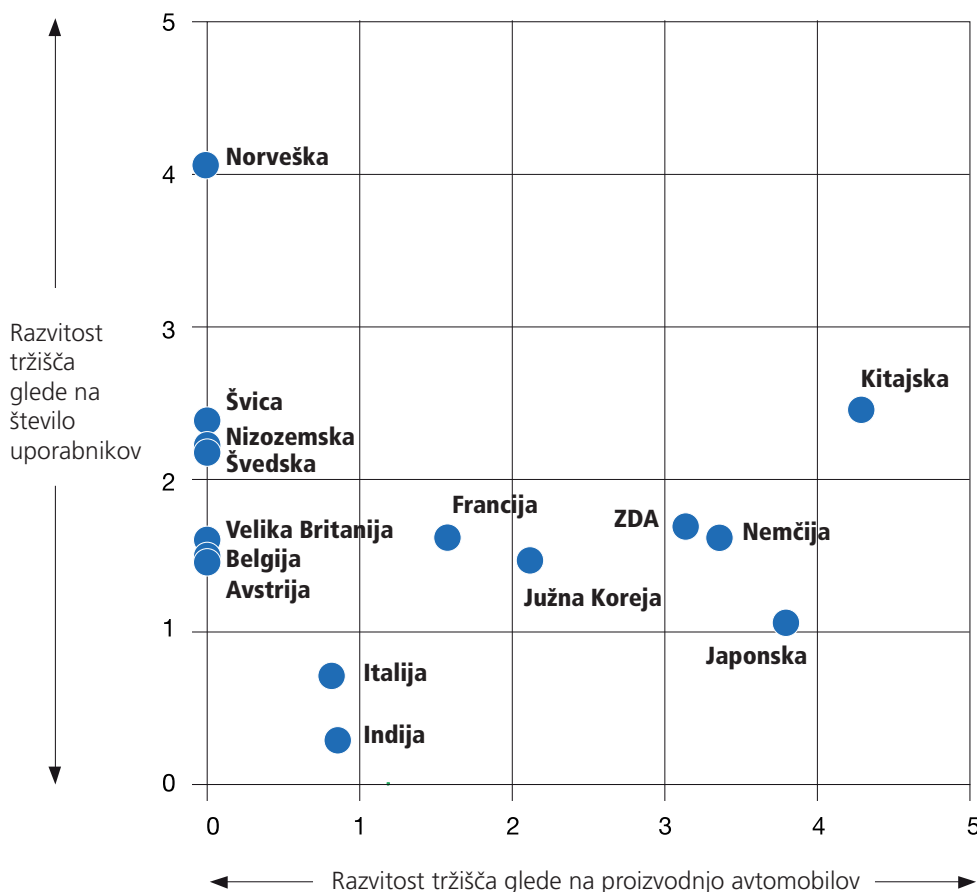
z dosegom vsaj 400 km. V državi z največjim številom prebivalcev na svetu je tržni delež električnih vozil že dosegel dva odstotka, pri čemer velja izpostaviti dejstvo, da so močno skoncentrirana predvsem v velikih mestih.

Zelo zgovoren je tudi indeks električnih vozil (EVI), ki se deli tako na tržno kot proizvodno penetracijo. V zgolj letu dni je Kitajska preskočila Japonsko, Nemčijo in ZDA ter močno povedla v proizvodnji električnih vozil (in njihovih gradnikov), ki jo še dodatno pospešuje močno domače povpraševanje. Po tržni penetraciji električnih vozil pa je zaostala le za Norveško, ki v tem svetu velja za svojevrstno posebnost. Na Norveškem so lani v povprečju vsak mesec prodali več kot 5000 električnih vozil, pri čemer je skoraj vsako tretje novo vozilo poganjala elektrika.

(Evropski) severnjaki so naklonjeni elektriki

Evropski trg električnih se je od leta 2016 do 2017 povečal za skoraj 40 odstotkov, čeprav je gledano skozi prizmo absolutnih števil električno gnanih vozil še vedno relativno malo. K večji priljubljenosti med kupci novih vozil so prispevali različni dejavniki, kot so gonja proti dizelsko gnanim vozilom zaradi onesnaževanja okolja in splošno povečano zanimanje. Lep zagon so

Razvojni indeks električnih vozil po državah



električna vozila dobila v Nemčiji, kjer se je trg električnih vozil več kot podvojil. Ta država je zdaj drugi največji tovrstni trg v Evropi, pred njo je le Norveška, v kateri je od decembra lani vsako drugo novo osebno vozilo že poganjala elektrika. Med državami, ki so se »zagnale«, a ustavile, sta Nizozemska in Italija. V prvi gre večino vzrokov iskati v spremembi subvencij (premik od hibridov k čistokrvnim električnim vozilom), v drugi pa v splošni stagnaciji tržišča. V Franciji trg postopoma, a suvereno narašča (z 1,5 na 1,7 odstotka deleža med vsemi vozili), tržni strokovnjaki pa napovedujejo zdravo rast tudi v prihodnje, saj domači proizvajalci vozil krepijo svoje ponudbe električnih modelov.

Z vidika tržnega modela sprejetja električnih vozil kot novega standarda v prometu četrte faze, torej dejanskega sprejetja, ni dosegla še nobena država. V tem pogledu premočno vodi Norveška, ki je prišla do začetka tretje faze – premore že dovoljšno kritično maso uporabnikov, da je sprejetje mogoče. V drugi fazi najdemo le dve državi, in sicer Švedsko in

Kitajsko, ki dokazujeta, da električna vozila lahko funkcionirajo kot del sodobnega prometa. V prvi fazi elektrifikacije voznega parka pa se nahajajo države, kot so Francija, Nemčija, Indija, Južna Koreja in ZDA, ki dajejo jasne signale, da bi prihodnost prometa lahko bila električna. Druge države, tudi Slovenija, se na to lestvico še niso uvrstile.

Racionalisti gledajo predvsem na praktičnost in stroške

Med vzroki, zakaj elektrifikacija prometa po svetu ne poteka hitreje, je vsekakor (ne)praktičnost uporabe električnih vozil. Nanjo vplivata tako domet vozil kot nadvse pomanjkljiva infrastruktura polnilnic. Na velikem tržišču, kakršno predstavlja ZDA, pa sta dodatna dejavnika tudi nizka cena fosilnih goriv in visoka cena elektrike, kar dodatno ovira hitrejšo uveljavitev električnih vozil. Električnim vozilom utegne dodaten pospešek zagotoviti morebitna nova okoljevarstvena reforma, ki bo od proizvajalcev vozil zahtevala večjo prijaznost do okolja.

Katera vozila so najbolj priljubljena?

Za kar najbolj referenčno predstavo o tem, katera električna vozila so najbolj priljubljena med uporabniki, smo pogledali lansko statistiko prodaje na Norveškem. Med 25 najbolj prodajanimi električno gnanimi vozili je namreč bilo 11 čistokrvnih in 14 priključnih hibridov, pri čemer velja poudariti, da so si vrh lestvice podredila električna vozila. Najbolj prodajani model je bil namreč volkswagen e-golf, njegovi najbližji zasledovalci pa so bili Teslina model X in model S ter BMW i3, zelo hitro se je po lestvici vzpenjal tudi sveži nissan leaf, ki bo letos zagotovo med najbolj priljubljenimi. Zanimivo je opazovati zastopanost skoraj vseh avtomobilskih razredov, od malčka VW e-up!, prek manjših renault ZOE ter kia soul do vozil srednjega velikostnega razreda, kot sta hyundai ioniq EV ter opel ampera E. Dimenzijsko večja vozila pa so skoraj v celoti zastopali priključni hibridi, kot so mitsubishi outlander, mercedes-benz GLC350e, audi Q7 e-tron, BMW 530e ter volvo S90, V90, XC90 in

XC60. V nadaljevanju podrobneje opisujemo ponudbo električnih vozil posameznih proizvajalcev, ki bodo prodajne številke zastopala v prihodnjih mesecih.

BYD, BJEV, JMC, Zhi Dou in ostali kitajski proizvajalci

Nobenega dvoma ni več – Kitajska je in bo avtomobilska velisila, kar zadeva proizvodnjo električnih vozil. Evropskemu potrošniku manj znani proizvajalec BJEV je z modelom EC180/200 letos že na drugem mestu po številu prodanih vozil, saj je z njegovih proizvodnih trakov prišlo in kupce našlo skoraj 20 tisoč električnih vozil – več jih je prodal le Nissan (22 tisoč leafov). Med najbolj prodajanimi modeli povsem električnih vozil sta se znašla še malčka JAC iEV6 in chery EQ, ki sta v prvih treh mesecih letošnjega leta našla 7800 oziroma 6500 kupcev, mejo 4000 prodanih vozil pa so presegli še malčka zhi dou D1/D2 ter JMC E200 in prestižnejši BYD e5. BYD je vodilni proizvajalec priključnih hibridov, saj sta njegova modela song in Qin na visokem drugem in tretjem mestu po letošnji prodaji, za najboljšo v tem segmentu, toyoto prius druge generacije, sta zaostala za vsega par sto primerkov. Tudi sicer velja poudariti, da so kitajski proizvajalci absolutni zmagovalci med večjimi vozili – npr. vozili segmenta D in SUV, saj prodajo daleč največ priključnih hibridov. Z njimi se lahko trenutno dostojno kosa le mitsubishijev outlander, medtem ko je najbolj prodajani volvo, model XC60 PHEV, ravno še ujel rep lestvice 25 najbolj prodajanih električno gnanih vozil v prvem letošnjem četrtletju (vir: www.ev-vo-lumes.com).

Audi

Septembra je v boj za prevlado med prestižnimi električno gnanimi vozili SUV vstopil tudi Audi z modelom e-tron, ki ga bo poganjal sklop elektromotorjev zmogljivosti 150 kW. Vozilo bo seveda imelo štirikolesni pogon in zajetno baterijo zmogljivosti 95 kWh, podprto s tehnologijo hitrega polnjenja, ki bo na super hitrih polnilnicah bateriji vrnila do 80 odstotkov zmogljivosti v približno pol ure.

BMW

Nemški proizvajalec BMW je bil eden prvih, ki je skočil na »električni vlak« in to se mu danes že obrestuje. Model BMW i3 je med bolje prodajanimi električnimi vozili na številnih trgih, v matični Nemčiji je letos na tretjem mestu. Nemci so odprtih rok sprejeli bolj družinsko naravnani priključni hibrid BMW 225xe active tourer, saj je bil po absolutnih prodajnih številkah med električno gnanimi vozili zmagovalec letošnjega polja. Prodaja drugega najbolj priljubljenega priključnega hibrida, poslovno naravnane BMW 530e, pa je več kot desetkrat manjša.



△ BJEV/BAIC EC180 je letos drugo najbolj prodajano električno vozilo na svetu!

Ford

Ford svoje električno gnanne modele ponuja predvsem na ameriškem tržišču, kjer je model fusion energij (ameriška različica modela mondeo) na repu deseterice najbolj prodajanih električno gnanih vozil, ostala dva – priključni hibrid C-max energij in čistokrvni focus electric – pa sta letos onkraj luže do konca julija našla le nekaj več kot 500 kupcev.

General Motors

Proizvajalec General Motors, ki ima pod svojim okriljem več blagovnih znamk, je elektriko najprej zaupal vozilom z logotipom znamke Chevrolet. V prvi polovici letošnjega leta sta tako priključni hibrid volt kot električni bolt EV našla dobrih 9000 kupcev v ZDA, krepi pa se tudi njuna prodaja v Evropi in Kanadi. Chevrolet je zato letos začel nadgradnjo proizvodnih kapacitet, saj je bila mesečna proizvodnja okoli 2000 vozil redno razprodana. Zdaj so jo dvignili za dobrih 20 odstotkov, a je povpraševanje še precej večje. Kratko v bitki za modele, ki se prodajajo kot vroče zemljice, so tokrat potegnili kar Američani, saj je Chevrolet dobavo modela bolt EV za domači trg omejil na 1000 enot mesečno, ostale pa izvozi v Kanado (kjer se je čakalna doba že podaljšala na leto dni) in Evropo. Za Chevrolet je zdaj prioriteta

predvsem povečanje proizvodnje, saj je že jasno, da bi lahko prodali bistveno več vozil, če bi jih bili sposobni izdelati (letos bo s proizvodnih linij zapeljalo okoli 30.000 modelov bolt EV).

Hyundai

Hyundaievo glavno električno orožje je trenutno model ioniq, ki je na voljo tako kot priključni hibrid kakor čistokrvni »električar«. Dobro se prodaja tako v Aziji kot v Evropi, slabše pa v ZDA. Letos se mu bo na številnih tržiščih pridružil še model kona, ki ga je medij *Top Gear* že označil za eno najbolj prepričljivih električnih vozil. Opremljenost z baterijo kapacitete 64 kWh, ki skrbi za okoli 400-kilometrski doseg, in relativno ugodna cena

(kona EV v Nemčiji in na Norveškem stane okoli 35.000 evrov brez subvencij) že skrbita za to, da kupci za ta modni mini SUV čakajo v vrsti. Tudi Hyundai ima pred seboj podoben izziv kot Chevrolet, saj je povpraševanje po modelu kona izjemno, trenutno pa lahko izdela le okoli 2200 vozil mesečno, pri čemer imamo Evropejci to srečo, da večina vozil, namenjenih izvozu, konča v državah EU.

Kia

Tudi Hyundaieva »sestrična« Kia ima zelo podobno prodajno paleto in skrbi. Začetek prodaje električnega modela soul EV je nadvse spodbuden, pravo ofenzivo pa si obetajo od modela niro EV. Za oba velja, da bosta po vsej

verjetnosti naslednje leto razprodana, saj sta priljubljena tako v Aziji, Evropi kot ZDA. Julija letos je bil model soul EV celo najbolj prodajani električni avtomobil v Nemčiji. Precej dobro kaže tudi t. i. priključnim hibridom podjetja, tako optima PHEV kot niro PHEV sta v zlati sredini po letošnjih prodajnih številkah.

Mercedes-Benz

Velikan iz sveta prestižnih vozil se je električnih vozil lotil precej zadržano. Pripravil je več priključnih hibridov obstoječih modelov in (če ne štejemo malčka smartfortwo electric drive) šele letos predstavil povsem električni SUV po imenu EQC, a bodo prvi kupci vozilo EQC 400 4MATIC prejeli šele prihodnje



▷ Med najuspešnejša električna vozila se utegne kmalu prebiti tudi hyundai kona.



◀ Mercedes-Benz je po malčku smartfortwo preskočil celo vrsto razredov in izdelal prestižni električni SUV, skrbi pa ga zanesljivost delovanja.

razvili štiri nova povsem električna vozila in sedem novih priključnih hibridov. Prvi se bodo javnosti predstavili že prihodnje leto.

Renault

Francoski proizvajalec Renault ima z električnimi vozili že precej izkušenj, veseli pa predvsem njegova vsestranskost, saj podobno kot Nissan pokriva več segmentov vozil. Mestna igrača twizy in vsakodnevno uporabni ZOE sta lahko pogostejše videne tudi na naših cestah, medtem ko bomo v nekaterih evropskih državah lahko ugledali tudi lahki dostavnik kangoo Z.E. in čistokrvni električni dostavnik Master Z.E. Renault obljublja, da se bodo električna vozila v njegovi ponudbi v prihodnje še namnožila, konkretno, do leta 2022 naj bi jih bilo kar 20 – osem povsem električnih in 12 priključnih hibridov.

Tata Motors

Industrijski konglomerat Tata Group danes proizvaja tako rekoč vse – od soli do programske opreme, kaj kmalu pa bo tudi eden večjih proizvajalcev električnih vozil, saj se je Indija resno lotila projekta elektrifikacije prometa. Prvo državno naročilo za 10.000 električnih vozil je sredi poletja prejel prav Tata Motors, prav tako pa je podjetje bilo uspešno na 60 odstotkih razpisa

leto. Kako previdno se Mercedes-Benz loteva tržišča električnih vozil, pove tudi novica, da prodajne številke modela EQC ne bodo imperativ, saj je nemški proizvajalec odkrito priznal, da ga skrbijo morebitni garancijski zahtevki in odprava napak. Naj omenimo, da se tako vozilo kot njegove baterije proizvajajo v Nemčiji – avtomobil v Brennu, baterije pa v obratu v mestu Kamenitz. Mercedes-Benz je obenem že objavil načrte, da bo v prihodnje vozilo EQC izdeloval tudi na Kitajskem, v proizvodnem obratu v Pekingu.

Mitsubishi

Čeprav je bil malček i-MiEV leta 2009 prava revolucija, je danes Mitsubishijeva glavna električno gnana zvezda orjak oziroma kar velikan med priključnimi hibridi – outlander PHEV. Letos je namreč osmo najbolje prodajano električno gnano vozilo in absolutni prvak v razredu vozil SUV, saj najbližjega tekmeča (volvo XC60 PHEV) prekaša za dobrih 2,5-krat. Za »svojega« so ga vzeli tako Norvežani kot tudi Nemci. Kot zanimivost naj omenimo, da se malček i-MiEV, ki je prepričal skoraj 60.000 uporabnikov, proizvaja še danes – poleg tega pa je na voljo tudi v »francoski preobleki« v podobi modelov peugeot iOn ter citroën C-zero.

Nissan

Letos se bo na področju električnih vozil bržkone najbolj smejalo Nissanu, saj je po prvi polovici leta sveži model leaf že prevzel vodstvo v prodaji in bo verjetno svoj naskok pred

tekmece le še povečeval. V prvih osmih mesecih je japonski proizvajalec samo v Evropi prejel 37.000 novih naročil in poleti prodal že svoj 100.000 evropski model leaf, kar pomeni, da Nissan tako rekoč vsakih deset minut na stari celini proda enega leafa. Po svetu pa je ta najbolj prodajani električni avtomobil vseh časov že presegel številko 320.000. Spodbudna prodaja je tudi japonskega proizvajalca že gnala k iskanju dodatnih proizvodnih zmogljivosti – danes v dveh obratih izdelava približno 8000 leafov mesečno, številko pa bi si želel dvigniti na 10.000. Nissan je hkrati eden redkih proizvajalcev, ki ima v svojem programu tudi električna dostavna in lahka tovorna vozila.

Skupina PSA

Skupina PSA je v zadnjih letih doživela temeljito reorganizacijo, del nje pa je tudi letos

spomladi ustanovljena nova divizija za električna vozila, ki bo skrbela, da bodo vozila blagovnih znamk Peugeot, Citroën, DS in Opel v prihodnje poganjali tudi elektromotorji. Poleg že omenjenih mačkov, ki sta bila dejansko preoblečeni mitsubishi i-MiEV, je namreč PSA v preteklosti z električnimi različicami bolj dražila kot pa vabila kupce. Še najbolj uporaben je bil električni mestni dostavnik berlin-go, medtem ko sta električni E-méhari in predvsem superšportnik DS E-tense skrbela za številne poželjive poglede. Opel je v preteklosti imel nekaj uspeha z modelom ampera (bratranec modela bolt EV), ampak odkar je iz okrilja GM prešel v francoske roke, se je tudi dobava omenjenega električnega vozila »posušila«. Skupina PSA pa je ena izmed tistih, ki lahko preseneti – odgovorni so namreč napovedali, da bodo na lastnih platformah



▽ Cenovno ugodni indijski električni malčki, kakršen je tata tiago EV, bi utegnili v prihodnje postati prava prodajna uspešnica.

Švedski proizvajalec Volvo, ki je pristal v kitajskem lastništvu, ima ta hip eno najbolj prepoznavnih družin priključnih hibridov.

za električne avtobuse. Obstojecima električnima avtomobila tigor in tiago EV se bo v prihodnjih mesecih pridružila večja flota električnih vozil in priključnih hibridov, ki bodo predvsem izpeljanke obstoječih modelov iris, magic, ace ter super ace. Tata Motors se bo sprva osredotočil na izdelavo cenovno dostopnejših modelov z odličnim razmerjem med ceno in dosegom, v nadaljevanju pa pripravil tudi zmogljivejša električna vozila s pričakovanim dosegom med 300 in 400 km.

Tesla

Enega najbolj zaželenih proizvajalcev električnih vozil ni treba posebej predstavljati, njegova prestižna modela tesla S in tesla X sta kljub zelo visoki ceni še vedno med bolj priljubljenimi električnimi vozili. A podjetje veliko stavi predvsem na manjši model tesla 3, s katerim naj bi zares stopilo na pot demokratizacije električnih vozil. Po številnih zapletih in težavah z množično proizvodnjo omenjenega modela na bi v drugi polovici leta ta »letel« s proizvodnih trakov. Če se je še v prvi tretjini letošnjega leta prodaja tesla 3 v ZDA gibala okoli 3000 avtomobilov mesečno, so jih že julija prodali 14.250, do konca istega meseca pa skupaj kar 38.000, kar je prav toliko kot tudi vseh treh najbližjih nasledovalcev v ZDA – pri čemer sta tesla S oziroma tesla X prispevala 12.000 oziroma 11.000 vozil. Vozila Tesla obožujejo tudi Norvežani, medtem ko se zdijo Nemci prav neverjetno zaščitniški in izražajo podporo domači avtomobilski industriji – v Nemčiji so julija letos prodali le 51 primerkov tesla S.

Toyota

Japonska Toyota si je ugled v industriji ustvarila predvsem z vozili na hibridni pogon. Relativno pozno je predstavila tudi prodajno uspešnega priusa kot

priključnega hibrida, zato pa japonski proizvajalec obljublja, da bo že v naslednjem desetletju pripravil okoli 20 električnih vozil, zato velja biti nanj vsekakor pozoren. Trenutna prodaja električnega malčka eQ kot tudi enosedežnega urbanega vozila i-RO-AD je namreč bolj kot ne butična.

Volkswagen

Čeprav se je lani okitil z naslovom najbolj prodajanega vozila na Norveškem, bo moral Volkswagnov e-golf lovoriko letos verjetno prepustiti Nissanovemu le-afu, ki je v polnem zagonu. Sicer pa se e-golf in njegov manjši bratec e-up! po Evropi zelo dobro prodajata, tudi priključna hibrida golf GTE in passat GTE pridno nabirata nove kupce. Da bi se prikupil še uporabnikom onkraj luže, je Volkswagen že napovedal, da bo prihodnje modele svojih električnih vozil izdeloval tudi v ZDA in se tako izognil morebitnim visokim zaščitnim carinam. Z zanimanjem bomo spremljali tudi razvoj novih električnih vozil nemškega proizvajalca, saj je s koncepti iz družine I. D. vsekakor pokazal, da znajo biti

RUSIJA

Električna vozila bo izdeloval tudi Kalašnikov



V boj za kupce električnih vozil se je nekoliko presenetljivo podal tudi ruski proizvajalec orožja Kalašnikov. Podjetje je že splavilo svoj prvi avtomobil, poimenovan CV-1. Vozilo si je zunanjo podobo izposodilo pri sovjetskem modelu 2125 kombi iz leta 1973, ki ga je izdelovala tovarna IZh. Samosvoje vozilo naj bi bilo konkurent tesli 3, saj naj bi do 100 km/h pospešilo v šestih sekundah, z enim polnjenjem baterij pa prevozilo do 350 kilometrov.

še kako zanimivi – posebej SUV I.D. crozz in minibus po imenu I.D. Buzz.

Volvo

Švedski proizvajalec Volvo, ki je pristal v kitajskem lastništvu, ima ta hip eno najbolj prepoznavnih družin priključnih hibridov, saj so skoraj vsi njegovi »velikani« lahko gnani tudi na elektriko. Paleti S90, V90, XC90 ter XC60 pa se bo v prihodnjih mesecih pridružil prvi

Volvov čistokrvni električar – in sicer električna različica modela XC40. Volvo je tudi že napovedal, da bo prav vsako vozilo v njegovi ponudbi od leta 2019 dalje na voljo tudi z električnim pogonom, do leta 2025 pa naj bi bila polovica njegovih vozil povsem električna.

▼ Za Volkswagnovega I.D. buzz bi si želeli, da ohrani kar največ zunanje podobe prototipa.



Je prihodnost res v električnih vozilih?

**Električna vozila
bržkone res lahko
pozitivno vplivajo na
naš planet, a do njihove
prevlade v cestnem
transportu je še dolga
pot. Če se bo ta scenarij
sploh kdaj uresničil ...
Ovir namreč ne manjka.**

Miran Varga

Mamljiva je ideja o elektrifikaciji prometa, a vsako bolj konkretno razmišljanje, podprto s podatki, nam da hitro vedeti, da utegne biti ta prihodnost zelo zelo oddaljena, čeprav si zanjo prizadeva čedalje več akterjev, ne le potrošniki, ki ta vozila (že) kupujejo, temveč tudi njihovi proizvajalci. Reuters poroča, da so proizvajalci električnih vozil v njihov razvoj vložili že vsaj 80 milijard evrov, kar pomeni, da jih vsekakor imajo

v svojih načrtih. Podjetja, kot so PSA Peugeot Citroën SA, Toyota, BMW, Daimler, GM, Volvo, Nissan, Porsche, Ford, Renault, Volkswagen in druga, so že napovedala krepitev lastne ponudbe na področju električnih vozil, marsikateri proizvajalec si je zastavil ambiciozne cilje. Skupina PSA je, denimo, objavila načrt, da bo električni in hibridno-električni pogon ponudila kot možnost v vseh svojih vozilih do leta 2025, medtem ko je Volvo napovedal, da želi do istega leta prodati že milijon električnih vozil. In kje smo danes? Ta hip električna vozila – torej tista, ki jih žene izključno elektromotor, napajan z energijo iz litij-ionskih baterij – predstavljajo le drobec voznega parka našega planeta. Če smo realni, lahko zaokrožimo, da jih je dober odstotek, na slovenskih cestah pa je njihov delež še precej manjši. V bistvu se deležu enega odstotka prodaje

novih vozil približajo le najbolj »zrela« avtomobilska tržišča – z izjemo »obsedene« Norveške (ki, mimogrede, velja za proizvajalco nafte!), kjer je lani skoraj vsako tretje novoprodano vozilo že poganjal elektromotor (32 odstotkov). Na drugem mestu je Kalifornija s štiriodstotnim deležem električnih vozil med novoprodanimi.

Ob tem se nam nehote poraja cela vrsta vprašanj, na katera bomo poskušali odgovoriti v nadaljevanju. Kaj sploh spodbuja avtomobilske proizvajalce k izdelavi električno gnanih vozil? Kako si predstavljajo prihodnost? Bodo električna vozila nekoč (spet) prevladovala v prometu?

Prijazn(ejš)i do okolja?!

Proizvajalci vozil potrošnike prepričujejo, da je vožnja električnega vozila precej prijaznejša do okolja. Kar sicer drži, a le

zato, ker potrošnikom skrijejo t. i. TCO-metodo obravnave tehnologije. Ob upoštevanju dejstva, koliko energije se porabi za izdelavo električnega vozila in njegovih baterij, t. i. ogljični odtis, padek vsekakor ni v ponos nobenemu »električarju na štirih kolesih«. Izhodišče je torej relativno slabo, a se zato vozila poskušajo odkupiti z uporabo, torej vožnjo.

Medtem ko vedno več mestnih oblasti naseda »zgodbicam«, kako zelo nevarni so izpusti vozil, opremljenih z dizelskimi motorji, in jim omejuje ali celo prepoveduje vstop v mestna središča, se mestni veljaki trepljajo po ramah, kako podpirajo elektrifikacijo prometa. Mestna vožnja na elektriko je resda lahko bolj čista, a le, če elektriko pridobimo na čist način. Če jo zagotavljajo veter, voda ali sonce, je precej bolj čista, kot če za njeno proizvodnjo kurimo premog ali ustvarjamo jedrske odpadke.



Žal večina električne energije v večini držav sveta še vedno izvira iz termoelektrarn, torej elektrarn, v katerih kurijo premog. Bistveni dvig števila električnih vozil bi torej še dodatno obremenil električna omrežja in povečal »energijsko lakoto«. Povečanim energijskim apetitom pa lahko hitreje odgovorijo le termo- in nuklearne elektrarne. Če bi želeli več energije od sonca ali vetra, moramo pač zgraditi več tovrstnih elektrarn, kar pa se ne zgodi čez noč. Mimogrede pa lahko pokurimo nekaj več ton premoga.

Govoriti, da so električna vozila prijaznejša do okolja, je ta hip vsaj dvorezen meč. Skupaj z njihovo promocijo bi morali v ospredje potiskati tudi pridobivanje električne energije iz obnovljivih virov, ko so sonce, voda in veter. Vse ostalo je pesek v oči.

Še ena kost za glodanje – danes skorajda četrtino vseh emisij CO₂ ustvari promet. Po podatkih mednarodne energetske agencije (IEA) pa nafta in druga tekoča goriva, uporabljena v prometu, predstavljajo kar 96 odstotkov energetskega virov (v nekaterih državah znatno manj, v drugih pa je njihov delež kar absoluten). Nadomeščanje fosilnih goriv z »umazano« električno ni rešitev, niti za okolje niti za potrošnike. Sploh pa se velja zavedati, da bi že v primeru, ko bi se delež električno gnanih vozil dvignil na deset odstotkov ali več, trenutna energetska omrežja najverjetneje doživela kolaps, kar bi imelo resne posledice za ves svet, saj večina ostale industrije temelji na zanesljivi dobavi električne energije. Kako zelo nenađen porast porabe elektrike spravi na kolena posamezne predele, mesta ali celo države, pa nas je nedavno nazaj naučila mrzlica kriptovalut – no, bolj kot mi so bili prizadeti v Venezueli, na Kitajskem in še marsikje drugje.

Promocija zelenega transporta

Ena izmed ključnih prednosti rabe električno gnanih vozil pred vozili, opremljenimi z motorji z notranjim izgorevanjem, je odsotnost izpušnih plinov. Raba električnih vozil torej res pripomore k izboljšanju kakovosti zraka v lokalnem okolju, kar je v bolj

onesnaženih mestih in državah kar velik motivator lokalne politične skupnosti. Vedno več držav tako podpira iniciative s področja zelenega transporta, saj so politiki v zadnjih letih mimogrede razvili okoljsko zavest. A spremembe se v praksi dogajajo na dva načina – s spremembo zakonodaje in/ali z različnimi spodbudami. Med zadnjimi so seveda najučinkovitejše finančne spodbude (beri: subvencije). Te ob nakupu električno gnanega vozila danes poznajo skorajda vse države. Po njihovi zaslugi je, denimo, Kitajska skorajda čez noč postala največje tržišče za električna vozila in malodane za šalo prehitela ZDA. Oblasti v Pekingu celo »sanjajo« o tem, da bi prepovedale prodajo vozil z bencinskimi ter dizelskimi motorji, čeprav si letnice ne upajo objaviti. Francija in Velika Britanija sta to že storili in na papir zapisali, da bo prodaja novih vozil, ki ji ženejo motorji na notranje izgorevanje, prepovedana od leta 2040. Indijske oblasti so bile še precej bolj drzne, saj so objavile, da se bodo v tej izjemno veliki in gosto poseljeni državi od leta 2030 naprej prodajala izključno le še električna vozila. Bomo videli ... Tamkajšnji proizvajalci vozil in baterij so napoved vzeli skrajno resno in objavili vrsto investicijskih načrtov in partnerstev, s katerimi naj bi skupaj z državo, ki bo poskrbela za namestitve »morja« polnilnih postaj in nadgradnjo električnega omrežja, dosegli optimistično zastavljeni cilj.

Kdo bo prvi?

Če bi morali staviti na zmagovalca dirke za elektrifikacijo prometa, bi ta hip vsekakor izbrali Norveško. Kot rečeno, v tej skandinavski državi je že vsako tretje novo vozilo električno, optimistične napovedi severnjakov pa pravijo, da bi lahko delež novoprodanih električnih vozil dosegel sto odstotkov že leta 2025 – torej čez vsega sedem let! Pri tem naj bi ključno vlogo odigrale predvsem državne subvencije.

Med državami, ki so vsekakor v ospredju, velja omeniti še ameriško zvezno državo Kalifornijo. Sončna država v ZDA močno prednjači po rabi električnih in hibridnih vozil, močno pa pritiska tudi na proizvajalce

tovornjakov, saj si želi, da bi se deleža električnih in klasičnih vozil čim prej izenačila. Kalifornijske predpise in načrte je kopiralo oziroma povzelo še osem drugih ameriških zveznih držav, ki skupaj predstavljajo več kot tretjino (35 odstotkov) tržišča v ZDA, torej jih avtomobilski proizvajalci preprosto ne morejo več ignorirati. Kalifornija je edina postavila številčno opredeljeni cilj – do leta 2025 želi, da bo

deset ur (odvisno od vozila in zmogljivosti baterij). Kdor bi rad baterije napolnil hitreje, mora računati z dodatnimi stroški – bodisi stroški postavitve lastne hitreje polnilce ali pa stroški polnjenja na hitrih polnilnicah. Teh je seveda povsod po svetu premalo, da bi lahko računali na hiter zasuk v potrošniških navedah in željah. Tudi t. i. hitre polnilnice dela še vedno ne opravijo tako hitro kot bencinske črpalke,



Nadomeščanje fosilnih goriv z »umazano« električno ni rešitev, niti za okolje niti za potrošnike.

po njenih cestah vozilo 1,5 milijona vozila brez izpustov toplogrednih plinov.

Zanimivo je brati tudi ocene (ugibanja?) o tem, koliko električnih vozil bo na svetu čez 22 let. *Bloomberg* ocenjuje, da jih bo 530 milijonov, medtem ko združenje držav, proizvajalk nafte, OPEC, meni, da skoraj polovico manj (266 milijonov). Še najbolj všeč so nam ocene strokovnjakov, ki menijo, da nam takrat za vozila sploh ne bo treba skrbeti. Češ, ko bo delež električnih vozil dosegel 20 odstotkov, bo med njimi večina že samovozečih in povezanih z različnimi storitvami. Uporabniki si torej vozil sploh ne bomo več lastili, temveč bomo samo naročali storitve prevoza, ponudnik pa se bo ukvarjal z vsem ostalim, vključno s polnjenjem.

Baterije se (končno) cenijo

Pred desetimi leti je bil strošek izdelave baterije zmogljivosti ene kilovatne ure (1 kWh) okoli tisoč ameriških dolarjev, danes pa je približno 220. A če naj postanejo električna vozila bolj množična, morajo postati tudi dostopnejša – kar pomeni, da morajo biti njihovi sestavni deli, predvsem baterije, še cenejši.

Velik izziv za proizvajalce električnih vozil je tudi polnjenje baterij. Lastniki električnih vozil, ki bi te enostavno polnili na domači električni vtičnici in si tako zgolj zvišali račun za električno energijo, morajo računati na dolge čase polnjenja – približno

kjer klasična vozila natankamo v par minutah in že se odpeljemo novim dogodivščinam naproti. Električno vozilo pa moramo tudi v hitri polnilnici pustiti priključeno vsaj 15 minut (pogosto pa vsaj pol ure), če se želimo z njim kam dlje peljati. Inovacije v svetu polnilnic in tehnologij hitrega polnjenja obljubljajo, da se bo čas polnjenja električnih vozil še skrajševal – na npr. 10 minut, a bo vsaj sprva šlo za vse kaj drugega kot standardizirane rešitve. Pa tudi večina obstoječih polnilnic ni enostavno nadgradljiva na novejšo tehnologijo.

Brez ustrezne infrastrukture ne bo šlo

Brez ustrezne infrastrukture bo elektrifikacija prometa utopija. Težave utegnejo nastopiti predvsem v mestih in na gostejše poseljenih področjih, kjer je obremenitev elektroenergetskega omrežja že danes velika, električna vozila pa bi predstavljala še ogromno dodatno breme. Izzivov na področju infrastrukture torej ne manjka. Uporabniki v stanovanjskih naseljih bodo imeli povsem drugačne izzive – kako, kdaj in kje polniti svoja električna vozila. Prav mogoče je, da bomo morali v prihodnje razviti povsem nove navede, med katerimi bosta tudi spremljanje napolnjenosti električnega vozila in njegov premik s polnilne postaje, da jo bo čez dan lahko uporabilo čim več uporabnikov. 

NAJBOLJŠI

OKTOBER 2018

Programska lahkotnost

Za tokratno številko Monitorja sem preizkusil dva nova telefona znamke Nokia, modela 3.1 in 5.1, več o tem lahko preberete na naslednjih straneh. Gre za presenetljivo solidna telefona, katerih pomembnejša lastnost je uporaba sistema Android One. To je nekakšna »originalna« različica sistema, Android v obliki, kakršnega so si zamislili pri Googlu.

Jure Forstnerič

V praksi to pomeni, da se proizvajalec sistema ne loti z lastnimi »popravki« in dodatki. Torej ni nobenih grafičnih »olepšav«, nobenih resnejših dodatkov v smislu funkcionalnosti, nobenih resnih sprememb sistema in vmesnika. Popravke in olepšave sem nalašč dal v narekovaje, saj so po mojih izkušnjah ti popravki večinoma slabi, grafične olepšave pa vsaj brez pomena, če ne naravnost grde (sploh v primeru proizvajalcev, ki kopirajo druge, denimo Apple ali Samsung).

Telefonov s sistemom Android One smo sicer v preteklosti že kar nekaj preizkusili (med bolj hvaljenimi je bil lanski Xiaomi A1), vendar so tako »čisti« obstajali že prej, preden so si pri Googlu izmislili oznako za kaj takega. Takrat smo pač pisali, da uporabljajo telefoni neolepšan ali neokrnjen sistem, ki se drži Googlovih specifikacij za Android (taki so bili, denimo, Motorolini telefoni).

Kar nekaj bralcev nas je sicer spraševalo, zakaj smo nad tem tako navdušeni, češ, saj so

dodatki podjetij vendarle koristni, s tem se tudi telefoni nekoliko ločijo med seboj. To je sicer lahko res, a po naših (no, mojih) izkušnjah je velika večina programskih dodatkov, ki so si jih podjetja izmislila, enostavno odveč. V praksi so manj uporabni, kot se sprva zdi, velikokrat

uporabnega, obremenjujejo tako sistem kot uporabnika. Tisti, ki so se pripravljani poglobiti v telefon in se naučiti uporabljati vse te možnosti, imajo od njih mogoče res korist, a velika večina uporabnikov je zaradi dodatnih možnosti v menijih in dodatnih pogovornih oken le zmedena.

programske popravke in nadgradnje, proizvajalci pa tudi prej obupajo in prepustijo starejše naprave nemilosti programskih hroščev. V svetu androidov ni nič čudnega, če naprava po dveh letih ne prejema več programskih popravkov – Apple po drugi strani tudi več let po preneha-



Res dvomim, da ima večina uporabnikov kaj od tega, da programska oprema na fotografiji prepozna čoln.

gre le za »gimmick«, kot bi rekli angleško govoreči, za finto, ki jo nekajkrat preizkusimo, nato pa izključimo in trajno pozabimo. Taki so, denimo, stiskljivi robovi HTC U12+, preizkušenega pred dobrim mesecem, ali pa prepoznava objektov na fotografiji, s katero se hvalijo različni proizvajalci (LG, Huawei). Res dvomim, da ima večina uporabnikov kaj od tega, da programska oprema na fotografiji prepozna čoln.

Ti dodatki, poleg tega, da večinoma ne prinesejo kaj res

Podobno velja tudi za grafične »olepšave«. Zaradi njih je marsikateri telefon počasnejši, to se še najbolj pozna pri cenejših. Hkrati te olepšave pomenijo, da se Android telefoni kljub enaki programski osnovi med proizvajalci pogosto drugače obnašajo. Kot nekoga, ki ima poleg skrb za računalnike na grbi vse pogostejše tudi pametne telefone, me moti, če imajo naprave neko atipično postavitev in delovanje vmesnika.

Vsa ta odstopanja pomenijo tudi, da dlje časa čakamo na

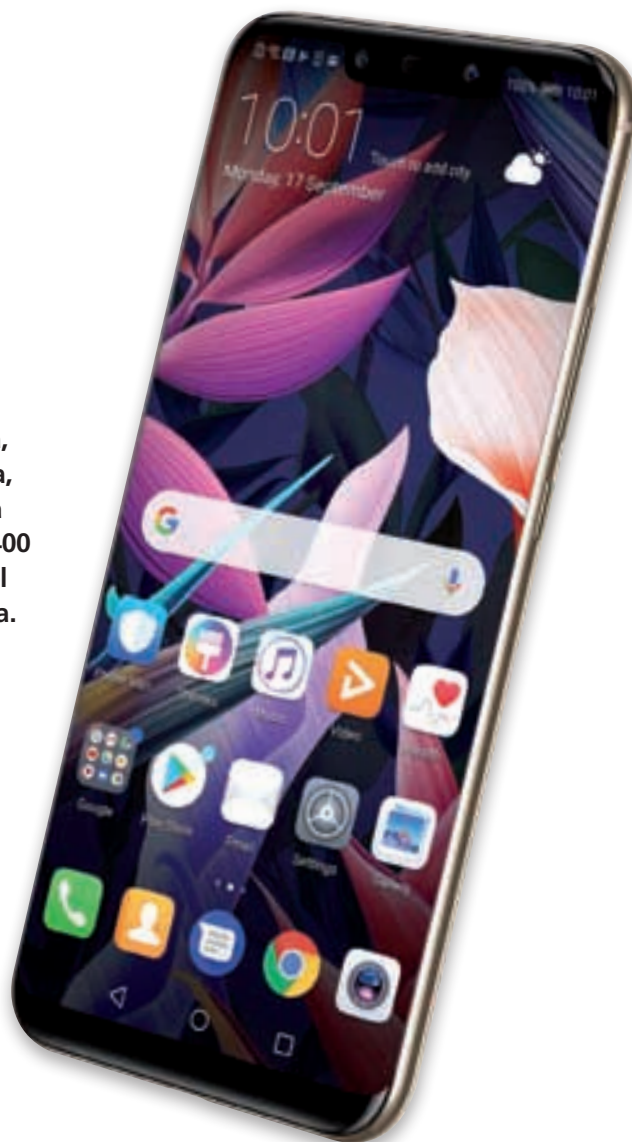
nju prodaje neke naprave še vedno objavlja programske popravke zanjo.

Android One je skratka odličen premik v smeri konsistence in preglednosti, sploh pri vstopnih, strojno bolj zadržanih napravah. Kako se bo razvijal v prihodnje, bo pokazal čas, seveda pa bodo proizvajalci pri najdražjih modelih še vedno uporabljali tudi svoje prilagoditve in sisteme – če ne drugega, se morajo nekako ločiti drug od drugega. ◀

TELEFONI

34 Huawei Mate 20 Lite

Mate 20 Lite naj bi bil nekaj novega, drugačnega in skorajda vrhunskega, skorajda prihajajoči Mate 20 Pro. Pa seveda ni, navsezadnje stane »le« 400 evrov, kar je in bo zagotovo vsaj pol manj od omenjenega velikega brata.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

38 Asus Zenbook Pro UX580GE

Asusov prenosnik v sledilni ploščici skriva dodatni zaslon, po velikosti enak povprečnemu pametnemu telefonu.



Ime ni vse

Proizvajalci telefonov se zavedajo, da je danes ime tisto, ki prodaja. Ne čudi torej, da »zveneča imena« dajajo tudi cenejšim izdelkom, ki z originalom nimajo nič.

► **Huawei Mate 20 Lite.** Huawei kot proizvajalec telefonov nezadržno raste, zato zagotovo »delajo nekaj prav«, pa vendar si ne moremo kaj, da se ne bi spotaknili ob dejstvo, da prodajo »lahke različice« telefona začnejo mesec dni pred tem, ko bo uradno predstavljena »pravi« Mate 20 in Mate 20 Pro. Huawei za telefone Mate vsako jesen pripravi nekaj tehnološko novega, lahke (»lite«) različice

▽ Tudi »lahki« Huawei ima dva objektiv, vendar brez napisa Leica.



HUAWEI Mate 20 Lite



Prodaja: Operaterji.
Cena: 400 EUR

- ✓ Videz, občutek ob rokovanju, dovolj hitro delovanje.
- ✗ Tovrstno strojno opremljenost se da dobiti tudi za manj denarja.

pa ponavadi nekaterih novosti nimajo in so zato precej cenejše. In se seveda prodajajo tudi zaradi imena, saj povprečni uporabniki pač ne ločijo med Mate 20, Mate 20 Pro in Mate 20 Lite. V resnici tudi ne med temi in med P20, P20 Pro in P20 Lite. (Ne čudi torej, da po novem obstajajo tudi cenejši kitajski konkurenti, ki se kar naenkrat imenujejo P20.)

Kakorkoli, model Mate 20 Lite naj bi bil nekaj novega, drugačnega in skorajda vrhunskega, skorajda Mate 20 Pro. Pa seveda ni, navsezadnje stane »le« 400 evrov, kar je in bo zagotovo vsaj pol manj od omenjenega velikega brata.

Gre za 6,3-palčni telefon z zaslonom LCD (matrika IPS) v formatu 2 : 1, ki sega skorajda do robov in ima na vrhu tudi danes tako priljubljeno »zarezo«. Zaslona je dober, ni pa vrhunski, ob robovih smo opazili malce neenakomerne osvetlitve, vendar nič hujšega. V zarezi se skrivajo slušalka in dva objektiv, enaka kot na zadnji strani. Huawei pač meni (verjetno upravičeno), da je smiselno selfije izdelovati z enako kakovostno opremo kot običajne fotografije. Prvi objektiv je ločljivosti 24 megapik, drugi, ločljivosti 2 MP, pa služi le za »globino«, za izdelavo t. i. učinkovitega bokeh oziroma zamegljenega ozadja. Če se dražji Huawei pri objektivih pohvalijo s sodelovanjem s podjetjem Leica, tukaj tega logotipa ne bomo našli. V praksi se fotoaparati obnese nadpovprečno dobro, vendar je treba računati na občasno malce preveč zasičene barve, ki so posledica »programov«, ki jih telefon samodejno prilagodi (hrana, živali, narava, portret ...),

★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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

63 TELEFONOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
23 cenejših telefonov • 40 dražjih telefonov



Povprečni uporabniki ne ločijo med Mate 20, Mate 20 Pro in Mate 20 Lite, vendar so razlike občutne.

v mraku pa smo opazili malce več zrnatosti kot pri vrhunskih telefonih.

