

TEST HOFERJEVEGA MOBILNEGA PAKETA WIFI2GO

Z DVD!



9 771318 101000
ISSN 1318-1017

Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JANUAR 2018 • LETNIK 28, ŠTEVILKA 1 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 6,65 EUR

BITCOIN, NAVODILA ZA PREŽIVETJE



- kako jih KUPITI?
- kako jih PRODATI?
- kako jih RUDARITI?
- kakšne so PROVIZIJE?
- HRANITI v menjalnici ali denarnici?
- kako jih OPRATI?

**Monitor
PRO**

- ▶ **trendi** v sodobni proizvodnji
- ▶ **internet stvari** v proizvodnji
- ▶ **industrijski** internet

TESTI:

- ▶ električni Smart
- ▶ Google Pixel 2
- ▶ OnePlus 5T
- ▶ monitorji 4K
- ▶ ROMi za telefone



FOKUS

34 Kako postati sodoben zlatokop

O bitcoinih čivkajo že vrabci na strehah. Digitalna denarna enota je obsedla vse in vsakogar, povprečnega računalnikarja v želji po lahkem zaslužku po dnevnem redu kličejo tete, dedki, sestrice, sodelavci in prijatelji. Vsi bi radi vedeli le eno: kako do skrivnostnega, nevidnega denarja, ki strmo povečuje svojo vrednost.

37 Za oštarijo

39 Rudarjenje v oblaku

40 Kako oprati bitcoine



VELIKI TEST

50 Široka obzorja

Računalniški monitorji predstavljajo najvidnejši del strojne opreme na namizju, a obenem ostajajo tudi nadvse prezrti. Za nov računalnik smo še pripravljeni seči v žep, monitor pa se večinoma znajde na stranskem tiru. In to velja tako za domače uporabnike kot za podjetja.



DOSJE

56 Pod mizo, na mizi in v žepu

Leto smo pripeljali do konca, čas je za branje in pisanje klasičnih »preglednih člankov«. Če se drugi mediji tega lotevajo s pregledom ključnih dogodkov minulega leta, se v Monitorju že skoraj tradicionalno zakopljemo v domače tehnikalijske.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 05** Vse je v redu, interneta ni več!
- 06** Novice
- 08** Nowwwo
- 10** Uporabniška izkušnja

IZVIDNICA

- 13** Gigabajti za tri ljubljanske malice
- 14** Posrečen eksperiment
- 15** Ugodnih osem palcev
- 16** Prepričljiva kombinacija
- 18** Mala električna prihodnost

NA KRATKO

- 20** Požarni zidovi

MOBILNO

- 22** Naš izbor na Androidu
- 23** Lebdeči Android
- 24** Naš izbor na iPhoneu
- 25** Tipkovnice za iPhone
- 26** Android mi ni všeč
- 30** Za večjo produktivnost

FOKUS

- 34** Kako postati sodoben zlatokop

NAJBOLJŠI

- 44** Telefoni
- 48** Laserski tiskalniki

VELIKI TEST

- 50** Široka obzorja

DOSJE

- 56** Pod mizo, na mizi in v žepu

NOVE TEHNOLOGIJE

- 66** Zaslon iz ogljika
- 68** Od govorca do bralca

IZ TUJEGA TISKA

- 72** Igra telefonov

NASVETI

- 74** Obvladaj novi iPhone
- 78** Pro et contra: Bitcoin v spletu ali pri sebi?
- 79** Pisma bralcev

IZKLOP

- 80** Vzpon in padec – Prenosni televizorji
- 82** Pogled nazaj

84 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96** 30. januarja nadaljujemo

MONITOR PRO

84 MONITOR PRO



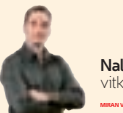
Nalezljiva vitka proizvodnja

85 Je vaš oddelek IT pripravljen na prihodnost?
86 Novice
88 Microsoft IoT Central
90 Jutri boste proizvajali drugače kot danes ali pa vas ne bo
92 Sodobne tovarne stopajo iz izolacije
94 Informatika v službi industrije

Jutri boste proizvajali drugače kot danes ali pa vas ne bo

Digitalna proizvodnja je postala kraljica industrijske revolucije pred njo padele tudi za korvono upornost v industriji – proizvodnja pa ostane na pomembnem digitalnem trgu.

Monika Varga



Internet stvari in industrija 4.0

Proizvodna podjetja v industriji 4.0 bodo v prihodnosti vse bolj avtomatizirana in digitalna. To pomeni, da bodo stroji sami sprejemali odločitve, kar bo povečalo produktivnost in zmanjšalo stroške. Vendar pa to prinese tudi izzive, kot so varnost in zasebnost podatkov.



Internet stvari in industrija 4.0

Proizvodna podjetja v industriji 4.0 bodo v prihodnosti vse bolj avtomatizirana in digitalna. To pomeni, da bodo stroji sami sprejemali odločitve, kar bo povečalo produktivnost in zmanjšalo stroške. Vendar pa to prinese tudi izzive, kot so varnost in zasebnost podatkov.

- 84** Uvodnik
- 85** Je vaš oddelek IT pripravljen na prihodnost?
- 86** Novice
- 88** Microsoft IoT Central

- 90** Jutri boste proizvajali drugače kot danes ali pa vas ne bo
- 92** Sodobne tovarne stopajo iz izolacije
- 94** Informatika v službi industrije

NAJBOLJŠI

46 Xiaomi Mi A1

Telefon za 230 evrov, dovolj zmogljive strojne komponente in čisti Android. Kaj sploh še ostane velikim?



TELEFONI

- 44** Google Pixel 2
- 45** OnePlus 5T
- 46** Xiaomi Mi A1
- 47** HTC U11 life

LASERSKI TISKALNIKI

- 48** Ricoh SP 400DN
- 48** Kyocera M3550idn
- 49** Kyocera M5526cdw



Ker je zunaj pod ničlo in je družino zaradi mojih igrarij zeblo, sem obupal. In – v kitajskem spletu kupil kitajsko različico.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Cena ni vse

Kar nekaj let nazaj je bil napis **Made in Taiwan** skorajda sinonim za nekaj cenenega, slabega, nato je to vlogo prevzel napis **Made in China**. Danes je »narejena na Kitajskem« tako ali tako velika večina vse elektronike, zato med njo najdemo tako slabe kot tudi zelo dobre izdelke.

Po prebranjem zgornjem uvodu bi morda pomislili, da je razlog za tokratni zapis kak ceneni kitajski izdelek, a je, nasprotno – dokaj drag evropski. V roke mi je namreč prišel pametni termostat velikega evropskega podjetja, ki se šele podaja tudi v ta »plebejski« posel zabavne elektronike za končne uporabnike.

Izdelek je videti resno, profesionalno, ima barvni zaslon na dotik, prek oblaka je povezljiv s pametnim telefonom, ima cel kup električnih vhodov in dokumentacijo, kot da bi šlo za resen industrijski izdelek. In stane več kot 200 evrov. Vse lepo in prav, če ne bi bila tudi navodila za montažo taka kot za industrijski izdelek, predvsem pa – če ne bi vse skupaj delovalo veliko manj zanesljivo kot povprečen industrijski izdelek. Toda težava ni v samem izdelku, ta je videti zelo robusten in zanesljiv, težava je v programski opremi, konkretno v povezljivosti izdelka z domačim Wifijem in naprej do oblaka in nato spet nazaj – do mojega telefona.

Ko sem termostat namestil (še po posvetovanju s tehnično pomočjo), so se zaradi nestabilne povezave do »oblaka« začeli

pojavljati podvojeni zapisi v koledarju delovanja ali pa se spremembe niso hotele shraniti. Ko je v nekem trenutku to vendarle šlo skozi, se je izkazalo, da termostat peč vklaplja nekako po svoje, kot se mu zazdi. Največkrat se mu ne. Ker je zunaj pod ničlo in je družino zaradi mojih igrarij zeblo, sem obupal. In – v kitajskem spletu kupil kitajsko različico nekakšnega pametnega termostata. Za 20 evrov. Da, za 10× manj.

Kitajski termostat je videti zelo podobno, ima enako velik zaslon in je povezljiv s telefonsko aplikacijo. Strojna namestitvev je bila trivialna, saj je priključkov le nekaj, zato pa je bilo začetno povezovanje s telefonom neverjetno zapleteno. Približno tako, če si lahko predstavljate – »pritisnite gumb A in potem hkrati B, nato trikrat pritisnite C, dokler se na zaslonu ne pokaže XY. Nato gumb D pritisnite 32× (da, dvaintridesetkrat!), nakar bo začela utripati ikona Wifi. Nato na telefonu odprite aplikacijo. Itd., itd., itd.« Noro! Toda – ko je bilo to opravljeno, sta se telefon in termostat videla. A kaj, ko je uporabniški vmesnik tako »češki«, pardon, kitajski, da ga je kar hudo uporabljati. Saj deluje,

toda ... Tako neroden je, da že kak teden zbiram pogum, da bi termostat tudi dejansko povezal s pečjo. Zunaj je namreč še vedno minus ...

Kaj je torej boljše, »kitajc« ali »evropejc«? V tem primeru sta oba bolj žalost.

Kaj pa bolj računalniške zadeve, tu Kitajci obvladajo, mar ne? Navsezadnje prav Kitajci izdelujejo tako Applove iPhone in iPade kot tudi najzmogljivejše androidne telefone in tablice. No, pa vzemimo primer tablice Onda, ki smo jo preizkusili pred časom in jo še vedno uporabljamo. Stala je nekaj čez 100 evrov in je strojno nadpovprečno zmogljiva. 4 GB pomnilnika, 64 GB shrambe, 4-jedrni procesor, ločljivost 2560 x 1600 pik, to so parametri, ki se jih ne bi branile tudi 3x dražje tablice. A kaj ko je vse skupaj površno povezano, še posebej programsko. Zaslon občasno »cuka«, bralec se nam je potožil, da se nekatere aplikacije zaženejo obrnjene za 180 stopinj (resno!), nekatere se ne dovolijo namestiti. Za polnjenje je priložen ameriški polnilec z nestandardnim vtičem, a k sreči deluje tudi polnjenje prek vtičnice USB. Malo denarja, malo muzike. No, za brskanje po spletu in Youtube zadostuje.

Pa vendar so tudi svetle izjeme, največkrat jih najdem v podjetju Xiaomi. Za malo denarja

kar veliko muzike. Tako sem zelo zadovoljen z električnimi zobnimi krtačkami, ki se prek Bluetootha (lahko) povežejo z lično in zanesljivo aplikacijo (saj ne, da jo potrebujem). Stale so 50 evrov (z vštetim DDV in carinskim postopkom, da ne bo pomote) in so zelo očitna kopija Philipsovega modela, ki stane 200 evrov. In še boljši primer – pravkar smo preizkušali odlični Xiaomijev telefon Mi A1, ki (pri nas!) stane bo-rih 230 evrov. Nameščen ima čisti Android (rezultat Googleovega programa AndroidOne) in je tako dober, hiter in gladko delujoč, da avtorju, ki ga je preizkusil, ni bilo jasno, zakaj ljudje kupujejo 4× dražje telefone.

Nadaljeval bi lahko še z izkušnjo naslednje kitajske igrace, ki sem si jo poklonil za novo leto, a žal še ni prispela. Oglas pravi, da bom za 27 evrov (!) dobil škatlico s 4-jedrnim procesorjem, 2 GB pomnilnika in z namenskim čipom za dekodiranje videa H.264 in H.265 v ločljivosti 4K, ki jo bo poganjal Android. In mi bo rabila za predvajanje Kodija, ki zdaj teče na »velikem« računalniku z Windows. Sumim, da prav vse verjetno ne bo čisto tako, kot obljubljajo, predvsem me skrbi programska oprema, beri Android. Tu res ne bi bilo dobro, če bi se slika prikazovala obrnjena na glavo ... No, bomo videli. ◀



Odločitve upravljanja interneta so politične odločitve. Čas je, da se tega zavemo.

DOMEN SAVIČ

Vse je v redu, interneta ni več!

Amerškemu predsedniku Donaldu Trumpu in predsedniku komisije za telekomunikacijska omrežja, Ajit Paiu je uspelo zabiti še en žebelj v krsto že tako pokopane nevtralnosti interneta.

Pri tem niti ni važno, ali je odstranitev varovalk iz ameriške zakonodaje posledica prevelikega prijateljstva ameriške telekom industrije in predsednika komisije, ki naj bi ameriške potrošnike varovala pred njimi, še ena poteza »norega Donalda« ali čista matematika – pomembno je vedeti, da bodo sedaj lahko ameriški telekom prosti odločali, kaj sme po njihovih žicah in s kakšno hitrostjo, in da bodo na boljšem spletna podjetja, ki si bodo lahko privoščila posle s telekom industrijo.

To bo zagotovo vplivalo na razmerje moči z giganti spletne industrije, ki jih bo poleg omejevanja in pogojevanja hitrosti dostopa naslednje leto ugriznila še evropska zakonodaja GDPR, ki bo od njih zahtevala transparentnejše poslovanje z osebnimi podatki uporabnikov.

Gre za politično odločitev, ki je skoraj zagotovo rezultat pritiskov telekomunikacijske industrije na ameriške odločevalce. Politika se namreč vedno bolj premika tudi na polje tehnologije, ki smo ga do zdaj jemali za apolitičnega in kjer se vedno bolj kažejo interesi različnih skupin, ki niso nujno na isti strani fronte.

Tako so v zadnji bitki na obeh straneh Atlantika zmagali predstavniki telekomunikacijske industrije in si pridobili pravico, da eksplicitno odločajo o prihodnosti interneta. Pretakanje vsebin po spletu je bilo z varovalkami nevtralnosti interneta namreč zavarovano pred posegi, ki bi na podlagi vrste vsebine odločali, katere vsebine naj tečejo hitreje in katere počasneje ali pa sploh ne – to je pomenilo enake možnosti za vse inovatorje, ki so splet uporabljali kot del svoje inovacije.

To je šlo seveda v nos telekomom, ki od zaslužka v spletu niso imeli nič. Predstavljate si ponudnika letalskih prevozov, ki na pot iz točke A do točke B zaračunava 300 evrov. Ker hoče popestriti pot, na krov spusti prodajalca prigrizkov, ki od vsakega potnika s svojimi inovativnimi prigrizki zasluži 400 evrov, od česar letalski ponudnik ne dobi niti centa. Zato se letalski prevoznik odloči, da hoče del zaslužka. Prevoznik je telekom. Oreščke prodaja Google.

Nevtralnost interneta, ki je že več let pod pritiski različnih interesnih skupin in ki je tudi v Evropski uniji pred dvema letoma povzročila veliko javno

razpravo, ki se je končala z gnlim kompromisom, je (bo) tako z odločitvijo ameriške zvezne komisije na amerškem trgu dokončno odpravljena.

Na drugi strani sveta se Ruska federacija vedno bolj ogreva za zamisel alternativnega interneta, ki bi povezoval narode skupine BRIC (Brazilija, Rusija, Indija, Kitajska) in bi zmanjšal odvisnost teh držav od ZDA v kibernetskem prostoru.

Rusija s takim predlogom ni prva, saj je Brazilija nekaj podobnega napovedala takoj po razkritju Edwarda Snowdna, je pa podobnih pozivov zaradi vedno večjega ameriškega igranja z osnovnimi komponentami globalnega kibernetskega prostora vedno več.

Kitajska ima na tem področju največ praktičnih izkušenj in ni rečeno, da se zamisel ne bo enkrat udejanjila, tudi z dejansko razcepitvijo globalne mreže na več državnih »internetov«. Odločitev, da lahko ameriška telekom podjetja odločajo o tem, kakšna vsebina se lahko pretaka po globalnem omrežju, zagotovo ne bo dobro vplivala na ameriško (ah, recimo kar globalno) spletno industrijo.

V najslabšem primeru bomo uporabniki dobili čudno frankensteinsko pošast, ki bo sestavljena iz samo največjih posrednikov (Facebook, Google, Amazon, Apple, Microsoft) in največjih telekomov, izostala pa bo vsa druga kreativna industrija. Bi radi dosegli uporabnike s svojim startupom? Plačajte! Bi radi vodili nov neodvisen medij? Plačajte! T. i. ograjeni vrtovi (walled

gardens) so v spletu prisotni že dalj časa. Indijski uporabniki, recimo, že kar nekaj let verjamejo, da je omrežje Facebook v bistvu celoten internet – ker jim ta gigant v povezavi z lokalnimi telekomom pač subvencionira dostop do lastnega omrežja in s tem veže nase revnejše uporabnike. Kitajski uporabniki ne vidijo onkraj velikega požarnega zidu, Kubanci v splet lahko nalagajo samo vladno odobrena gradiva, da o Severni Koreji niti ne izgubljam besed.

Ameriško pihanje na dušo domači telekom industriji je korak v pravo smer – če je končni cilj ograjitev svetovnega spleta, vzpostavitev jasnih meja, ki gredo po mejah nacionalnih držav.

Ameriška telekomunikacijska industrija je po jasnih signalih ameriške administracije, da bo odpravila varovalke za nevtralnost interneta, že napovedala, da bo omejevala spletni promet po lastni presoji in omogočala posebne »hitre pasove« (t. i. Fast lanes) tistim, ki si jih bodo lahko privoščili.

Evropska politika ima zdaj odlično priložnost, da jasno in glasno podpre nevtralnost interneta in tako poskrbi za konkurenčno prednost in kulturno širino pred preostalim svetom, ki se vedno bolj zapira sam vase.

In za konec še najhujše – tudi posredniki niso dobri fantje. Facebook, Google in drugi velikani se trudijo vzpostaviti dominacijo z drugega konca bojišča in jih prav tako zanima predvsem lastna korist. Tako se zna zgoditi, da bodo v naslednji vojni za nevtralnost interneta na osi zla prav oni. Če bo do nje sploh prišlo. ◀

Prvi prenosniki z Windows 10 na procesorjih Snapdragon (ARM)

Microsoft je skupaj s partnerji na letošnjem sejmu Computex naznanil (vnovičen) prihod operacijskega sistema Windows 10 na platformo ARM. Tokrat drugače kot v preteklosti, ko so za to platformo razvili svojo vejo operacijskega sistema, ki pa je zaradi pomanjkanja združljivih aplikacij hitro ugasnila. Tokratni poizkus uporablja posnemanje procesorjev x86/x64 na platformi Qualcomm Snapdragon (ARM), kar pomeni, da na takem Windows delujejo vsi programi kot za platformo x86/x64.

Microsoft je skupaj s Qualcommom, HPjem in Asusom zdaj naredil korak naprej in napovedal prve konkretne izdelke na tej, recimo ji hibridni platformi. HP Envy x2 in Asus NovaGo

sta na videz razmeroma klasična prenosnika (hibrida), a temeljita na procesorju Snapdragon 835, istem izdelku, ki poganja najnovejše telefone, kot so Google Pixel 2, Samsung Galaxy Note 8 in drugi vrhunski telefoni.

Prvi vtisi kažejo, da prenosniki z jedri ARM delujejo zgledno hitro za običajno rabo in posnemanje ne kaže pribitka pri hitrosti delovanja programov. Glavna prednost je bistveno manjša poraba energije, ki zagotavlja trajanje delovanja okoli 20 ur. Dodatna prednost je tesna združljivost (manjša poraba) s tehnologijo LTE in celo standardom eSIM, čeprav oba novinca podpirata tudi klasične fizične kartice SIM.

Oba prenosnika ponujata 8 GB RAM in 256 GB veliko enoto



SSD, kar je poravnano s sedanjo generacijo prenosnikov srednjega razreda. HP Envy x2 je hibrid, ki premore 12-palčni zaslon, občutljiv za dotik, z ločljivostjo 1920 x 1280 pik, tehta pa komaj 700 gramov. Asus NovaGo je nekoliko večji, s 13,3-palčnim zaslonom, ki poleg dotika podpira tudi pero s 1024 nivoji pritiska.

Oba prenosnika bosta na začetku na voljo z operacijskim

sistemom Windows 10S (tistim, ki poganja le aplikacije iz namenske trgovine), toda izdelovalca pred koncem septembra 2018 obljubljata brezplačno nadgradnjo na Windows 10 Pro. HP bo svoj prenosnik začel prodajati nekje spomladi 2018. Asus datuma začetka prodaje ne navaja, je pa oznanil cene – osnovni model bo stal 599 dolarjev, tak z 8 GB in 256 GB SSD pa 799 dolarjev.

25 let prvega poslanega sporočila SMS

Inženirji podjetja Vodafone so pred natanko 25 leti na mobilni telefon poslali prvo kratko sporočilo SMS. Zmožnost pošiljanja kratkih sporočil dolžine 128, kasneje pa 160 bytov so sicer v okviru standarda GSM sprejeli že v zgodnjih osemdesetih letih prejšnjega stoletja, a tehnološki razvoj mobilnih komunikacij ni omogočal praktične rabe do konca leta 1992.

Sporočila SMS so nov mejnik rabe doživela s prihodom pametnih telefonov, ki so omogočili udobnejše pošiljanje sporočil kot prek dotle običajnih številskih tipkovnic. V ZDA je, denimo, med letoma 2006 in 2007 uporaba sporočil SMS z 12,5 poskočila na 45 milijard sporočil.

Apple kupuje Shazam

Apple je potrdil, da v kratkem prevzema podjetje s programskimi rešitvami za prepoznavanje glasbe Shazam.

V Cupertino spet nakupujejo, tokrat se je v nakupovalni vreči znašel Shazam. Gre za podjetje, ki na področju prepoznavanja glasbe že dolgo sodeluje z Applom, med drugim njihovo tehnologijo uporablja tudi digitalna pomočnica Siri. Natančnih podatkov ni, šušlja pa se, da bo celoten posel vreden okoli 400 milijonov dolarjev.

Tudi Honor View 10 z »animoji«. Ker zdaj lahko!

Mesec dni je, odkar je naprodaj Applov iPhone X, katerega »udarna novost« so, če smo sledili uradni predstavitev telefona, animirani smeški, t. i. »animoji«. Mesec dni je bilo dovolj, da je prodornim Kitajcem to »revolucionarno« zmožljivost uspelo skopirati in, po njihovih besedah, nadgraditi.

Omogoča izdelavo animiranih smeškov, ki poleg premikanja glave in odpiranja ust premikajo tudi jezik. Da, če boste želeli na svoje bralce/gledalce vplivati tudi s kazanjem jezika, bo iPhone X nujno nadgraditi na Honor View 10.

Telefon za 1270 evrov. Ker zdaj lahko!

Ko je Apple z novim iPhonom X kot prvi presešel magično mejo 1000 evrov, pardon, 1200 evrov, smo napovedali, da je le vprašanje časa, kdaj se bodo priložnosti pridružili tudi konkurenti.

Kot kaže, je ponujeno roko prvi sprejel Lenovo in svoj najnovejši model Lenovo Moto Z (2018) prodaja za 1274 evrov! In to na Gearbestu, kjer so naprave

ponavadi cenejše. Opozoriti velja, da je treba k tej ceni prišteti še 22 % DDV, ki vam ga bo (po vsej verjetnosti) zaračunala država, in okoli 15 evrov carinskih stroškov! Mimogrede, lanski model Moto Z, ki ima manj pomnilnika, manj shrambe in malce starejši procesor, je naprodaj po – 314 evrov! Res pa je, da ima model 2018 na zadnji strani zlat Motorolin logotip M ...

HPjevi prenosniki s skritim beleženjem tipk

Strokovnjak za računalniško varnost Michael Myng je v HPjevih prenosnikih odkril skrit program, ki ob aktivaciji zapiše sleherni pritisk tipke in vohuni za uporabnikom.

Michael Myng je program za beleženje odkril po naključju, ko je preverjal gonilnik tipkovnice SynTP.sys, da bi pridobil nadzor nad njeno osvetlitvijo. Na srečo je »keylogger« privzeto onemogočen, skrbi pa to, da

ga omogoči preprost vnos v registru, kar je voda na mlin spletnim nepridipravom vseh vrst. Program za beleženje uporabnikovega tipkanja na tipkovnico je skrit v več kot štiristošestdesetih HPjevih modelih. Izdelovalec se sicer brani, da je program namenjen zgolj odpravljanju težav z računalnikom, a je kljub temu že izdal programski popravek, s katerim beležnik odstranimo iz sistema.

DIREKTIVE

Ko avtomobil ve, a ne pove

Letos spomladi se je v Ljubljani zgodila prometna nesreča, v kateri je voznik Audija A7 silovito trčil v kolesarko, ta je podlegla poškodbam. Pri tem je postopek nekoliko zastal, saj tako tožilstvo kot zagovornik obtoženega čakata na podatke iz avtomobila, ki natančno beleži, s kakšno hitrostjo se je obtoženi vozil v trenutku nesreče. Te podatke namreč popisuje enota EDR (Event Data Recorder), ki je povezana s krmilnikom varnostnih zračnih blazin. In vendar je Audi kot izdelovalec naše tožilstvo zavrnil, da zabeleženega podatka ne bo razkril. Tožilstvo se je obrnilo še na nemško tožilstvo, obenem pa tudi na madžarsko vrhovno tožilstvo, saj je izdelovalec enote EDR podjetje Bosch, ki ta del izdeluje v Budimpešti.

Zanimivo, da imajo skoraj vsi novi evropski avtomobili že več let vgrajen omenjeni modul EDR, česar kupci niti ne vemo. Evropski laboratorij za raziskave v prometu (Transport Research Laboratory) je sicer že leta 2014 izdal poročilo, v katerem ugotavlja prednosti teh snemalnikov,

predvsem s stališča izboljšanja varnosti. V poročilu so zapisali, da lastništvo zabeleženih podatkov sicer ni definirano, a ocenjujejo, da bi bil lastnik avtomobila lahko tudi lastnik podatkov. Ob tem pa še pišejo, da podatki iz teh naprav sami po sebi niso nujno osebni podatki, vsaj dokler gre za anonimizirano obliko, ki ni vezana na osebo (torej če Audi ali kak drug izdelovalec zbira podatke in jih pri tem ne povezuje s konkretno osebo). V nasprotnem primeru, torej če bi izdelovalec podatke iz EDR vezal na konkretno osebo, postanejo ti podatki osebni, s tem pa padejo pod direktivo 95/46/EC (vsaj do maja 2018, ko bo stopila v veljavo nova uredba).

Gre za direktivo, ki ni zavezujoča, zakoni na tem področju pa se med državami članicami razlikujejo – naš zakon (ZVOP-1) je v splošnem zelo blizu omenjeni direktivi, v nekaterih primerih je celo strožji. Po tej direktivi mora biti uporabnik obveščen, kateri podatki se



zbirajo in kdaj, hkrati se mora strinjati z objavo ali predajo teh podatkov, podatki morajo biti pravilno varovani ipd. Kot rečeno, bo v začetku leta 2018 veljavna nova evropska uredba, ki bo nadomestila zdajšnjo direktivo. Ker bo šlo za uredbo (in ne direktivo), bo s tem nadomeščen tudi naš zakon, torej ZVOP-1. Velja opozoriti, da veljajo nekoliko drugačna pravila za državne organe, ki so v postopku zbiranja podatkov v kazenskih zadevah, kakršna je

prej opisani postopek v zvezi z nesrečo.

Skratka, v tem konkretnem primeru bodo imeli veliko dela predvsem pravniki, zlasti, ker praktično vsi novejši avtomobili zbirajo kar nekaj podatkov o vožnji. Popisuje se lahko hitrost, stanje zavor (torej kdaj točno in kako močno smo pritisnili na zavore), stanje varnostnih pasov, krmilni kot volana itd. Nekateri sistemi beležijo le zadnjih nekaj minut in sproti brišejo stare podatke, drugi se vklopijo v trenutku nezgode (denimo, ko tipalo opazi kak sunkovit pospešek).



Qualcomm Snapdragon 845 – novi procesorski kralj v telefonih

Podjetje Qualcomm je uradno predstavilo novi najzmogljivejši procesor Snapdragon 845, ki bo v prihodnjih mesecih po vsej verjetnosti našel pot v najzmogljivejše telefone, tablice, po novem pa tudi prenosne računalnike. Viri med drugim navajajo, da bo Samsung po vsej verjetnosti na začetku prodaje novega modela Galaxy S9 novince Snapdragon 845 imel nekaj časa v ekskluzivni ponudbi.

Snapdragon 845 je sicer narejen v 10-nm arhitekturi, tako kot dosedanja model 835, a prinaša večjo zmogljivost od predhodnika. V praksi naj bi to pomenilo od 25 do 30 % večjo zmogljivost. Qualcomm poudarja predvsem

dve področji izboljšav. Novi procesor bo, denimo, podpiral snemanje video posnetkov v ločljivosti 4K s tehnologijo HDR, precej boljši kot predhodniki pa bo pri uporabi strojnega učenja (AI) na lokalni napravi. Pri strojnem učenju je procesor trikrat zmogljivejši od predhodnika.

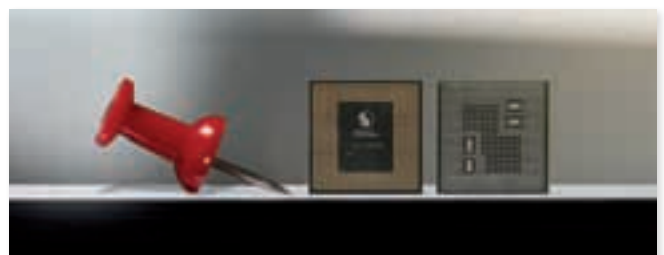
Snapdragon 845 je po navedbah izdelovalca prvi mobilni procesor, ki je resnično primeren za področje navidezne in nadgrajene resničnosti. S pomočjo novih procesnih zmogljivosti bo mogoče zadostiti potrebam po pravi brezžični navigaciji v prostoru (6DoF) in hkratni lokalizaciji in mapiranju (SLAM).

Nova arhitektura prinaša tudi

15 % manjšo porabo energije. Qualcomm navaja, da naj bi telefoni z novim procesorjem brez težav predvajali video posnetke v ločljivosti HD v trajanju do 20 ur, preden se spraznijo akumulatorji.

Interno je Snapdragon 845 sestavljen iz osemjedrnega procesorja Kryo 385 (4 × 2,8 GHz, 4 ×

1,8 GHz), grafičnega procesorja Adreno 630 in posebnega procesorja za obdelavo slik Spectra 820. Slednji prinaša zmogljivost zajema 60 slik na sekundo v polni ločljivosti in v barvni globini 10 bitov. Snapdragon podpira tudi gigabitni prenos podatkov prek mobilnih omrežij (LTE Cat 18) in omrežja Wi-Fi 802.11ac. Za varnost skrbi enota SPU, ki ponuja šifriran trezor za hrambo uporabnikovih podatkov, na primer za biometrično prepoznavo na mobilnih napravah.



Video vsebine

Delež video vsebin v spletnem prometu se vztrajno povečuje, letos je po podatkih družbe Cisco Systems že presegel 80 odstotkov prometa, njegov delež pa bo v prihodnjih letih zaradi vedno višjih ločljivosti in konzumiranja videa s strani uporabnikov še naraščal. Preverili smo, katere spletne strani z video vsebinami uporabniki obiskujemo najraje.

YouTube

Spletno mesto YouTube je nedvomno prvak med spletnimi mesti z video vsebinami, saj je prva izbira tako laičnih kot tudi bolj izkušenih kiberščakov. Na njem najdemo (skoraj) vse vrste video posnetkov, pohvalno pa je spletna storitev pretočnega videa na voljo tudi v obliki namenskih aplikacij za mobilne naprave in pametne televizorje.

www.youtube.com

Vimeo

Edini resni konkurent YouTubu je Vimeo. Na teh dverih resda ni več milijard video posnetkov, se pa zato odlikuje z velikim številom visoko kakovostnih videov, tudi z deli profesionalnih filmskih studiev in video-grafov. Vimeo, denimo, poleg promocije priljubljenih video posnetkov na svoji strani med predloge uvrsti tudi ročno izbrane kakovostne posnetke.

www.vimeo.com

Dailymotion

Francoska spletna stran Dailymotion vsak mesec naštete več kot 100 milijonov obiskovalcev, uporabnikom pa omogoča, da nanjo brezplačno naložijo svoje video posnetke in jih delijo s spletom. Tako kot druga podobna mesta pozna več kategorij in kanalov (skupin), zato je zelo posrečena alternativa »gigantoma«.

www.dailymotion.com

Twitch

Igričarji bodo v kratkem poskrbeli, da bo vrstni red pri vrhu premešan, saj tudi spletno mesto Twitch obisk že šteje v devetmestnih številkah in še se hitro povečuje. Twitch ima drugačno poslanstvo od drugih, saj uporabnikom omogoča, da v obliki pretočnega videa v obliki video posnetka ali posnetka v živo delijo z drugimi svoje igralske spretnosti. Na voljo je brezplačen uporabniški račun, a to ugodnost uporabnik plača s prikazovanjem oglasov v posnetkih.

www.twitch.tv

LiveLeak

Spletne uporabnike pogosto zanima različni škandali in druge kontroverzne vsebine. Prav nanje meri angleška stran LiveLeak, ki pretežno objavlja video posnetke s politično, vojaško in drugo izzivalno tematiko (dokler ta ne krši malce razrahljanih pravil). Najbolj gledani so sicer video posnetki, ki so opremljeni z dodatnimi informacijami in še najbolj spominjajo na strani televizij pripravljene novinarske prispevke. Mimogrede, LiveLeak vsak mesec spremlja več kot 45 milijonov uporabnikov.

www.liveleak.com

Rusija za »neodvisen internet« za države BRICS

Kot poroča ruski RT, je ruski Varnostni svet naročil razvoj neodvisne internetne infrastrukture za države BRICS (Brazilija, Rusija, Indija, Kitajska in Južnoafriška republika). Omogočila naj bi delovanje tudi v primeru globalnih internetnih infrastrukturnih težav.

Predsednik Putin je »osebno« postavil rok 1. avgust 2018, ko mora biti sistem vzpostavljen.

Člani Sveta so na oktobrskem zasedanju kot razlog za vzpostavitev sistema navedli »vedno večje možnosti zahodnih držav, da izvajajo ofenzivne operacije v mednarodnem delu interneta, kar pomeni vedno večjo grožnjo ruski varnosti«.

Zamisel neodvisnega interneta temelji na ločeni kopiji domenskega sistema DNS, ki ne bo pod nadzorom mednarodnih organizacij, kot je osnovni. Preizkus »neodvisnosti« je Rusija izvedla že leta 2014, ko je rusko ministrstvo za komunikacije simuliralo odklop od mednarodnega interneta in s takratno varnostno kopijo uspešno zadržalo delovanje krajevnega interneta.

Sistem DNS sicer nadzoruje mednarodna organizacija ICAAN, vendar Dmitri Peskov, Putinov predstavnik za medije, meni, da »vsi vemo, kdo je ključni upravitelj globalnega interneta ...“



V vlogi voznika Uberja

Okoli podjetja Uber se stalno dviga veliko prahu. Ena zadnjih obtožb je bila na temo slabega ravnanja z vozniki. Revija Financial Times je na podlagi pogovorov s številnimi vozniki izdelala nenavadno igro, v kateri se igralec prelevi v voznika Uberja. Njegov cilj je v tednu dni zaslužiti tisoč dolarjev. Igra pozna več ravni zahtevnosti, pri čemer nam dodeli različno vlogo voznika in različno mesto, igralec pa odgovarja na vrsto različnih tematskih in situacijskih vprašanj, pri čemer se lahko vozi okoli tudi 30 in več minut brez služke, ali pa tega porabi za popravo in čiščenje bruhanja potnikov ...

ig.ft.com/uber-game

Odkrivanje skrivnosti sončnega sistema

Pred več kot 20 leti je sodelovanje ameriške, evropske in italijanske vesoljske agencije (NASA, ESA in ISA) poslalo v vesolje sondo, katere naloga je bila preučevanje planeta Saturn. V dveh desetletjih je sonda poslala na Zemljo skoraj pol milijona fotografij sončnega sistema, znanstveniki pa so jih spretno sestavili v celoto, v kateri lahko uživamo prek spletnega brskalnika. Ogledamo si lahko 16 planetov in lun, storitev Google Maps pa je omenjene fotografije dopolnila še s posnetki, zajetimi na drugih vesoljskih misijah, zato je potovanje po galaksiji resnično doživetje. Če v vesolju najdemo vesoljsko postajo, se lahko sprehodimo tudi po njej.

www.google.com/maps/space/earth

Kako visoko letijo letala?

O straneh, na katerih lahko spremljamo trenutno aktivnost letal v zraku, smo že pisali. Tokrat je pritegnilo našo pozornost novo spletno orodje, s katerim lahko preverimo celo vrsto podatkov o letalih in helikopterjih, ki so trenutno v zraku. Ne le, da lahko poiščemo njihovo oznako in začetno in ciljno destinacijo, preverimo lahko celo njihovo trenutno višino leta.

jwasilgeo.github.io/leaflet-experiments/aviation/

Urejanje emotikonov

Emotikoni, torej ikone, ki izražajo čustvena stanja, so med uporabniki vedno bolj priljubljeni. Večinoma so prilagojeni posamezni spletni ali mobilni aplikaciji ali pa so del sodobnejših pisav, vsem pa je skupno to, da jih uporabnik nima nobene možnosti spreminjati. Spletni nadobudneži pa so izdelali zanimivo orodje, ki zna prav to – vanj lahko naložimo poljubni emotikon in že naslednji hip spreminjamo njegovo podobo. Če jih naložimo več, se naše ustvarjalne možnosti v hipu povečajo. Seveda lahko svojo nadgradeno ali iznakaženo čustveno ikono tudi prenesemo v računalnik.

emoji.debijl.xyz

Ah, te sponke

Kdo bi si mislil, da so lahko sponke tako zabavne – a so, posebej v spletni igri. Zelo zasvojljiva spletna igra nam omogoča upravljanje zagonskega podjetja, ki se ukvarja z izdelavo in prodajo sponk. Igralec določa ceno, upravlja zaloge, avtomatizira proizvodnjo, nato pa lahko izzive prepusti tudi umetni pameti.

www.decisionproblem.com/paperclips/

Potencialni brezplačni nakupi

Strani s takimi in drugačnimi popusti in kuponi je že kot lista in trave, spletni nakupovalci jih s pridom izkoriščajo. A našla se je nova, ki obljuba več kot le nekaj desetodstotne popuste. Stran Boom25 je bila takoj deležna pozornosti spletne javnosti, saj obljublja, da bo vsak 25. nakupovalec kupljeno blago prejel povsem brezplačno. Stran trenutno sodeluje z okoli 600 tujimi spletnimi trgovci in je iz dneva v dan bolj zanimiva. Sploh za srečneže.

www.boom25.com

Učenje umetne pameti

Če vas zanima, kako deluje strojno učenje, vam bo naslednji Googleov eksperiment v velikansko veselje. Omogoča namreč, da s pomočjo spletne kamere računalnik naučimo osnovnih elementov umetne inteligence, ga torej sprogramiramo za osnovne ukaze, ki jih registrira kot geste rok, nog, glave ... Vložiti je treba nekaj časa, v pomoč pa nam je odličen vodnik z uporabnimi napotki in zgledi. Tako se lahko vsakdo loti učenja stroja brez znanja programiranja. Zelo pohvalno je, da učenje deluje na krajevni ravni, torej se naši posnetki in zamisli ne pošiljajo v Googleove strežnike.

experiments.withgoogle.com/ai/teachable-machine

Bodite pametnejši od prevarantov

Spletne prevare postajajo vedno boljše in zato nevarnejše in uspešnejše (s stališča napadalcev). Proti njim se lahko bolj učinkovito kot z varnostno programsko opremo borimo z ozaveščanjem in izobraževanjem uporabnikov. Prav zato je stran, kot je FraudSmart, tako zelo dobrodošla. Stran je sicer v angleščini, a je polna informacij o najrazličnejših prevarah, tako spletnih, e-poštnih kot telefonskih. Všeč so nam tudi preproste razlage, kako prevare delujejo in na katere znake paziti. Vsebine si lahko prenesemo v računalnik v obliki datotek PDF, redno pa velja preverjati seznam aktualnih smernic v svetu prevar.

www.fraudsmart.ie

Portali za rezervacije namestitev

Vsi večji trgovci tudi v Sloveniji svojim strankam ponujajo ustrezno mobilno aplikacijo. Vsebinsko so si, ne glede na podjetje, podobne. Poudarek je na promocijski ponudbi, vpogledu v stanje pik oziroma klub zvestobe in pregled najbližjih lokacij. Z uporabniškega stališča pa se v nadaljevanju predstavljene aplikacije trgovcev bistveno razlikujejo. Jernej Horvat

Booking

Spletna stran: [Booking.com](https://www.booking.com)

➕ Prikaz informacij natanko takrat, ko jih uporabnik potrebuje.