V Mate 20 Lite je vgrajen procesor srednjega razreda, kar v praksi pomeni, da bo, denimo, lanski Mate 10 ali letošnji P20 v rokah »čutiti« hitrejši, vendar je celota kljub temu zelo tekoča in prijetna za uporabo. Vgrajena baterija je zmogljivosti 3750 mAh, kar se sliši veliko, vendar se v praksi izkaže za povprečno. S testnim programom Geekbench 4 smo telefonu Samsung Galaxy Note9 (ki ima baterijo 4000 mAh, torej le malce večjo) namerili skoraj še enkrat več minut.

Od »naprednih« lastnosti »velikih huaweiev« modelu Lite »manjkata« še vodoodpornost in hitro polnjenje (za 75 odstotkov smo potrebovali tri ure), seveda pa tudi nima brezžičnega polnjenja, kot ga za zdaj nima noben Huawei-iev telefon. Veseli pa smo bili, da je na voljo klasičen vtič za slušalke.

V resnici bi lahko zaključili, da je preizkušeni telefon strojno povprečen, s klasično Huawei-ovo programsko prevleko (ki vsaj nam ni všeč) in nekaj nepotrebnimi Huawei-ievimi dodatnimi programi (e-pošta, galerija...), njegova aduta pa sta videz in občutek ob uporabi. Telefon je res lep, njegova steklena obleka pa v je v rokah prijetna. Le na tla ga ne smete spustiti, kar pa tako in tako velja za skoraj vse današnje telefonske izdelke.

Matej Šmid

► **Nokia 3.1.** Nokia se je pred dobrim letom in pol vrnila na področje pametnih telefonov, tokrat v tesnem sodelovanju z Googlom, zato na novih telefonih seveda teče Android. Konkretno gre po novem za podjetje HMD, ki je od Nokije dobilo pravice do uporabe imena v navezi s pametnimi telefoni, za samo proizvodnjo pa skrbi kitajski Foxconn. Po dobrem letu pa so že začeli prodajati drugo generacijo teh telefonov.

Model 3.1 je nadgradnja lanskega modela 3. Gre za vstopni telefon, namenjen manj



Tudi pri Nokii 3.1 je nameščen čisti Android, Android One, zaradi česar je prav spodobno hitra.

NOKIA 3.1



Prodaja: Operaterji.
Cena: 180 EUR

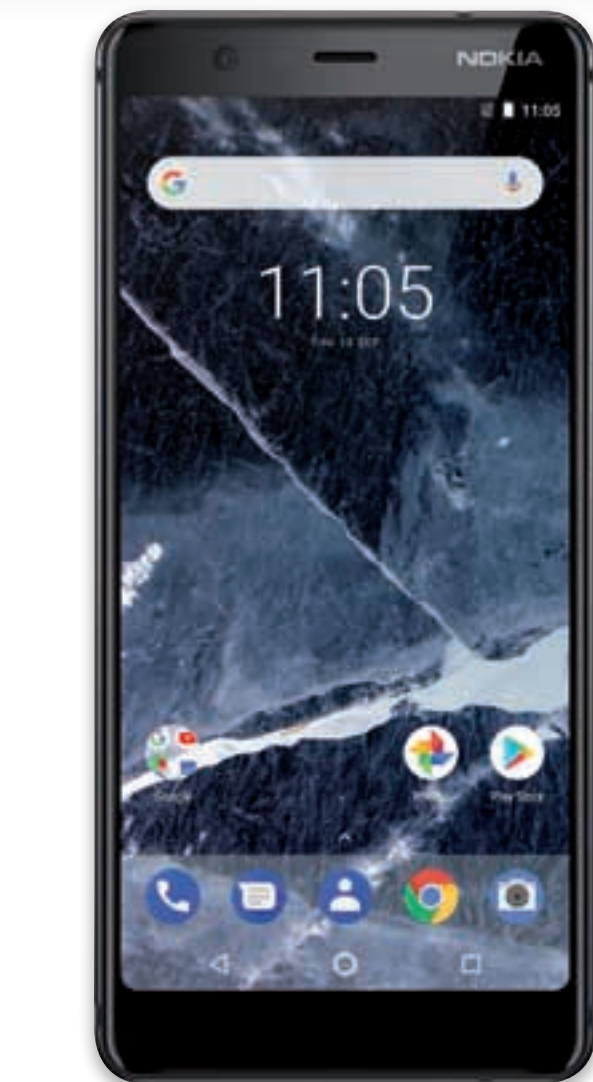
- ➕ Android One, solidna kakovost izdelave, videz.
- ➖ Vmesnik MicroUSB, povprečna zmogljivost.

zahtevnim uporabnikom. Prvo, kar opazimo, je izboljšana kakovost ohišja. Ta je seveda še vedno plastično (z aluminijastim okvirjem), a deluje bolj kompaktno in kakovostno od lanskega. Telefon je sicer za ščepec višji in debelejši, dobil je tudi malenkost večji zaslon (5,2 palca namesto 5). Ob tem se je dvignila tudi ločljivost, ta je po novem 1440 × 720. Ohišje je sicer zelo lepo. Preizkušeni model je bil zelo temno moder (skoraj vijoličast) z zlatimi detajli. Omeniti velja še to, da telefon nima več samostojnih tipk, torej so na spodnjem delu zaslo-na navidezne.

Fizični vtis je torej zelo dober, zgodbo pokvari predvsem vmesnik MicroUSB, ki je pri cenejših modelih še vedno stalnica. Fotoaparata je malenkost boljši od lanskega, ponuja višjo ločljivost (13 milijonov pik) in nekoliko bolj žive barve, a nekoliko peša pri ostrini. Video se po novem zamera tudi pri ločljivosti FullHD (pri 30 slikah na sekundo).

Pri Nokijinih Android telefonih smo že pohvalili uporabo čistega sistema Android One, ki se tu nadaljuje, konkretno gre za Android 8.0. Telefon je strojno sicer zelo zadržan – uporablja vstopni Mediatekov osemjedrni procesor, ki je sicer hitrejši od lanskega, a vseeno ne gre za hiter telefon. Pomnilnika je 2 GB, pogon meri 16 GB, od tega uporabniku ostane polovica (če odštejemo sistem in nekaj začetnih aplikacij), kar tudi ni veliko. Baterija se je tudi nekoliko okrepčala, po novem ponuja 2990 mAh.

Nova, prenovljena Nokia 3.1 je torej telefon za nezahtevne uporabnike, ki bodo cenili lepo in glede na ceno kakovostno ohišje. Čisti in tekoči Android One je



Nokia 5.1 je dobra nadgradnja lanskega modela, v tem trenutku gre za enega boljših telefonov v nižjem cenovnem razredu.

pri tem dodatni plus, moramo se pa pač zavedati, da gre za strojno zadržano napravo.

Jure Forstnerič

► **Nokia 5.1.** Lani smo v trojici novih Nokijinih telefonov (3, 5 in 6) najbolj pohvalili srednji model, torej petko, zdaj pa smo na preizkus dobili njeno naslednico, model 5.1. Še vedno gre za telefon vstopnega ranga, ki pa vsaj na prvi vtis deluje bolj premijsko, kot bi si mislili glede na ceno. Ohišje je namreč aluminijasto, telefon s prijetno

zaobljenimi stranicami pa res lepo stoji v roki. Preizkušeni model je bil lepe, zelo temno modre barve.

Občutna izboljšava je novi zaslon, ki je na račun odstranitve tipk večji kot pri predhodniku (konkretno meri 5,5 palca), hkrati pa ponuja bistveno večjo ločljivost (2160 × 1080 namesto 1280 × 720). Razočarani pa smo nad uporabo vmesnika MicroUSB, saj bi si tudi pri cenejših modelih želeli prehod na USB-C. Na zadnji strani je tudi bralnik prstnih odtisov.

Telefon uporablja Mediatekov osemjedrni procesor, ki je ravno za občutek hitrejši od tistega v sestrskem modelu 3.1. Po hitrostnih preizkusih je vsaj pri hitrosti enega jedra primerljiv s procesorjem Snapdragon 630, kar potrjuje vsakdanja raba. Telefon je namreč lepo odziven, je pa res, da uporablja čisti sistem Android One brez nepotrebne (in pogosto počasne) navlake. Mogoče bi si želeli le kak GB pomnilnika več, vgrajenih je namreč 2 GB. Še bolj smo sicer pogrešali kaj več prostora, saj je na voljo le 16 GB, v praksi pa dejansko le polovica tega. V tujini je sicer na voljo tudi model s 3 GB pomnilnika in pogonom 32 GB.

Fotoaparata je glede na ceno soliden, ponuja dovolj ostrine in dobre barve, temperatura beline je sicer malenkost prehladna. Podprt je zajem videa pri ločljivosti FullHD, fotoaparata ima sicer ločljivost 16 milijonov pik.

Nova Nokia 5.1 je dobra nadgradnja lanskega modela, v tem trenutku gre za enega boljših telefonov v nižjem cenovnem razredu. Prodaja bo stekla v teh dneh, cena bo okoli 230 evrov. Največji plus sta solidna kakovost izdelave in uporaba sistema Android One. Če se bo kdaj pojavil pri nas, pa bi utegnil biti zanimiv tudi model s 3 GB pomnilnika in pogonom 32 GB, seveda odvisno od cene.

Jure Forstnerič

► **Cubot P20.** Časi cenejših telefonov, ki so na račun cene varčevali popolnoma z vsem, so že nekaj let mimo. Današnji telefoni s ceno okoli 200 evrov so popolnoma spodobni izdelki, ki bodo marsikomu prav dobro služili.

NOKIA 5.1



HITROST DELOVANJA



KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.
Cena: 230 EUR

 Dobro razmerje cena, kakovost, čisti Android.

 Vmesnik MicroUSB.

CUBOT P20



HITROST DELOVANJA



KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: www.emonagram.si
Cena: 239 EUR.

 Dobro razmerje cena, kakovost, čisti Android.

 Slaba kamera, počasen bralnik prstnih odtisov.

Tak je tudi Cubot P20, ki svoje slabosti kar dobro skrrije. Gre za moderen telefon z »visokim« 6,18-palčnim zaslonom LCD (matrika IPS) ločljivosti 2246 x 1080 pik in zarezo (kjer se skrivajo slušalka, objektiv za kamero in svetlomer). Zaslona spodaj sicer ne sega tako zelo do roba kot pri veliko dražjih konkurentih (Samsung, Huawei), prav daleč od tega pa tudi ni. Le podroben pogled bo opazil, da je na robu zaslona videti manjše »žarenje« zadnje osvetlitve. Ohišje je plastično in predvsem na zadnji strani izredno privlači prstne odtise, vendar telefon v roki vseeno lepo sede.

Na zadnji strani je tudi bralnik prstnih odtisov, ki je, žal, nekoliko počasen. Za odklep telefona bo treba malce počakati, denimo kakšno sekundo, z malce smole pa bo treba branje včasih tudi ponoviti.

Pograjati moramo tudi vgrajen fotoaparatus, ki se z megapikami in objektivom sicer dobro pohvali (20 + 2 MP na zadnji strani in 12 MP na sprednji), vendar v praksi ne dosega pričakovanega. Fotografiranje je dokaj počasno, pred sprožitvijo pa se je dobro umiriti, sicer bo fotografija lahko meglena. Tako kot večinoma vsi telefoni omogoča tudi fotografiranje v načinu HDR, ki pride prav v kontrastnih razmerah (temnejši objekt pred svetlim ozadjem), vendar za vsako tako fotografijo potrebuje kar tri sekunde. Te je dobro »prebiti« pri miru, sicer bo rezultat meglen.



Cubot P20 ima vgrajen akumulator zmogljivosti 4000 mAh, kar je zelo veliko, vendar se v praksi izkaže, da "mAh" pač ni vse.

Če omenimo še za leto 2018 nesprejemljivo dejstvo, da telefon polnimo prek vtičnice microUSB (in ne USB-C), pa smo naštevane slabosti že bolj ali manj končali.

Telefon poganja Mediatekov osemjedrni procesor z varčnimi jedri A53, priloženih 4 GB pomnilnika (shrambe je za ta denar za jetnih 64 GB) pa pripomore k temu, da je telefon v praksi lepo tekoč (ne poskušajte pa ga z dražjo konkurenco primerjati prek sintetičnih merilnih aplikacij!). Ob uporabi zahtevnejših programov (denimo Facebook) se mu bo sicer občasno »kolnilo«, vendar nič hujšega. Prepričani smo, da mu gre tako dobro zato, ker ima nameščen skorajda čisti Android 8.0 in ga ne ovirajo dodatne preobleke. »Skorajda« pravimo zato, ker v nastavitvah najdemo nekaj dodanih izbir,

ki se kljub izbrani slovenščini pokažejo v angleščini.

Cubot P20 ima vgrajen akumulator zmogljivosti 4000 mAh, kar je zelo veliko (le redki vrhunski modeli imajo tako zmogljivega), vendar se v praksi izkaže, da mAh pač ni vse. Na našem testu Geekbench je tako telefon zdržal celo nekaj manj od Huawei Mate 20 Lite, ki ima manjši akumulator (3750 mAh), medtem ko je 4000-»miliamperurski« vrhunski Samsung Note9 zdržal še enkrat več.

Ah, da. Verjamemo, da za naše bralce to opozorilo ne bo potrebno, pa vendar – ime P20 seveda nima popolnoma nobene zveze z enakoimenskimi vrhunskimi modeli Huawei. Prepričani pa smo, da bo oznaka vseeno koga zavedla, na kar je Cubot tudi gotovo meril...

Matej Šmid

Zaslon namesto sledilne ploščice

Poskusimo nekaj novega, so si dejali pri Asusu – dajmo namesto sledilne ploščice vgraditi zaslon, ki je občutljiv na dotik. Nenavadno, vnapred bo morda komu tudi všeč.

► Asus ZenBook Pro UX580GE.

Asusov ZenBook Pro na prvi pogled navduši že z res lepim aluminijastim ohišjem v izredno temni, tako rekoč že črni modri barvi. Svoje dodajo še zlate podrobnosti (robovi, logotip), a pravo presenečenje opazimo ob zagonu. V sledilni ploščici se namreč skriva dodatni zaslon, po velikosti enak povprečnemu pametnemu telefonu (po diagonali meri 5,5 palca).

Temu zaslonu pri Asusu pravijo ScreenPad, prevzame pa tako vlogo klasične sledilne ploščice kot vlogo dodatnega (lahko tudi samostojnega) zaslona. Pri navadnem delu gre za pač sledilno ploščico, ki ji lahko dodamo lepo ozadje. A v zgornjem robu opazimo majhno opravilno vrstico, v kateri se skriva nekaj ikon. Tam lahko dostopamo do nekaj samostojnih aplikacij – po privzetem so namreč predvajalnik glasbe,

predvajalnik Spotify, kalkulator, koledar in številčnica. Zraven so še ločene nastavitve in nekaj bližnjic, s katerimi (na glavnem zaslonu) zaženemo kate-rega od programov – denimo nastavitve Windows 10. Z dodatkom za br-

skalnik Chrome lahko dodamo tudi nadzorno aplikacijo za upravljanje spletišča YouTube, pri uporabi nekaterih programov (denimo Microsoftovih Excela in Worda) pa lahko prek tega dostopamo do nekaterih pogosto uporabljenih možnosti.

Drugi način rabe je kot dodatni zaslon, torej tako, kot če bi prek HDMI na računalnik priključili še zunanji zaslon. Tako lahko na zaslon sami povlečemo okno, denimo orodna okna v programu Photoshop. Lahko celo uporabimo ta majhni zaslon namesto glavnega – recimo, če bi prenosnik uporabili le za predvajanje glasbe, a pri tem ne bi potrebovali glavnega zaslona.

Priznati moramo, da je ScreenPad zanimiva ideja, ki pa ponudi premalo res uporabnega. Glavna težava je njegova pozicija, saj je pod tipkovnico in moramo od glavnega zaslona preveč spustiti pogled, da bi se na to zares navadili. Podobno težavo ima tudi Appleov TouchBar, ta je sicer še občutno bolj omejen, a

★ Ocenjevanje prenosnikov

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

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

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

49 PRENOSNIH RAČUNALNIKOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
21 lahkih • 13 cenejših • 15 dražjih.



grafiko poskrbi Nvidia GTX 1050Ti, ki je sicer bolj v vstopnem razredu samostojnih kartic, a bo vseeno občutno boljša pri igrah kot Intelove vgrajene rešitve. Prenosnik je zelo hiter in odziven, bi pa lahko bila vzdržljivost akumulatorja boljša. Pri preizkusu smo sicer imeli vklopljen tudi dodatni zaslon v sledilni ploščici, a vseeno je pol četrta ura za lahek oziroma prenosljiv prenosnik podpovprečni rezultat.

Pod črto gre za odličen tanek in zmogljiv prenosnik, ki pa je tudi razmeroma drag. Njegova posebnost, zaslon v sledilni ploščici, nas ni zares navdušila, hkrati bi raje priporočili model z nižjo ločljivostjo zaslona in zato nižjo ceno.

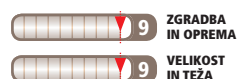
Jure Forstnerič

► Lenovo Yoga 730 – 131KB.

Novi hibridni prenosnik Yoga 730 je solidno nadaljevanje lanskega modela Yoga 720. Gre za tanek, stilski prenosnik, ki ga lahko zavrtimo okoli tečajev in postane razmeroma velika tablica. Meri na zahtevnejše domače uporabnike, sploh tiste, ki želijo lahko, elegantno in prenosljivo napravo. Preizkusili smo 13,3-palčni model, na voljo je tudi večji, 15,6-palčni.

Ohišje je iz sivega, rahlo hrupavega aluminija, na katerem se prstni odtisi skoraj ne opazijo. Ohišje je rahlo zaobljeno, po našem mnenju je le spodnji rob malenkost ostrejši, kot bi si želeli. Tipkovnica ponuja skoraj ravne, zelo nizke tipke, ki kljub nizkemu profilu ponujajo dober

ASUS ZenBook Pro UX580GE



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1258
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1207

Trajanje delovanja: 3 ure 32 minut

Mere: 36,5 × 25 × 1,7 cm, 1,9 kg

Značilnosti: Intel Core i7-8750U, 2,2 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth

Zaslon: 15,6-palčni, 3840 × 2160 pik

Operacijski sistem: Windows 10

Pro

Cena: 2100 EUR

Prodaja: www.avtera.si

➕ Zmogljivost, oblikovanje, velikost in teža, zanimiv zaslon v sledilni ploščici.

➖ Cena.

povratni odziv in prijetno izkušnjo. Omeniti velja le nizko tipko Enter, ki se je pač moramo navaditi, pohvalimo lahko osvetlitev tipk. Sledilna ploščica je razmeroma velika in dovolj natančna, v desnem



vogalu pod tipkovnico je tudi bralnik prstnih odtisov.

Stereo zvočnika nista nič posebnega, tu se pač pozna omejitve razmeroma tankega ohišja. Velik plus preizkušenega modela je zelo dober zaslon, ta uporablja matriko IPS in ponuja visoko ločljivost 4K (3840 × 2160 pik). Je sicer svetleč, a to je standard pri zaslonih, občutljivih na dotik. Po našem mnenju je sicer model z bolj klasično ločljivostjo FullHD (1920 × 1080) smotrnejša izbira, saj je okrog dvesto evrov cenejši, a se tudi tega ne bi branili.

Na tankem ohišju ni ravno veliko prostora za vmesnike. Tako sta na levem robu dva vmesnika USB-C, eden od njiju je namenjen tudi napajanju prenosnika. Na drugi strani je še klasični vmesnik USB, seveda po standardu 3.1, pogrešali smo

bralnik pomnilniških kartic in izhod HDMI (je pa res, da lahko z adapterjem prek USB-C dobimo tudi vmesnik za video).

Strojna oprema je dovolj zmogljiva za tako rekoč vsa opravila. Gre za Intelov Core i7-8550U, zraven je 16 GB pomnilnika, pogon je seveda SSD, velikost 256 GB. Za grafiko skrbi Intelova vgrajena rešitev. Procesor se dobro obnese in ob zmerni uporabi ponuja tudi dovolj majhno porabo energije, pri daljših zahtevnih opravilih pa se prenosnik opazno segreje. Vseeno gre za zelo hiter prenosnik pri vsakdanjih opravilih, tudi količina pomnilnika je dobro izbrana, da lahko brezskrbno uporabljamo večje število poslovnih programov (in zavihkov v brskalnikih).

Nova Yoga 730 ponuja veliko v tankem in lahkem ohišju, le cena je temu primerna. Po našem mnenju je tudi model z zaslonom nižje ločljivosti povsem dobra, če ne boljša izbira, pa tudi pri procesorju bi brez slabe vesti izbrali malenkost cenejši model – denimo Core i5. Ohišje sicer ostaja enako kot pri predhodnikih, tudi ti bodo še nekaj časa na prodaj.

Jure Forstnerič

predstavljajo nadaljevanje lanskimi IdeaPad 320. Glavna novost letošnjih modelov je uporaba novejših procesorjev, konkretno Intelove nove serije, znane pod kodnim imenom Cannon Lake. Sicer pa so ti prenosniki na voljo v nešteto različnih konfiguracijah in kombinacijah, zato je bila preizkušena sestava res le ena izmed mnogih.

Ker gre za vstopni model, je ohišje seveda plastično in nič kaj posebej tanko. Vseeno so tudi cenejša ohišja zdaj tanjša in uporabljajo kakovostnejšo plastiko kot podobni modeli izpred nekaj let. Nekoliko presenetli optični pogon na desnem robu, sicer pa gre za klasični, 15,6-palčni model (v tej seriji so sicer na voljo tudi manjši, 13-palčni

vmesnik, dva vmesnika USB, en USB-C, bralnik pomnilniških kartic ter izhod HDMI. Dovolj soliden nabor torej, a škoda, da niso vsaj enega USB prestavili na desno.

Novi modeli uporabljajo tudi nove procesorje, v preizkušenem modelu je bil Intelov Core i3-8121U. Gre za varčni dvoje-drni model, ki se bo povsem dobro znašel pri večini manj zahtevnih domačih in tudi pisarniških opravilih, ob tem pa ostaja tudi dovolj varčen in hladen. 8 GB pomnilnika je danes že nekako nova osnova, enako velja za pogon tipa SSD. Škoda, da je pogon razmeroma majhen (128 GB), a po drugi strani si predstavljamo, da je kar nekaj uporabnikov, ki enostavno ne potrebujejo večjih pogonov (oziroma si pomagajo z zunanji diski).

Nova serija IdeaPad 330 še naprej ponuja solidne prenosnike po agresivnih cenah, le pazljivi moramo biti na konkretno konfiguracijo. Procesor i3, 8 GB pomnilnika in pogon SSD so odlična zasnova, le zaslon bi res zaslužil višjo ločljivost.

Jure Forstnerič



LENOVO Yoga 730 – 131KB

9 ZGRADBA IN OPREMA

10 VELIKOST IN TEŽA

Poslovni indeks SYSmark 2014

(Office Productivity): 1291

Večpredstavnostni indeks

SYSmark 2014 (Media Creati-

on): 1385

Trajanje delovanja: 4 ure 21 minut

Mere: 30,7 × 21,6 × 1,4 cm, 1,2 kg

Značilnosti: Intel Core i7-8550U, 1,8

GHz, 16 GB RAM, 256 GB SSD, WLAN

802.11 b/g/n/ac, Bluetooth

Zaslon: 13,3-palčni, 3840 × 2160 pik

Operacijski sistem: Windows 10

Pro

Cena: 1500 EUR

Prodaja: www.alterna.si,

www.mikropis.si, www.diss.si

➕ Zmogljivost, mere in teža, kakovost izdelave, kakovost zaslona.
➖ Cena, nima izhoda HDMI in bralnika pomnilniških kartic.

LENOVO IdeaPad 330

6 ZGRADBA IN OPREMA

5 VELIKOST IN TEŽA

Poslovni indeks SYSmark 2014

(Office Productivity): 1125

Večpredstavnostni indeks

SYSmark 2014 (Media Creati-

on): 1018

Trajanje delovanja: 3 ure 48 minut

Mere: 37,8 × 26 × 2,3 cm, 2,2 kg

Značilnosti: Intel Core i3-8121U, 2,2

GHz, 8 GB RAM, 128 GB SSD, WLAN

802.11 b/g/n/ac, Bluetooth

Zaslon: 15,6-palčni, 1366 × 768 pik

Operacijski sistem: Windows 10

Pro

Cena: 500 EUR

Prodaja: www.alterna.si,

www.mikropis.si, www.diss.si

➕ Cena, solidna zmogljivost.
➖ Nizka ločljivost zaslona, velikost pogona.

► **Lenovo IdeaPad 330.** Lenovo v vstopnem razredu prenosnikov ponuja serijo IdeaPad, novi modeli IdeaPad 330 pa

ni, in večji, 17-palčni modeli). Našo največjo grajo je preizkušeni model zaslužil z nizko ločljivostjo zaslona, konkretno 1366 × 768 pik. Taka ločljivost letos res nima več kaj iskati pri petnajstpalčnem zaslonu. Kot rečeno, ponujajo tudi enake prenosnike, a z zaslonom višje ločljivosti, kar vsekakor priporočamo.

Tipkovnica je solidna, na desni strani je tudi številčnica, dobro deluje tudi sledilna ploščica. Omenili smo že optični pogon. To pa je tudi vse, kar najdemo na desni strani prenosnika, vsi vmesniki so namreč na levi. Tam so klasični omrežni

Hiša iz kart, zgrajena na živem pesku

Pohodnik si na strmem pobočju vršaca zlomi nogo. Iz žepa potegne telefon, zažene aplikacijo za zdravnika AI in fotografira poškodbo. Aplikacija na podlagi fotografij izračuna verjetnost preživetja, poda nasvete za prvo pomoč, se poveže z reševalci, na lokacijo pošlje reševalno ekipo ter ji med potjo dostavi še vse pomembne zdravstvene podatke o planincu.

Domen Savič

Scenarij je za zdaj sicer futurističen, a informacijske tehnologije na področju zdravstvene oskrbe, s katerimi poskušajo pospešiti zdravljenje, odpravljati zdravniške napake in optimizirati stroške zdravstvene oskrbe, so prisotne že dobrih petdeset let.

E-zdravstvo se je v zadnjih letih razširilo tudi na potrošniške izdelke in storitve, a hkrati odprlo niz novih izzivov ter težav, ki mu preprečujejo pomensko poln premik na višjo raven. Hkrati je vedno večji problem tudi izziv zasebnosti, politične volje za integracijo v posamezne javnozdravstvene sisteme in samo navdušenje uporabnikov za novosti na tem področju.

Tehnologija v vsako žilo

S pospešenim razvojem informacijskih tehnologij in prodiranjem informatike na vsa področja se je tudi področje e-zdravja začelo pospešeno razvijati in doživati vedno večje razsežnosti.

Od sistemov za hrambo in obdelovanje zdravstvenih podatkov bolnic in bolnikov se je e-zdravstveni sistem razširil na pametne medicinske naprave, vedno večje število senzorjev za merjenje telesnih funkcij, umetno inteligenco za analizo in napovedovanje odklonskih stanj ter sisteme za analizo velikih podatkovnih zbirk.

V Evropski uniji se pilotski programi uvajanja e-zdravstvenih rešitev izvajajo v več državah. Te največ sredstev in energije vlagajo v razvoj oblčnih storitev za hrambo in izmenjavo podatkov, naprave za boljše spremljanje stanj bolnikov, mobilne pametne aplikacije, platforme za izmenjevanje podatkov in rešitve za oddaljeni nadzor ter spremljanje bolnikov.

Nekdanji minister, prim. Dorjan Marušič, specialist internist,

opozarja na nevarnosti takšnega trenda. »Ena od večjih nevarnosti na področju vedno večjega fokusiranja na končnega uporabnika je strokovnost razvijalcev storitev in opreme, kjer imamo na eni strani poplavo različnih rešitev in aplikacij, na drugi pa pomanjkljivo znanje ali zmožnost racionalne presoje ob zdravstvenih težavah uporabnika, kar je lahko za končnega uporabnika zelo nevarno,« pojasnjuje.

Kaj to piše?

Področje e-zdravja se je začelo razvijati v šestdesetih letih dvajsetega stoletja, ko so bolnišnice prvič digitalizirale zdravstvene kartoteke in jih urejale digitalno.

Pred tem so zdravniki podatke o bolnikih hranili v papirnatih kartotekah, to pa je vodilo do velikega števila napak pri branju pregovorno neberljivih zdravniških pisav ter težav pri selitvah večjega števila kartotek.

Raziskave opozarjajo, da je neberljivost zdravniških napotkov in receptov eden od najpogostejših virov zdravniških napak, ki so lahko tudi smrtonosne. Raziskava britanskega NHS med drugim opozarja, da je lani zaradi napak pri branju izvidov, napotkov in receptov umrlo več kot dvajset tisoč ljudi. Pogoste so tudi napake pri predpisovanju zdravil, ki ne upoštevajo drugih podatkov o bolniku in mu tako lahko škodujejo, ter napake pri branju kartotek, ki vodijo v napačne diagnoze in predpisana zdravljenja.

Digitalizacija in uvedba e-zdravstvenih protokolov sta pripomogli k pomembnejšemu zmanjšanju napak, saj so podatki in diagnoze vneseni v računalniški sistem. V teoriji naj bi to odpravilo vse napake, ki so se dogajale zaradi človeškega dejavnika, a se je to zgodilo v omejenem obsegu.



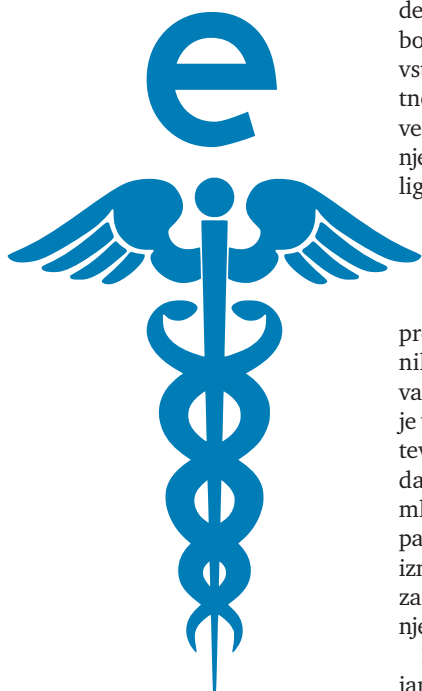
△ Dorjan Marušič, nekdanji minister: »Ena od večjih nevarnosti na področju vedno večjega fokusiranja na končnega uporabnika je strokovnost razvijalcev storitev in opreme.«

»V devetdesetih letih dvajsetega stoletja je bila Slovenija na področju informatizacije zdravstva med vodilnimi v Evropi. Uspelo nam je integrirati zdravstveno kartico, ki je zahtevala programsko in strojno podporo, in vzpostaviti več povezav med bolnišnicami, na primer na področju teleradiologije,« opisuje dr. Marušič.

Preveč standardov

Izkazalo se je, da je tudi področje e-zdravja, ki ob vedno hitrejšem razvoju dela tudi nezdružljive kompromise na področju varnosti in uporabnosti, prerešetano s težavami, ki naj bi jih reševalo. Sveti gral? Standardizacija podatkov.

Sliši se preprosto, a je to še vedno osrednji problem, ki omejuje resnično uporabnost e-zdravstvenih rešitev, ustvarja nove težave in priklepa poslovne ter fizične uporabnike produktov in storitev na posameznega proizvajalca. Standardi so izziv tako



na področju zapisovanja podatkov o bolnikih, komunikacije in povezljivosti različnih naprav znotraj istega bolnišničnega sistema ter med posameznimi bolnišnicami.

»Informacijska tehnologija v zdravstvenem sektorju je zelo slabo implementirana,« pojasnjuje Andraž Logar, direktor podjetja 3fs, ki deluje na po-



△ **»Informacijska tehnologija v zdravstvenem sektorju je zelo slabo implementirana,« pojasnjuje Andraž Logar, direktor podjetja 3fs, ki deluje na področju informacijske tehnologije in razvija tudi e-zdravstveno rešitev, temelječo na tehnologiji blockchain.**

dročju informacijske tehnologije in razvija tudi e-zdravstveno rešitev, temelječo na tehnologiji blockchain. »To smo ugotovili po pogovorih z več kadri na različnih položajih znotraj zdravstva in odkrili, da je tukaj še veliko prostora za izboljšave.«

Logarjevo mnenje deli Lea Dias, svetovalka na področju razvoja e-zdravja, ki poudarja, da je trenutna slaba implementacija tehnologije eden od glavnih vzrokov za tudi smrtonosne napake. »Informacijska tehnologija je na področju e-zdravja preveč fragmentirana, kar privede do napak pri branju podatkov, izvajanju terapij, onemogočenega dostopa do podatkov bolnika in drugega,« opozarja Diasova in ocenjuje, da je »pravi način reševanja teh izzivov posodobitev načina razmišljanja o celostnem prenavljanju sistemov, ne pa v fragmentiranju razvoja«.

Spodletele implementacije iz vsega sveta

► **ZDA.** Eden od primerov nedavnih katastrof na področju spodletele standardizacije prihaja iz Združenih držav Amerike, kjer je ameriški predsednik Donald J. Trump s predsedniškim odlokom poskušal rešiti težave zdravstvene oskrbe ameriških vojaških veteranov. Sistem elektronske hrambe zdravstvenih kartotek in izvidov je bil namreč prezapleten in zaradi tega skorajda neuporaben, z reformo pa so po mnenju zdravnikov celotno zadevo samo še poslabšali.

»Zdi se, kot da novega sistema ni nihče preizkusil pred dejansko uporabo,« je za *Politico* komentiral eden od zdravnikov, ki je nezadovoljen. Tudi napovedana interoperabilnost, ki naj bi odpravljala vse težave z e-zdravstvenimi kartotekami, je še v povojih in naj bi bila končana do leta 2022.

► **Avstralija.** Na podobno neuspešen način so se prenove e-zdravstvenega sistema lotili Avstralci, ko so v letu 2016 napovedali celovito prenovo e-zdravstvenega sistema, a pozabili na vedno pomembnejšo komponento – zasebnost bolnikov. Zakonodaja namreč ni določala, na kakšen način morajo biti varovani podatki v elektronski obliki, kar je pripeljalo do upora uporabnikov, ki so se množično začeli izpisovati iz tega elektronskega sistema, kar je ogrozilo njegovo uporabnost. Strah je upravičen



△ Tim Wilson

– avstralska vlada je v preteklosti že večkrat izkoriščala dostop do zaupnih podatkov svojih kritikov za javno diskreditacijo.

»Sistem uporabe bi moral temeljiti na privolitvi posameznika in logično je, da bodo uporabniki nezaupljivi do sistema, v katerega bodo prisiljeni,« je odjavo komentiral eden od poslancev avstralskega parlamenta, Tim Wilson.

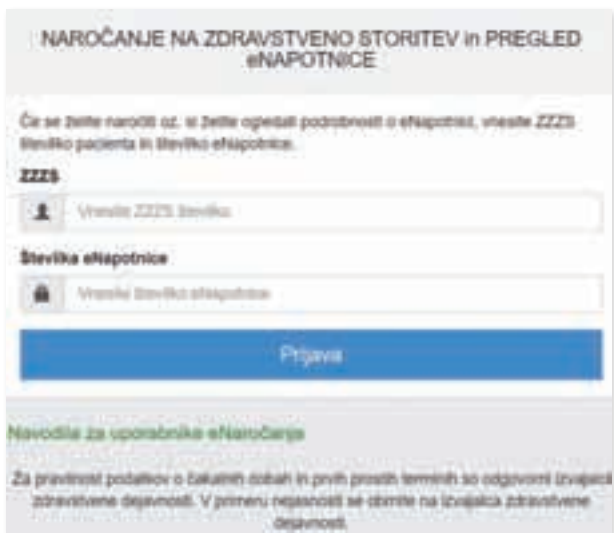
Ponesrečena implementacija sistema e-zdravja je v Avstraliji dosegla raven državne katastrofe, saj se je iz njega v prvih treh mesecih izpisalo več deset tisoč Avstralcev, hkrati pa so opozicijski poslanci zahtevali, da se celoten projekt ustavi, dokler ne bodo razrešene zasebnostne dileme končnih uporabnikov. »V zadnjih letih smo opazili povečano zaskrbljenost uporabnikov zaradi zlorabe njihovih osebnih in drugih podatkov in prepričani smo, da bi morala vlada na tem področju veliko več truda in energije vložiti v izobraževanje

uporabnikov, pravne varovalke in praktične primere, ki bi pričrli končne uporabnike,« je poudarila poslanka opozicije Christine King.

► **Slovenija.** Tudi v Sloveniji se saga z vpeljavo elektronske komponente v zdravstveni sistem vleče že več kot deset let. Leta 2008 je slovenski parlament potrdil projekt e-zdravja, ki je uvajal več elektronskih komponent, med drugim tudi eNapotnico, eTriažo in eNaročanje. A se je vedno znova izkazalo, da je sistem nezanesljiv, vprašljivo je varovanje osebnih in drugih občutljivih podatkov pacientov, pojavljajo se težave med izvajalci sistema in plačniki storitev.

Dr. Marušič opozarja na velike razlike med implementacijo digitalne komponente različnih storitev. »E-recept je informatiziral odlično rešitev registra receptov, tako da smo ga lahko uporabljali





NAROČANJE NA ZDRAVSTVENO STORITEV in PREGLED eNAPOTNICE

Če se želite naročiti oz. si želite ogledati podatkovni o eNapotnici, vnesite ZZZS številko pacienta in številko eNapotnice.

ZZZS:

Vnesite ZZZS številko:

Številka eNapotnice:

Vnesite številko eNapotnice:

Priglasiti

Navodila za uporabnika eNaročanja

Za pravilnost podatkov o bolnikovi osebi in prvih prostih terminih so odgovorni izvajalci zdravstvenih dejavnosti. V primeru nepravilnosti se obrnite na izvajalca zdravstvene dejavnosti.

v digitalni obliki. Ker je bila že izvorena rešitev dobro zastavljena, je bila digitalizacija toliko bolj enostavna,« pohvali in opozori, da je bil sistem e-naročanja problematičen z več vidikov.

»V primeru e-naročanja smo se soočili z izzivom povezovanja velikega števila izvajalcev storitev na eni strani (več tisoč javnih zdravstvenih storitev), kjer je država Slovenija naredila napako pri dopuščanju nekoordinirane informatizacije. Izvajalci so se namreč lahko sami odločili za določene rešitve, kar je povzročilo težave zaradi nekompatibilnosti.«

Po mnenju Marušiča rešitev ni še inovativnejša tehnologija, ki bi povezovala med seboj nepovezljive elemente, temveč »zakonska podlaga, ki bo strukturo e-naročanja poenotila z drugimi pravnimi akti«.

Tukaj snovalci strategij velikokrat trčijo ob različne interese, ki ovirajo napredek. Državni nadzornik pri informacijskem pooblaščenju, mag. Matjaž Drev, pojasnjuje, da je »problem tudi v do določene mere fevdalizirani stroki, ki brani svoje področje in ne dopušča, da bi država na področju e-zdravja vzpostavljala poenoten sistem, saj bi to pomenilo izgubo neodvisnosti na določenem delu delovanja«.

A zakonodaja po mnenju mag. Urbana Brulca, univ. dipl. prav., samostojnega svetovalca informacijskega pooblaščenca, ni glavna ovira. »Estonija na področju varovanja zasebnosti pacientov in razvoja e-storitev dosegla dobre rezultate, tako da inovativnost in varovanje

zasebnosti nista izključujoča pojma,« pojasnjuje.

Zasebnostna katastrofa?

Poleg težav pri implementaciji in vzdrževanju so vedno pogostejše tudi zasebnostne katastrofe, kjer zdravstveni podatki v e-zdravstvenih sistemih niso ustrezno zavarovani, sisteme razvijajo s pomanjkljivim zavedanjem o pomembnosti zasebnosti in jih uporabljajo neizkušeni uporabniki.



△ Matjaž Drev

Vzroke za pomanjkljive varnostne ukrepe v e-zdravstvu lahko iščemo na več področjih. Matjaž Drev pojasnjuje: »V primerjavi z bančnim sistemom, ki je oblikoval sistem notranjega nadzora in ga tudi izvaja, tega na področju e-zdravja za zdaj ne opažamo.« Dodaja pa, »da je zaradi tega varovanje podatkov na področju e-zdravja slabše«.

S tem se strinja njegov sodelavec, mag. Brulc. »Pri varovanju zdravstvenih podatkov bolnikov bi se morali bolj potruditi izvajalci zdravstvenih storitev (na primer s čim večjim omejevanjem uporabniških pravic), čeprav je dostop do podatkov o bolniku

pri nekaterih zbirkah že sistemsko omejen na podatke, ki so relevantni za določeno medicinsko področje,« opozarja in pojasnjuje, »da so določeni podatki s področja spolnih bolezni, ginekologije, klinične psihologije in psihiatrije veliko bolj omejeni s pravicami do dostopa kot, recimo, podatki s področja splošne medicine.«

Eden najbolj problematičnih vidikov so zagotovo kraje e-kartotek. Zdravstveni podatki na črnih trgih dosegajo visoke cene predvsem zaradi tega, ker jih je mogoče relativno enostavno povezati z drugimi podatkovnimi zbirkami in tako sestaviti zelo natančen profil posameznika. Nato lahko kriminalci ta profil izkoriščajo za izsiljevanje, izrabljanje lastnosti posameznika za vdiranje v nove podatkovne sisteme in druge kriminalne aktivnosti.

Drev ocenjuje, da gre za nezadostne varovalne ukrepe na področju e-zdravja zaradi kombinacije »velikega števila predpisov, pomanjkanja finančnih in kadrovskih sredstev na tem področju ter velike heterogenosti teh e-zdravstvenih sistemov, ki onemogočajo kakovostno varovanje«.

Drugi zasebnostni problem je povezovanje podatkovnih zbirk in oglasov. Ker se na področju e-zdravstva ogrevajo tudi spletni velikani, kot sta Google in Amazon, je logično, da se tudi na področju zdravstvenih podatkov iščejo načini monetizacije zbranih vsebin. Tako zagovorniki zasebnosti opozarjajo na povezovanje različnih zbirk podatkov o uporabnikih in izkoriščanje zdravstvenih podatkov za izboljšane sugestije nakupov in ciljanja z oglašnimi sporočili, po drugi strani pa zagovorniki takega pristopa upajo na končno poenotenje standardov, ki bi jih s svojo vseprisotnostjo v teoriji lažje izvedla interneta velikana.

E-kraje zdravstvenih podatkov so vedno bolj priljubljene

Tudi na področju kriminalitete se z vedno večjo digitalizacijo in s pomanjkanjem standardov varovanja povečuje število kraj zdravstvenih podatkov.

Strokovnjaki opozarjajo, da so zaradi občutljivosti teh podatkov

kraje s tega področja veliko hujše in bolj problematične kot na področju financ. Razlog se skriva v več načinih zlorabe podatkov in onemogočenem spreminjanju podatkov na strani uporabnikov (v primeru kroničnih boleznih, psihičnih obolenj in drugih zdravstvenih stanj), ki ukradenim e-zdravstvenim podatkom dvigujejo ceno na črnem trgu trgovcev s podatki.

Zdravstvene podatke se lahko izkorišča tudi za ustvarjanje lažnih identitet, s katerimi nepridipravi lažje dostopajo do določenih zdravil, ki jih lahko nato preprodajo odvisnikom, oziroma zdravstvene podatke izrabljajo za goljufanje zavarovalnic.

Težava je tudi v pomanjkanju sistema za reakcijo na krajo. V primeru kraje bančnih podatkov in kreditnih kartic imajo banke vzpostavljen sistem, ki lahko po zaznani kraji blokira ukradene kreditne kartice, v primeru kraje denarja z računa pa je ta zavarovan pri banki. Sistem e-zdravja takih varovalk nima in jih zaradi narave podatkov tudi ne more imeti.

»Največje pomanjkanje je trenutno na področju internih kontrol dostopa znotraj posamezne organizacije, ki hrani te podatke,« ocenjuje Brulc in meni, »da ne bi smeli vsega prepustiti končnemu uporabniku podatkov, ki bi se moral zavedati pravnih omejitev uporabe podatkov ter vseh mogočih zlorab razpoložljivih podatkov in jih preprečevati.«

Je rešitev veriženje blokov?

Tako kot na drugih področjih se je v zadnjem letu na tem področju pojavilo tudi več predlaganih rešitev s tehnologijo veriženja blokov. Različna zagnana podjetja poskušajo rešiti aktualne težave, od varovanja podatkov in regulacije dostopa do njih do hrambe zdravstvenih kartotek in vzpostavljanja vseobsegajočega e-zdravstvenega okolja.

Sicer so prednosti tehnologije veriženja blokov trenutno še vedno bolj ali manj delo marketinških oddelkov zagnanih podjetij, medtem ko raziskovalci javnega mnenja v industriji opozarjajo, da večina vprašanih odločevalcev o uvedbi informacijskih procesov na področju e-zdravja v veriženju

blokov vidi predvsem hitrostno prednost in ne varnostne.

Deloitte tako navaja, da se je percepcija tehnologije veriženja blokov v e-zdravju skozi leta spremenila – po začetnem nezaupanju do novitete se zdaj večina vprašanih ukvarja z implementacijo. Seveda veriženje blokov ne pomeni srebrne kroglice za vse težave, ki e-zdravstvo pestijo danes, bo pa zanimivo videti, kdaj in kako se bo teorija spremenila v prakso. Hkrati je seveda tudi tukaj prisotno pomanjkanje standardov, kar trenutno zaustavlja široko implementacijo in tehnologijo drži na ravni posameznih pilotskih projektov.