➖ Včasih že preveč nadležni pozivi k rezervaciji sobe.

Ocena aplikacije na App Store: 4,7.

Ocena aplikacije na Google Play: 4,7.



► **A/B testi.** Pri booking.com spada A/B testiranje med prioritete naloge vseh članov ekip, ki so udeleženi pri razvoju spletne strani in mobilnih aplikacij. Zoe Gillenwater, oblikovalka uporabniške izkušnje pri Bookingu, poudarja, da se z izvajanjem A/B testiranja ekipe izognejo dolгим sestankom in prerekanjem ter na podlagi testov na spletni strani z uporabniki ugotovijo, katera rešitev je najboljša. Na spletni strani se uporabnikom naključno prikazujejo dve alternativni oblikovni rešitvi, katerih rezultati se nato med seboj primerjajo. Glede na postavljene cilje in metrike se na koncu izbere tista alternativa, ki je dosegla boljše rezultate. Pristop k testiranju se booking.com obnese, saj podjetje po poročilu analitičnega podjetja Evercore dosega najvišje »konverzije« v celotni panogi. Konverzija se v tem primeru nanaša na odstotek uporabnikov, ki spletno stran obiščejo in na koncu opravijo rezervacijo.

► **Ustvarjanje pomanjkanja.** Ves postopek brskanja po namestitvah spremljajo elementi ustvarjanja pomanjkanja. Tako je na voljo samo še ena soba, a si jo v tem trenutku ogleduje še 10 drugih uporabnikov. Pri določenih hotelskih sobah se tu in tam celo prikaže živo rdeče obvestilo o tem, da je bila na žalost v tem trenutku opravljena rezervacija in zato prikazana namestitev v hotelu ni več na voljo. Prikazane so tudi namestitve, ki so za uporabnika že zasedene. S tem se uporabnika spodbuja, naj takoj opravi rezervacijo in se ne ozira po drugih portalih in ponudbah.

► **Prikaz informacij.** Ob brskanju po opisih posameznih namestitvenih možnosti se takoj opazi skrbna postavitve spletne strani in prikaz informacij. Vse, kar bi utegnili uporabnika zanimati v zvezi z namestitvijo, je na voljo. Informacije o razdalji do letališča in znamenitosti, kakovost Wi-fi omrežja, čistost sob in ponudba hrane so na spletni stran umeščene višje od dejanskega obraza za rezervacijo posamezne sobe. Visoko prioriteto imajo komentarji predhodnih gostov in galerija fotografij, ki prikazuje namestitev od znotraj ter tudi v kontekstu okolice, v kateri jo najdemo.

Odklop

Spletna stran: [Odklop.com](https://www.odklop.com)

➕ /

➖ Zasnova spletne strani ne vzbuja zaupanja.

Ocena na App Store: /

Ocena na Google Play: /



► **Vizualna podoba.** Odklop je v preteklosti sodil med prepoznavnejše slovenske spletne strani za rezervacijo. Poudarek je na preteklosti, saj spletnim stranem tujih ponudnikov, ki so v Sloveniji prav tako priljubljeni, spletna stran ne more več konkurirati. Vizualna podoba spominja na 90. leta prejšnjega stoletja. Ceneni videz nikakor ne vzbuja potrebnega zaupanja, da bi se prek spletne strani opravila kakršnakoli rezervacija. Med številne elemente, ki si zaslužijo kritiko, spada tipografija. Velikost črk pri filterih in opisih je zgolj 11 pik, to je premalo, saj bi bilo pričakovati pisavo vsaj nekeje med 18 in 20 pikami. Očitno je želja upravljalca spletne strani »stlačiti« čim več podatkov na spletno stran, saj so tudi fotografije namestitev v nizki ločljivosti. Zmotijo tudi zamegljene ikone logotipa in nastavitve jezika, pri katerih se še dodatno uporablja pretiran gradient bele barve. Omeniti je treba tudi opise namestitev, ki imajo slovnične napake.

► **Zmeda pri rezervacijah.** Poleg vizualne podobe predstavlja drug velik problem sam postopek rezervacije. Ni namreč povsem jasno, kako se rezervacija namestitve ali letalske karte izvede. Prva presenetljiva napaka je že pri določanju datuma odhoda in prihoda. Iz neznanega razloga je predhodno nastavljeni časovni razpon potovanja v iskalnih pojmihi od dneva obiska spletne strani pa vse do sredine leta 2018. Poleg omenjenih polj je nato še dodatno polje, v katerem si uporabnik lahko izbere željeno trajanje potovanja, kar je že storil z vnosom datumov odhoda in prihoda. Ob prikazu rezultatov potencialnih namestitev ali na primer letalskih kart, se izpišejo izključno nazivi destinacije oziroma hotela in cene. Nato se od uporabnika zahteva, naj naknadno preverja razpoložljivost ponudbe, kar je nepričakovan korak, ki se hitro sprevrže v frustracijo. Preverjanje razpoložljivosti namreč traja do tri sekunde in velikokrat se zgodi, da se prikaže sporočilo o tem, da je na primer letalo že polno. Nepresenetljivo se spletna stran ne prilagaja napravam, na katerih uporabniki preživijo največ časa – telefonom. Obisk [odklop.com](https://www.odklop.com) s tablico ali pametnim telefonom tako ni priporočljiv.

A/B testi

Z A/B testi primerjamo dve ali več alternativ uporabniškega vmesnika na spletni strani. Različne alternative se naključno prikazujejo uporabnikom, na podlagi odziva pa se meri učinkovitost vsake posamezne. Spletnih storitev, ki omogočajo izvajanje A/B testov, je že kar nekaj.

Trivago

Spletna stran: Trivago.si.

➤ **Hitrost delovanja spletne strani.**

➤ **Trivago Rating Index.**

Ocena aplikacije na App Store: 4,6.

Ocena aplikacije na Google Play: 4,2.



► **Hitrost.** Nemški Trivago se v slovenskem prostoru predstavlja z namensko spletno stranjo v slovenščini. Že ob prvih trenutkih rabe izstopa hitrost, s katero se nalagajo vsebine. Več kot očitno je cilj ekipe, ki je odgovorna za spletno stran, da se informacije prikazujejo čim hitreje, oziroma se pri uporabniku zbuja občutek o hitrem delovanju. Slednje se nanaša na iskalnik, ki od uporabnika najprej zahteva vnos cilja destinacije. Med tem časom, ko se v ozadju že pričnejo prikazovati nefiltrirani rezultati, se pozornost uporabnika preusmeri na datum prihoda in odhoda. Nato sledi izbiranje vrste sobe. V tem času, ko uporabnik izbira navedeno, se v ozadju seznam rezultatov sprti hitro posodablja, saj se na spletni strani ne nalagajo vse razpoložljive informacije naenkrat, temveč postopoma. Uporablja se tudi progresivno nalaganje vsebin. Naziv hotela, fotografija in kratek opis na strani z rezultata se prikažejo pred samo cenovno ponudbo. Slednja zahteva več časa, da se naloži, a ima uporabnik vsaj nekaj vsebine, preden se prikaže v celoti.

► **Trivago Rating Index.** Ob pregledu ponudbe je na seznamu rezultatov v rubriki Mnenja prikaz ocen (od 1 do 10) za posamezne dejavnike, ki so pri rezervaciji hotela pomembni. Izpostavlja se lokacija hotela, soba, čistoča, vrednost za denar in podobno. Trivago prikazane ocene izračuna na podlagi ocen uporabnikov iz drugih spletnih rezervacijskih storitev, kot sta Booking in Expedia. Vendar pa je tako prikazovanje ocen velika težava. Najprej zaradi nepreglednosti nad agregiranjem ocen uporabnikov iz različnih virov in na koncu izračunom končne vrednosti. Indeksu se nameni ena cela stran z razlago, a pri tem ni razloženo, kako se pride do izračuna, temveč samo, kaj želi podjetje z indeksom doseči. Drugo težavo predstavlja nezmožnost postavljanja prikazanih ocen v kontekst. Kaj pomeni ocenjena čistost sobe 6,9 v primerjavi z drugo namestitvijo, ki ima oceno 7,2? Ali je razlika velika ali zanemarljiva? Indeks tako prinese zmedo, ne pa dodaten vpogled v predstavljenost namestitev.

NPS

Priljubljena hitra in cenovno ugodna metoda merjenja zadovoljstva uporabnikov je Net Promoter Score (NPS). Na spletni strani se obiskovalcem postavi vprašanje o tem, kako verjetno je, da bi spletno stran priporočili prijateljem. Verjetnost se oceni ob pomoči lestvice od 1 do 10. Na podlagi prejetih ocen in enostavne enačbe se izračuna NPS, ki se lahko primerja s preostalimi podjetji v panogi.

Agoda

Spletna stran: Agoda.si

➤ **Skeletne strani za skrajšanje časa nalaganja.**

➤ **Malo informacij o posamezni namestitvi.**

Ocena na App Store: 4,7.

Ocena na Google Play: 4,5.



► **Uporaba skeletni strani.** Pri nalaganju rezultatov je mogoče opaziti priljubljen ukrep, s katerim želijo podjetja ustvariti vtis hitrejšega nalaganja spletne strani. Takoj, ko se zažene postopek prikaza rezultatov namestitev za izbrano destinacijo, termin in sobo, se prikaže tako imenovan skeletni zaslon. Namesto dejanske vsebine se prikažejo svetlo sivi pravokotniki, ki zasedejo mesto fotografije, besedila, naslova in podobno. Uporabnik tako v trenutku opazi »vsebino« in nato v naslednjem trenutku dejansko vsebino. Občutek čakanja pri nalaganju je s tem krajši, četudi samo nalaganje ne poteka nič hitreje. Podobno so občuteni čas čakanja skrajšali oblikovalci notranjih prostorov pri dvigalih. Čas čakanja pri večji stavbi je lahko neugodno dolg, a se je s stališča uporabnikov občutno skrajšal, ko so se začela okrog dvigal nameščati ogledala. S tem, ko so se posamezniki zamotili z občudovanjem lastne podobe, se jim čakanje na dvigalo ni več zdelo tako dolgotrajno.

► **Izobraževanje uporabnikov.** Agoda je bila ustanovljena že leta 2005 in tako kot Trivago iz spleta pobira različne ponudbe ter jih prikazuje uporabnikom. Vendar pa se, med drugim tudi zaradi konkurence, kot je AirBnB, preusmerjajo na možnost rezervacije najrazličnejših nastanitev, in ne zgolj hotelov. Nova strateška usmeritev se lastnikom spletne strani zdi pomembna in prva stran tako ni zgolj namenjena iskanju namestitve, temveč tudi predstavljanju konkurenčnih prednosti uporabe Agode namesto drugih ponudnikov. Veliko pozornosti na spletni strani je namenjeno tudi razlagi delovanja mobilnih aplikacij in s tem pozivu za namestitev aplikacije na telefon. Podjetje tako primarno želi, da uporabniki brskajo po mobilni aplikaciji, kar je mogoče opaziti tudi pri celostanskem pozivu za namestitev aplikacije v primeru, da se spletno stran obišče s pametnim telefonom. Ves čas brskanja po ponudbi je na vrhu zaslona prikazan manjši poziv za namestitev aplikacije, a samo do trenutka, ko uporabnik ni na strani za potrditev rezervacije.

IZVIDNICA



14 LG V30

Poplava telefonov z zaslonom »od roba do roba« je v polnem zamahu. Tik pred zaključkom redakcije smo se imeli priložnost poigrati tudi z najboljšim LGjevim modelom – V30.

16 Prepričljiva kombinacija

Kaj dobiš, če vzameš na prvi pogled povprečne komponente in iz njih izvlečeš najboljše? Presneto hiter pogon SSD!



18 Mala električna prihodnost

Novi električni Smart Fortwo je ohranil preprosto zasnovo: akumulator je pod podom, kar daje avtu nizko težišče, trifazni elektromotor in inverter pa sta nameščena zadaj in omogočata pogon na zadnji kolesni par.

Gigabajti za tri ljubljanske malice

Mobilni internet je bil doslej rezerviran predvsem za telefone, a se ponudniki po novem borijo tudi za uporabnike osebnih računalnikov in prenosnikov.

Alan Orlič

V tem trenutku kar trije operaterji ponujajo mobilni internet z 200 GB prenosa podatkov na mesec. Na prvi pogled se sliši veliko, a vse

želeli gledati video v najvišji ločljivosti, boste obsojeni na največ dobrih 20 ur na mesec, pri videu v polni HD ločljivosti pa se ta številka zveča na spodobnih 60 ur ali 2 uri gledanja na dan.

Seveda je tu še vprašanje, koliko si vas bo delilo to povezavo in prav tako želelo gledati video posnetke, kar pomeni, da bodo gigabajti še hitreje kopneli. Na srečo navadno celodnevno brskanje redkokdaj preseže gigabajt ali dva, tudi pretočna glasba je bistveno manj potratna. Če to-

EUR (brez vezave), pri HoT pa 15 EUR. Bolj zanimivo pa je to, da HoT gostuje v A1 omrežju, a si kljub temu lahko dovoli toliko nižjo ceno. Še najbolj zanimiv je celoten paket **Wifi2go**, kjer dobite še brezžični prenosni usmerjevalnik Alcatel z že naloženimi 200 GB podatkov. Tudi tu so ceno toliko spustili, da je paket skoraj greh ne kupiti, saj stane 30 EUR. Za primerjavo, sam usmerjevalnik so pred časom za okoli 50 EUR prodajali v prosti prodaji.

Začnimo z usmerjevalnikom. Alcatel MW40 je med manjšimi prenosnimi usmerjevalniki in ga brez težav spravimo v žep, saj meri le $88 \times 60 \times 13$ mm. Vgrajena baterija naj bi zdržala do 7 ur normalnega dela in do 35 ur v pripravljenosti. V praksi smo dosegli nižje številke, dobrih 5 ur delovanja, preden je prišel kazalec na rdeče območje. Usmerjevalnik seveda podpira 4G in najvišjo hitrost prenosa 150 Mb/s, a je ta v osnovnemu paketu omejena na 20 Mb/s do uporabnika in 5 Mb/s v nasprotni smeri. Za dodatna dva evra lahko dokupite hitrost do 50 Mb/s, a vprašanje, če to sploh potrebujete.

Praksa je pokazala nižje številke, a to je seveda tudi stvar lokacije in celo ure v dnevu. Najvišjo hitrost 15 Mb/s smo dosegli v mestu, na podeželju pa 10 Mb/s. V povprečju smo na podeželju dosegali še nižje hitrosti – med 3 do 6 Mb/s. Seveda je vse odvisno od (trenutne) zasedenosti bazne postaje in oddaljenosti od nje.

Usmerjevalnik je preprosto uporabljati, ob vklopu takoj »naredi« lastno omrežje Wifi, za prvo rabo pa je priložena varnostna koda. Meniji so pregledni, možnosti pa seveda primerne napravi. Pregled nad porabo je natančen in se do megabajta ujema z operaterjevim števcem. Na usmerjevalnik se lahko hkrati priključi največ 15 naprav, podprta sta standarda 802.11g in n, oboje le na 2,4 GHz, kar v

WIFI2GO

Podatkovni mobilni paket

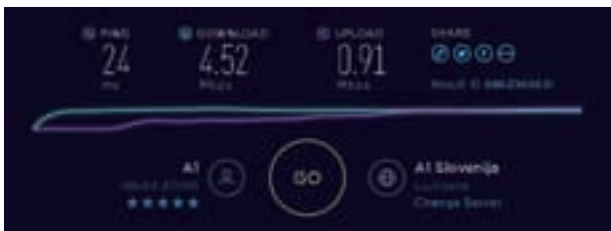
Kdo: Hofer.

Kje: www.hot.si

Cena: 30 eur (vključuje usmerjevalnik LTE), nato 15 EUR na mesec (paket HoT Giga).

➕ Zelo nizka cena, odličen vpogled v porabo podatkov.

- Usmerjevalnik ni primeren za priključitev ožičenih domačih naprav.



△ Hitrost prenosa je seveda zelo odvisna od tega, kje smo, pa tudi od zasedenosti bazne postaje.

je odvisno od tega, kaj počnete. Za primer vzemimo daleč najpotratnejšo stvar, video. Zelo hitro lahko izračunate, da boste pri polni HD ločljivosti v eni uri ostali brez 1,5 GB podatkov, v 4K pa skoraj 10 GB. Preverili smo tudi številke za Netflix in tudi tu bo video v najvišji ločljivosti zasedel blizu 8 GB v ločljivosti 4K, v polni HD ločljivosti pa okoli 3 GB. Še zadnji primer, torrenti, kjer točno veste, koliko boste prenesli, a velikokrat je treba kaj podatkov tudi oddati – kvota 200 GB pač obsega oboje, prejem in oddajo podatkov. Če boste torej

rej zaokrožimo, je 200 GB prenosa podatkov načeloma dovolj za normalno rabo različnih internetnih storitev, tudi zahtevnejših, a v manjšem obsegu.

HoT Wifi2Go

Najbolj agresivno se je mesečnih podatkovnih paketov lotil novinec, Hofer, z blagovno znamko HoT. Že klasični telefonski paketi HoT imajo nizko ceno, s HoT Giga, ki omogoča 200 GB na mesec, pa so še dodatno spustili lestvico. Za primerjavo, podobna paketa pri Telemachu in A1 staneta 20 EUR oziroma 25

resnici zadostuje. Med delom imamo dober nadzor nad tem, kdo se lahko priklopi na napravo (MAC filtriranje, blokiranje naslovov IP), in tu se zmogljivosti bolj ali manj končajo. DMZ, posredovanje komunikacijskih vrat ali starševski nadzor, vse to odpade. SMCsje lahko pošljate, a za njih plačujete dodatno, po cenu HoT.

Prej preverite

Za konec še glavna razlika med tremi na prvi pogled dokaj podobnimi paketi. HoT je predplačniški paket, Telemachov in tisti od A1 sta naročniška. Zato imata slednja drugačne omejitve – če s porabo presežemo 200 GB, oba operaterja znižata hitrost na 1 Mb/s. Zadnje se že sliši malo, a je še vedno dovolj hitro za osnovne možnosti, kot je branje elektronske pošte ali ogled spletnih strani. Če se vam to zgodi nekje sredi meseca, boste do konca meseca trpeli.

Pri HoT pa obračunsko obdobje traja 30 dni oziroma do porabe količin. Če torej sredi meseca porabite vse zakupljene količine, vam v primeru, da imate dovolj denarja na računu, sistem avtomatsko začne z novim obračunskim obdobjem, oziroma vam preklopi v osnovno tarifo HoT, kjer pa so podatki zelo dragi.

S paketom wifi2go je HoT odločno zarezal v področje mobilnega interneta in glede na naše trenutne izkušnje lahko rečemo, da bo marsikoga spravil v skušnjava. Hitrosti so primerljive z omrežji xDSL in če ne boste preveč pogrešali kabelske oziroma televizije IP, je tak paket vsekakor zanimiva možnost. Priporočamo pa nakup zmogljivejšega usmerjevalnika. Premore naj možnost ožičenega priklopa ethernet, zaradi lažjega priklopa osebnih računalnikov in drugih omrežnih naprav. ▶

Posrečen eksperiment

LG je vedno eksperimental s svojimi telefoni in jih skušal razlikovati od konkurence. Že pred leti so naredili model Flex, ki je imel ukrivljen zaslon, potem je bil tu neposrečen modularni G5, v zadnjih dveh letih pa so nam dostavili še modela V10 in V20, ki nista bila za vsakogar. Letos so vtis popravili.

Anže Tomić

LG je s serijo V skušal narediti telefone, ki so odstopali od ponudbe visokocenovnih naprav konkurence. To jim je z V10 in V20 tudi uspelo, a zares dobra telefona to nista bila. Dodatni zaslon nad »glavnim« zaslonom je bil bolj ali manj muha enodnevnica. Fotoaparati so bili, recimo, vedno adut te serije, oblikovanje pa konkretna hiba, saj 10 in 20 nista bila lepa in ergonomična. Zato je novi LG V30 pozitivno presenečenje, ki odpravi kar nekaj pomanjklivosti predhodnikov.

LG V30 je pravzaprav veliki brat telefona LG G6, ki je bil do zdaj daleč najboljši telefon, ki ga je kdaj naredil LG. Šestka je pozabila na modularnost in se osredotočila na zaslon (ki ni imel robov), na fotoaparati (ki je pri LGju naposled zelo spodoben) in na obliko (G6 je lep telefon). Vse to V30 ohrani in celo pelje kakšno stopnico višje. Oblikovanje se zgleduje po G6, kar je le dobro, saj ta odključa vse trende

leta 2017. Zaslon ima malo robov in na obeh straneh telefona je steklo. Ohranili so še gumb za vklop, ki je hkrati tudi bralnik prstnih odtisov in je na zadnji strani pod fotoaparatom. Mimosgrede - z vsakim novim telefonom, ki bralnik obdrži na sredini hrbtni strani, je bolj jasno, kakšen mimosunek je postavitve bralnika na Samsungovih telefonih (čisto blizu fotoaparata).

Na zgornji strani je še vhod za slušalke, ki je že kar redkost, ki ima še zmogljiv DAC (pretvornik digitalnega signala v analognega). To pomeni, da z dobrimi slušalkami in dobro glasbo dejansko dobimo boljši zvok kot ga zmore povprečen izhod za slušalke ali pa povezava Bluetooth. Večini to ne bo nič pomenilo, a za tiste, ki bi radi kar se da dober zvok v pametnem telefonu, je V30 eden zadnjih, ki to omogoča.

Strojno je V30 prototip zmogljivega androidnega telefona leta 2017. Snapdragon 835 (4 × 2,45 GHz in 4 × 1,9 GHz), 4 GB pomnilnika in 64 GB shrambe je dovolj. Vse skupaj poveže ne najnovejši Android 7.1.2, kar enostavno ni OK. Gre za nov, zmogljiv telefon, ki predstavlja vrhunec LGjeve ponudbe in nima Androida 8.0. Ta bi pač moral biti nameščen. Ne gre sicer za tragedijo, saj bo nova različica prej ali slej prišla, a kljub temu pusti slab vtis. Android je seveda preoblečen v LGjevo preobleko, ki ji še vedno ne moremo dati

najvišje pozitivne ocene. Oblikovanje je zadnja leta vsaj OK in gre za preobleko, ki ponuja kar nekaj modifikacij. Androidnim gumbom lahko menjamo zaporedje, se odločimo, ali bi imeli predal s programi ali bodo vsi kar na domačih zaslonih. Prav tako je LG ohranil bližnjice, ki so bile pri V20 na dodatnem zaslonu, zdaj pa lebdi na strani in niso kaj dosti uporabnejše.

Podrobnosti zaslona nalašč še nismo omenili, ker gre za ploškev OLED, ki »ni dobra«. Narekovaji so tam zato, ker gre dejansko za zelo dober zaslon, ki pa ni na ravni Samsungovih površin OLED. LG namreč že lep čas razvija svojo tehnologijo OLED, ki je pri televizorjih na prvem mestu, na manjših napravah pa še ni zares prepričala. Šestpalčni zaslon (2880 × 1440 pik) riše žive barve, a vse skupaj počne dovolj enakomerno, da se to opazi, če poleg postavimo kak drug telefon. Za tistega, ki ga bo uporabljal vsak dan, pa zna biti »slabši« OLED popolnoma OK.

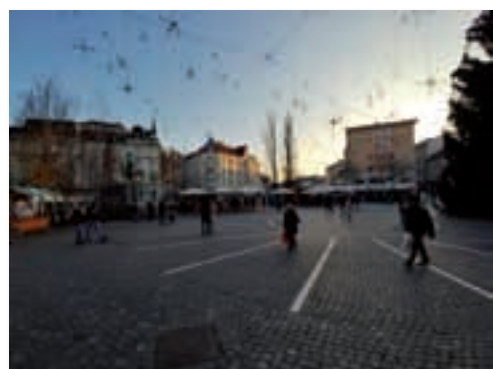
Poleg zaslona, ki LGju res ne sme biti v ponos, je treba

nameniti pozornost še fotoaparatu. Gre za sistem z dvema lečama (16 in 13 megapik), ki dela dovolj dobre slike, da sicer ni v vrhu (iPhone, Pixel), a za konkurenco ne zaostaja veliko. Posebnost V30, ki zna pri marsikom pretehtati, pa je ta, da je druga leča širokokotna. Vsi (drugi) telefoni se trudijo čim bolj narediti portretne slike, tako da je druga leča ponavadi ožja ali pa zajema črno bele slike za večji kontrast. LG pa se je tu odločil omogočiti širokokotne zajeme, ki delujejo dramatično in v svetlih razmerah naredijo super slike, ki jih preostali telefoni ne zmorejo.

V30 je najboljša iteracija LGjevega eksperimentiranja, saj je dovolj drugačen (DAC in širokokotna leča), da izstopa. Kljub temu dovolj sledi trendom industrije, da ne izpade čudnaško. V30 zna s fotoaparatom in vhomom za slušalke koga celo prepričati, da zamenja telefon.



▽ Dve leči omogočata običajno ali pa širokokotno zajemanje.



LG V30

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.

Cena: Od 720 EUR naprej.

➕ Širokokotna leča, DAC.

➖ Zaslon, preobleka.

Ugodnih osem palcev

Navajeni smo že, da so telefoni načeloma dragi, tablice pa cenejše. V resnici pa so lahko slednje tudi zelo poceni. Med takimi je Huawei model MediaPad T3 8.

Jernej Horvat

Kljub nizki ceni tablica preseneča s kakovostjo izdelave, uporaba aluminija kot osnovnega gradnika za ohišje je pohvalna. Priročna je tudi zaobljenost stranic, ki olajšajo dvig tablice z ravnih površin, kot je na primer miza.

Področje, na katerem tablica razočara, je zaslon. Po diagonali meri 8 palcev, a je gostota pik zgolj 189 na palec. Ločljivost zaslona je namreč 800 × 1280 pik, kar je takoj opazno, saj so pike opazne s prostim očesom. Morda

bi tablici zaradi nizke cene to lahko oprostili, a smo prepričani, da bo »pikčast« zaslon zmotil marsikaterega v letu 2017 razvjenega uporabnika. Zaslon prikazuje tudi malce preveč tople (rdečkaste) barve, v poletnih mesecih bo ob ležanju na plaži nekaj zmanjkalo tudi pri jakosti svetlobe.

Izkušnja ob spremljanju video posnetkov je glede na ceno tablice zadovoljiva, tudi edini zvočnik bo zadostoval.

Pogled na tehnične specifikacije, z eno izjemo, ne preseneča. MediaPad poganja Snapdragon 425 z grafičnim procesorjem Adreno 308 in 2 GB RAM. Težavo predstavlja majhna količina shrambe (le 16 GB), razširjenja s karticami microSD naprava ne ponuja. Upoštevati je treba še prostor, ki ga zasede operacijski sistem Android – za aplikacije, datoteke in fotografije ostane



◀ Uporaben meni z bližnjicami pri zaklenjenem zaslonu omogoča neposredno odprtje aplikacij, kot sta na primer kalkulator in budilka.

zgolj dobrih 6,5 GB. Tablic za fotografiranje ne uporabljamo tako pogosto kot pametni telefon, kljub temu povejmo, da je na voljo osnovna kamera ločljivosti 5 megapik in »selfie« kamera ločljivosti 2 MP. Brez bliskavice, glavna kamera pa ponuja funkcijo samodejne ostritve.

Na tablici je nameščen Android 7, po neuradnih informacijah naj bi bila kmalu na voljo posodobitev na Android 8 Oreo. ▶

HUAWEI MediaPad T3 8

 4 HITROST DELOVANJA

 6 KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: (Spletne) trgovine.

Cena: 140 EUR.

➕ Uporabljeni materiali, kakovost izdelave.

➖ Zaslon z nizko ločljivostjo.

Prepričljiva kombinacija

Kaj dobiš, če vzameš na prvi pogled povprečne komponente in iz njih izvlečeš najboljše? Presneto hiter pogon SSD!

Miran Varga

Kingston je med večjimi imeni v svetu pomnilniških modulov, zelo dolgo pa izdeluje tudi pogone SSD. Zato je kar majhno presenečenje, da smo morali na njegov pogon SSD »pasme« NVMe, zasnovan za vodilo M.2 ter PCIe, čakati do letošnjega leta. Je pač tako, da so najzmogljivejše pogone najprej (ekskluzivno) namenili svoji drugi oziroma premijski blagovni znamki HyperX. Nič ne de, čakanja na cenovno dostopnejšo različico je konec – na trgu lahko kupimo pogon Kingston KC1000 NVMe, ki je na voljo v treh različicah – z 240, 480 ali 960 GB zmogljivosti hrambe podatkov. Preizkusili smo srednjo možnost. Pogonu je priložena ustrezna razširitvena kartica za vodilo PCIe (X4), na katero je vgrajena tiskovina z vmesnikom M.2, ustrezen krmilnik pa skrbi, da lahko njegovo hitrost uporabniki izkoristijo

tudi na osnovnih ploščah brez priključka M.2. A vsa »magija« je v 22 mm široki in 80 mm dolgi tiskovini, kjer so vgrajeni krmilnik Phison PS5007-E7 NVMe in med računalniškimi zanesenjaki priljubljeni pomnilniški moduli vrste MLC NAND znamke Toshiba. Gigabajt (pred)pomnilnika ima prav tako blagodejen učinek na hitrost prenašanja datotek. Kingston obljublja, da zmogla pogon izdatno pospešiti delovanje računalnikov, katerih uporabniki opravljajo zahtevnejša opravila. Deklarirana hitrost zaporednega branja podatkov je 2700 MB/s, zapisovanja pa 1600 MB/s. Pomnilnik »pasme« MLC blesti tudi pri številu vhodno-izhodnih operacij, saj zmogla KC1000 do 290.000 IOPS pri branju oziroma 190.000 IOPS pri zapisovanju podatkov. To je tudi zelo blizu teoretičnim zmogljivostim vgrajenega krmilnika.

V testnem programu CrystalDiskMark 5 je Kingston KC1000 celo presegel obljube izdelovalca, saj je na trenutke skoraj dosegel hitrosti 2900 MB/s in 2250 MB/s. Ob ponavljanju čem

se mučenju z zapisom res dolgih datotek (velikosti 32 GB) so se hitrosti ustalile pri okoli 800 MB/s, kar je še vedno odličen rezultat, če vemo, da (naj)boljši pogoni SSD na vodilu SATA v takih razmerah zmorejo le 400 do 500 MB/s. Vodilo M.2 oziroma PCIe torej prinaša ustrezno pohiترitev delovanja, kar je občutno tudi v praksi, kjer so hitrosti prenosa v povprečju kar 4- do 5-krat višje. Velik adut preizkušenega pogona SSD NVMe je vsekakor cena, saj je med najdostopnejšimi zelo hitrimi pogoni M.2 na trgu. Slovenski trgovci se od njega ločijo za dobrih 270 evrov, kar je le za kak desetak več, kot želijo zanj velike evropske spletne prodajalne. Edino, kar nam med preizkusom ni bilo vseh, je bilo znatno segrevanje pogona po večurni polni obremenitvi, ki pa je v praksi skoraj nikoli ne dosežemo. V računalniških ohišjih, ki so dobro zračena, to tudi sicer ne bo ovira.

Novinec v Monitorjevem laboratoriju pa je pogon SSD blagovne znamke GOODRAM, za katero se skriva poljski izdelovalec Wilk Elektronik SA, ki sicer pomnilniške module, ključke in pogone SSD izdeluje že od leta 2003. Preizkusili smo model Iridium Pro zmogljivosti 240 GB, ki ima zelo podobno strojno »drobovino« kot Kingstonov SSD. Vgrajene ima pomnilniške module Toshiba A19 MLC NAND, nad katerimi bdi osemkanalni krmilnik Phison PS3110-S10. Pomnilnika je zgolj 256 MB, a je imel izdelovalec v mislih predvsem dostopno ceno. Slednjo je tudi dosegel, večje spletne trgovine z



GOODRAM
Iridium Pro, 240 GB

Izdeluje: www.goodram.com.
Cena: 90 EUR.

➕ Cena, 5 let garancije.
➖ Nič.

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq QD1	560.2	489.0
Seq QD32	294.3	387.4
4K QD1	278.0	243.4
4K QD32	30.08	83.60

računalniško opremo ta pogon ponujajo za manj kot 90 evrov, kar je zelo dobra kupčija. Sploh upoštevaje zmogljivosti. Deklarirane hitrosti branja (550 MB/s) in pisanja (520 MB/s) je pogonu v testnih programih uspelo doseči in preseči, tako kot številni drugi sodobni pogoni z vmesnikom SATA3 pa je navzgor omejen s hitrostjo samega vodila. Phisonov krmilnik zelo dobro skrbi za podatke, s tehnologijami, kot so SmartRefresh, SmartFlush in GuaranteedFlush zagotavlja manjšo izrabo celic, pogon pa je zasnovan tako, da lahko v svoji življenjski dobi vsak dan prepíše okoli 500 GB podatkov. Ohišje pogona je debelo le 7 mm, saj meri na vgradnjo v tanjša prenosnike, v škatli pa najdemo tudi ustrezen distančnik, če želimo pogon vgraditi na mesto za pogone SSD višine 9 mm. Uporabnikom glede trpežnosti in dolgoživosti tokrat preizkušenih pogonov ni treba skrbeti, saj oba izdelovalca jamčita zanje s petletno »tovarniško« garancijo, kar je pohvalno.



KINGSTON
KC1000 NVMe M.2

Kartica PCIe, 480 GB
Izdeluje: www.kingston.com.
Cena: 270 EUR.

➕ Hitrost delovanja, 5 let garancije.
➖ Segrevanje ob dolgotrajni obremenitvi.

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq QD1	2899.8	2288.9
Seq QD32	1382.1	1170.3
4K QD1	350.2	333.8
4K QD32	99.55	101.7

Mala električna prihodnost

Električni avti, da ali ne, to je zdaj vprašanje. Njihova zgodovina je peštra, od zgodnjih uspehov in prvega zatona prek novih poskusov obuditve do sedanje- ga vrenja pod površino. Smart electric fortwo je že četrta generacija »pametnega« električnega avtomobilčka. Elektro navdušenci bodo verjetno malo razočarani, saj je eno od prejšnjih različic razvila sama Tesla, tokrat pa jo je Daimler v španoviji z Renaultom.

Marko Kovač

Fortwo je – v nasprotju z različico forfour, ki je naše dežele list (da, to je preoblečeni Twingo) – izdelan v Smartvillu, Hambach, Francija, tik čez mejo z Nemčijo. Smarti se oblikovno precej ločijo od večjih Mercedesovih bratrancev in tudi ta ni izjema. Ljubitelji nemškega avtomobilskega oblikovanja bodo ob obliki, ki je blizu ribi napihovalki, verjetno doživeli napad panike, a ljubitelji francozov vedo, da so pri njih denar namesto v zunanost raje namenili drugim stvarjem, čeprav je včasih težko ugotoviti, čemu točno. Veliko manjših delov, na primer stikala, je pri Smartu sposojenih iz francoskih malčkov, zato bi pričakovali, da ga bo več ostalo za tehnološke dodelave, toda Francozi se čisto požvižgajo tudi na to. Smart Fortwo je tudi zato ohranil preprosto zasnovo: akumulator je pod podom, kar daje avtu nizko težišče, elektromotor in inverter pa sta nameščena zadaj in poganjata zadnji kolesni par. Namesto kompleksnega menjalnika je tam le reduktor z diferencialom, zato je vožnja enakovredna, veliko bolj kot v primerljivem bencinskem Smartu z

avtomatskim menjalnikom. Tudi za varnost je poskrbljeno – potniška kabina je v bistvu majhna jeklena kapsula, ki potnika varuje v primeru nesreče, nanjo pa so navešeni plastični deli karoserije. S takšno zasnovo je ta različica Smarta na Euro NCAPu dobila 4 zvezdice (od 5).

Majhen, priročen in poskočen

Dolžina 2,7 metra in obračalni krog slabih 7 metrov pomeni, da v mestu ne bi smeli imeti težav. Za primerjavo – avtomobil je le slabih 30 cm krajši od štirisedežnega Fiata 500 Nuovo iz leta 1957, ki ga imajo mnogi za praočeta mestnih malčkov, hkrati pa je bil tudi vzornik številnim nekoliko večjim serijam (neposredna potomca sta bila tudi v naših krajih znana fičko in bolha). V Smartu fortwo sta seveda le dva sedeža, a sta velikodušno odmerjena. Tudi stranska vrata so velika, zadnja (prtljažna) pa se odpirajo dvodelno, pri čemer se spodnji del spremeni v miniaturno klopco, kakor nalašč za piknike in ... no, nič več, saj je nosilnost omejena na 100 kg. A manjša dolžina avtomobila se ne kaže v ravno majhno masi, saj malček še vedno tehta več kot tona.

Pogonski del je francoski, akumulator pa je izdelan v Mercedesovi novi tovarni na Saškem. Trifazni sinhronski motor zmora 41 kW oziroma kratkotrajnih 60 kW. Če pohodite pedal za plin(!), boste imeli na voljo 160 Nm navora, to je skoraj še enkrat več kot pri bencinskem bratu. Akumulator ima zmogljivost 17,6 kWh, s tipično porabo, ki je kanec pod 13 kWh/100 km, bi morali z enim polnjenjem (ob previdni vožnji!) narediti 130 km, z varčno vožnjo pa oglašujejo tudi 160 km. Naše izkušnje so zaradi zime in neprilagojene vožnje nekoliko drugačne, saj je poraba dosegla prek 17 kWh/100 km, kar bi zadoščalo za sto kilometrov. Če boste na križiščih še bolj poskočni

(to avtomobil omogoča!), še kakih 20 kilometrov manj. Najvišja hitrost naj bi bila 130 km/h, toda razen našega urednika se nihče ne bi hotel voziti tako hitro. Ne, ker bi bilo nevarno, temveč ker avtomobilček temu enostavno ni namenjen. Zaradi kratke medosne razdalje avto tudi čuti vsako neravnino. Občutek premetavanja je še toliko hujši, ker je tudi vzmetenje prilagojeno mestni infrastrukturi, zato je že vožnja čez hitrostne grbine prava muka, da o makadamski cesti niti ne govorimo.