V prihodnosti bi se utegnilo to spremeniti, saj večina vprašanih v Deloitte vprašalniku 2018 *global blockchain* napoveduje povečane investicije v tehnologijo veriženja blokov v naslednjih petih letih, kar bi znalo spodbuditi tudi kakovost in širino ponujenih rešitev.

A raziskovalci in analitiki izražajo tudi skepso, saj je večina predlogov reševanja težav e-zdravstva s tehnologijo veriženja blokov še vedno v fazi teorije brez praktičnih aplikacij. Hkrati bodo morali ponudniki za uporabo navdušiti in izobraziti končne uporabnike, poskrbeti pa bodo morali tudi za dovolj dobro implementacijo, ki bo zmogla dejavnosti večjega števila uporabnikov.

▽ »Raziskovalci in analitiki izražajo tudi skepso, saj je večina predlogov reševanja težav e-zdravstva s tehnologijo veriženja blokov še vedno v fazi teorije brez praktičnih aplikacij.«

Dobre prakse obstajajo

Velika večina dobrih praks se dotika že omenjene digitalizacije zdravstvenih podatkov in vzpostavljanja digitalnih komunikacijskih poti med različnimi oddelki, zdravstvenimi ustanovami ter bolniki. A se med pilotskimi projekti znajdejo tudi kompleksnejši sistemi učenja študentov medicine v okolju 3D, vzpostavljanje sistema za povezovanje bolnikov z rednimi obolenji in druge oblike telemedicine.

Trenutno je na področju Evropske unije za razvoj e-zdravja najprivlačnejša Velika Britanija, sledita ji Nemčija in Švedska. Raziskovalci mHealthSpot so v raziskavo o pripravljenosti vključili tako zakonodajno podlago, razširjenost digitalne tehnologije kot tudi pripravljenost zdravnikov za sodelovanje in višino proračuna za zdravstvene storitve.

Tudi na področju tehnologije veriženja blokov obstajajo pilotski projekti, ki že opravljajo določene funkcije znotraj posameznega državnega zdravstvenega sistema. Estonski GuardTime že od lanskega leta posamezniku zagotavlja sledenje dostopa do posameznega dela podatkov, ki jih o njem hrani država.

Raziskava mHealthSpot še opozarja, da so po mnenju anketirancev za oslavljen razvoj e-zdravstvenih storitev krivi prerestriktivna zakonodaja, pomanjkanje znanja,

nenaklonjenost bolnikov novim rešitvam in nizka stopnja digitalizacije v bolnišnicah.

»E-zdravstveni projekti imajo skupno točko – v veliki večini primerov so namreč pozabili na končnega uporabnika tega sistema. Večina projektov z začetka novega tisočletja se je namreč ukvarjala s povezovanjem strokovnega osebja s strokovnim osebjem, v zadnjem času pa opazamo usmerjanje v razvoj spletnih in mobilnih platform, ki po-

Med politiko in tehnologijo

Tako kot druge družbene spremembe informacijske dobe se trenutno e-zdravje nahaja med tinalom in nakovalom tehnologije in politike.

Na eni strani se tehnološka industrija nahaja v vojni standardov, kjer se veliko različnih akterjev bori za prevlado na tem področju, kar bi za specifičnega ponudnika pomenilo velike zasluške v prihodnosti, na drugi strani pa poskušajo regulatorji

Estonski GuardTime že od lanskega leta posamezniku zagotavlja sledenje dostopa do posameznega dela podatkov, ki jih o njem hrani država.

vezujejo strokovno osebje s končnimi uporabniki,« komentira dr. Marušič in opozarja na pomanjkanje investicij na tem področju.

»Usposobljenost slovenskega kadra je po mojem mnenju na primerni, lahko rečeva celo na visoki ravni. Šepamo predvsem pri vlaganju v strojno in programsko opremo na tem področju. Sicer na področju javnega zdravstva vsi čakajo na plačila storitev, a menim, da bi morali izvajalci tudi sami bistveno več sredstev nameniti v ta namen. Kar pa se tiče bolnikov, se mi zdi, da se bo z mlajšimi generacijami tudi na tem področju zgodil preboj povpraševanja,« še dodaja.

pogasiti požare, ki se že dogajajo predvsem zaradi velikega izziva zasebnosti končnih uporabnikov in vedno pogostejših zlorab podatkovnih zbirk.

Tako kot vedno se bo tudi na področju e-zdravja treba izogibati posameznikom in organizacijam, ki obljubljajo magično rešitev vsega z enim zamahom, in se posvetiti podrobnostim posameznih izzivov.

Za scenarij iz uvoda tega članka tako ne bo dovolj, da bomo težili k vedno boljšim senzorjem in vedno bolj naprednemu obdelovanju zdravstvenih kartotek, temveč se bodo morale zgoditi spremembe tudi na področju načina dela, povezovanja različnih strok in predvsem kritične refleksije dosedanjih neuspešnih poskusov implementacije.

Ključno vlogo bi lahko pri tem odigrali predstavniki javnosti, ki bi z jasno začrtano strategijo in s prioriteta ter finančno ter strokovno podporo zagotovili osnovne pogoje treznega razvoja tega področja. A to bi pomenilo, da bi morali upoštevati več delov strokovne javnosti, imeti izdelana stališča in da ne bi skoraj izključno sledili samo iniciativam industrije, ki stremi predvsem k večjemu dobičku. In seveda – da bi se morali posvečati interesom končnega uporabnika. Kar se utegne izkazati za še večjo znanstveno fantastiko kot primer iz uvoda tega članka. ◀



Računalniki na pomoč

Letos preminuli genialni znanstvenik Stephen Hawking je nekoč izjavil, da ne bi mogel delovati brez napredka v tehnologiji. »Če ne bi bil rojen v računalniški dobi, bi bilo moje življenje bedno, znanstvena kariera pa nemogoča,« je povedal. Tehnologija pomaga opolnomočiti ljudi.

Gregor Stamejčič

▼ Evropske raziskovalne institucije so na univerzi v španskem Elcheju razvile eksoskelet, ki uporabniku lajša vsakodnevna opravila.

Poglejmo, kako vsakdanja pa tudi naprednejša tehnologija omogoča slepim, gluhim, gibalno oviranim in tistim z motnjami v razvoju lažje življenje.

Tehnologija, ki opolnomoči

Kljub velikim težavam, s katerimi se invalidi srečujejo v vsakdanjem življenju, ti danes zmorejo živeti polna in ustvarjalna življenja kljub svojim hibam. Največ je k temu zagotovo pripomogla družbena zavest, saj jih večina prebivalstva ne vidi kot spačke ali nemočne ubožce, marveč kot običajne ljudi, ki imajo le nekatere posebne potrebe. Zagotovo pa je na drugem mestu tehnološki razvoj družbe. Dobro se, na primer, spomnim prve plesne zabave za gluhone, ki sem jo – po službeni dolžnosti – obiskal pred nekaj leti. Glasba je bobnela iz zvočnikov, ker so jo morali obiskovalci dobesedno čutiti v trebuhu, večina njih pa je bila izjemno lepo urejenih, saj so

morali, tako ugibam, svoj manko glasovne komunikacije nadomestiti z videzom. A mi je najbolj v spominu ostalo nekaj drugega. Ko sem stopil ven, sem na dvorišču opazil človeka, ki se je znakovno pogovarja preko videoklica. Tedaj sem zares doumel, kolikšno spremembo v življenja hendikepiranih vnaša sodobna tehnologija, četudi tako vsakdanja, kot je pametni telefon.

Še pred dobrim desetletjem bi bil takšen klic nekaj redkega, v najboljšem primeru omejenega na SMS-sporočila ali pa na domači računalnik in Skype. Zdaj pa je nagli razvoj telekomunikacij, informatike, robotike in sorodnih tehničnih panog kot tudi medicine za invalide odprl ogromno novih možnosti. Te lahko njihove telesne okvare krepko olajšajo, v določenih primerih pa skorajda izničijo. Vzemimo delo. Predani invalidni delavci lahko danes veliko služb opravljajo kar od doma, seveda ob pomoči računalnika.

Programi za prepoznavo govora slepim ali paraliziranim omogočajo pisanje. Stroje je mogoče upravljati ne le z mišjo ali s glasovnimi povelji, ampak celo le s pogledom. Mogoče je vzpostaviti virtualno pisarno in v realnem času komunicirati s sodelavci kar od doma. Že celo tako enostavna reč, kot je črkovalnik, lahko močno olajša življenje tistim z določenimi motnjami, recimo disleksijo. Na trgu je kopica drobnih, namenskih pripomočkov – na primer pripor, namenjen obolelim za parkinsonovo boleznijo, ki zmanjša učinke tresavice in tako ljudem omogoča, da se samostojno hranijo. Skratka, v vsakodnevno rabo pronica visoka tehnologija, ki opolnomoči invalide in jim lajša dnevna opravila.

Videti v temi

Približno 285 milijonov Zemljanov je slepih ali slabovidnih. A tudi med približno štiri-desetimi milijoni, ki resnično ne vidijo, velika večina vsaj delno





◀ Na oxfordski univerzi razvijajo očala, ki bodo mnogim slepim vsaj delno povrnila vid. Glavni izziv pri njihovem oblikovanju je teža, saj lahko vsa potrebna tehnologija za njihovo delovanje preobremeni nosilca.

razloči spremembe v svetlobi. Zanje Stephen Hicks, ki je nevroznanstvenik na oxfordski univerzi, razvija pametna očala, ki iz običajne vidne podobe ustvarjajo močno kontrastno sliko. Ta lahko pri slepih pripomore k razpoznavanju različnih ljudi in predmetov, saj je podoba v ospredju močno osvetljena, ozadje pa je počrnjeno, kar naredi sliko razločnejšo. Težava teh očal je njihova teža, zato sta baterija in procesor ločena ter z očali, ki sicer premorejo tudi presojni zaslon, žiroskop, GPS-navigacijo, slušalke in kompas, povezana prek kabla. Drugačen pristop je ubralo podjetje Aira, ki prav tako oblikuje naočnike za slepe, vendar imajo njihovi vgrajeno kamero, uporabnika pa prek telefonske aplikacije povežejo s človekom, ki ga bo usmerjal. Ob pomoči te naprave je Eric Manser pretekel lanski bostonski maraton. Razvijalci upajo, da bodo njihova očala lahko s razvojem strojnega učenja in s podatki, ki jih bodo posredovali ljudje, ko slepe usmerjajo, začela delovati samostojno. Mnogi podobni izdelki prav tako uporabljajo računalniško videnje in strojno učenje, da bi uporabnikom olajšali vsakodnevne izzive, kot je hoja po mestu ali nakupovanje.

Ker na žalost med slepimi upada pismenost, poskušajo mnoga podjetja ustvariti pripomočke, ki bi jim olajšala branje, s tem pa tudi komunikacijo. Eden takšnih je, recimo, pametna ura Dot, ki

je cenejša od raznih elektronskih braillovih bralnih pripomočkov, a slepim vseeno zadostno pomaga pri branju tvitov, elektronske pošte ali celo knjig. Na njenem licu je namreč štiriindvajset bunkic, ki se dvigajo in spuščajo ter tako hkrati tvorijo po štiri črke v braillovi pisavi. Podobno uporaben je tudi *Finger reader*, pripomoček, ki si ga lahko slabovidni nataknejo na prst. Ko se z njim premikajo po vrsticah e-knjige, spletne strani ali česa podobnega, naprava sproti na glas prebira zapis, uporabnika pa s tresljaji tudi opozori na konec vrstice. Za skupnost slepih in slabovidnih pa je izjemnega pomena tudi aplikacija *Be My Eyes*, ki jih povezuje z več kot pol milijona prostovoljcev po vsem svetu. Ti uporabniku pomagajo pri vsakodnevnih opravkih, recimo, kaj prebrati, ali pa ga pravilno usmeriti. Program bo med uporabnikom in prostovoljcem poskusil vzpostaviti videoklic, če pa bo prostovoljec zaseden, bo aplikacija samodejno poskala drugega.

Na meji slišnega

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) ocenjuje, da je gluhih ali naglušnih Zemljanov že skoraj pol milijarde, do leta 2050 pa naj bi jih bilo že okoli 900 milijonov ali vsak deseti prebivalec planeta. Le majhen del jih je slušno prizadetih od rojstva, veliko več jih delno ali v celoti izgubi sluh zaradi bolezni ali nesreč

pa tudi zaradi glasnih zabav ali služb. Sodobna medicina, žal, trenutno nima na vidiku nobene novega odkritja, ki bi lahko oglušelim povrnilo sluh, kljub temu pa se ves čas izpopolnjuje obstoječa tehnologija, kot so slušni aparati ali polževi vsadki, ki zvočne valove prenašajo neposredno do slušnega živca. Težava s temi pripomočki je njihova neselektivnost, saj hrup vsakdanjega življenja pogosto zaduši govorjeno besedo. Navkljub stalnim izboljšavam v filtraciji zvoka in bolje prilagojenim frekvencam

Za ljudi, ki se z gluhih pogosto srečujejo, bo priročna naprava Motion - Savvy.

tehnologija živčnih vsadkov razdvaja skupnost gluhih – nekateri namreč te pripomočke vidijo tudi kot napad na njihovo kulturo, saj je njihov prvi jezik znakovni, otrok s takšnim vsadkom pa se bo naučil govorne besede, ne znakovne.

Zaradi tega je imela zanje poseben pomen računalniška revolucija, ki je spremenila način komunikacije za vse nas. K sreči je široka raba pisane besede v elektronskih in telefonskih sporočilih, tvitih in podobnem zelo priprava tudi za gluhe. Ti so se lahko zato bistveno bolj enakovredno vključili v družbo, saj so

pri komunikaciji prek spleta nenadoma izginile dotlej vsakodnevne komunikacijske težave. A napredek v mobilni tehnologiji, kot logičnem nadaljevanje te revolucije, je zanje vsaj nekoliko dvorezen meč. Na eni strani so prenosnike z veseljem sprejeli, saj so jim še toliko bolj olajšali vsakodnevne pogovore, na drugi strani pa ne morejo uporabljati mnogih funkcij in aplikacij, denimo govornih ukazov za umetne asistente, kot sta Siri in Alexa.

Za gluhe in naglušne je pri uporabi sodobne tehnologije, kot tudi pri različnih zabavnih vsebinah, posebnega pomena pisana beseda. Denimo podnapisi v filmih, YouTube videih ali pa aplikacije, ki govorjeno besedilo v realnem času prevajajo v zapis. Ta je pogosto močno popačen, zaradi česar so se nekatera podjetja odločila ustvariti izdelke, posebej namenjene tej skupini. Transcence je aplikacija, namenjena sprotnemu izpisovanju skupinskih pogovorov. Tem namreč gluhi težko sledijo, saj se morajo osredotočati na branje z ustnic ali znakovni jezik,

kar je običajno lažje pri pogovoru v paru. Na drugi strani bo za ljudi, ki se z gluhih pogosto srečujejo, priročna naprava Motion-Savvy, ki ob pomoči posebne kamere prevaja znakovno govorico v govorjeni jezik. A se pri takšnih aplikacijah pojavi tudi težava – v zakup namreč ne vzamejo telesne govorice in izrazov na obrazu, ki dajejo znakovnemu jeziku ustrezen kontekst, zaradi česar lahko pri prevodu pride do napak. Veliko gluhih, predvsem v ZDA, posega po tehnologiji C-print, ki je namenjena predvsem izobraževanju, razvil pa jo je tehnološki inštitut iz Rochestra.

Gre za kombinacijo tehnologije in storitve, ki nudi sprotni prepis govorenega za ljudi s slušnimi težavami, poleg tega pa lahko uporabniki storitve v svojo elektronsko pošto prejmejo tudi povzetek povedanega. Ta je lahko čisto okrajšan ali pa skoraj dobeseden, glede na njihove potrebe. Sistem je v Ameriki že precej razširjen, poleg gluhih pa ga uporabljajo tudi ljudje, ki zaradi obo-

bilno podporo za dostopnost. Glasovna povelja, kontrastne slike, celo upravljanje z očmi.

A najprej pogledjmo nekaj pripomočkov iz prve kategorije. Morda nekoliko presenetljivo je eden vodilnih akterjev napredka na tem področju vojska. Ameriški obrambni inštitut DARPA, denimo, veliko vlaga v razvoj prostetike in robotike, domnevno bolj za potrebe poškodovanih ve-

nesluteno svobodo gibanja. Prek luže pa so raziskovalci na biomedicinski univerzi Miguel Hernandez v španskem Elcheju razvili eksoskelet, ki hromim omogoča opravljati vsakodnevne zadeve. Sistem AIDE, kot se zadeva imenuje, so razvijali tri leta, v projekt pa je bilo vključenih devet institucij iz vse Evrope. Testiranje na sedemnajstih osebah z različnimi stopnjami invalidnosti je sistem letošnjega maja prestal z odliko. Največja prednost, ki jo AIDE ponuja, je velika prilagodljivost potrebam uporabnika. Nudi multimodalni način, torej različne načine upravljanja naprave kot tudi umetno pamet in integracijo kopice aplikacij. Te uporabniku omogočajo opravila, kot so prižiganje ali ugašanje luči, klicanje po telefonu, pisanje sporočil ali hranjenje.

Ukazovati s pogledom

Da bi povečali dostopnost računalniške tehnologije gibalno oviranim, različne institucije razvijajo neobičajne načine za upravljanje. Eden takšnih je tehnologija PCCR (*Pupil Center/Corneal Reflection*, odsev med centrom zrkla in roženico), ki z zaznavanjem premikanja očesa nadomesti prste ali miško. Očesni živci so namreč precej bolj odporni od drugih in pogosto ostanejo nedotaknjeni pri degenerativnih živčnih obolenjih. Razvija jo podjetje LC Technologies, njeni začetki pa segajo že v leto 1988. Deluje tako, da drobna kamera, nameščena pod računalnikom ali tablico, izmeri razmik med infrardečimi žarki, ki jih oddaja v oko usmerjena dioda. Razdalja med odsevom na roženici in očesno lečo računalniku omogoči, da natančno izračuna, kaj uporabnik gleda. Razvijalci se radi pohvalijo, da je bilo ob pomoči te tehnologije napisanih že več kot ducat knjig. Podoben sistem razvija teksaško podjetje Origin Instruments, vendar pa je namenjen ljudem z malo več motoričnimi zmožnostmi. HeadMouse Nano s kamero sledi odbojni pegi na uporabnikovem čelu, ki z malimi premiki glave vodi kurzor. Izbiro potrdi z vpihom v slamico ali pa le s časom, v katerem je kurzor na neki točki. Na trgu je tudi pametni telefon Sesame, ki je zasnovan tako, da uboga

že majhne premike glave ali pa glasovna povelja. Na ta način ga lahko uporabljamo enako kot katerikoli drug mobilnik.

Seveda je na voljo tudi več aplikacij za pomoč gibalno oviranim, ki lahko normalno uporabljajo gornji del telesa, s tem pa tudi mobilnik. Axs Map, denimo, ljudem na vozičkih pomaga pri iskanju zanje dostopnih poti, assist-Mi pa v realnem času povezuje pomoči potrebnega uporabnika s skrbnikom. Uporabnik ima v njem tudi priročno shranjene vsakodnevne opravke, pri katerih potrebuje pomoč. Skrbnik tako hitro ve, ali mora le skočiti v trgovino ali pa opraviti kaj bolj nujnega. Večja mesta, kot je London, nudijo tudi aplikacije, ki pomagajo gibalno oviranim pri iskanju lažjih in ustreznih poti.

Kakovost življenja pa ni povežana le z neoviranim gibanjem po prostoru. Mnogi so prikrasani za različne zabavne in družabne aktivnosti, ki ostalim pestrijo vsakdan. Ena teh reči so videoigre. Dobrodelno podjetje SpecialEffects iz Velike Britanije se že deset let specializira za modificiranje obstoječih kontrolerjev, ki gibalno oviranim omogočijo takšno elektronsko zabavo. Mick Donegan, ustanovitelj podjetja, je namreč delal kot učitelj za otroke s posebnimi potrebami in igre vidi kot pomemben gradnik razvoja otrok ter kot koristne pri vključevanju v družbo vrstnikov. Različne igralne pripomočke prilagodijo tako, da jih lahko uporabniki vodijo z očmi, ustnicami ali drobnimi premiki rok – ker gre za majhno dobrodelno ustanovo, jih pač prilagodijo vsakemu uporabniku posebej. Hkrati za nekatere priljubljene igre razvijajo odprto kodo, ki omogoča lažje upravljanje in je dostopna vsakomur.

Mami, rad te imam

Posebne težave pri vključevanju v družbo imajo ljudje z nekaterimi gensko pogojenimi obolenji, kot so tisti z downovim sindromom, avtizmom ali s hujšimi oblikami cerebralne paralize. S podobnimi izzivi se srečujejo tudi ljudje, ki trpijo zaradi parkinsonove bolezni, ali pa tisti, ki so prestali možgansko kap. Če tudi so mnogi od njih normalno inteligentni, imajo zaradi

Čeprav gre šele za zasnovo, velja omeniti še zanimivo iznajdbo – invalidski voziček, ki je sposoben preplezati stopnice.

lenj ali poškodb ne morejo pisati – recimo tisti z multiplo sklerozo, s cerebralno paralizo ali pa hudimi poškodbami hrbtenice.

Samostojni tudi na vozičku

Dostop je poglavitna težava za ljudi, ki so gibalno ovirani. Seveda ne le fizični, četudi verjetno ta prevladuje, marveč tudi dostop do virtualnega sveta. Prvega rešuje zakonodaja, poleg nje pa tudi napredek v robotskih in podobnih znanostih. Drugega pa tehnologija, namenjena prav takšnim uporabnikom. K sreči se njihovega pomena – in njihove vrednosti za skupnost – dobro zaveda čedalje več podjetij, ki zaradi njih v svoje izdelke vključujejo

teranov kot izgradnjo vojske terminatorjev. Dean Kamen, ki je pred leti ustvaril segway, je zanje razvil umetno roko, ki je dovolj natančna, da lahko olupi sadje. Hkrati je prilagodljiva glede na mesto amputacije, uporabniku pa s senzorji tudi nudi velik nadzor nad močjo. Nosilec tako prek vibracij, ki jih umetna roka oddaja, oceni, kako močan stisk je potreben za neki opravke. Čeprav gre šele za zasnovo, velja omeniti še eno Kamnovo iznajdbo – invalidski voziček, ki je sposoben preplezati stopnice. Prototip uporablja enako tehnologijo za uravnavanje ravnotežja, kot jo ima segway, uporabnikom pa bi lahko ponudil doslej

▼ **Mnoge aplikacije so namenjene lažjemu sporazumevanju invalidov z okolico. Nekatere sproti izpisujejo pogovore, druge znakovno govorico prevajajo v besedilo. Talkitt pomaga ljudem s težko razumljivo izgovorjavo komunicirati z okolico, saj se prilagodi njihovim govornim vzorcem. (Vir: Business Insider)**



EMOTIV

Invalidni dirkači

Tehnologija je prišla tako daleč, da celo ljudem v bolj redkih poklicih omogoča preživetje z njimi ali pa vsaj udeleževanje v njih. Ameriški dirkač Sam Schmidt je po hudi nesreči v avtomobilski dirki Indy leta 1999 ostal kvadriplegik, a lahko ob pomoči naprave, ki prepoznava nagibanje glave, ponovno vozi dirkalne avte, pripravlja se celo na tekmo.

V Braziliji je šel Rodrigo Hubner Mendes, ki je prav tako kvadriplegik, še korak dlje in je dirkal le ob pomoči misli. Tamkajšnji družbeni program EMOTIV, ki skrbi za vključenost invalidov v družbeno življenje, je namreč zbral znanstvenike in inženirje, ki so prek EEG njegove možganske valove pretvorili v smiselne ukaze za upravljanje formule ena. Mendes je pričel celo bivšega prvaka Lewisa Hamiltona, da se je pomeril z njim v dirkanju z miselno vodenimi bolidi.

► **Brazilec Rodrigo Hubner Mendes je formulo ena upravljal kar ob pomoči misli.**

Cilj takšnih podvigov sicer ni osvajanje hitrostnih lovorik, ampak ozaveščanje širše družbe o stiski gibalno in drugače oviranih, vračanje upa-

nja in samozvesti tistim, ki mislijo, da je bilo po nesreči ali boleznih izgubljeno vse, ter prikazovanje in testiranje nove tehnologije. Prav ta je

namreč pogosto zaslužna za čedalje bolj enakopravno vključevanje invalidov v družbo.



motoričnih težav ali nerazumljive izgovorjave velike težave pri tem, da bi bili sprejeti v družbo ali pa se, v nekaterih primerih, rehabilitirali. Celotno več, pogosto niti najbližjim ne zmorejo izraziti svoje naklonjenosti. A tudi zanje obstaja kar nekaj pripomočkov, ki jim omogočajo komunikacijo in večjo samostojnost ter vključenost. Talkitt je aplikacija, ki prepoznava govorne vzorce ter jih prevaja v razumljiv govor. Deluje v katerikoli jeziku in za vsakega uporabnika oblikuje podatkovno zbirko govornih vzorcev, s katero si pomaga pri prevajanju njihove izgovorjave.

Druga, sorodna metoda, s katero si lahko pomagajo tako obojeli, pa je tehnologija AAC (*augmentative and alternative communication*, dopolnilna in alternativna komunikacija). Gre za stroje, ki so že pred leti nadomestili besede s slikami in z različnimi simboli ter dokaj jasno govorili namesto uporabnika, zdaj pa so te nekoč silno drage – čedalje tudi za uporabnike neprecenljive – naprave nadomestili programi, ki vršijo podobno funkcijo. Ena takšnih je brezplačni The

Open Voice Factory, ki ga razvija angleško podjetje eQuality time. Na katerikoli računalnik, tablico ali pametni telefon naloži stran z ikonami, ki predstavljajo različne kategorije, kot so hrana, zdravila ali počutje. Prek njih lahko uporabnik sporoči svoje želje ali potrebe, lahko se celo pošali. Ta stran je odprta za vse, podjetje pa jo je moralo zasnovati na novo, ker so podobne avtorsko zaščitene. Razvili so jo ob pomoči prostovoljcev, lingvistov in dobrotelnega financiranja, največja težava, s katero se soočajo, pa je, kot običajno, birokracija. Program namreč sodi med zdravniške pripomočke, ki potrebujejo odobritve ustreznih komisij, nanje pa je treba dolgo čakati.

Ali se dostopnost izplača?

Na žalost mnogi podjetniki mislijo, da enostavno nima smisla razvijati programske opreme za tako nišno populacijo, kot so ljudje z različnimi telesnimi okvarami. Vendar pa, kot je razvidno tudi iz tega članka, populacija invalidov sploh ni majhna, saj se približno vsak osmi Zemljan – približno milijarda ljudi – sooča

s takšno ali drugačno okvaro. To predstavlja zelo velik trg za podjetja, ki so pripravljena svoje izdelke prilagoditi. Včasih je potrebno zelo malo – le izostriti kontraste, povečati znake ali nemara priložiti glasovno sporočilo, ki opiše neko podobo. Nekatera podjetja, denimo Target, pa so morali invalidi s tožbami prisiliti v upoštevanje njihovih potreb.

Drugi vidik, ki se ga tehnološka podjetja vse preveč redko zavedajo, pa je možnost izrabe tehnologije, ki so jo razvili za ljudi s posebnimi potrebami, na množičnem trgu. Primerov, ko se je to zgodilo, ni malo. Podnapisi prek teleteksta, recimo, so bili v angleško govorečem svetu razviti sredi sedemdesetih let preteklega stoletja kot pripomoček za slušno prizadete, danes pa jih uporablja ogromno povsem zdravih ljudi. Glasovni ukazi so bili razviti kot pomoč slepim, danes pa so v široki rabi prek Siri in Alexe, pričakovano pa se bodo uporabljali tudi v samovozečih avtomobilih. Robotске roke so v veliki meri razvijali za potrebe protetike, nato pa je to vodilo do robotiziranih tovarn

in pisarn. Zatorej razvoj takšnih sistemov ni le nekakšna usluga obnemoglim ali pa moralna obveza, marveč smotrna poslovna odločitev, ki lahko poleg tehnične inovacije prinaša tudi dobiček.

Kot toliko drugih inovacij tudi računalniška tehnologija ljudem s posebnimi potrebami postavlja nekatere dodatne izzive, toda metaforični meč je na eni strani gotovo bistveno bolj nabrušen kot na drugi, saj se lahko danes hendikepirani ljudje v polnovredno družbeno življenje vključijo bistveno lažje kot kadarkoli prej, njihov glas pa je čedalje bolj jasno slišan. Svet še vedno ni zgrajen po njihovi meri, najbrž tudi nikoli ne bo. Izzivi, s katerimi se srečujejo v svojih življenjih, so za zdrave nepredstavljivi, večina pa nas ne premore niti dovolj empatije niti pameti, da bi okolico urejali z mislijo nanje. Vendar pa nas lahko tisti s posebnimi potrebami dandanes na to opozorijo jasno ter nedvoumno in to bo naredilo nekoliko boljši svet zanje, hkrati pa morebiti povečalo človečnost v nas, brezbrizni večini. ◀

»Staro« je moderno

Retro je beseda, ki je v zadnjem času pridobila uporabnost. Imamo retro avtomobile, retro glasbene skupine in filme, retro računalniške igre, celo retro filozofe ter – bog ne daj – retro vlade. Retro je usmeritev, ki goji navdušenje nad stvarmi, ki so bile moderne ali popularne v preteklosti, s tem, da novi izdelki stare tako ali drugače le posnemajo.

Marko Kovač

Čeprav se zdi, da je »retro« novodobna pogrnjavščina, pa ni tako. Za enega prvih, a tudi zelo razvpitih retro balonov je poskrbel sam Julij Cezar, ko je pred več kot dvesto tisočletjem osvojil Egipt in tudi mlado Kleopatro. Zategadelj je v Rimu priredil manjšo zabavo, ob kateri se zdi praznovanje ob osvojitvi »piksne« na svetovnem prvenstvu v nogometu prav dolgočasno. Kakorkoli že, Rimljani so se navdušili nad Egiptom in med drugim začeli od tam »uvažati«, vse kar je egipčansko gospodarstvo lah-

seveda spet izposojen od sosedov Grkov, temeljil na gibanju Sonca in ne Lune.

Primeri navdušenja nad zgodovinskimi stili in njihovo oživiljanje si sledijo vse do dandanašnjih dni. Stavlanje na stare dobre čase pa je hkrati seveda tipična marketinška zvijača. Kdo se, denimo, ne spomni lokalne sladkane vode, ki jo oglašujejo s sloganom »pijača naše in vaše mladosti«? Silni pestrosti zgodovine navkljub pa se vseeno zdi, da nas je retro mrzlica bolj zajela v zadnjih dveh desetletjih. Vzroki za to so lahko ekonomsko-social-

začela omišljati stvari, do katerih v mladosti iz takih ali drugačnih razlogov ni mogla.

Znak naraščajočega vpliva re-tra je tudi storitev Google Trends, ki pravi, da je beseda retro najbolj popularna v zadnjem desetletju in še posebej decembra. Verjetno zato, ker se množično kupuje retro darila za bližnje ali pa se vsaj razmišlja o njih. Zanimivo je, da je v Sloveniji največ iskalnih pojmov vezanih na Gorenje, verjetno zaradi privlačnih retro izdelkov bele tehnike. Marsikatero podjetje se zateka v svoje arhive. Recimo švedski po-

1956



2016



ko ponudilo. Med še danes vidnimi objekti so nekateri obeliski, ki stojijo na znanih rimskih trgih, prav tako pa je retro egipčanskega izvora julijanski kalendar, ki je v nasprotju z »originalnim« rimskim, potem ko je bil ta

ni. Predvsem na Zahodu in tudi pri nas se je namreč upokojevala *baby boom* generacija (torej tista, ki je bila rojena po drugi svetovni vojni). Čeprav bi težko rekli, da so časi bistveno boljši kot pred desetletji, si je ta generacija

△ Čez 60 let vse prav pride oziroma predelava isette po švicarsko.

hišteni magnat Ikea ima v svoji ponudbi vse več izdelkov, ki se po videzu naslanjajo na skandinavsko oblikovanje izpred več desetletij. A ker smo bolj tehnološko navdahnjena revija, se raje posvetimo tej (pod)temi.

Vozila

Najopazneje so v retro vode skočili proizvajalci avtomobilov. Za pionirja bi lahko omenili podjetje Volkswagen, ki davnega leta 1997 še ni bilo obremenjeno s prirejanjem izidov izpustov in se je lahko posvečalo zanimivim oblikovnim rešitvam. Tisto leto so namreč kupcem ponudili novega hrošča (*new beetle*), ki je po obliki nekoliko sledil predhodniku, po zasnovi pa je bil precej sodobnejši mestni avtomobil

▽ Novi proti staremu (novemu) fiatu 500.



– s prednjim pogonom in prtljajnikom v zadku. Takrat so Nemci orali ledino. Iz današnje perspektive prenovljeni hrošč verjetno ni ravno estetsko napreden, pomeni pa pomemben preobrat v ponujanju zabavnih vozil. Leto kasneje je hroščevemu zgledu sledila podružnica VW – Porsche s prenovljenim modelom 911.

Zdi se, da je ta skok v retro opogumil tudi Američane, ki so istega leta sledili s še danes čudnaško izvedenko Plymouth prowlery, ki je navdih za zunanjo iskal pri klasičnih avtomobilih iz 30-ih let s prednjimi kolesi, namješčenimi zunaj karoserije. Par let kasneje je sledil nekoliko manj progresiven Chrysler PT cruiser. Za plodno desetletje avtomobilskega retro pridelka se je izkazalo prvo desetletje novega tisočletja. Najprej je na pogorišču britanske industrije BMW ponudil prenovljenega minija, kasneje pa se je v preteklost ozrl še Fiat, ki je izdal prenovljeni model 500. Zaradi nostalgije in kakovosti so prenovljeni modeli dosegali višje cene kot njihovi originalni bratje oziroma bratrance, kar se je izkazalo za solidno poslovno idejo. Tako je Fiat večino svojih letošnjih malih avtomobilov, ki še ostajajo v proizvodnji, postavil prav na osnovi prenovljenega modela 500. Letos pa na zagon redne proizvodnje čaka tudi microlino – električna kopija isete, ki jo večina pozna kot izdelek tovarne BMW, čeprav je ta avtomobil izdelovala po licenci italijanskega podjetja Iso.

Zgledu avtomobilov sledijo tudi druga vozila. Še posebej je to vidno pri niši, ki je v največjem razvojnem zanosu – električnih kolesih. Številni proizvajalci ponujajo retro e-kolesa, ki po videzu spominjajo na lahke elegantne motorje izpred skoraj 100 let – *broad trackerje*. V ZDA so najbolj znani vintage electric, v Evropi pa je paleta še nekoliko širša in sega od Italjetovega ascota, prek greaserja in Avonicovega V1 vse do domačega noordung one, ki pa zaradi močno predrzne cene na Kickstarterju ni dobil zadostne podpore. A prilagodljivost električnega pogona omogoča, da retro motor izdelate tudi sami. Zelenemu kolesu, denimo »čoperju« ali »kruzerju«, dodate ustrezne priklone

– motor in baterija zasedeta največ prostora. Enega takšnega vozi celo zgoraj podpisani, predelal pa ga je iz kolesa schwinn stingray spoiler. Zahtevnejši in predvsem spretnejši se lahko lotijo tudi večjih pošasti, na primer klasičnega hrošča na električni pogon. In da je retro res hit, je pokazal Piaggio, ki je za oktober napovedal prodajo svoje evespe, ki združuje nov električni pogon v klasični obliki.

Retrotronika

Za vpliv retro stila v elektroniki, še posebej v audio, video in fotografskih napravah, se je razvil izraz retrotronika. Ta povečuje izdelke in videz iz preteklosti in sega od vinilk z ustreznimi gramofoni do ojačevalcev z elektronkami in urami z *nixie* cevmi.

Prav vinilke so zanimiva zgodba o vračanju v modo, čeprav iz drugih razlogov. Po uvedbi kompaktnih diskov (plošč CD) v začetku osemdesetih so ti v nekaj letih popolnoma zasenčili prodajo vinilnih plošč. A vseeno so nekateri zanesenjaki z njimi vztrajali. Vendarle bi to težko imenovali retro stil, saj so bili le bojovníki proti digitalnemu zvoku. Drugače pa lahko govorimo po vzponu digitalnih pretočnih vsebin, ko plošče CD prav tako korakajo z zgodovinskega bojišča. Selitev avdiofilov na nov format precej veliko skupino pripelje v objem starega dobrega vinila. Ne toliko zaradi same kakovosti – leta je nekoliko drugačna kot pri digitalnem zvoku –, bolj zaradi obreda poslušanja, ki so ga moderni časi zbanalizirali do konca. Podobno retro naklonjenost v zadnjih letih doživljajo tudi glasbene kasete, videli pa smo poskuse izdaje glasbe na računalniških disketah.

Vsaka menjava tehnike zaradi številnih neznank in manjše prednosti uveljavljenih izdelovalcev pomeni priložnost za številne manjše izdelovalce. Tako je bilo tudi pri digitalni fotografiji. Revolucijo sta resda vodila Kodak in Canon, a na digitalni voz so kmalu skočili tudi drugi proizvajalci, na primer Sony, ki je znal izdelovati digitalne monstrume tipa F828. Prav v času tega sonyja pa je Epson stopil korak nazaj in skupaj s Cosino izdelal enega prvih močno

retro digitalnih aparatov – Epson R-D1. Kamera je že sama po sebi bila relikv preteklosti. Kamera z optičnim iskalom, kot se po slovensko reče *rangefinder* kameram, je bila do prihoda digitalne tehnologije vlečni konj mnogokatega fotografa. V nasprotju z zrcalnorefleksnimi kamerami so te opremljene z natančnim, a ločenim optičnim iskalom, ki izmeri razdaljo do fotografskega objekta. Tako ni potrebe po zrcalu, kamere pa so lahko kompaktnih dimenzij. Morda vam tip kamer ne pove dosti, toda nedvomno vas bo zasrbel denarnica ob omembi enega bolj zvonečih proizvajalcev takšnih kamer – Leica. Čeprav je Epson kamero izdelovali le tri leta, od 2004 do 2007, pa še danes primerki dosegajo izjemne cene, dasiravno

Retro pa se v fotografski svet vrača tudi v drugih oblikah. Tako so popularne digitalne Lomo kamere, ki so nastale kot kreativna satira slabih ruskih fotografskih izdelkov. Sinonim za te je postala leningrajska tovarna optične opreme Lomo, ki je izdelovala veliko opreme za takratno vojsko, hkrati pa je običajnim prebivalcem namenjala precej slabše fotoaparate, s slabo lečo ali z ohišji, ki so prepuščala svetlobo, kar je fotografijam dalo poseben »čar«. Nekaj navdušencev za Zahodu pa je v tem videolu priložnost, ki bi fotografe odrešila bremena realizma, in tovrstne kamere so »preživele« vse do danes, čeprav jih ne izdelujejo več v matični tovarni. Hkrati pa se kot modna muha vrača tudi instant fotografija, ki jo



△ Zanimivi kazalci na fotoaparatu Epson R-D1.

je vgrajeno digitalno tehnologijo že davno povozil čas.

Nosilca retro oblike pri fotografskih aparatih danes sta Olympus z nadaljevanjem svoje serije Pen, ki obstaja še iz časov klasičnega fotografskega filma, in predvsem Fujifilm s serijo X. Prav zadnja lepo združuje digitalno tehnologijo s preizkušeno obliko številnih kolesc, gumbov in stikal na ohišju. Čeprav bi marsikdo lahko zamahnil z roko, da je to le novodobna domislila, pa na njeno domovinsko pravico kaže popularnost in s tem povezana cena, ki je precej daleč od cenovno ugodnega. In če govorimo o cenah, je smiselno omeniti še nekoliko dražji Nikonov zrcalnorefleksni aparat polnega formata Df, ki je superioren aparat v preobleki ikoničnih Nikonovih aparatov iz sedemdesetih let.

je uspešno gojil Polaroid. Ta sicer še vedno ustvarja in ima tako analogno kot tudi digitalno linijo Snap, še bolj pa je v te vode zaplul Fujifilm s svojo serijo Instax. V obeh primerih se zdi, da ni prave prednosti pred fotografiranjem z vgrajenimi aparati v telefonih, saj so z instant napravami dobljene slike razmeroma drage in majhne za resnejšo uporabo, aparati pa s svojo velikostjo nedvomno bolj obveljajo kot modni dodatek.

Računalništvo

Prav zanimiv je vpliv retro navdušenja na računalniške tehnologije. V zadnjih letih so se pojavili številni zbiralci, ki zbirajo, čistijo in obnavljajo priljubljene računalnike in konzole



◀ Računalniški muzej revije Monitor.



△ ZX Spectrum Vega Plus.

polpretekle dobe. Tudi igranje dvajset in več let starih iger ni več strahovita pregreha, in čeprav se neredko dobi novejša različica iger, je za zanesenjake poseben čar igrati izvirne igre na izvirni strojni opremi, torej brez posredovanja emulatorjev in podobnega programskega balasta. A ker ga čez udobnost pač ni, so se pojavile številne replike najpopularnejših konzol, nekaj s podporo originalnih proizvajalcev, večinoma pa brez njih, saj so ti že »pod rušo«. Med uspešnejšimi poskusi je Nintendo s serijo Classic (Mini) Edition, kjer so v pomanjšanem ohišju predstavili uradni kopiji dveh sistemov, ki so Nintendo povzdignile med vladarje konzolnega občestva – Nintendo Entertainment System (NES) in Super Nintendo Entertainment System (SNES). Konzoli je Nintendo predstavil septembra 2016 oziroma 2017, obe pa sta imeli prednaloženih par

solidnih iger. In ker cena 60 oziroma 80 evrov v današnjih časih ni ravno v nebo vpijoča, ni čudnega, da sta bili razgrabljeni, sploh NES, za katero se je govorilo, da bo izšla v omejeni količini, kar je prignalo cene na sekundarnih trgih v višave. No, Nintendo morebitnega dobička ni hotel deliti, zato je mini različico NES ponovno ponudil trgu.

Uspeh Nintendo je opogumil še drugega giganta video iger iz kamene dobe – Atari. Ta je po več kot 20 letih napovedal in nato tudi izdal novo konzolo Atari VCS, ki podpira igranje starih Atarijevih iger. A hkrati gre za soliden osebni računalnik z Linux operacijskim sistemom, ki ponuja igranje tudi nekaterih modernejših iger, na primer Grand Theft Auto V. Po zmogljivostih je podoben prejšnji generaciji konzol, a očitno je retro

navdušencev dovolj, da Atari VCS ne bo neuspeh.

Podjetje z zvanečim imenom Retro Games je izdalo pomanjšano kopijo računalnika Commodore C64 – THEC64 Mini. Računalnik je sicer pravilne oblike, toda tipkovnica je zaradi majhnosti le nedelujoč okrasek. Miniatura je opremljena z dvema priključkoma USB, kamor lahko priklopimo dve krmilni palici, seveda je v osnovi priložena le ena, ter priključkom HDMI, tako da lahko računalnik priključimo na današnji standardni zaslon. V kompletu dobimo še 64 originalnih iger, ki pa, roko na srce, niso ravno višek Commodorjeve ponudbe. Na srečo je mogoče pogoniti tudi igre, ki jih je moč najti na spletu, a to na žalost razbije vtis zaključene celote. Zaradi nekoliko slabše izvedbe in podhranjene opremljenosti mini C64 ni dosegel popularnosti velikega brata, ki še vedno ostaja najbolj prodajani računalnik vseh časov.

Še bolj žalostna je zgodba z rimejki v naših krajih bolj

cenjenega ZX Spectra. Če ne drugega, že zaradi tega, ker je bil par stotakov cenejši, kar je bilo tudi njegovo prekletstvo, saj si je njegov ustvarjalec Sir Clive Sinclair mnogokrat izmišljal nekonvencionalne in premalo dokumentirane prijeme za reševanje določenih težav, ki pa so običajno imele daljnosežne in ne najbolj blagodejne učinke na stabilnost delovanja. Zgodbo se da popisati s slovenskim rekom – veliko babic, kilavo dete. Za prevlado na trgu mini retro konzol sta se namreč spopadla manjša proizvajalca z izdelkoma The Recreated Sinclair ZX Spectrum in Mini ZX Spectrum Vega. Prvi je vmes propadel in se čudežno vrnil, drugi pa je po grožnjah z rubezniki začel pošiljati izdelke, ki pa so precej daleč od obetavnih. Kakorkoli že, The Recreated Sinclair ZX Spectrum je posodobljen izdelek v velikosti originalnega spektruma. Od njega se loči le po dodatnih stikalih na zadnji strani in napajanju 5V (če nočemo uporabiti AA baterij AA). Za predvajanje slike se lahko poveže s tablicami (iOS ali android), omogoča pa tudi povezavo do TV prek pametnih naprav. Na drugi strani je Mini ZX Spectrum Vega doživel še bolj klavrno usodo. Čeprav so nabrali prek pol milijona evrov, pa ustvarjalci iz podjetja Retro Computers Ltd. (RCL) niso zmogli popolnoma zadovoljiti podpornikov, ki so jim obljubili pravo ročno igralno konzolo z le par gumbi in predvsem s širokim naborom iger. Do zdaj je RCL dobavil le nekaj konzol s prgiščem manj znanih iger, toda konzole so bile slabe kakovosti, čeravno je eden od preizkuševalcev ugotovil, da je podobno



▷ Originalni NES in mini NES – mali in veliki brat.

kot v starih (dobrih?) časih. V zadnjem času se je pojavilo še tretje podjetje, ki je napovedalo spektrumov ponovni vzpon – ZX Spectrum Next. No, mi smo vse-kakor skeptični do njegove svetle prihodnosti. Cene, ki presegajo 200 evrov, so namreč v svetu retro konzol po večini neumnost.