Cena

Da, cena. Osnovna cena električnega Smarta fortwo je 22.990 evrov, osnovna cena bencinske različice pa 9900 evrov. V prvem primeru

SMART fortwo electric

Mestno električno vozilce za dva
Cena: 22.990 EUR (brez subvencije),
15.490 EUR (s subvencijo).

 Tiho, nizki stroški delovanja.

 Polnjenje po vsaki vožnji, cena.

vam davkoplačevalci namenijo 7500 evrov subvencije, ker ne boste zaplinjevali mest, a razlika je še vedno dobrih pet in pol tisočakov. Seveda pri električnem Smartu dobite »avtomatski menjalnik« (pravzaprav ga ne dobite, saj to funkcijo prevzame krmilnik in elektromotor), če pa takega naročite skupaj z bencinskim, ki zahteva nekoliko močnejši motor, se cenovna razlika precej zmanjša. In že smo pri gorivu. Na domači vtičnici (nekoliko hitreje ga je mogoče polniti na polnilnih postajah, a še vedno ne hipno) boste električnega polnili za približno 1 EUR/100 km, za bencinskega pa bo cena približno 8 EUR/100 km, torej razlika v ceni skurite pri približno

▽ Zima ni ovira za baterije.



50.000 km. Če upoštevate še nižje dajatve in precej cenejše servise (nič olja, filtrov, jermenov itd.), se nakup električnega »splača« še nekoliko hitreje. A če malce razdelamo cene, vidimo, da električni avtomobili še zdaleč niso poceni.

Cena akumulatorjev se je v zadnjih letih sicer precej znižala in izdelovalci po trenutnih podatkih plačujejo od 100 do 200 EUR/kWh. Za malčka, kot je Smart, bi morala biti cena za akumulator skupaj s krmilnikom okoli 5 tisočakov. Torej je potem cena golega avtomobila z elektromotorjem skoraj dvakratnik cene celovitega avtomobila z motorjem na notranje izgorevanje in menjalnikom. Resda gre za maloserijsko proizvodnjo, toda hkrati ne gre niti za izumljanje tople vode – zadnja generacija Smartov (in Twingov) je bila že od vsega začetka zamišljena tudi z električnim pogonom, zato večje (in dražje) predelave niso potrebne.

Opremljenost

Pri ceni bode v oči to, da kupec dobi razmeroma malo dodatne opreme. Tako v Smartu ni parkirnih tipal niti kamere, pogrešamo dežna tipala za brisalce in sistem za zaviranje v sili. Zanimivo pa je, da premore sistem za opozarjanje pred trkom, obenem pa lahko prilagodi količino regeneracije kinetične energije glede na razdaljo od vozila pred njim. Smart ima ESP – elektronski stabilnostni program, ki skrbi, da kolesa ne zdrsnejo niti pri zaviranju niti pri pospeševanju. Prav tako skrbi za držanje smeri v primeru sunkov stranskega vetra, za vsak primer pa so še nekoliko razširili kolotek. Za električno vozilo ima precej hiter in učinkovit grelec, ki začne delovati po nekaj sekundah, lahko pa mu nastavite tudi, da se sam predhodno ogreje (če je na »žici«), tako da bodo zimska jutra primerno topla. Če vam to ne zadostuje, pa si zadnjo plat lahko pogrežete z grelci (sedežev).

Na srečo se je avto v notranjosti izognil vplivu novejšega francoskega oblikovanja. Ta zapoveduje, da so armaturna plošča



△ Smart je kakor nalašč za mesta, kjer so parkirišča (vedno) preskromno odmerjena.

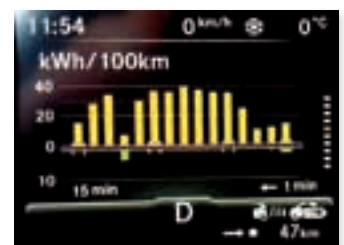
oziroma tamkajšnji zasloni posejani s številnimi napisi in animacijami. Nemci pa so odločili, da bodo uporabili nekaj starikavih, a uporabno simpatičnih kazalcev. Prikazovalnik pred voznikom je mogoče nastaviti tako, da kaže le ključne informacije ali pa dovoljuje tudi poglobljeno analizo.

Avto je seveda tih, zato je zaradi varnosti treba nažigati vgrajeni radio. A kaj, ko je vgrajeni model pomilovanja vreden. Izbira ušesom ljube radijske postaje med vožnjo je nemogoča, saj je treba šariti po samem radiu in vam stotnija gumbov in stikal na volanskem obroču prav nič ne pomaga. Prav tako vam ne pomaga imeniten zvočni sistem JBL z basovskim zvočnikom v prtljažniku, če slišite le

prasketanje statike.

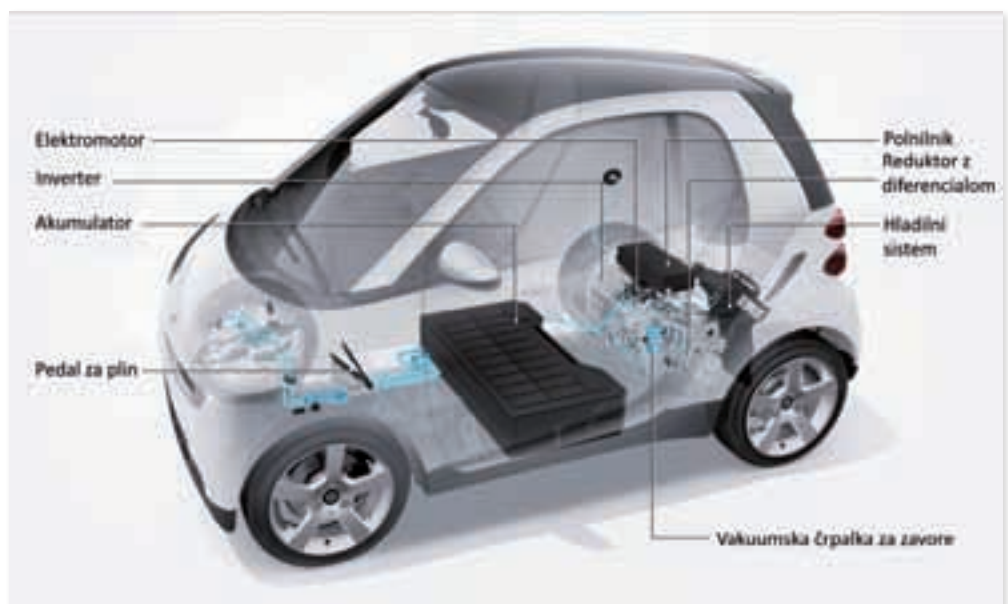
Majhno ni slabo, malo tudi ne

Raziskave kažejo, da je kar 95 % razdalj, ki jih prevozimo v enem dnevu, krajših od 50 km. Krajših od 100 km jih je skoraj 99 %, ta delež pa je še nekoliko večji v mestih, zato omejeni domet ni ravno Smartova najšibkejša točka. Električni Smart je precej posrečen in v mestu nadvse uporaben, to je lahko tudi njegov največji problem. Pa ne zato, ker bodo nekateri hoteli z njim na dolga potovanja in potem trpeli zaradi tesnobe dosega (range anxiety), temveč ker so naša mesta in mesteca že zdaj prepolna avtomobilov – dovolj je že, če se med prometno konico podate na prečenje malodane kateregakoli slovenskega



△ Številne informacije na zaslonu znajo biti celo koristne.

mesta. Seveda je mali električni avto izmed vseh avtov najprimernejši za čepenje v gneči – porabi skoraj nič ob vsej normalni udobnosti. Toda med vdihavanjem izpušnih plinov klasičnih kvaziterenskih behemotov je morda potreben razmislek, ali je s še enim mestnim avtomobilom primerno prilivati olja na ogenj. ◀



▷ Visoka cena za razmeroma malo avta



Požarni zidovi

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Požarni zid je bil še pred nekaj leti nekaj, o čemer je bilo treba poučevati vsakogar, ki se je prvič srečal z osebnimi računalniki. Predvsem zato, ker Windows, najbolj priljubljen operacijski sistem, sprva požarnega zidu ni imel. Omrežne nevarnosti, spletni virusi in podobna nesnaga se je zato med okenskimi računalniki selila brez težav, a le, dokler si nismo namestili posebnega programa požarnega zidu. Danes je v Windows nameščen povsem spodoben požarni zid, toda kljub temu je kdaj pa kdaj smiselno pogledati k neodvisnim izdelovalcem. Njihovi izdelki so včasih enostavnejši za uporabo, včasih zmogljivejši, včasih pa kar oboje.

► **PeerBlock.** Začnimo s požarnim zidom, ki to ni, v pravem pomenu besede. Ni namreč namenjen zaščiti računalnika, temveč preprečevanju dostopa uporabnika tega računalnika do določenih spletnih strani, območij ali celo držav. Preprečuje namreč dostop do celotnih sklopov naslovov IP, ki jih lahko vpišemo ročno ali pa si jih (samodejno) prenesemo s spletne strani, ki je povezana s programom. Tako lahko uspešno preprečujemo tudi prikazovanje oglasnih sporočil, povezovanje s (piratskimi) omrežji vsak z vsakim in še kaj.

Program (ček) je majhen in učinkovit, le uporabniški vmesnik je tak, kot da bi bil

namenjen strokovnjakom med nami, in ne navadnemu uporabniku. Kar tudi je.

PeerBlock

Kdo: PeerBlock

Kje: www.peerblock.com

PeerBlock-Setup_v1.1+_r691.exe

Cena: Zastonj.

► **TinyWall.** TinyWall je požarni zid stare šole, tak, s kakršnimi smo se malo bolj tehnično navdušeni uporabniki ukvarjali pred »davnimi« leti. Omogoča neposredno zaporo določenih naslovov IP, zaporo določenih komunikacijskih vrat ali pa nadzor nad posameznimi programi. Če sumimo, da kak program nepooblaščen komunicira s svetom, njegovo početje s TinyWallom zlahka najdemo in mu to preprečimo. Ob namestitvi pa lahko programu prepustimo brskanje po računalniku, da si sam ustvari seznam programov, ki so po njegovem mnenju varni.

TinyWall blokira dostop do znanih spletnih lokacij, kjer je moč najti viruse in črve, in prepreči nepooblaščen spreminjanje nastavitev v okenskem požarnem zidu, dobro pa zaklene tudi datoteko hosts, ki je bistvena za varno komunikacijo v Oknih.

TinyWall

Kdo: Károly Pados

Kje: tinywall.pados.hu

TinyWallInstaller.msi

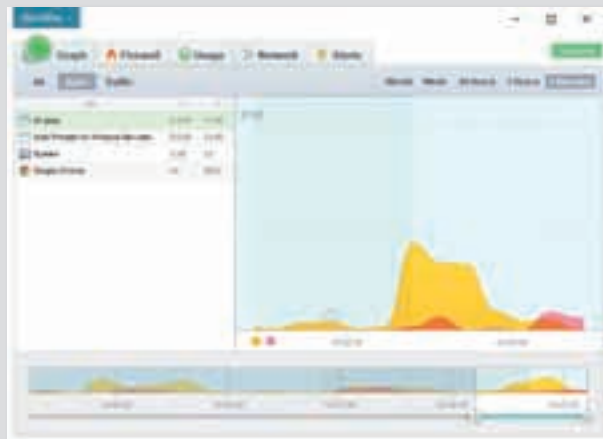
Cena: Zastonj

► **ZoneAlarm Free Firewall.** ZoneAlarm je požarni zid, ki ga lahko namestimo tako, da nas

Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Zgodbe o konjih in ljudeh
- MonitorTV – Monitorji 4K
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!



► **GlassWire Free Firewall.** GlassWire je popolno nasprotje požarnih zidov stare šole, saj zelo veliko da na uporabniški vmesnik in »lepoto« tega vmesnika.

Ko ga namestimo, se najprej predstavi kot zelo preprosto in obenem natančno orodje za analizo omrežnega dogajanja v osebnem računalniku. Grafikoni, ki se izrisujejo v realnem času, prikazujejo, kateri programi komunicirajo s svetom, s kakšno hitrostjo to počnejo in kakšne količine podatkov pretakajo. Za vsak zabeležen program ali proces zapiše vse, kar je treba, da lahko naknadno izriše dodatne grafikone, na katerih podlagi se lahko kasneje odločimo, kaj z njim. Kajti da, GlassWire je tudi klasični požarni zid, na podlagi ugotovitev se lahko odločimo, da bomo določenemu programu prepovedali izstop v internet.

GlassWire Free Firewall

Kdo: GlassWire

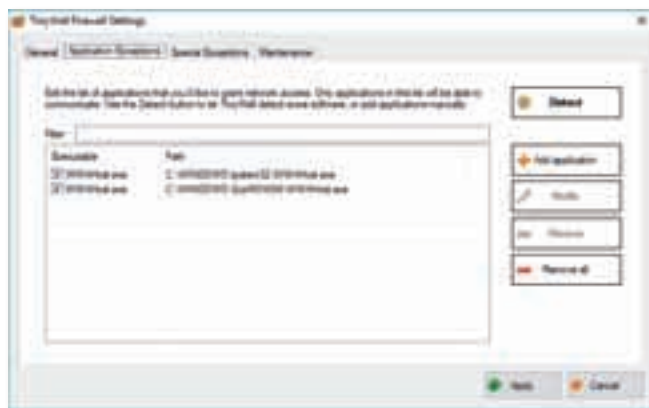
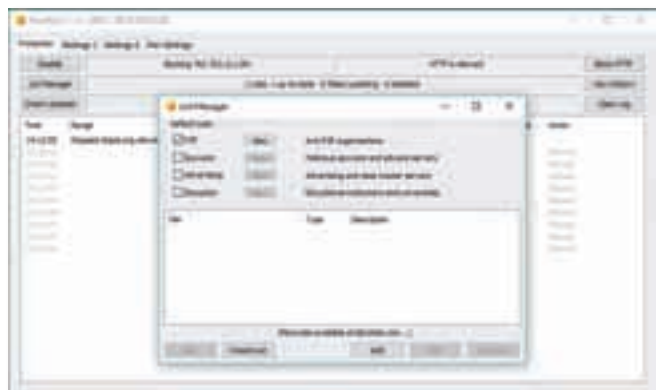
Kje: www.glasswire.com

GlassWireSetup.exe

Cena: Zastonj.

že v začetku popolnoma izolira, ali pa mu prepustimo, da se naših navad počasi priuči in nas zavaruje »po korakih«. Če ob

namestitvi izberemo Max Security, smo lahko prepričani, da bomo 100 % varni, a si bomo nakopali tudi veliko ročnega dela,





ko bomo morali celo spletnemu brskalniku odpirati pot v svet. Mimogrede, ko smo že pri nameščanju – previdni moramo biti, da »pomotoma« ne namestimo še česa, kar nam bi izdelovalec rad (pro)dal v paketu ...

Sicer je ZoneAlarm močan izdelek, kar je videti že iz tega, da ga je vzel pod svoje okrilje velikan s tega področja, podjetje CheckPoint. Promet lahko omejujemo na podlagi naslovov IP ali na podlagi nameščenih

programov, domače in zunanje omrežje pa lahko varujemo tudi ob pomoči enostavnih drsnikov. Naprednejši uporabniki bodo zadovoljni, da program omogoča tudi natančen pogled v stanje, med drugim so na voljo tudi poročila, ki jih prejemo po elektronski pošti.

ZoneAlarm Free Firewall

Kdo: Check Point

Kje: www.zonealarm.com

zafwSetupWeb_151_504_17269.exe

Cena: Zastonj.

► **Comodo Free Firewall.** Najpopolnejši izdelek med zastoj-skimi požarnimi zidovi je zagotovo Comodo Free Firewall. Med drugim v paketu dobimo tudi lasten spletni brskalnik (nekakšno kopijo Chroma), ki se še posebej trudi z varnostjo, omogoča blokiranje oglasov, vklop posebnega Igralnega načina, med katerim nas ne moti z obvestili, in celo preklop na Comodove lastne strežnike DNS.

Kljub temu je enostaven za uporabo, saj lahko dovoljene in

prepovedane programe določamo le z nekaj kliki miške. Comodo programom samodejno določa tudi stopnjo varnosti, glede na obnašanje, ki ga je zasledil. Všeč nam je t. i. stikalo KillSwitch, s katerim v trenutku preprečimo delovanje tistemu, čemur ga pač hočemo.

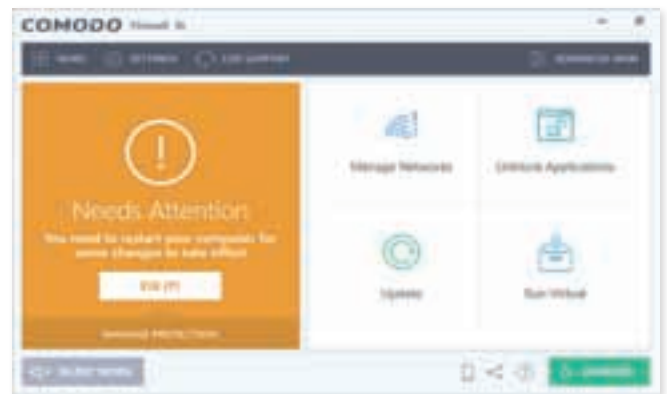
Comodo Free Firewall

Kdo: Comodo.

Kje: www.comodo.com

cfw_installer_6106_53.exe

Cena: Zastonj.



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 KISS Launcher. Samooklicani najlažji zaganjalnik je brez osrednjega domačega zaslona, ki ga nadomesti s seznamom nedavnih aktivnosti, odprtih aplikacij in uporabljenih stikov.

2 Another Widget je nova zbirka lebdečih pripomočkov, ki napovedujejo vreme, skrbijo za naše sestanke, opozorila in drugo.

3 LaunchBoard: your app drawer replacement. Zamenjava za privzeti seznam programov puriste navduši predvsem s hitrim iskanjem aplikacij, ki v praksi omogoča popolnoma prazen domači zaslon.

4 Grammarly Keyboard — Type with confidence. Programska tipkovnica priljubljene istoimenske spletne storitve nam med tipkanjem omogoča napredno črkovanje in odpravljanje slovničnih napak (v angleščini).

5 CopyClip — Clipboard Manager je napreden upravitelj kopiranih izrezkov, ki samodejno shrani prepisano vsebino, da jo lahko uporabimo večkrat, preprosto in učinkovito.

6 Easy Planner — Student Planner and Notepad je najpreprostejša beležnica na planetu, ki za zapisovanje, sestavljanje seznamov opravi in nalog ne potrebuje spletne povezave.

7 Focus Go (Unreleased). Med galerijami fotografij je največ takih, ki imajo številne nepotrebne funkcije in zahtevajo preveč pravic. Focus Go je njihovo popolno nasprotje.

8 Onetap Glitch — Photo Editor. Napake so včasih dobrodošle. Rek posebej velja v primeru dobro osmišljenih fotografij, ki jim anomalije dodamo z aplikacijo Onetap Glitch.

9 Library App je virtualna knjižnica polica, kjer so shranjeni naslovi, ki jih imamo v lasti. Je brez družabnih funkcij, a s skeniranjem črtnih kod, ki pohitrijo vnos.

10 ToDoMovieList. Filmov je kot lista in trave. Da si dobre, ki si jih želimo ogledati, zapomnimo, preprečujejo tudi napovedniki, ki izidejo leto ali več prej. Na pomoč priskoči seznam ToDoMovieList.



11 PUFnPOW Gift — What to give? Čeprav je čas množičnega obdarovanja minil, nam morebiti kljub temu pride prav program, ki nam pomaga izbrati ustrezno darilo glede na zanimanja prejemnika.

12 Crypto Coins Watcher — Bitcoin + Altcoins. Navdušenje nad kriptovalutami ne pojenja, zato si omislimo program, ki bo vestno sledil vrednosti najbolj priljubljenih digitalnih kovancev.

13 Life Hacks predstavlja po kategorijah razvrščen bogat katalog življenjskih nasvetov, primernih za vsako priložnost ali zagato.

14 BBC Good Food. Sveža izdaja digitalne kuharice BBC Good Food omogoča shranjevanje receptov, učinkovitejše iskanje in naprednejše organizacijske zmožnosti.

15 Drop Recipes. Zbirka receptov Drop Recipes poleg odličnih navodil, foto in video gradiva ponuja povezovanje s pametnimi napravami za kuhanje (tehničar Drop Scale, omrežna pečica Bosch).

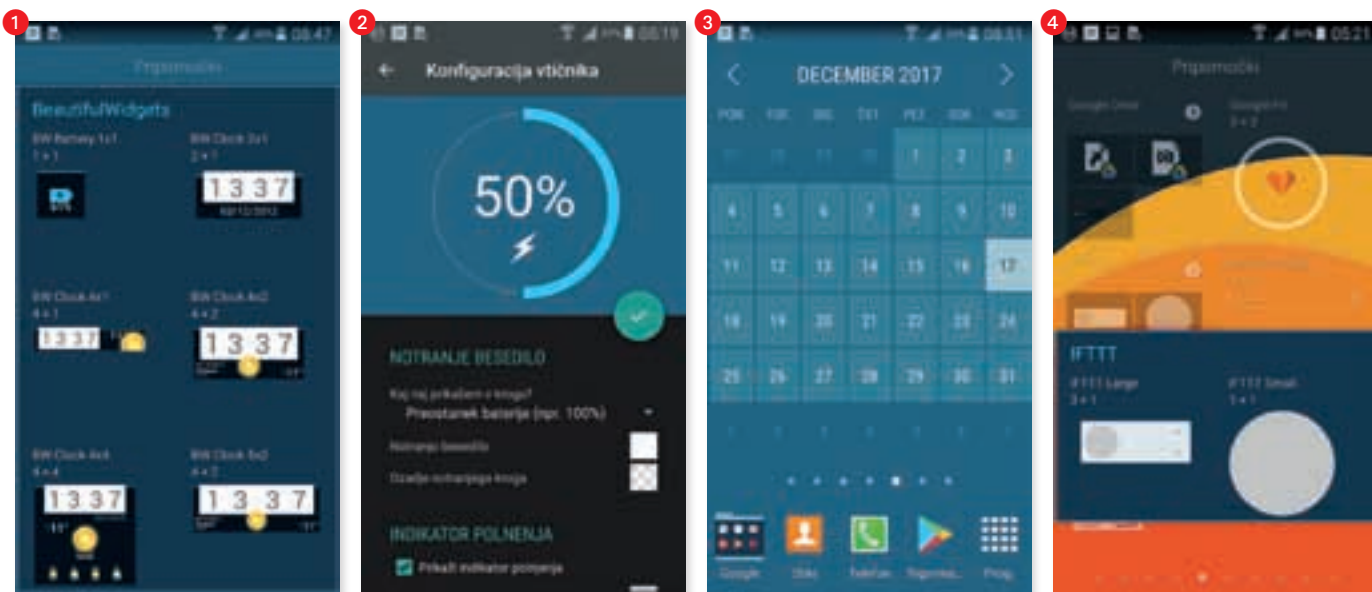
16 Brain.fm — Music for the Brain je glasbena aplikacija s posebno nalogo, ki nam v petnajstih minutah izboljša razpoloženje s podlago za meditacijo, sproščanje ali dober spanec.

17 Toppluva. Sezona smučanja je v teku, zato se na spuščanje po belih strminah pripravimo z igro, ki se zgleduje po stari uspešnici z računalnikov Ski-Free.

18 Hoppenhelm. Igra Hoppenhelm nas prestavi v kožo viteza, ki je ujet v temnici. Iz nje lahko pobegne zgolj ob pomoči meča in lastnih skakalnih sposobnosti.

19 Shnips je simulacija vsem znane igre, v kateri kovanec s prstom potisnemo tako, da oddrži med drugima dvema.

20 Find The Balance — Physical Funny Objects Puzzle. Gradnja stolpa iz naključnih predmetov je zelo zahtevna, a zabavna igra, ki je ni lahko odložiti.



Lebdeči Android

Lebdeči pripomočki so uporabnikom pametnih telefonov z operacijskim sistemom Android domači kot goveja juha. Obnje smo se obregnili že sami. Ker je od zadnjega pregleda najboljših tovrstnih izdelkov minilo že precej časa, se jih lotimo znova.

Boris Šavc

Beautiful Widgets Pro ¹ sodi med staroste lebdečih pripomočkov. Priljubljenost je dosegel s številnimi orodji, med katerimi ne manjkajo ura z vremensko napovedjo, stanje baterije, hitri gumbi za dostop do najpogostejše zelenih nastavitev in še kaj. Ves nabor je izredno prilagodljiv, zato se lebdeči pripomočki Beautiful Widgets podajo skorajda sleherni preobleki.

Baterija sodi med najpomembnejše stvari na pametnem, saj brez nje ne moremo početi nič. Da nam v najbolj neugodnem trenutku ne bi zmanjkalo energije, pazimo nanjo z lebdečim pripomočkom **Battery Widget**

Reborn ². Slednji s prilagodljivim videzom ponuja natančnejši pregled stanja baterije, obenem pa vsebuje varčni način delovanja, s katerim ji podaljšamo dolgoživost med polnjenji.

Pametni telefoni so nam v žepu nadomestili marsikaj, na primer rokovnik in koledar. **Calendar Widget** ³ je lebdeči pripomoček, ki na zaslon dostavi vse različice slednjega. Med vidnejše zmožnosti aplikacije sodijo sinhronizacija z Googlevo koledarsko storitvijo, lunine mene, osebni urnik in seznam opravil. Videz lebdečih pripomočkov je ob pomoči tako brezplačnih kot plačljivih preoblek enostavno

spremeniti in prilagoditi posameznikovim željam.

Spletna storitev avtomatizacije postopkov **IFTTT** ⁴ je skupaj z istoimensko aplikacijo in lebdečim pripomočkom odlično orodje, ki dopolni nabor zmožnosti slehernega pametnjakoviča. Lebdeči del programskega orodja predstavlja gumb, ki proži najrazličnejše akcije, od vkapljanja pametnih žarnic Hue, pošiljanja samodejnih sporočil, ko pridemo domov ali se odpravimo v službo, do hitrejših objav besedila in fotografij na enem izmed številnih družabnih omrežij.

Zadnji na tokratnem seznamu je posebnež **KWGT Kustom**

Widget Maker ⁵. Gre za orodje, s katerim si sami izdelamo lasten lebdeči pripomoček. Na prvi pogled težavno opravilo se zaradi urejevalnika WYSIWYG (kar narediš, to vidiš) izkaže dosegljivo vsakomur. Skorajda ni naloge, ki ji KWGT ne bi bil kos. V lasten lebdeči pripomoček po želji vključimo hitrost procesorja, informacije o povezavah, uro, stanje baterije, prometno in vremensko prognozo, razne števce, budilko in še kaj. KWGT podpira številne priljubljene storitve in aplikacije, kot sta Tasker in Zooper, ter spremembo videza, ki ga lahko predručimo do obisti.

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Nimbus Note. Ta zmogljiva aplikacija za zapiske in beležke nam pomaga pri organizaciji, poleg tekstovnih beležk podpira tudi fotografije in video.

2 Todoist. Ena izmed najbolj priljubljenih aplikacij za vodenje opravil, omogoča tudi integracijo z več kot šestdesetimi drugimi storitvami in aplikacijami.

3 Darkr. Odlična fotografska aplikacija, ki nam priča viden in način dela starih, analognih črno-belih kamer, priročna je tudi za učenje osnov fotografije.

4 Enlight Quickshot. Ta aplikacija za obdelavo fotografij stremi k enostavnemu in hitremu delu, tudi ob pomoči samodejnih popravkov.

5 Firefox. Eden najbolj priljubljenih spletnih brskalnikov je že dolgo na voljo tudi za iOS, tudi tu je bil v zadnjem času deležen kar nekaj izboljšav.

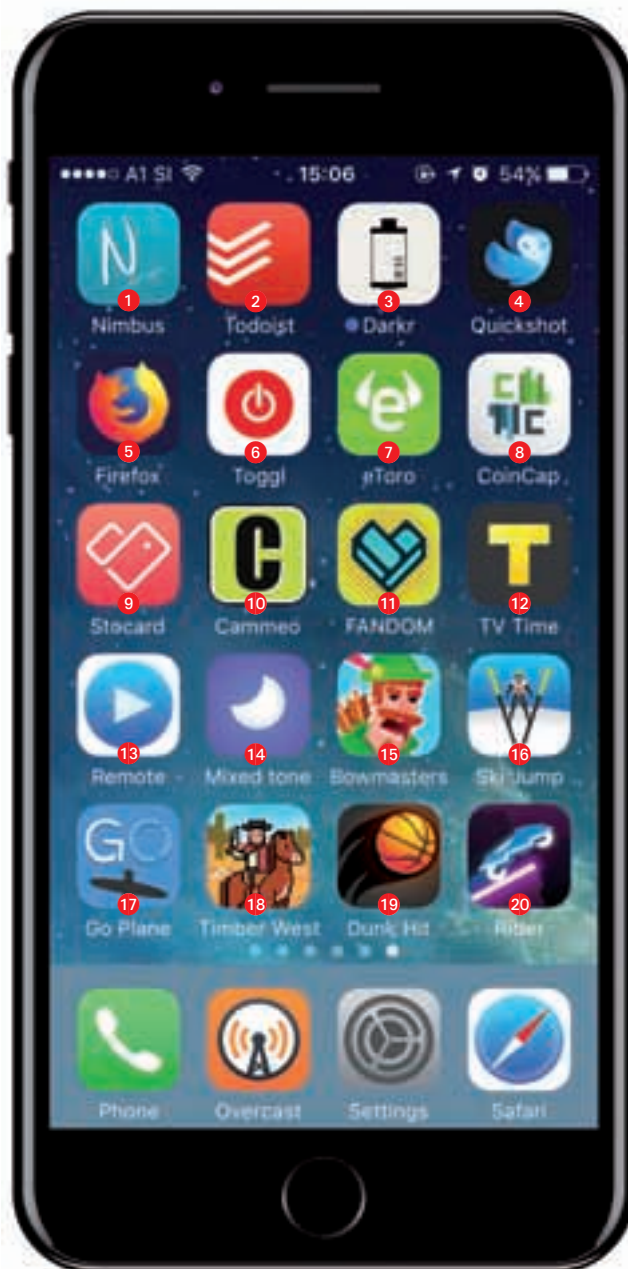
6 Toggl. Ena izmed najbolj priljubljenih storitev za vodenje časa je pred kratkim predstavila povsem prenovljeno aplikacijo za iOS.

7 eToro. Bitcoin in druge kriptovalute so zadnje čase sila priljubljene, eToro pa nas poveže še v svet trgovanja z delnicami in drugimi vrednostnimi papirji.

8 CoinCap. Odlična aplikacija za vse, ki se ukvarjajo s kriptovalutami, v njej spremljamo stanje naših naložb, podpira tudi potisna opozorila ob večjih spremembah.

9 Stocard. Priročna in preprosta aplikacija, v kateri si lahko shranimo članske kartice najrazličnejših trgovcev in s tem privarčujemo prostor v denarnici.

10 Cammeo. Aplikacija, ki združuje več ponudnikov taksi storitev, v aplikaciji lahko na zemljevidu tudi preverimo trenutno lokacijo naročenega taksija.



11 Fandom. Aplikacija spletišča Wikia, prek katere imamo hiter dostop do informacij o naših priljubljenih filmih, serijah, stripih in drugih medijskih vsebinah.

12 TV Time. Odlična aplikacija za spremljanje dogajanj v zvezi z različnimi televizijskimi serijami, predvsem za pregled, kdaj izidejo posamezni novi deli.

13 iTunes Remote. Priročna aplikacija za nadzor programa iTunes v našem računalniku, tako Macu kot PCju, tudi ko nismo pri njem.

14 MixedTones je idealen za vse, ki potrebujejo nekaj mirnih, ambientalnih zvokov za boljše spanje in sprostitve.

15 Bowmasters. Preprosta igra streljanja med različnimi liki, podpira tudi dvoboje prek spleta, odklepanje različnih likov in orožij.

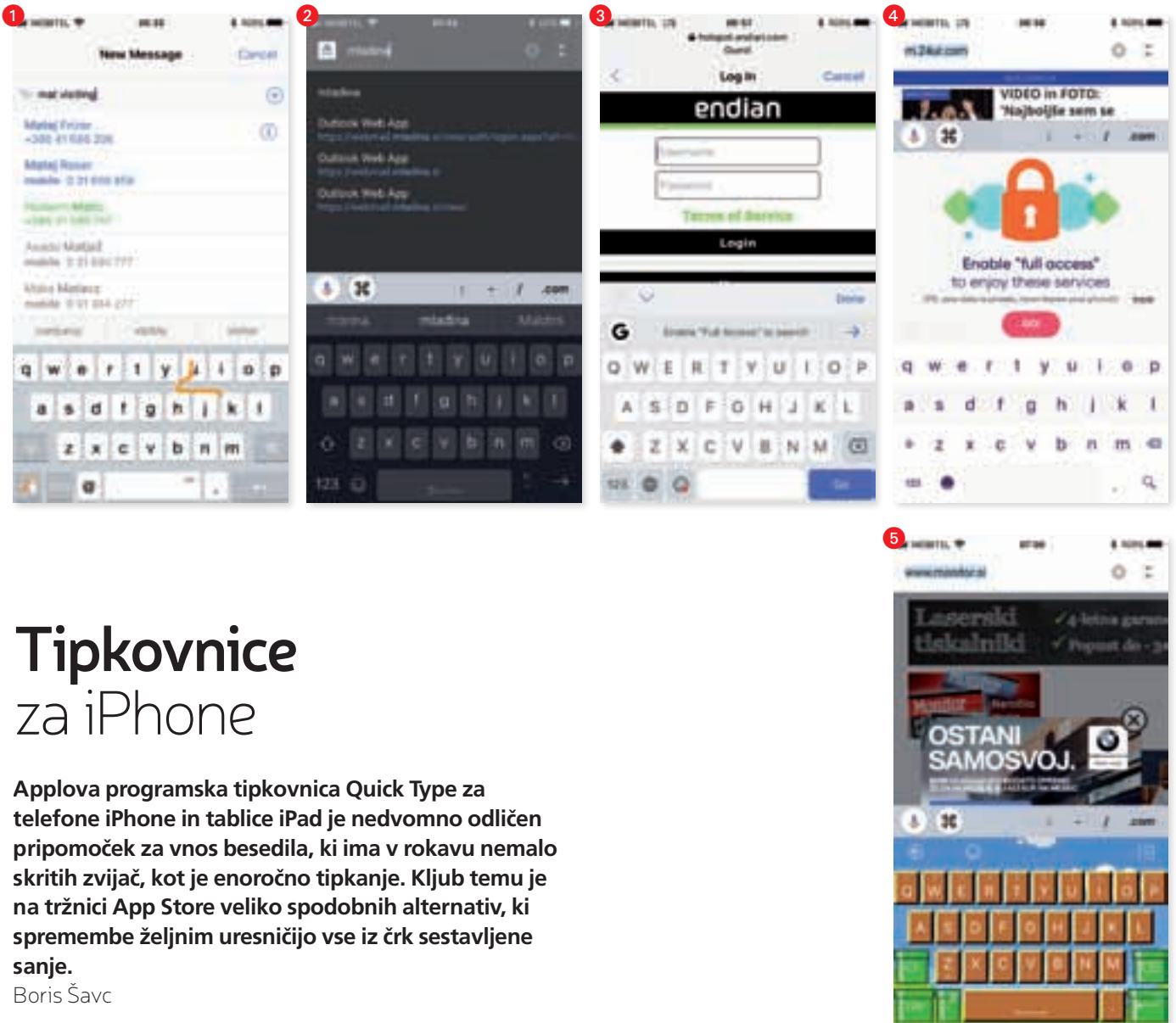
16 Ski Jump 18. Igra s preprosto grafiko in izredno nalezljivo smučarsko-skakalno akcijo, v njej lahko odskakamo tudi vso sezono.

17 Go Plane. Odlična arkadna igra, v kateri se z našim letalom kar najdlje izmikamo raketam, več točk pa dobimo, če pridejo rakete bližje letalu.

18 Timber West. Hitra arkadna igra, postavljena na Divji zahod, v kateri se moramo ob pomoči različnega orožja spopasti z najrazličnejšimi nepripravi.

19 Dunk Hit. Preprosta igra, v kateri moramo z odbijajočo se žogo v določenem času čim večkrat zadeti koš.

20 Rider. Hitra arkadna igra, v kateri z motorjem divjamo in letimo čez futuristični, neskončni svet, poln najrazličnejših ovir.



Tipkovnice za iPhone

Applova programska tipkovnica Quick Type za telefone iPhone in tablice iPad je nedvomno odličen pripomoček za vnos besedila, ki ima v rokavu nemalo skritih zvijač, kot je enoročno tipkanje. Kljub temu je na tržnici App Store veliko spodobnih alternativ, ki spremembe željnimi uresničijo vse iz črk sestavljene sanje.

Boris Šavc

Najbolj priljubljena tipkovnica za pisanje z drsenjem prsta med črkami se imenuje **Swype** **1**. Zanj bomo na tržnici App Store plačali dober evro, za kar se nam bo odločila s popolnoma novim pristopom k tipkanju. Namesto dotikanja posameznih črk bomo s prstom po tipkovnici zgolj drsili. Tehnologija, s katero razpolaga Swype, je presenetljivo natančna in zna uganiti besedo, četudi smo med potjo kakšno črko zgrešili. Za nameček so tu še hiter dostop do alternativnih znakov, ločena številka tipkovnica in kup drugih, prav tako naprednih zmožnosti.

Očiten zgled Applovi tipkovnici Quick Type je aplikacija **SwiftKey** **2**. S podobno postavitvijo črk, predlogov pri tipkanju in splošnim videzom tako ne gre za pravo alternativo privzeti jabolčni izbiri. Kljub temu si jo velja ogledati, saj se sicer brezplačna tipkovnica ponaša tako z brezplačnimi kot plačljivimi preoblikami, ki utegnejo bolj ustrezati našim očem. Če smo privrženec drsenja med tipkami, nam na način že predstavljene tipkovnice Swype program Swiftkey rad ustreže.

Čeprav sta Apple in Google na mobilnem področju velika

tekmeca, je slednji za uporabnike telefonov iPhone in tablic iPad pripravil tipkovnico **Gboard** **3**, ki olajša rabo najbolj priljubljenega iskalnika na svetu. Po spletu lahko z Googlom iščemo, ne glede na trenutno odprto aplikacijo. Iskanje ni omejeno zgolj na običajne Googlove zadetke, temveč nam Gboard najde tudi animacije GIF, smeške, elektronske naslove, telefonske številke in drugo.

Tipkovnici **Fleksy** **4** v primerjavi s tekmeci marsikaj manjka, a se izkaže z izrednim prilagajanjem, barvitimi temami in zmogljivimi razširitvami.

Med slednjimi najdemo dodatke v podobi animacij, smeškov, nalepk in podobno. Uporaba je resda preprosta, a zaradi razlik zahteva nekaj navajanja. Predvsem je za začetnike težavna uporaba predlogov, ki jih prožimo s pritiskom tipke Space. Zapletenost nagradi z natančnostjo.

Zadnja predstavljena tipkovnica je **TouchPal** **5**. Nanjo tipkamo na običajen ali drseči način. Dobra je pri predvidevanju in natančnosti, najbolj pa nas prepriča z res barvitimi in domiselnimi preoblikami, ki ji po želji izdelamo tudi sami.

Android mi ni všeč

Četudi smo kupili telefon z Googlovim operacijskim sistemom Android, nismo obsojeni na tovarniško različico. Z malo truda ga lahko povsem legalno docela predrugačimo. Neuradnih različic operacijskih sistemov kar mrgoli, pri izboru pa smo odvisni le od priljubljenosti svojega telefona med razvijalci. Razlogi za to početje so mnogoteri: uradna različica ne ponuja dovolj, nastlana je s kramo in često zastarela.

Matej Huš

Pri mobilnih telefonih imata Google in Apple diametralno drugačen pristop. Apple telefone oblikuje sam in natančno po njegovih specifikacijah jih izdelujejo na Kitajskem, Google pa pušča izdelovalcem proste roke. Na voljo so referenčni Googlovi telefoni (Nexus, Pixel), a veliko uporabnikov ima androidni telefon, ki ga je oblikoval in opremil eden iz množice izdelovalcev. Samsung, LG, HTC in še več kot tisoč drugih izdelovalcev si vsak nekoliko po svoje zamisli, kakšen naj bi bil idealen telefon.

Sestavni del te brozge je tudi operacijski sistem. Applovi iPhoneji imajo eno različico operacijskega sistema iOS, ki se sproti posodablja na najnovejšo različico, dokler je naprava podprta. Najstarejši še podprt je iPhone 5S iz leta 2013, ki ima najnovejši iOS 11.2. Z Androidom je drugače. Ko Google izda novo različico operacijskega sistema, jo morajo izdelovalci telefonov posebej prilagoditi svojim modelom. To traja več mesecev, precej kmalu pa tudi obupajo in nehajo podpirati starejše telefone.

Samsungov Galaxy S7 je izšel marca 2016 z Androidom 6.0. Nadgradnjo na Android 7 je dobil šele 143 dni po izidu te različice. Galaxy S8 je izšel aprila 2017, a bo Android 8 dobil šele januarja ali februarja, pa čeprav je Android 8 izšel že avgusta. To velja za najdražje modele, pri cenejših se čaka še dlje, če se sploh dočaka. Podobno velja tudi za druge izdelovalce.

Oprto ali zaprto

Glavna razlika med Applom in Googlom pa je v filozofiji, kaj je dovoljeno. Android je odprtokoden in z malo truda lahko na telefonu spremenimo vse. Google daje možnost izdelovalcem telefonov in končnim uporabnikom, da si operacijski sistem predrugačijo po mili volji. Jedro platforme je z imenom AOSP (Android Open Source Project) dostopno vsakomur, da z njim počne karkoli že. Aplikacije, ki na njem tečejo, pa seveda večinoma niso. Applov iOS je zaprt in uporabniku ne daje niti administratorskega dostopa, ki si ga je treba prigoljufati z izkoriščanjem ranljivosti (*jailbreak*).

Prav odprtost Androida je razlog, da ima Samsung lahko svojo inačico Androida, LG neko drugo, HTC pa tretjo. In prav to je tudi razlog, da je cel kup neuradnih različic Androida, ki jih lahko naložimo v priljubljene telefone. Te največkrat najdemo pod angleškim izrazom *custom ROM*.

Root

Pridobitev skrbniških pravic poznamo pod imenom *rooting*, saj se v Unixovih izpeljankah administratorski račun s polnimi pravicami imenuje *root*. V Androidu ima uporabnik privzeto običajne pravice, kar za vsakdanjo rabo telefona zadostuje. Če pa želimo globlje poseči v

drobovje, denimo izbrisati kakšno tovarniško aplikacijo, namestiti program, ki posega globoko v sistemske nastavitve (npr. barva diod, nekatere ikone, delovanje tipal) ali posegati na sistemske particije (*/system*, */data*), potrebujemo dostop do računa *root*. S tako odklenjenim telefonom lahko naredimo tudi popolno varnostno kopijo celotnega sistema, ki je drugače ne moremo. Za razliko od iOS pa v Androidu nameščanje aplikacij iz neuradnih virov (mimo Google Play) deluje tudi brez administratorskega dostopa.

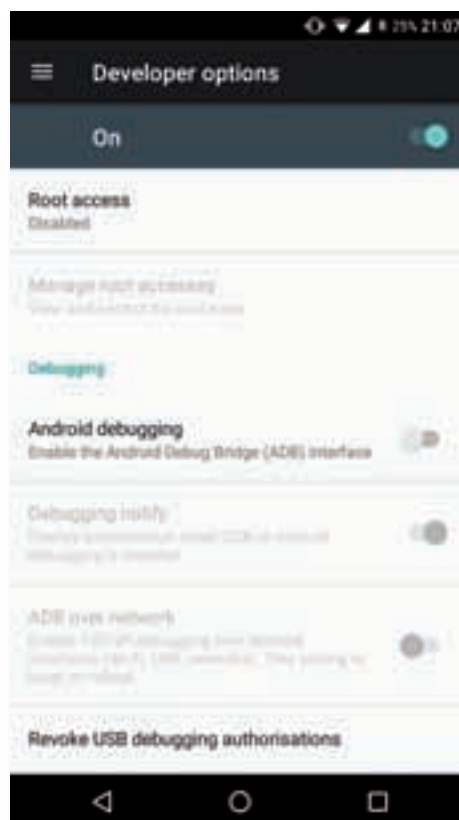
Načini, kako telefon odkleniti, so odvisni od modela, zato se je najbolje obrniti na internet (www.xda-developers.com/root/). Ker je poganjanje vseh aplikacij v administratorskem načinu nevarno početje, je priporočljivo namestiti SuperSU, ki upravlja privilegije. S to aplikacijo določimo, katere aplikacije bodo imele dostop *root* in katere ne; velika

večina ga namreč ne potrebuje, zagotovo pa ga ne bomo dali sumljivim.

Odklepa telefona izdelovalci ne prepovedujejo, niti ni nezakonito, a trdijo, da to razveljavi garancijo. Samsung je celo razvil sistem Knox, ki zazna, ali je telefon kdaj pognal nepodpisan ali odklenjen operacijski sistem. V tem primeru »pregori« e-varovalka in tega ne moremo spremeniti. V Evropi je sicer nekoliko drugače, saj zamenjava operacijskega sistema na napravi ne more biti razlog za izgubo garancije, razen če izdelovalec dokaže, da je to povzročilo okvaro.

Zaganjalnik

Za namestitev alternativnega operacijskega sistema ali pa zgolj odklep trenutnega (ne vedno) pa je treba odkleniti zaganjalnik (*bootloader*). To nam omogoči zapis in zagon drugih operacijskih sistemov oziroma poganjanje poljubne kode brez preverjanja podpisa. Odklep zaganjalnika izbriše vse podatke v telefonu, zato je pred početjem smiselno narediti varnostno kopijo vseh podatkov. Če vemo, da bomo nov telefon prej ali slej odklepal ali mu menjali operacijski sistem, je najenostavneje zaganjalnik odkleniti takoj po nakupu, še



► V odklenjenem telefonu lahko enostavno vključimo skrbniške pravice (*root*).

RAZLIČICE

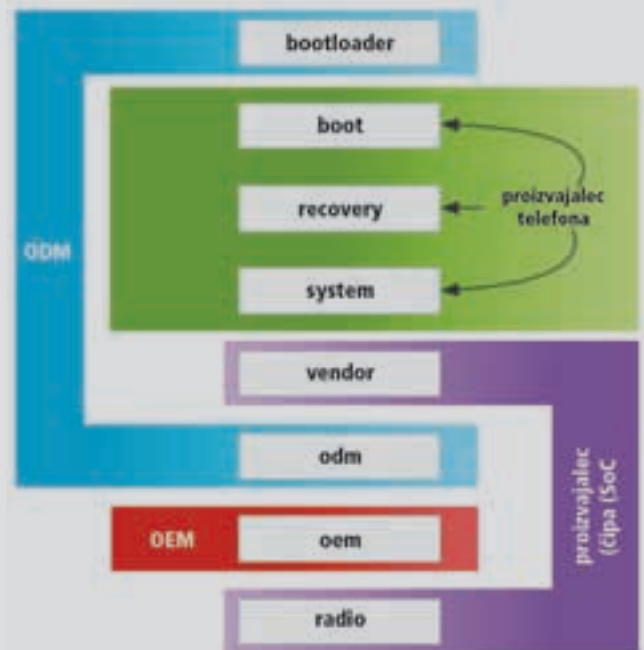
Nova arhitektura Androida 8

Šestindvajset inočin (merjeno v različnih API) je trajalo, da je Google končno ugotovil, da se problem fragmentacije le pogloblja in da tako ne bo šlo naprej. Čeprav so leta 2011 zagnali Android Update Alliance, h kateremu so pristopili izdelovalci telefonov s prisego, da bodo urno izdajali nove različice, in četudi so večkrat objavili seznam največjih zamudnikov, se ni zgodilo nič. Če imamo zelo drag telefon, dobimo nadgradnjo čez šest mesecev, drugače pa sploh ne. Razlog ni v lenobi, temveč zgradbi Androida.

Ko Google izda novo različico, morajo najprej izdelovalci (vendor)

čipov SoC (Qualcomm, Samsung, Mediatek, Intel ...) posodobitev prilagoditi svojim čipom. Šele nato izdelovalci telefonov (OEM) dobijo v roke Android in ga prilagodijo svojim telefonom in oblikovanju. Na koncu mora posodobitev preveriti še operater, kadar je telefon zaklenjen.

Problem je, da Google nikoli ni natančno dorekel meje med AOSP (Android Open Source Project) in spodnjimi deli sistema (od izdelovalca odvisne knjižnice, ki komunicirajo s strojno opremo). Čeprav je koda AOSP odprta, je ni mogoče preprosto prevesti in namestiti v telefon. Vsak izdelovalec jo poveže z zapr-



△ Android 8 ima modularno zgradbo, kjer ima vsak modul svojega skrbnika.



△ Projekt Treble v Androidu 8 ločuje operacijski sistem in gonilnike.

timi skupki kode (binary blobs), da teče na strojni opremi.

Z Androidom 8 je tega konec. Prihaja projekt Treble, ki uvaja enoten izdelovalčev vmesnik (Vendor Interface). Ta sedi med strojno opremo in Androidom in jima omogoča, da se pogovarjata. Nadgradnje operacijskega sistema bodo odslej enostavnejše in ne bodo več potrebovale sodelovanja izdelovalcev čipov. Ti bodo svoje nadgradnje pisali in izdajali posebej, nikomur jih ne bo treba čakati. Treble prinaša kopico HA-

Lov (Hardware Abstraction Layer), ki se delijo na kakšnih 60 večjih podsistemov (kamera, lokacija, telefonija itd.). To bo poenostavilo tudi pripravo neuradnih ROMov, saj ne bo treba mučno popravljati kode za vsak telefon. Vse te novosti bodo popolnoma zaživele v Androidu 9, za katerega ima Google smelega načrte, da bi ga ob izidu takoj dobile vse združljive naprave. Že zdaj pa lahko rečemo, da je Treble največja revolucija v arhitekturi Androida doslej. V resnici bi bil moral biti tak že od začetka.

preden se lotimo nastavljanja in nameščanja programov.

Odklep zaganjalnika poteka prek povezave z računalnikom. Nanj moramo najprej naložiti ustrezne gonilnike za telefon in Android SDK. Ta vsebuje program adb (Android Debug Bridge), ki nam da dostop do telefona. Na telefonu moramo aktivirati razhroščevanje prek USB, to storimo s klikom na About Phone in sedmimi kliki na Build Number. To odpre kopico dodatnih nastavitev za razvijalce, med katerimi najdemo tudi USB Debugging. To telefon pripravi

▷ adb je orodje za dostop do telefona na najnižji ravni.

```

C:\Windows\System32\cmd.exe - adb shell
C:\Users\mate\adb-fastboot\platform-tools> adb devices -l
List of devices attached
TAS 00000000    device:product:linage_falcon model:Pixel_6 device:falcon_ums

C:\Users\mate\adb-fastboot\platform-tools> adb shell
$ adb@000:00000000(falcon) # ls -alh
total 792K
drwxr-xr-x 28 root root    0 1978-05-24 23:23 .
drwxr-xr-x 28 root root    0 1978-05-24 23:23 ..
drwxr-xr-x 88 root root    0 1978-05-24 23:23 acct
drwxrwxr-x 1 root root    50 1978-01-01 01:00 bugreports -> /data/user_de/0/com.android.shell/files/bugreports
drwxrwxr-x 7 system cache 4.0K 1978-05-05 01:56 cache
drwxrwxr-x 1 root root    11 1978-01-01 01:00 charger -> /sbin/charger
drwxr-xr-x 1 root root    0 1978-01-01 01:00 config
drwxrwxr-x 1 root root    12 1978-01-01 01:00 etc -> /sys/kernel/debug
drwxr-xr-x 43 system system 4.0K 2017-12-11 15:45 data
drwxr-xr-x 1 root root    661 1978-01-01 01:00 default.prop
drwxr-xr-x 18 root root    158 1978-05-24 23:23 dev
drwxrwxr-x 1 root root    11 1978-01-01 01:00 etc -> /system/etc
drwxr-xr-x 4 root root    4.0K 1978-01-01 01:00 firmware
drwxr-xr-x 3 root root    1.0K 1978-01-01 01:00 fs
drwxr-xr-x 1 root root    2.4K 1978-01-01 01:00 fsstab.qcom
drwxr-xr-x 1 root root    814K 1978-01-01 01:00 init
drwxr-xr-x 1 root root    30K 1978-01-01 01:00 init.cm.rc
drwxr-xr-x 1 root root    1.0K 1978-01-01 01:00 init.environs.rc
drwxr-xr-x 1 root root    1.7K 1978-01-01 01:00 init.mmi.boot.sh
drwxr-xr-x 1 root root    4.4K 1978-01-01 01:00 init.mmi.touch.sh

```

na upoštevanje ukazov adb iz računalnika, s katerimi bom odklenili zaganjalnik.

Mobilni telefoni se žal delijo v dve veliki skupini: na tiste, ki jim smemo odkleniti zaganjalnik, in druge. Kam sodi naš telefon, bomo najlažje ugotovili na spletni strani izdelovalca. Če sodi v prvo, bomo na njej našli navodila za odklep skupaj z obrazcem, kamor prekopiramo serijsko številko aparata, da dobimo kodo za odklep. V to skupino na primer sodijo Motorola, HTC in Googlovi telefoni. Če imamo telefon iz druge skupine, ni vse izgubljeno. V tem primeru se obrnemo na stran XDA Developers, kjer bomo z malo sreče našli navodila, kako neuradno odklenemo zaganjalnik na našem telefonu.

Namestitev alternativnega operacijskega sistema

Najprej pogledjmo, kaj domuje na telefonu in kdo koga požene. Ko telefon vključimo, se najprej zažene zaganjalnik (*bootloader*). Ta mora biti prilagojen strojni opremi, zato ima vsak telefon svojega, visoko specializiranega. Ob normalnem zagonu zaganjalnik pokliče jedro (*kernel*), ki naloži celoten operacijski sistem (*ROM*). Vsak telefon pa ima tudi zelo primitiven operacijski sistem za obnovev (*recovery*), do katerega pridemo z držanjem posebne kombinacije tipk ob zagonu (npr. gumb za



△ Zaganjalnik (*bootloader*) ob normalnem zagonu pokliče jedro (*kernel*), to pa naloži operacijski sistem (*ROM*). Obnovev (*recovery*) je namenjena reševanju težav.

manjšo glasnost). V tem načinu lahko izvedemo osnovno diagnostiko ali ponastavimo napravo, ki se ne zažene več.

Prvi korak pri namestitvi novega operacijskega sistema je zamenjava tovarniškega *recovery*ja z alternativnim. Najboljša sta TWRP in ClockWorkMod. Katerega uporabimo, niti ni tako pomembno. Dala nam bosta bistveno več funkcionalnosti, med

katerimi bo tudi možnost prepisa (*flash*) operacijskega sistema. Ko torej z adb namestimo v telefon nov *recovery*, je vse nared. V internetu poiščemo željeni operacijski sistem (glej v nadaljevanju), ga z adb prekopiramo v telefon, v *recovery*ju pobrišemo obstoječi operacijski sistem in namestimo novega. Če želimo imeti tudi Google Play in s tem druge Googlove aplikacije ter dostop do tržnice za nameščanje novih, moramo obenem v *recovery*ju namestiti še paket GApps. Razlog je pravne narave, saj licence ne dovolijo, da bi jih zapakirali v alternativne operacijske sisteme.

Natančna navodila, kako namestiti posamezen ROM v posamezen model telefona, najdemo v internetu. Ob tem poudarimo, da mora biti ROM napisan natanko za naš model telefona, do črke natančno. Če nam uspe namestiti ROM druge različice, v najboljšem primeru pol stvari ne bo delovalo, precej verjetneje pa se telefon ne bo zagnal. K sreči je androidne telefone zelo težko dokončno umoriti, zato v takem primeru navadno pomaga, da ga pobrišemo in v *recovery*ju namestimo pravi ROM. To je tudi glavni razlog, da pri sicer široki paleti ROMov nimamo tako veliko izbire, kot se zdi. Večina jih

podpira le manjše število telefonov, le najbolj priljubljeni (npr. LineageOS) pa sto in več. A ker je na tisoče različnih modelov telefonov, niso redkih primeri, ko za naš telefon alternativnega operacijskega sistema ni. Na to moramo misliti pred nakupom.

Zakaj da ali ne

Razlogov, zakaj bi želeli namestiti neuraden ROM, je vrsta. Prvi vidik je varnost oziroma nadgradnja različice. Ko izdelovalec telefona neha podpirati

◀ Recovery omogoča prepis operacijskega sistema, izdelavo polnih varnostnih kopij in prvo pomoč.

naš model, je edini način za pridobitev novejših različic Androida (in s tem tudi krpanje lukenj) nadgradnja na neuradni ROM. Pisec teh vrstic še vedno uporablja Moto G prve generacije iz leta 2013, ki je izšel z Androidom 4.3 in ga je uradno moč posodobiti do Androida 5.1. Z neuradnim ROMom LineageOS (naslednik CyanogenModa, glej v nadaljevanju) pa na njem teče predelan Android 7.1, v pripravi je tudi različica 8. Telefon, ki je že ob nakupu stal le kakšno tretjino najdražjih modelov, bo očitno še dolgo časa zadovoljno vibriral.

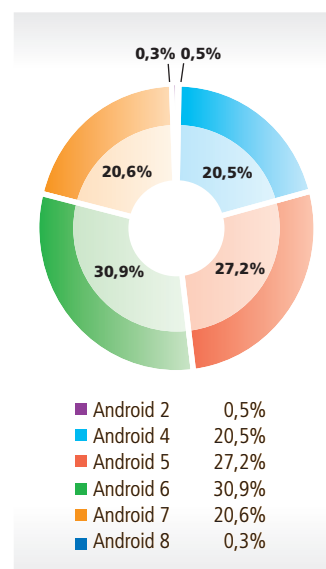
Drugi razlog je čiščenje. Zlasti nekateri kitajski izdelovalci v telefone integrirajo toliko nesnage (*bloatware*), ki je ne moremo odstraniti, da je telefon boleče že pogledati. Včasih si želimo zgolj odstraniti izdelovalčeve predelave in poganjati neokrnjen (*vanilla*) Android. Zelo močan argument je tudi zasebnost (glej tudi okvir), saj so ROMi, ki skrbijo, da ne puščamo svojih podatkov vse naokoli. Z njimi lahko navadno tudi natančno določimo, katere pravice dobi posamezna aplikacija. Programom za obdelavo slik lahko na primer prepovemo dostop do imenika, kalkulatorju do fotoaparata ipd. Zadnji argument za namestitev pa povezuje vse druge – tak telefon lahko predrugačimo do skrajnosti.

So tudi razlogi, zakaj tega

Razdrobljenost Androida

Eden izmed glavnih problemov platforme Android je razdrobljenost po različicah, saj izdelovalci telefonov sorazmerno kmalu nehajo podpirati svoje telefone, zato njihovi uporabniki običajno s starejšimi inačicami. V začetku novembra letos je največ, skoraj tretjino telefonov poganjal Android 6, preostanek pa so si razdelile različice 4, 5 in 7. Najnovejšega Androida 8 nismo videli niti v odstotku telefonov. Neuradni ROMi so upoštevanji pri različici, na kateri temeljijo (glede na različico API).

► Uporaba različnih inačic Androida na telefonih od 2. do 9. novembra 2017. Vir: Android.com



morda ne bi počeli. Načeloma ne moremo kaj dosti uničiti, saj postopek vedno vsebuje izdelavo varnostne kopije izdelovalčevega sistema, a če se zelo potrudimo, lahko telefon trajno onespособimo (*bricking*). Ker so ROMi neuradni in večinoma v beta različici, je možno, da kakšna funkcija (Wi-Fi, LTE, GPS, mobilni podatki, bliskavica ...) ne bi delovala. To je redko, se pa lahko zgodi. Kar zadeva baterije, te predstavljajo dvorezen meč. Po eni strani nimajo nepotrebne šare, ki bi jih praznila, po drugi strani pa niso nujno tako zelo optimizirane za konkretno strojno opremo kakor izdelovalčev ROM. In kot pri vsaki programski opremi se lahko v njih skriva kak grd hrošč.

Kaj izbrati

Predpostavimo, da ste srečni lastnik priljubljenega telefona, za katerega je na voljo več ROMov. Katerega bomo izbrali, je odvisno od naših želja in tudi izkušenj drugih uporabnikov z njim, za kar se spleta pobrskati po internetu. Odvisno od konkretnega modela telefona so nekateri zelo izpopolnjeni, drugi pa

▼ **LineageOS** je najbolj podoben izvornemu Androidu.

še v hroščati fazi. Izpustili bomo tiste, ki jih razvijajo velika podjetja za svoje telefone, denimo Xiaomijev MIUI.

► **LineageOS.** Nekoč je bil prva dama CyanogenMod, ki je podpiral več kot petsto naprav. Steve Kondik je leta 2013 za razvoj pridobil sredstva poslovnih angelov in postavil istoimensko podjetje. CyanogenMod Inc. je sredi leta 2016 začel množično odpustiti in konec leta je bil projekt končan. Razvijalci pa ga k sreči niso pustili propasti, temveč so ga razvejili (*fork*) v LineageOS, ki živi še danes. LineageOS podpira skoraj dvesto naprav, na starejše pa lahko še vedno namestimo CyanogenMod. To je najbolj splošen neuradni operacijski sistem in primeren za tiste, ki nimajo kakšnega res trdnega razloga, da bi si želeli kaj drugega. Podpira vse, kar ima osnovni Android, poleg tega pa na primer še FLAC, navijanje procesorja, Privacy Guard (nastavljanje posameznih pravic na ravni aplikacij), ki jih v starejših različicah Androida ni. Čeprav imajo trenutne različice LineageOS oznako *nightly*, so že dovolj stabilne za vsakdanjo rabo. LineageOS je najbolj podoben izvornemu Androidu.



LICENCE

Brez Googlovih programov

Neuradni ROMi zaradi licenčnih omejitev ne vsebujejo Google Play in drugih Googlovih aplikacij, denimo Gmaila ali zemljevida Maps. To rešimo z namestitvijo GApps (projekt OpenGApps), ki ni nič drugega kot v samostojen komplet zapakirane Googlove aplikacije. Enake so kot izvirne, torej imajo tudi vse tiste za zasebnost problematične funkcionalnosti, ki jih dobimo na telefonu ob nakupu. Brez Google Play Services pa je telefon zgolj pogojno uporaben.

K sreči lahko do Googlove tržnice in povezanih storitev pridemo tudi brez namestitve uradne aplikacije. Možnosti je več. Projekt microG temelji na ROMu LineageOS, ki pa ima integriran neuradni odprtokodni nadomestek za Google Play Services.

Yalp Store je odprtokodni nadomestek Play Store in omogoča prenos aplikacij, tudi kupljenih, z Googlove spletne tržnice. To je sicer v nasprotju s pogoji rabe, a se še nikomur ni zgodilo kaj hudega. Raccoon je program, ki nam omogoča nameščanje programov na telefone brez Play Store prek računalnika. F-Droid pa je zanimiva spletna tržnica, ki vse programe prevede sama. Prek nje so torej dostopne le aplikacije, ki imajo odprto kodo, pri čemer nam servira različico, ki jo prevede F-Droid in ne pisec, tako da smo prepričani, da ne vsebuje kakšnih poznejših dodatkov.

Najbolj paranoični ali zavedni glede zasebnosti lahko namestijo ROM microG in omenjene aplikacije. Ker ne bodo imeli uradnih Google Play Services, morda kakšna trmasta aplikacija ne bo delovala.

► **Resurrection Remix.** Drugi najbolj razširjen neuradni ROM je znan po tem, da najlepše dela z baterijo. Poleg tega omogoča več prilagoditev uporabniškega vmesnika kakor LineageOS, saj lahko spremenimo vsako ikono, animacijo ali okvir. Vsebuje tudi nekaj osnovnih aplikacij, kot so brskalnik, odjemalec za elektronsko pošto, predvajalnik glasbe, a je vse mogoče odstraniti.

► **Paranoid Android.** Svoj čas je bil velik konkurent CyanogenModu, danes pa ni nič manj priljubljen, čeprav podpira manj kot petdeset naprav. Njegova glavna odlika so možnosti prilagoditve in zanimiv uporabniški vmesnik. Funkcija Pie Controls je najbolj znana in omogoča navigacijo brez uporabe fizičnih gumbov v vmesniku, ki je podoben polovici torte. Immersive Mode pa je način, v katerem izgine sistemska vrstica. Lebdeča obvestila (Notification Hover) omogočajo odziv, ne da bi vplivala na trenutno aplikacijo.

► **SailfishOS** je zanimiv, ker ga razvija podjetje Jolla in ga tovarniško najdemo na pametnih telefonih Jolla in Jolla C. Podjetje so ustanovili prebežniki iz Nokie, ki so se ukvarjali s projektom

MeeGo. Nekaj preostalih manj znanih izdelovalcev v dogovoru z Jollo ponuja Sailfish OS na svojih telefonih, poleg teh pa je še dobrih trideset telefonov, kamor je odprtokodni Sailfish OS spravila skupnost. Med njimi so tudi Nexusi, HTC Desire, Motorola Moto G, Samsung Galaxy in Xiaomi. Sailfish OS ne podpira Google Play Store, a so še drugi načini pridobivanja aplikacij (glej okvir).

Poleg naštetih je še cela vrsta drugih ROMov, izmed katerih nekateri podpirajo zgolj prgišče naprav, drugi pa več deset. AOKP, SlimRom, AICP in crDroid jih največ.

Nadgraditi ali ne nadgraditi?

To sploh ni vprašanje. Če le imate primeren telefon, ki ni več najnovejši, razlogov za vztrajanje pri tovarniškem ROMu ni. Ker nadgradnja terja popoln izbris (stiki in aplikacije se ob prijavi z Googlovim računom avtomatično povrnejo, za drugo je treba poskrbeti prej), bo telefon že zaradi tega deloval hitreje, pa še navlake se bomo iznebili. Če pa telefonu privoščite še novo baterijo, mu lahko življenjsko dobo z nadgradnjo bistveno podaljšate. ◀

Za večjo produktivnost

Obsedenost s produktivnostjo na delu je v ospredju ne glede na delovno mesto. To je tudi glavni razlog, zakaj se na pametnih napravah in klasičnih računalnikih ponuja kopica orodij, ki obljublajo boljšo organizacijo dela in olajšujejo zbranost na delovne naloge. Za največji razmah ponudbe orodij je poskrbela revolucija mobilnih aplikacij na pametnih telefonih. Zadnje desetletje so se na trgu znašle, in z njega izginile, številne storitve, namenjene produktivnosti. V nadaljevanju predstavljene alternative spadajo v majhno skupino tistih, ki jim je ves ta čas uspelo ohraniti in na trgu prepričati več milijonov uporabnikov.

Jernej Horvat

Med najpogostejše omenjena orodja za boljšo organizacijo dela spada ameriški Trello. Na trgu je bila storitev prvič predstavljena 2011 in januarja 2017 jo je uporabljalo že več kot 19 milijonov uporabnikov. Slednje je bilo tudi razlog, zakaj se je v začetku 2017 zgodil prevzem Trelle s strani Atlassiana. Prevzemna ponudba je bila 425 milijonov dolarjev. Ob tem so odgovorni v Atlassianu poudarili, da si želijo preseči 100 milijonov uporabnikov. Taki ambiciozni načrti so zelo dobra novica za uporabnike. Tako hitro rast je s stališča poslovnega modela najlažje doseči z brezplačno storitvijo. Trello sicer ponuja plačljiva paketa, a je brezplačni že povsem dovolj za posameznike ali manjše ekipe.

Glavna značilnost storitve je uporaba tako imenovanih kartic, s katerimi se lahko organizira celoten projekt. Posamezna kartica predstavlja določeno aktivnost, za katero je lahko odgovoren posameznik ali pa kar celotna ekipa. Vsaka aktivnost se lahko razdeli na manjša opravila. Celoten projekt sestavlja več stolpcev, znotraj katerih se razvrščajo prej omenjene aktivnosti. To omogoča razvrščanje glede na stanje opravljene aktivnosti. V prvem stolpcu so tako lahko navedene kartice za delovne naloge, ki se

še niso začele. Drugi stolpec lahko vsebuje tiste kartice, na katerih posameznik ali ekipa dela v danem trenutku, tretji stolpec pa lahko vsebuje opravljene naloge. Trello tako ponuja možnost, da se na enem zaslonu prikaže celoten potek projekta in s tem takoj opazi morebitne težave in ozka grla. Objavljajo se lahko tudi sporočila in komentarji in velikokrat se Trello v tem pogledu uporablja kot nadomestilo za e-pošto. Poleg komentarjev se lahko objavljajo tudi priponke. Možna je tudi integracija preostalih storitev. Prej omenjene priponke tako ni treba nalagati na Trello, temveč se lahko storitev poveže z Dropboxom.

Storitev ponuja tri poslovne modele, od katerih je prvi brezplačen. Omejitve rabe so blage, na primer velikost priponk ne sme preseči 10 MB. Za slabih 10 evrov na mesec, ob enkratnem plačilu letne naročnine, se omejitev zviša na 250 MB in tudi število integriranih tretjih storitev, kot je na primer Dropbox, ni več omejena. Najdražji paket, katerega cena presega 20 evrov na mesec za enega uporabnika, je

► Za dodatno motivacijo pri izvajanju opravil s seznama se pri Todoistu sproti seštevajo točke in najbolj pridni uporabniki napredujejo po vnaprej ustvarjeni lestvici produktivnosti.

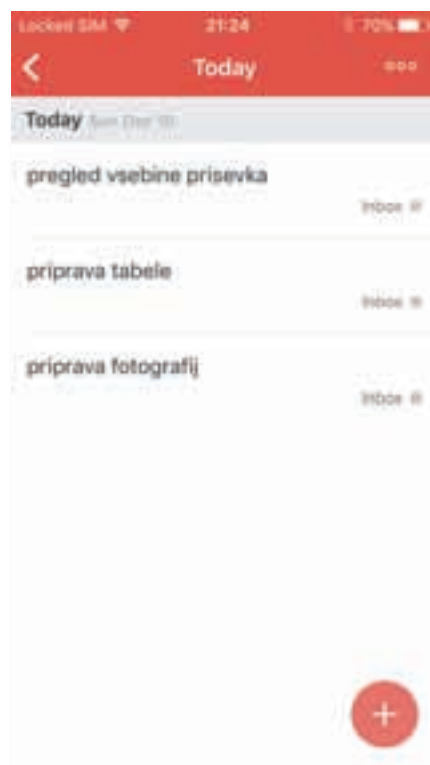
namenjen večjim podjetjem, ki si želijo dodatne varnostne zaščite. Trello je na voljo prek spletne strani, aplikacij za iOS in Android in tudi kot aplikacija za macOS in Windows.

Todoist

Veliko je aplikacij, s katerimi je mogoče ustvarjati seznane opravil, a Todoist v poplavi podobnih izstopa. Razloga za to sta dva. Prvi se nanaša na široko dostopnost aplikacije, saj je ena redkih, ki delujejo na macOS, Windows, Android, iOS in neposredno v spletu. Na voljo je celo še kot dodatek za brskalnik Chrome, s čimer se še dodatno olajša dostop do seznama opravil. Podpora ni zgolj temeljita glede na različne operacijske sisteme, temveč tudi s stališča naprav, na katerih Todoist deluje. Poleg računalnikov, pametnih telefonov in tablic so podprte tudi pametne ure tako pri Apple kot tudi Androidu. Za uporabnika je taka pokritost dobrodošla, saj se s tem zagotovi dostop do

aplikacije ne glede na prihodnje odločitve o nakupu strojne opreme in programske opreme, na kateri deluje.

Drugi razlog, zakaj Todoist izstopa, je uporabniška izkušnja. Aplikacija je ena izmed redkih nasploh, ki dobro delujejo tako na Applovih kot tudi pametnih urah na platformi Android. Izraz dobro delovanje se nanaša na hitrost nalaganja vsebin in uporabniški vmesnik, ki je dejansko uporaben in ni zgolj za silo prilagojena različica tistega na pametnih telefonih. Za velik prihranek časa poskrbijo številne bližnjice, ki so sicer namenjene rednim uporabnikom aplikacije, a se jih bodo brž navadili tudi novinci. Ena izmed takih je uporaba kratic pri določevanju opravil po dnevih. Pri naslovu opravila se na primer doda kratica »Mon« in aplikacija samodejno uvrsti opravilo na ponedeljek. S tem odpade potreba po uporabi koledarja, kar je še kako dobrodošlo pri pametnih napravah. Pozornost je namenjena tudi uporabnikom računalnikov. S kombinacijami črk, kot je na primer CMD+Q na računalniku Mac ali Control + Q na Windows, se tako odpre okno za dodajanje novega opravila. S tem se lahko organizira delo za celoten teden, ne da bi roke zapustile tipkovnico in na primer posegle po miški.



Na voljo je tudi možnost razvrščanja opravil po projektih in v okviru skupin z drugimi uporabniki.

Todoist je za namestitev brezplačen in v primeru uporabe posameznika so na voljo tudi vse predstavljene funkcije. Za uporabo vseh razpoložljivih funkcij, kot je na primer dodajanje tagov za podobna opravila ali uporabo opomnikov, je treba plačati naročnino v višini 32 evrov na leto. Povsem sprejemljiv znesek glede na to, kar se ponuja.

Evernote

Podjetje z istoimensko aplikacijo za ustvarjanje zapiskov je bilo ustanovljeno davnega leta 2007. Še pred dobrimi tremi leti se je Evernote znašel v nezavdljivem finančnem položaju, a so te skrbi pozabljene. Z novim vodstvom na čelu in povsem prenovljeno mobilno aplikacijo je podjetje samo leta 2017 uspelo povečati število uporabnikov z 200 na 220 milijonov. Ustvarja se tudi pozitiven denarni tok, za kar je zaslužna kar 40-odstotna podražitev plačljivih paketov. Evernote po izjavah glavnega izvršnega direktorja, Chrisa O'Neill, dosega večjo rast plačljivih uporabnikov kot kdaj prej v zgodovini podjetja.

Kot smo že omenili, so v začetku leta 2017 pri Evernote predstavili prenovljeno vsebinsko in vizualno podobo aplikacije. Sprva novost ni bila sprejeta pozitivno, saj so se prve tri mesece kazale številne težave pri odpiranju in sinhronizaciji zapiskov med napravami. A težave so odpravili in aplikacija spet ponuja enostavno in, kar je še pomembnejše, hitro ustvarjanje zapiskov. Posamezni zapiski so organizirani v osnovne kategorije, znotraj katerih lahko vsebine shranjujejo in pregledujejo ekipe ali pa zgolj posameznik. Veliko pozornost v podjetju vlagajo v integracijo umetne inteligence, ki vse bolj prihaja do izraza pri lažjem in hitrejšem iskanju po celotni zbirki ustvarjenih zapiskov. Iskalnik je tako zmožen pobrskati tudi po tekstovnih vsebinah, ki so na fotografijah. To se izkaže za uporabno, ko so fotografije del zapiskov. Poleg tekstovnih vsebin in fotografij se lahko shranjujejo tudi avdio posnetki. Tu je

priročna aplikacija na pametnih urah. Slednje prioritetno ponujajo možnost shranjevanja zvočnih zapiskov in v praksi funkcionalnost deluje zanesljivo. Integrirana je tudi možnost skeniranja vsebin s pomočjo kamere, za kar je sicer na voljo tudi ločena Evernotova aplikacija Scannable.

Prednost uporabe predstavlja tudi vedno boljši različi aplikacij na klasičnih operacijskih sistemih računalnikov. Podjetje je v preteklih letih največ pozornosti namenjalo pametnim napravam in pri tem zanemari različne aplikacije za macOS in Windows. A ob zadnjih posodobitvah so opazne večje spremembe, ki se še najbolj nanašajo na sinhronizacijo vsebin. Niso bili redki trenutki, ko se je na novo vnesena vsebina zaradi napake pri sinhronizaciji podvojila. Težava je največkrat nastala takrat, ko se je aplikacija na primer hkrati uporabljala na računalniku in telefonu.

Evernote je na voljo brezplačno in pri tem velja omembe vredna omejitev na izključno možnost namestitve aplikacije na dve napravi. Za slabe 4 evre na mesec oziroma 30 evrov na leto ob plačilu naročnine v enkratnem znesku se lahko aplikacija uporablja na neomejenem

število naprav in tudi količina naloženih podatkov se s 60 MB na mesec poveča na 1 GB. Z najmanj omejitvami je na voljo najdražji paket, ki stane 8 evrov na mesec oziroma 60 evrov v primeru enkratnega plačila.