Ljubitelji starejših iger in/ali konzol pa navkljub afiniteti do stare tehnologije izkoriščajo tudi sodobno – tako imajo spletne turnirje in seveda forume, omeniti pa je treba revijo Retro Gamer Magazine, ki se že od leta 2004 posveča retro računalniškim igram. Slovenski muzej računalništva, ki si lasti nekaj starejših (retro) računalnikov, je nekoliko bolj fluidna stvar. Že pred desetletji je zbiranje eksponatov začela revija, ki jo ravnokar berete, pri čemer so bili nekateri tudi razstavljeni. Po selitvi uredništva pred poldrugim desetletjem pa je za zbirko zmanjkalo prostora, ki je nato romala v roke Kiberpipe, ta pa je zbirko posojala naprej, Tehniškemu muzeju v Bistri in Muzeju novejših zgodovine v Ljubljani, ki imata oba tudi nekaj svojih retro eksponatov. Ker računalniški muzej še nima zagotovljenega prostora, so razstave večinoma le občasne, večja je bila pred leti GOTO 1982. Od nekoliko bolj oddaljenih muzejev, ki se ukvarjajo z retro

računalniškimi rečmi, pa bi omenili RetroGames arkadni muzej v Karlsruheju, ki deluje od leta 2002, in še pet let starejši Computerspielemuseum iz Berlina.

A po retro rečeh lahko sežejo tudi novejši izdelki, na primer novejša igrice, ki rade uporabljajo *pixel art* grafiko, to je način prikaza, kjer so slike sestavljene iz jasno razvidnih (velikih) pikslov in omejenega nabora barv. Takšen način izrisa pa že na trenutke prehaja meje umetnosti in tozadevno eden bolj dejavnih je Matej Jan, v retro vodah bolj znan pod imenom Retronator. Zaslovel je s plakatom *Tribute*, kjer je združil kar nekaj likov iz sveta pop kulture. Zdaj živi in študira v Kaliforniji, ob tem pa izdaja spletno revijo Retronator Magazine ter vodi Pixel Art akademijo.

Ostalo

Retro tehnologija pa je za zdaj razmeroma redka v svetu sodobnih telefonov. Verjetno zato, ker se prek desetletje dolga inovacija ploščatih telefonov z iPhoneom na čelu še ni popolnoma izčrpala. Tudi zato na retro telefone prisega le še Nokia oziroma tisto, kar je ostalo od nje. Hkrati pa so zanimivi poskusi nekaterih zanesenjakov, da bi s sodobno tehnologijo opremili nekatere klasične telefone. Tako nekateri



△ Ura z nixie elektronkami, le za prave dedce.

tem dodajajo Raspberry Pi računalnike, ki telefonu omogočajo še glasovno izbiranje in podobne reči. (Če bo kateri od bralcev kaj podobnega in koristnega spravil v kak Iskrin telefon, na primer ETA-80, smo seveda na voljo za preizkus.)

Veliko retro naprav za zapise uporablja nixie elektronke, ki so izpeljanka klasičnih elektronk. Nixie elektronka je napolnjena z inertnim plinom, običajno neonom, in opremljena z več katodami, ki zažarijo, ko skozi nje steče tok. Katode so po navadi v obliki številke, pri čemer vedno zažari le ena elektroda. Na tak način so med 50- in 70-imi leti prejšnjega stoletja, ko še ni bilo ne LED-zaslonov ne malih zaslonov VDF oziroma so bili ti predragi, izdelovali numerične izpisovalnike. Dandanes teh elektronk ne izdelujejo več, vendar velike zaloge v Rusiji omogočajo izdelavo okrasnih predmetov – po večini namiznih ur. Čeprav so takšne ure estetsko zelo zanimive, pa običajno ne »počnejo« nič drugega, kot kažejo čas.

Naslednji tip precej popularnega zaslona so preklopni zasloni. Pri teh so številke napisane na posebnih lističih, ki jih preklaplja razmeroma zapleten elektromehanski mehanizem. Pri preklopu številka odda značilen zvok. Včasih so jih uporabljali na letališčih in železniških postajah, pri čemer je bil poseben čar v zvoku, ko so na tablo preusmerili nov napis. Zaradi tega je bilo treba premetati večino znakov



△ Stara informacijska tabla na prekladne mehanizme.

na tabli, kar je seveda pomenilo malo morje klikanja. A hkrati so tako potniki vedeli, da se nekaj dogaja in da morda morajo temu posvetiti pozornost. Eden zadnjih proizvajalcev takšnih naprav je v naši sosesčini – Solari di Udine iz italijanskega Vidma. To podjetje pa proizvaja tudi drugačne elektro-mehanske zaslone – take, kjer so piksli izvedeni iz dvobarvnih valjčkov ali ploščkov, ki nihajo okoli osi. Pri tem je polovica valjčka ali ploščka po barvana svetlo in z njihovim vrtenjem lahko pričramo zanimivo bitno sliko.

Navdušenje nad retro stili je čudna kombinacija kritike sodobnega potrošniškega pristopa, kjer imajo edino veljavo le najnovejša stvar, četudi za ceno uporabnosti ali videza, ter nostalgичnega pogleda prvih elektronsko-računalniških generacij na mladost. A hkrati je nekoliko več od ihtenja nad takšnim svetom, saj ponuja jasne alternative. Nekateri so veselo sprejete (na primer Fujijeva serija X), druge malo manj (ZX Spectrum kloni). Kakorkoli, človek se začne spraševati, kaj od sodobnih visokotehnoloških izdelkov bo čez desetletja deležno takšne pozornosti.



◁ Retro na kvadrat – ilustracije starih igralnih konzol v *pixel art* tehniki, izdelek Mateja Jana Retronatorja.

Tiskalniški prstni odtisi

Vsaj trideset let imajo papirji iz barvnih laserskih tiskalnikov in fotokopirnih strojev prostemu očesu neviden podpis, iz katerega lahko preberemo, kdaj, kje in kaj je natisnilo neki dokument. Šele zadnjih 15 let je to javno znano in šele letos se je ta informacija prebila v zavest laične javnosti, saj so v ZDA obsodili žvižgačico, ki so jo ujeli tudi zaradi teh podpisov. Rumene mikropike skrivaj spremljajo naše dokumente.

Matej Huš

Spletni časnik *The Intercept*, ki je nastal leta februarja 2014 kot platforma za objavljane Snowdenovih dokumentov, je 5. junija 2017 objavil ekskluziven članek o ruskih hekerjih, ki so poskušali vplivati na predlanske ameriške predsedniške volitve. Javnosti tedaj neznani žvižgač je časniku anonimno predal tajno poročilo NSA (*National Security Agency*), ki podrobno opisuje poskuse vdorov ruskih obveščevalcev.

Javnost pa ni vedela, da je FBI že dva dni pred tem aretiral tedaj 25-letno Reality Leigh Winner, ki je dokumente v resnici poslala *The Interceptu*. Reality je bila zaposlena v podjetju *Pluribus International Corporation*, ki je pogodbenik za NSA, tako da je bilo njeno delovno mesto v pisarni NSA v Fort Gordonu v Georgii.

Le nekaj ur po objavi članka je ameriško pravosodno ministrstvo vložilo obtožnico proti Winnerjevi. Konec avgusta letos je po dogovoru s tožilstvom priznala krivdo in bila obsojena na 63 mesecev zaporne kazni, kar je najdaljša kazen v ZDA za razkrivanje informacij medijem do zdaj.

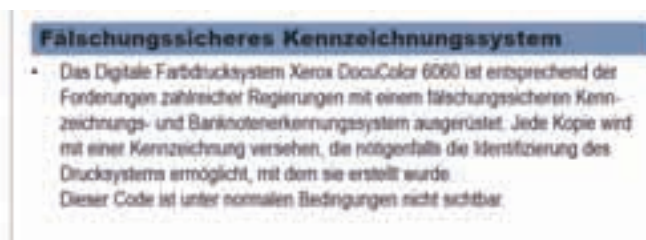
Kako so jo našli

Kmalu po objavi članka se je na *The Intercept* usula ploha kritik drugih novinarjev in varnostnih strokovnjakov, da so novinarji z lastno malomarnostjo izdali vir in poskrbeli za aretacijo

(in kasneje obsodbo). Časnik je 30. maja lani poslal fotografijo prejetih dokumentov svojemu viru, da bi potrdil avtentičnost. A ta je obvestil svoje nadrejene, kar je sprožilo celoten aparat. NSA je 1. junija obvestila tudi FBI. Ker je *The Intercept* delil fotografijo brez obdelave, je bil na njej tudi značilni podpis tiskalnika, zato ni bilo težko ugotoviti, kje in kdaj je bil natisnjen dokument, od tod pa pot do Reality ni bila več dolga.

9. maja 2017 ob 6.20. Ker je bila Winnerjeva ena izmed šestih zaposlenih, ki so v tistem času dostopili do dokumentov, in ker je bila z *The Interceptom* v stiku prek svojega osebnega elektronskega naslova, je bila njena usoda hitro zapečaten.

Moderni barvni laserski tiskalniki namreč na papir odtisnejo prostemu času neviden vzorec mikropik, v katerega zakodirajo podatke o serijski številki, modelu, datumu, času in podobno.

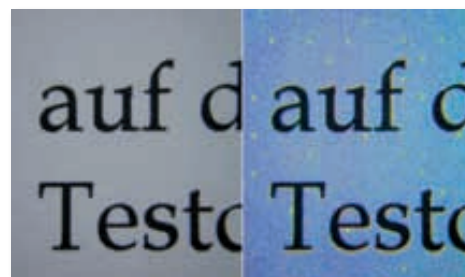


△ Xerox je eden redkih proizvajalcev, ki jasno razkrije obstoj enoličnih vzorcev na natisih.

Preveritev pristnosti dokumentov je dobra praksa in običajen postopek, vendar pa novinarji ravno zaradi metapodatkov, ki se lahko držijo dokumentov in novinarju niso poznani, teh nikoli ne posredujejo naprej v originalni obliki. Ni jasno, zakaj *The Intercept* tega ni upošteval.

Mikropike

FBI je po pregledu posredovanih fotografij ugotovil, da se na njih vidijo pregibi. Skleпали so, da je torej žvižgač dokumente fizično (v natisnjeni obliki) dostavil časniku. Zatorej so podrobno analizirali posnetek in ugotovili, da je na njem čitljiva strojna koda tiskalnika. Odkrili so, da je dokumente natisnil Xeroxov tiskalnik s serijsko številko 535218 ali 29535218



△ Pike, ki jih natisne HP Color LaserJet 3700. Fotografija: Florian Heise

Na ta način je mogoče ugotoviti, od kod prihaja posamezen iztis. Tem pikam se reče MIC (*Machine Identification Code*) in je del tiskalnikov ter fotokopirnih strojev že dobrih trideset let, čeprav dolgo časa nihče ni vedel zanje.

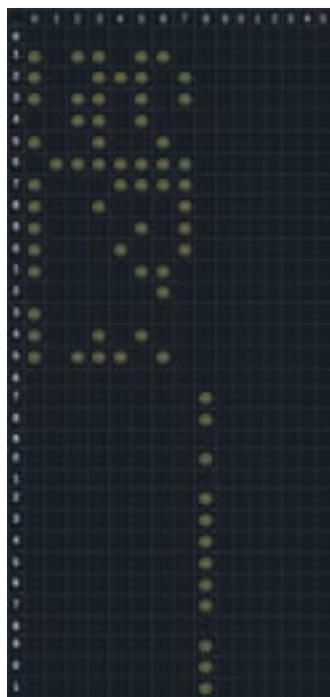
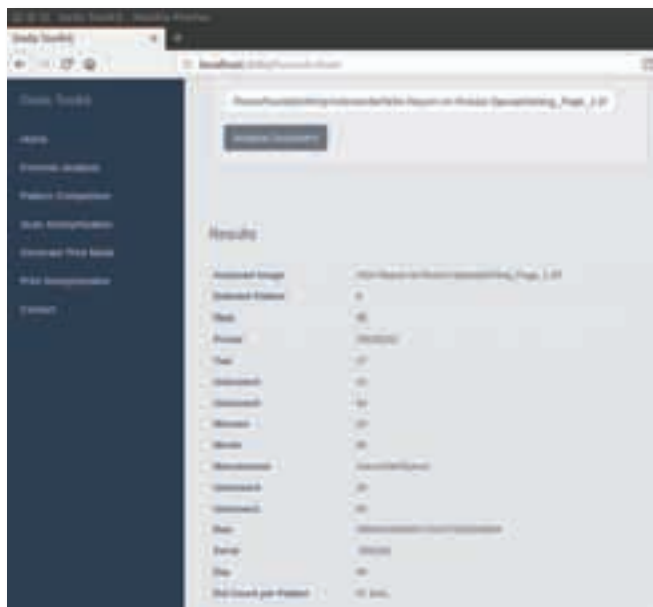
Xeroxov patent

Zgodba ima korenine seveda v denarju. V 80. letih je vladal strah, da utegnejo čedalje boljše tiskalniki olajšati ponarejanje

Forenzična analiza pisalnih strojev

V časih pisalnih strojev je bilo lovljenje vira dokumenta še lažje. Obveščevalne službe in organi pregona so imeli zbirke s podatki o pisavi, obliki črk, razmikih in ostalih značilnostih posameznih tipov pisalnih strojev. Z nekoliko detektivskega dela je bilo mogoče precej enostavno ugotoviti, kakšen pisalni stroj je napisal neki dokument.

Za analizo kateri pisalni stroj pa je bilo treba primerjati dokument z dejanskim pisalnim strojem. Vsak je namreč imel določene »defekte« zaradi majhnih odstopanj pri izdelavi in različne obrabe. Če imamo vzorec, lahko z visoko stopnjo verjetnosti preverimo, ali ga je napisal predloženi pisalni stroj.



◀ Program Deda takole identificira vzorec na dokumentu, ki ga je objavil *The Intercept*.

denarja, ki bi ga lahko tiskali preprosto v garažah. Xerox je zato razvil in patentiral mehanizem, kako na kopije v obliki rumenih mikropik zapisati enolično številko, ki omogoča izslediti vir kopije. Vzorec se ponavlja na približno tri centimetre po celotni strani, enostavno pa ga lahko opazimo pod lupo ali ob svetlitvi z modro svetlobo. Oboje je danes enostavno dostopno. Prakso zato uporabljajo skoraj vsi proizvajalci tiskalnikov.

Kako deluje

Vzorec sestavljajo rumene pike, ki imajo premer manj kot 0,1 milimetra in so približno

PROGRAMI

Aplikacija za anonimni tisk

Raziskovalci s tehniške univerze v Dresdnu so letos v okviru projekta DFD (*Duplicates – Forensics on printed Documents*) razvili orodje Deda (dfd.inf.tu-dresden.de), ki omogoča ekstrakcijo in analizo mikropik s skeniranih dokumentov in dodatno anonimizacijo dokumentov. Deda je na voljo za Linux s Pythonom 3, z nekaj triki pa deluje tudi v okolju Windows.

Deda omogoča analizo dokumentov, in sicer prikaže prepoznane vzorce rumenih pik, ter tudi medsebojno primerjavo več dokumentov, anonimizacijo skeniranih dokumentov in pripravo maske za konkreten model tiskalnika, ki bo anonimizirala vse natisnjene dokumente.

Ideja je v bistvu preprosta. Če se že ne moremo znebiti pik, ki jih tiskalniki puščajo na dokumentih, pa lahko v dokument »zapakiramo« še lastne mikropike, ki se bodo tudi natisnile. Rezultat je »mineštra« nerazločljivih tiskalniških mikropik in uporabniških mikropik, kar omogoča analizo, kdo je natisnil dokument. Seveda je za prepričljivo zanikanje treba poznati algoritem za tisk rumenih pik, tako da tudi anonimizirani dokument obdrži integriteto.

Varuhi zasebnosti še niso ukrepali

V Evropi je edini uradni dogodek na temo rumenih pik leta 2007 sprožila finska evropska poslanka Satu Hassi. Na Evropsko komisijo je naslovila uradno vprašanje, ali obstajajo kakšni pravni okviri, ki urejajo to področje, in ali je takšen poseg v zasebnost uporabnikov tiskalnikov v skladu z evropsko zakonodajo o varovanju zasebnosti in zaščiti potrošnikov.

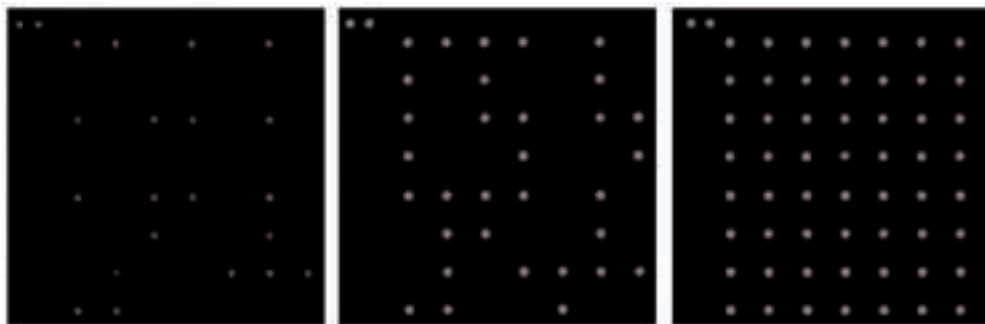
Dva meseca pozneje je tedanji komisar za pravosodje Franco Frattini zelo splošno odgovoril, da Komisija ne ve za nobene nacionalne zakone in direktive, ki bi urejali to področje. Po mnenju komisije vzorec, ki ga tiskalniki zapišejo na kopije, ne vsebuje osebnih ali identifikacijskih podatkov osebe. Če pa bi bilo mogoče iz natisnjenega materiala identificirati posameznika, bi lahko šlo za kršitev pravice do zasebnosti.

O problemu odtlej v EU ni razpravljalo ali odločal noben evropski ali nacionalni organ.

milimeter vsaksebi, zaradi česar jih je s prostim očesom skoraj nemogoče videti. Razporejene so v pravokotno ali heksagonalno mrežo (npr. 16×8 pik), v kateri kodirajo informacijo o datumu, uri in serijski številki tiskalnika. Vzorec se na eni strani ponovi večkrat, da lahko dokument

izsledimo, tudi če imamo le manjši del lista.

Proizvajalci se njihovega obstoja niti ne trudijo več skrivati. Tako Xerox v navodilih za uporabo jasno zapiše, da imajo tiskalniki sisteme za preprečevanje ponarejanja denarja in da vsako kopijo opremijo z enoličnim



◀ Program Deda analizira pike v natisnjenem dokumentu (levo), izdela lastno matrico (na sredini) in jo vstavi v digitalen dokument, tako da ob natisu dobimo neuporaben vzorec (desno).

identifikatorjem, ki v normalnih pogojih ni viden.

EFF (*Electronic Frontier Foundation*) je leta 2005 razvozlat kodo, ki jo uporabljajo Xerox, Canon, Hewlett-Packard, Epson in Brother (enaka struktura kaže, da so imeli proizvajalci verjetno isti vir modrosti ali pa prisile, ki jih je prepričal o implementaciji te tehnologije) v svojih barvnih tiskalnikih. EFF je zagнал veliko akcijo zbiranja podatkov, in sicer je objavil osem dokumentov, ki so jih ljudje natisnili na svojih tiskalnikih in poslali EFF v analizo. Odtlej EFF na internetu vzdržuje seznam konkretnih modelov, ki uporabljajo rumene mikropike (<https://www.eff.org/pages/list-printers-which-do-or-do-not-display-tracking-dots>).

kjer so pojasnili, da rumene mikropike niso njen izdelek. To seveda kar kliče po teorijah zarote, saj nihče ne ve, kdo točno je izsilil te podpise v dokumentih in zakaj.

Poiščimo jih

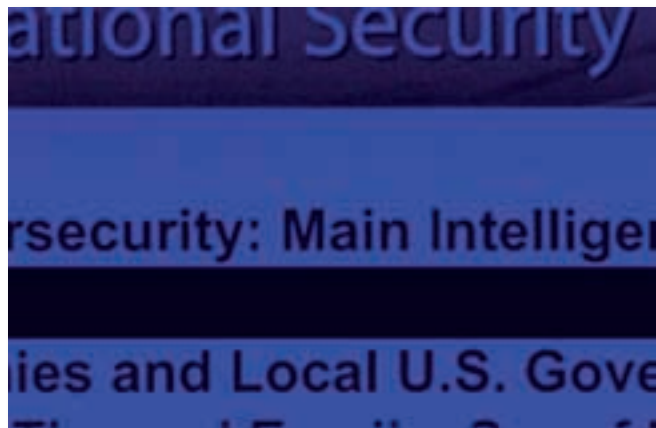
Teorija brez prakse je bolj malo vredna, zato smo poskusili omenjene pike poiskati tudi sami. Dokument smo natisnili na štirih različnih laserskih barvnih tiskalnikih in ga potem skenirali s 600 dpi, a omenjenih pik ni bilo najti na nobenem. Ni jih našel namenski program Deda (glej okvir) niti ročno manipuliranje v GIMP. Potem smo preverili še nekaj starejših skeniranih dokumentov (ki pa so resda bili zgolj v 300 dpi), kjer

VZORCI

Ozvezdje EURion

Danes se skeniranje, urejanje in razmnoževanje bankovcev preprečuje z vzorcem petih pik v specifični geometrični postavitvi, ki ga imenujemo ozvezdje EURion. Motiv obstaja vsaj od sredine 90. let in ga najdemo na bankovcih večine večjih svetovnih valut. Skenirani tiskalniki ne berejo in tiskajo bankovcev, če na njih prepoznajo ta vzorec. Običajno je bolj ali manj prikrito vključen v dizajn bankovca in se ponavlja po celotni površini.

Podobno tudi številni programi za obdelavo fotografij (npr. Adobe Photoshop) ne dovolijo manipulacij fotografij bankovcev. Toda v tem primeru ni razlog motiv EURion, temveč celoten dizajn bankovcev. Delovna skupina 27 centralnih bank (*Central Bank Counterfeit Deterrence Group*) je namreč izdelala modul za preprečevanje obdelave fotografij bankovcev, ki ga je (prevedenega brez vpogleda v izvirno kodo) v Photoshop CS vključil tudi Adobe. Starejši programi pa uporabljajo še EURion.



△ Vzorec lahko vidimo tudi sami, če fotografijo povečamo in pogledamo moder kanal.

Stephan Escher s tehniške univerze v Dresdnu, ki je med avtorji programa za analizo teh pik Deda, je junija v intervjuju za *Deutschlandfunk* povedal, da so stopili v stik z vsemi večjimi proizvajalci tiskalnikov, a jim razen enega ti sploh niso odgovorili. Še ta jim je dejal, da podrobnosti ne more razkriti, in jih napotil na *Central Bank Counterfeit Deterrence Group*,

tudi ni bilo najti nobenih podpisov. Hm, očitno imamo na voljo same take tiskalnike, ki tega ne počnejo.

A spleta smo zato sneli še dokument iz prvega odstavka, ki ga je *The Intercept* nepremišljeno detajlno poskeniral in objavil. Deda je v trenutku prepoznal vzorec in izpisal podatke, ki jih je mogoče prebrati iz njega. S prostim očesom smo ga videli, ko

smo v GIMP pogledali modri kanal dokumenta in ga povečali. Vzorec je kar zasijal, zanimivo pa je, da se pojavi le na prvi strani dokumenta.

Biti moramo poštene in poudariti, da niti FBI niti NSA nista nikjer uradno priznala, da je bila Reality Winner odkrita samo za-

celo programska oprema za njihovo analizo in anonimizacijo dokumentov, pa je njihov namen izničen. Morda obstaja še kakšen drug način podpisovanja izpisov, ki ga ne poznamo. Tehnično je že mogoče uporabiti modulacijo laserskega žarka, ki rahlo spreminja odtenke sivine v besedilu.

Na naših barvnih tiskalnikih rumenih pik nismo zasledili. Očitno je Slovenija premajhno tržišče.

radi rumenih pik. Najbrž je bil to le eden izmed delčkov v mozaiku dokazov, ki so vodili do nje. Nedvomno pa je *The Intercept* ravnal izjemno neprofesionalno.

Je to vse?

Iskreno povedano, ne vemo. Zelo dolgo se ni vedelo za rumene mikropike, čeprav so jih vgrajevali skoraj vsi proizvajalci. Zdaj ko jih poznamo in ko obstaja

Tak sistem je bistveno težje odkriti kakor rumene pike, deloval pa bi tudi na črno-belih tiskalnikih. Ali se uporablja, ne vemo.

Lahko pa upravičeno sklepamo, da je NSA že našla novo rešitev in pregovorila proizvajalce tiskalnikov k njeni implementaciji. Vprašanje pa je, kdaj. Kar pomeni, da bodo morda v prihodnosti zelo stari (»neumni«) tiskalniki še zelo cenjeno blago. ▶

Halo, je tam podmornica?

Ni kraja na kopnem, od koder ne bi mogli vsaj nekako stopiti v stik s civilizacijo. Če ne drugače, lahko v najbolj oddaljenih kotičkih uporabimo satelitski telefon. Povsem drugače pa je pod tremi četrtinami površja, ki ga pokrivajo oceani. Elektromagnetno valovanje v vodo prodira zelo slabo, zato na podmornicah ni interneta, raziskovalna potopna plovila so privezana s kabli, črnih skrinjic pa včasih ne najdejo. In GoPro ne najde Wi-Fija.

Matej Huš

Ko so letos na MIT razkri- li praktični način za eno- smerno komunikacijo podmornic z okolico nad gladino, se je marsikdo začudil. Raziskovalci so pokazali, kako lahko potopljeni predmeti oddajo zvočne valove, ki površino malenkostno vzbudijo, te spremembe pa lahko prepoznajo sonarji, ki so v zraku nad gladino. Mar pri podmornicah res ni enostavnejšega načina za komunikacijo s celino? In kako s celine komunicirajo s podmornicami? Izkaže se, da sta odgovora na ti vprašanji: ne in zelo težko.

Kdor je že gledal kak akcijski ali vojniški film, ki se dogaja na podmornicah, bo nad tem presenečen. Zvok v vodi vendarle izvrstno potuje, saj kiti pojejo tudi tisoče kilometrov daleč. Toda oceani oziroma voda na splošno imajo zoprnost, da zelo dobro absorbirajo

elektromagnetno valovanje, še večjo oviro pa predstavlja gladina, saj se na meji med zrakom in vodo večina valovanja odbije. Kako torej priklicati podmornico? In kako bodo komunicirale podvodne naselbine prihodnosti, če jih bomo kdaj dočakali? Obstaja podvodni Wi-Fi?

Na internetu lahko najdemo številne posnetke, kako vodoodporne kamere, ki podpirajo Wi-Fi ali Bluetooth, že zgolj kakšen meter pod gladino izgubijo povezavo. Čim bolj je voda umazana ali slana, tem izrazitejši je ta učinek. Podvodnega Wi-Fija ne bo. Tudi brezžično krmljenje robotov, ki bi na primer igrali podvodni hokej, ali pa podmorskih plovil (ROV), ki bi raziskovala v morskih globinah, je velik izziv in ni izvedljivo z radijskimi valovi. Najdražjo rešitev je seveda našla vojska.

Blizu Murmanska na polotoku Kola v Rusiji, kjer ima sedež

ruska severna flota, sta dve 60-kilometrski ozemljeni anteni, ki ju napaja posebna elektrarna. Po njuju tečejo tokovi od 200 do 300 A s frekvencami od 20 do 250 Hz. Na obeh koncih sta ozemljeni z dolgim kablom, ki v vrtni poteka še globoko pod površje. Ne gre za kakšen zapuščen ostanek hladne vojne, kot je na primer sovjetski kompleks Duga blizu Černobila, temveč resno vojaško opremo. Podoben sistem so na severni meji ob Velikih jezerih zgradili tudi Američani in ga uporabljali do leta 2004 ter Indijci, ki so ga zagnali leta 2014.

Penetracija

V vodo v znatne globine ne prodrejo tako rekoč nobeni uporabni radijski valovi. Tudi navadna svetloba (370–750 THz) se v njej hitro absorbira in pod 200 metri vlada tema. Valovanja nižjih frekvenc, ki jih uporabljamo za običajen prenos informacij, pa so še bolj brezupna. Vzroka sta dva: morska voda je zaradi slanosti zelo električno prevodna, poleg tega pa še dobro absorbira. Če temu dodamo še gladino, kjer so izgube zaradi odboja ogromne, postane komunikacija s potopljenimi predmeti velik izziv.

Fizikalna razlaga ni zelo zapletena (glej okvir), natančni modeli za globino penetracije

PENETRACIJA

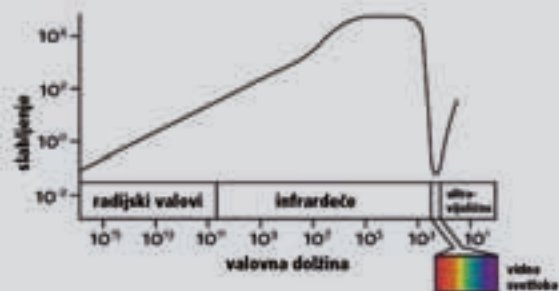
Izgube signala

Da se radijski valovi v vodi ne prenašajo preveč dobro, je razumljivo z osnovnim znanjem fizike. Kakor znotraj Faradayeve kletke ni elektromagnetnih polj, ker ta v prevodnem plašču kletke inducirajo takšno porazdelitev nabojev, da nastala polja znotraj kletke izničijo zunanje polje, tako tudi prevodna slana voda izvrstno zaduši radijske valove.

Natančno modeliranje je zahtevno,

ker je faktor dušenja odvisen od frekvence valovanja, prevodnosti medija, njegove permitivnosti in permeabilnosti. Poenostavljeno lahko rečemo, če bi bila morska voda destilirana, bi radijski valovi prodirali malo globlje, če pa bi bili oceani iz živega srebra (ali katere druge kovine), pa skoraj nikamor.

Če krajši valovi (višja frekvenca) prodirajo čedalje manj globoko, za-



frekvenca	slana voda	sladka voda
10 Hz	440	29000
100 Hz	140	9200
1 kHz	44	2900
10 kHz	14	920
1 MHz	1,4	92
1 GHz	0,04	2,9

Globina v metrih, do katere v sladki in slani vodi prodrejo radijski valovi

Vir: Gussen, Camila M. G. et al. A Survey of Underwater Wireless Communication Technologies, *Journal of Communication and Information Systems*, 2016.

kaj v vodi vidimo? Ker dielektrična konstanta v resnici ni konstanta. Obnašanje vode je odvisno od frekvence, saj se za elektromagnetna valovanja pod frekvenco 250 GHz obnaša kot prevodnik, medtem ko nad to frekvenco (torej tudi za svetlobo) postane dielektrik. Svetloba v vodi zato prodre do okoli 200 metrov, ko se

absorbira po drugačnem fizikalnem mehanizmu.

In ne, ni naključje, da v vodi od vseh elektromagnetnih valovanj najdlje potuje ravno vidna svetloba. Oči živih bitij so se ravno zato razvile, da vidijo ta del spektra, zato mu pravimo vidna svetloba.

◀ V vodo prodira le vidna svetloba, radijski valovi pa le z neuporabno nizkimi frekvencami.

elektromagnetnega valovanja v slano vodo pa nekoliko bolj, zato povzemimo le izid. Radijski valovi morajo imeti frekvenco pod 10 kHz (VLF – *very low frequency*), da v vodo prodrejo vsaj nekaj deset metrov. Za robote v bazenih in priobalni plitvinah bo dovolj. Za podmornice pa je to premalo, saj so ob normalnem obratovanju globlje. Tja pridemo zgolj z ekstremno nizkimi frekvencaми (ELF – *extremely low frequency*) pod 300 Hz, ki v slano vodo prodrejo do nekaj sto metrov, kar je dovolj, da jih podmornice prestrežejo tudi med normalnim delovanjem. Za vse ostalo, vključno s televizijskim signalom, z radijskimi valovi in mobilnimi omrežji, so podmornice »gluhe«. Pod morjem vlada radijska tišina. (Situacija je nekoliko drugačna za elektromagnetna sevanja kratkih valovnih dolžin, kot je svetloba, kar pojasnimo v okvirju.)

Komunikacija

Čez palec smemo poenostaviti, da živimo v svetu, ki ga omogoča frekvenca 2,4 GHz. Brežžični usmerjevalniki, Bluetooth, upravljalnik garažnih vrat, brezžični telefon ... Vse to deluje pri 2,4 GHz. Razlogov je več. Nekateri so pravni, saj je ta frekvenčni pas v večini držav odprt in prost za uporabo, nekateri pa fizikalni. Ta frekvenčni pas lepo potuje skozi ovire, ne zahteva prevelikih anten in – je uporaben za mikrovalovne pečice.

Resnično, te so obstajale pred vsemi brezžičnimi novotarijami, ko je bil spektralni pas okrog 2,4 GHz nedodeljen in nelicenciran. Mikrovalovke uporabljajo to frekvenco, ker se voda, ogljikovi hidrati, maščobe in druge v hrani prisotne snovi ob tej frekvenci hitro segrejejo (dielektrično segrevanje). Izolatorji pod vplivom izmenične električne poljske jakosti hitro menjajo smer polarizacije, kar povzroča pretvarjanje električne energije v rotacijo, torej toploto. Običajno so to izgube, v mikrovalovki pa to želimo. In tako je moderna elektronika dobila ta del spektra, ki za kaj drugega ni bil uporabljen.

To je tudi dobrodošla lastnost tega dela spektra. Ker voda močno interagira z njim in je je v ozračju vedno zadosti, ne

glede na moč oddajnika Wi-Fi ne bomo mogli preglasiti nekoga na drugem koncu mesta.

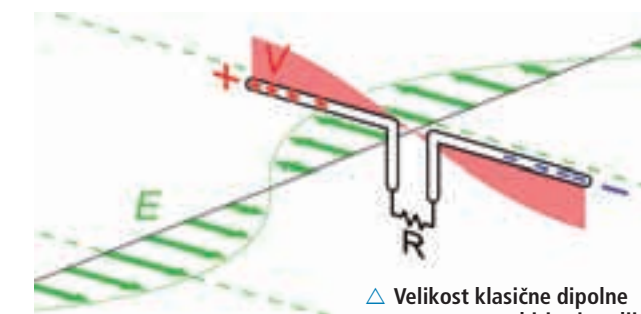
Načelno velja, da ima elektromagnetno valovanje višjih frekvenc večjo kapaciteto, torej lahko prenese več informacij. Temu pravimo Shannonov izrek. Po Wi-Fiju lahko zato prenašamo velike datoteke, dolgovalovni del spektra je primeren za radio AM (148,5–283,5 kHz), medtem ko zelo nizke frekvence za komunikacijo s podmornicami niso uporabne za nič drugega kot pošiljanje besedila in preprostih ukazov. Hitrost VLF je okrog 100 b/s, ELF pa vsega nekaj bitov na minuto.

Produkcija

Antena je že stoletje star izum. Najpogostejše so dipolne antene (antena lambda polovic), ki jih sestavlja raven vodnik s transmissijsko linijo na sredini. V približku lahko elektromagnetno valovanje, ki ga oddaja takšna antena, na zadostnih razdaljah opišemo kot koncentrične kroge središčem v sredini antene.

Pomembna karakteristika vsake antene je njena pasovna

širina. Ta označuje razpon uporabljenih frekvenc, ki jih lahko antena učinkovito oddaja. Z njo namreč ne moremo oddajati kar valovanja poljubne frekvence, s katerim bi jo vzbujali, temveč mora biti tudi fizično primerno dizajnirana. Tehnično pravimo, da mora biti impedanca transmissijske linije čim bližje kompleksni



△ Velikost klasične dipolne antene mora biti primerljiva s polovico valovne dolžine oddanega valovanja.

konjugiranki impedance antene, po domače pa to pomeni, da mora biti antena približno tako velika (govorimo o velikostnih razredih), kot je polovica valovne dolžine (od tod ime lambda polovic).

Valovna dolžina za 2,4-GHz Wi-Fi je 12,5 centimetra, za mobilna omrežja 800 MHz pa 37,5 centimetra. To seveda ne

časi, temveč valovna dolžina pri frekvenci 100 Hz znaša 3000 kilometrov. Tako dolge dipolne antene seveda ni mogoče izdelati. Polmer celotne Zemlje namreč znaša zgolj 6370 kilometrov.

Vojaški inženirji so staknili glave in rešitev ponuja prav

SPEKTER

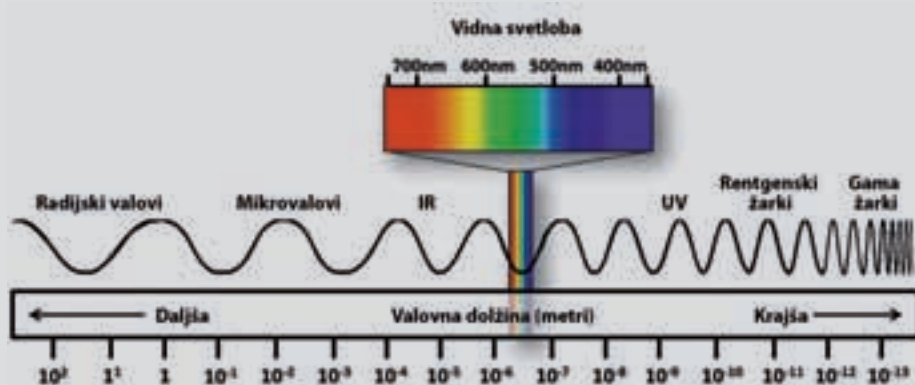
Kaj je elektromagnetno valovanje

Radijski valovi in svetloba so le druga stran istega kovanca. Spekter elektromagnetnega valovanja sestavljata nihajoče električno in magnetno polje, ki sta pravokotni in v fazi. Sega od izjemno dolgih radijskih valov do kratkovalovnega sevanja gama. Hitrost valovanja je kar svetlobna hitrost (300.000 km/s). Frekvenca in valovna dolžina sta obratno sorazmerni, da je njun produkt hitrost. Energija je sorazmerna s frekvenco, zato so kratkovalovna sevanja (gama žarki, rentgenski žarki, UV) nevarna, dolgovalovna (radijski valovi, mikrovalovi, IR) pa precej manj.

Zakaj torej radijski valovi kot ena skrajnost in gama žarki na drugem koncu spektra potujejo skozi zidove, vi-

dna svetloba pa ne? Zaradi valovne dolžine. Radijski valovi so mnogo predolgi, da bi se zmenili za tanke zidove (ustavijo pa jih gore), gama žarki pa dovolj kratki, da se »izmuznejo med atomi«. Valovna dolžina vidne svetlobe je primerljiva z molekularno strukturo, zato jo večina snovi hitro ustavi, ne pa tudi zrak, voda ali steklo. Rigoroznejši pogled na isti fenomen za razlago uporabi energijske nivoje. Fotoni (nosilci elektromagnetnega polja) vidne svetlobe ima ravno dovolj energije, da interagirajo z elektroni in atomi, medtem ko so fotoni gama žarkov preveč energetični, radijski valovi pa premalo.

▽ Celoten spekter elektromagnetnih valovanj



naslednji uvid. Kot anteno lahko uporabijo kar celotno Zemljo, pa bodo oddajali na ekstremno nizkih frekvencah. To je razlog, da so Američani zgradili sistem WTF/MTF, Rusi ZEVS in Indijci INS Kattabomman. Morali so oddajati valovanja ekstremno nizkih frekvenc, ki so jih njihove podmornice lahko slišale kjerkoli na svetu.

Če na področju z zelo nizko prevodnostjo tal dovolj vsaksebi (več deset ali sto kilometrov) zakopljemo dve veliki elektrodi, skozi kateri vodimo velike tokove, bodo ti tekli globoko v Zemljo. Tako lahko ves planet deluje kot velikanska antena, oddano valovanje pa je seveda mogoče zaznati povsod. In prodre tudi do globlin, kjer plovejo podmornice, kar je lahko tudi do 300 metrov. Tam jih namreč sonarji težje zaznajo, ker je to sorazmerno razburkana, a dovolj globoka cona.

ZEVS in Project ELF

Za obstoj oddajnika ZEVS je zahodni svet izvedel januarja 1990, ko so signal s frekvenco 82 Hz zaznavali po vsem svetu, od Norveške in Aljaske do Antarktike in Nove Zelandije. Raziskovalci so hitro ugotovili, da izvira iz Rusije, in pravilno prevideli, da je antena orientirana v smeri vzhod-zahod. Glede na geološke informacije o nizki prevodnosti tal na Koli so tudi pravilno sklepali, da mora biti nov sistem tam.

Kasneje smo dobili potrditev, da gre za 60-kilometrsko »oddajnika« blizu Murmanska, ki ju napaja posebna elektrarna. To je potrebno, saj za delovanje potrebujemo visoke tokove. Dejanska oddajna moč je zaradi velikanskih izgub (tla so izjemno slabo prevodna) zgolj nekaj vatov, a to zadostuje za sličnost po vsem svetu. Oddajnik je pač celoten planet. Ruski sistem je za 10 dB močnejši od starejšega ameriškega.

Ameriški sistem se imenuje Project ELF ali WTF/MTF (Wisconsin/Michigan Transmitter Facility) in je deloval od leta 1985 do 2004. Oddajal je na frekvenci 76 Hz z močjo 3 W, za kar je potreboval 2,3 MW električne energije. Pri tej frekvenci je zmožgel prenašati informacije s hitrostjo ene črke na pet minut.



△ Približna lokacija kablov za oddajnik ZEVS.



△ Postaja ELF v Clam Laku v Wisconsinu, kjer je med leti 1985-2004 deloval eden izmed dveh oddajnikov ekstremno dolgih radijskih valov za komunikacijo s podmornicami. Fotografija: ameriška mornarica, javna last

V resnici so ga zgradili že leta 1969, ko so na vrhuncu hladne vojne razmišljali celo o megalomanskem sistemu z 9700 kilometri položenih kablov na 58.000 kvadratnih kilometrih, kar bi napajalo 100 podzemnih elektrarn. Iz tega ni bilo nič, so pa leta 1989 zagnali pomanjšano pilotno različico, ki je še vedno

imela 135 kilometrov kablov. V resnici sta WTF in MTF ločena sistema, ki pa sta običajno oddajala sinhronizirano.

VLF

WTF/MTF je prenehal delovati, ker se preprosto ni več izplačal. ELF je bil za kakršnoli pomembno komunikacijo

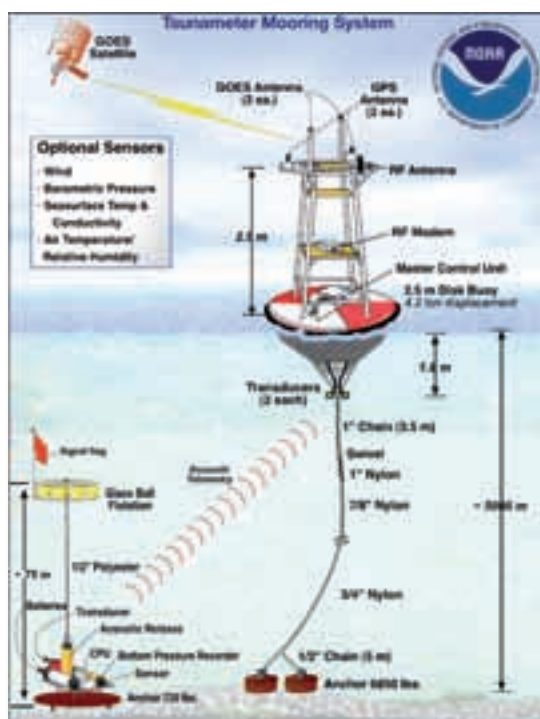
nepraktičen (dvanajst znakov na uro!), zato prek njega niso prenašali dejanskih ukazov, temveč zgolj informacije, kam in kdaj naj se podmornice odpravijo, da so bodo z njimi kontaktirali drugače. Eden od teh načinov je VLF, ki ima že zadostno prepuštnost, da lahko prenaša daljša besedila sporočila. Hkrati pa današnje implementacije zmorejo prodreti do okrog 40 metrov v morje.

Tudi za VLF potrebujemo velike antenske sisteme, kjer v kilometrskem krogu namestimo več anten, ki še vedno porabijo kakšen megavat energije. VLF ima v primerjavi z nižnjo uporabnostjo ELF več odjemalcev. Ker se valovi VLF odbijajo od ionosfere in sledijo ukrivljenosti Zemlje, so se v letih 1900–1925 uporabljali tudi v telegrafiji, danes pa so pomembni v geoloških in atmosferskih raziskavah in za vojaško komunikacijo.

Kaj pa zvok

Če ne gre z elektromagnetnim valovanjem (radijskimi valovi), pa bi lahko šlo z zvokom. Že pred petimi leti so raziskovalci z univerze Buffalo preizkušali podvodni Wi-Fi, ki je uporabljal zvok in je imel dober kilometer. Prvi testi v jezeru Erie so bili obetavni, saj so na razdalji 1500 metrov komunicirali z dvema oddajnikoma z močjo 3,4 W. Promet je tekel po protokolu TCP/IP.

Tri leta pozneje je bil sistem razvit že do te mere, da je dosegal hitrosti prvih modemov, ki



Preizkušena rešitev – boje

Največji svetovni sistem za opozarjanje na tsunamije je položen v Tihem oceanu. Pomemben del predstavlja tako imenovan DART (Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis), ki ga sestavljajo senzorji na oceanskem dnu in boje na gladini.

Senzorji zaznavajo spremembe tlaka, ki so posledica tsunamijev, in informacijo oddajo v obliki zvočnih valov. Ti potujejo do plavajočih boj, ki zaznajo signal in ga po satelitskem omrežju Iridium posredujejo naprej. To je preizkušena, a sorazmerno draga rešitev, saj zahteva postavitev omrežja boj po celotnem območju, ki ga želimo pokriti.