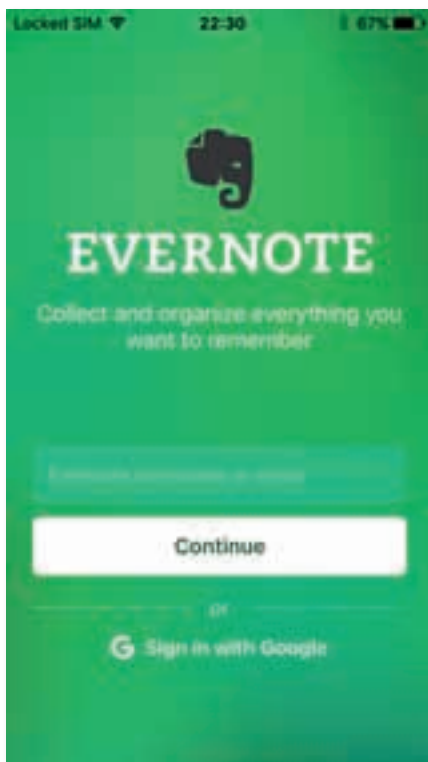
Asana

Pri Asani, ameriškem zagonskem podjetju, ki sta ga ustanovila nekdanja vodilna pri Facebooku, poizkušajo združiti aplikacije za ustvarjanje opravil na eni strani in aplikacije za organizacijo projektnega dela na drugi. Asana v tem pogledu predstavlja hibridno alternativo prej predstavljenima aplikacijama Todoist in Trello. Pristop ima tako prednosti kot slabosti. Med prve spada zahteva po uporabi zgolj ene aplikacije za vse potrebe organizacije dela in vodenja projektov bodisi kot ekipa ali posameznik. Ločeni sta kategoriji aplikacije, kjer se lahko sestavljajo opravila za delo v enem navpičnem stolpcu in možnost organizacije projekta s karticami in stolpci, kot je na voljo pri Trello. Prehod med obema kategorijama je enostaven.

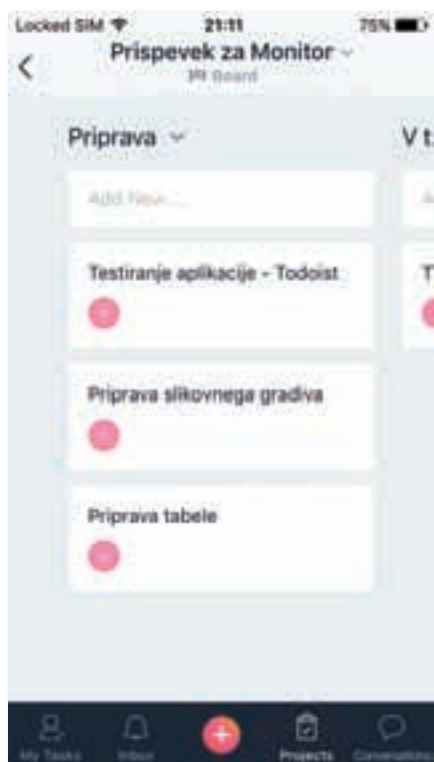
Dober razlog je, zakaj se splača uporabljati ločene aplikacije: uporabniški vmesnik. Asana je, vsaj za novince, na prvi pogled

veliko bolj zapletena. Ima tudi določene pomanjkljivosti, za katere uporabnik izve prepozno. Ob sestavljanju seznama opravil je namreč že pred sestavljenim seznamom treba odpreti nov projekt. Samo tako se lahko opravila tudi segmentirajo glede na ustvarjene faze projekta. Če uporabnik na to pozabi, sledi časovno utrujajoče prestavljanje sleherne aktivnosti v pravilni stolpec. Za vsak premik aktivnosti je treba izvesti tri ukaze, to pa je veliko preveč. Iz tega razloga je končna izbira stvar osebnih preferenc posameznika. Po dobrem tednu dni rabe se pomanjkljivostim pri uporabniškem vmesniku že lahko izogne.

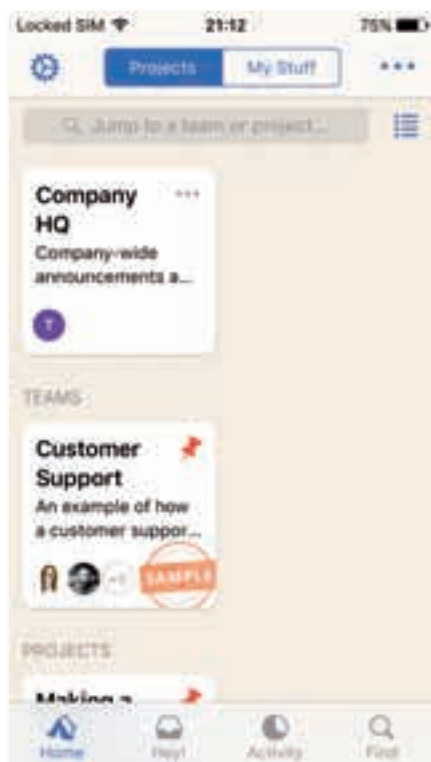
Omembe vredna slabost je dostopnost aplikacije. Na voljo sta različici za iOS in Android, a ni aplikacij za macOS ali Windows. Uporaba spletne strani se zdi dobra alternativa, a so aplikacije, to še posebej velja za macOS, veliko bolj integrirane v sam operacijski sistem in hitrejša za uporabo kot odpiranje spletne strani v brskalniku. Za posameznike in manjše ekipe z največ 15 člani, je uporaba brezplačna. Za večje ekipe je treba plačati slabih 10 evrov na člana na mesec, a samo pod pogojem plačila za celotno letno naročnino v enkratnem



► Evernotova zanesljiva sinhronizacija in vedno boljši iskalnik, ki zmore prepoznati tekstovne vsebine na fotografijah, sta dobra razloga za uporabo aplikacije.



△ Asana združuje funkcionalnost aplikacij Todoist in Trello. Pri uporabi je zato treba pristati na določene kompromise, a se hkrati lahko delovanje dveh aplikacij združi v eno.



△ Basecamp je vse v enem in namenjen samo ekipam. Ponuja največ funkcij med vsemi predstavljenimi aplikacijami za organizacijo in izvajanje projektov.

znesku. Na voljo je tudi tretji plačljivi paket, katerega cena je odvisna od zahtev organizacije.

Basecamp 3

Basecamp je namenjen zgolj ekipam, zato se posameznikom z aplikacijo ne splača ukvarjati. Uporabniški vmesnik in funkcionalnost aplikacije sta usmerjena k situaciji, ko pri skupnem projektu sodeluje večje število

uporabnikov. To je tudi kontekst rabe, ko se Basecamp predstavi v najboljši luči.

Izstopajo funkcije, ki so namenjene vodenju ekip. Tako se lahko nastavijo samodejne poizvedbe, ki se vsem članom ekipe prikažejo na podlagi poprej določenega urnika. Vsak ponedeljek se lahko nastavi poizvedba o napredku projekta in prejemniki tako odgovornim posredujejo

povratne informacije. Podobno uporabna je možnost agregatnega pogleda na vse aktivnosti, ki na primer potekajo v skladu s terminskim planom, in tiste, ki zamujajo. Omenjene aktivnosti se poberejo od vseh članov ekipe in prikažejo na enem mestu. Vsak projekt je organiziran v ločene mape, znotraj katerih se odvijajo različne aktivnosti. Medsebojni pogovori s

posamezni člani so tako ločeni od na primer pregleda aktivnosti in poteka del. Slednje je preglednejša rešitev kot na primer pri Trello, kjer se komentarji dodajajo pod posamezne aktivnosti in se sčasoma izgubi preglednost. Na enem mestu se prikazujejo tudi vse relevantne novice, kot so komentarji, opravljene naloge in druga obvestila, ki se neposredno nanašajo na posameznega člana ekipe. Pri Basecampu so tako ustvarili svojo različico spremljanja dogajanja po tako imenovanih nitih, ki postajajo priljubljene pri komunikacijskih aplikacijah, kot je na primer Slack, in uporabnikom olajšajo pregled nad komentarji, ki se našajo neposredno nanje, in lažje ignorirajo druge razprave znotraj enega pogovornega okna.

Poleg tega, da aplikacija ni namenjena posameznikom, se kot slabost izkaže obsežen uporabniški vmesnik. Basecamp zahteva čas in predvsem voljo celotne ekipe, da storitev sprejme za svojo in jo redno uporablja. Težavo namreč predstavlja težnja ekip, da za različne segmente dela gravitirajo k ločenim aplikacijam in v tem primeru Basecamp izgubi svojo prednost. Če se na primer komunikacija med člani ekipe odvija na Slacku, izgubi aplikacija velik del dodane vrednosti. Slednje je lahko težava, saj se za uporabo storitve zahteva 99 evrov na mesec, in to ne glede na število članov ekipe ali število aktivnih projektov. ◀

	Asana	Basecamp 3	Evernote	Forest by Seekrtech	Google Keep
ključna prednost	Ponuja celotno orodje za organizacijo projekta in sestavljanje seznamov opravil v enem.	Uporabniški vmesnik ponuja dober pregled nad potekom projekta in tudi medsebojno komunikacijo članov ekipe.	Hitro ustvarjanje novih zapisov med drugim tudi s pomočjo skeniranja dokumentov.	Zasnova aplikacije, ki s pomočjo drevesa spodbuja k večji osredotočenosti uporabnika.	Integracija z ostalimi aplikacijami googlovega ekosistema.
ključna slabost	Kompleksen uporabniški vmesnik.	Zasnova uporabniškega vmesnika zaradi katerega določene aktivnosti zahtevajo prekomerno število klikov.	Včasih se vnešena vsebina s sinhronizacijo med napravami podvoji.	Preprečuje uporabo telefona pri opravljanju delovnih nalog.	Preobsežna funkcionalnost, ki otežuje delo začetnim uporabnikom aplikacije.
ocena na Google Play	4,2	4,4	4,6	4,3	4,4
ocena na App Store	4,7	4,7	3,8	4,9	3,5

	Microsoft OneNote	Todoist	Trello	Wrike - Project Management	Wunderlist
ključna prednost	Vizualna zasnova aplikacij.	Uporabniški vmesnik.	Vizualizacija poteka projekta.	Glede na širok spekter funkcij, še vedno pregleden uporabniški vmesnik.	Široka dostopnost aplikacije, med drugim tudi na Chromebookih.
ključna slabost	Integracija z digitalnimi pisali slabša od ostalih konkurenčnih aplikacij.	Aplikacija na Mac in Windows včasih pozno sinhronizira spremembe z ostalimi napravami.	Slaba urejeno pošiljanje sporočil ostalim članom ekipe.	Izkušnja na platformi Android boljša od tiste na iOS.	Primernejša za individualno uporabo in manj v primeru ekipnega dela.
ocena na Google Play	4,3	4,5	4,5	4,3	4,6
ocena na App Store	4,7	3,9	4,7	2,8	4,7

Kako postati sodoben zlatokop

O bitcoinih čivkajo že vrabci na strehah. Digitalna denarna enota je obsedla vse in vsakogar, povprečnega računalnikarja v želji po lahkem zaslužku po dnevnem redu kličejo tete, dedki, sestrčne, sodelavci in prijatelji. Vsi bi radi vedeli le eno: kako do skrivnostnega, nevidnega denarja, ki strmo povečuje svojo vrednost. Da bi bilo teh klicev manj, smo spisali naslednji vodnik, s katerim vas popeljemo v svet največje kriptovalute na svetu. Iskanje sodobne zlate žile se lahko prične!

Boris Šavc

Zakaj?

Bitcoin je prva in največja kriptovaluta na svetu. Lastnik bitcoina ima digitalni ključ, s katerim dokazuje, da je navidezni kovanec res njegov. Ko bitcoin ali njegov del potrošimo oziroma prodamo, s ključem sporočimo drugim uporabnikom v omrežju, da se je lastništvo denarja zamenjalo. Postopek je podoben kot pri zaščiti z geslom, le da izgubljenega ključa ne moremo ponastaviti. Če se ključa polasti kdo drug, dobi popoln in nepovraten nadzor nad denarjem. Vse transakcije se zapisujejo v večni zapis, imenovan blockchain.

Bitcoin ima vrsto prednosti. Neznane (neznanci?) s psevdonimom Satoshi Nakamoto je bitcoin zasnoval z namenom prenosa denarne moči od bank in držav k ljudem. Ker je decentralizirana denarna enota, je ne nadzira nobena banka ali državna ustanova. Čeprav so transakcije vidne in zapisane, jih je praktično nemogoče ustaviti. Odklon od običajnega bančnega poslovanja, kjer so zamrznjeni računi in nadzor nad denarnim tokom del vsakdana, bitcoin ustoliči v vlogi osrednje valute kiber kriminalcev. Bitcoin omogoča preprosta mednarodna nakazila in lagodno življenje zunaj dosega radarja.

Osrednja težava bitcoina je plačevanje. Ker se transakcije opravijo na deset minut, je uporaba digitalnega plačilnega sredstva vprašljiva. Teoretično bi znotraj desetih minut lahko zapravljali v treh različnih trgovinah, na koncu pa bi bila poplačana zgolj ena. Tudi nakazila med podjetji so zaradi dinamične narave, kjer vrednost skokovito narašča (in pada), milo rečeno problematična. Kljub naštetim oviram se najdejo tako prodajalci kot podjetja, ki bitcoine radi vzamejo v zakup.

▷ Dvostopenjsko preverjanje pristnosti ob prijavi zahteva vnos unikatne številčne kode, ki jo prejmemo na povezani telefon. Običajna privzeta nastavev je pošiljanje sporočila SMS, še varnejša možnost pa je uporaba namenske aplikacije, kot je na primer Google Authenticator.

Bitcoini so sodobno zlato iz več razlogov. Glavni je strma rast njihove vrednosti, ki se večja skladno z razširjenostjo in sprejemljivostjo. Če bi jih na začetku letošnjega leta kupili namesto skromne garsonjere v Ljubljani, bi bili v času pisanja tega članka milijonarji. Če bi se zanje odločili še kakšno leto ali dve prej, nam loto dobitniki ne bi segli niti do kolen. Bitcoinov nikoli ne bo več kot 21 milijonov, saj je končna številka zapisana v izvirno kodo kriptovalute. Rudarji (zlatokopi), ljudje, ki prispevajo strojno moč za izračunavanje posebnega algoritma, za kar so nagrajeni z bitcoini, bodo stroje ustavili sredi dvaindvajsetega stoletja. Določeni ekonomisti končnost bitcoina pozdravljajo, saj za inflacijo po svetu krivijo banke in države, ki so v preteklosti natisnile preveč denarja. Kaj bo alternativni pristop pomenil za denarno enoto v prihodnosti, danes ne ve nihče.

Poskrbimo za varnost

Prednostna naloga vsakega nadobudnega vlagatelja je zaščita računalnika, telefona ali tablice, kjer so shranjeni bitcoini, saj bo tudi najvarnejša digitalna denarnica ob nepremišljenosti posameznika izpostavljena najrazličnejšim zlorabam. Nameščanje piratskih iger in drugih programskih izdelkov, odpiranje priponk neznanih pošiljateljev ter klikanje sumljivih spletnih



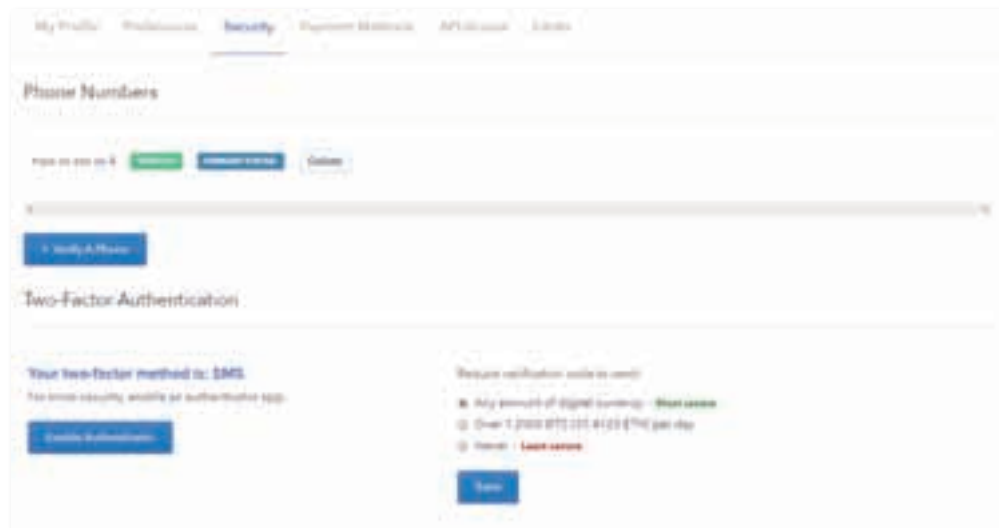
△ Med varnejše digitalne denarnice uvrščamo namenske ključke za shranjevanje kriptovalut, kakršen je Ledger Nano S.

povezav močno odsvetujemo. Priporočeno je redno zaklepanje zaslona, zaščitenega z geslom, številčno kodo ali prstnim odtisom, šifriranje podatkov na napravi, vestno posodabljanje sistema in nameščenih aplikacij ter uporaba protivirusnega programa.

Med digitalnimi mošnjami je za hrambo večjih vsot dobro izbrati tako imenovano hladno denarnico, ki ni povezana v omrežje. To pomeni, da je kraja denarja možna zgolj, če ima zlikovec fizični dostop do nje. Uporabimo lahko papirnato ali strojno denarnico. Med slednje uvrščamo namenske naprave za varno hranjenje kriptovalut (Trezor, Ledger). Druga možnost so aplikacije, namenjene hrambi bitcoinov. Dobimo jih na uradnih spletnih straneh menjalnic oziroma trgovin s kriptovalutami. Pred uporabo preverimo digitalni podpis izbrane aplikacije in jo zaščitimo

z geslom ali številčno kodo. Tretja možnost so spletne denarnice, ki so praviloma ustrezno zaščitene, a jih upravlja tuja oseba, ki je lastnik zasebnega ključa. Če nam upravitelj storitve iz kakršnegakoli vzroka prepove dostop, lahko privarčevani denar hitro izgubimo. Velja pravilo, da v spletu hranimo le manjše zneske, ki si jih lahko privoščimo izgubiti.

Pred prvim nakazilom denarja v katerokoli denarnico moramo poskrbeti za njeno varnostno kopijo, ki jo hranimo na vsaj dveh lokacijah in na različnih nosilcih. Na videz odvečen korak se bo ob odtujitvi naprave, okvari računalnika, poplavi, požaru ali drugi nesreči izkazal za zlata vrednega. Ker spletne denarnice ne moremo enako varovati, si nastavimo dvostopenjsko preverjanje pristnosti. Večina priljubljenih spletišč za trgovanje



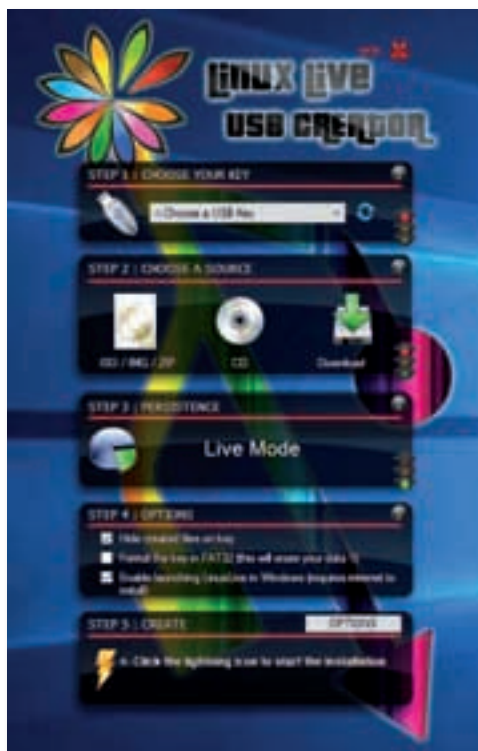
z bitcoini to tehnologijo podpira in priporoča. Pri prijavi moramo poleg običajnega gesla vpisati še edinstveno, časovno omejeno kodo, ki jo prejmemo s sporočilom SMS ali si jo izmisli namenska aplikacija. Priporočljiva je slednja pot, saj je uporaba storitve, kakršna je Google Authenticator, ob izgubi ali kraji telefona veliko varnejša kot prejemanje teh sporočil.

Izdelava papirnate denarnice

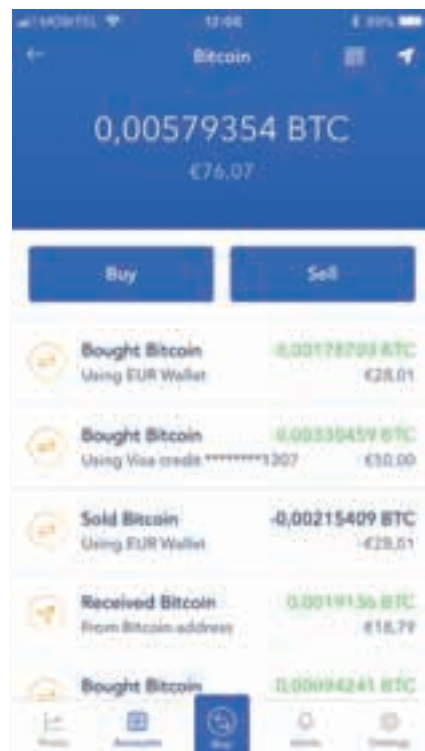
Papirnata denarnica sodi med varnejše načine shranjevanja bitcoinov. Osební ključ za nadzor nad valuto v lasti si namesto v računalnik shranijo oziroma natisnejo na papir. Postopek je preprost, najlažje se je odpraviti na spletišče Bitaddress.org in z naključnim tipkanjem po tipkovnici ter premikanjem miške po zaslonu ustvariti zasebni naslov, kamor brez skrbi shranimo večje količine bitcoinov. Naslov v podobi kode QR si natisnemo in fizično shranimo poljubno število kopij. Poraja se pomislek: čeprav spletna stran naključno generiranih naslovov ne hrani, smo pri ustvarjanju povezani v splet, to pa pomeni, da je naše početje izpostavljeno tujim očem.

Varnostno zavednim uporabnikom spletišče Bitaddress.org ponuja prenos aplikacije, ki za ustvarjanje naključnega naslova ne potrebuje spletne povezave. Poleg programa Bitaddress

potrebujemo še datoteko ISO operacijskega sistema Ubuntu in orodje LiLi za izdelavo zagonskih ključev USB. Najprej zaženemo LiLi in v računalnik vstavimo poljubni ključek USB. V uporabniškem vmesniku programa LiLi izberemo ključek, možnost ISO/IMG/ZIP, formatiranje Format the key in FAT32 in postopek zaženemo s pritiskom na ikono



△ Ob pomoči ključka USB, programa LiLi in operacijskega sistema Ubuntu lahko izdelamo papirnat denarnico brez povezave v splet. To prepreči, da bi naslov, na katerem bomo shranjevali bitcoine, zašel v neprave roke.



△ Ob vsakem nakupu oziroma transakciji plačamo provizijo, ki je odvisna od višine vloženega zneska in poslovnih pravil izbranega ponudnika.

s podobo strele (Click the lightning icon to start the installation). V drugem koraku odpakiramo program Bitaddress, ki smo ga z istoimenskega spletišča prenesli v datoteki ZIP, in ga prav tako kopiramo na ključek USB.

V nadaljevanju računalnik odklopimo iz omrežja in zaženemo s ključa. Na pozdravnem zaslonu operacijskega sistema Ubuntu izberemo možnost preizkusa Try Ubuntu. Ko se sistem naloži, najprej namestimo tiskalnik System Settings/Printers/Add, nato odpremo spletni brskalnik Firefox in ga usmerimo na naslov file:///cdrom/bitaddress.org-master/. Uporabimo povezavo BitAddress.org.html. Zažene se soroden vmesnik, kjer s premikanjem miške in tipkanjem po tipkovnici ustvarimo unikaten naslov. Natisnemo ga in shranimo. Naslov denarnice delimo s kodo na levi strani lista.

Nakup

Za nakup bitcoina moramo najprej izbrati ustrezno borzno platformo. Za začetek si oglejmo delo z najbolj priljubljeno

menjalnico kriptovalut na svetu, **Coinbase**, nato bomo pokukali še v zakulisje poslovanja slovenske storitve **Bitstamp**. Ne glede na izbiro se moramo pri ponudniku najprej registrirati. Postopek je povsod podoben, a se razlikuje po zahtevnosti. Navadno je poleg vnosa osebnih podatkov treba dokazati lastno identiteto, pri uporabi storitve Coinbase zadostuje sliki prednje in zadnje strani osebne izkaznice. Registracija je praviloma brezplačna, prav tako vodenje računa, izdelava in upravljanje digitalne denarnice. Plačujemo se zgolj transakcije.

Čeprav je Satoshi Nakamoto v smernicah za bitcoin zapisal, da provizij pri prenosu denarja ni, se v praksi izkaže nasprotno. Resda lahko bitcoin med prijatelji kroži zastoj, a na borznih platformah je treba zanj plačati. Coinbase ima enotno provizijo za nakupe pod 200 dolarji, ki je 2 evra. Obilnejši nakupi se zaračunavajo v odstotkih, 4 % pri plačilu s karticami, 0,15 % pri bančnih transferjih. Nakup na Petrolu ali dvig na Bitnikovih bankomatih sta lahko še dražja, tam sta proviziji 7 in 6,5 odstotka vloženega vrednosti. Na prvi pogled se zdijo provizije oderuške,



◀ Papirnat denarnico izdelamo na spletišču Bitaddress.org

ANONIMNO KUPOVANJE

Za oštarijo

Zadnjih nekaj mesecev se zdi, kot da so vsi ponoreli za bitcoini in drugimi kriptovalutami. Mnenja se sicer krešajo med tistimi, ki so prepričani, da je to naslednji tehnološki korak za človeštvo, in onimi, ki trdijo, da gre za nateg, za balon, ki bo vsak hip počil. Kot sem v preteklosti že pisal, se ne vidim ne na eni, ne na drugi strani te debate. Razumem obe strani, vsako po svoje. Tehnologija se mi zdi zanimiva, prepričan sem, da bo nekaj od tega obstalo, kaj točno (bitcoin, ethereum, kaj tretjega), pa ne vem.

A kljub temu sem se za te reči zanimal že pred leti, konkretno proti koncu leta 2013, ko se je cena začela bliskovito dvigovati, najprej do 200, nato 300, na vrhuncu je dosegla dobrih tisoč dolarjev (in nato seveda padla, za kar nekaj let). Zelo zanimivo pa je moje prvo kupovanje bitcoina. Spletnih strani, ki bi se s tem ukvarjale, je bilo sicer veliko (slovenski Bitstamp je bil že takrat med večjimi), a je bil postopek tam za začetnika še nekoliko konfuzen.

Enostavna rešitev je bila spletna stran Localbitcoins.com. Gre za stran, kjer sicer moramo izvesti osnovno verifikacijo, a je ta hitrejša in enostavnejša od (vsaj takratnih) verifikacij na borzah, saj strani nismo povezali z našim bančnim računom. Deluje namreč tako, da nas poveže z ljudmi iz naše okolice (denimo Ljubljane), ki bi radi prodali ali kupili bitcoin.

Še danes se spomnim, kako sem se nekega poznega popoldneva po službi dobil z nekim človekom, s katerim sva se prek omenjene spletne strani zmenila, da od njega kupim tistih 0,4 bitcoina (se mi zdi). Videti je bilo (vsaj tako si predstavljam) kot prizor iz filmov, kjer si dva sumljivca izmenjata kovček z denarjem/orožjem/tajnimi dokumenti. Sredi parkirišča, za neko gostilno, po klasičnem »a ti si CoinMaster383?« in »ja, ti pa MrAdmin?« sva si izmenjala nekaj gotovine, na drugi strani pa sta se najina telefona sporazumela s pomočjo kode QR. Po nekaj sekundah sta telefona potrdila, da je delček bitcoina po novem v moji



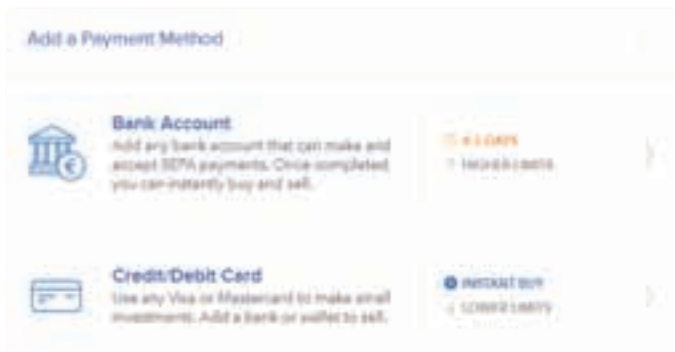
denarnici. Še par minut kramljanja o tem, kako bo zdaj treba to pustiti pri miru in »bo šlo gor«, in stvar je bila urejena.

Kmalu zatem sem si le uredil račun tudi na spletni borzi, strani Localbitcoins.com pa nisem nikoli več uporabil. Hiter pogled tudi sicer razkrije, da je dejavnost na njej sicer močno upadla. Prodajalcev (in kupcev) v Sloveniji je razmeroma malo, bistveno manj kot takrat, ko sem stran tudi sam uporabil. Razlog je seveda preprosto – danes je prijava in ureditev

računa pri kateri izmed borz silno enostavna, nakup kriptovalut pa tam hitrejši, enostavnejši in varnejši.

Bral sem namreč o primerih, ko so bili ljudje prek te strani tudi oropani. Nepridiprav je oddal oglas, češ da proda N bitcoinov za X tisoč dolarjev, ko je kupec s svojimi novci prišel, pa so ga tam pričakali z orožjem. Ljudje so se tako raje dobivali na javnih mestih, tudi pred policijskimi postajami.

Jure Forstnerič



△ Bančni transakcijski račun s storitvijo Coinbase povežemo z minimalnim nakazilom SEPA.

a je treba vedeti, da je tako poslovanje stalna praksa, le pri bitcoinu bodejo v oči. Pri nakupu kilogramske zlate palice trgovci praviloma zaračunajo dva in pol odstotka provizije, 10 gramsko ploščica nas olajša za 7 % njene vrednosti, gram pa dodatno plačamo kar s sedemnajstimi odstotki njegove vrednosti.

Po uspešnem preverjanju pristnosti nas izbrana borzna platforma potrdi za nakup in prodajo bitcoinov in drugih kriptovalut, ki jih podpira. O uspešni

potrditvi nas Coinbase obvesti po elektronski pošti. Obenem s potrditvijo nas počasti z osebno digitalno denarnico, ki je sprva prazna. Napolnimo jo z nakazilom SEPA z bančnega računa ali s pomočjo kreditne kartice (Visa, MasterCard). Pri izpolnjevanju položnice SEPA za nakazilo v tujino moramo pozorno izpolniti predvsem podatke o prejemniku in referenčno številko nakazila po navodilih borzne platforme Coinbase. Bitcoine kupujemo tako, da v obrazec spletne ali

Bitcoin spreminja besedišče

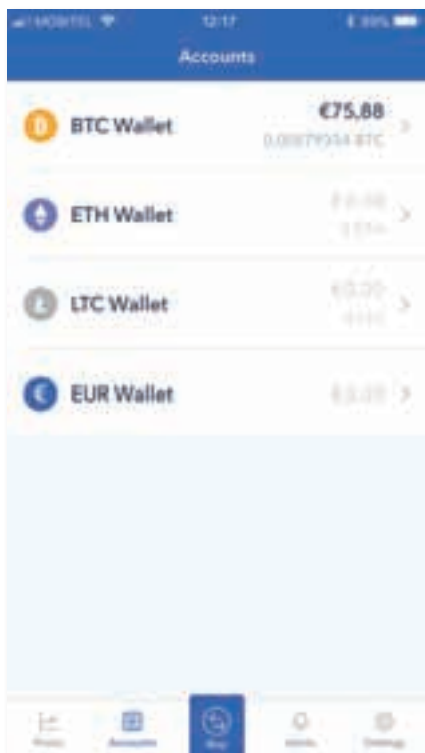
Priljubljenost bitcoina je zaznati na vseh področjih. Besedna zakladnica angleškega jezika je na primer bogatejša za besedo hodl, ki nakažuje pretirano nasprotovanje prodaji denarne enote v vzponu. Namerano napačno črkovanje angleške besede hold je namenjeno prepričevanju omahljivcev, ki bi želeli vloženi denar z obrestmi predčasno unovčiti. Med privrženci bitcoina velja namreč prepričanje, da rast vrednosti kriptovalute še dolgo ne bo zastala.

mobilne aplikacije vnesemo količino kriptovalute ali želene znesek v evrih. Ob astronomski (trenutni) ceni enega bitcoina je dobro vedeti, da lahko kupimo tudi samo nekaj tisočink enote. Nakup bitcoinov se bo po tedaj veljavni tržni ceni izvedel v trenutku, za prenos in digitalno denarnico pa si bo sistem praviloma vzel več časa.

Kupljeni bitcoini bodo v digitalni denarnici varno shranjeni. Kadarkoli jih lahko pretvorimo nazaj v evre, si jih nakažemo na bančni transakcijski račun ali pošljemo drugam. Postopek nakupa in prodaje bitcoinov je na platformi Coinbase prijazen do uporabnika in varen. Na drugih platformah je veliko bolj zahteven in tehničen za uporabo, zato

ga začetnikom toplo priporočamo. Nakup bitcoinov je v Sloveniji (in drugih državah EU) povsem legalen, donosi pri prodaji pa neobdavčeni, saj gre pri bitcoinu za denarno enoto kot vsako drugo.

Razširjenost in priljubljenost bitcoina med drugim dokazuje ponudba slovenskega Petrola, ki na tristo dvajsetih bencinskih servisih po Sloveniji ponuja nakup največje kriptovalute na svetu. Postopek je preprost, na prodajnem mestu kupimo bitcoin kupon za 20, 50, 100 ali 200 evrov, nato unikatno številčno kodo z njega vnesemo na spletni www.bitins.net in ji dodamo naslov digitalne denarnice, ki ga pri uporabi mobilnega programa storitve Coinbase dobimo s klikom



△ Digitalna denarnica storitve Coinbase poleg bitcoina sprejema še ethereum in litecoin. Za lažje (beri: hitreje) kupovanje in prodajanje si ustvarimo denarnico za evro.

ikone kode QR pod Accounts/BTC Wallet. Izberemo Copy Address in naslov kopiramo v obrazec spletišča Bitins. Po pritisku na gumb Unovči se kupljeni bitcoin pošljejo v digitalno denarnico Coinbase. Transakcija ni takojšnja, zato je potrpljenje ob čakanju na posodobljeno stanje v denarnici nujno. Postopek nakupa bitcoinov na enem izmed bencinskih servisov podjetja Petrol je med enostavnejšimi načini vlaganja v kriptovalute v Sloveniji, k temu pripomore tudi spletišče Bitins, ki nam pri povezovanju z digitalno denarnico pomaga v slovenščini.

Malce zahtevnejše je poslovanje s slovensko borzo Bitstamp, ki sta jo leta 2011 ustanovila Damijan Merlak in Nejc Kodrič. Več zapletenosti, počasno in zahtevno preverjanje pristnosti slovenska storitev odtehta s podrobnimi analizami in grafi transakcij ter nizkimi provizijami. Postopek nakupa zajema nakazilo denarja, s katerim nato kupujemo različne kriptovalute na čelu

z bitcoinom. Pri delu se zdi, da Bitstamp vedno zahteva korak več od storitev, prijaznejših do uporabnika, kakršna je Coinbase. Zaplete se že pri rabi mobilne aplikacije, ki jo je treba najprej povezati s spletnim računom, a prek nje nakazila niso mogoča. Najedajo tudi daljše čakalne dobe tako pri avtorizaciji računa kot pri različnih transakcijah. V celoti gledano je, vsaj za začetnika, Coinbase veliko boljše izbira.

Prodaja

Bitcoin je lažje kupiti kot prodati, tega se zaveda tudi spletna

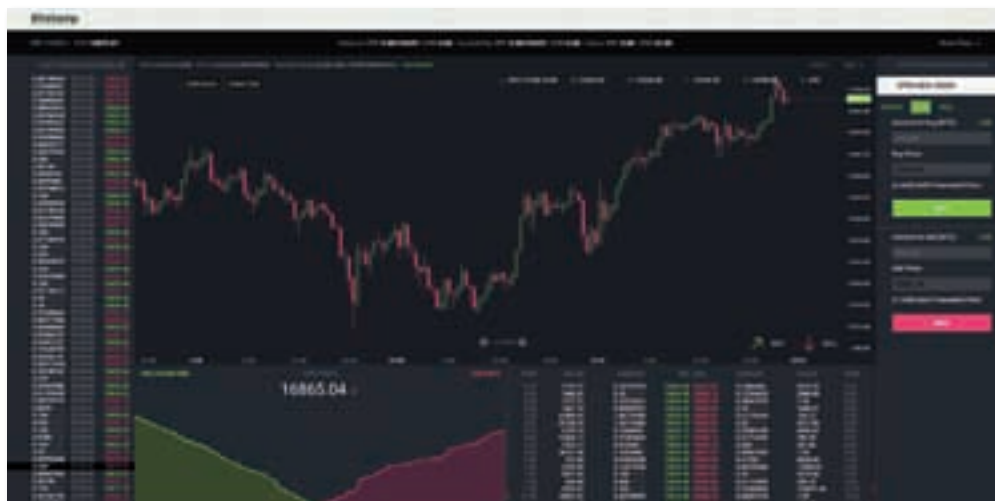


△ Bitcoin je v Sloveniji najenostavneje kupiti na enem izmed bencinskih servisov podjetja Petrol. Na računu dobimo izpisano unikatno številčno kodo, s katero prek spletišča bitins.net bitcoin prenesemo v digitalno denarnico.

borza Coinbase, ki nam priskoči na pomoč. Ko se odločimo za prodajo bitcoinov, imamo na voljo dve poti. Kriptovaluto lahko prodamo v spletu ali osebno. Vsaka izmed poti ima svoje prednosti in slabosti. Najbolj priljubljen način je prodaja bitcoinov v spletu, kjer poiščemo kupca, menjalnico ali borzo. Evre dobimo iz bitcoinov največkrat z nakazilom SEPA. Slabost pristopa so daljše čakalne dobe in višji stroški. Pri prodajanju prek spletne borze spletišča ponavadi zahtevajo še več dokazil o verodostojnosti uporabnika, poslati jim moramo kopije osebne izkaznice, vozniškega dovoljenja, potnega lista in včasih še dodatno narediti aktualen sebček z na listu napisanim imenom izbrane ponudnika. Večkratno prodajanje in kupovanje, ko kupujemo v času padanja vrednosti in prodajamo na vrhuncu, nam spletne

borze omogočijo z namenskimi denarnicami, Coinbase na primer z EUR Wallet.

Lažji in cenejši način je osebna prodaja, kjer se s kupcem fizično srečamo, pošljemo bitcoin na naslov s skeniranjem kode QR na njegovem telefonu in prejmemo denar. Interesente poiščemo prek prijateljev, med oglasi ali na posebnih spletiščih, kakršno je **LocalBitcoins**. Finsko spletišče je bilo svojčas alfa in omega prodajanja bitcoinov v živo tudi na sončni strani Alp, danes pa je krajevnih uporabnikov na žalost precej manj. Največja slabost prodaje v živo je morebitna nevarnost. Če kupca ne poznamo, se na kraj srečanja odpravimo s prijateljem ali dvema. Naivnežem se lahko pripeti čuda stvari. Več o prigradah pri fizičnem kupovanju in prodajanju bitcoinov si preberite v ločenem prispevku. ▶



▷ Bitstamp težave pri uporabi storitve odtehta tudi s podrobnimi analizami in grafi transakcij.