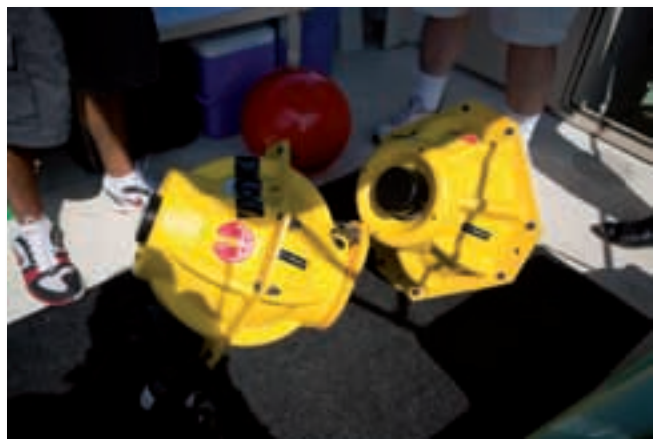
◁ Tlačni senzorji za zaznavanje tsunamijev oddajajo zvočno valovanje, ki ga prestrežejo boje, te pa naprej komunicirajo z radijskimi valovi. Fotografija: USA NOAA, javna last

smo jih uporabljali pri povezavah na klic (nekaj deset kilobitov na sekundo). To seveda ne pomeni, da bodo podmornice dobile internet, bi pa utegnili zado- stovati za boljšo povezljivost po- topljačev, osnovno komunikaci- jo z raziskovalnimi minipodmornicami (ROV) ipd. Navsezadnje – če želimo na daljavo krmiliti ROV in želimo živo sliko, je trenutno edina možnost, da so fizično z dolgim kablom povezane z nadzorno ladjo. Če bo uspelo raziskovalcem postaviti podvodni Wi-Fi, bo šlo tudi brez tega.

	radijski valovi	svetloba	zvočni valovi
glavna težava	slanost (prevodnost)	motnost	globina
omejitve	hitro dušenje z razdaljo	potrebna vidna linija, rast organizmov na oddajniku oz. sprejemniku	Dopplerjev efekt majhna hitrost (latence) mrtve cone
prednosti	prečkajo fazno mejo (morje/zrak)	velika kapaciteta	domet
domet/globina	nekaj metrov	nekaj deset metrov	kilometri
kapaciteta	1–10 Mb/s (na 2 m globine) < 100 b/s (na 200 m)	1 Mb/s–1 Gb/s	1–50 kb/s
na hitrost vplivajo	frekvenca, prevodnost (temperatura, slanost)	frekvenca, motnost (slanost, mikroorganizmi, klorofil)	temperatura, slanost, tlak (globina)
uporabnost v okolju	sladka, slana voda	čista sladka, slana voda	globine

Primerjava tehnologij za podvodno komunikacijo

Povzeto po: Gussen, Camila M. G. et al. A Survey of Underwater Wireless Communication Technologies, *Journal of Communication and Information Systems*, 2016.



△ Univerza Buffalo je razvila podvodni Wi-Fi, ki za komunikacijo prek standardnega protokola TCP/IP uporablja zvok. Fotografija: Douglas Levere, WINES Lab, Univerza Buffalo

TARF

Raziskovalci z MIT so letos v praksi prikazali, kako potopljene oddajniki komunicirajo s sprejemniki na površju. Ker radijski valovi v prevodni vodi hitro zamrejo, zvočni valovi pa se odbijejo od gladine in ne prodrejo iz vode, so uporabili oboje. Sistem so poimenovali TARF (*translational acoustic-RF communication*). V vodi komunikacija poteka akustično, v zraku pa radarsko.

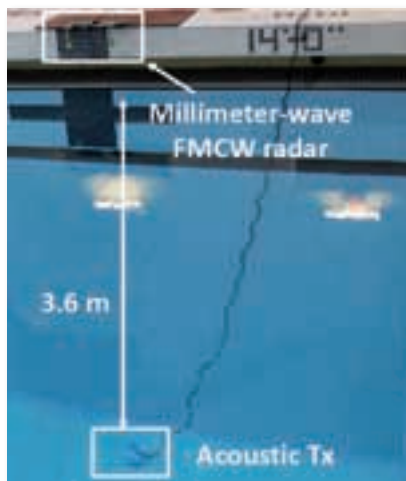
Oddajnik v vodi oddaja zvočne signale (longitudinalno valovanje samega medija, torej vode), ki se po njej odlično širijo. Ko pridejo do gladine, tam povzročijo nihanje gladine. To ima zelo majhno amplitudo, saj so spremembe milimetrske in prostemu očesu nevidne, toda izmerimo jih lahko z radarjem, če imamo v zraku natančen merilnik. Z oddajanjem radijskih valov (60 GHz) in merjenjem odboja lahko zazna nihanje gladine zaradi podvodnih zvočnih

valov, kar pretvori v informacijo, ki smo jo tako uspešno prenesli iz vode v zrak.

Gladina seveda ne miruje niti sama po sebi, saj so valovi že v bazenu, na odprtih morjih pa še toliko večji. K sreči to ne predstavlja prevelike ovire, saj imajo različno frekvenco. Medtem ko je frekvenca naravnih valov okrog 1–2 Hz, TARF modulira zvočne valove s 100–200 Hz. Tako različne frekvence zlahka razločimo, četudi imajo bistveno različne amplitude.

Sistem so v praksi preizkusili v bazenu in je z oddajnikom na globini 3,5 metra deloval, dokler so bili valovi nižji od 16 cm. Čeprav je tehnologija še v povojih, pričakujejo, da jo

▷ Na MIT so pokazali, kako lahko s kombinacijo zvočnih in radijskih valov v zraku sprejemajo informacije oddajnika na dnu bazena. Fotografija: Tonolini, Francesco, MIT Media Lab



bodo v prihodnosti dovolj izboljšali do robustnosti, ki bo omogočala delovanje na morjih. Z njo bi lahko podmornice komunicirale z letali, lažje bi iskali potopljene črne skrinjice, komunicirali s plovili za raziskovanje morja itd. TARF je obetaven, a ne pozabimo, da za zdaj ponuja le enosmerno komunikacijo.

Podvodni Li-Fi

Če se radijski valovi v vodi slabo širijo, pa dovolj močna svetloba zmore približno 200 metrov, kar je lahko dovolj. Svetlobni brat Wi-Fija se imenuje Li-Fi in je čisto resna tehnologija, ki jo raziskujejo v številnih laboratorijih in podjetjih. O njej smo že pisali pred dvema letoma (*Prihodnost komunikacije je svetla*, Monitor 04/16), a do danes še ni prispela v dnevne sobe.

Intenzivno jo sicer raziskujejo v ameriški mornarici in na številnih univerzah. Osnovna ideja je preprosta. Namesto radijskih valov lahko uporabljamo vidno svetlobo, saj smo s svetlečimi diodami dobili zelo prilagodljive

vire svetlobe. Tako imenovan UWOC (*underwater wireless optical communication*) v eno smer uporablja zelene diode (520 nm), v drugo pa modre (450 nm). Na univerzi KAUST v Savdski Arabiji so letos v praksi pokazali, kako na razdalji 4,5 metra v vodi z laserjem prenašajo video v realnem času. Tehnologijo so prvi začeli študirati na univerzi v Edinburgu, kjer so si izraz Li-Fi tudi izmislili, zdaj pa domuje na številnih univerzah, kjer program financira tudi ameriška mornarica.

Kaj bomo dobili podvodni internet?

V resnici ni presenetljivo, da se za podvodno komunikacijo uporabljajo zelo različne tehnologije. Tudi na kopnem imamo na voljo več možnosti – od radijskih valov, mobilnih omrežij in LTE, Wi-Fi, satelitskih telefonov, laserjev – odvisno od potreb. Morda se zdi vzpostavljanje sistema za hitro podvodno komunikacijo nepotrebno zapravljanje denarja ali vojaško igrakanje, a v resnici imamo pod gladino cel kup argumentov, zakaj bi to potrebovali.

Na podmornicah verjetno res še dolgo ne bo širokopasovnega interneta, a nadvse dobrodošla bi bila hitra brezžična komunikacija z minipodmornicami, globokomorskimi senzorji ali s črnimi skrinjicami. In kot z vsako tehnologijo bomo šele ob njenem širokem razmahu ugotovili, da je uporabna še marsikje. Ponekod bo reševala življenja, drugod nas bo le kratkočasila. ◀

Zbogom, gotovina

Ko je Marco Polo konec 13. stoletja obiskal Kublajkana, ga je menda najbolj osupnil papirnati denar, ki ga je ta uporabljal. »V tem mestu Kanbalu je kovnica velikega kana, za katerega bi res lahko rekli, da pozna skrivnost alkimistov, saj obvlada umetnost izdelovanja denarja,« je napisal.

Joshua Howgego, New Scientist

Ni težko razumeti, zakaj je dobil takšen vtis. Za Evropejca tistega časa so denar predstavljali predmeti, kot so bili srebrni in zlati kovanci, ki so imeli oprijemljivo, menjalno vrednost. Kan pa je preprosto vzel staro lubje murv, ga predelal v papir in z vrsto podpisov ter žigov razglasil za papir z vrednostjo. Nihče v Mongoliji si ga ni drznil zavrniti kot plačilno sredstvo.

Danes je ta princip tako globoko ukoreninjen in razširjen, da sploh ne razmišljamo več o njem. A gotovina – fizični denar v obliki bankovcev in kovancev – izgublja ugled. Širjenje spletnega nakupovanja in vse večja uporabnost plačilnih kartic, poleg tega pa dodatni stroški države in centralne banke, ki jih prinaša

gotovina, so pripomogli, da se govori le še o popolni digitalizaciji denarja.

Tehnologija za to že obstaja. A medtem ko je odmik od gotovine vse očitnejši, je vse več tudi godrnjanja zaradi slabih plati tovrstnega poslovanja. Digitalni denar morda ne bo rešil vseh zagat z gotovino in bo poleg tega prinesel vrsto novih. Si ga torej res želimo?

Izvršilna direktorica za bančništvo, plačila in finančno odpornost v *Bank of England* (britanski centralni banki) Victoria Cleland ve marsikaj o gotovini. Do nedavnega je bila glavna blagajničarka za gotovino, kar pomeni, da je bil njen podpis na vsakem bankovcu, natisnjenem v Angliji. Gotovina ima v sodobni

ekonomiji tri ključne funkcije, je pojasnila. Enostavno je prenosljiva med ljudmi, vsi natančno vedo, koliko je vredna, in v običajnih gospodarskih razmerah se njena vrednost kratkoročno le malo spreminja.

Na voljo je veliko drugih vrst premoženja, s katerimi bi bilo mogoče trgovati, od zlatih palic do diamantov in nepremičnin, vendar nobena od njih teh funkcij ne opravlja tako elegantno kot gotovina. Na njej temelji celoten zapleten finančni sistem, vključno s centralnimi bankami.

Kljub temu je uporaba gotovine v prostem padu. Po podatkih trgovskega združenja *UK Finance* bo letos v Združenem kraljestvu manj gotovinskih kot negotovinskih plačil. Delež gotovinskih

plačil je leta 2006 še dosegal 62 odstotkov, v desetih letih je upadel na 40 odstotkov in bo leta 2026 pomenil le še dobro petino oziroma 21 odstotkov. Podobna »demonetizacija« se dogaja povsod po svetu in naloge gotovine vse bolj prevzemajo kartice ter mobilniki.

Metanje denarja skozi okno

K spremembam je najbolj pripomogla večja udobnost za porabnike, a tudi države in centralne banke imajo svoje razloge, da potiskajo gotovino na drugo mesto. Kovance in bankovce je treba kovati oziroma tiskati, in to v veliko večjih količinah, kot jih je dejansko v uporabi, saj morajo zalagati trgovine, bančne poslovalnice za poslovanje z občani in bankomate. Zaradi tega je nastal paradoks. »Opažamo vse manjšo uporabo gotovine za plačevanje, hkrati pa se povečuje povpraševanje po njej,« je povedala Clelandova.



K temu svoj delež prispevajo nezanemljive obresti in strah pred propadom bank, ki se je razširil zaradi finančne krize pred desetimi leti. Številni ljudje so se takrat odločili, da bodo gotovino hranili pod vzmetnico. Raziskava, ki jo je naročila *Bank of England* leta 2014, je pokazala, da kar 18 odstotkov ljudi v Združenem kraljestvu kopiči gotovino doma, in sicer imajo v povprečju po 345 funtov.

Poleg tega ostajajo stalni gotovinski tokovi čez meje in pretok v nezakonitih poslih ter neobdavčeni črni ekonomiji. Ekonomista Friedrich Schneider in Colin Williams ocenjujeta, da črna ekonomija v bogatih državah članicah Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj pomeni od osem do 24 odstotkov bruto domačega proizvoda, kar povzroča precejšnjo luknjo v državnih blagajnah.

Ukinitev gotovine bi bila tudi orožje v boju proti kriminalu, centralne banke pa bi hkrati imele več vpliva na živahnost gospodarstva, na primer tako, da bi uvedle negativne obrestne mere. To bi bil pravzaprav nekakšen davek na denar in dejansko že velja na Japonskem, Švedskem, Danskem in v Švici. Glavni ekonomist v *Bank of England* Andy Haldane je to poimenoval »zanimiva rešitev«. Ljudi bi tako spodbudili k zapravljanju, ko gospodarstvo stagnira. S kopičenjem gotovine se ljudje izognejo tej »kazni«.

Nenavadno, a h govoricam o digitalnem denarju, ki naj bi ga izdajala država, je pripomoglo gibanje, katerega cilj je bil pomesti s konvencionalnimi financami. Digitalne kriptovalute, kot je bitcoin, so se porodile iz želje, da bi se izognili celotnemu bančnemu sistemu, njegovemu centraliziranemu računovodstvu in nadzoru. Kriptovalute se opirajo na porazdeljen in domnevno za poneverbe imun spletni vzvod, imenovani veriga blokov, katere osnova so stroga matematična pravila. Z njo je mogoče varno beležiti transakcije z valuto, kar

pomeni, da so vredne zaupanja enako kot gotovina, ki jo izda in podpira centralna banka.

Zdaj centralne banke razmišljajo, kako bi lahko takšen sis-

87 odstotkov vseh plačil na Švedskem je že brezgotovinskih.
Vir: *Riksbank*
(švedska centralna banka)

tem prevzele za svoje namene. Med tistimi, ki so pri tem prišle najdlje, je švedska centralna banka *Riksbank*, ki je leta 2016 predstavila zamisel o državni digitalni valuti, e-kroni. Kljub negativnim obrestnim meram uporaba gotovine na Švedskem peša neobičajno hitro: delež gotovinskih plačil je upadel z 39 odstotkov leta 2010 na letošnjih 13 odstotkov. Okoli 60 odstotkov Švedov že zdaj uporablja aplikacijo *Swish*, ki omogoča takojšnji prenos denarja med različnimi bančnimi računi samo z vnosom telefonske številke.

To je pravzaprav le uporaben in prijazen vmesnik za obstoječo plačilno infrastrukturo švedskega bančnega sistema. E-krona pa bi bila čisto nova valuta. V poročilu, ki ga je *Riksbank* izdala lani, je opisala dva mogoča načina izvedbe. Po prvem bi pri banki odprli bančne račune v centralni banki, na katerih bi ljudje imeli digitalno valuto, transakcije med njimi pa bi se beležile v centraliziranem registru, tako da bi vse skupaj spominjalo na podatkovne banke, ki se že uporabljajo za obdelavo transakcij z debetnimi karticami.

Po drugem sistemu bi si uporabniki izmenjevali šifrirane digitalne datoteke, ki bi jim pripisovali neko vrednost. »Dru- gi švedski uradni organi so zelo

zainteresirani,« je povedal Björn Segendorf, analitik bančne politike v *Riksbank*. V tem vidi tudi možnost za ljudi brez bančnih računov. »Kot kaže, je eno največjih vprašanj, kako omogočiti plačila ljudem brez računa, in to bi lahko bila rešitev.« Banka je tehnološke družbe prosila za predloge, kako vzpostaviti e-krono, in prejela 33 zamisli. Letos tako razpravlja o vseh opcijah.

Švedska ni edini primer. Novembra lani je Urugvaj objavil podrobnosti o majhnem preizkusu digitalnih pesov, ki jih je izdala tamkajšnja centralna banka. Venezuela je uvedla državno kriptovaluto petro, vendar je sistem deležen precej posmeha. Tudi Južna Koreja načrtuje, da bo do leta 2020 brezgotovinska in razmišlja o uvedbi digitalne valute.

No, dogajanje v zadnjem času ne kaže na to, vsaj za zdaj ne. Južnokorejsko centralno banko

med drugim skrbi, ker bi nova valuta korenito preobrazila bančni sistem in ga lahko tudi zamenjala. Razlog je prefinjena razlika med gotovino, za katero podlaga jamči centralna banka, in nefizičnim denarjem, ki je zapisan na bančnih računih in ki ga uporabljamo pri plačevanju s kartico. »Če uporabite kreditno ali debetno kartico, plačujete z denarjem, ki ga ustvarjajo komercialne banke,« je razložil Garrick Hileman iz cambsriškega središča za alternativne finance.

Ta denar nastane z obrestmi na posojila, ki jih odobri ta ustanova, ali ga prispevajo uporabniki, ko položijo znesek na račun. V nasprotju z gotovino iz centralne banke ni zanesljivega jamstva, da boste do denarja lahko tudi prišli. Komercialne banke delujejo ob predpostavki, da vsi ne bodo hkrati dvignili vsega denarja. Če bi se to zgodilo, bi ji lahko zmanjkalo gotovine, kot se je pripetilo v propadli britanski banki *Northern Rock* leta 2008.

 **Okoli 60 odstotkov Švedov že zdaj uporablja aplikacijo *Swish*, ki omogoča takojšnji prenos denarja med različnimi bančnimi računi samo z vnosom telefonske številke.**



Bojijo se, da bi se zaradi digitalnih valut verjetnost takšnih zapletov še povečala. V kriznih obdobjih bi ljudje dvignili svoj denar iz komercialnih bank in kupovali varne digitalne valute, za katere bi jamčila centralna banka – kar bi lahko bila še hitrejša pot za spodbujanje bančnega sistema od dvigovanja denarja v gotovinski obliki. Kot je Marilyn Tolle iz *Bank of England* zapisala v strokovni oceni leta 2016, bi to lahko vodilo v kaos. Če bi komercialne banke propadle, ne bi nihče več nudil posojil.

Temu bi se bilo mogoče izogniti tudi tako, da bi komercialnim bankam dovolili nuditi višje obrestne mere od

financah, je pisal o tem, kako bi moral imeti govor na konferenci o preobrazbi denarja in je šel po pijačo iz avtomata, kjer je bilo mogoče plačati le s kartico, a je

z eno od debetnih kartic banke glede na vrsto nakupa, na primer špecerija ali večerja v restavraciji, in to se potem prikaže na telefonu stranke.

Po njegovem mnenju obstaja okrog 30 zadev, povezanih s plačevanjem, pri katerih bi bil tak pristop z analizo transakcij lahko v pomoč, od zamenjave ponudnika elektrike do podaljšanja zavarovalne police – pod pogojem, da bi ljudem bilo jasno, v kaj se spuščajo, ko podpišejo pogodbo. »Ne bi rad uporabil besede na F, Facebook,« je dodal Blomfield, »vendar so bili uporabniki v tej aferi premalo proaktivni.«

Drugi so manj zaneseni. Če je eno od gonil za ukinitve gotovine želja po večjem nadzoru nad denarnimi tokovi in omejevanju sumljivih transakcij, to neizogibno pomeni večji ali manjši vpogled v vrsto transakcij. Četudi so namenjeni dobri in vzpostavljene vse mogoče varovalke, ostaja vprašanje, ali bomo res lahko

vidne in ne bi bilo več nobene anonimnosti ter zasebnosti,« je opozoril Hileman. Poleg tega je tu še vprašanje zanesljivosti infrastrukture. »Predstavljajte si popolnoma elektronski plačilni sistem brez gotovine. Predstavljajte si kibernetični napad in da ljudje ne morejo več plačevati. To bi bila katastrofa in na ulicah bi zavladal kaos.«

Vse težave je mogoče rešiti, kar pa ne pomeni, da lahko že v kratkem pričakujemo ukinitve gotovine. Vendar so celo kritiki razočarani zaradi tega. Kenneth Rogoff, ekonomist na Harvardu, ki je leta 2016 izdal knjigo *The Curse of Cash* (Prekletstvo gotovine), v kateri med drugim trdi, da gotovina poganja kolesa kriminalnega podzemlja, je izjavil: »Vseeno ne zagovarjam, da bi postali brezgotovinski.« Gotovina ima včasih neprecenljivo prednost, denimo v izrednih in nujnih primerih.

Rogoff predlaga postopno ukinitje le bankovcev najvišje vrednosti, denimo britanskega za 50 funtov in ameriškega stodo-

 **Kdor bo nadzoroval digitalno valuto, bo imel dostop do ogromne količine podatkov o uporabnikih.**

centralnih bank. Vendar je to še neznano področje in strokovnjaki iz *Bank of England* še raziskujejo, kakšne bi bile posledice. »To je glavni odgovor, zakaj ima centralna banka zadržke, da bi digitalno valuto izdajala za fizične osebe,« je pojasnil Hileman. Clelandova je potrdila, da banka sicer spremlja razmere, vendar kratkoročno ne načrtuje uvedbe digitalne valute. Preverja pa, ali bi tehnologijo, potrebno zanjo, lahko izkoristila za hitrejša mednarodna finančna transakcija.

Za pomisleke o digitalnem denarju so še drugi razlogi. Brezgotovinsko gospodarstvo bi ljudem morda res preprečilo, da bi denar tlačili pod vzmetnice, vendar kopičenje konkretne valute samo po sebi ni nekaj moralno spornega. Če bi to ukinili, bi to lahko spodbudilo pravico poštenih ljudi, da se sami odločijo, kaj bodo s svojim denarjem. Kritiki dodajajo, da bi lopovi preprosto izbrali drugo gotovino ali premoženje, s katerim je mogoče preprosto trgovati, na primer zlato.

Brett Scott, avtor Heretikega vodnika po globalnih

bilo plačilo zavrnilo. Izpostavil je, da gotovinske transakcije potekajo med dvema stranema, digitalne pa nujno vključujejo še tretjo stran, prek katere poteka plačilo. Trenutno so to zasebna kartična podjetja, na primer Visa in Mastercard. Ta podjetja ne le kujejo dobiček z našimi plačili, temveč lahko kakšno potencialno stranko tudi zavrnejo.

Če bi povsem nadomestili otipljivi denar z digitalnim, bi podobno moč dodelili državnemu oblastem ali katerikoli tretji stranki, ki bi ji država podelila ustrezno koncesijo. In kdor bi nadziral digitalni denar, bi lahko imel dostop do ogromne količine podatkov o ljudeh, njihovih financah in navadah.

Sumljive transakcije

To ni nujno slabo, je prepričan Tom Blomfield, ustanovitelj izključno mobilne britanske banke *Monzo*. V njej že obdelujejo podatke, da bi strankam ponudili vpogled v njihove nakupovalne navade, med drugim tako, da samodejno označujejo plačila

 **Gotovina ima včasih neprecenljivo prednost, denimo v izrednih in nujnih primerih.**

Kar 34 odstotkov ljudi v Združenih državah Amerike nikoli nima s seboj gotovine ali jo ima le redko.

Vir: ING, Mednarodna raziskava mobilnega bančništva 2017

larskega. Morda prihodnost ne bo brezgotovinska, temveč bo preprosto manjgotovinska.

Vzpon banke

Sodobne finance so se začele z institucijami, kot so bili londonski zlatarski bančniki v 17. stoletju, ki so sprejemali grude in grudice zlata, zabeležili njihovo vrednost v svoje poslovne knjige in izdali potrdilo ali zadolžnico.

Postopno so ljudje drug drugemu za blago začeli plačevati tako, da so si izmenjevali ta potrdila. A lastniki so zlato lahko dvignili le v banki, ki je izdala papir, in ga morali fizično preseliti v svojo lastno banko, da so lahko unovčili njegovo vrednost. Banke so zato začele sprejemati

potrdila druga druge in poskrbele za selitev zlata.

Ko sta se število bank in zapletenost transakcij povečala, je bilo vse težje slediti, kje naj bi bilo zlato. Rešitev je bila »klirinška banka«, ki je predstavljala središče sistema in kjer so hranili en sam zaupanja vreden register transakcij.

Klirinško vlogo opravljajo centralne banke, kot je britanska *Bank of England* ali ameriške Zvezne rezerve, ki izdajajo standardne zadolžnice za splošno uporabo in na splošno zagotavljajo, da nihče istega denarja ne porabi dvakrat. Centralne banke so z nadzorom nad denarjem v obtoku in obračanjem s tem povezanih gumbov, kot so temeljne obrestne mere, postale ključne, da se vse v gospodarstvu odvija gladko.

Sistem SWIFT

Mednarodna denarna nakazila pa so velika nadloga. Denimo, nekdo v Londonu želi poslati

denar nekomu v Singapurju. V tem primeru v nasprotju s posameznimi državami ni centralne ustanove, ki bi zagotavljala, da so vsa sredstva tudi res na voljo in se lahko uporabijo.

Britanska banka mora najprej poslati digitalno sporočilo banki v Singapurju in jo obvestiti, da bo prek sistema, ki ga je vzpostavila Družba za svetovno medbančno finančno komunikacijo (*SWIFT, Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*) s sedežem v Belgiji, prišlo do prenosa denarja. Prenos traja vsaj tri dni, ker prva banka nima jamstva, da bo druga banka sprejela prenos in koliko bo to stalo. Banka prejemnica mora za izplačilo v singapurskih dolarjih te naročiti na računu za hranjenje valut, to je račun nostro. Vse banke si ne morejo privoščiti dobro založenega računa



nostro, zato tudi ne more kate-rakoli banka opraviti mednarodnih transferjev. Kljub temu je na teh računih po vsem svetu 27 bilijon dolarjev denarja, ki bi ga lahko porabljali učinkoviteje. Rešitev bi lahko bila skupna tehnologija za vodenje glavnih knjig, kakršno uporabljajo kriptovalute. Lani je *Bank of England* začela poskus in denar po

protokolu za vzajemno glavno knjigo, to je odprtokodni skupni sistem vodenja knjig, ki so ga zasnovali v podjetju Ripple, prenašala med dvema simuliranimi računoma v različnih državah. Nujno preverjanje in izplačilo sta namesto tri dni trajala nekaj sekund. »Res smo navdušeni,« je povedal predstavnik podjetja Marcus Treacher in dodal, da se pogovarjajo tudi z drugimi centralnimi bankami. »Za zdaj te tehnologije nihče še ne uporablja zares, vendar menimo, da smo že zelo blizu.«

Treacher ocenjuje, da so plačilni sistemi zdaj na stopnji, podobni tisti, kot je bilo podjetništvo pred obdobjem interneta; z večjo povezanostjo se odprejo nove priložnosti.

Copyright New Scientist,
distribucija Tribune
Content Agency.

Izboljšajmo brezžični signal – doma ali v pisarni

Od kakovosti brezžičnega signala in dostopa do interneta je danes odvisna uporabniška izkušnja. Pripravili smo praktični vodnik, kako izboljšati domet in zanesljivost delovanja brezžičnih naprav v gospodinjstvu ali pisarni.

Miran Varga

Pred 20 in več leti smo do interneta dostopali prek klicnega dostopa, ki so ga spremljali piski in hreščanje. Stvari so se k nam in od nas pretakale »po kapljicah«. Vsaj če takratne hitrosti povezave z internetom gledamo skozi današnje stanje, ko lahko uživamo v količinsko neomejenem širokopašnem dostopu do interneta, ki nam je na voljo 24 ur na dan. Še več, znebili smo se kablov in trušča. Smo v t. i. brezžičnih nebesih. No, ne vsi. Uporabniki v urbanih okoljih, kjer brezžičnih WiFi in drugih signalov kar

mrgoli, lahko opazijo, da zadeve delujejo slabše kot nekoč. Marsikje brezžična omrežja ne uresničujejo oziroma ne dosegajo svojega potenciala, hitrosti prenosov niso takšne, kot jih obljublja ponudnik dostopa do interneta, obstajajo celo točke, kjer je brezžični signal zelo slab ali pa ga sploh ni. Internet je seveda poln nasvetov, kako težavo odpraviti, od takšnih precej očitnih (premaknite usmerjevalnik stran od debele stene) do tistih, za katere marsikdo ne ve, ali avtorji z njimi mislijo resno ali ne (izdelava dodatkov za antene iz aluminijaste

folije). Tudi preprosti ukrepi, kot so ponovni zagon brezžičnega usmerjevalnika, pogosto učinkujejo le kratkoročno. Prav zato smo se pri Monitorju odločili, da pripravimo seznam preverjenih ukrepov in nasvetov, s katerimi bomo dosegli rezultate, ki jih želimo. Pri tem pa moramo biti praktični in natančni. Najprej moramo ugotoviti, kaj zavira hitrost in doseg brezžične opreme, nato pa najti načine, kako ju »odkleniti« ter jima dodati še tisto lastnost, brez katere ni kakovostne uporabniške izkušnje – zanesljivost delovanja.

Meritve hitrosti brezžičnega omrežja

Če brezžično omrežje deluje počasi, to še ne pomeni, da je naša povezava s svetovnim spletom počasna. Prvi korak naj bo zato meritev hitrosti povezave – računalnik z usmerjevalnikom povežemo prek kabla in tako WiFi začasno odstranimo iz enačbe. Med najbolj priljubljenimi storitvami preizkušanja hitrosti internetne povezave je brezplačno spletno orodje Ookla Speedtest (www.speedtest.net), kjer preprosto kliknemo na meritev in počakamo, da se izvede. Seveda moramo pred tem poskrbeti, da na računalniku ne tečejo druge aplikacije, ki bi porabljale pasovno širino (torrenti, prenos datotek ali posodobitev itd.). Po dobri minuti bomo že prejeli podatke meritve, ki jo lahko večkrat ponovimo – in tako pridobimo natančnejšo sliko, kaj naša internetna povezava zmore. Hitrosti prenosa podatkov k uporabniku in od njega so navedene v megabitih na sekundo (Mbps). Če želimo, lahko na omenjenem spletnem mestu ustvarimo uporabniški račun in nato shranjujemo različne meritve – npr. ob različnih urah, z različnimi napravami in/ali na različnih lokacijah.

Ne sme nas presenetiti, če so hitrosti prenašanja podatkov k

nam bistveno večje od tistih, ki jih dosega pošiljanje podatkov od nas. Večina internetnih povezav deluje asimetrično (tehnologije xDSL ter kabelske povezave) oziroma so tudi internetni paketi narejeni tako, da večina uporabnikov pretežno izkorišča pretočne hitrosti v smeri k uporabniku – da se čim prej dokoplamo do vsebin, ki jih želimo. Ponudniki dostopa do interneta bi seveda lahko ponudili tudi povsem simetrične hitrosti prenosa podatkov, a tega iz različnih razlogov ne storijo. Pretakanje velikih količin podatkov v tujino je zanje namreč dražje, poleg tega pa želijo tudi omejiti prakso stalnega deljenja datotek (beri: torrente).

Če smo ugotovili, da se terminalna oprema (beri: usmerjevalnik) »obnaša« bolj ali manj skladno z obljubami ponudnika o hitrosti prenosa podatkov, lahko računalnik znova povežemo v brezžično omrežje. Čas je za preizkus delovanja omrežja WiFi. Znova poženemo preizkus pretočnih hitrosti in rezultate primerjamo s tistimi, ki so jih dosegli ožičeni. Če razlike ni oziroma je zgolj minimalna, potem brezžično omrežje ustrezno opravlja svoje delo. V primeru večjih razlik pa se lotimo naslednjih nasvetov.

Analiza dometa brezžičnega signala

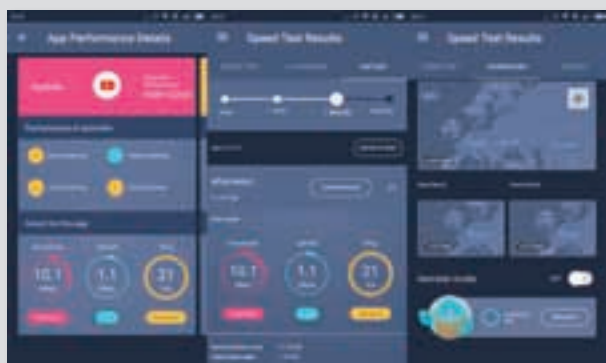
Povežemo se lahko le v brezžična omrežja, katerih signal dosežemo. Če bi radi preverili, kako se obnaša signal brezžičnega omrežja, bomo to spet najlažje storili ob pomoči pametnega telefona. Za sistem Android je na voljo brezplačna aplikacija WiFi Signal Strength Meter (bit.ly/wifimeter454), ki uporablja prikaz jakosti signala v realnem času – npr. ko se sprehajamo med sobami ali po večjem prostoru. Pričakovano bomo največje vrednosti jakosti signala zabeležili v neposredni bližini brezžičnega

MERITVE

Meritve brezžičnih hitrosti

Spletišče Speedtest premore tudi lastni aplikaciji za operacijska sistema Android in iOS (www.speedtest.net/apps), a naj omenimo, da velja rezultate za naprave iOS jemati z rezervo. Odlična alternativa v okolju Android je tudi brezplačna aplikacija Meteor (bit.ly/meteor454). Ta samodejno shranjuje rezultate opravljenih meritev in jih prikaže na časovnici, torej lažje odkrijemo morebitne trende v nihanju hitrosti povezave. Poleg tega omogoča primerjavo hitrosti omrežja WiFi s hitrostmi mobilnega interneta (povezave 3G in 4G).

▼ Z aplikacijo Meteor bomo lahko dodobra preverili, kaj se dogaja z našo brezžično (ali mobilno) povezavo.





△ Aplikacija WiFi Signal Strength Meter obvlada še marsikaj drugega poleg merjenja jakosti brezžičnega signala.

usmerjevalnika, najmanjše pa daleč stran od njega – morebiti celo zunaj stavbe. Z omenjeno aplikacijo bomo lažje odkrili tudi t. i. mrtve točke, kjer signala ni – npr. za nosilno steno ali stebrom. Že takšen preprosti sprehod in meritev nam bosta dala precej jasno pokazala, kakšen doseg ima trenutno usmerjevalnik. Če mu do zelene pokritosti manjka le malo, ga lahko poskušamo premakniti na ustreznije mesto in ponoviti meritve.

Če živimo ali delamo v okolju, kjer ni veliko brezžičnih signalov, si lahko pomagamo tudi z brezplačnim programom Eka-hau HeatMapper (www.ekahau.com/products/heatmapper/). Namestimo ga na prenosni računalnik in se sprehodimo po stanovanju, hiši ali pisarni. Z vsakim klikom bo program izmeril jakost brezžičnega signala in postregel z barvnim zemljevidom pokritosti s signalom. Za piko na i lahko v program uvozimo načrt prostora (če ga imamo) in tako dobimo prekrivno sliko s pokritostjo

brezžičnega signala. Edina slaba lastnost programa HeatMapper je ta, da meri vse brezžične signale, ki jih zazna, vključno s tistimi, s katerimi se ne moremo povezati. Torej njegova raba v stanovanjskem bloku ali gostem pisarniškem okolju bržkone odpade.

Iskanje, kaj duši signal

Pasovno širino bi lahko primerjali z avtocesto – več ljudi in vozil, kot jo bo uporabljalo, počasneje se bo promet odvijal. Ena boljših aplikacij, ki nam pove, kaj se s povezavo dogaja, je brezplačen program GlassWire (www.glasswire.com). Ta v realnem času prikazuje graf rabe pasovne širine – kateri procesi jo uporabljajo

sorodna. Orodje Speed Meter ždi v vrstici z obvestili in prikazuje porabo pasovne širine, zato lahko hitro in enostavno zaznamo večje porabnike. V mobilni aplikaciji lahko nastavimo tudi zvočno opozorilo za aplikacije, ki želijo dostop do brezžičnega WiFi ali mobilnega omrežja.

Če krivca ne najdemo med lastnimi napravami, velja preveriti, ali ni v našem brezžičnem omrežju morebiten nepovabljen gost, ki izrablja njegove vire. V prenosni računalnik velja namestiti brezplačno različico programa NirSoft Wireless Network Watcher (www.nirsoft.net). Ta prikaže vse v brezžično omrežje po-

ukrep proti nepovabljenim gostom.

Se stanje še vedno ni izboljšalo? Mogoče smo žrtev napada ugrabitve strežnikov DNS, s katerim se napadalci polastijo nadzora nad nastavitvami usmerjevalnika in promet preusmerijo čez svoje strežnike. Ali gre za to, lahko hitro preverimo – zadostuje že en sam klik v brezplačnem spletnem orodju varnostnega podjetja F-Secure Router Checker (www.f-secure.com/en_GB/web/home_gb/router-checker). Ko smo že pri uporabnih in brezplačnih orodjih – Bitdefenderjev Home Scanner (www.bitdefender.com/solutions/home-scanner.html)

▽ Programu Glasswire nič ne uide – idealen je za uporabnike z nekaj (pred)znanja o omrežjih.



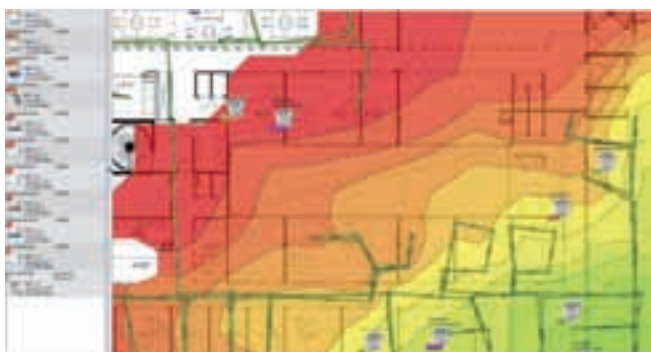
in v kolikšni meri, pri čemer nas tudi obvesti, ko kateri od porabnikov preseže morebitno nastavljen omejitev. GlassWire je pripravil tudi brezplačno aplikacijo za naprave s sistemom Android, le da ta sliši na ime Data Usage Monitor (bit.ly/glassdroid454), a je njena funkcionalnost povsem

vezane naprave in njihovo aktivnost. Morebiti bomo presenečeni odkrili, da je za občasne upade kakovosti internetne povezave kriv pametni televizor, morebiti igralna konzola (različne posodobitve, ki so »težke« nekaj sto ali celo več megabajtov). Prav mogoče je, da se v naše brezžično omrežje, posebej če ni zaščiteno z geslom, prijavlja kakšen sosed. Predlagamo, da se pusti program Wireless Network Watcher aktiven dlje časa in obkljuka možnost *Beep On New Device* – tako bo s piskom opozoril vsak, ko se bo v omrežje povezala nova naprava. Tudi program GlassWire pozna funkcijo odkrivanja vsiljivcev, vendar je na voljo samo v plačljivi različici. Spreminjanje gesla bo kar učinkovit

nam bo pomagal poiskati slabe povezave in šibka gesla ter jih odpraviti/popraviti.

»Igranje« z nastavitvami usmerjevalnika

Brezžični signal potuje podobno kot radijski valovi – na določenih frekvencah in kanalu. Prav tako kot radijski signal se tudi ta slabše odzove na morebitno prekrivanje. Usmerjevalniki signal delijo na določenih kanalih, ki so povezani s frekvencami. Če brezžični usmerjevalnik našega sosesa (ali sosedov) uporablja isti kanal kot naš, bo to vplivalo na hitrost prenosa podatkov po brezžični povezavi. Cilj je zato najti prosti kanal oziroma najmanj zasedenega. Pri tem si lahko pomagamo z brezplačno



aplikacijo za sistem Android, poimenovano WiFiAnalyzer (bit.ly/wifian454). Ta poišče vsa bližnja brezžična omrežja in jih prikaže na grafu, razvrščena po kanalih in skupaj z jakostjo njihovega signala. Za spremembo brezžičnega kanala se moramo odpraviti v nastavitve brezžičnega usmerjevalnika, kjer se postopek razlikuje od proizvajalca do proizvajalca, a v splošnem velja, da iščemo nastavek poimenovano *Channels*. Kako do nastavitve usmerjevalnika? Navodila bomo našli priložena usmerjevalniku ali na spletni strani, v splošnem pa velja, da v brskalnik vtipkamo ustrezen naslov usmerjevalnika

merijo na čim nižje stroške, brezžični usmerjevalniki pogosto ne sodijo med (naj)bolj zmogljive. Zamenjava z novejšim brezžičnim usmerjevalnikom, ki smo ga kupili v (spletni) trgovini, utegne rešiti marsikatero zagato z brezžičnim signalom. Zmogljivejši usmerjevalniki premorejo tudi vrsto dodatnih funkcionalnosti, ki nam bodo morebiti všeč, npr. vgrajene aplikacije za deljenje datotek, vzpostavljane povezave VPN, tiskalniški strežnik, vmesnike USB za priklop pomnilniških medijev, napredno enkripcijo podatkov, protivirusno zaščito itd.

Drugi, med računalniškimi



△ V tej s signali natrpani sosesčini bi bila najprimernejša izbira kanala štiri, ki je še prost.

in geslo. Večina novejših brezžičnih usmerjevalnikov samodejno izbira brezžični kanal, prek katerega oddaja in sprejema WiFi-signal, a to nastavek lahko kadar koli ročno popravimo. Pogosto med kanali izbiramo iz izskočnega padajočega menija. V praksi velja, da so v frekvenčnem pasu 2,4 GHz najbolj zasedeni kanali ena, šest in 11 (ker jih kot privzete uporablja največ brezžičnih usmerjevalnikov), zato velja izbrati katerega drugega.

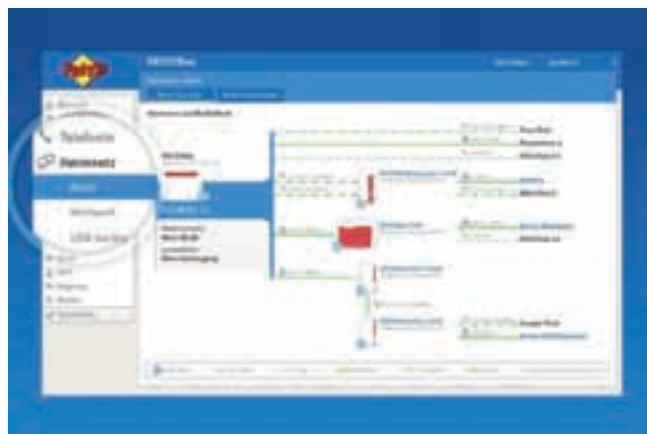
Če imamo doma predvsem novejša brezžična naprave, velja prekopiti tudi na frekvenčni pas 5 GHz – velika verjetnost je, da bo manj zaseden. Ta je v uporabi šele zadnjih nekaj let, odlikujejo pa ga večje hitrosti prenosa podatkov (in nekaj krajši doomet). Novejši brezžični usmerjevalniki sicer omogočajo uporabo obeh frekvenčnih pasov.

Nadgradnja usmerjevalnika

Veliko uporabnikov uporablja terminalsko opremo, ki jo zagotavlja ponudnik. A ker ti pogosto

zanesenjaki precej priljubljen ukrep pa je namestitev namenske strojne programske opreme na usmerjevalnik, kot je DD-WRT ali Tomato. DD-WRT je odprtokodna strojna programska koda, ki je na voljo za vrsto usmerjevalnikov, prinese pa jim vrsto dodatnih funkcij, ki jih serijsko ne premorejo. Tako lahko tudi na (naj)cenejših usmerjevalnikih vklopimo funkcijo omejevanja prometa po uporabnikih, QoS, napredno enkripcijo,

▽ S programsko kodo DD-WRT lahko usmerjevalnik spremenimo tudi v dostopno točko, delilnik signala itd.



△ AVM velja čestitati za drzno odločitev in demokratizacijo brezžičnih mesh omrežij – uporabniki naprav Fritz! lahko te poljubno kombinirajo in hitro ter enostavno vzpostavijo enotno brezžično omrežje tudi v večjih prostorih ali objektih.

vzpostavimo varne povezave VPN in še marsikaj drugega. Najdemo jo na spletni strani www.dd-wrt.com, ki je tudi sicer bogat vir informacij o usmerjevalnikih najrazličnejših proizvajalcev.

Podaljševanje signala WiFi

Eden izmed bolj enostavnih in praktičnih načinov, kako podaljšati doseg brezžičnega signala je tudi uporaba naprav, ki so dobesedno podaljševalniki signala (angl. *WiFi extender*). Delujejo preprosto tako kot miniaturni usmerjevalniki z zgolj eno funkcijo. Pogosto jih zgolj priklopimo v električno vtičnico in nastavimo, kateri brezžični signal naj

oddajajo naprej. Ker gre za relativno poceni naprave, saj stanejo od okoli 20 evrov naprej, lahko z njimi hitro in enostavno odpravimo morebitne lise v pokritosti s signalom WiFi. Uporabimo lahko poljubno število podaljševalnikov signala, a pri tem ne pozabimo, da nekoliko upočasnijo delovanje omrežja WiFi.

Popolna pokritost z omrežjem mesh

Recept za WiFi-nebesa pa so t. i. mesh omrežja. Najpogostejše gre za kompletne usmerjevalnikov ali dostopnih točk, ki jih namestimo v hišo ali pisarno in znajo brezžični signal spraviti malodane v vsak kotiček, pri tem pa se ne motijo in nudijo tako rekoč polno zmogljivost povezave. Mesh pakete imajo v ponudbi že skoraj vsi večji proizvajalci brezžične omrežne opreme, a zanje zahtevajo relativno visoke zneske. Nekaj cenovno dostopnejših alternativ je moč najti med brezimnimi kitajskimi proizvajalci. A tudi na tem področju se obetajo zanimive spremembe. Nemški proizvajalec AVM je prav septembra izdal novo različico svoje programske kode Fritz!OS 7, v kateri je omogočil postavitve »mesh omrežja« z vsemi Fritz! napravami, tudi tistimi najcenejšimi, ki še podpirajo nadgradnjo na najnovejši operacijski sistem. Upamo, da bodo njegovemu zgledu kmalu sledili tudi ostali proizvajalci.