Rudarjenje v oblaku

Slovensko podjetje NiceHash ponuja (je ponujalo?) platformo za rudarjenje različnih kriptovalut v oblaku, kjer lahko ponudimo svojo strojno opremo v zameno za plačilo v bitcoinih ali pa najamemo razpoložljivo računsko moč. Rudarjenje v oblaku se je izkazalo za zelo priljubljeno, saj ima NiceHash 750.000 uporabnikov po vsem svetu, ki jim je od leta 2014 po lastnih besedah izplačal bitcoine v vrednosti prek milijarde dolarjev.

Matej Huš

NiceHash je seveda v zadnjem času na naslovnih zaradi vdora in kraje 4700 bitcoinov, ki sta se zgodila 6. decembra. Tri četrt milijona uporabnikov je po tedanjem tečaju izgubilo skupno 51 milijonov evrov. Več o vdoru in pranju tega denarja si preberite v

na trenutne tržne razmere v vsakem trenutku rudaril, kar se je tisti hip najbolj splačalo. Seveda ga je bilo mogoče nastaviti in rudariti točno določeno kriptovaluto, v uporabniški račun pa povezati več računalnikov, grafičnih kartic, specializirane opreme (ASIC) ipd.

denarnice. To je ta ukradeni denar.

Na drugi strani te enačbe so stali kupci računske moči. Kdor je na NiceHash nakazal bitcoine, je lahko oddal naročilo za najem računske moči (*hash rate*). Pri tem je glede na trenutne tržne razmere moral izbrati, koliko bo plačal za določeno moč, katero kriptovaluto (katero zgoščevalno funkcijo oziroma *hash*) želi rudariti in koliko skupne moči želi. Ko je vnesel podatke o *poolu*, je sistem angažiral prijavljene prodajalce računske moči (rudarje) za izpolnitev tega naročila.

Pool ali kartel je skupina rudarjev, ki delujejo skupaj. Povezovanje v karte je nujno zato, ker je iskanje blokov stohastični proces, kjer poznamo le verjetnost, da bomo z določeno močjo v nekem času izračunali uspešen blok. Če to počnemo sami, je velika možnost, da bomo daleč od pričakovane ravnovesne vrednosti in zapravili veliko procesorskega časa, preden bomo našli blok in dobili ustrezno nagrado. S povezova-

za pet kilogramov urana natančno izračunamo, kdaj ga bo razpadla polovica.

Zakaj bi to počeli?

Na strani ponudnikov računske moči je interes enostaven. Za ponujeno računsko moč dobijo plačilo v bitcoinih. Zakaj pa ne rudarijo neposredno, torej s pridružitvijo v karte? Mar ne bi tako dobili več? Da in ne. Če bi izbrali optimalno kriptovaluto glede na trenutne razmere in svojo strojno opremo, bi to držalo. Če namreč nekdo njihovo računsko moč *kupuje*, jo očitno lahko noviči dražje. A NiceHash je precej enostavnejša platforma, ki za nastavev ne terja nobenega posebnega znanja. Prav tako ves čas preverja, katero kriptovaluto je najdonosnejše rudariti, in ustrezno prilagaja rudarjenje. Zato se lahko zgodi, da je uporaba NiceHasha kdaj celo učinkovitejša, zagotovo pa je enostavnejša.

Kupci računske moči pa imajo cel kup razlogov, zakaj bi želeli to početi. Kdor postavlja nov kartel, mora poskrbeti, da ima ta do-



△ Shema delovanja NiceHasha

sosednjem članku, tu pa poglejmo, kaj je počel NiceHash, da si je prislužil priljubljenost, zaradi katere je številne uporabnike bolj skrbelo, kdaj bo stran spet aktivna, kakor pa izgubljeni denar.

Podjetje iz ljubljanskega tehnološkega parka je ponujalo platformo, na kateri so sodelovali prodajalci in kupci računske moči. Prodajalci so v svoje računalnike prenesli program, s katerim so izkoriščali svoje procesorje in grafične kartice za rudarjenje. NiceHash je analiziral zmogljivost uporabnikovega sistema za izračunavanje različnih zgoščenih vrednosti (različne kriptovalute uporabljajo različne zgoščevalne algoritme za potrjevanje blokov), potem pa glede

Uporabnik je dobil plačilo v bitcoinih na račun pri NiceHashu. Ko je ta dosegel minimalno vrednost, je bitcoine lahko prenesel v svojo denarnico. Ker je bila s tem povezana provizija, so številni čakali, da so se nabrali nekoliko višji zneski, šele potem so jih pretočili v svoje

njem v kartel vsak prispeva procesorski čas, nagrada pa se razdeli glede na prispevek. Karteli imajo veliko računsko moč, zato so zaradi zakona velikih števil izplačila predvidljiva. Podobno kot za pet radioaktivnih atomov ne moremo napovedati, kdaj bodo razpadli, lahko pa

volj visoko računsko moč, sicer se vanj zaradi negotovega izida ne bodo pridruževali novi uporabniki. Zato ob ustanovitvi za nekaj časa najame dovolj računske moči, da postane pridruženec smiselna. Razlogi so lahko tudi špekulativni. Recimo, da želi pridobiti kriptovaluto brez nakupa na borzi (za nekatere borze še ni), da pričakuje povišanje vrednosti v prihodnosti (ko se bo odprla kakšna borza), da želi dvigniti ceno kriptovalute zaradi več računske moči v rudarjenju (nekatere kriptovalute so zelo majhne v primerjavi z bitcoinom), da želi oprati denar, da želi doseči prevlado (51 % računske moči) v kakšni majhni kriptovaluti in številni drugi razlogi. ◀

Številni »rudarji« so čakali, da so se na NiceHashu nabrali nekoliko višji zneski, šele potem so jih pretočili v svoje denarnice. To je ta ukradeni denar.

Kako oprati bitcoine

Identiteta lastnikov denarnic bitcoinov je anonimna, a vse transakcije v omrežju so javne. Zlikovci, ki ukradejo bitcoine v vrednosti več milijonov evrov, kot se je 6. decembra zgodilo slovenskemu podjetju za rudarjenje kriptovalut v oblaku, NiceHash, puščajo za seboj trajno sled. Bitcoine morajo zato oprati. Na pomoč priskočijo mešalci, darknet in druge kriptovalute.

Matej Huš

O bitcoinu večkrat preberemo, da je anonimna valuta, a to ne drži. Anonimen je tako dolgo, dokler nihče ne pozna lastnika posamezne denarnice. Denarnica je v terminologiji bitcoina poimenovanje za račun, na katerem imamo lahko shranjene bitcoine. Tehnično sicer sploh ni računa z bitcoini, temveč zgolj naslov (denarnica), pripadajoč zasebni ključ, s katerim lahko upravljamo s tem naslovom, in javni zapis vseh transakcij, od koder se izračuna stanje v denarnici. Zato lahko vsakdo spremlja vse transakcije v omrežju in s tem tudi stanje v vsaki denarnici. Če vas kdo

prosi za nakazilo bitcoinov na neki račun, si lahko ogledate celotno zgodovino te denarnice od trenutka, ko je bila ustvarjena, do danes.

Ko je iz NiceHasha zmanjkalo 4736 bitcoinov, ki so bili v trenutku nakazila vredni okrog 51 milijonov evrov, je ves svet lahko opazoval, kje so pristali. To je bil na koncu račun z imenom 1EnJHq8Jq8vDuZA5ahVh6H-4t6jh1mB4rq, na katerega so v slabih štirih urah prenesli vse bitcoine iz denarnice NiceHasha. Unovčenje teh bitcoinov pa bo terjalo precej časa in znanja.

Kdor ukrade kovček denarja, lahko ta denar porablja po mili

volji, pa nihče ne bo mogel ugotoviti, da so to isti bankovci. Seveda ga lahko FURS povpraša, od kod mu nova hiša in avto, a nihče ne bo mogel dokazati, da od istih bankovcev. Pri bitcoinu pa si lahko predstavljamo, kot da si vsakdo zapiše serijsko številko vsakega bankovca, ki ga prejme ali porabi, in komu ga je dal.

Z bitcoinom lahko dandanes kupimo že kar precej stvari, a kljub temu je bolj mamljiva pretvorba plena v dolarje ali evre. Za to pa potrebujemo menjalnice, ki delujejo kakor borze. Na njih bitcoin ali druge kriptovalute prodamo kupcem. Tam ni psevdoanonimnosti. Pri izplačilu denarja se seveda vidi, na kateri račun je bil izplačan, kar predstavlja zelo oprijemljivo sled, ki ji lahko preiskovalci sledijo. Še več, večina resnih borz vsaj za izplačila, če ne že za trgovanje, zahteva potrditev istovetnosti z osebniimi dokumenti. Teoretično bi lahko poizkusili s ponarejenimi ali ukradenimi, a vse to so drobtinice, ki jim lahko organi pregona sledijo v iskanju zlikovcev in plena.

Mešalci

Popoln spomin omrežja bitcoin je glavni razlog, zakaj je tako težko unovčiti ukradene milijone in ostati anonimen. Je bila

denarnica ustvarjena na računalniku z znanim naslovom IP? Je kakšen bitcoin kasneje zašel na kako borzo na znan račun? So bili nakazani v denarnico, ki je organom pregona znana iz pregona ilegalnih spletnih tržnic (SilkRoad ipd.)? So zlikovci uporabljali Tor, a je bilo izhodno vozlišče (exit node) pod nadzorom policije? Že najmanjši spodrselj zadostuje za prvo sled, od koder lahko steče preiskava. In lahko smo prepričani, da bodo denarnico z bitcoini iz NiceHasha zelo podrobno spremljali tudi v bitcoinski skupnosti.

Storitve, ki omogočajo premešanje bitcoinov pred nakazilom v drugo denarnico, imenujemo mešalci (*mixers, tumblers*). Razlogi, zakaj bi jih želeli uporabiti, so lahko čisto legitimni. Morda si samo ne želimo, da bi vsi vedeli, koliko bitcoinov smo si nakazali z borze ali kaj z njimi kupujemo. V tem primeru pač ustvarimo več denarnic in bitcoine prek mešalcev razdelimo vanje. Morda želimo komu kaj plačati, pa nismo prepričani, ali je človek kriminalec, in ne bi želeli, da je naša denarnica povezana z njim. Lahko je nasprotno in bi želeli, da so vsa plačila, ki jih prejmemo, neizsledljiva.

V osnovi je storitev precej preprosta. Najprej si moramo

NICEHASH

Največji rop v slovenski zgodovini

Po trditvah NiceHasha dnevniki kažejo neuspeh poizkusa prijave v njihov sistem 6. decembra 2017 ob 1.18. Kmalu zatem je sledil uspešen poizkus,

pri katerem so bili uporabljeni javni podatki enega izmed inženirjev. Ob 3.24 so se izvedli prvi prenosi bitcoinov in v manj kot štirih urah so napadalci odnesli 4736 bitcoi-

nov, ki so bili tedaj vredni 51 milijonov evrov.

Spletna stran je bila kmalu nedostopna. Zjutraj so predstavniki NiceHasha na Facebooku objavili, da je stran nedostopna zaradi vzdrževalnih del. Po spletu so se hitro začele širiti govorice, da je šlo za vdor in da so izgubili premoženje uporabnikov. Šele dvanajst ur pozneje so priznali, da se je zgodil vdor, v katerem so izgubili nadzor nad denarnico. Andrej Škraba iz NiceHasha je dejal, da napad izvira z naslovov IP zunaj EU.

Preteklo je še 24 ur, preden se je ekipa NiceHasha 7. decembra zvečer oglasila z videoposnetkom, na katerem sta izvršni direktor Marko Kobal in tehnični direktor Matjaž Škorjanc pojasnila, da je šlo za napad, v katerem so izbrali prijavne podatke enega izmed inženirjev. Dejala sta, da

sodelujejo z organi pregona in si prizadevajo povrniti ukradeno. Hkrati NiceHash apelira na skupnost, naj pomaga pri analizi verige transakcij in sledenju, kam bodo romali ukradeni bitcoini.

Policija je potrdila, da so prejeli prijavo. Zdaj intenzivno preiskujejo sum storitve kaznivega dejanja vdora v informacijski sistem, z novimi dokazi pa se lahko kvalifikacija spremeni ali razširi. Sodelujejo tudi z organi pregona v drugih državah.

Še to – Matjaž Škorjanc z internetnim psevdonimom Iserdo je bil leta 2011 v Mariboru aretiran, ker je napisal botnet Mariposa, ki je okužil več kot 12 milijonov računalnikov. S prodajo botneta španski hudoodelski družbi je zaslužil vsaj 115.000 evrov. Leta 2013 je bil v Mariboru obsojen na 58 mesecev zapora.

▽ Izvršni direktor Marko Kobal in tehnični direktor Matjaž Škorjanc iz NiceHasha na videokonferenci pojasnjujeta podrobnosti o vdoru.



ustvariti sveže denarnice, kamor želimo nakazati bitcoine. Če želimo popolno anonimnost, jih je treba ustvariti preudarno in pazljivo, predvsem pa ne smejo biti sledljive. Potem se prek omrežja Tor povežemo do enega izmed mešalcev, ki nam posreduje naslov, na katerega nakažemo svoje bitcoine. Te potem razbije na kopico manjših transakcij in jih pošlje skozi več različnih obilnih denarnic, in na koncu v naše sveže denarnice nakaže druge bitcoine. Za to storitev se obračuna provizija, ki je navadno 1–3 odstotke.

Pri uporabi mešalcev zaupamo, da bodo ti opravili svojo nalogo in nam bitcoine vrnili. V darknetu mrgoli prevar, zato je priporočljiva uporaba preverjenih in uveljavljenih. Največji so Coinmixer, Helix in Bitcoin Blender. Razlikujejo se po omejitvah največjih nakazil, provizijah in nekaterih drugih podrobnostih. Nekateri podpirajo le en končni račun, drugi več, nekateri omogočajo nastavitve, s kakšno zakašnitvijo naj prejmemo bitcoine, nekateri obračunajo provizijo v naključni višini ipd. Vse to so načini, kako lahko zmanjšamo sledljivost bitcoinov.

Kriminalci bržkone ne bodo uporabili samo komercialnih mešalcev, temveč tudi kakšne manj znane ali svoje storitve, toda načelo je enako. Po nekaj tisoč iteracijah mešanja je bitcoine težko izslediti.

CoinJoin

Naslednja možnost je CoinJoin, kjer ne gre toliko za pranje bitcoinov, temveč bolj za združevanje transakcij in s tem višjo zasebnost. Če želimo nakazati nekaj bitcoinov, lahko poiščemo ljudi, ki bi želeli isto (ne nujno v enaki višini in na isti naslov). V eno transakcijo je namreč mogoče zapakirati več virnih in več ciljih naslovov in jo podpisati z več zasebnimi ključi. Od zunaj potem ni mogoče ugotoviti, kdo točno je nakazal na kateri račun, saj vidimo le bruto rezultat.

Za uspešno rabo CoinJoina potrebujemo platformo, kjer iščemo ljudi za skupno opravljanje transakcij. Tak primer je odprtokodna programska JoinMarket, ki omogoča sodelovanje v decentraliziranem sistemu za iskanje somišljenikov, s katerimi si delimo transakcije. Na JoinMarketu objavimo naročila, kakšne transakcije bi želeli izvesti, in se

Bitcoin sledljivi tudi po več letih

V Grciji so julija 2017 aretirali Alexandra Vinnika, ki naj bi upravljal rusko bitcoinsko borzo BTC-e, prek katere so oprali za več kot štiri milijarde bitcoinov. BTC-e je bila ena najmanj reguliranih borz, zaradi česar je bila priljubljena pri pisih izsiljevalskih virusov, tatovih in drugih, ki so želeli unovčiti nezakonito pridobljene bitcoine. Tam naj bi prali bitcoine iz vdorov v Mt.Gox, Bitcoinico, Bitfloor in druge, ki so se dogajali v letih 2011–2013. BTC-e je nehala delovati 25. julija letos, kasneje pa je vzniknila njena naslednica, wex.nz, kjer so stare stranke dobile nazaj tudi del svojega premoženja. Tako ZDA kot Rusija sta že zahtevali izročitev Vinnika.



povežemo z drugimi. Potem sestavimo seznam vseh transakcij, ki bi ustrezale vsem v njih sodelujočih. Šele ko s svojimi zasebnimi ključi vsi podpišejo, se transakcija v omrežju bitcoin lahko izvede.

Ko bitcoin ne zadostuje

Za dodaten sloj anonimnosti je mogoče uporabiti tudi druge kriptovalute, zlasti zcash in monero. Pri mešanju bitcoinov gre še vedno za skrivanje v transparentni valuti, monero pa je valuta, narejena z mislijo na anonimnost. Med kriptovalutami lahko menjamo na borzah, kjer se z njimi trguje, ali pa, recimo, na straneh Shapeshift, xmr.to, Changelly, CoinVert itd. Te ne omogočajo izplačila v dolarjih, temveč le pretvarjanje med kriptovalutami, zato ne zahtevajo registracije računa. S tem se še dodatno zakrije pot denarja, saj smo sredstva prenesli iz ene valute in s tem ene verige blokov (blockchain) v drugo.

Monero je uporaben zato, ker za razliko od bitcoina transakcije v omrežju niso javne. Algoritem uporablja krožne podpise (*ring signature*), kar pomeni, da vsaka transakcija vsebuje monero različnih ljudi. Z analizo ni mogoče ugotoviti, kdo je resnično nakazal denar. Prav tako ni mogoče preveriti, kolikšno je stanje v posamezni denarnici. Ni pa anonimnost absolutna, saj je v največjem krožnem podpisu doslej sodelovalo dobrih 4000 ljudi, praviloma pa jih je precej manj. Monero omogoča zanikanje vedenja (*plausible deniability*).

Zcash je kriptovaluta, ki je zrasla iz projekta Zerocoin, ki

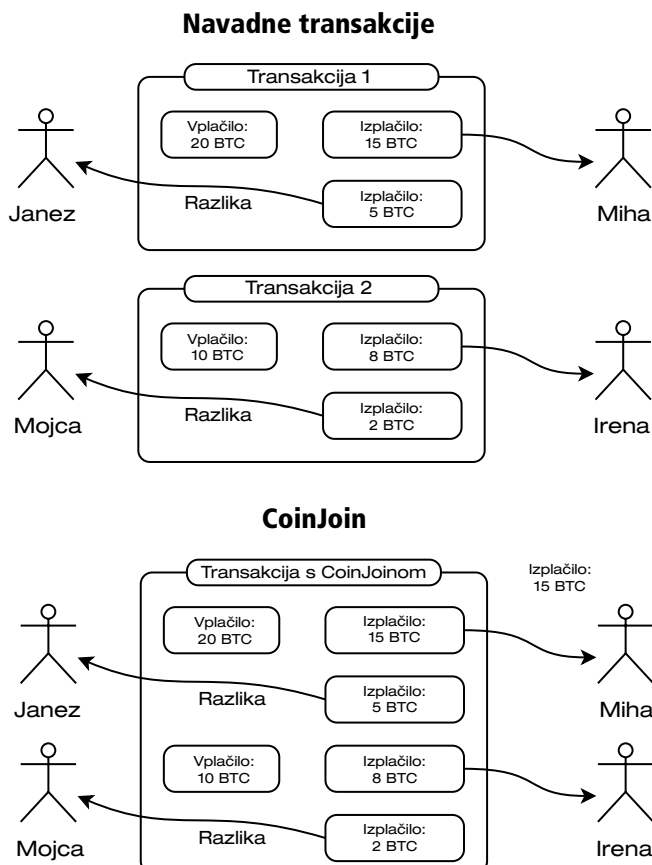
je nameraval bitcoinu izboljšati anonimnost. Temelji na metodi ničelnega spoznalnega dokaza (*zero-knowledge proof*). Poenostavljeno gre za način, kako dokazati pravilnost neke trditve, ne da bi pri tem razkrili kakršnekoli drugi informacije. Primer bi bil, kako nekomu dokazati, da poznamo geslo za dostop do nekega sistema, ne da bi mu razkrili samo geslo ali pokazali, kaj se zgodi ob dostopu. Čeprav se sliši protislovno, je to mogoče in na tem temelji zcash, ki je zaradi tega zelo anonimen.

Zdrava pamet

Kriminalci se največkrat izdajo sami. Dobrih 4700 bitcoinov je veliko denarja in takšnega kupa se ne opere hitro ali naenkrat. Predvsem pa se takšnega premoženja ne troši naenkrat. Če si danes kupite vilo za milijon evrov, bo FURS vprašal, od kod denar, pa četudi niste nikoli videli bitcoina.

Najbolj anonimne so transakcije, ki v ničemer ne izstopajo od povprečja. Pri vsaki uporabi interneta nam lahko uhajajo podatki, s katerimi nas je mogoče prepoznati. Če želimo popolno anonimnost, moramo poskrbeti, da jih ni. Na ravni operacijskega sistema in brskalnika je zelo primerna Linuxova distribucija Tails, ki privzeto uporablja omrežje Tor.

Ali bodo ulovili tatove bitcoinov iz NiceHasha in kako, je odvisno od njihovih prihodnjih in preteklih dejanj. Povsem mogoče je, da so že pri vdoru pustili za seboj kakšno sled ali da se bodo izdali pri pranju bitcoinov. V svetu bitcoinov namreč čas ni njihov zaveznik.



◀ Shema delovanja CoinJoin združenih transakcij

NAJBOLJŠI

JANUAR 2018

Lučke

Pred nekaj tedni se je po mestih začel eden izmed vidnejših prehodov v praznično obdobje, prižiganje prazničnih lučk. Po mestih, trgovinah, vse pogosteje pa tudi po hišah in vrtovih, lučke različnih barv so vsepovsod.

Jure Forstnerič

Te lučke so tudi v računalništvu vse pogostejše. Naš urednik se je pred kratkim čudil, da obstajajo pomnilniške ploščice z vgrajenimi večbarvnimi LEDicami. S tem je sicer le pokazal, da je »out-of-touch« z računalniškimi samograditelji, ki sestavljajo močne računalnike za uživanje v zahtevnih računalniških igrah.

Kot sem tu že pisal, sem si pred časom sestavil nov računalnik, v njem je matična plošča, na kateri so omenjene LEDice, prek programske opreme izdelovalca lahko nastavim, v kakšnih barvah se kažejo. Enako velja za grafično kartico, ki nase opozori s toplim rdeče-oranžnim napisom in poskrbi, da v delovni sobi tudi zvečer ne potrebujem luči. Tudi ohišja so prilagojena temu – vse več jih ima velika prozorna okna na strani, da lahko vidimo vso to umetnost.

Te zmogljive komponente, namenjene igričarjem, so v zadnjih letih prava zlata jama. Od dragih pomnilniških čipov (z dodanimi hladilniki in LEDicami) do najzmogljivejših grafičnih kartic, igričarskih monitorjev in celo pisarniških stolov, strupeni napisi

»Gaming«, »Extreme« in podobni so skoraj zagotovilo za dobro prodajo.

Voda na mlin izdelovalcem in prodajalcem je še bitcoin oziroma kripto mrzlica, zaradi katere imajo izdelovalci grafičnih kartic težave z dobavo, forumi igričarjev pa so bili med letom polni ljudi, ki so se spraševali, kje

na koncu pa so zaradi tega vsi na slabšem. Izdelovalci sami, ker je prodaja po zasičenju trga začela pešati, distributerji in prodajalci, ker so marže res mizerne, končni uporabniki pa zaradi vse slabše kakovosti izdelkov, ki so narejeni prehitro in prepoceni.

Seveda nimam nič proti tistim cenejšim rangom, torej preno-

in se prepričamo, da je en procesor (grafična kartica) boljši od drugega procesorja (grafične kartice), a da bi dali nekaj deset evrov več za pomnilnik, ki je na enem izmed preizkusov za 0,5 % boljši od tistega drugega, se mi zdi brez pomena. Sploh ker vem, da so tiste razlike v praksi praktično neopazne.



Voda na mlin izdelovalcem in prodajalcem je še bitcoin oziroma kripto mrzlica, zaradi katere imajo izdelovalci grafičnih kartic kar težave z dobavo.

sploh lahko kupijo določene modele kartic. Tudi pri nas je tega rudarjenja vedno več – čeprav se pri bitcoinu to zelo težko poplača, so za to zelo prikladne druge, manj znane kriptovalute.

Nad tem se v resnici ne pritožujem – to, da so ljudje pripravljeni plačati več za dobre komponente in da cenijo te komponente, je lahko za industrijo samo dobro. Izdelovalci računalnikov so se res močno bojevali na področju cenovnih politik,

snikom za nekaj sto evrov, a se mi zdi za industrijo zdravo, da je povprečje nekje vmes. Torej da se proda nekaj tistih res poceni naprav, ki so, vsaj s stališča nezahtevne uporabnika, že res presenetljivo zmogljive, obenem pa se ceni tudi tiste nekoliko dražje.

Moramo pa biti pazljivi na te glasne napise, saj gre pogosto za nališpano napravo, ki je po nepotrebnem dražja od navadne. Pri samih komponentah lahko sicer preverimo strojne preizkuse

Takih primerov je presenetljivo veliko – pred kratkim je brlec spraševal, ali bomo kdaj preizkusili »gamerske« pisarniške stole. V čem se razlikujejo od tistih, namenjenih pisarniškim delavcem, si res ne znam predstavljati, razen seveda tega, da imajo kričeče napise in so nekaj deset (ali sto) evrov dražji. Morda pa naredimo tak preizkus stolov takrat, ko bo še Apple predstavil svojega (belega in jasno dvakrat dražjega od vseh drugih). ◀



TELEFONI

46 **Xiaomi Mi A1**

Xiaomi Mi A1 je trenutno najboljša izbira, če želimo telefon, ki ne stane veliko več kot 200 evrov. Zaradi čistega Androida je enako hiter in tekoč kot so sicer nekajkrat dražji konkurenti.

LASERSKI TISKALNIKI

48 **Ricoh**
SP 400DN

Ricoh SP 400DN je eden cenejših črno-belih tiskalnikov, ki zmorejo ločljivost 1200 × 1200 pik na palec, za povrh pa premore tudi enoto za obojestranski tisk.



Ključ je v čistem Androidu!

Xiaomi Mi A1 - telefon za 230 evrov, dovolj zmogljive strojne komponente in čisti Android. Kaj sploh še ostane velikim?

★ 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.

71 TELEFONOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
32 cenejših telefonov • 39 dražjih telefonov

► **Google Pixel 2.** Google je letos na polno vstopil v svet podjetij, ki izdelujejo lastno strojno opremo. #MadeByGoogle je ključnik, ki zaobjema naprave Google Home, Chromecast, pametne naprave Nest, slušalke Pixel Buds, Chromebook in seveda dva telefona. Manjšo različico slednjega nam je posodil nekdo, ki ga je kupil v tujini.

Da, karkoli napisati o Pixelu 2, je nemogoče, ne da bi najprej omenili nadležno dejstvo, da nas Google ne jemlje dovolj resno. Pri nas uradno Pixela namreč ni mogoče kupiti, tako da nam ostanejo spletne trgovine in uvoz iz Anglije, Nemčije in peščice drugih držav, v katerih je mogoče kupiti neposredno od Googla. Slovenija ni edina država, ki je ostala brez Pixelov, in najlažji izgovor je vedno ta, da Google te telefone izdeluje le zato, da drugim izdelovalcem pokaže, kaj vse je mogoče narediti, oziroma jih naredi tako malo zato, ker ne gre za resen projekt. Ti izgovori so zadnji dve leti vedno manj prepričljivi. Na dogodkih se zdaj konkretno hvalijo, da delajo lastno strojno opremo, in lani so popolnoma prenovili svojo spletno trgovino, v kateri je zdaj mogoče brez težav preklapljati med posamičnimi državami. Kljub temu potem zmanjka za tisti zadnji korak, ko bi svoje izdelke ponudili povsod tam, kjer jih ponuja konkurenca.



fotografije, ki jih ne bomo brisali. Tema je še vedno osrednja sovravnica pametnih telefonov, a se ji vsako leto bolje zoperstavljajo in Pixel je med boljšimi. Tudi »portrait« način, ki zamegli ozadje, ko slikamo človeka (na drugih predmetih slabše deluje), je soliden. Predvsem je impresiven zato, ker uporablja le eno tipalo in ne dveh, s katerimi se hvali konkurenca. Na Pixelu je res le en fotoaparati in globino zaznava z razdaljo med sosednjimi pikami na tipalu. Potem pa sliko vzame v roke Googleva umetna inteligenca in zamegli ozadje. Sistem ni popoln, a se brez težav postavi ob bok iPhoneu in Galaksijam.

Manjši Pixel je letos, tako kot lani, izdelal HTC. Oblikovno je napredoval, in to se vidi predvsem na zadnji strani. Steklena ploskev je pri lanskem modelu prekrivala slabo tretjino naprave, letos pa so jo zmanjšali in deluje veliko lepše. Zanimiva je še poteza, da aluminijasto ohišje oblečejo v »plastično/gumirano« prevleko. Na otip je še vedno zelo »železen«, a malo manj drsi kot gol (beri: drseč) aluminij, ki je vedno bolj priljubljen. Še vedno pa bo hitreje padel iz rok kot ohišja, oblečena v ovitek. Letos so umaknili vhod za slušalke, tako da lansko hvaljenje, da ga Pixel še ima, čeprav ga je iPhone izpustil, ni več mogoče. Najmanj atraktivna pa je prednja stranica, ker ima zaslon veliko »čelo« in »brado«. To je resda super, ker sta zvočnika glasna, a Samsungov petpalčni zaslon OLED (Pixel 2 XL ima večji zaslon LG) ne pride toliko do izraza kot na drugih letošnjih telefonih, ki so zmanjšali robove okoli zaslona. Je pa zaslon svetel, z dobrimi

Za ljudi, vajene kupovanja v tujini, ki se ne ozirajo na subvencije pri operaterjih, je to vseeno. Za povprečnega kupca pametnega telefona pa je to škoda, ker ko telefon ni prisoten na trgu, nima oglasne in servisne podpore. Ko tak človek pride v trgovino, izbere kak drug telefon, a bi dejansko moral Pixela. Kajti telefon je odličen.

Začnimo s fotoaparatom, ki je izjemen. Telefoni še vedno niso

namenski fotoaparati in nikoli ne bodo, ker jih omejuje fizika, kljub temu pa je Googlu uspelo s Piksi priti med najboljše. Za vse, ki se spomnimo Nexusov s slabimi fotoaparati (razen 5X in 6P), so Pixli konkretni korak naprej. Tu ne govorimo o tako opevani »portrait« funkcionalnosti, ki je najnovejša modna muha novjših telefonov. Predvsem gre za to, da v vsaj solidnih svetlobnih razmerah s Pixlom nastanejo

GOOGLE Pixel 2

HITROST DELOVANJA 9

KAKOVOST IZDELAVE 8.5

Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 800 EUR.

➕ Fotoaparati, goli Android.
➖ »Star« videz.

vidnimi koti, kar od Samsunga zdaj že pričakujemo.

Googlovega asistenta je mogoče priklicati s stiskom stranic telefona. Moč stiska je mogoče prilagoditi, a ne gre za najbolj natančen način priklica asistenta, ker včasih ne deluje. Na daljši rok se je morda na sistem mogoče bolj privaditi, zaenkrat pa ostaja bolj ali manj posebnost.

O strojnih zmogljivostih zaenkrat še ni bilo govor in jih bomo le omenili. Gre za zmogljiv telefon: osemjedrni Snapdragon 835 (4 × 2,35 GHz in 4 × 1,9 GHz), 4 GB pomnilnika in 64 GB shrambe. Pač telefon za leto 2017. Osrednja prednost Pixela je goli Android, ki na zmogljivi strojni opremi med telefoni z Android OS nima konkurence. Izkušnja je tekoča, vmesnik prečiščen in prednameščenih programov ni. Seveda je mogoče pri drugih izdelovalcih, ki prek Androida lepijo svoje preobleke, zamenjati zaganjalnik (la-

letošnje ponudbe čipovja, ki smo ga videli med Androidi, a v ničemer ne preseneča. Ven štrli le fotoaparati, ki za odtonek prehitijo Huawei, LGje, Apple in Samsung. Na sam vrh pa ga povzdigne goli Android in uporabniška izkušnja, ki jo ta prinese. Če se vam ljubi ubadati z »launcherji« in rootanjem, raje glejte v smer Note 8 ali Huawei Mate 10 Pro, če pa bi iz škatle radi najboljšo uporabniško izkušnjo in vas ne motita čelo in brada, je Pixel 2 izjemna naprava.

Anže Tomič

► **OnePlus 5T.** V zadnjem času so cene najboljših modelov telefonov prečkale magično mejo ti-

Kot smo vajeni, gre za zelo solidno grajen telefon, ki v tankem 6-palčnem ohišju skriva dober zaslon, odlično baterijo, zelo hiter procesor in precej pomnilnika. Zaradi zaobljenih robov lepo sedi v rokah, a priporočamo uporabo ovitka, saj bo rad zdrsnil iz roke. K sreči je prozoren in precej tanek silikonski ovitek priložen že ob nakupu, kar se nam zdi odlično in bi si želeli, da postane standardno pri vseh izdelovalcih. Na spodnjem delu telefona je viden le en set odprt in za zvočnik, priključek USB-C in standardni priključek za slušal-

kupce, ki se ne morejo sprijazniti z brezžičnimi slušalkami. Gumb za vklop in zaklep je na desni strani, gumba za glasnost pa po iphonovski na levi. Za telefone z Androidom je na levi strani tudi nenavaden gumb s tremi stanji, s katerim lahko telefon prestavimo v dva načina tihega delovanja, kar postane zelo praktična navada. Izjemno hiter bralnik prstnih odtisov je na optimalnem mestu – na zadnji strani ohišja in dovolj daleč od leč fotoaparata. Vsi telefoni imajo tudi dvojno rezo za kartice SIM. Čeprav drzejši preskuševalci zagotavljajo, da je telefon odporen proti vodi, uradno ni tako, kar je največja razlika v primerjavi z najboljšim sodobnim modelom na trgu, a je bilo zaradi nizke cene nekje nujno potegniti črto.

Zaslon je največja pridobitev novega modela in se je v skladu s splošnimi trendi podaljšal, tako da ima telefon precej manj roba kot mlajši brat.

Šestpalčni zaslon v razmerju 18 : 9 ima za današnje čase sicer nekoliko skromno ločljivost 2160 × 1080 pik. Deluje dobro, je precej svetel, a ob skrajnih kotih pogleda dobi modrikast ton.

➤ Zaslon je največja pridobitev OnePlus 5T in se je v skladu s splošnimi trendi podaljšal.

uncher), ikone in premorejo tudi kak priboljšek, ki ga goli Android ne. Kljub temu je uporabniška izkušnja na Pixelu tako prečiščena, da resno konkurira eleganci, ki jo ima iOS. Ko k temu dodamo še takojšnje posodobitve operacijskega sistema, gre z lahkoto za najboljšo uporabniško izkušnjo med Androidi.

Pixel 2 je dolgočasen telefon v najboljšem pomenu te besede. Oblikovno je ostal v letu 2016, ker ga čelo in brada ob zaslonu postarata. Strojno je v vrhu

soč evrov in glede na precejšen uspeh naprav, kot so Samsung Note 8 in iPhone X, se v prihodnje lahko nadejamo še več podobno (pre)cenjenih telefonov. OnePlus vztraja na svoji poti, da želi ponuditi zelo dober telefon po solidni ceni. Zdi se, da mu je to z modelom 5T znova uspelo.

Sredi novembra je kitajsko podjetje OnePlus predstavilo svoj najnovejši model, v skladu z dozdajšnjo tradicijo poimenovan 5T. Telefon je v marsičem enak manj kot pol leta starejšemu predhodniku, a je izboljššan v nekaterih ključnih podrobnostih.

ke. Pri OnePlus so na to zelo ponosni in upravičeno računajo, da bo njegova prisotnost pritegnila

Baterija in še bolj polnjenje je verjetno najimpresivnejša lastnost OnePlus 5T in tudi njegovih predhodnikov. Ob zmeri rabi bo zdržala polna dva dni. Polnjenju, kot ga zna narediti OnePlus, ni para, saj bo tehnologija »Dash« poskrbela, da bo telefon že v 30 minutah napolnjen do 2/3 zmogljivosti, ob polni uri ali malo čez pa bosta telefon oz. njegova baterija povsem napolnjena. Tudi na neizvirnih polnilcih in akumulatorjih je polnjenje hitro in učinkovito. Vsakih nekaj dni se nam je kljub temu zgodilo, da je bil ob



ONEPLUS 5T

HITROST DELOVANJA
V9.5
KAKOVOST IZDELAVE
V9.5

Cena: 500 EUR (64 GB shrambe in 6 GB pomnilnika) ali 560 EUR (128 GB shrambe in 8 GB pomnilnika), 10 % popust za študente.

- ➕ Hitrost, skoraj čisti Android, vtičnica za slušalke, cena.
- ➖ Pogrešamo vodotesnost, slike bi bile v težjih svetlobnih razmerah lahko boljše.

koncu dneva telefon bolj prazen kot navadno, a tega nismo mogli pripisati večji rabi. Po forumih sodeč, gre za nekakšnega hrošča, za katerega upamo, da bo kmalu odpravljen.

Če ima telefon kakšno hibo, potem je to fotoaparati. Čeprav se na zadnji strani bohotita dve leči, ena z 20 megapikami, druga pa s 16, je sekundarna zdaj namenjena zajemu slike v slabših svetlobnih razmerah. V primerjavi s konkurenco ne blesti, čeprav je za povprečnega uporabnika dovolj dobra. Obljubljajo, da bo prihajajoči popravek programske opreme zajem izboljšal.

Eden izmed adutov telefonov OnePlus je lahkotna preobleka Androida, ki jo imenujejo Oxygen OS. Vizualno se ne razlikuje dosti od čiste različice Googlevega pogona, po želji lahko zamenjate sporočilno aplikacijo, stike, galerijo, uro in kalkulator. Poleg telefona so to edine aplikacije, ki so nameščene in jih ni mogoče odstraniti. Čeprav je OnePlus 5T izšel novembra, žal nima nameščenega Androida 8.0 (Oreo). Ta je napovedan za začetek leta 2018, za model 5 pa so že na voljo preskusne različice.

Posebnost telefonov OnePlus je, da jih boste zaman iskali pri svojem ponudniku mobilne telefonije, kupiti jih je mogoče le prek spleta, v izdelovalčevi spletni trgovini. Izkušnja tam je odlična, telefon bo že v treh dneh pri vas, saj ga pošljejo iz skladišča na Poljskem. Poleg dveh modelov telefona boste v trgovini našli tudi soliden izbor ovitkov zanj in dober nabor dodatne opreme. Trenutno je 5T na voljo samo v črni barvi, a napovedujejo razširitev ponudbe z novimi stalnimi modeli in posebnimi izdajami, začeni z živo rdečo.

Za 500 evrov, kolikor stane osnovna različica, uporabnik dobi zelo veliko – na pogled in otip dober telefon, dober zaslon in fotoaparati, veliko prostora in zelo hitro delovanje. Če vas obmisli na naložbo v telefon, ki stane 1000 evrov ali več, zmrzi in če se ne želite vezati na mobilnega operaterja, bo OnePlus odlična izbira.

David Vidmar



Xiaomi je treba za Mi A1 pohvaliti, saj so dostavili zelo dober poceni telefon s čistim Androidom.