Dvanajsti iOS

Ob preizkušanju beta različice Applovega mobilnega operacijskega sistema iOS 12 smo ugotovili, da gre za ambiciozno nadgradnjo, ki se ukvarja predvsem z izboljšanjem delovanja doslej največje palete naprav, podpira 11 telefonov iPhone, 10 tablic iPad ter iPod Touch. Ko tole berete, je na voljo že uradna različica sistema, zato ni razloga, da ga ne bi preizkusili.

Boris Šavc

Največ dela pri operacijskem sistemu iOS 12 je bilo posvečenega delovanju telefonov iPhone in tablic iPad. Namesto zvonečih programskih pridobitev dvanajsto inkarnacijo Applovega mobilnega sistema krasi hitrost. Aplikacije se (tudi na starejših) telefonih odpirajo do štirideset odstotkov hitreje, pogostejša opravila so razbremenjena, boljše je odzivanje sistema na stresu, optimizirano delovanje je za nameček varčnejše.

Screen Time

Ogromno napora so razvijalci vložili v manjšanje motenj, ki jih v vsakdanjem življenju uporabniku povzroči telefon. Opcija nemotenega delovanja Do Not Disturb tako utiša telefon ter hkrati prepreči pojavljanje opozoril na zaslonu naprave. Utišamo lahko posamezna obvestila ter izbrane nameščene aplikacije, določimo lastne omejitve pri uporabi telefona in podmladku preprečujemo pretirano rabo mobilnih naprav, saj jo z nastavitvami lahko nadzorujemo.

Zdravju uporabnika je v prvi vrsti namenjena nova zmožnost Screen Time, ki skrbi za uravnoteženo razmerje med tehnološkimi pripomočki in življenjem posameznika. Sistemu iOS 12 priložena aplikacija samodejno beleži čas, ki ga porabimo za napravo ter posamezne programe. Uporabljene programe zna razvrstiti v vsebinske kategorije ali po delovanju, tako zlahka ujamemo programski izdelek, ki nam dnevno pošlje največ sporočil oziroma opozoril. Poleg dnevnega pregleda Screen Time izdela podrobno tedensko poročilo, s katerim lažje

identificiramo največje krivce za našo obsedenost s telefonom iPhone ali tablico iPad. Screen Time najdemo kot nov vnos v nastavitvah *Settings* ali v obliki lebdčega pripomočka, ki ga dodamo ali odstranimo z namenskega zaslona z gumbom *Edit*.

Podobno kot Android 9 Pie nam iOS 12 ob pomoči programa Screen Time omogoča, da najbolj nevarnim aplikacijam omejimo čas, ki ga bodo preživele z nami. Če nam pri delu

vnaprej določene časovne kvote zmanjka, na kar nas sistem samodejno opozori, moramo nadaljevanje izrecno omogočiti. Mehanika omejitev se odlično naveže na starševski nadzor jabolčnega telefona ali tablice, kar za starše pomeni večjo moč in nadzor nad pogostostjo otrokovega stika z mobilnim zaslonom.

Skupine opozoril

Ljubitelji Applovih mobilnih naprav smo si edini, jabolčno opozorilno središče je prava zmeda. V Cupertino želijo kritikom ustreči z zbiranjem opozoril v skupine, kjer bosta omogočena skupinsko branje in brisanje, kar bo olajšalo uporabnikovo interakcijo z opozorili posameznega programa. Skupinska opozorila, do katerih dostopamo z zaklenjenega zaslona s potegom prsta navzgor ali kjerkoli drugje z

gesto od vrha navzdol, se na zaslonu zdaj zložijo v kup, kar zmedo naredi znosno. Zajetnost prikazanega kupa prikazuje število neprebranih vnosov, ki čakajo na našo pozornost. Z gumbom *Manage* dostopamo do naprednejših nastavitvev skupine opozoril, kjer lahko posamezne skupine prekličemo ali zgolj utišamo.

Baterija

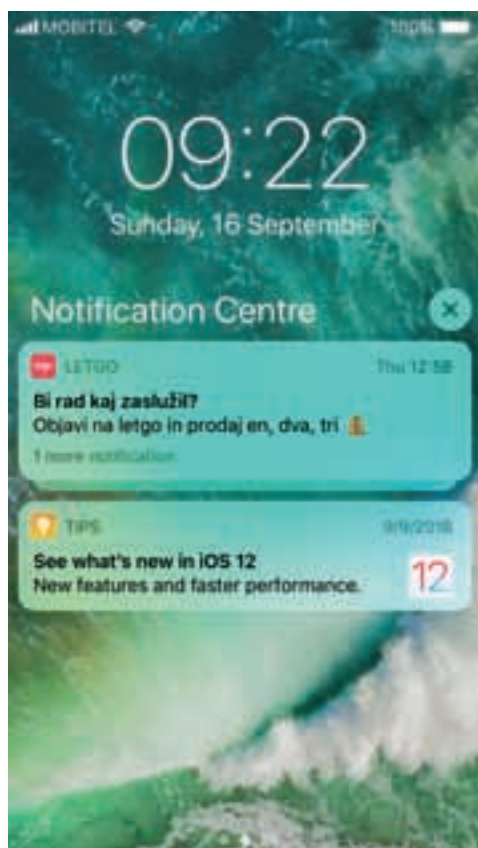
Informacije o porabi energije so v operacijskem sistemu iOS 12 razdelane podrobneje kot kadarkoli poprej. V nastavitvah *Settings Battery* najdemo priročne grafike, ki predstavijo stanje baterije v zadnjih štiriindvajsetih urah ter dinamiko rabe. Čas uporabe je dodatno razdeljen na delovanje z vključenim in ugasnjenim zaslonom, po želji se prikažejo združene informacije zadnjih desetih dni. Nadgradnja za nameček obdrži seznam največjih porabnikov in podatke o zdravju baterije, ki razkrijejo, koliko se je poslabšala zmogljivost energijskega vložka od dneva nakupa telefona.

▼ Zmožnost Screen Time je namenjena ozaveščanju uporabnikov o času, ki ga preživijo s telefonom, identifikaciji osrednjih krivcev za pretirano rabo in opogumljanju v primeru abstinence krize.



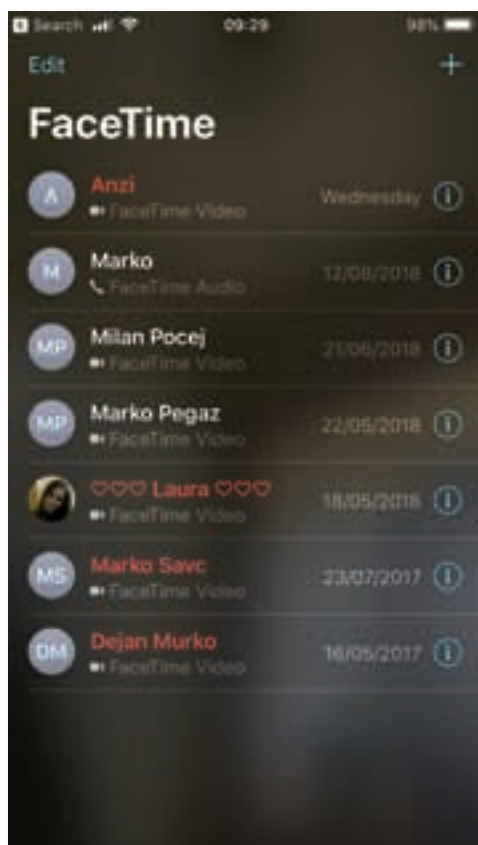
▼ Po novem lahko aplikaciji določimo časovno omejitev App Limit, zunaj katere bo potrebovala posebno dovoljenje za delovanje.





△ Zmeda jabolčnega opozorilnega središča je omiljena z zlaganjem sorodnih obvestil v kupe.

▽ Program za neposredno sporočanje bo podpiral skupinske pogovore z dvaintridesetimi udeleženci.



△ Podatki o porabi energije so deležni izdatnejšega grafičnega upodabljanja, ki ponazori do deset dni trošenja baterije.

▽ Program Measure je zanimiv programski pripomoček, ki pri merjenju predmetov dokaj učinkovito zamenja klasični meter.



FaceTime

Skupinski je po novem tudi FaceTime, odličen jabolčni program za glasovno in video komunikacijo. Poleg pogovora v dvoje poslednje omogoča seanse z dvaintridesetimi udeleženci. Gnečo na zaslonu so razvijalci iz Cupertino izvirno rešili s povečevanjem pogovornega okna udeleženca, ki je trenutno pri besedi. Ker je prikaz lastne podobe včasih dolgočasen, je podprta tudi predstavitev udeleženca pogovora z animiranim emotikonom. Apple omogoča skupinske pogovore ne glede na uporabljeno jabolčno napravo, kar pomeni, da bo uporabnik s telefonom iPhone zlahka poklical tako posameznika s tablico iPad kot navdušenca nad Maci. Skupinski pogovor začnemo tako, da v programu pri določanju naslovnika večkrat uporabimo znak plus ter na seznam *To* dodamo vse želenne udeležence, nakar izberemo le še želeni način komunikacije, *Audio* za glasovni klic ali *Video* za priključitev slike. Opomniti velja, da zmožnost menda ne bo nared do uradne splavitve operacijskega sistema iOS 12, tako da bo treba nanjo še malo počakati.

Animirani emotikoni

Nadgradnja Applovega sistema iOS med drugim razširi nabor animiranih emotikonov, ki na telefonu iPhone X oponašajo lastnika. Novinci duh, koala, tiger in dinosaver T-Rex so naučili stare znanke upoštevati naprednejše grimase uporabnika, kakršen je, na primer, iztegnjen jezik. Če nas ponudba animiranih emotikonov ne zadovolji, si po želji omislamo lastne. Ena večjih pridobitev mobilnega operacijskega sistema iOS 12 se imenuje Memoji. Emotikonu lahko določimo barvo kože, pričeško in modne dodatke.

Obogatena resničnost

Obogatena resničnost je osrednja usmeritev novega Applovega sistema. V Cupertino so zanj izumili novo obliko zapisa, poimenovano USDZ, ki jo bodo med prvimi s svojimi aplikacijami posvojili Adobe, Autodesk in Sketchfab. Kot primer dobro osmišljene obogatene resničnosti je Apple z iOS 12 splavil novo aplikacijo za merjenje razdalje. Program Measure omogoča učinkovito merjenje

predmetov ali sten okoli nas. Delovanje je preprosto, v objektiv kamere ulovimo predmet merjenja, določimo začetno in končno točko, nakar program dokaj natančno izmeri razdaljo med njima. Čeprav je na tržnici App Store že precej izdelkov s podobno funkcionalnostjo, si upamo trditi, da jih Applov Measure z natančnejšim zaznavanjem resničnosti prekaša.

Fotografije

Novi Applovi telefoni iPhone XS ne prinašajo večjih posodobitev kamere, zato je toliko bolj dobrodošla v operacijskem sistemu iOS 12 prenovljena aplikacija za fotografiranje. Način Portrait bo izboljšal ločevanje predmeta od (zamegljenega) ozadja, tehnologija pa bo na voljo tudi drugim razvijalcem. Tem ne bo treba več pisati programov za branje kod QR, saj je ta zmožnost v privzeto programsko opremo za fotografiranje že vgrajena.

Podobno prenovljena je aplikacija za pregledovanje fotografij Photos, ki ima izboljšano iskanje na ravni priljubljene storitve Google Photos. Aplikacija samodejno prepozna dogodke na slikah, jih označi in razvrsti. Skupaj s pametnimi predlogi omogoča naknadno filtriranje po osebah, krajih in času. Iskanje je olajšano z vnosom več pojmov ter s priročnostjo digitalne pomočnice Siri. Zavihek For You je namenjen osebno naravnanim predlogom za izboljšanje in deljenje slikovnih izdelkov posameznika. Deljenje je znatno napredovalo s predlogi, komu naj se posamezna fotografija pošlje, ter z dražljaji, ki prejemnika spodbodejo, da slike, na katerih je pošiljatelj, pošlje tudi sam. Do bo deljenje varno, je pošiljanje oplemenitenjeno z naprednim šifriranjem programa za neposredno sporočanje iMessage.

Siri

Že omenjena digitalna pomočnica Siri odrasča s svežimi zmožnostmi, med katerimi ob pomoči strojnega dodatka (Tile) ne manjka niti iskanje izgubljenih ključev. Drugače je Siri postala zmogljiva prevajalka, ki žonglira z več kot štiridesetimi jezikovnimi pari, navdušenka nad motošportom, ki postreže z izidi, s



△ Bralnik kod QR je vgrajen v Applovo aplikacijo za fotografiranje.



△ Digitalni diktafon Voice Memos posnetke shranjuje v oblak iCloud.

statistiko in koledarjem dirk NASCAR ter formule 1, kulinarčna poznavalka, katere znanje seže prek običajnih receptov, saj je sodobno ozaveščena o priporočljivosti posameznih sestavin, sledilka znanih osebnosti in varuhinja shranjenih prijavnih podatkov in gesel. V operacijskem sistemu iOS 12 se Siri odziva na klic *Hey, Siri*, četudi je telefon v načinu nizke porabe energije Low Power Mode, prav tako je pridobila nekaj novih naglasov, med drugim irskega in južnoafriškega.

Sistem in aplikacije

Pred operacijskim sistemom iOS 12 ni bilo možnosti, da bi se sistem samodejno nadgrajeval oziroma posodabljal. Ko je bila v preteklosti na voljo posodobitev, nam je željo po namestitvi prikazala ikona *Settings*. Mobilne naprave z iOS 12 so končno pridobile funkcionalnost, kakršno poznamo uporabniki Applovih računalnikov Mac. Če v nastavitvah *Settings, General, Software Update* nastavimo *Automatic Updates* na *On*, se bodo vse prihodnje nadgradnje samodejno prenesle in namestile čez noč. Telefon pa mora biti ob tem povezan prek

brezžičnega omrežja z internetom ter priklopljen na elektriko.

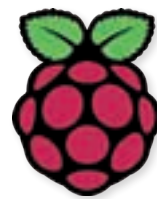
Novi telefoni iPhone X, XS, XS Max ter XR nimajo več osrednjega gumba. Medtem ko so ga pri upravljanju telefona uspešno nadomestile geste, je štafeto odklepanja naprave od bralnika prstnih odtisov bolj ali manj uspešno prevzela prednja kamera FaceID. Ta bo pri opravljanju svojega posla v operacijskem sistemu iOS 12 boljša, saj po novem sprejme dve različici lastnikovega obraza. Brađe, nove pričeske in drugečasne spremembe videza glave tako ne bi smele več predstavljati težav.

Sistemska opravila bodo v sistemu iOS 12 manj zahtevna. Tako bo dvostopenjsko preverjanje pristnosti Two-Factor Authentication, ki na napravo pošlje štirimestno številčno kodo ter nato zahteva njen vnos, nad navidezno tipkovnico prikazalo bližnjico do zahtevanega gesla. Ob kliku nanjo bo sistem sam zapolnil ustrezna vnosna polja.

Apple običajno ob večji posodobitvi operacijskega sistema posveti dobršen del pozornosti manjšim priloženim programskim pripomočkom in tudi

tokrat ni nič drugače. Z zavijkom *Browse* in stranskim stolpcem za navigacijo je izboljššan pregledovalnik novic Apple News, medtem ko je prekupčevalska aplikacija Stocks povsem prerrojena z grafi in naslovi novic, za katere osebno skrbijo Applovi uredniki. Branje (in poslušanje) knjig se bo poslej odvijalo v preimenovani aplikaciji Apple Books, povezava telefona ali tablice z avtomobilom CarPlay pa je bogatejša za podporo aplikacijam tujih razvijalcev, med katerimi toplo pozdravljamo Googlovi navigaciji Waze in Maps. Diktafon Voice Memos, obogaten s sinhronizacijo z oblakom iCloud in s prenovljenim uporabniškim vmesnikom, bo prvič zaživel na tablicah iPad, aplikacija Apple Music pa bo od zdaj naprej podpirala iskanje pesmi po delu njihovega besedila. Več je v novem sistemu možnosti dotika 3D in shranjevanja gesel. Prijavne podatke med napravami lahko končno delimo tudi s priročno jabolčno zmožnostjo AirDrop, ki omogoča posredovanje gesel drugim uporabnikom, ne da bi jim razkrili njihovo vsebino. ◀

Informacijska tabla in pametno ogledalo



Doslej smo v tej rubriki opisali, kako lahko z Raspberry Pi igrate igre, gledate filme in nadaljevanke in svojemu domu vlijete nekaj pameti. Rezultat tokratnega projekta je lahko zanimiv za vsakogar, saj opisujemo, kako lahko izdelate informacijsko tablo na zaslonu poljubne velikosti za dom ali pisarno s koristnimi podatki za vse mimoidoče.

David Vidmar

Ker tokrat opisujemo nekoliko manj zahtevno programsko opremo, lahko uporabimo katerikoli model Raspberry Pi, zadostoval bo celo model Zero W, ki ga lahko kupite za vsega 10 evrov. Zelo majhen in tanek računalnik, velik približno kot polovica kreditne kartice, je dovolj zmogljiv za naše potrebe in, to je še pomembneje, ne potrebujemo nobenih dodatkov, saj ima vgrajene vse potrebne komponente, tudi brezžični omrežni vmesnik. Pri prvi rabi Zero W pa nastopi težava, saj je zaradi majhnosti namesto vmesnika HDMI polne velikosti na vezje pričvrščen nekoliko bolj eksotičen vmesnik HDMI mini. Ker takega kabla HDMI verjetno nimate pri roki, boste morali za priklop na monitor ali

TV kupiti ustrezen kabel HDMI ali pa vmesnik za klasični kabel HDMI. Podobno posebnost imajo za Zero W vgrajena vrata USB, ki jih potrebujemo za priklop tipkovnice in miške. Zero W ima samo en vmesnik in še ta je USB tipa OTG, zato boste za priklop standardnih potrebovali ustrezen adapter.

Da bi se izognili uporabi tipkovnice in miške, se lahko na Raspberry Pi povežete z uporabo SSH. Po kopiranju systemske slike operacijskega sistema Raspbian na kartico SD je treba SSH omogočiti in Zero W nastaviti, da se bo samodejno povezal v izbrano brezžično omrežje. Prvi korak je enostaven, le v korenski mapi particije *System* na kartici SD morate ustvariti prazno datoteko z imenom »ssh«. Da se bo Raspberry Pi samodejno povezal v brezžično omrežje, ustvarite datoteko »wpa_supplicant.conf«, vanjo zapišite ime omrežja in geslo. Za predlogo uporabite naš zgled.

```
country=US
ctrl_interface=DIR=/var/run/
wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1

network={
    ssid=«IME_WIFI_OMREŽJA»
    psk=«GESLO_WIFI_OMREŽJA»
}
```

Ko boste Zero W zagnali, boste pozorni na izpis naslova IP, ki mu je bil dodeljen. Dodeljeni naslov lahko preverite tudi na omrežnem usmerjevalniku. Povezavo vzpostavite

z odjemalcem SSH, ki je vgrajen v vsako namestitev Linuxa ali OS, uporabniki Windows pa lahko uporabite Putty. Uporabite privzeto uporabniško ime (pi) in geslo (raspberry). Ko bo povezava SSH vzpostavljena, ne pozabite spremeniti gesla. Tudi če se vam privzeto geslo varnostno ne zdi sporno, ker naprava ne bo dosegljiva prek spleta, vam jo priporočamo, saj se z menjavo izognete nadležnim opozorilom operacijskega sistema. Priročno, a ne nujno potrebno je, da namestite storitev VNC, ki bo omogočila, da se na daljavo povežete na omizje Raspberry Pi in druge prilagoditve in nastavitve opravite ob pomoči grafičnega vmesnika. Možnosti, kako to narediti, je nekaj, najhitreje pa boste to opravili tako, da v orodni vrstici zaženete orodje »raspi-config« in razdelku »Interfacing Options« vklopite možnost VNC.

V istem orodju v razdelku nastavitve »Boot Options // Desktop / CLI« izberite možnost »Desktop Autologin«. S tem se bo po zagonu brez prijavnega okna prikazalo namizje.

Ker so opisani postopki nekoliko bolj zapleteni in prostor ne dopušča podrobnejših navodil, v posebnem okvirčku prilagamo

nekaj koristnih povezav, s katerimi boste odpravili morebitne težave.

DAKboard

Ko je operacijski sistem nameščen in smo z računalniškim vzpostavili povezavo SSH ali VNC, smo pripravljeni za prvi začetek projekta »info tabla«. Lično in enostavno rešitev bomo dobili, če bomo uporabili storitve DAKboard. Ta omogoča, da na www.dakboard.com ustvarite informacijsko tablo s točnim časom in datumom, vremensko napovedjo, koledarjem, novicami in drugimi informacijami.

Ko tablo nastavite po svojih željah in jo preskusite v brskalniku na računalniku ali tablici, lahko Raspberry Pi nastavite tako, da bo spletno stran table prikazal ob vsakem zagonu. V ukazni vrstici odprite datoteko »autostart«, ki določa, kateri programi se zaženejo samodejno:

```
sudo nano ~/.config/lxsession/LXDE-pi/autostart
```

Vnesite spodnje nastavitve, ki poskrbijo, da se nikoli ne bo zagnal ohranjevalnik zaslona in da se bo po zagonu odprl brskalnik Chromium z zasebnim spletnim naslovom, ki ga najdete med nastavitvami vašega info table v

DAKBOARD

Spletno orodje za izdelavo in prikaz informacijskih tabel.

Kje: dakboard.com.

Cena: brezplačno, različica Premium 5 USD na mesec.

- + Lična rešitev, enostavna raba.
- V brezplačni različici se spremenjene nastavitve uveljavijo šele po novem zagonu.

MAGICMIRROR²

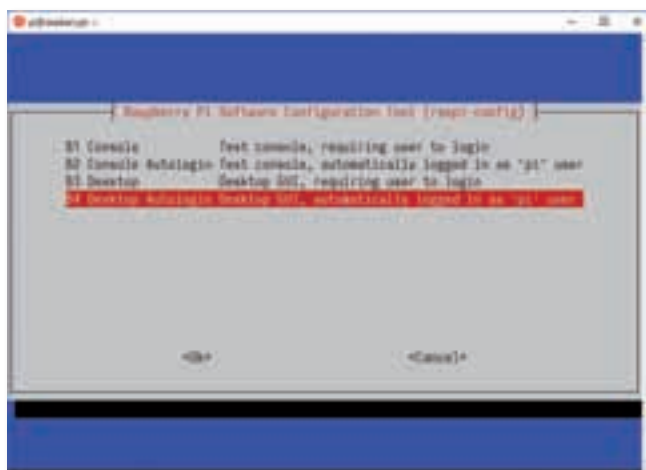
Programska oprema za prikazovanje podatkov na pametnem ogledalu.

Kje: magicmirror.builders

Cena: Brezplačno.

- + Razširljivost, aktivna skupnost.
- Upravljanje zahteva nekaj več spretnosti.

▼ **Nastavitev, ki zagotovi, da se Raspberry Pi zažene v grafičnem načinu in brez prijavnega okna.**



```
DAKboard.
@xset s off
@xset -dpms
@xset s noblank
@chromium-browser
--noerrdialogs --incognito
--kiosk http://dakboard.com/
app/?p=VAŠ_URL
```

Z naslednjim ukazom namestite program, ki bo poskrbel, da se bo po nekaj sekundah neaktivnosti skril mišji kazalec.

```
sudo apt install unclutter
```

Zdaj izvedite le še nov zagon z ukazom »sudo reboot« in čez nekaj sekund se bo na zaslonu prikazal izbrani spletni naslov in, če je šlo vse po sreči, tudi nastavljene informacije. Nikar prehitro ne obupajte, sploh če uporabljate Zero W. Zagon in prikaz strani lahko traja tudi kakšno minuto.

Če vam DAKboard ne odgovarja ali pa želite le raziskovati naprej, je na voljo še nekaj podobnih rešitev. Ena izmed njih je **Screenly**, (www.screenly.io), ki je komercialna rešitev, na voljo pa je tudi nekoliko okleščena odprtokodna različica. Screenly je mogoče namestiti kot sistemsko sliko, na voljo je celo v orodju NOOBS, kar pomeni, da je do prvega informacijskega zaslona pot nekoliko lažja kot tista z uporabo storitve DAKboard.

MagicMirror²

Nekoliko zahtevnejša odprtokodna rešitev je nastala v

skupnosti, kjer člani gradijo pametna ogledala. Pametno ogledalo ni nič drugega kot za odsevnosteklo skrit monitor, obdan z okvirjem za sliko. Če je lepo izdelan, in takih primerov boste v spletu našli veliko, je videti kot ogledalo, v katerem so, hkrati z našo podobo, vidne tudi poljubne informacije. Z izdelavo samega ogledala se v tem članku ne bomo ukvarjali, toplo pa priporočamo, da pobrsate za izdel-



△ Michael Teeuw, avtor MagicMirror² in njegovo prvo pametno ogledalo

ki številnih navdušencev. Nekateri izdelki so res izjemni in gotovo vas lahko motivirajo, da se podobnega projekta lotite tudi sami.

Za uporabo MagicMirror² bomo potrebovali nameščen in delujoč operacijski Raspbian. Uporabimo navodila z začetka

članka ali iz enega izmed prejšnjih člankov v rubriki. Nato vnesemo ali, še bolje, s spletne strani MagicMirror² skopiramo namestitveni ukaz, ki bo iz spleta prenesel ustrezno skripto, jo zagatala pa bo na Raspberry Pi namestila vse potrebno. Čez nekaj minut prenosov in konfiguracij bo rešitev nameščena.

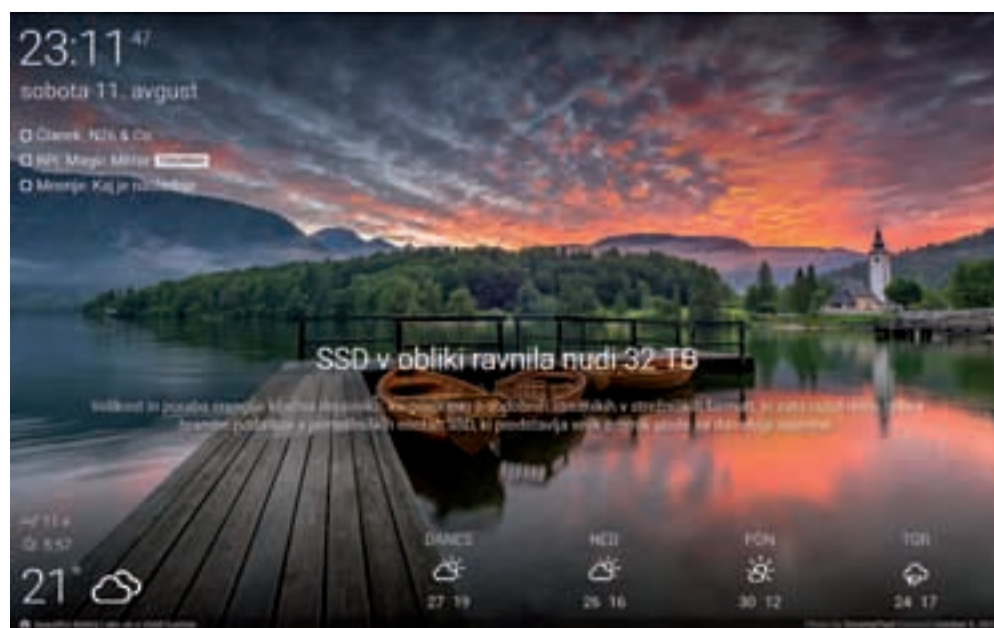
MagicMirror² je nadvse prilagodljiv. Vsak sklop informacij, ki ga prikazuje, se imenuje modul. Privzeto lahko izbirate med nekaj vgrajenimi moduli, med katerimi so ura, koledar, vremenska napoved in novice RSS. Skupnost, ki se je razvila okrog odprtokodne rešitve, redno dodaja nove module, tako da jih je na voljo že okrog 400. Ti moduli v MM2 dodajajo možnosti prikaza vseh mogočih informacij, od prometnih novic, finančnih podatkov, zvočnega upravljanja naprav do različnih senzorjev in komponent za pametne domove, horoskopov, stripov in opozoril o

potresni nevarnosti.

Za vključevanje in nastavitve modulov se boste morali povezati na Raspberry Pi, najlažje prek SSH, in s poljubnim urejevalnikom odpreti datoteko »config.js«. Čeprav nastavev ni mogoče urejati prek grafičnega vmesnika, se ne prestrašite. Ob pomoči dobre dokumentacije bo vsak kos nalogi in marsikdo bo ure preživel v dodajanju in nastavljanju modulov. Za začetek si lahko omislite prikaz ure in datuma, družinskega koledarja, vremenske napovedi in stanja na cesti. Če k temu dodate še novice z naše spletne strani, bo pogled v ogledalo že zelo poučen.

MagicMirror je odličen in dobro vzdrževan projekt in verjamemo, da vas bo zabaval kar nekaj časa. Za spremljanje novosti in nenehno učenje priporočamo, da se čimprej prijavite na redne novice, ki so sestavljene iz prispevkov na forumu. Najbolj zagreti pa se bodo brez večjih težav lahko lotili tudi razvoja svojih modulov. ◀

▽ DAKboard v akciji



Koristne povezave:

Navodila za vzpostavitev sistema brez zaslona povezano Wifi in tunelom SSH
desertbot.io/blog/headless-pi-zero-w-wifi-setup-windows

Seznam rešitev za dostop na daljavo do Raspberry Pi
www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/ssh/over-internet

Podrobnejša navodila za namestitev DAKboard na Raspberry Pi
www.raspberrypi.org/magpi/dakboard-wall-display/

Dokumentacija za MagicMirror²
github.com/MichMich/MagicMirror/wiki

Ukradeni iPad

Pred približno dvema mesecema so nas v Italiji okradli. Poleg oblek in adidask so odnesli tudi iPad Pro (samo WiFi). Takoj ko smo ugotovili, da smo bili okradeni, smo krajo prijavili italijanskim karabinjerjem, iPad pa smo prek aplikacije *Find my iPad* dali v *Lost mode*.

O iPadu ni bilo sledi do sinoči, ko smo dobili obvestilo, da se je povezal z internetom, in sicer ne v Italiji, temveč v Maroku, in prešel v *Lost mode*. Takoj po tem smo še enkrat spremenili geslo za Apple ID in vsa ostala gesla, ki smo jih kadarkoli uporabili v iPadu.

iPad smo imeli zaklenjen s štirimestno kodo, zato me zanima, kako se je sploh povezal s spletom. Res pa je, da je na aplikaciji *Find my iPad* kazalo, da se je iPad polnil, zato ugibam, da so ga samo povezali z računalnikom, ta pa je prek internetne povezave informacije poslal k nam. Je tako povezovanje pri Apple sploh mogoče ali so dejansko prišli prek štirimestne kode in se povezali?

Zanima me še, kako varni so naši podatki oziroma vse storitve, v katerih smo bili v napravi prijavljeni, ko je iPad zaklenjen v *Lost mode*. Imate kakšne izkušnje v zvezi z ukrepanjem naše ali tuje policije v takšnih primerih?

Maj

Najprej nasvet: pokličite Appleovo podporo, brezplačna številka iz Slovenije je 080 080 321.

support.apple.com/sl-si

Namen aplikacije *Lost mode* je, da se iPad poveže s katerimkoli odprtim omrežjem in javi, kje je. Do podatkov nihče nikakor ne more, če je vklopljen *Find my iPad*, pa ga tudi po restavraciji ne bo mogel nihče več aktivirati.

Policiji žal ni vedno seznanjena s tem, kaj vse »lahko«, a če se potrudijo, lahko ukrepajo zelo učinkovito. To je povezava do evropske policije:

www.apple.com/legal/privacy/law-enforcement-guidelines-emeia.pdf

Obnovitev ne deluje

Nekaj čudnega se dogaja z mojimi računalnikom. Ko sem pognal postopek vrnitev na *restore point*, sem po ponovnem zagonu dobil obvestilo, da je prišlo do neznanе napake, zato obnovitev ni uspela. Potem sem v sistemskih dnevnikih našel poročilo, da je prišlo do

napake. Meni, žal, to nič ne pomeni.

Nato sem poskusil izvesti operacijo preklica vrnitve na »*restore point*«. Tudi tu je prišlo do neznanе napake.

Nato sem začasno onemogočil varnostni paket ESET Internet Security. Z enakim rezultatom.

Je to kaka napaka v sistemu Windows 10 Pro 64bit ali sem kje spregledal kako nastavitev ali postopek, ki bi ga moral izvesti?

Matic

Lahko je kaj s pogonom, lahko z datotekami od Windows, lahko pa kateri izmed servisov v ozadju ne teče oziroma ima težave.

Sicer pa bi poskusili nekaj stvari:

1. *Check disk*. V start meniju poiščete *Command Prompt* in ga zaženete kot administrator, nato pa vpišete »chkdsk /f C:«, seveda če gre za pogon C:. Preverjanje se bo zagnalo pri naslednjem zagonu računalnika in utegne trajati.

2. *System file checker* – enako kot prej zaženemo *Command Prompt*, vpišemo *sfc /scannow*. Windows pri tem preveri sistemске datoteke in javi, če najde kakšne napake (in jih tudi poskusi popraviti).

3. *Windows Update*. Če je z računalnikom sicer vse v redu, so mogoče na čakanju nadgradnje.

4. Ponovni zagon servisa *Volume Shadow Copy*, ki skrbi za izdelavo »*restore pointov*«. Odpremo *Start*, nato *Run*, tam vpišemo »services.msc«, poiščemo

Volume Shadow Copy Service. Dvakrat kliknemo, ga poskušamo ustaviti in ponovno zagnati.

Nakup pomnilnika

Na kaj moram biti pozoren ob nakupu dodatnega pomnilnika 8 GB, da bom imel 16 GB RAM? Vem, da sem o tem nekaj prebral, a se mi niti sanja ne, kje.

Branko

Najpomembnejše je vprašanje, ali ima vaš računalnik sploh možnost dodatne ploščice in kako težko jo je vgraditi, predvsem v primeru, da gre za prenosnik. Tam je pogosto na voljo le ena reža in je do nje težko priti. Pri prenosnikih je najbolje na spletu poiskati informacijo za konkretni model, koliko rež za pomnilnik ima, kako težko je do njih priti in kakšen model pomnilnika sprejme ter kakšno hitrost.

Pri namiznih računalnikih je lažje, večina teh brez težav sprejme vsaj dve ploščici pomnilnika, veliko jih ima prostor tudi za štiri. Ob tem je treba vedeti, kako imate urejeno trenutnih 8 GB – lahko, da v eni ploščici velikosti 8 GB, lahko, da gre za dvakrat po 4 GB in ni več proste reže. V tem primeru morate zamenjati obe (z dvakrat po 8 GB).

V obeh primerih, torej pri prenosniku in namiznem računalniku, je vse skupaj najlažje preveriti s programom HWInfo (Hardware Info). Gre za brezplačen programček, ki razkrije podrobnosti sistema, tudi to, koliko

ploščkov RAM je vgrajenih, kateri modeli, hitrosti itd. Sporoči še model matične plošče in koliko rež je skupaj na voljo. Alternativa je program Speccy, ki deluje tako rekoč enako in je mogoče malenkost lepši, a ponudi malo manj podatkov. Pomembna je predvsem generacija, konkretno DDR3 ali DDR4. Zadnji je prišel leta 2014, ampak so tudi danes še na tržišču novi računalniki z DDR3 – kupiti moramo pač pravega glede na to, kaj matična plošča podpira.

Pri konkretnem pomnilniku pa načelno ni prevelikih razlik. Četudi niso povsem enake hitrosti, med običajnim delom tega ne bomo opazili. Priporočljivo je sicer uporabljati RAM enakih hitrosti, a ni nujno.

Kateri prenosnik?

Ali bo za šolo primeren računalnik Asus Zenbook Pro 15? Ali je šestjedrni procesor boljši kot štirijedrni?

Matevž

Načelno je ta prenosnik super. Ohišje je kakovostno, prenosnik je glede na ponujeno (velikost zaslona, zmogljivost komponent) res tanek in prenosljiv. Šestjedrni procesor je za večpredstavno delo vsekakor boljša izbira kot štirijedrni. Pri izvozu oziroma pretvorbi videa ali zvoka lahko računate tudi na 30 odstotkov hitreje končano opravilo. Vseeno pa je nekaj omejitev, kar se tiče toplote – zmogljivi procesorji je pridelajo kar nekaj, a jo

tanka ohišja težko odvajajo. Pri zahtevnih opravilih bo tako postal glasen, ampak to je pač davek prenosnikov ...

Ključek za glasbo MP3

V avtomobilu imam radio in doma imam radijski stolp. Imam težave s predvajanjem glasbe s ključa USB na obeh napravah.

USB-ključ je velikosti 16 GB in je nastavljen na FAT32. Na njem imam trenutno 1439 pesmi. Glasba je pretežno prek Youtuba in je vsa v istem formatu mp3. Ko vstavim ključ v avtoradio ali radiostolp, ga hitro prebere, vendar, ne glede na to, da imam avtoradio in radijski stolp nastavljen na predvajanje po abecednem vrstnem redu ali naključno, ne vrta vseh 1439 pesmi s ključa, ampak le 495 pesmi v avtoradiu in 999 pesmi na radijskem stolpu. Poskusila sem s tudi pol manj glasbe, vendar je težava vedno ista. Prosim za kakšno rešitev.

Zanima me tudi, ali obstaja kakšna rešitev za priklop kakšne naprave na avtoradio za vrtenje cedejev v avtu. Imam veliko cedejev z glasbo, avtomobil pa jih ne zmore predvajati.

Maja

Gre za dokaj neumno omejitev avtoradia in radiostolpa. Ni gotovo, da bo pomagalo, ampak vseeno bi na obeh poskusili z mapami na ključku USB. Naredite več map (vseeno je, kakšna so imena – mapa1, mapa2, recimo) in v vsako prestavite po, denimo, 400 pesmi. Marsikatera naprava bi v tem primeru znala predvajati vse ...

Kar se tiče cedejev, je najboljša možnost, da jih presnamete v format mp3. Tako vam ostanejo

za poslušanje doma, hkrati pa imate tudi mp3 za računalnik, USB-ključek itd.

Za to opravilo priporočamo brezplačni program CDex. Zdi se sicer nekoliko špartanski, a deluje odlično. Prebere cede, posamezne pesmi lahko poimenujete, tudi za ves cede hkrati nastavite avtorja in izberete izvoz v mp3. Hitrost delovanja je odvisna od cedejev, običajno traja kako minuto za vsak cede, če so ti v slabšem stanju, pa lahko tudi (nekajkrat) več.

Xiaomi Mi TV Box ne prepozna formata NTFS

Malo pozno, pa toliko bolj od srca. V februarški številki ste objavili test Xiaomi Mi TV Box, zato sem se ga odločil kupiti. Predvsem sem si ga omislil zato, ker je stari dobri WDTV Media Player izpustil svojo dušico in si prislužil mesto na polici z odsluženo elektroniko. WDTV Media Player je lepo predvajal večino formatov HD brez vsakega zatikanja in tudi prepoznal katerikoli disk (NTFS ali FAT32). Xiaomi Mi TV Box pa je postregel z nekaj presenečenji:

1. Ne razpozna formata diska NTFS. Pri tem se sprašujem, kako lahko predvaja filme 4K z diska FAT32, kjer je velikost datoteke omejena na samo nekaj minut posnetka. Tole je spregled prve vrste. Prodajajo predvajalnik 4K, ki podpira le posnetke, krajše od cca dveh minut?? Po investiciji pet USD sem nadgradil Android, da zdaj bere tudi NTFS.

2. Posnetke HD z diska predvaja z zatikanjem, predvsem je to vidno

pri panoramskih posnetkih, kjer je pretok podatkov velik. Isti posnetek prek WiFija in spletne strani Vimeo teče bolje (ne še dobro). Sprašujem se, kam je šla procesorska moč v teh letih, saj novejša naprava deluje slabše kot starejša.

Skratka, če uporabljate TV Box kot Androidno razširitev televizorja, potem to še nekako gre, za predvajanje z diska pa je zadeva po mojem mnenju precej neuporabna.

Jurij

Avtor članka Miran Varga zatrjuje, da je njegov testni USB-ključek s posnetki 4K že od nekdaj formatiran na NTFS in z njim ni imel nikakršnih težav.

Res pa je, da nismo poskušali prav z diskom. Morda ima vaš težave z napajanjem neposredno prek USB?

Kakšna miška?

Zanima me kakšno miško priporočate za prenosnik. Je boljše USB ali bluetooth?

Matevž

To je stvar okusa in izbire – nekaterim odgovarjajo večje miši, eni želijo veliko tipk, mogoče kolesček z vztrajnikom itd. Mi imamo najboljše izkušnje z dražjimi Logitechovimi modeli, konkretno s serijo MX (razmeroma velika miška, nekoliko ukrivljena za uporabo v desni roki, kolesček z vztrajnikom), hkrati pa smo vajeni uporabe ožičene miške USB. Bluetooth je vsekakor bolj udoben, tudi baterije v bluetooth miškah danes zdržijo bistveno dlje kot včasih. To še posebej velja pri prenosnikih, ker miš pač potegneš iz nahrbtnika in že deluje.

Skratka, pravega odgovora na to vprašanje ni :-)

Opozarjamo še, nekatere Logitechove brezžične miške niso bluetooth, ampak za povezavo potrebuje Logitechov prilagojevalnik – ključek.

Opozorila za SMS

Zvok za sporočila na telefonu se je spremenil, sama ga pa ne znam več popraviti. V nastavitvah SMS je nastavljen zeleni, ko pa SMS prejmem, se sliši neki zvok, ki ga sploh ni med ponujenimi »notifikacijami«. Tudi ko sem zamenjala izbrane v nekega drugega, ki so na voljo, se ta ne spremeni.

Irena

Vse je odvisno od konkretnega telefona in konkretne različice operacijskega sistema na njem. Sumimo, da se je mogoče zamenjala privzeta aplikacija za sprejemanje esemesov, torej da jih ne sprejema originalna Android, ampak katera druga (ali obratno, da je originalna Androidova prevzela štafeto od Samsungove, ki ste jo nekoč uporabljali).

Vseeno bi mogoče v nastavitvah poiskali še nastavitve za druge aplikacije, ki podpirajo SMS, recimo Hangouts in Facebook Messenger. Oba lahko prevzameta prejemanje esemesov, kar bi tudi spremenilo zvok, ki ga dobite ob novem sporočilu.

(Pre)visoka ločljivost

Ko odprem Google Chrome ali katerikoli drugo spletno stran, je vse, kar ni napis (logotipi, slike), neostro in je videti razmazano. Morda veste, zakaj?

Matej

Najprej preverite, ali imate morda nastavljen zum – kombinacija ctrl 0 (nič kot številka) resetira zum spletnih strani, ctrl + jih poveča, ctrl – zmanjša. Nato si oglejte, ali enako deluje v drugih brskalnikih, predvsem Firefoxu.

Lahko preverite še, kako so nastavljeni Windows. Konkretno v Control Panel – Display Settings (do tega pridete tudi z desnim klikom na namizje). Tam se igrate z zumom pod Scale and layout. Prenosniki z ločljivostjo FullHD imajo pogosto nastavljeno na 125 odstotkov, višje ločljivosti pa še več, kar lahko malce »pokvari« slike na spletu.

Je Android Auto brezžičen?

Zanima me, kako se v praksi obnese brezžična različica Android Auto, ker v članku v zadnjem Monitorju, kakor sem na hitro prebral, ni eksplicitno mišljena taka uporaba. Hvala.

Namreč imam namen kupiti nov avto (citroen), a ko sem ga v salonu hotel preizkusiti oziroma priklopiti, sem dobil obvestilo, da potrebujem kabel.

Drugače imam telefon Google Pixel 2 z zadnjim Androidom 9.

Dean

Brezžična različica Android Auto je šele napovedana, avtomobili je še ne podpirajo.

Žal ...





Vedno več novih avtomobilov omogoča povezovanje s pametnimi telefoni in njihovo vsebino prikazuje na vgrajenem zaslonu. Menite, da ima tak pristop prihodnost?

Kar imam v avtomobilu, je dovolj

Sodobni avtomobili so vedno bolj pametni, pri vožnji nam med drugim pomagajo z raznovrstnimi pomagali, informacijami ter zabavo na osrednjem zaslonu, ki mu s tujko pravimo infotainment sistem. Zamisel avtomobilske industrije o centralni napravi v avtomobilu sta z navdušenjem po svoje nadgradila Google in Apple z aplikacijama Android Auto ter CarPlay. Pri obeh gre v grobem za okrnjeno preslikavo telefonskega zaslona na avtomobilski sistem, zato ju ne priporočam.

Dobro opremljen novejši avtomobil ima na osrednjem zaslonu vse, kar potrebujem. Že cenovno zelo dostopni modeli premorejo zmogljivo navigacijo, podatke o prometu, sliko z vzvratne kamere ter glasovno upravljanje. Zakaj bi v sistemu s kablom povezoval izbrani pametni telefon, da bi pridobil funkcionalnost, ki jo avtomobil tako in tako že ima? Za branje in odgovarjanje na besedilna sporočila ali elektronsko pošto? Saj smo vendar v vozilu in s takim početjem ogrožamo vse okoli sebe! Osebnost me že pretirano prostoročno pogovarjanje med vožnjo moti.

Privzeti avtomobilski sistem z Bluetooth povezavo in s posejanimi mikrofoni po avtu ter z zvočniki omogoča predvajanje glasbe s telefona ali odgovarjanje na (pri meni nujne) klice. To je povsem dovolj. Prosto lahko izbiram med naloženimi albumi ter imenikom, vključno s pregledom prejetih in neodgovorjenih klicev, nikoli se ne

počutim omejenega. Nasprotno, vožnja je ravno prav sproščujoča, a hkrati povezana s svetom. Če povezave v nekem trenutku ne želim, je dovolj en samcat dotik avtomobilskega zaslona, ki v trenutku prekine zvezo s telefonom. Pa naj vrag čeblja v prtljajniku, če hoče!

Avtomobilski proizvajalci infotainment sistemu namenijo ogromno pozornosti. Vedno več upravljanja avtomobila odpade na osrednji zaslon, hkrati pa so vse za uporabnika pomembne informacije v zvezi z vozilom vseskozi na dosegu prstov. Avtonomne zmožnosti avtomobilov zahtevajo nenehno posodabljanje programske opreme, ki jo bomo v prihodnosti zagotovo prožili izključno prek privzetega sistema. Uporaba lastnih infotainment sistemov je za proizvajalce ogromnega pomena, saj prek njih dobivajo podatke o obnašanju vozil, navedbah voznikov, stanju na cesti in podobnih rečeh. Ker spletni velikani živijo od pridobljenih podatkov in jih s težkim srcem delijo, dvomim, da bodo večji (in prestižnejši) proizvajalci aktivno sodelovali z Applom ali Googlem. Tadvaj jim že tako in tako zbijata ceno (nekateri) dodatne opreme v vozilih, ko v žepe voznikov redno dostavljata podobno funkcionalnost, na primer brezplačno navigacijo. Lep primer nezainteresiranosti je Tesla, ki za CarPlay ali Android Auto noče niti slišati. Ni čudno torej, da so oba mobilna avtomobilska infotainment sistema prvi podprli nizkocenovniki.

Boris Šavc

Prepustimo se specialistom!

Kolega na levi strani se gotovo šali, ko pravi, da imajo avtomobili na osrednjem zaslonu vse, kar potrebujem(o), še posebej, ko v tej smeri dodatno izpostavi »zmogljivo navigacijo«. Imel sem priložnost voziti mercedese in beemveje visokega cenovnega razreda, pa si česa takega nikakor ne bi upal trditi, kaj šele, da bi kaj takega veljalo za »cenovno zelo dostopne modele«.

Predvsem navigacija v avtomobilih je pač svetlobna leta oddaljena od tistega, kar zmore Google, čeprav se zadnje čase avtomobilski proizvajalci z (bivšo) Nokijino navigacijo Here kar lepo trudijo. Še vedno pa je prikaz zemljevidov grafično manj bogat, upravljanje manj mehko in tekoče, da o neobstoju ekosistema, prek katerega bi na računalniku ali telefonu že pred potovanjem uredili železne lokacije, niti ne govorim. Pa o avtomobilskih navigacijah, ki niso povezane s spletom (in ne kažejo stanja prometa na cesti), ampak temeljijo na nekakšnih karticah SD, ki jih moramo proti plačilu osveževati, raje tudi ne.

Če je zaostanek pri zemljevidih še nekako razumljiv, pa težko razumem, zakaj so v avtomobilih še vedno vgrajeni uporabniški vmesniki, ki bi se jih sramoval vsak programerski začetnik (kaj šele strokovnjak za uporabniške vmesnike). Njihova izdelava je pač znanost,

kot vsaka druga, zato je utopično pričakovati, da bodo uporabniki zadovoljni z nekaj okorno postavljenimi meniji na nekaj podstraneh. Nazadnje sem take katastrofe vmesnikov videl v dražjih renaultih in celo – v tesli! Komaj verjetno, toda tam se je treba prek menijev prebijati tudi zgolj zato, da uravnamo temperaturo ali upravljamo glasbo.

Da, avtomobilisti še vmesnikov za predvajanje glasbe, ki so med nami že desetletja, ne obvladajo! Tistih nekaj tipk za start, stop in previjanje jim še nekako gre, takoj ko se je treba premikati po glasbi, avtorjih in žanrih, pa smo spet pri zgoraj omenjenih težavah z uporabniškim vmesnikom.

Mislím, da bi bila edina prava odločitev, da bi avtomobilski proizvajalci ta del avtomobila predali tistim, ki to zares obvladajo – strokovnjakom za uporabniške vmesnike pri Applu in/ali Googlu.

Res pa je, da trenutna implementacija Apple CarPlaya in Android Auta ni ravno najboljša. To, da je treba telefon povezati s kablom USB, je »takooooo prejšnje stoletje« in to, da imamo na voljo le nekaj aplikacij, ki nam jih sistem dovoli uporabljati, prav tako. Toda brezžične različice ravnokar prihajajo na tržišče, večja odprtost za dodatne aplikacije pa prav tako. Prihodnost je svetla!

Matej Šmid

Prepoznali potencial prenosnikov, a ga niso znali unovčiti

Podjetje Bondwell je predstavljalo enega prvih »kitajskih« poskusov osvojitve Zahoda z računalniško tehnologijo. Posebej spretni so bili na področju miniaturizacije, torej prenosnih računalnikov.

Miran Varga

Bondwell je bilo podjetje s sedežem v Hongkongu, ki je računalniški javnosti postalo bolj znano leta 1984, ko je prevzelo ameriško podjetje Spectravideo, ki je tudi veljalo za prodajalca domačih računalnikov. »Kitajci« so se takoj lotili dela, in to precej temeljito. Ime Spectravideo se je takoj poslovilo, družba se je preimenovala v Bondwell Industrial Co. Inc., prav tako pa hitro opustila izdelavo računalnikov za domačo uporabo ter se posvetila gradnji sistemov, ki so temeljili na operacijskem sistemu CP/M pa tudi s PC združljivih osebnih računalnikov. Bondwell je bil tudi eden prvih proizvajalcev na svetu, ki je videl prihodnost v prenosnih računalnikih. Ameriške tekmece je strahil s preverjenim receptom v svetu potrošniške elektronike – znatno nižjo ceno od konkurence. Žal je izdelovalec pogosto sprejel kompromis preveč, zato njegovi računalniki nikoli niso postali ikone v računalniški industriji. Oglejmo si nekatere stvaritve, ki so dale misliti tako tekmeccem kot kupcem.

V prvih letih po ustanovitvi je podjetje Bondwell prodajalo vrsto predhodnikov prenosnih računalnikov, ki so temeljili na osembitnem procesorju Zilog Z80 in operacijskem sistemu CP/M-80. Računalniki Bondwell-12, Bondwell-14 (predstavljena 1984) in Bondwell-16 (z letnico 1985) so zelo spominjali na modele še enega pionirja v svetu prenosnih računalnikov

▷ Bondwell je prenosljive računalnike prodajal po cenah, o katerih so ameriški konkurenti lahko le sanjali.



△ Bondwell se je z osebnimi računalniki zoperstavil tako uveljavljenim imenom v industriji kot tudi pretežno ameriškim »garažistom«. A je kaj kmalu presedlal v pretežno prenosniške vode.

– družbe Osborne –, a so hkrati premogli tudi lastne inovacije. Ena najbolj izjemnih, upoštevaje

čas nastanka teh računalnikov, je bil vgrajen sintetizator govora – računalnik je znal uporabniku torej povedati izide poizvedb oziroma ukazov. Nad slednjim so bili začudeni celo inženirji takrat uveljavljenih ameriških proizvajalcev računalnikov.

Udarili z dampinškimi cenami

Bondwell-12 je bil pravzaprav prenosni računalnik v kovčku, vgrajen pa je imel devetpalčni (23 cm) monokromatski CRT-zaslون. Procesorju Z80 je delalo družbo 64 KB vgrajenega pomnilnika, programe pa je lahko nalagal in bral ob pomoči dveh 5,25-palčnih disketnikov, ki sta podpirala diskete dvojne gostote (do 180 KB). Računalniku je poveljeval operacijski sistem CP/M 2.2. Model Bondwell-14 je prinesel podvojeno količino delovnega pomnilnika, operacijski sistem CP/M 3.0 in podporo za diskete večje gostote zapisa (360 KB). Šele model Bondwell-16 je enega izmed dveh disketnikov

zamenjal za vgradni disk zmogljivosti slabih 10 MB.

V kombinaciji z res dostopnimi cenami (od nekaterih konkurenčnih računalnikov so bili tudi več kot polovico cenejši) je Bondwell za svoje računalnike vedno našel kupce. A ti so nato spoznali vrsto kompromisov, na katere je moral pristati izdelovalec, da je dosegel nizko ceno. Že samo ohišje je bilo izdelano iz nepravtrdne plastike in daleč od standardov, ki so veljali za takratne prenosne računalnike. Uporabnikom je velikokrat težave povzročal tudi napajalnik, ki se je pregreval in izklapljal (ker ni imel vgrajenega ventilatorja). Za nameček je bil nameščen neposredno pod tipkovnico. Tudi izbira perifernih naprav je bila na račun okrnjenega nabora vmesnikov precej manjša kot pri konkurenci.

Kitajci se hitro učijo

A azijskemu proizvajalcu s sedežem v Kaliforniji je bilo treba priznati, da se je hitro učil. Že njegov četrti prenosnik,





▷ Bondwell je pred 30 leti narekoval oblikovalske trende v svetu (za tiste čase) supertankih prenosnikov.

poimenovan Bondwell-2, predstavljen leta 1985, je odpravil več napak predhodnikov. Konkurenca je preprosto zmajevala nad za takratne prenosljive računalnike nizko ceno 995 ameriških dolarjev, a kljub temu je Bondwell-2 za odšteti denar kupcu ponudil procesor Z80L, 64 KB pomnilnika (na voljo sta bili tudi razširitvi na 256 ali 512 KB) ter disketnik s podporo za diskete zmogljivosti 360 KB. Med vmesniki sta bila na voljo tako serijski kot paralelni vmesnik. Kot eden (zelo!) redkih prenosnih računalnikov s sistemom CP/M je imel vgrajeno celo baterijo.

A presenečen je za to leto še ni bilo konec. Sledil je 5,5 kilograma težki prenosni računalnik Bondwell Model 8, ki je že premogel znatno bolj skromne zunanje mere od predhodnikov (284 x 78 x 310 mm). Pogonjal ga je Intelov procesor 80C88 (takta 4,77 MHz), vgrajeni LCD-zaslon pa je lahko izpisal besedilo velikosti 80 vrstic x 25 znakov ali pa izrisal grafiko ločljivosti 640 x 200 pik. Uporabniki, ki se niso zadovoljili s sliko na monokromatskem zaslonu, so lahko sliko v barvah pošiljali na drug zaslon prek kompozitnega ali RGB-vmesnika. Pod tipkovnico, ki je premogla 76 tipk, je bila vgrajena baterija, vsebine pa je uporabnik lahko nalagal ob pomoči 3,5-palčnega disketnika (720 KB diskete) ali modema (hitrost 300 baudov).

Bondwell-8 je bil tudi prvi računalnik podjetja, ki je bil združljiv s standardom PC.

Pozneje so predstavili še naprednejši prenosnik Bondwell-18, ki je že premogel procesor z arhitekturo x86 in je pogonjal MS-DOS. Podjetje je imelo še vrsto zanimivih idej, nekatere je tudi bolj ali manj uspešno preneslo v prakso. Leta 1991 je tako kot prvo na svetu v prenosni računalnik vgradilo senzor gibanja, ki je deloval kot varnostni mehanizem. Če uporabnik ni vnesel pravilnega gesla, je računalnik sprožil alarm, ko ga je poskušal premakniti. Večina uporabnikov je funkcijo videla kot nadležno, zato se pozneje na prenosnikih ni več pojavil.

Stavili na supertanke prenosnike in pogoreli

V 90. letih prejšnjega stoletja se je Bondwell odločil specializirati za takrat supervitke prenosne računalnike. Model Bondwell B200 Superslim je bil sicer debel šest cm, a je še vedno premogel 8 MHz Intel procesor 80C88 CPU, 640 KB pomnilnika RAM, dva 3,5-palčna disketnika ter 10,5-palčni monokromatski zaslon LCD. Energijo za več kot uro samostojnega dela mu je zagotavljala NiCad baterija.

Leta 1990 predstavljeni Bondwell B310 Superslim je prinesel generacijo procesorjev 286, njegov naslednik B310V pa je takt procesorja že dvignil na 16 MHz, premogel pa je tudi trdi disk 40 MB in MS-DOS 4.01. Vgrajeni



zaslon je že prikazoval grafiko v ločljivosti VGA (640 x 480 pik).

Žal se za tiste čase supertanki prenosniki med uporabniki niso prijeli, saj tudi potreb po rabi računalnikov na terenu ni bilo. Bondwellov računalniški oddelek se je zato soočal s slabšo prodajo, ki je zaustavila nadaljnji razvoj pa tudi obstoj podjetja.

Od prenosnikov k univerzalnim daljinskim upravljalnikom

Pred 30 leti so se poleg računalnikov v gospodinjstva po svetu že množično selili tudi televizorji, videorekorderji in različni radijski predvajalniki, kasetarji ter predvajalniki ploščkov CD (beri: zgoščenek). Podjetju Bondwell velja čestitati za to, da je imelo »nos« za obetajoča tehnološka področja. Že leta 1988 je tako izdelalo enega prvih univerzalnih daljinskih upravljalnikov

△ Adut prenosnika B310 Superslim je bila vsekakor tipkovnica – v nasprotju z večino drugih prenosnikov so jo hvalili celo programerji in inženirji, torej tisti, ki so jo največ uporabljali.

na svetu. Daljinec BW-5010 je lahko krmilil do pet naprav, vgrajeno je imel celo osvetlitev tipk.

Nekoč obetajoče podjetje iz sveta prenosnih računalnikov je tako leta 1993 zaključilo njihovo prodajo in se posvetilo izdelavi univerzalnih daljinskih upravljalnikov. Bondwell se je prestrukturiral v Remotec Technology Ltd in poskrbel, da je še eno računalniško ime odšlo v zgodovino. ◀

▽ Eden prvih univerzalnih daljinskih upravljalnikov na svetu je hitro postal velik hit. Celotako velik, da se je proizvajalec prenosnikov odločil posvetiti predvsem izdelavi daljincev.



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 80 Novice
- 82 Padec interneta – se lahko primeri nepredstavljivo?
- 84 Komunikacije in varnost: igra mačke z mišjo
- 86 Varnostnotehnološki glavoboli
- 88 Je mar blockchain rešitev za informacijsko varnost?
- 90 Evolucija elektronskega sestankovanja
- 94 Videokonference v visoki ločljivosti



Digitalne nevarnosti so povsod okoli nas

MIRAN VARGA

Zavedanje o tem, kako nevaren in razširjen je kibernetični kriminal, je v svetu relativno slabo. Ozaveščanja ljudi skoraj ni, a pogovor med prijatelji in znanci razkrije, da stvari še zdaleč niso nedolžne. Kako bi tudi bile, če drži poročilo PwC *Global Economic Crime Report*, ki ugotavlja, da je kibernetični kriminal že skočil na drugo mesto med vsemi oblikami kriminala. O njem poroča namreč kar 31 odstotkov vseh organizacij. Pa sem prepričan, da vse o vdorih, zlorabah in krajah podatkov ne poročajo – nekatere zato, ker jih je sram, spet druge pa, ker sploh (še) ne vedo, da so bile zlorabljene.

Informacijsko varnost velja zato jemati skrajno resno – tako v podjetjih kot doma. Podjetja najbolj skrbijo internetni napadi in spletne prevare. Oboji

merijo na pogosto najšibkejši člen varnostne verige – zaposlene. Digitalnih nevarnosti, ki prežijo na podatke, aplikacije, sisteme in, seveda, uporabnike, okoli nas kar mrgoli. Tega dejstva se zavedajo le redki. Dokler ne pristanejo med žrtvami. Ranljivosti IT-infrastrukture in okolja se da odpravljati sproti, če podjetje premore IT-oddelek, ki pozna t. i. varnostno higieno. Torej ljudi, ki spremljajo krajino kibernetičnih groženj in ustrezno krpajo ter posodablja jo sisteme. Seveda to ni vsemožni ukrep, če nato tajnica ali pa pripravnik nekomu tretjemu kar v e-poštnem sporočilu pošlje zahtevane datoteke ali prijavne podatke za dostop do omrežja, sistema ali aplikacije. Celotna industrija informacijske varnosti spoznava, da jo lahko bolj kot sama tehnologija reši le znanje.

Ljudje se tudi sicer v realnem življenju po večini nalašč ne spravljamo v težave, ne obiskujemo tematičnih ulic in vsem znanih problematičnih predelov mest. Zakaj bi torej to počeli na spletu? Otroke učimo, da je internet poln nevarnosti, torej je skrajni čas, da ga kot takega začnemo dojemati tudi odrasli. In se, če nas že v službi o tem ne poučijo, izobražujemo in varujemo kar sami. Ozaveščanje in izobraževanje morata postati stalnica za vse zaposlene, tudi vodstvo in informatike.

Ste se kdaj vprašali, ali sodoben CIO sploh pozna digitalne napadalce? Skupnost varnostnih strokovnjakov je pogosto neprizanesljiva tudi do njegove vloge. V podjetjih v ZDA direktor informatike v povprečju šteje 43 let. Njegovo poznavanje kra-

ne popolno, saj na drugi strani niso več nadobudni dijaki, kakršna sta bila Steve Jobs in Steve Wozniak, ki sta z vdori v telekomunikacijsko omrežje pridobila možnost brezplačnih mednarodnih klicev. »Nedolžnih« napadalcev danes ni več. Celo države in drogeraški karteli vlagajo v kibernetični kriminal, obstajajo tržnice programerjev, ki pišejo škodljive kode in viruse po meri. Očitno je, da se CIO in njegov oddelek informatike težko spopadeta z zlom, ki je na drugi strani. Zato pa je treba tudi varnost v podjetjih nadgraditi po vzoru skupnosti. Vzpon varnostno-operativnih centrov se zdi (vsaj v mojih očeh) pravi odgovor družbe in ponudnikov varnostnih rešitev na izziv, kako se zoperstaviti digitalnim nevarnostim. ◀

Rekordna prodaja strežnikov in pomnilniških sistemov

Raziskave družbe IDC kažejo na izredno rast prodaje strežnikov in pomnilniških sistemov, kar je posledica vlaganj v modernizacijo infrastrukturo, še posebej pri storitvah v oblaku. Zadnje četrletje je zabeležilo nasploh največjo rast prodaje v zgodovini strežnikov, saj se je prodaja povečala kar za 43,7 odstotka. To je že četrto zaporedno četrletje z dvoštevnično rastjo.

Proizvajalci so skupno prodali 2,9 milijona strežnikov v kupni vrednosti več kot 22,5

Toda prava zvezda je najbrž širši množici povsem neznano ime – kitajska družba Inspur, ki je v enem samem četrletju več kot podvojila prodajo (+112,3 odstotka) in ustvarila več kot milijardo prometa s prodajo strežnikov. Trije kitajski ponudniki Lenovo, Huawei in Inspur imajo tako zdaj skupno že skoraj toliko prometa, da bi lahko prehiteli HPE na drugem mestu.

Najbrž ni presenečenje, da je odlična prodaja strežnikov močno spodbudila tudi rast prodaje pomnilniških sistemov, ki se seveda naravni sopotniki strežnikov. Ta segment je zrasel za 21,3 odstotka s skupnim prometom v vrednosti 13,2 milijarde dolarjev. Prva tako ne prese- neča, da je količina prodanega pomnil-



milijarde dolarjev. Na prvem mestu je Dell s skupno 18,8-odstotnim tržnim deležem in kar 52,9-odstotno medletno prodajo. Sledi HPE s 16,6 odstotka trga (+11,7 odstotka), na tretjem mestu pa sta poravnana Lenovo in IBM s 7,3 odstotka trga (+87 oziroma +57 odstotkov). Morda velja opozoriti na tri ponudnike, ki delijo peto mesto. Cisco se z rastjo 22,4 odstotka lepo uveljavlja med vodilnimi ponudniki, iz ozadja pa prihaja Huawei, ki je zabeležil prav tako izjemno prodajo z rastjo 77,1 odstotka.

niškega prostora rastle bistveno hitreje kot vrednost prodanih izdelkov – 70,7 odstotka, svet pa je dobil novih 111,8 Ebita prostora.

Na prvih treh mestih srečamo Dell, HPE in NetApp (19,1, 17,3 in 6,3 odstotka), sledita pa IBM na četrtem in spet trojica na petem mestu: Hitachi, Lenovo in Huawei. Segment najzmogljivejših in najbolj razširljivih sistemov za tako imenovane *hyperscale* podatkovne centre je rasel še posebej strmo – 31,7 odstotka več prodanih izdelkov kot pred letom dni.

Microsoft naj bi podkupoval Madžare

Ameriški organi so vzeli pod drobnogled Microsoftovo poslovanje na Madžarskem v letih 2013 in 2014.

Microsoft naj bi tedaj posrednikom na Madžarskem ponujal pisarniške programe Word in Excel po smešno nizkih cenah, da bi jih prodali madžarski vladi z velikansko maržo. Če se bo razlika v ceni izkazala za preveliko, bodo v Redmondu obtoženi korupcije in podkupovanja. Microsoft je bil v preteklosti podobne prakse že obtožen v Italiji, Romuniji in na Kitajskem, medtem ko so njegovi partnerji podkupovali uradnike še v Rusiji in Pakistanu. Ali se bo preiskava razširila tudi na druge države, ni znano.

Vsi se gremo veriženje blokov ali pač ne?

Če gre verjeti najnovejšim raziskavam uglednih svetovnih svetovalnih družb, kot sta PwC in Deloitte, velika večina podjetij po vsem svetu intenzivno preučuje ali pa celo že uvaja rešitve, ki uporabljajo tehnologijo veriženja blokov.

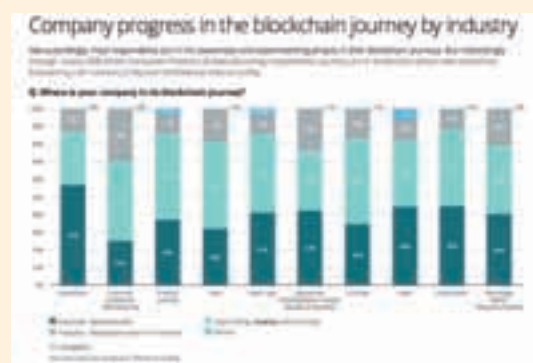
Raziskava med okoli 600 menedžerji, ki jo je opravila družba PwC, je, denimo, pokazala, da se z veriženjem blokov danes ukvarja skoraj 84 odstotkov vseh vprašanih. Od tega jih 20 odstotkov tehnologijo šele raziskuje in analizira, 32 odstotkov jo že uporablja v razvoju, 10 odstotkov preizkuša že razvite pilotske projekte, kar 15 odstotkov pa veriženje blokov uporablja v redni produkciji. Komaj sedem odstotkov je takih, ki so nekaj delali na tem področju, a so ustavili naslednje korake, 14 odstotkov pa jih o tem sploh ne razmišlja.

Nič manj optimistični in prodorni niso izidi raziskave družbe Deloitte, kjer 74 odstotkov menedžerjev med 1053 vprašanimi meni, da imajo »dober poslovni primer« za vlaganje v tehnologi-

svetovalna hiša, družba Gartner, ima v rokah nekoliko starejšo raziskavo (maj 2018), kjer so ugotovitve precej drugačne. Po tej je le okoli odstotek vprašanih postavilo rešitve, ki uporabljajo tudi veriženje blokov, resnično v produkcijo. Kar 43 odstotkov jih zadeve spremlja, vendar še nimajo konkretnih načrtov, 34 odstotkov pa jih nima nobenega interesa na tem področju.

Kako je torej mogoče, da podobne raziskave uglednih hiš dajejo tako različne rezultate? Treba je znati brati med vrsticami. Poznavalci trdijo, da je v resnici le malo projektov na temelju veriženja blokov prešlo fazo pilotskega projekta, marsikje so še globoko v preverjanju smiselnosti in uporabnosti tehnologije.

Izjave sogovornikov v anketah so tudi močno odvisne od njihovega profila. Medtem ko sta Deloitte in PwC spraševala splošno populacijo menedžerjev, je Gartner nekoliko več povprašal vodje informatike. Več kot očitno je, da se razumevanje, v kateri fazi so projekti v lastnih podjetjih in



jo veriženja blokov. Tu je kar 43 odstotkov anketiranih navedlo, da imajo v uporabi »nekaj, na temelju veriženja blokov«, 41 odstotkov pa naj bi to storilo v naslednjem letu.

Na prvi pogled je videti, da ste že v zaostanku, če doslej še niste investirali v veriženje blokov. Pomanjkanje primerne- ga poslovnega primera, trdnih standardov, potrebnih kadrov in znanja ... Vse to je na prvi pogled drugotnega pomena v primerjavi s pričakovanimi učinki.

Toda ali je res tako? Tretja

kakšna so merila za pilotsko ali splošno rabo, močno razlikuje od tega, na katerem položaju je sogovornik ankete.

Toda če nekatere napovedi prehitujejo resnično dogajanje, pa imajo vsa svetovalna podjetja enako mnenje: tehnologija veriženja blokov bo spremenila informatiko in vlaganja bodo zelo velika. Leta 2025 naj bi bil trg tehnologij za veriženje blokov vreden okoli 176 milijard dolarjev, 2030 pa menda že tri bilijone (!) dolarjev. Najbrž tudi zaradi tega vsi brezglavo hitijo.

ANDROID

Ameriško tožilstvo zahteva od Facebooka ukinitve šifriranja

Zaradi prisluškovalnih afer v zadnjih letih je večina programov za hipno sporočanje dobila možnost šifriranja vsebine sporočil. To pa seveda ni všeč organom pregona, ki si na vse kriptolpe prizadevajo pridobiti dostop.

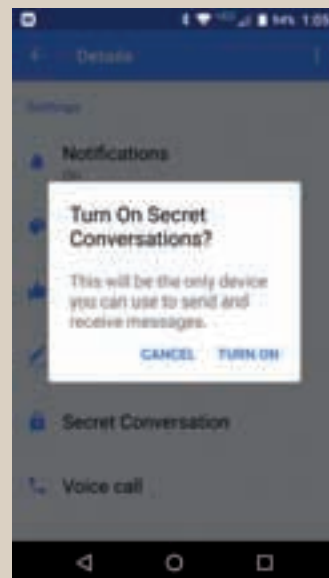
Facebookov Messenger tudi uporablja šifriranje (a ne privzeto, temveč ga moramo vključiti), ki bi moralo biti (če ni kakšnih hroščev v izvedbi) neprebojno. To pa pomeni, da si organi pregona ne morejo pomagati niti s sodno odredbo, ker do podatkov niti Facebook ne more. Seveda pa jih lahko prestrežejo pri viru ali na cilju, če torej okužijo napravo, ki komunicira.

Reuters poroča, kako se ameriško ministrstvo za pravosodje že dlje časa trudi Facebook prepričati o vstavitvi stranskih vrat v Messenger, da bi lahko poslušati glasovna sporočila. Ta so trenutno šifrirana od pošiljatelja do prejemnika (*end-to-end*), torej do njih ne morejo. Zaradi sodnega postopka v Kaliforniji je ta tematika spet aktualna.

Gre za kriminalni primer proti članom kriminalne združbe MS-13, ki teče v Kaliforniji, kjer želi ministrstvo od Facebooka izsiliti predajo s primerom povezanih pogovorov, česar Facebook ne more in noče storiti. Facebook poudarja, da bi moral v ta namen v svoj program vgraditi stranska vrata ali vdreti v

napravo osumljenca, česar seveda ne želi storiti. Po drugi strani tožilstvo vztraja, da podjetje ne bi smelo preprečevati izvedbe sodne odredbe o prisluškovanju.

Primer spominja na spopad med FBI in Applom, ko Apple ni hotel, mogel ali znal odkleniti šifriranega telefona enega izmed storilcev strelskega pohoda. Kasneje je telefon odklenil zunanji podizvajalec. Bistvena razlika pa je, da gre tokrat za pogovore med dvema človekoma, tedaj pa je šlo za vsebino telefona. Mnenja strokovnjakov so sicer večinoma naklonjena šifriranju. Poudarjajo, da si ne moremo privoščiti namernega vgrajevanja ranljivosti v algoritme, četudi je namen dober.



Microsoft na pomoč demokraciji v boju proti ruskim hekerjem

Ker se moderno vojskovanje bije tudi na internetu, se temu prilagajajo tudi države in ponudniki zaščite. Microsoft sporoča, da so v sodelovanju z ameriškimi sodišči v zadnjih dveh letih zasegli domene in ustavili 84

domen, na katerih je imela svoje strani skupina Fancy Bear (oziroma APT28), ki je po ocenah strokovnjakov tesno povezana z rusko vlado, zato gre za državne hekerje. Šlo je za strani, ki so bile namenjene ciljanim napadom (*spear phishing*), kjer želijo žrtve pretentati, da gre za legitimne strani in jih prepričati v obisk, da bi se okužile.

Poleg tega je Microsoft razširil tudi program za zaščito demokracije (DDP) še z Microsoft AccountGuard. Gre za dodatno zaščito zasebnih in poslovnih elektronskih računov udeležencev volitev. DPP sicer teče že od aprila in ponuja zaščito pred vdori, zaščito elektronskih volitev, transparentnost pri oglaševanju in boj proti širjenju dezinformacij. Kako je pri tem uspešen, pa bo pokazal čas.



spletnih strani, ki so jih napadali uporabljali za lovljenje žrtev. Ob tem Microsoft prst usmerja v Rusijo.

Zunanje internetno vmešavanje v volitve so najočitnejše zaznali leta 2016 na ameriških in lani na francoskih. Microsoft je pretekli teden izvedel še eno sodno odredbo in zasegel šest

Zavarovanje pred kibernetскими nepravilnostmi

Tudi zavarovalnice se premikajo v 21. stoletje. Zavarovalnica Sava je skupaj z varnostnimi strokovnjaki družbe Unistar

obnovo programske opreme in obnovo varnostnih nastavitvev. Zaenkrat je kibernetско zavarovanje del premoženjskega zavarovanja DOM, katere-



rovalnica ponudila zavarovanje, povezano s tveganjem kibernetiskega vdora. Zavarovalnica stranki v primeru kiber-

ga del je med 50 različnimi kritji tudi pravna zaščita (kritje stroškov odvetnikov in pravnih svetovanj na zasebnem ter po-



netskega vdora nudi najrazličnejše asistencije. Te vključujejo storitve asistencije od splošnih informacij o zasebni kibernetiski varnosti, svetovanje glede varne uporabe naprav in aplikacij, obnove podatkov v primeru kibernetiskega vdora,

klicnem področju), omenjeno zavarovanje pa je namenjeno le fizičnim osebam. Upamo, da bo tovrstno zavarovanje pred digitalnimi nevarnostmi 21. stoletja kmalu dobilo posnemovalce tudi pri drugih zavarovalnicah.

Padec interneta – se lahko primeri nepredstavljivo?

Se mar lahko v prihodnje zgodi informacijska katastrofa v obliki globalne odpovedi delovanja interneta? Če do tega res pride, bo za črni dan v človeški zgodovini krivo nekaj, česar nismo predvideli.

Miran Varga

Opravimo krajšo miselno telovadbo. Kaj bi počeli, če bi po svetu odpovedal internet? Po začetnem šoku, ko bi ugotovili, da ne moremo do nobene od spletnih strani, ki hranijo malodane vse naše podatke in digitalne spomine, bi sledilo soočenje z realnostjo. Ne moremo niti do digitalne zabave – YouTube in Netflix ne delujeta niti Spotify ali priljubljena radijska postaja, ki nam je glasbene ritme pošiljala prek interneta. Gremo v službo. A kaj bomo počeli tam? Saj ne moremo dostopati do večine dokumentov, ki so se hranili v oblaku, večina aplikacij, ki za temelj uporablja računalniški oblak, je prav tako sama sebi namen.

Misel »padel je internet« bi se ugneznila v naše male možgane in kljuvala. Začeli bi se spraševati, kaj internet sploh je. Za morej povezanih računalnikov gre, kako se lahko sesujejo vsi hkrati? Kdo lahko to sploh stori? So mar nas napadli Nezemljani?

Bralci revije Monitor veljamo za tehnično nadpovprečno nadarjene. Splošno znanje in vedenje o

internetu nas miri – medmrežje računalnikov in strežnikov ne more kar pasti. Internet je prevelik, preveč decentraliziran in na ključnih delih podvojen. Da bi kar odpovedal? Ne, to se ne more zgoditi. Ali pač? Črni scenarij o padcu interneta resnično ne manjka, o njih pa ne govorijo in pišejo le ljudje, ki si pod naglavna pokrivala nameščajo aluminijasto folijo, s katero se domnevno zavarujejo pred vdori signalov, ki bi lahko kvarljivo vplivali na njihov miselni proces.

Omrežje vseh omrežij

Internet ni le eno omrežje. Temelji namreč na principu redundance, torej ima vrsto rešitev, ki poskrbijo, da se samodejno in hipno vzpostavijo nove poti, da naši podatki pripotujejo iz točke A v točko B, kamor so bili namenjeni.

Lažje, a še vedno presneto težko, bi bilo onemogočiti del interneta, npr. v posamezni državi ali regiji. Sočasno bi bilo namreč treba ugasniti ponudnike omrežnih storitev (NSP), torej organizacije, ki ponudnike dostopa do

interneta povezujejo z interneto hrbtenico. Če »pade« le posamezen NSP, se promet le presmeri prek drugega – na voljo ima na tisoče drugih poti. Tudi podvodni optični kabli (teh je po zadnjem štetju že več kot 400) se stalno vzdržujejo, saj jih poškodujejo potresi, podvodni plazovi, ladijska sidra itd.

Katastrofa vseh katastrof

Strokovnjaki so si enotni, da bi internet lahko omajala le katastrofa, kot je še ni bilo, ki bi fizično poškodovala vodnike, strežnike in podatkovne centre, na katerih temelji internet, ali pa prekinila dobavo električne energije po svetu. A takrat padec interneta ne bi bil naša glavna skrb, šlo bi za preživetje človeške vrste. Teorije omenjajo trk Zemlje z asteroidom ali pa globalno termonuklearno vojno.

Sabotaža?

Precej bolj verjeten scenarij bi bila sabotaža. NATO je lani poročal o močno okrepljeni prisotnosti ruskih vojaških podmornic v bližini podatkovnih kablov, ki povezujejo Evropo in ZDA. Če bi v koordiniranem napadu vojska prekinila omenjene povezave, bi internet še vedno deloval, je pa res, da bi bile komunikacije med ZDA in njenimi evropskimi zavezniki otežene.

Človeška napaka?

Neprofitna organizacija ICANN je leta 2015 izdala poročilo, ki je vsebovalo študijo ranljivosti internetnega »imenika«. Dilema, ki je trenutno še vedno predvsem teoretična, je povezana z redundantnimi sistemi. Če bi, denimo, večji del interneta odpovedal za več dni, bi delo prevzeli nadomestni sistemi. Do tu vse lepo in prav, a če bi delo opravljali (pre)dolgo, bi se lahko zmedli in začeli mešati nove in stare podatke. Gre za kompleksno študijo, ki jo najdete na www.icann.org.

Obilna sončna energija

Med za internet (in bržkone tudi ljudi) pogubnimi scenariji se v znanstveni srenji najdejo tudi študije o sprostitvi večjega dela energije Sonca. Ta bi lahko ustvarila elektromagnetni pulz, ki bi, teoretično, lahko »scvrl« vso elektroniko na Zemlji.

Hekerski napad

Kriminalke in filmi znanstvenofantastičnega žanra kot precej verjeten scenarij padca interneta upodabljajo hekerske napade. Hakerji naj bi bili sposobni izdelati računalniški virus, ki bi lahko onemogočil računalnike in seveda sam internet. Varnostni strokovnjaki sicer trdijo, da je kaj takega tako rekoč nemogoče, saj nihče ne pozna niti recepta, kako spraviti internet na kolena.

Absolutne varnosti ni

V sodobnem svetu stoodstotne varnosti ni. Ni absolutno varnih sistemov in omrežij. Lekcija ladje Titanic je še kako živa – potopila se je ladja, ki je veljala za nepotopljivo. Tudi internet velja za nezlomljivega, dokler se ne primeri nasprotno. Možnosti so sicer minimalne, poznavalci jih postavljajo na $1 : 2^{50}$. Statistika gor ali dol, menim, da do nadaljnjega lahko še mirno spimo – internet bo še obstajal, ko se zbudimo. ◀



Komunikacije in varnost: igra mačke z mišjo

Vsako podjetje si prizadeva (za)ščititi občutljive podatke. A pogosto niso na udaru le shranjeni podatki, napadalci lahko zelo veliko informacij odnesejo tudi, če najdejo pot do komunikacijskih kanalov in rešitev podjetja. Dodatne skrbi za CIO, torej.

Vinko Seliškar

Vodstva družb se vse bolj zavedajo imperativa zaščitite intelektualne lastnine in komunikacij podjetja pred nepooblaščenimi vpogledi. Ker večina podjetij še vedno ne premore direktorja za varnost (CSO), ta naloga pogosto pristane na seznamu opravil di-

svoja uporabniška imena in gesla vnesejo v lažne spletne strani in tako podatke malodane izročijo hekerjem, so nadvse priljubljene. Težava ni zgolj prevlarska e-pošta, ki se ji skorajda ni mogoče izogniti, vedno večjo grožnjo predstavljajo tudi prevare, ki uporabnike dosežejo prek

da so bili njihovi podatki zloračbljeni.

Zdi se, da v trenutku, ko podjetje zaposlene izobrazijo o eni vrsti varnostne grožnje, že vzklije nova. Prav tako se zdi, da z vsakim varnostnim popravkom hekerji postanejo še močnejši – kako tudi ne bi, saj z denarjem oziroma informacijami, ki jih ukradejo, lahko še pospešeno financirajo svojo (žal donosno) kriminalno dejavnost. Direktorji informatike imajo torej zahtevno nalogo. Skrbeti morajo ne le za to, da bo tehnologija podpirala razvoj poslovanja, in krpati ter posodabljati sisteme in aplikacije, temveč morajo poskrbeti še za informacijsko varnost okolij, ki se zdijo kot trup ogromne ladje, ko pluje po morju, polnem piratov, ki samo čakajo priložnost, kdaj jo bodo navrtali in potopili.

Vloga ponudnikov varnostnih rešitev

Težava je v tem, ko je enkrat ranljivost odkrita, je ponavadi že prepozno. V povprečju napadalci v sistemih in omrežju podjetja prebijajo okoli sto dni, preden jih kdo odkrije (oseba ali varnostna rešitev). Podjetja in CIO se zato vse pogostejše obračajo po pomoč k ponudnikom varnostnih rešitev in jih vedno več implementirajo. A te morajo biti predvsem celovite, saj napadalci pogosto poiščejo najšibkejši dele obrambe in ne vdirajo tam, kjer je zaščita najmočnejša. Požarni zidovi, protivirusna programska oprema, programje za odkrivanje škodljivih kod, sistemi za odkrivanje vdorov – vse to in še marsikaj drugega je danes nepogrešljiv del informacijske varnosti poslovnih okolij. Ponudniki si manejo roke, saj zaslužijo vedno več. Podjetja namreč pogosto navorijo še k zakupu oblačnih in

drugih varnostnih storitev, ki zagotavljajo stalen nadzor delovanja sistemov in omrežja. Sodoben oddelek informatike bi moral imeti tudi lastno varnostno ekipo. Seveda si tega manjša podjetja ne morejo privoščiti, zato pa vedno več programske opreme najemajo v obliki storitve iz oblaka – tam jo redno posodablja in skrbi za njeno varnost ponudnik.

Kako (za)ščititi komunikacije?

Varnostni strokovnjaki podjetjem svetujejo, naj več pozornosti namenijo zaščiti komunikacij, saj so te ne le vektor napada, temveč pogosto kar tarča napadalcev. Priporočajo kriptiranje vseh komunikacij, tako govornih kot e-pošte, med varnostnimi rešitvami pa uporabo rešitev, ki v realnem času opravljajo preverjanje spletnih naslovov (URL) ter odkrivajo škodljive kode.

V poslovnem svetu se večina komunikacije z zunanjim svetom (torej s svetom zunaj podjetja) dogaja prek e-pošte, a jo počasi zamenjujejo različne druge rešitve, pretežno oblačne, namenske aplikacije, saj neželena pošta in poskusi prevar, ki se prebijajo čez najrazličnejše filtre, še vedno dokazujejo, da varnostne rešitve niso vsemogočne.

Posebno pozornost je treba nameniti mobilnim napravam, saj so te z vidika tveganja še bistveno bolj izpostavljene – morebitni napadalci jih lažje odtujijo. Vsa vsebina na njih naj bo kriptirana, namestiti velja varnostne rešitve, ki ločijo zasebno vsebino od službene, in rešitve za upravljanje mobilnih naprav na daljavo. Tako tudi v primeru izgube ali kraje pametnega telefona ali prenosnika skrbnik IT-napravo preprosto zaklene in iz nje na daljavo pobriše občutljive podatke. ◀



Enkripcija mora poslovnim okoljem preprosto »priti v kri«.

rektorja informatike (CIO). Oddelek IT tako predstavlja prvo obrambno linijo, ko gre za zaščito tehnologij in komunikacijskih rešitev, ki jih uporabljajo zaposleni.

Prav na zaposlene pa meri večina napadalcev in škodljivih kod, saj jih kiberkriminalci pogosto vidijo kot najšibkejši člen varnostne verige. Različne spletne in e-poštne prevare, ki zaposlene prepričajo, da

družbenih omrežij. Lanskoletni napad na podjetje Equifax v ZDA je lep primer, kako učinkovite so lahko prevare. Napadalci niso le odnesli osebnih podatkov in podatkov kreditnih kartic okoli 150 milijonov uporabnikov (pretežno Američanov), tudi odziv podjetja je bil slab. Dva tvita iz uradnega Equifax Twitter profila sta namreč vsebovala povezavo do lažne Equifax strani, pri čemer sta uporabnike obveščala,

Varnostnotehnoški glavoboli

V zadnjih mesecih odkrite ranljivosti v procesorjih in drugih tehnologijah nas ne smejo pustiti ravnodušnih. Že jutri smo namreč lahko med žrtvami kraje podatkov.

Vinko Seliškar

Nočne more uporabnikov in proizvajalcev procesorjev se nadaljujejo. Avgusta je procesorski velikan Intel objavil, da imajo njegovi procesorji zadnjih generacij še dodatno veliko varnostno pomanjkljivost. Ranljivost, podobna tisti z imenom Spectre, je dobila ime Foreshadow, v tehnični dokumentaciji pa jo bomo prepoznali tudi pod oznako L1TF. V nasprotju z ranljivostma Spectre in Meltdown, ki sta merili na izvajanje ukazov procesorja, Foreshadow lovi podatke. Cilja namreč na prvonivojski predpomnilnik procesorja (L1 cache), kjer se hranijo podatki, in to v izvirni, nekriptirani obliki, torej lahko napadalec pridobi gola uporabniška imena in gesla, certifikate in še marsikaj drugega. Še več, ranljivost Foreshadow lahko napadalcu omogoči, da pridobi tudi dostop do virtualiziranih virov naprave, kar je v slabo voljo spravilo številne skrbnike v podatkovnih centrih. V primeru rabe različnih virtualiziranih strežnikov in v oblčnih okoljih namreč obstaja možnost, da napadalec prehaja med navidezno neprehodnimi mejami virtualnih okolij. S škodljivo kodo okužena naprava z ranljivim procesorjem bi torej napadalcu lahko omogočila pridobivanje najrazličnejših podatkov iz virtualiziranih okolij.

Novi popravki za operacijske sisteme (Microsoft je s krpanjem že pohitel) so že na voljo, bržkone pa bodo znova postregli z »davkom« v obliki zmanjšanih zmogljivosti na račun večje varnosti. Uporabniki Intelovih procesorjev zadnje leto res lahko zgolj nemočno zmajujemo z glavo in čakamo na še kakšno negativno presenečenje. Očitno monopolni tržni položaj vodilnega

uspava in za svojo procesorsko arhitekturo ne skrbi kot vesten gospodar – vsaj ne z vidika informacijske varnosti.

Žal je zelo verjetno, da nas tisto najhujše še le čaka, in sicer v naslednjih mesecih, ko se bodo hekerji organizirali in pripravili nove škodljive kode, da bodo ciljno izkoriščale odkrite ranljivosti v strojni in programski kodi osrednjih procesorjev, ki poganjajo več milijard naprav po svetu.

Ranljivi Bluetooth na več kot dveh milijardah naprav

Minilo je že leto dni, odkar je varnostno podjetje Armis razkrito ranljivost v tehnologiji bližnjega brezžičnega povezovanja Bluetooth. Ranljivost, poimenovana BlueBorne, je še danes prisotna v številnih napravah z operacijskimi sistemi Android, iOS, Linux in Windows. Varnostni strokovnjaki ocenjujejo, da jih je kar dobri dve milijardi. Številni proizvajalci namreč niso opravili domače naloge in pokrpali lukenj, a tudi če so jih, obstaja velika

verjetnost, da uporabniki sami teh popravkov niso namestili. V naši okolici je zato veliko ranljivih naprav s povezavo Bluetooth, vključno s prenosnimi računalniki, pametnimi telefoni, pametnimi urami, televizorji, zvočniki itd. Slabo milijardo ranljivih naprav predstavljajo naprave s starejšima sistemoma Android (različici Marshmallow ter Lollipop), več kot tri četrt milijarde pa nezakrpane različice sistema Linux. Samodejno posodabljanje sistema Windows je poskrbelo, da je ranljivih naprav z okenskim sistemom le še okoli 200 milijonov, naprav z logotipom ugriznjene jabolka (iOS) pa dobrih 50 milijonov (vse pred različico iOS 10). Ranljivost BlueBorne ni od muh, saj napadalcu omogoča, da prevzame popoln nadzor nad napravo, ukrade podatke, namesti in naprej deli škodljivo kodo z drugimi napravami, izvede različne napade, vohuni za uporabniki itd. In to vse brezžično, prek »zraka«. Resnost ranljivosti BlueBorne je v tem, da lahko napadalec ranljivo napravo okuži, ne da bi se sparl z njo in tudi, če ta ni v vidnem (aktivnem) načinu (da omogoča odkritje). Širjenje okužbe po zraku je prav tako nevarno kot v

primeru virusov, ki okužijo človeka – epidemija se lahko pojavi nadvse hitro. Ljudje pa naprave nosimo v podjetja, domov, k prijateljem ... Vsekakor pogledajte, ali je za vaše naprave, ki premorejo tehnologijo Bluetooth, na voljo kakšen popravek ali posodobitev in ga oziroma jo namestite.