► **Xiaomi Mi A1.** Google je leta 2014 zagnal program Android One, ki naj bi poceni telefonom omogočil dobro uporabniško izkušnjo – tako, da bi Google skrbel za posodobitve operacijskega sistema. Tako so hoteli dobre poceni telefone dostaviti milijardni Indiji. No, nekateri modeli pridejo občasno tudi do nas.

Fragmentacija operacijskega sistema Android je pričakovana težava poslovnega modela, ki se ga gre Google. Ta namreč Android brezplačno daje

izdelovalcem telefonov, ti pa potem čezenj lepijo svoje preobleke, ki z redkimi pozitivnimi dodatki vedno vsaj malo skazijo uporabniško izkušnjo. Predvsem pa izdelovalci potem hitro pozabijo na posodobitve, ki jih Google drugače redno objavlja. Ker morajo te prilagajati svojim preoblekam, to počnejo z zamudo. Pri cenejših modelih telefonov se zgodi tudi to, da do posodobitev nikoli ne pride. Tako je naprav z zadnjimi različicami Androida 8 bolj malo in še vedno je

veliko telefonov, ki jih žene Android 5 ali 6.

Projekt Android One naj bi to presekel – zagotovil naj bi poceni naprave z rednimi posodobitvami. Program ni ravno zaživel, a smo zaradi njega dobili kar nekaj zanimivih poceni naprav. Do nas je tako že pred časom prišel General Mobile GM5, ki ga je gnal čisti Android in smo ga priporočali kot najcenejši telefon, ki se ga splača kupiti. Strojno to ni bila zmogljiva naprava, a je bila med poceni telefoni edina, ki je dostavila dostojno uporabniško izkušnjo (zaradi golega Androida) in redne posodobitve (enako – zaradi golega Androida).

Letos pa je Google v program Android One vlil nekaj novih moči, tako da smo priča novim ugodnim telefonom, ki jih žene Android brez preoblek. Tak je tudi Xiaomi Mi A1, ki je bil narejen za indijski trg, kjer ima kitajski Xiaomi okoli 15 odstotkov trga.

Pri Xiaomiju so se reči lotili resno. Gre za napravo, narejeno iz aluminija, ki v roki deluje trdno. Telefo je konkretno narejen in malo bolj poceni aluminij je vedno boljša izbira kot poceni plastika. Zvočnik resda ni glasen, a je dovolj dober za običajno rabo. Gumbi za vklop in izklop ter glasnost na strani so presenetljivo trdni in prijetni za uporabo. Na zadnji strani pa je poleg fotoaparata še hiter bralnik prstnih odtisov. 5,5-palčni zaslon tipa IPS LCD je zelo soliden, predvsem pa svetel, kar v tem cenovnem razredu ni pravilo. Pri oblikovanju gre pohvaliti še to, da na prednji strani telefona ni nikjer logotipa Xiaomi. To je nekaj, kar bi morali uporabljati vsi izdelovalci – vsi vemo, kateri telefon smo kupili, ne potrebujemo opomnika.

Strojno je Mi A1 dobro založen. Osemjedrni Snapdragon

XIAOMI Mi A1



Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 230 EUR.

- ➕ Goli Android.
- ➖ Androidni gumbi.

625 ima sicer počasnejša jedra A-53, ki računajo pri 2,0 GHz, a s 4 GB pomnilnika je to več kot dovolj za zelo tekočo izkušnjo. 64 GB shrambe je mogoče razširiti s kartico microSD.

Tako kot vsi telefoni srednjega razreda tudi Mi A1 ne blesti pri fotoaparatu. Dva tipali z 12 megapikami resda zadovoljivo opravljata svoje delo, a smo se pri dražjih modelih razvabili z boljšimi izdelki (tudi v svetlobno manj idealnih razmerah). Prednja kamera ločljivosti 5 MP je povprečna, enako bi lahko rekli tudi za zadnji fotoaparatus. Ne toliko slaba, da bi bila neuporabna, a ne dovolj dobra, da bi ju veljalo pohvaliti.

Android, ki je trenutno nameščen na Mi A1, nosi različico 7.1.2, kar je dobro, a vsi vemo, da je zunaj že Android 8.0. Google je s Xiaomijem dogovorjen tako, da sicer oni poskrbijo za posodobitve, a jih najprej preveri še Xiaomi. Ta decembra zbira beta preizkuševalce, ki bodo preverili kakovost posodobitve na Android 8.0, tako da se ta obeta na začetku leta 2018. To resda ni idealno, saj na Pixlih in nekaterih dražjih telefonih 8.0 že teče. Kljub temu pa je težko najti telefon v tem cenovnem razredu, ki se lahko pohvali s to različico Androida, ki bo deležen še kakšne posodobitve.

Xiaomi je treba za Mi A1 pohvaliti, saj so dostavili zelo dober poceni telefon in projekt Android One (zaenkrat) vzeli resno. Jim pa gre zameriti odločitve, ki je res nepotrebna. Xiaomi se je namreč pri svojih telefonih odločil za postavitev androidnih gumbov v zaporedju, ki ga je populariziral Samsung, in ne Google. Na sredini je gumb za domov, levo za večopravilnost in desno gumb za nazaj. To je »napačen« vrstni red, če pogledamo goli Android. Tam so gumbi že leta le programske in živijo na zaslonu, pri Mi A1 pa je Xiaomi pod zaslon postavil gumbe na dotik v »napačnem« zaporedju. Še huje je to, da jih v nastavitvah ni mogoče izklopiti ali pa zamenjati (to je menda mogoče, če telefon »rootamo«). Ta postavitev je resda smiselna z zornega kota Xiaomija, kjer bi

radi, da bi imele njihove naprave enak vmesnik, a če že narediš telefon z golim Androidom, bi bilo fer, da ima gumbe na zaslonu in da so v »pravilnem« vrstnem redu.

Največja težava za tiste, ki so mislili, da bo Mi A1 novi Nexus 5 (poceni, dober telefon), so pravzaprav gumbi, a se jim je mogoče privaditi. Tako je Mi A1 kljub vsemu eden najzanimivejših poceni telefonov ta trenutek. In to za samo dobrih 200 evrov!

Anže Tomič

► **HTC U11 Life.** Googlov projekt Android One je letos »dobil« več telefonov, ki so zanimivi za vse, ki prepoznajo vrednost golega Androida. HTC U11 Life se oblikovno zgleduje po U11, ki je odet v svetleče ohišje in je izjemen magnet za prstne odtise. Sicer gre za lep telefon in, tudi če estetiko odmislimo, je HTC za letošnje modele izbral zanimiv material, ki vzbuja pozornost.

Na prednji strani je pod zaslonom gumb (na dotik) za domov z vgrajenim bralnikom prstnega odtisa. Ta je hiter, levo in desno pa sta gumba za nazaj in odprte programe. Zaporedje gumbov je tako v skladu z vrstnim redom, ki ga predvideva Android. To omenjamo le zato, ker ima v prejšnjem zapisu preizkušeni Xiaomi Mi A1 z golim Androidom »napačno« zaporedje gumbov.

Strojno je Life skorajda enak Xiaomiju, a ima za 0,2 GHz hitrejša jedra (8 × 2,2 GHz), ki so prav tako varčna (A53). Pomnilnika je 3 gigabajte, shrambe pa 32 GB. Zaslon Life je 5,2-palčni, gre pa za zelo soliden LCD v polni ločljivosti. Pred Xiaomija ga postavi fotoaparatus, ki s 16 megapikami dela boljše slike, a razlika ni dramatična.

Za razliko od Xiaomija ima Life že nameščen Android 8.0,

ki ga je užitek uporabljati. Prav tako Life premore funkcionalnost stiska stranic za priklic Edge Sense. Tu lahko nastavimo, kaj se bo zagnalo, ko stisnemo telefon. Edge Sense tudi loči med kratkim in dolgim stiskom. Vse skupaj polovico časa deluje tako, kot bi moralo, polovico pa niti ne. Privajanje je tako nujno.

U11 Life že ves čas primerjamo s Xiaomi Mi A1 preprosto zato, ker gre za dva zelo podobna telefona, ki sta del programa Android One. U11 je narejen

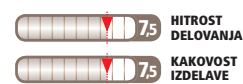
malo bolje, to se pozna pri motorju za vibracije, ki je prijetnejši. Tudi izdelava je bolj dovršena, boljši fotoaparatus smo tudi že omenili. Težava nastane, ko si ogledamo ceno, saj je Life skoraj dvakrat dražji od Mi A1. V »vakuumu« bi bil Life nedvomno boljši telefon, a ne toliko, da bi upravičil bistveno višjo cenovno postavko. Xiaomi je pač izdelal poceni telefon, ki ima goli Android in stane okoli 230 evrov. Life je boljši. A predrag.

Anže Tomič

U11 Life premore funkcionalnost stiska stranic za priklic Edge Sense.



HTC U11 Life



Prodaja: Operaterji.
Cena: 400 EUR

- ➕ Android One, fotoaparatus.
- ➖ Cena glede na konkurenco.

Faks še ni mrtev

Če ste morda mislili, da je starodavna izmenjava dokumentov, imenovana »faks«, že izumrla, se motite. Poleg specializiranih spletnih storitev jo še vedno podpirajo tudi – nekateri tiskalniki. Tudi Kyocera, ki smo jo preizkusili tokrat.

★ Ocenjevanje laserskih tiskalnikov

Pri preizkusu laserske tiskalnice razvrščamo na lestvico. Vsak mesec popravimo cene tiskalnikov in potrošnega materiala, dodamo nove modele in zbiramo tiste, ki niso več na prodaj. Na tej podlagi vedno znova izračunamo ocene, ki upoštevajo kakovost tiskanja, hitrost, enostavnost dela s tiskalnikom, zgradbo, prijaznost in zmogljivost gonilnikov, ceno tiskalnika ter ceno odtisa na papir. Cena odtisa vključuje samo ceno barvila in valja, ne pa tudi grelnika, prenosnega traku in ostalega morebitnega potrošnega materiala, ter seveda papirja.

58 LASERSKIH TISKALNIKOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
24 osnovnih črno-belih • 9 srednje zmogljivih črno-belih • 4 najzmogljivejši črno-beli • 6 dražjih barvnih • 15 cenejših barvnih.

► **Ricoh SP 400DN.** Ricohov SP 400DN je preprost, a zmogljiv tiskalnik, tak, da nanj hitro pozabimo. Namenjen je nekoliko zahtevnejšim domačim uporabnikom, posameznim manjšim pisarnam ali pisarniškim delavcem, ki potrebujejo lastno napravo. Je dovolj kompakten, da ga lahko postavimo tudi ob računalnik na pisalno mizo.

Na desni strani ima manjši zaslon stanja, pod njim pa par funkcijskih tipk. Spodaj je predal, ki je glede na cenovni razred razmeroma velik, drži 250 listov, še 100 listov pa lahko naložimo v samostojni podajalnik. Črka »D« v imenu kaže na samodejno enoto za tisk na obe strani, to je sploh v pisarniških okoljih zelo dobrodošlo. Enako velja za omrežni vmesnik, seveda poleg klasičnega vmesnika USB.

Tiskalnik je v svoji skupini solidno hiter, nazivna hitrost tiska je 30 strani na minuto, na prvo stran naj bi čakali 6,5 sekunde. Naši preizkusi so te številke načeloma potrdili – pri daljšem tisku besedila smo namerili 28



strani na minuto, na prvo stran pa smo čakali 8 sekund (ob vnaprejšnjem ogretem tiskalniku). Po daljšem premoru (nekaj ur) je potreboval 18 sekund, da se je ogrel in natisnil prvo stran. To je dober dosežek. Hiter ostane tudi pri tisku grafike, uporaba enote za tisk na obe strani pa k času tiska doda približno 50 %, kar je pričakovano.

Kakovost izpisa je dobra, gre za enega cenejših črno-belih tiskalnikov, ki zmorejo ločljivost 1200 × 1200 pik na palec. Priporočena mesečna obremenitev je 50.000 izpisov, to ga spet dvigne nekoliko nad vstopne modele. Cena izpisa je bolj povprečna, novemu tiskalniku je priložen toner za 1500 izpisov, kasneje si lahko omislimo toner za 2500 ali 5000 izpisov. Cena izpisa pri slednjem je 2,6 centa na stran.

Jure Forstnerič

► **Kyocera Mita M3550idn.** Kyocera Mita M3550idn, je razmeroma zmogljiva naprava za

večje pisarne in druga poslovna okolja. Gre za sorazmerno veliko napravo, v višino meri več kot pol metra, z dodatnimi predali jo lahko še povečamo v povsem samostojno napravo. Poleg hitrega laserskega tiska ponuja tudi optično branje in kopiranje, dodana je tudi enota za faks.

Naprava ima navaden vmesnik USB, zraven sta tudi dva vmesnika USB za priklop zunanjih pomnilniških medijev, denimo ključev USB in zunanjih diskov. Zraven je tudi klasični omrežni vmesnik, ki podpira tudi gigabitne hitrosti (za doplačilo si lahko omislimo tudi brezžični omrežni vmesnik). Napravo lahko povežemo v informacijsko platformo HyPAS, ki med drugim omogoča uporabo naprednih delovnih procesorjev oziroma tokov. Podpira tudi različne možnosti shranjevanja optično prebranih dokumentov na omrežne pogone, pošiljanje po elektronski pošti, shranjevanje v strežnike FTP itd. Jasno je vgrajena

tudi podpora Microsoftovemu Active Directoryju.

Naprava ima spredaj velik, sedempalčni barvni zaslon, občutljiv za dotik. To olajša delo z napravo in dostop do nastavitvev. Seveda je vgrajena tudi enota za samodejno tiskanje na obe strani, optični bralnik zmora branje na obeh straneh, enako velja tudi pri kopiranju.

Spodaj imamo velik predal, vanj lahko odložimo do 500 listov, torej velikost klasičnega paketa papirja. Ob tem je na voljo še ločen podajalnik za 100 listov, koristen predvsem za tisk vnaprej pripravljenih listov (denimo položnic in podobno). Kot rečeno, lahko dokupimo tudi dodatne predale, skupno še za dodatnih 2000 listov. Odlagalna površina, ki je pod optičnim bralnikom, drži do 500 natisnjenih listov in ima tipalo, da opozori, ko je prostor zapolnjen.

M3550idn je med hitrejšimi večopravilnimi laserskimi napravami v naših tabelah. Nazivna hitrost je do 50 strani na minuto, mi smo namerili 46, kar je odličen rezultat. Hiter ostane

RICOH SP 400DN



Vmesniki: USB, omrežni.
Velikost (razred): A4 (cenejši ČB).
Tehnične lastnosti: 250 listov (predal) + podajalnik za 100 listov, PCL, PS, 256 MB.
Ločljivost in hitrost: 1200 × 1200 pik na palec, 30 strani na minuto (ČB).
Prodaja: www.vibor.si.
Cena: 203 EUR, ČB stran 2,6 centa.

- ✚ Enostavnost dela, solidna hitrost izpisa.
- ✚ Povprečna cena izpisa.

KYOCERA Mita M3550idn



Kaj: Kopirni stroj, optični bralnik, laserski tiskalnik, faks.
Vmesniki: USB, omrežni, faks, 2 × USB host.
Cena: 1218 EUR.
Cena natisnjene ČB strani: 0,7 centa.
Prodaja: www.xenon-forte.si.

- ✚ Hitrost izpisa, funkcije, vmesniki.
- ✚ Cena naprave.



tudi pri zahtevnejših dokumentih in pri fotokopiranju. Solidna je tudi hitrost izpisa prve strani, saj smo čakali le 6 sekund, to je celo hitreje od nazivnih 8 sekund, kolikor jih obljublja izdelovalec.

Tiskalnik ponuja glede na ceno naprave razmeroma ugoden tisk. Ena stran velja 0,7 centa, toner zdrži 25.000 strani, prvi, začetni toner pa 10.000 strani. Je pa to seveda razmeroma draga naprava.

Jure Forstnerič

► **Kyocera Mita M5526cdw.** M5526cdw je še ena v vrsti laserskih večopravilnih naprav, s tem, da ponuja tudi barvni izpis. Gre za srednje veliko napravo, namenjeno poslovnim uporabnikom s srednje velikimi zahtevami po količini izpisov.

Naprava ima na sprednji strani 4,3-palčni zaslon, občutljiv za dotik. To olajša kopiranje in optično branje, prek njega pride tudi do nastavitve naprave (te lahko seveda zaklenemo

z geslom). Vgrajena je enota za faks, pri vmesnikih so na voljo še USB, omrežni vmesnik in

brežžični omrežni vmesnik. Zraven je tudi en gostiteljski vmesnik USB (host), v katerega

lahko priključimo ključke USB ali zunanje diske, iz njih pa neposredno tiskamo (ali nanje shranjujemo optično prebrane dokumente). Podprtih je več standardov za brezžični tisk, denimo Applov AirPrint.

Samodejni podajalnik za optični bralnik omogoča tudi branje obeh strani dokumentov, seveda je dodana enota za tisk na obe strani. Spodaj je predal za prazen papir, ki sprejme do 250 listov, še 50 jih lahko odložimo na samostojni podajalnik. Skupno zmogljivost papirja lahko povečamo še z enim predalom enake velikosti, kot je ta, ki je že vgrajen. Natisnjen papir se nabere na zgornji strani, tam je lahko do 150 listov, tiskalnik zazna, ko dosežemo to količino.

Kar zadeva hitrosti, gre za razmeroma hiter tiskalnik, ki je v svoji skupini v zgornjem hitrostnem razredu. Pri Kyoceri obljublajo hitrost 26 strani na minuto. To so potrdili tudi naši preizkusi. Hitro je tudi fotokopiranje in optično branje, hitrost izpisa prve strani je z devetimi sekundami solidno.

Cena izpisa je na prvi pogled videti visoka, sploh pri barvnem izpisu, a je 12 centov na stran v resnici zelo poceni, vsaj glede na večino konkurence. Tudi cena navadnega, črno-belega izpisa je zelo dobra. Naprava načeloma ni ravno poceni, a je v času pisanja pri našem distributerju v akciji in je nadvse konkurenčna ponudba.

Jure Forstnerič



KYOCERA Mita M5526cdw

8	TISKANJE
9	FOTOKOPIRANJE
8	OPTIČNO BRANJE
9	CENA IZPISA

Kaj: Kopirni stroj, optični bralnik, laserski tiskalnik, faks.

Vmesniki: USB, omrežni, brezžični omrežni, faks.

Cena: 401 EUR (v akciji), 718 EUR (redna cena).

Cena natisnjene ČB strani: 2 centa.

Cena natisnjene barvne strani: 12,7 centa.

Prodaja: www.xenon-forte.si.

➕ Hitrost izpisa, funkcije, vmesniki.
➖ Cena naprave.



Široka obzorja

Računalniški monitorji predstavljajo najvidnejši del strojne opreme na namizju, a obenem ostajajo tudi nadvse prezrti. Za nov računalnik smo še pripravljeni seči v žep, monitor pa se večinoma znajde na stranskem tiru. In to velja tako za domače uporabnike kot za podjetja.

Jure Forstnerič



Škoda, saj pri delu z računalnikom pravzaprav ves čas strmišmo v – monitor. Dober in dovolj velik monitor pomeni manj preklapljanja med številnimi okni, lažje urejanje dolgih vrstic in številnih stolpcev v tabelah, pa tudi več zavihkov v spletnem brskalniku. Ali pa več sledi v programu za montažo videa in večji ter boljši pogled na grafiko, ki jo pripravljamo, ali fotografijo, ki jo urejamo. Kakovosten monitor ponuja tudi bistveno boljše vidne kote, manj tresenja slike, več vmesnikov, lahko pa tudi nižjo porabo energije.

V zadnjih letih so se cene monitorjev nekoliko znižale, predvsem večji modeli so postali lažje dosegljivi. Obenem so se zvečale

ločljivosti, saj nam velik monitor ne koristi prav veliko, če ima enako ločljivost kot manjši model. Da, tokratni test zato obsega le modele z ločljivostjo 3840 × 2160 pik, širše znano pod kratico 4K.

Tradicionalno so se ločljivosti pri monitorjih večale z rastjo diagonal – fizično večji monitor je imel tudi višjo ločljivost. Najpogostejši ločljivosti računalniških monitorjev sta t. i. HD in FullHD, računalnikarjem sicer bolj znani kot 1366 × 768 in 1920 × 1080 pik. Prva je pogosta pri cenejših prenosnikih, druga pa kraljuje pri večini namiznih monitorjev, ki so danes veliki navadno okoli 24 palcev. No, tudi pri cenejših prenosnikih, velikih 15 palcev, je vedno več modelov z ločljivostjo 1920 × 1080 pik.

Zaradi tega sočasnega dviga diagonal in ločljivosti je dejanska velikost slikovnih pik na zaslonu dolga leta ostajala bolj ali manj enaka. Če primerjamo kak starejši 17-palčni LCD z ločljivostjo 1280 × 1024 pik z novim, danes najbolj razširjenim 24-palčnim modelom ločljivosti 1920 × 1080 pik, je velikost njunih pik zelo podobna – prvi ima gostoto 96 pik na palec, drugi slabih 92 pik na palec.

Prvi je bil – Apple

Večji prelom je prišel leta 2010, ko je Apple predstavil pametni telefon iPhone 4. Ta je prinesel zaslon enakih mer kot njegov predhodnik, a s štirikrat večjo ločljivostjo. Gostota pik se je tako podvojila, s 163 pik na palec na 326 pik na palec. Te zaslone je sicer izdeloval LG in hitro so se tudi pri drugih telefonih začeli pojavljati zasloni visokih gostot. Računalniki so sledili nekoliko kasneje, prvi odmevnejši je bil Applov MacBook Pro v svoji tretji generaciji leta 2012.



△ Dell U2718Q

Ponujal je ločljivost 2880×1800 pik pri diagonalni 15,4 palca, torej gostoto 220 pik na palec.

Računalniki s sistemom Windows so pri tem zaostajali, velik razlog za to pa je bila programska oprema, konkretno operacijski sistem Windows in množice programov. Pri dvigih gostote pik na zaslonu postanejo pike enostavno premajhne. To pomeni, da so tudi vsi grafični elementi, ki so prikazani z določenim številom pik, premajhni. Meniji postanejo neberljivi, okna pre drobno izrisana, ikone premajhne. Apple je pri splavitvi omenjenega zaslona svoj operacijski sistem prilagodil tako, da se večina elementov izriše z vektorsko grafiko, ne bitno. To pomeni, da se neki element izriše z določeno fizično velikostjo, ne glede na to, koliko pik se dejansko porabi za njegov izris.

Tudi pri Microsoftu so z vsako novo različico sistema vgradili boljše podporo zaslonom visoke ločljivosti, Windows 10 je pri tem že zelo dober, kljub temu pa najdemo dele operacijskega sistema (denimo kakšna pogovorna okna v nadzorni plošči), ki za take zaslone niso prilagojeni.

Kaj pa namizni računalniki?

Na te dvige gostot pik na zaslonu smo vajeni pri prenosnih računalnikih višjih cenovnih razredov, pri namiznih monitorjih prav veliko tega do nedavna ni bilo. Vsaj na splošno namreč še vedno velja, da se ločljivost viša z rastjo diagonal, z redkimi odstopanji, ki smo jih zasledili tudi na našem preizkusu. Tako imajo praktično vsi (z eno izjemo) preizkušeni monitorji ločljivost 3840×2160 pik, diagonale pa gredo od 27 do kar 42,5 palca. Gostote pik segajo od 163 pa do 103 pike na palec, zaradi česar načeloma ni potrebna nobena programska povečava grafičnih elementov.

Zelo je odstopal največji monitor, ki je segel do 42,5 palca. To bi bila še pred nekaj leti tipična velikost televizorja, tudi danes si res težko predstavljamo, kako bi tako velik monitor postavili na pisalno mizo. Problem je namreč v razdalji med nami in monitorjem – če je ta razdalja razmeroma majhna, kot pri pisalnih mizah, se bomo morali ves

čas obračati in s pogledom loviti po zaslonu.

Čisto po občutku bi rekli, da so nam po velikosti najbolj odgovarjali monitorji od 27 pa nekje do 32 palcev, vsaj za delo na tipičnih pisalnih mizah. Kot rečeno, moramo večje monitorje potisniti nekoliko dlje stran, da ni treba pretirano obračati glave. Zanimiva posebnost je še Dellov večji model, ki je bil tokrat edini ukrivljeni predstavnik na preizkusu. Nekako se zdi, da se možnost ukrivitve ni ravno prišla, čeprav v praksi kljub vsemu deluje solidno, saj je razdalja naših oči konstantnejša v primerjavi z navadnim, ravnim monitorjem. To je pri tako velikem monitorju seveda še toliko bolj poudarjeno.

Odstopanja v prikazu

Že več let opažamo, da so razlike med monitorji zelo majhne, letos se je to še dodatno okrepilo. Po besedah izdelovalcev kalibratorja vsa izmerjena odstopanja pod vrednostjo 5 veljajo za dobra, zadovoljive vrednosti pa so vse pod 11. No, na tokratnem preizkusu se je pri barvni natančnosti najbolj obnesel Philipsov model 328P6 s povprečnim odstopanjem 0,79, najslabše pa NECov EA275UHD s povprečnim odstopanjem 2,3. Prav vsi monitorji torej po barvni pravilnosti sodijo vsaj med »dobre«. Barvna natančnost je sama po

Igre pri 4K

Nekateri izmed teh monitorjev med drugim merijo tudi na igričarje. Tako ponujajo AMDjevo tehnologijo FreeSync (Nvidiina konkurenčna GSync se je zaradi višjih cen na trgu manj prijel), o kateri smo v preteklosti že pisali. Gre za to, da monitor prilagodi osveževanje slike dejanskemu številu slik na sekundo, ki jih v nekem trenutku prejema s strani grafične kartice.

Igranje iger pri ločljivosti 4K je danes sicer že dokaj razširjeno, a bomo za to potrebovali kar zmogljiv računalnik, najpomembnejša pa bo grafična kartica. Vsaj v teoriji lahko shajamo že z AMDjevim Radeon RX570, malenkost zmogljivejšim Radeon RX580 ali Nvidiino GTX 1060, a tega ne priporočamo. Dosegli bomo sicer ločljivost 4K, a le pri močno okrnjenih učinkih in razmeroma majhnem številu slik na sekundo (seveda je to odvisno tudi od igre).

Tako priporočamo vsaj Nvidiino GTX 1070. Ta bo v večini današnjih iger ponudila solidne učinke in dovolj dobro hitrost pri visoki ločljivosti. Korak navzgor je seveda model GTX 1080, ki mu je med letom cena že nekoliko padla in ponuja res vrhunsko zmogljivost. Se pa tudi pri nas pričakuje prihod AMDjevih novih kartic Radeon RX Vega 56 in Vega 64, ki bosta predstavljali resnejšo konkurenco karticama GTX 1070 in GTX 1080.

sebi sicer težko oprijemljiva, saj se vedno postavi vprašanje, s čim primerjati – v idealnem svetu bi morali umeriti monitor z napravo, na kateri bomo ogledovali ustvarjene vsebine. Nekdo, ki ureja video, bi moral monitor uskladiti z napravo, ki bo ta video predvajala, tisti, ki pripravlja tiskovino, pa monitor nastaviti glede na tiskalnik, na katerem se bo tiskalo.

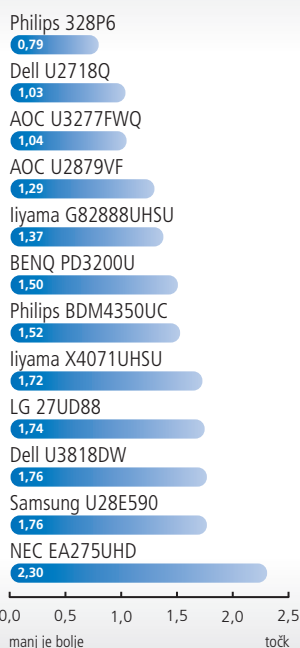
Nekoliko večja odstopanja so pri enakomernosti osvetlitve, a še vedno so tudi ta razmeroma majhna in jih pri večini monitorjev s prostim očesom težko opazimo. Tu so se po vrsti najbolj obnesli NECov EA275UHD, Dell U3818DW, LGjev 27UD88 in Dell U2718Q. Najslabši so

bili tu Philipsov 328P6, AOCjev U3277FWQ in Philipsov BD-M4350UC. Edino presenečenje je bil Dell U3818DW, saj smo v preteklosti pri velikih, ukrivljenih zaslonih opazili, da je enakomernost osvetlitve nekoliko težji zalogaj, a očitno se je tehnologija tudi tu izboljšala.

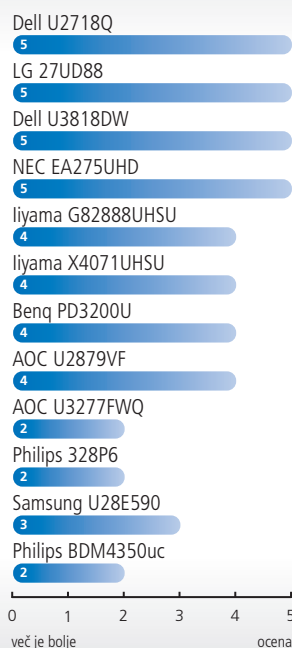
Postavitev

Večji in težji monitorji terjajo tudi nekoliko močnejša in stabilnejša stojala. Večina izdelovalcev ima tu sistem, s katerim se ročka stojala z vijaki pritrdi na ploščo, ki leži na mizi, monitor pa se na ročko pripne z zatiči. To je elegantna in hitra rešitev, čeprav v praksi monitor kasneje res redko razstavljamo in premikamo.

Povprečno odstopanje barv



Enakomernost osvetlitve



Cena





Niti ne preseneča, da imajo dražji monitorji tudi boljše stojala. Tu se je najbolje izkazal Benqov PD3200U, oba Dell-ova modela (torej U2718Q in U3818DW), Iiyama G82888UHSU in NEC EA275UHD. Najslabše pa so se izkazali modeli AOC U2879VF, AOC U3277FWQ in Samsungov U28E590, a so tudi ti še vedno povsem zadovoljivi, vsekakor boljši od kakšnih poceni, povsem plastičnih modelov.

Nekoliko posebna sta Philipsov BDM4350UC in Iiyama X4071UHSU, največja monitorja na tem preizkusu. Oba imata namreč par nožic, ki jih z vijaki pritrdimo na spodnjo stran, enako kot pri večini televizorjev. Rešitev je resda smiselna, saj gre za res veliki napravi, seveda pa pri tem nimamo nobenih možnosti za nastavitve kotov in podobno. Dell je pri svojem U3818DW, ki je omenjeni Iiyami po velikosti takoj za petami, kljub temu ubral klasično pot z eno res trdno cevjo, ki se pritrdi na veliko, težko ploščo in ponuja tako dobro stabilnost kot dobre možnosti prilagoditve.

Pri slednjih se večina spet dobro odreže, večina jih ponuja tako nastavev višine kot navpičnega kota in nekaj malega vrtenja (brez premika podlage). Spet so najbolj omejeni oba AOCjeva modela in Samsungov U28E590, ki omogočajo le popravke naklona. Pohvalna je tudi možnost rotacije, torej da monitor zavrtimo v navpični položaj – primerno za delo z dokumenti PDF. To omogočajo Benqov PD3200U, Dell-ov U2718Q, LGjev 27UD88, NECov EA275UHD in Philipsov 328P6.

Vmesniki

Med vmesniki sta očitno zavladala dva – glavni je HDMI, saj je ta najbolj razširjen tako pri namiznih kot pri prenosnih računalnikih. Zraven je še DisplayPort (DP), ki je danes na voljo pri vseh novejših namiznih računalnikih oziroma grafičnih karticah. Oba sta prisotna na vseh preizkušanih monitorjih, velikokrat imamo na voljo tudi po dva vmesnika HDMI ali celo dva DP, pri slednjem se je pojavil tudi Mini DisplayPort (tega

pogosto najdemo na Applovih računalnikih, saj je fizično enak vmesniku Thunderbolt). Oba pri vseh preizkušanih monitorjih podpirata tudi ločljivost 4K.

Razmeroma pogost je tudi še malenkost starejši vmesnik DVI v obliki DVI-DL (zadnji dve črki pomenita »Dual-link«). Omejen je na ločljivosti do 2560 × 1600 pik, a ti monitorji poznajo tudi možnost prikaza slike iz dveh virov hkrati (ali drugo ob drugi ali drugo znotraj druge). To pride v poštev tudi pri vmesniku VGA, ki je prisoten na nekaterih teh monitorjih, se pa pospešeno posklavlja.

Nastavitveni meniji

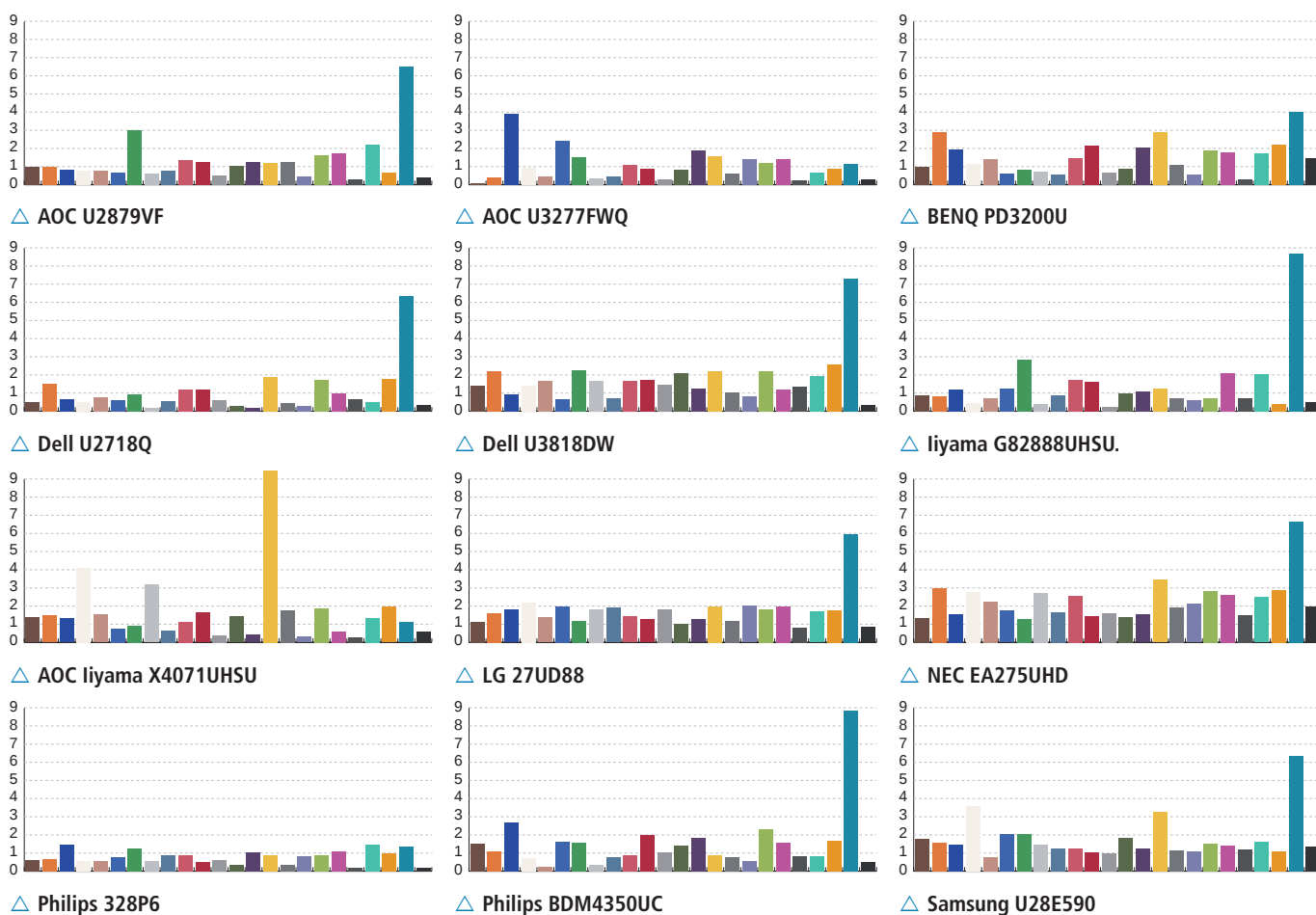
Po prvi postavitvi monitorja se z njegovimi nastavitvami resda bolj redko ukvarjamo, a so kljub temu tudi tu razlike. Hvaležno opažamo, da je večina podjetij le opustila tipke, občutljive za dotik, in da večina monitorjev uporablja klasične, fizične tipke, ali pa eno večsmerno tipko. Edini izjemi sta NECov EA275UHD in Philipsov 328P6, ki sta še imela tipke, občutljive za

dotik. Pri NECu resda izbočene, zato jih lažje začutimo. Zanimivo rešitev so dodali pri Benqovem PD3200U, tam ob monitorju dobimo majhno, okroglo nadzorno ploščo, ki se na monitor priključi prek vmesnika MicroUSB. Plošča spominja na hokejski plošček, na njej pa imamo fizične tipke za lažje upravljanje z meniji. Obnese se odlično, a se, kot rečeno, po postavitvi v te menije bolj redko spuščamo.

Za koliko?

Seveda se moramo obregniti še ob cene teh naprav. Razmerje med kakovostjo in ceno je dokaj jasno, saj se dražji monitorji na večini področij bolje obnesejo. A so glede na ceno tudi ti isti vstopni modeli presenetljivo dobri. Najcenejša sta Samsungov U28E590 in AOCjev U2879VF, oba za svojo ceno ponujata kar veliko, predvsem se nižja cena pozna pri kakovosti izdelave. Na drugi strani imamo Dell-ov U3818DW, najdražji monitor na preizkusu, za katerega zahtevajo krepko več kot tisoč evrov. ◀

Izmerjena odstopanja barv (manj je bolje)





Pogled v laboratorij

Izkazalo se je, da je trg na področju monitorjev lepo razširjen, podjetja pa imajo modele tudi na zalogi. Nabrali smo dvanajst monitorjev osmih znamk, čeprav je izbira zagotovo še večja, razlike pa so v izboru vmesnikov, diagonalah in dodatnih zmogljivostih.

Vsak monitor na testu najprej umerimo in mu ustvarimo barv-

ni profil – to že nekaj let počnemo s kalibratorjem X-Rite i1 Display Pro. Sledita dva preizkusa kakovosti – prvi je preizkus barvne pravilnosti, kjer programska oprema na zaslonu menjava različne barve, kalibrator, obešen na sredino zaslona, pa izmeri odstopanja. Drugi je preizkus enakomernosti osvetlitve, kjer se izmeri svetlost pri povsem beli podlagi,

na različnih koncih monitorja. Izkaže se, da so monitorji nekoliko temnejši proti robu, se pa včasih zgodi tudi nasprotno (ali pa je ena stran malenkost svetlejša od druge).