Ko varnostni mehanizmi zatajijo

Nova različica napada Cold Boot Attack daje hekerjem ključne naših računalnikov. Raziskovalcem je namreč uspelo zaobiti varnostno zaščito podjetja Trusted Computing Group, katerega varnostne čipe najdemo v računalnikih vseh večjih svetovnih proizvajalcev, kot so Apple, Dell, Lenovo in drugi. S tem, ko so prevarali strojno programsko opremo, so se dokopali do podatkov, ki se hranijo v pomnilniku. Izvirna različica napada Cold Boot Attack ni nova, saj se je pojavila že leta 2008. Napadalec sicer še vedno potrebuje fizični dostop do naprave, a potem lahko z nje prebere marsikaj, četudi je temeljito varovana (beri: kriptirana). Varnostna raziskovalca podjetja F-Secure sta dokazala, da se lahko dokopljeta do različnih vsebin v pomnilniku, tudi enkripcijskih ključev, gesel, poverilnic za dostop do omrežja in drugih informacij v računalniku. F-Secure je o ranljivosti že obvestil Apple, Intel, Microsoft in druga podjetja, zato lahko nove popravke in varnostne ukrepe pričakujemo že v kratkem. ◀



Je mar *blockchain* rešitev za informacijsko varnost?

Tehnologije veriženja podatkovnih blokov (angl. *blockchain*) obljublajo, da bodo prinesle korenite spremembe malodane v vsako industrijo. Zakaj jih torej ne bi vpregli na področju informacijske varnosti?

Miran Varga

Pomp, ki se dviga okoli novih tehnologij, je lahko pozitiven ali negativen, a ta hip ni boljšega zgleda, kot so prav tehnologije veriženja podatkovnih blokov. Ta decentralizirana tehnologija je sprejeta zelo pozitivno, saj velja za revolucionarno, ko obljublja, da lahko spremeni tako rekoč delovanje sleherne industrije na bolje – pa naj si gre za popotovanja, igranje ali obdelavo transakcij. Sočasno tem (pre)velikim pričakovanjem sledijo tudi razočaranja – tehnologije veriženja podatkovnih blokov vendarle niso univerzalno zdravilo za vse s tehnologijo povezane težave – različnih vrst in oblik.

Potencial tehnologij *blockchain* je vsekakor ogromen. Nekatera področja bodo po njihovi zaslugi doživela temeljito preobrazbo – na bolje. Upamo, da bo med njimi tudi področje informacijske varnosti. Varnostnih groženj, ki prežijo na podjetja vseh velikosti, namreč ta hip ne

manjka. Zdi se, da so ne le majhna podjetja, temveč tudi večji sistemi v bitki z vedno bolj organiziranimi hekerji in drugimi kiberkriminalci precej nemočni. Podjetja zato iščejo načine, kako zavarovati svoje podatke in informacije pa tudi informacije svojih strank. Evropska zakonodaja in regulativa (GDPR) jim namreč nalagata kazensko odgovornost ob zlorabah podatkov tretjih oseb, ki jih morebiti hranijo in/ali obdelujejo. Oglejmo si tri načine, kako lahko tehnologije veriženja podatkovnih blokov vplivajo na zaščito podatkov.

Brez centralnega vnosa

Ko se informacije in podatki hranijo na eni sami, centralni lokaciji, to predstavlja lažje delo tudi za hekerje. Imajo jasno tarčo. Podobno velja, če bi vse premoženje hranili v domačem sefu. V primeru ropa morajo roparji najti le sef, ne pa premetati celotnega stanovanja. Porazdeljene informacije in podatki,

ki jih želimo ohraniti zasebne, pa predstavljajo bistveno večji zalogaj za napadalca.

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov že sicer temelji na porazdeljevanju informacij, saj njihovo deljenje v porazdeljenem in kriptiranem načinu odpravlja možnost ene same točke vstopa v podjetja in ciljanja na informacije, kar je z varnostnega vidika primerljivo z večfaktorsko avtentikacijo, torej so podatki bistveno bolj zaščiteni, kot če jih hranimo v še tako dobrem in dragem sefu (beri: podatkovni zbirki).

Možnost stalnega preverjanja

Lastnost transparentnosti, ki udeležencem v izmenjavi podatkov omogoča vpogled v verigo blokov, prinaša dodatno prednost. Že od malega nas v šoli učijo (posebej pri predmetu matematika), da moramo dokazovati svoje izračune. *Blockchain* tudi hrani popolno dokumentacijo transakcij, zato se vedno lahko vrnemo in preverimo, kje je prišlo do sprememb in kdo jih je opravil. Takšen koncept bi veljalo uveljaviti tudi na področju informacijske varnosti, saj bi se z njim izognili napadom »*man in the middle*« in podobnim zlorabam informacij.

Decentralizirano omrežje namreč skrbi, da so informacije in podatki bolj varni – sploh če jih ni mogoče izbrisati ali spremeniti. Za številna podjetja varovanje informacij po vzoru *blockchaina* predstavlja pravo rešitev – ne moti jih, da imajo partnerji vpogled vanje, pomembno je, da jih ne morejo spreminjati. Prestavitev podatkov na *blockchain* utegne pomembno spremeniti delo številnih organizacij – notarjev, odvetnikov, novinarjev in seveda javnih ustanov, saj se bodo na podatke lahko stoodstotno zanesli –, saj bodo imeli dokaz, da jih nihče ni popravil ali kako drugače spreminjal. Poleg možnosti preverjanja je za dodatno varnost podatkov poskrbljeno z enkripcijo – vse, kar se dogaja v podatkovni verigi, je kriptirano.

Vloga nadzora in pristopa k podatkom

Bržkone največja kratkoročna prednost tehnologije veriženja podatkovnih blokov pa bo možnost podjetij, da varno omejijo dostop do podatkov in informacij posameznikom – zaposlenim in partnerjem. S tovrstnimi tehnologijami lahko natančno opredelijo, kdo lahko do katerih podatkov dostopa in kaj z njimi počne, zagotovljena sledljivost pa je hkrati dober obet za zaježitev t. i. puščanj podatkov. Namernih uhajanj podatkov bo tako manj, saj bo nadzor temeljit, celo absoluten. Kljub temu tehnologije *blockchain* še vedno ne bodo mogle odpraviti trenutne nadloge – prevar uporabnikov, da izdajo poverilnice za dostop ali same informacije.

Ker je tehnologija veriženja podatkovnih blokov šele v povojih, nanjo vendarle ne gre računati kot na magično tabletko v svetu informacijske varnosti. Upamo pa, da bodo njeno uporabno vrednost v prakso čim prej spravili ponudniki varnostnih rešitev in dokazali, da velja z njo še kako računati. ◀



Evolucija elektronskega sestankovanja

Sistemi za elektronsko sestankovanje, videokonference in skupinsko sodelovanje so med nami že vrsto let, a zdi se, da na nekako še vedno predstavljajo bolj prihodnost kot sedanost komuniciranja. Vzroki za to so tako v tehnologiji kot navadah uporabnikov. A vendar proizvajalci trdno verjamejo v razlog za njihov obstoj in uspeh, zato vanje vgrajujejo najnovejše tehnologije, kot sta tudi umetna inteligenca in strojno učenje. Vse to s ciljem, da bi se občasna raba spremenila v vsakodnevno navado, zlasti v poslovnem okolju, ki zaostaja za dogajanjem v zasebni rabi.

Vladimir Djurdjić

Če naredimo presek današnjega stanja na področju elektronskega sestankovanja in videokonferenc, bi lahko vnovič zapisali, da s tehnologijo vstopamo v neko novo obdobje, kjer nam bodo sodobna orodja pomagala bolje komunicirati. Resnici na ljubo je to enaka misel, kot smo jo prvič zapisali že pred mnogimi leti, a obljubljenega cilja v marsikaterem pogledu še nismo dosegli.

Dejstvo je, da so videokonferenčni sistemi med nami že vrsto let. Težko bi našli osebo, ki pri svojem delu ali v prostem času ni preizkusila vsaj enega od izdelkov, ki omogočajo video ali zvočne klice oziroma sodelovanje na daljavo. Toda rednih uporabnikov tovrstnih rešitev je še vedno relativno malo. Zakaj je tako, prelevamo v nadaljevanju.

Kljub vsemu nove tehnologije obetajo, da se utegne hitro povečati interes tistih, ki to tehnologijo uporabljajo, a za zdaj zgolj občasno. Kaj porečete na to, da bi se lahko pogovarjali ali si dopisovali z osebo, ki bi govorila tuji jezik, ki ga ne razumete? Ali pa, da bi uporabili program, ki zna na koncu sestanka sam narediti

zapiske in jih poslati vsem sodelujočim?

Če to povežemo še z drugimi orodji za skupinsko sodelovanje, deljenje znanja in delo pri skupinskih projektih, je skoraj neizbežno, da se bomo prej ali slej srečali s katerim od naštetih programov ali pa nas bodo v njihovo rabo vključili drugi.

Omejitev je v navadah

Čeprav se zdi, da so učinki, kar se tiče učinkovitosti rabe, porabljenega časa in stroškov jasno na strani videokonferenc, je širše

sprejetje tehnologije v podjetjih kar precej visoka ovira. Vsekakor sicer premostljiva, toda ne vselej.

Družba Gartner je nedavno opravila raziskavo med 3120 podjetji z več kot sto zaposlenimi, ki prihajajo iz sedmih razvitih držav: ZDA, Nemčije, Velike Britanije, Avstralije, Francije, Singapurja in Japonske.

Na kratko, ugotovitve potrjujejo domnevo: le malo podjetij ima »digitalno spretnost«, torej kompetenco, da z digitalnimi orodji svoje zaposlene motivirajo in prepričajo k drugačnemu načinu dela. Le nekje 7–18 odstotkov podjetij je doslej doseglo raven, kjer je digitalna tehnologija močno posegla v način, kako zaposleni delajo, komunicirajo, sodelujejo.

Če nizka stopnja pripravljenosti podjetij na drugačen način dela morda ne preseneča, pa je toliko bolj zanimivo, kako se pripravljenost zaposlenih razlikuje med različnimi starostnimi skupinami. Najdovzetnejši za novosti so mladi (18–24 let), takoj na drugem mestu pa najdemo najstarejše (55–74 let). Zanimivo, da so najmanj pripravljeni spremeniti svoj način dela ljudje v srednji starostni dobi, zaposleni s starostjo 35–44 let.

Strokovnjaki si to razlagajo z utrujenostjo na delovnem mestu. Starejši so že videli in doživeli marsikaj, pogosto so nekoliko razbremenjeni odgovornosti za kariero in družino, zato so bolj dovzetni za spremembe. Srednji starostni razred pa si ne želi

sprememb, ker to utegne ogroziti njihov trenutni poslovni in življenjski ritem. Ne glede na to, da bi spremembe lahko pozitivno vplivale na njihove ambicije in jih razbremenile določenih obveznosti. Preprosto rečeno, ne vzamejo si časa za to. Najbrž je odveč poudarjati, da se mladim tovrstnim načinom komuniciranja zdi nekaj povsem običajnega, celo privzetega.

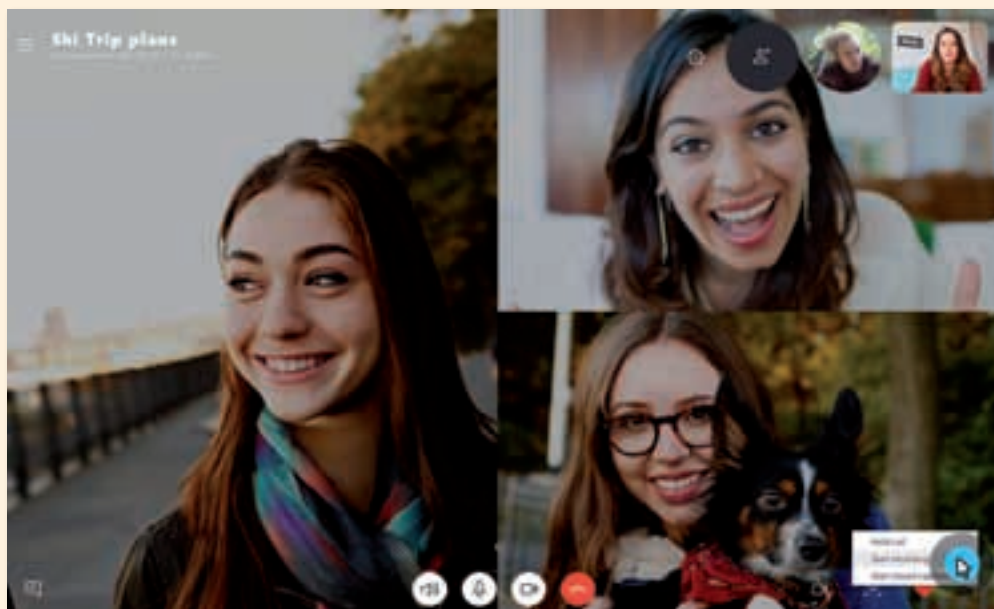
Strokovnjaki, ki se ukvarjajo z uvedbo novih načinov poslovanja in sodelovanja, pravijo, da pri iskanju rešitev za to težavo ni bližnjic. V poslovni karieri posameznikov pa nastopijo trenutki, ko obstaja možnost (ne pa gotovost), da bo oseba sprejela nov način dela.

Eden takih je nova zaposlitev na delovnem mestu. Novinec v podjetju bo dovzetnejši za uporabo novih orodij in metodologij, saj še ni indoktriniran z obstoječimi načini dela.

Drugi trik, ki menda uspeva, je vpeljava novih orodij in metod kot del večjih projektov in sprememb. Ker ta komplet novih aplikacij in sprememb zahteva nekaj več pozornosti in doslednosti uporabnikov, obstaja nekoliko večja možnost, da se predlagana sprememba v načinu dela tudi »prime«.

Raznolikost in iskanje tržne niše

Orodja za sestankovanje in sodelovanje pravzaprav ne sodijo v eno kategorijo, temveč v več dokaj različnih. Te se med sabo pogosto prepletajo, a so po



► Skype v najnovejši različici podpira videokonference z do 24 sodelujočimi.

namembnosti lahko zelo različne. Vsakdo pač išče neko tržno nišo, ki potrebuje točno določeno kombinacijo funkcionalnosti, marsikdo pa pri tem hkrati prodaja tudi svojo filozofijo načina dela, za katero je orodje najprimernejše.

Na spodnjem koncu srečamo tako imenovane *freemium* storitve, tj. spletne programe, kot je Skype, ki so v osnovi brezplačni, a jih lahko nadgradimo s funkcionalnostmi, ki so plačljive. Zaradi velike konkurence je v tej skupini danes zelo velika gneča, programi pa zelo zmogljivi že v osnovni, brezplačni izvedbi.

Potem so tu programi, ki so vezani predvsem na mobilne naprave, v prvi vrsti telefone, zunaj tega okolja pa so bolj kot ne kakor ribe na suhem. Sem sodi Applove Facetime, ki je povsem soliden izdelek za skupinske videokonference med prijatelji, vendar zgolj za občasno skupinsko kramljanje. Skoraj povsem pa je neprimeren za resnejšo poslovno rabo.

V poslovnem okolju srečamo izdelke, ki so bolj vezani na obstoječe poslovne podatkovne vire in pogoje rabe v podjetjih, kot so imeniški sistemi, koledarji, poslovne aplikacije, ter ob vsem tem na skrb za varnost pri vseh vidikih rabe. V tej kategoriji se v teh časih dogaja združevanje orodij za skupinsko sodelovanje in videokonferenčnih sistemov, saj so proizvajalci prepričani, da uporabniki potrebujejo oboje. Tak je Microsoft Teams, vendar mu po tej poti parirajo tudi Slack, Atlassian, Cisco in drugi.

Ob boku konferenčnim sistemom, ki so namenjeni posameznikom ali manjšim skupinam, še vedno lepo uspevajo zmogljivi (*hi-end*) videokonferenčni sistemi, primerni za konferenčne sobe in celo dvorane. Tu je v ospredju visoka kakovost predstavitev virtualnega sestanka, ki mora odpraviti vtis prostorske ločnosti oseb.

Nič nenavadnega ni, če nekatere proizvajalci v svojem portfelju vzdržujejo več izdelkov, saj z njimi naslavlajo različne skupine uporabnikov. Kljub temu se zdi, da smo prišli do nekega novega mejnika, kjer so proizvajalci začeli izdelke združevati in opuščati določene veje razvoja.

Prav tako se precej hitro brišejo meje med izdelki za domačo in poslovno rabo ali pa je prehod iz ene oblike delovanja v drugo precej preprostejši, kot je bil nekoč.

Skype 8.0

Skype je eden najbolj znanih, če že ne najbolj znan videokonferenčni sistem v rabi. Morda po številu uporabnikov ni najbolj razširjen (pred njim sta vsaj Facebook Messenger in Viber), a je zato zelo prisoten zlasti v poslovnem svetu. To je zanimivo, saj ga Microsoft umešča bolj med potrošniške storitve, saj poleg tega ponuja še bolj poslovno rešitev Skype for Business, toda v praksi je prav »navadni« Skype tisti, ki predstavlja nekakšno univerzalno povezljivost ne glede na to, s kom se pogovarjaš.

Skype je pravzaprav starosta videokonferenčnih sistemov (čprav še zdaleč ni bil prvi), predstavili so ga leta 2003, nato ga je 2011 kupil Microsoft. V preteklih dveh letih je bilo videti, kot da se sistem seseda sam vase, kakovost pogovorov je zelo nihala, splošno zadovoljstvo s storitvijo pa upadalo.

A vzrok ni bil v tem, da bi pri Microsoftu izgubili interes za storitev, temveč so v ozadju in dokaj po tiho temeljito prenovili ogrodje sistema. Iz nedavnih temeljev in arhitekture na povezavah P2P so upravljanje komunikacij preusmerili na strežnike v svojem oblaku Azure. To so počeli postopoma, po segmentih omrežja, da uporabniki tega ne bi opazili. V resnici so bili zapleti, tudi povezani s to migracijo, pogosto zelo jasno vidni. A kaže, da je ta faza za nami. Gre za eno največjih nadgradenj bazične tehnologije nekega izdelka, ki se je dogajala *online*, kar je že samo po sebi zanimiv proces.

Skladno s prehodom na Azure je Microsoft temeljito prenovil odjemalce za vse podprte platforme in v dolgih letih od nakupa prvič močno posodobil uporabniški vmesnik. Različica 8, ki je izšla v letošnjem poletju, je tako rekoč obvezna za vse, ki želijo še uporabljati Skype. Microsoft je poleti celo sporočil, da s 1. septembrom ukinja podporo za starejše različice odjemalca, a so se hitro zvrstili protesti, zato so

podporo za dosedanje odjemalce podaljšali do »nadaljnega«.

Še bolj kot spremembe v uporabniškem vmesniku pozornost vzbujajo nove funkcionalnosti, ki jih ta hip ne srečamo skoraj nikjer drugje. Skype je konec poletja dobil zelo koristno možnost snemanja video in zvočnih konferenc. Na ta način lahko preprosto še enkrat poslušamo razgovore, kar je še posebej koristno, recimo, za tiste, ki se spletnega sestanka niso mogli udeležiti v živo.

Posnetki se snemajo v oblak, natančneje v storitev Azure, tam pa se brezplačno hranijo do 30 dni. Posnetek je preprosto dosegljiv kot priponka v pogovoru s posameznikom ali skupino. Če želimo, lahko posnetke v zapisu MP4 prenesemo lokalno in se s tem izognemo izbrisu. Ko je



△ Zelo uporabna utegne v Skypu postati možnost simultane prevoda pogovorov v druge jezike – če se omejimo samo na besedila, tudi v slovenščino.

snemanje vklopljeno, je to jasno vidno vsem udeležencem, ki se lahko tudi odločijo, da ne dajo svojega dovoljenja za snemanje.

Snemanje pogovorov pa omogoča še naslednjo izboljšavo, ki utegne postati v prihodnje še kako uporabna. Skype zna namreč ob pomoči posnetkov in razpoznave govora samodejno ustvariti zapiske pogovora, pri čemer mu uspe iz analize virov zvoka pravilno pripisati besedilo določenemu udeležencu sestanka. Seveda pod pogojem, da se pogovarjamo v enem od trenutno maloštevilnih podprtih jezikov. Prav tako ne gre pričakovati, da bo digitalni stenograf pravilno razpoznal prav vse besede in iz zapisov odstranil vse napake, momljanje in nepotrebne informacije, ki nastajajo v pogovorih v živo. Toda to je najbrž že naloga za prihodnje različice orodja.

Še pred prepisom pogovorov je Skype dobil povezavo z umetno inteligenco, kar je zadnji krik

mode v številnih programih za kramljanje in skupinsko sodelovanje. Če to potrebujemo, lahko med pogovorom priključimo storitve pomočnice Cortana, ki uporabnikom ponudi iskane informacije. Resnici na ljubo, je ta hip resnično koristnih informacij razmeroma malo, toda tehnologijo gre jemati bolj kot nastavek za nadaljnjo integracijo v tej smeri, denimo pametno iskanje po poslovnih informacijah (dokumentih, zapisih, koledarjih...).

Lani je Skype dobil tudi zanimivo možnost samodejnega prevajanja med jeziki, tako simultane prevajanja zvočnih pogovorov kot prevajanja besedilnih sporočil. Pri prevajanju zvočnih pogovorov sistem za zdaj deluje le v posameznih kombinacijah jezikov, denimo med angleščino, španščino, francoščino, nemščino,

italijanščino, kitajščino, portugalsščino, ruščino in arabščino. Število podprtih jezikov naraste na okoli 60, če želimo prevajati le besedilna sporočila. Med temi je k sreči tudi slovenščina.

Kakovost prevodov je zgolj povprečna, saj se pogosto zgodi, da strojno naučeni prevajalec ne razpozna konteksta besede. Toda če naletimo na sogovornika, ki ne razume najbolje tujih jezikov, je tako orodje več kot dobrodošlo. Ko govorimo o simultanem prevajanju zvočnih pogovorov, pa moramo v zakup vzeti še omejitev, da je latenca, torej zamik pri prevajanju, zelo občutna, že skoraj moteča. Predvidevamo, da se to lahko v prihodnje precej izboljša, a za zdaj za to rešitev ostaja zgolj napol uporaben eksperiment.

Podobno kot prevajanje lahko uporabnik v novi različici odjemalca vklopi tudi šifriranje pogovorov. To storimo iz kontekstnega menija, dosegljivega s klikom na profil sogovornika. Ko sprožimo šifriran zasebni pogovor, bo sogovornik najprej na drugi strani dobil povabilo v tak način komuniciranja. Od tod dalje bodo vsebine prikrite, zapiski pogovora pa ne bodo vidni v seznamu pogovorov kot pri navadni komunikaciji.

Tu je še nekaj manjših omejitev, ki skrbijo za večjo zaščito pogovorov. V odjemalcu imamo lahko naenkrat odprt samo en zasebni kanal. Šifrirane komunikacije ne moremo nastaviti kot privzeto nastavitve pri pogovoru z določeno osebo, temveč moramo povabilo v šifriran kanal opraviti vsakič posebej. Šifrirani kanal je lahko odprt le na eni napravi naenkrat. Če med pogovorom preklapimo, denimo z namiznega računalnika na telefon, pogovora ne moremo samodejno nadaljevati.

Osma različica Skypea prinaša še nekaj kostnih novosti, kjer so avtorji večinoma prevzeli dobre zamisli iz drugih programov za skupinsko sodelovanje. Skype zna zdaj opravljati videokonference z do 24 osebami hkrati, kjer lahko naenkrat spremljamo na zaslonu več oseb, program pa v ospredje samodejno postavlja video tistih, ki trenutno govorijo. Vse seveda v ločljivosti HD. Pri besedilnih pogovorih lahko uporabljamo predpono @ in s tem neposredno naslovimo posamezno osebo v pogovoru, ki dobi s tega naslova posebno obvestilo, kar so si izposodili iz programa Slack.

V pogovorih se večkrat zgodi, da si sogovorniki izmenjujejo datoteke, pa naj gre za fotografije ali druge dokumente. Toda ko smo doslej rabili določen dokument, objavljen med pogovorom pred časom, je bilo potrebno kar nekaj navora, da smo ga našli. Zdaj lahko vse dokumente, izmenjane med osebama ali v skupini, preprosto najdemo v priročni galeriji priponk. Hkrati so povečali velikost posameznega dokumenta na uporabnih 300 MB. Nazadnje pa še malenkost, ki pa bo za marsikoga zelo dragocena: z novo različico lahko natančno vidimo, kdaj je uporabnik na

drugi strani prebral sporočilo (obvestilo o prejemu).

Microsoft je z novo različico dal jasen signal skupnosti, da Skype še ne sodi na smetišče. Z unikatnimi funkcionalnostmi in izboljšano zanesljivostjo ter kakovostjo delovanja velja morda prav nasprotno. Posredno s tem Microsoft tudi priznava, da izdelek ni namenjen zgolj zasebnim uporabnikom, temveč ima program precej večje ambicije kot doslej.

Cisco Webex Teams

Cisco je kot eden vodilnih ponudnikov omrežnih tehnologij seveda na domačem terenu, ko beseda teče o videokonferenčnih sistemih. V poslovnem svetu so znani predvsem po svojih vrhunskih strojnih izdelkih, ki nu-

stitev Webex je morda najbolj znana poslovna storitev za skupinsko sodelovanje in digitalne konference s koreninami v davnem letu 1995, od leta 2007 pa je v lasti družbe Cisco.

V omenjeni konsolidaciji izdelkov se je Spark preimenoval v Webex Teams. Kot že samo ime nakazuje, poskuša biti več kot predhodnik in naslavlja enake uporabnike kot Microsoftov Teams ali pa priljubljena storitev Slack. Toda v nasprotju z ostalimi, ki imajo široko paleto orodij za skupinsko delo, je Webex Teams še vedno usmerjen pretežno v konferenčni del skupinskega sodelovanja.

Glavna odlika izdelka Spark, zdaj Webex, je brez dvoma kakovost storitev. Po večletni uporabi izdelka lahko trdim, da je v ena-

Cisco Webex DX80 ali pa s še večjim Cisco Webex Room System. Ker imajo ti izdelki namenske procesorje za kodiranje video tokov v formatu H.264, je slika tedaj izjemna in resnično daje vtis, da je sogovornik prisoten v prostoru. To omogočajo visoka ločljivost, veliko število slik na sekundo (60), majhna latenca pri procesiranju in kakovostni mikrofoni oziroma zvočniki.

V takem okolju kakovostni skok opazijo tudi odjemalci, ki so sicer priključeni v konferenco zgolj prek programske opreme, lahko tudi brezplačne. V primerjavi z drugimi videokonferenčnimi sistemi Webex poudarja uporabo skupnih digitalnih tabel, kamor lahko skiciramo in zapisujemo, kot če bi to počeli zgolj s papirjem in peresom (ali tablo in kredom). Zanimiva je možnost, da lahko tovrstne zapise delamo tudi tedaj, ko nimamo dražjih strojnih izdelkov družbe Cisco.

Lep primer je, ko v konferenco prijavimo dve lastni napra-



△ Cisco Webex Teams je izredno zanesljiva alternativa Skypu, ki poleg tega deluje na množici naprav, od telefona do konferenčnih sistemov za velike sejne sobe.

dijo največjo mogočo kakovost konferenčnih povezav za poslovno okolje, vključno z rešitvami, ki dodobra zamegljijo mejo med fizično in oddaljeno prisotnostjo sogovornikov na sestankih. Vsaj kar se tiče videza.

Širši javnosti pa je morda manj znana informacija, da Cisco vzporedno z dokaj znano družino izdelkov višjega razreda ponuja tudi brezplačno storitev, doslej znano pod imenom Spark, ki je neposredni konkurent Skypu in podobnim brezplačnim videokonferenčnim storitvam.

V letošnji pomladi je Cisco prenovil svojo strategijo in celotno družino izdelkov Spark združil s svojo drugo lastnino – spletno storitvijo Webex. Blagovna

kih pogojih podatkovnih povezav kakovost zvoka vselej razred pred konkurenco, vključno s storitvijo Skype. Kakovost uporabljenih kodekov in algoritmov se kaže predvsem tedaj, ko imamo težave z latenco in s slabo odzivnostjo odjemalcev sodelujočih v konferenci. Tam, kjer drugi odpovejo, Webex Teams še vedno deluje vsaj zadovoljivo. Manj je nadležnih prekinitev ali padcev povezave, boljše se odziva tudi, ko število sodelujočih narašča.

Webex Teams lahko uporabljamo kot samostojno storitev, toda pravo zmogljivost pokaže šele tedaj, ko ga uparimo s strojnimi videokonferenčnimi sistemi družbe Cisco, denimo z namiznim videokonferenčnim terminalom

vi. Na prvi, denimo na osebem računalniku, predvajamo video in zvok, v obe smeri, če sta nanj priključena kamera ter ustrezen komplet mikrofona in zvočnika. Drugo napravo, denimo telefon ali tablico, pa lahko uporabimo, še vedno v isti seji, kot tablo za skiciranje in risanje. V našem preizkusu smo poleg osebnega računalnika uspešno priključili še Apple iPad Pro s peresom Apple Pencil, kjer lahko na zelo naraven način rišemo in pišemo po zaslonu, ki ga vidijo vsi v konferenci. Še več, če je takih odjemalcev več, vsi delijo risalno površino in s tem pričarajo vtis, kot da bi bili vsi v istem prostoru.

Tudi Cisco, podobno kot Microsoft, pri prenovljeni družini izdelkov Webex v ospredje prinaša tehnologijo ume-
tne inteligence in digitalne

pomočnike. Ob pomoči pomočnice lahko tako začnemo videokonferenco, dodajamo člane pogovora in drugo. Tudi Webex Teams je, podobno kot Skype, ob spremembi imena doživel tehnično tranzicijo – prestavili so ga v najnovejši podatkovni center za storitve v oblaku, ki ga upravlja Cisco.

Premik proti Microsoft Teams in Slacku

Če Skype in Cisco Webex Teams naslavljata predvsem potrebe po video in zvočnih konferencah, se na njihovem dvorišču razvija nova generacija orodij, ki zmorejo še precej več. Lep primer je spletna storitev Slack, ki je v nekaj letih pridobila milijone uporabnikov, zlasti startupov in agilnih skupin, ki ga uporabljajo za skupinsko delo.

Naj ne bo dvoma, Slack v osnovi nima vgrajenega videokonferenčnega orodja, a se namesto tega zna tesno integrirati in povezati skoraj z vsemi drugimi videokonferenčnimi sistemi, med katerimi sta tudi Skype in Google Hangouts Na neki način je to lahko tudi prednost, saj lahko orodje uporabimo ne glede na tip videokonferenčne povezave, ki ga imajo sogovorniki. Slack, ki je v osnovi orodje za kramljanje v pogovornih kanalih, je povezljivost z drugimi sistemi za skupinsko delo, ne samo videokonferencami, uresničil kot eno svojih najbolj prepoznavnih zmožnosti.

Orodje je v osnovi sila preprosto, brezplačno za veliko število sodelujočih, obenem pa razširljivo in podprto na vseh mogočih platformah. Če so Slack sprva uporabljali programerji in poznavalci, se zdaj njegova raba širi tudi v podjetja, avtorji pa že iščejo nove oblike rabe, s kateri

v letošnjem poletju se je Microsoft odločil, da bo Teams ponudil tudi kot brezplačno storitev, torej dosegljivo vsakomur. Plačljiva storitev ima manj omejitev, toda obstoj brezplačne različice, ki se lahko povezuje s plačljivo, je zelo pomemben korak za orodje.

Studia GitHuba, orodij za projektno delo do pisarniških programov.

Prav videokonference pa so tisti del, ki Teams vendarle nekoliko razlikujejo od Slacka. Microsoftovo najnovejše skupinsko orodje ima namreč vgrajen odjemalec za video in zvočne klice



△ Microsoft Teams je nova generacija orodja za skupinsko sodelovanje, ki bo nadomestila dosednji Skype for Business.

mi bi še povečali število uporabnikov.

Uspeh programa Slack je bil dovolj velik, da tudi Microsoft ni mogel stati križem rok. V zelo kratkem so kompletu Office 365 dodali povsem novo orodje z imenom Microsoft Teams, ki združuje funkcionalnosti dosedanjih programov Skype for Business, Sharepoint, OneDrive in še bi lahko naštevali. Še več,

Teams je podobno kot Slack v osnovi orodje za skupinsko kramljanje v ekipah in pogovornih kanalih. Microsoft si je pri Slacku izposodil zamisel o integraciji z zunanjimi programi, kjer je zdaj podprta že lepa količina priljubljenih orodij neodvisnih proizvajalcev, vse od Visual

ter konference, ki se še bolje integrira z okoljem kot Slack z zunanjimi orodji. Še več, Microsoft je poleti javno oznanil, da je Teams zdaj po zmogljivostih resnični naslednik dosedanje storitve Skype for Business, ki jo bodo očitno sčasoma začeli nadomeščati pri kupcih. ◀

Videokonference v visoki ločljivosti

Videokonference so nadvse koristen komunikacijski pripomoček, še posebej, če je povezava z oddaljenimi sogovorniki kakovostna. Logitech ima v svoji ponudbi izdelke, ki zagotavljajo visoko kakovost povezav tudi, ko želimo povezati večje sejne sobe, v katerih na več lokacijah sodeluje večje število sogovornikov.

Vladimir Djurdjič

Logitech ima že vrsto let v svoji ponudbi izdelke za zajem videoposnetkov in videokonference, namenjene uporabnikom osebnih računalnikov. Njihove spletne kamere so sčasoma prerasle v večje in bolj sofisticirane videokonferenčne rešitve, ki pa so cenovno precej ugodnejše kot, denimo, Microsoft Surface Hub ali pa Cisco Webex Room System.

Podjetje z izdelki, kot je preizkusni Group ConferenceCam, išče kupce, ki želijo več kot zgolj osnovno videokamero (denimo Logitech BCC950), a niso pripravljeni implementirati še bistveno dražjih konferenčnih rešitev, ki uporabljajo pogosto lastne zaslonne, videokamere in celo procesne enote (računalnike).

Logitechov izdelek je pravzaprav komplet, sestavljen iz več delov. Motorizirana videokamera je narejena tako, da jo lahko damo na konferenčno mizo ali pa pritrdimo na zid, denimo blizu zaslona. Dopolnjuje jo kakovosten zvočnik s štirimi mikrofoni, ki je dovolj zmogljiv, da po podatkih proizvajalca pokriva radij okoli šestih metrov, kar je dovolj za večino srednje velikih sejnih sob. Če potrebujemo več, lahko na osnovni zvočnik priključimo satelitske enote.

Zvočniški sistem je obenem krmilna postaja in ležišče za priložen daljinski upravljalnik za kamero. Ta ima že v osnovi precej širokokoten objektiv (90 stopinj), ki pa ga lahko z motorjem obračamo za 260 stopinj po horizontalni in 90 po vertikalni osi. Če temu dodamo, da objektiv omogoča desetkratni zum, bomo lahko na ta način z videom

pokrili večino prostora v konferenčni sobi.

Pri videokonferenčnem sistemu je kakovost videoposnetkov na prvem mestu. Group ConferenceCam nudi zajem videoposnetkov v ločljivosti 1080p ob 30 slikah na sekundo. Kamera ima vgrajeno podporo za protokol H.264 UVC s kompresijskim razmerjem 1,5 in sposobnostjo prilagajanja slike pogojem na povezavi – SVC (Scalable Video Coding).

Pohvalo zasluži zvočnik, ki zelo dobro zajema zvok tudi tedaj, ko je govorec daleč od njega.

Tu se še kako pozna, da so vgrajeni štirje mikrofoni in algoritem za lociranje vira zvoka. Še več, elektronika na tem področju opravlja še dodatne čarovnije. Poleg izbrisa odmevov (echo cancellation) zna ločiti človeški govor od drugih virov zvoka (in te zmanjšati), obenem pa izenačiti jakost zvoka tistih, ki govorijo tiše.

Group ConferenceCam se od večjih in dražjih konferenčnih sistemov razlikuje tudi po tem, da proizvajalec ob izdelku ne prilaga ali predpisuje videokonferenčnega programa, tako da lahko uporabljamo Skype, Webex ali karkoli drugega.

V praksi se kamera obnaša po pričakovanjih. Slika je zelo kakovostna, ostra in primerno osvetljena, tudi če kamero uporabljamo v temnejšem okolju. V polni ločljivosti podatkovni tok na

omrežni povezavi kaže, da je zasedenih okoli 1 Mb/s, kar ni dosti. Za kakovost slike skrbi avtomatika, vendar lahko posežemo tudi ročno prek nadzornega programa.

Krmiljenje kamere je prav tako zelo dobro urejeno z odzivnim daljincem in mehkim premikom motorjev. V času testa pa nam nikakor ni uspelo usposobiti pomnilnika za položaje kamere kljub sledenju navodilom.

Group ConferenceCam smo na kratko preizkusili tudi z manjšim modelom ConferenceCam Connect, ki je po zasnovi podoben večjemu modelu, le da so vse komponente v kompaktnem, cilindrično oblikovanem ohišju z vgrajenim zvočnikom, kamera pa je fiksna in je ne moremo vrtneti prek daljince.

Komplet stane 1200 evrov, kar je vsekakor relativno visok znesek. Če ga primerjamo s cenejšimi, bolj osebnimi napravami, je brez dvoma drag. Če pa ga primerjamo z namenski videokonferenčnimi sistemi za sejne sobe, je občutno cenejši, četudi pri tem upoštevamo potrebo po dodatnem televizorju in računalniku.



LOGITECH Group ConferenceCam

Videokonferenčni komplet za srednje in večje konferenčne sobe

Kdo: Logitech, bit.ly/2oV5eiT;

Eventus, www.eventus.si

Cena: 1200 evrov

- ➕ Kakovostna slika ob razmeroma majhnem pretoku podatkov, napredno uravnavanje zvoka, preprostost namestitve in uporabe, zdržljivost z vsemi konferenčnimi programi.
- ➖ Skromna glasnost glede na velikost zvočnika, omejene možnosti nastavitve, slabo izrabilen zaslon v centralni enoti, relativno visoka cena.

LOGITECH ConferenceCam Connect

Videokonferenčni komplet za manjše konferenčne sobe

Kdo: Logitech, bit.ly/2oV5eiT;

Eventus, www.eventus.si

Cena: 600 evrov

- ➕ Kakovostna slika ob razmeroma majhnem pretoku podatkov, kompaktna izvedba, preprostost namestitve in uporabe, zdržljivost z vsemi konferenčnimi programi, cena.
- ➖ Kamera omogoča le digitalni zum, ne pa obračanja, zvočnik primeren za manjše prostore.

PRED 10 LETI

T-Mobile G1 – prvi Google Android

Google je skupaj s izdelovalcem strojne opreme HTC in ponudnikom telekomunikacijskih storitev T-Mobile USA predstavil prvi mobilni telefon z dolgo pričakovano platformo Google Android. T-Mobile G1 je pametni telefon, zasnovan na odprtokodni platformi, ki jo promovira združenje Open Handset Alliance, katere poglavitni podpornik je seveda prav družba Google. Strojno platformo je prispevalo podjetje HTC, telefon pa ima tako zaslon, občutljiv za dotik (diagonala 3,17 palca, ločljivost 320 x 480 pik), kot tudi

dršno alfanumerično tipkovnico. T-Mobile prilaga ob telefonu 1 GB pomnilniško kartico microSD. Napolnjeni akumulator zadostuje za okoli 5 ur nepretrganega delovanja.

Poglavitne razlike v primerjavi s podobnimi pametnimi telefoni so seveda v vgrajeni programski opremi. Google je za platformo Android razvil lasten operacijski sistem, ki temelji na Linuxu in omogoča večopravilno izvajanje programov. To je ena od pomembnih prednosti v primerjavi z neposrednim tekmeccem, Apple iPhoneom. Telefon ima vgrajen



spletni brskalnik, odjemalec za elektronsko pošto, program za trenutno sporočanje in orodje za navigacijo, vsi ti pa tesno sodelujejo z že dobro znanimi spletnimi storitvami Gmail, Google Maps in drugimi priljubljenimi storitvami, kot je YouTube.

Google je obenem že odprl

spletno trgovino Android Market, v kateri si lahko uporabniki poiščejo in od tam prenesejo brezplačne in plačljive dodatne programe za to vrsto mobilnih telefonov. Google napoveduje, da se bo nekaj začetnim programom že kmalu pridružila množica projektov, ki še nastajajo.

PRED 15 LETI

Fujitsu Siemens Stylistic St 4121

Stylistic je majhen Fujitsu Siemensov tablični računalnik z 10-palčnim zaslonom, ki omogoča brezžično omrežno rabo in uporabnost, podobno klasičnim beležnicam. Le težji in dražji je.

V računalnik je vgrajen procesor Pentium III s frekvenco 933 MHz. V času prenosnikov z mobilnimi procesorji

Pentium 4 s taktom 2 GHz in več ter predvsem novimi procesorji Pentium-M se to marsikomu ne bo zdelo dovolj, vendar tudi vgrajeni procesor zadošča za praktično vsa opravila. Pri tem mu pomaga 256 MB pomnilnika.

Vgrajen je sorazmerno zmogljiv akumulator (4000 mAh), ki zagotavlja skoraj tri ure in pol samostojnega delovanja. Pričakovali bi več, saj naj bi bila ena izmed prednosti tabličnih računalnikov prav do-
gnano varčevanje z energijo. Čas delovanja se pri vzpostavljeni zvezi v brezžičnem omrežju še skrajša. Pri-
klopna postaja je precej težka, a le tako lahko zagotavlja zadostno stabilnost.

Tablico vanjo postavimo in pritrdimo s preprostim gibom, enako velja za odstranitev. V postajo je vgrajena izmenljiva kombinirana optična enota CD-RW/

DVD-ROM, ima pa še dodatne (podvojene) vmesnike – tri vtičnice USB, firewire, vmesnik VGA, omrežno vtičnico ter vtičnico za napajanje.

Stylistic deluje v okolju, pripravljenem za tablične računalnike Windows XP Tablet Edition. Vanj sta vgrajeni funkciji prepoznavanja pisave in govora, ki smo ju tudi preizkusili. Prepoznavanje pisave je zaenkrat uporabno le, če pišemo besedilo v angleščini. Če pišemo v slovenščini, moramo računalnik naučiti prepoznavati besede, kar je lahko

dolgotrajno. Žal tudi pri uporabi angleškega jezika prepoznavanje pisave ni najbolj navdušujoče – včasih je tekoče, včasih pa popolnoma zataji. To še bolj velja za prepoznavanje govora. Fujitsu Siemensova tablica sodi med izdelke vrhunske tehnologije, njena usoda na trgu pa bo po začetnem uspehu povezana s tem, ali bodo tablični računalniki zares izpolnili pričakovanja uporabnikov. Zaenkrat kaže precej bolje navadnih prenosnikov, ki so po prodajnih številkah celo prehiteli namizne računalnike.



PRED 10 LETI

Core i7 – novi kralj procesorjev

Intel že od predstavitve arhitekture Core pred dvema letoma drži prestol med izdelovalci procesorjev x86. Po tem, ko so proizvodni procesi skrčili na 45 nm (takšne tranzistorje ima že zadnja generacija procesorjev Core z jedri Penryn), pa je očitno prišel čas tudi za radikalnejše posege v samo arhitekturo jader. Rodil se je Intel Core i7.

Novi procesorji, ki so jih razvijali pod kodnim imenom Nehalem, imajo kar 731 milijonov tranzistorjev, v primerjavi s predhodnikom že ob bežnem pogledu na tehnične značilnosti ponujajo eno veliko novost: pomnilniški krmilnik je po novem integriran v sam procesor. S tem je Intel sledil AMDju, ki se je za tak korak odločil že davno s predstavitvijo procesorjev Athlon 64. V praksi to pomeni, da procesor nima več klasičnega sistemskega vodila, saj prek njega zdaj le še izmenjuje podatke z zunanji napravami (kot so npr. omrežni vmesnik ali disk), do pomnilnika pa dostopa po namenskem pomnilniškem vodilu.

30. oktobra nadaljujemo



Vrhunski telefoni

Prihaja novi iPhone, prihaja vrhunski Huawei, prihajajo vrhunski Pixli, prišli so že vrhunski Samsungi.

Kaj izbrati, če denar ni ovira, kako se odločati med vrhunskimi telefoni.



Kaj narediti, če vam ukradejo telefon?

Časi, ko smo v primeru kraje lahko le skomignili z rameni, so minili. Ste denimo vedeli, da ima Apple uradna navodila za svetovne policije, s katerimi je pot do povrnitve ukradenega veliko lažja?



MonitorPRO

V jesenski prilogi MonitorPro bomo pisali o robnih inovacijah v svetu IT in digitalni preobrazbi.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Dora Mali

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogoe le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporabljamo zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina d.d., Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana, dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel. (01) 230 65 30,

e-pošta: narocnine@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.700 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana



Poštšina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

• Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko z naročilnico, ki je vpleta v vsako številko revije, po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.