Preverjamo tudi fizično stabilnost monitorja, kjer je ključna predvsem trdnost stojala in vpetja. Pri vsakem monitorju si zapišemo tudi opazke o uporabniškem vmesniku, ki skrbi za

nastavitve (t. i. OSD, »On-Screen Display«), pa o tipkah, s katerimi se sprehajamo med omenjenimi nastavitvami. Popišemo vmesnike in možnosti prilagoditve fizične postavitve, torej ali stojalo podpira samo nastavev naklona ali tudi vrtenje okoli ene ali druge osi, nastavljanje višine in morebitno možnost postavitve v pokončno lego.



△ Dell U2718Q



△ Samsung U28E590



△ AOC U2879VF

Zlati Monitor

P reizkušeni monitorji se med seboj občutno razlikujejo, kljub temu pa lahko podamo nekaj priporočil. V skupnem seštevku nas je najbolj prepričal **Dellov U2718Q**, saj ponuja najboljše razmerje med kakovostjo slike, izdelava

in dovolj konkurenčno ceno. Obenem premore tudi vse potrebne priključke, z razdelilnikom USB vred.

Med cenejšimi modeli sta tako **Samsungov U28E590** kot **AOCjev U2879VF** dobri izbiri, slednji ima za-



nimivo možnost priklopa prek starejših vmesnikov DVI in VGA. Hkrati je kakovost slike nekoliko boljša od Samsungove, a kot rečeno, so razlike res majhne.

V največjem razredu pa se tokrat nismo opredelili za nobenega izmed preizkušenih, saj gre bolj za osebne potrebe in želje vsakega uporab-

nika. Najzahtevnejši bodo posegli po **Dellovem U3818DW**, čeprav smo pri njem nekoliko razočarani nad ločljivostjo, saj je edini, ki je v višino nekoliko nižji od drugih. Ločljivost je 3840 × 1600 pik, torej v višino dobrih 500 pik manj od konkurence. Tisti, ki si želijo res veliko diagonalo po ugodni ceni, pa bodo z **Iiyama X4071UHSU** ali **Philipsom BDM4350UC** zelo zadovoljni.



	AOC U2879VF	AOC U3277FWQ	Benq PD3200U	Dell U2718Q
diagonala (palcev)	28	31,5	32	27
tip matrice	TN	MVA	IPS	IPS
ločljivost	3840 × 2160	3840 × 2160	3840 × 2160	3840 × 2160
pik na palec (DPI)	157	139	137	163
odzivni čas (ms)	1	4	4	5
vmesniki	DVI-DL, DP, HDMI, VGA	DVI-DL, DP, HDMI, VGA	2 × HDMI, DP, MiniDP, USB Hub, SD bralnik	DP, MiniDP, HDMI, USB Hub
FreeSync/GSync	FreeSync	Nima	Nima	Nima
vgrajeni zvočniki	✗	✓	✓	✗
kakovost slike				
kakovost stojala				
možnosti fizične prilagoditve				
prodaja	www.elkotex.si	www.elkotex.si	www.panteh.si	www.avtera.si
cena (EUR)	405	505	859	583
za	Cena, FreeSync, odzivni čas, natančnost barv.	Cena, FreeSync, odzivni čas, natančnost barv.	Dodatek za upravljanje nastavitev, solidna kakovost slike, stojalo.	Odlična kakovost slike, stojalo.
proti	Stojalo bi lahko bilo trše.	Stojalo bi lahko bilo trše, enakomernost osvetlitve.	Cena.	Cena.

	Dell U3818DW	Iiyama G8288UHSU	Iiyama X4071UHSU	LG 27UD88
diagonala (palcev)	38	28	39,5	27
tip matrice	IPS	TN	MVA	IPS
ločljivost	3840 × 1600	3840 × 2160	3840 × 2160	3840 × 2160
pik na palec (DPI)	111	157	111	163
odzivni čas (ms)	5	1	3	5
vmesniki	DP, 2 × HDMI, USB Hub	3 × HDMI, DP, VGA, USB Hub	2 × HDMI, DP, VGA, USB Hub	2 × HDMI, DP, USB Hub
FreeSync/GSync	Nima	FreeSync	Nima	FreeSync
vgrajeni zvočniki	✗	✓	✓	✗
kakovost slike				
kakovost stojala				
možnosti fizične prilagoditve				
prodaja	www.avtera.si	www.acord-92.si	www.acord-92.si	www.avtera.si
cena (EUR)	1377	456	620	618
za	Solidna kakovost slike, stojalo, ukrivljenost.	Solidna kakovost slike, stojalo, FreeSync, odzivni čas.	Cena glede na velikost, priložen daljinec, solidna kakovost slike.	Odlična kakovost slike, stojalo, FreeSync.
proti	Cena, širina na račun izgube višine.	Cena.	Fiksna pozicija.	Cena.



	NEC EA275UHD	Philips 328P6	Philips BDM4350UC	Samsung U28E590
diagonala (palcev)	27	31,5	42,5	28
tip matrice	IPS	VA	IPS	TN
ločljivost	3840 × 2160	3840 × 2160	3840 × 2160	3840 × 2160
pik na palec (DPI)	163	139	103	157
odzivni čas (ms)	6	4	5	1
vmesniki	HDMI, DP, DVI-DL, USB Hub	HDMI, DP, DVI-DL, VGA, USB Hub	2 × DP, 2 × HDMI, VGA	2 × HDMI, DP
FreeSync/GSync	Nima	Nima	Nima	FreeSync
vgrajeni zvočniki	✓	✓	✓	✗
kakovost slike				
kakovost stojala				
možnosti fizične prilagoditve				
prodaja	www.acord-92.si	www.pchand.si	www.pchand.si	www.avtera.si
cena (EUR)	867	599	558	357
za	Solidna kakovost slike, stojalo.	Stojalo, barvno odstopanje.	Cena glede na velikost.	Cena, FreeSync, odzivni čas.
proti	Cena.	Enakomernost osvetlitve, cena.	Enakomernost osvetlitve, fiksna pozicija.	Stojalo bi lahko bilo trše.

Pod mizo, na mizi in v žepu



Leto smo pripeljali do konca, čas je za branje in pisanje klasičnih »preglednih člankov«. Če se drugi mediji tega lotevajo s pregledom ključnih dogodkov minulega leta, se v Monitorju že skoraj tradicionalno zakopljemo v domače tehnikalije – kaj uporabljamo od namiznih računalnikov, prenosnikov, tablic in telefonov in kaj na vseh teh napravah teče od programske opreme.

Tokratna zbirka dvanajstih zapisov dvanajstih članov uredništva kaže, da smo se po začetnem navdušenju nad računalniki in nato tablicami in telefoni vsi po vrsti »specializirali« za lastna navdušenja. Nekateri po službeni dolžnosti, drugim interese usmerja prosti čas, tretjim radovednost in raziskovanje še neraziskanih področij. Videli boste, da so med nami klasični »pecejevci« in »jabolčniki«, pa tudi kemiki, navdušenci nad navidezno resničnostjo in celo poslovneži.

Upam, da boste med našim izborom našli kaj zase tudi vi.

Matjaž Klančar

Telefon in ... - Bluetooth

Matjaž Klančar

V erjetno ne bom prese-netil, če bom zapisal, da od računalnikov večinoma uporabljam **telefon**. Če seveda odštejem službeno sedenje za **Wordom** in neskončne popravkov avtorskih besedil v njem. Z novim **Samsung Galaxy S8+** sem zelo zadovoljen, predvsem z zaslonom in hitrim delovanjem, pa tudi s količino shrambe, ki brez težav zmore hraniti mojih 222 aplikacij (od katerih sem jih kar 44 kupil, neverjetno).

Če odštejem klasike, kot sta **Chrome** in **Facebook**, največ časa preživim za »bralnimi« aplikacijami, kot so **Wikipedia**, **Feedly** in **Pocket**, pred daljšimi potovanji si namestim tudi vse potrebno za poslušanje **zvočnih knjig** in **podcastov**. Aplikacije slovenskih medijev me ne pritegnejo, redno berem le **BBC News**.

Ko sem ravno pri potovanjih, ne morem mimo map z imenom Hoteli (**Airbnb**, **Booking**,

com, **Tripadvisor**), Letala (**Ryanair**, **Eurowings**, **Aegan**, **EasyJet** ...) in seveda Vreme. Za moje aktivnosti v naravi je slednje tako ključno, da se med vremenskimi aplikacijami dobese-dno izgubljam. Priporočam pa **Weather&Radar Pro**, ki premore radarsko/snežno sliko celotne Evrope, **Windy**, ki kaže smer evropskih vetrov, in seveda slovenski **Sonček**, ki prebira podatke s slovenskega ARSO. O vremenu v slovenskem primorju pa najbolje ve italijanski **Ilmeteo**.

Zadnje čase kar precej kupujem pri kitajskih »nizkocenovnikih«, zato so, poleg klasičnih **Amazon** in **eBay** v rabi tudi aplikacije **Gearbest** in **DX**. Domača **Mimovrste** vedno manj.

In ker zadnje čase precej pišemo o ebankah in bitcoinih, seveda ne manjkajo aplikacije, kot so **Abanet**, **N26**, **Hal mBills**, **PayPal** in seveda **Bitstamp**. V povezavi z varnostno varovalko

– **Google Authenticator**.

Medijske vsebine? **Kodi**, seveda, v zadnjem času pa tudi aplikacije, ki sodijo k **omrežnemu disku Synology DS218+**, ki sem ga postavil pred kratkim. V kratkem se bo tej zaokroženi celoti pridružila androidna škatlica **Tanix TX3 Mini TV Box**, ki jo omenja tudi kolega Miran (popolnoma po naključju, zanimivo). Zgolj zato, da za večerne filmske **Kodi** užitke ne bo več treba prižigati velike »kište« s procesorjem i7.

Čemu bo ta »i7« potem sploh še služil? Hm. Hčerka na njem dela šolske predstavitve v Powerpointu. Še kaj? V resnici ne. Domači **namizni računalnik** mi bo doma počasi izumrl. Ko za službene potrebe potrebujem osebni računalnik, pač odprem prenosnik **Thinkpad X1**, ki ima že kar spoštljivo število let, a se mu nikjer ne pozna.

V zadnjem času me zanima jo še naprave, ki so povezane s telefoni in/ali internetom, tako da pravkar zbiram pogum, da bi upravljanje hišne peči prepustil



poceni kitajskemu »pametnemu« termostatu. Povezal sem tudi družinski avto, ki mi prek **vmesnika ODB2** na telefonu prikazuje vse (ne)potrebne podatke, kot je trenutni navor in uporabljene konjske moči. In, ne nazadnje, za novo leto sem si zase in za družico omislil **električni zobni ščetki Xiaomi**, ki prek Bluetootha sporočata vse (ne)potrebne podatke o čistoči najinega zobovja. Ko že omenjam Bluetooth – po hiši je priklopljenih kar nekaj **cenenih kitajskih sprejemnikov Bluetooth**, ki so stare zvočnike spremenili v pametne modele. ◀

Adijo, Mac

Jure Forstnerič

Letos je bilo zame v računalniškem smislu kar prelomno leto. Po dobrih petih letih jabolka sem se vrnil domov in si sestavil »pravi« računalnik.

Proti koncu lanskega leta se je moj **iMac** (letnik 2012) odločil, da se ne bi prižgal. Na njem sem imel nameščen tako MacOS kot Windows, a pri obeh nisem prišel dlje od začetka zagona. Ker so ti računalniki razmeroma neprijazni do ročnih posegov, sem ga odnesel na servis, nekaj dni sem kolebal med tem, ali naj bom navdušen ali pa zgrožen, da bom potreboval nov računalnik.

S servisa so mi sporočili, da z računalnikom ni nič narobe, le strojna programska oprema (firmware) pogona SSD je potrebovala nadgradnjo. A vmes sem kljub temu šel na Bolho preveriti, koliko bi bil, vsaj v teoriji, vreden

moj pet let stari računalnik. Tam me je presenetilo, kako dobro Appleove naprave držijo ceno, pa sem računalnik poslikal in po nekaj dneh prodal.

Po dolgem času sem res užival v izbiranju posameznih komponent, še bolj pa v sestavljanju novega računalnika. Resda veliko vijačim po računalnikih, a gre bolj ali manj za stare namizne računalnike, ki jih s kombiniranjem pomnilnikov in menjavo napajalnikov še držim pri življenju. Sestava novega, res hitrega računalnika je tako čisti užitek.

Drugo področje novosti je manj računalniško, a kljub temu zanimivo. S kolegom sva se pred dobrim letom lotila ljubiteljskega projekta snemanja podcasta. Prav zabavno se je lotiti nekaj povsem drugačnega, se učiti nečesa novega.

Tako sem za urejanje zvočnih zapisov po nasvetih našega Anžeta pristal pri odličnem programu **Reaper**. Res bi lahko začel s čim preprostejšim (in brezplačnim), a se zavedam, da bi se po

nekaj mesecih po vsej verjetnosti kljub vsemu lotil učenja česa zmogljivejšega. Reaper res omogoča brezplačno rabo, a sem po kakem mesecu rabe z veseljem plačal licenco, saj program ponuja veliko, razvijalci pa skrbijo za redne nadgradnje in popravke.

Pri zvočni opremi je zanimivo, kako težko je zadeve primerjati med seboj, saj gre bolj ali manj za povsem subjektivne ocene, bistveno bolj, kot smo vajeni iz računalništva. Kako veš, da je en mikrofonski boljši od drugega? Ker se ti malo bolje sliši.

Tako sem po brskanju po spletu in pregledu YouTube pristal pri poceni mikrofonskih **Samson Q2U** (ni napaka, ne gre za Samsung). Gre za dinamična mikrofona, kar pomeni, da je zvok sicer bolj zamolkel, a pobereta res malo okoliškega šuma in odmevov, prav to, kar sicer potrebuješ za snemanje govora v ne ravno idealnih razmerah. Kasneje sem si omislil še samostojni snemalnik, konkretno **Tascamov DR-40**. Ta deluje na baterije, snema



na kartice SD, je priročen in prenosljiv.

Zraven sem si omislil še Sonyjeve slušalke **MDR 7506**. Na voljo so že od leta 1991 in so izredno priljubljene v studiih, saj ponujajo zelo natančno podajanje zvoka. To pomeni, da ne podarjajo basov, kot je tipično pri bolj priljubljenih modelih. Obenem tudi niso predrage – 100 evrov danes za solidne slušalke ni pretirano. ◀

Pomočnice!

Vladimir Djurdjić

Če naredim povzetek izdelkov in tehnologij, ki sem jih začel uporabljati leta 2017, lahko brez težav zapišem, da gre za mejnik, v katerem se spogledujeta staro in novo. Od novosti gre vsekakor omeniti **Amazon Echo Dot** in pomočnico **Alexo**, ki sta v domače okolje prinesla razpoznavo govora in pomoč pri krmiljenju drugih naprav. Priznam, da je Alexa kot pomočnica še vedno bolj ali manj na začasnem delu, saj je nimamo vedno vključene, toda z njo nam je že uspelo krmiliti nekaj domačih naprav (stikalo IoT, predvajalnik na televizorju, ojačevalec). Prav tako smo preživeli kar nekaj uric ob prijaznem kramljanju. Več si obetam ob vključitvi novih storitev, za katere je doslej zmanjkalo časa.

Ko smo že pri novih napravah, velja omeniti nekaj **tipal in krmilnikov IoT**, ki so za zdaj resda obrobne pomena v hiši, a nakazujejo vstop teh naprav v domače okolje. Ob namestitvi prve sem se kar malo zgrozil, ko sem v stanovanju naštel okoli 35 različnih omrežno priključenih naprav. Napoved, da jih bo povprečno gospodinjstvo v nekaj



letih imelo približno 100, se ob tem ne zdi iz trte zvita. Pogrešam pa celovito in enostavno upravljanje te elektronike, kar je naloga za 2018.

Leta 2017 sem se kar precej ukvarjal s področjem **nadgradnje resničnosti** in delno tudi navidezne resničnosti s konkretnim

primerom rabe v poslovne name. Pod prsti sem imel kar nekaj zanimivih naprav, a razen telefona iPhone in tablice iPad za zdaj nobena naprava AR/VR še ni pristala na seznamu želja.

Zato pa je bil čas za prenovu tablice, ki je v mojem vsakdanjem življenju postala nepogrešljiv del vsakdanjih aktivnosti, predvsem pa oddiha. Odločitev za 10,5-palčni **iPad Pro**, to-

krat s peresom **Apple Pencil**, se je izkazala za odlično. Najboljša tablica doslej, ni dvoma. Končno tudi z obilo pomnilnika za vse potrebne podatke, ki so vselej pri roki. Izkazala se je tudi za odličen nadomestni fotoaparati, ko sem na telefonu in fotoaparatu med počitnicami ostal brez prostora.

V dnevni sobi se je na televizorju začela tiha revolucija. V vsej družini je vsebina na storitvi **YouTube** začela vztrajno, a zanesljivo krasti čas navedenemu televizijskemu programu, pa tudi digitalnim vsebinam v domačem kinu **Plex**. Zato smo bili

toliko bolj jezni, ko je Samsung na domačem televizorju opustil podporo odjemalcu YouTube. Lekcija: programi in platforme na televizorju so prevara, ker jih izdelovalci po prodaji naprave skoraj takoj nehajo podpirati. Zato sem si omislil samostojni androidni predvajalnik **Minix Neo U9**, ki je dokončno razrešil želje po domačem kinu vse-v-enem. Pravi »PC« za televizor.

Ob toliko napravah, zazrtih v prihodnost, sem si po dolgih letih (skoraj desetletju) omislil napravo, ki je že skoraj v izumiranju – **namizni računalnik**. Takega, ki se ga tudi ljubitelji najpogostejših iger 3D ne bi sramovali. K sreči sem grafično kartico **Nvidia GTX 1070** kupil, preden se je začela norija z rudarjenjem bitcoinov in so šle cene v nebo.

• • •

P.S.: Božiček bo letos tudi v moje kraje pripeljal **optično internetno povezavo**, tako da pričakujem, da se bo nabor uporabljenih storitev s tega naslova v naslednjem letu morda kar precej spremenil.

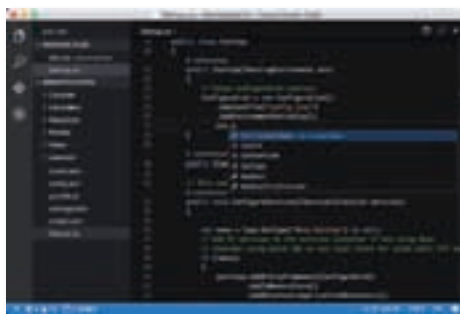
Google, občasno še nekaj Microsofta

Uroš Mesojedec

Zaradi nič kaj pretresljivih osebnih in družinskih potreb, predvsem pa zaradi storitev v oblaku sem postal precej nezahteven uporabnik strojne opreme. Na službenem prenosniku in domačem namizniku so Okna 10, kjer večino časa časa preživim v brskalniku **Chrome**, tam pa večino v zavihkih z **Gmailom** (trije računi v stalni rabi). Chrome me je prepričal predvsem z dodatki za razvoj, kot je razpletanje minimizirane kode, omrežna konzola, možnost posnemanja mobilnih naprav in slabih omrežnih povezav, čedalje bolj pa tudi v Chrome vgrajeni dostop na daljavo. Znova mi postaja všeč tudi **Firefox**. Na namizju sicer še vedno ne morem brez »svete trojice«: **Total Commanderja**, **Notepada++** in **IrfanViewa**, a se za razvoj (v glavnem spletne) kode vse bolj spogledujem z **Visual**

Studio Code. Drugače mi je zelo ljubo tudi tipkanje v ukazno vrstico, saj se da tako marsikaj najelegantneje postoriti. Pisarniških programov na namizju se neuspešno poizkušam orestiti že vrsto let, a mi je iz različnih razlogov, predvsem zunanjih, uspelo nekako na tri četrte. Tako glavnino dokumentov ustvarjam, urejam in hranim v oblaku, nekaj pa je še vedno datotek za **Pisarno**, ki jih med napravami sinhronizira **Dropbox**.

Pametni mobilnik v mojem žepu je nekaj let stari **Nexus 6P**, ki mi zaradi še vedno svežih nadgradenj sistema zelo lepo služi. Navadil sem se tudi na nekoliko večje mere njegovega ohišja in zaslona, predvsem pa mi še vedno odgovarja vanj vgrajena kamera, ki v kombinaciji s storitvijo **Google Photos** odpravlja skrb



po shranjevanju in urejanju fotografij. Tudi pri zabavi sem nekako pristal na Googlov ekosistem, saj sem že vrsto let naročnik storitve **Play Music**, kjer večino svetovne posnete glasbe lahko dopolnim še z več deset tisoč kosi bolj redke glasbe iz lastne zbirke. Plačani Music mi je prinesel tudi **YouTube Red**, čeprav ta Slovincem čisto povsod še ne ponuja vseh svojih prednosti. V avtomobilu čedalje bolj uporabljam pretočni dostop do zgoraj omenjene glasbe, ki me zanima.

Ta se prek povezave **Bluetooth** lepo predvaja, omogočeno pa mi

je tudi prostoročno telefoniranje. Predvsem zaradi zbirke multime-

dije v oblaku sem si omislil tudi dva **Chromecasta**. Eden čepi v zanj predvideni vtičnici HDMI na manjšem TVju, drugega pa sem raje vstavil v sprejemnik (receiver) **Onkyo**, tako da mi zgolj za poslušanje glasbe ni treba prižigati večjega TVja. A ko vse skupaj vklopim, lahko gle-

dam tudi fotografije in video, pa še zvok je neprimerno boljši, razkošje zvočnih kanalov 7.1 pa mi sprejemnik tudi uspešno prilagodi za zgolj stereo zvočnika. Tudi sprejemnik je starejšega letnika in ne pozna povezave WiFi, zato mu je Chromecast vdahnil novo življenje. Pri tem mu zelo pomaga Android na Nexusu in aplikacija **Bubble UPnP**. V tem okolju je za zabavo dostopen tudi na Asusov brezžični **usmerjevalnik RT-N66U** priključeni vrteči se 2 TB prenosni disk. Na tablicah (androidni in iPadu) pa se nabira samo še prah.

Da, prestopil sem tabor

Boris Šavc

Za pisanje uporabljam PC domače izdelave z zunanjo opremo **Razer**, ki med drugim skrbi za trenutke sprostitve, ko **Google Docs** na zaslonu zamenja trenutno aktualna igra. Čeprav so miška **Diamondback**, tipkovnica **Blackwidow** in slušalke **Kraken 7.1** v svetleče barvni izvedbi Chroma primerni za najzahtevnejše izdelke digitalne zabave, največkrat zaženem **kvartopirščino Hearthstone**. Zelo rad pišem o ljubljnem prenosljivem **Macu**, ki je letos doživel hudo delovno nesrečo in ga zaradi razbitega zaslona lahko uporabljam zgolj v navezi s **Samsungovim** monitorjem **QLED UHD**. Ko se na spletni aplikaciji **Coinbase** nabere dovolj denarja od trgovanja s kriptovalutami, največ upov polagam v **litecoin**, si privoščim novega **Macbooka Pro** z vrstici

Touch Bar. In dodatnim zavarovanjem.

Po dolgih letih nenehnega menjavanja pametnih telefonov z Googlovim operacijskim sistemom **Android** sem predsedlal na **Applov iPhone**. In ostal zadovoljen! Prvič v življenju ne čutim potrebe po novem telefonu. Nimam modela **X** niti osmice, temveč me skozi življenje zvesto spremlja **7 Plus** s **128 GB** prostora, ki si ga razdelijo glasba, igre in aplikacije, med katerimi izpostavljam **Udemy**, izobraževalno programsko okolje, kjer sem poglobil znanje **SQLa** in **Windows Serverja** ter zato dobil novo službo v informatiki.

Za reden fiks s filmi in predvsem serijami so **Plex** nadomestile legalne pretočne storitve na čelu z **Netflixom**. Obožujem visoko kakovost slike, hitro povezovanje in napredne zmožnosti,

ki si zapomnijo moj okus, na domestijo spomin in ločijo med mano, boljše polovico in otroki. Da ga iz škatle podpira moj že malce ostareli **televizor Samsung UE55H6400AW**, je samo še pika na i. Druga naročnina, ki jo z veseljem plačujem vsak mesec, je **Apple Music**. Naročen sem na družinsko različico, ki me je rešila nenehnega prenašanja glasbe iz spleta. Preden se moja draga odpravi na tek, tečaj joge ali v fitnes, jo brez skrbi spomnim, da je z glasbo muka znosnejša. Meni jo s telefona ali oblaka na poti v službo predvaja **VW Passat**, na sprehodu brezžične slušalke **AirPods**, doma pa Bluetooth zvočnik **Philips Fidelio AS851**, narejen za **Androida**, a je tako kot lastnik brez oziranja nazaj prestopil v nasprotni tabor. 



Zadovoljen v okolju Google

Anže Tomić

Pri strojni opremi je moja letošnja pridobitev nova »kišta«, ki sem jo izbral po komponentah, a jo dal sestaviti. Ljudje, ki računalnike sestavljajo redno, to vedno opravijo bolje, kot če bi se tega lotil sam. **i5**, **32 GB** pomnilnika, **Radeon rx460** in **1 terabajt** velik **Samsungov m.2 NVMe SSD** z **Asusovo** matično ploščo in **Okni 10 Pro** sestavljajo moj glavni računalnik in težko bi bil bolj zadovoljen. Nanj je priključen monitor **ultrawide LG**, ker sem se odpovedal dvozaslonskemu načinu, oziroma sem dva »normalna« zaslona nadomestil z enim reeeeš širokim. Miš je še vedno stara **Logitech MX518**, tipkovnica **Steelseries G6v2** z modrimi cherry stikali. V službo sem si nesel enako miš in **Das Keyboard 4 Ultimate** z rjavimi cherry stikali. Še vedno imam **iPad Mini 4**, ki ga uporabljam le, ko potujem, sem

si pa naročil **Asus C302 Chromebook Flip**, ki bo (upam) postal moja osrednja prenosna računalniška naprava. Poleg telefona seveda, ki je še vedno **Nexus 6P**, a bo v kratkem zamenjan. Toda glede na to, da se **Pixlov** pri nas ne da dobiti, me čaka težka odločitev. V **TV** imam priključen **Chromecast Ultra**, ki omogoča **4K** predvajanje in sem ga kupil, kljub temu da je moj **Sony TV le Full HD**. Razlog pa je ta, da je **Ultra** še malo hitrejša, in predvsem to, da je v mrežo povezana s kablom in ne le prek omrežja **WiFi**. Pri predvajanju video vsebin to pride zelo prav.

Na **PCju** sem največ na brskalniku **Chrome** in programu za montažo zvoka

Reaper. Nekaj malega tudi v **Adobe Premiere Pro**, a večina mojega dela se je preselila v oblak. **Libre Office** so že davno zamenjali **Googlovi dokumenti**, medtem ko je vse shranjeno v **Google Drive** in **Dropbox**. V slednjem so predvsem programi (tisti, ki omogočajo prenosno – portable namestitve), medtem ko sem doplačal za **100 GB Drivea**. Vsa besedila pišem v **Writemonkeyu** in tole besedilo nastaja v beta različici **Writemonkey3**. Za pogosto rabljene fraze (pozdravi, datumi) uporabljam **Breevy** in za **FTP Filezilla**. Za gesla skrbi **1Password**, za video pa **VLC**.

Na telefonu uporabljam največ **Pocketcasts** za poslušanje podkastov, potem pa **Inbox za Gmail**, **Instagram**, **Google Foto**,

Press za branje virov **RSS** in **Fenix** za **Twitter**. Preveč visim še v **Facebookovi** aplikaciji in za sms sporočila uporabljam **Signal**. Za opomnike sem plačal **Todoist**, ki ima tudi spletno različico za namizje. Stroškom sledim v **Toshlu** in za preverjanje v dveh korakih imam nameščen **Google Authenticator**.

Za poslušanje podkastov in montažo imam doma slušalke **Sony MDR-7506**, za na pot pa Ankerjeve Bluetooth slušalke **Soundbuds Sport**. Za zvok imam še Bluetooth zvočnik **UE Mini Boom**, ki je že star, a deluje odlično. Mikrofon za snemanje podkastov je trenutno **Neumann KMS 105** in je morda moja najboljša naložba letos. Mikrofon je doma prek ojačevalca **DBX 286s** povezan v **Focusrite Scalett 18i20** in od tam v računalnik. Kot prenosno snemalko pa uporabljam **Zoom H6** in Neumann oziroma poceni mikrofone **Samson Q2U**. 



Veliko starega, nekaj novega

David Vidmar

Doma uporabljam 7 let star **namizni PC**, ki sem ga sestavil sam. Ker ima 8 GB RAM in dva diska SSD, je še vedno dovolj hiter za redna opravila, celo programiranje in obdelovanje slik. Dobro mi služi monitor **Dell U2412M**, a mislim, da bo kmalu »zrasel« za kakšno številko. Službeni laptop **Lenovo X1 Yoga** sem pred kratkim zamenjal za novi **HP EliteBook**, ob tem imam mešane občutke. Na vseh računalnikih teče **Windows 10**, na domačem preskusna različica.

Omembe vredna programska oprema, ki jo namestim v svež računalnik, vsebuje **Chrome**, a ga počasi zamenjuje **Firefox**. Zasebne, družinske in poslovne beležke so v **OneNote** in, seveda, sinhronizirane s telefonom. Besedila, tabele in prezentacija nastajajo in živijo v **Office 365**. Za hrambo in generiranje gesel že leta uporabljam **LastPass** skupaj

z **LastPass Authenticator**. Zaslonske slike in hitre obdelave slik opravi v **Paint.NET**, fotografije pa v **Adobe Lightroom**. Podatki prebivajo v **OneDrive**, slike pa na **Google Drive**. Za večjo produktivnost že leta skrbita zaganjalec **Launchy** in **AutoHot-Key**, ki skrbi za bližnjice in samodejne kose besedila.

Za sistemska in programerska opravila v ukazni vrstici prisegam na **cmd**, da je vse popolno, mora biti izbrana pisana **Iosevka**. Večino aplikacij zelo hitro namestim z orodjem **Chocolatey**. »Domača« kode nastane kar v **Visual Studio Code** in v svet jo pošlje **GitHub Dekstop**. Spletna stran domuje na **Netlify**, za njeno avtentičnost pa poskrbi brezplačen certifikat storitve **Let's Encrypt**.

Za hišno zabavo poskrbi **Spotify**, ki prek **Chromecast Audio** odmeva iz glavne domače avdio naprave. Filme in TV oddaje na

televiziji prikazuje **Raspberry Pi**, na katerem je nameščen **LibreELEC**.

Po več letih zagrizenega boja sem končno popustil in Windows Phone zamenjal za bolj mainstream napravo. Nisem se mogel navaditi na iPhone, navdušil sem se nad čistim sistemom Android na odličnem **Nexusu 5X**, ki ga je dohitel čas, od nedavna uporabljam **OnePlus 5T**. Večinoma uporabljam **Googleove aplikacije**, zelo malo razlogov je, da bi jih menjali. Zgled take je **Google Photos**, ki navdušuje z enostavnostjo, hitrostjo in neverjetnim iskanjem. Čudi me, kako malo ljudi pozna in uporablja **Inbox** za prebiranje pošte na Gmail. Letošnje leto je prelomno tudi na področju sporočanja, v mojih krogih je **WhatsApp** premagal sporočila SMS kot sporočilno konkurenco.

Za dnevno dozo branja skrbijo **Twitter**, **Reddit** in **Feedly**, za zamaknjeno branje pa **Pocket**. Seveda ne gre brez naprave in aplikacije **Kindle**. Največkrat pograna aplikacija na mobilnem telefonu je **Pocket Casts**. Mobilno bančništvo počasi, a vztrajno nadomeščajo sodobne bančne storitve, med njimi **N26** za dnevna plačila in **Curve** za naročanje storitev, ki se otepajo denarja s slovenskih kreditnih kartic. Za mestno parkiranje je nepogrešljiva **Urbana**, za tisoče kartic raznih trgovcev pa **Stocard**.

Sam imam naročnino pri **A1**, a dodatne družinske mobilne številke so na **HoT**. Mobilnem telefonu velikokrat delajo družbo Bluetooth zvočnik **Bose SoundLink Mini**. Za napajanje mobilnih naprav pa imam nekaj baterij in polnilcev **Anker**.



Udobje pred novotarijami

Damjan Matičič

V glavi imam še vedno sliko sebe kot najstnika, ki se ves čas ukvarja z raziskovanjem in preizkušanjem novotarij. A očitno ni več tako, vsaj ne na ravni strojne opreme. Verjetno gre vse skupaj nekoliko pripisati tudi službenemu prehodu – od programerja v birokrata.

Namiznega računalnika sem se znebil že pred leti, po seriji selitev iz kraja v kraj. Zadnjih 6 let v službi uporabljam isti, očitno trpežen prenosnik **Lenovo**, ki je resda vmes doživel nadgradnjo praktično vseh komponent (disk SSD, potrojitev pomnilnika, nova baterija). Na njem še vedno teče **Windows 7** (ne, še vedno nisem privrženec 10), skupaj s celotno paleto **Microsoftove Pisarne**, **Total Commanderjem**, tremi različnimi brskalniki, **Slackom** in, zavoljo starih časov, razvojnim okoljem s **pythonom**. Vse drugo se je odselilo v oblak.

In ravno ta oblačni del je omogočil, da lahko doma precej enostavno nadaljujem delo na nekoliko bolj prenosnem **Macbook Airu**. Ta, resnici na ljubo, večino časa služi zgolj za brskanje po spletu. Dandanašnji je včasih težko razločiti med brskanjem po spletu in delom. Tudi urejanje Google dokumentov in oddaja davčnih obrazcev je pravzaprav le brskanje po spletu. Ves čas v službi, doma in na poti je pri roki **iPhone**. Da, iPhone, tudi največji privrženec BlackBerryja v našem uredništvu se je na neki točki predal. Zgodilo se je v Londonu, ko je BlackBerry postal skrajno neuporaben pri raziskovanju mesta, priročno pa se je na pot postavila Applova trgovina s plakatoma za novi 5S. A priznam, da sem tudi pri telefonih postal samosvoj. V žepu nimam najnovejše desetke, temveč SE. Razlog je enostaven, velikost. Pri telefonih



pač ne pristajam na večje je boljše, temveč na večje prej pade iz rok. Plus, osmice nikakor ne morem odložiti v nobeno držalo v avtu. Osnovna nezdružljivost tehnologij.

Število aplikacij na telefonu se vedno trudim omejevati na minimum, ker imam rad urejeno namizje. Navigacija se je odselila v avto, igrice ne igram, še največkrat uporabljam eno od aplikacij za zajem slik. A tu vendarle ždiyo tudi vse spletne banke, **Lastpass**, družabna omrežja in oblačne storitve. Pravzaprav večino teh reči uporabljam zgolj na telefonu. Ker je marsikatera izkušnja najboljša na telefonu in ker se zdi vse skupaj bolj izolirano in varno. Včasih na telefonu celo brskam po

spletu, dokler mi zaslona ne prekrije obvestilo o piškotkih, nato obupam. Piškotna obvestila so očitno najboljše zdravilo proti preživljanju časa v internetu.

Občasno potrebo po igricah sem letos prepustil **Nintendo Switchu**. Predvsem zaradi Bombmana in še nekaj igrice, obujenih iz mladosti. A se mora za pozornost bojevati s **Kindlom Paperwhitom** ene prvih generacij ali kakorkoli jih že označujejo. To je ena teh naprav, pri katerih ne veš, zakaj bi sploh kdaj kupoval novo, dokler stara deluje.

Kot sem omenil na začetku, tokratni razmislek mi je pomagal razumeti, da mi udobje znanega postaja bolj všeč od novotarij. Ki večinoma ne delujejo.

Doma sem v oblaku

Matic Zupančič

Opažam, da tudi doma uporabljam podobne izdelke in programe kot v podjetjih. Zagotovo bi me izguba zadnjih 15 let spominov v obliki družinskih fotografij in video posnetkov precej prizadela, zato sem se odločil, da stvar speljem tako, kot je treba. Preteklega decembra sem si tako omislil nov **Synology DS418**, vanj pa stlačil štiri diske **WD Red 4TB**. Ker pa DS418 ni zgolj odlagališče podatkov, marveč pravi strežnik, sem vanj namestil še nekaj odličnih dodatkov. Z **Music Station** lahko dostopam do svoje glasbene zbirke od povsod. **PhotoStation** izdelava spletne albume družinskih fotografij. Izdelal sem si torej svoj pravi zasebni oblak in ena izmed komponent, ki ta oblak drži skupaj, je **Cloud Station**. Deluje praktično

enako kot Dropbox, OneDrive, Google Drive in podobne storitve, le da sem tu omejen le s prostim prostorom na svojem diskovnem polju. Ker sem malce



paranoičen glede izgube podatkov, si bom kmalu uredil še kopiranje najpomembnejših podatkov v javni oblak (najbrž bo to kar Microsoftov Azure). Za to bom spet uporabil svoj mali švicarski nožek v obliki omrežnega diska Synology – **Hyper Backup**

zna zapisovati podatke v najpogostejše uporabljane javne storitve v oblaku (MS Azure, Amazon S3, OpenStack, Rackspace ...). Če smo že pri rezervnem kopiranju podatkov: v zadnjih letih je na površje izjemno dobrih programov za backup priplaval švicarski Veeam. Takoj se mi je priljubil zaradi svoje filozofije, da mora biti backup računalnikov brezplačen, plačujejo se šele res napredne zmožljivosti, ki se uporabljajo v korporativnem okolju. A tudi za mala podjetja je **Veeam Agent for Microsoft Windows** zelo uporaben (in brezplačen, seveda), doma pa z njim delam dnevne rezervne kopije celotnih računalnikov. In to seveda tako, da so te

varnostne kopije varne pred morebitnim izsiljevalskim virusom. O tem smo v Monitorju že pisali.

Ker pa vedno več časa preživim v spletnem brskalniku, ne morem mimo svojih najbolj uporabljanih razširitev Chroma. **Better History** mi precej olajša

iskanje po tem, katere strani sem obiskal v preteklosti. Najboljša lastnost je ta, da imam z enega mesta pregled nad zgodovino brskanja za vse računalnike (in telefon), v katerih sem prijavljen s svojim Google računom. Takrat, ko se moram zbrati, čim bolj izklopiti okolico, mi pomaga **Noisli**, ki je podaljšek istoiemenske spletne storitve, v kateri si »zmiksam« naravne zvoke. **Grammarly** je prav tako dodatek, ki prinese spletno storitev v Chrome. Gre za odlično orodje za preverjanje angleških besedil, če slogovno in gramatično ustrezajo izbrani različici angleščine. Večkrat sem mi zgodi, da imam v brskalniku odprtih tudi po 40 ali 50 zavihkov in, ko je treba spet zagnati brskalnika, me zgrabi panični strah, da bom kaj izgubil. **OneTab** mi vse zavihke zapre, pri tem pa naredi seznam vseh zaprtih oken, ki jih lahko kadarkoli spet priključim v življenje. In na koncu nepogrešljivi **uBlock Origin**, najboljši program za blokiranje oglasov in nadležnih skript. ◀

Brez tipkovnice mi živeti ni

Miran Varga

Leto 2017 je bilo pri meni vsekakor v znamenju tehnoloških posodobitev. Ker vsako leto napišem več milijonov znakov besedil, se za dedka Mraza samoobdarujem z novo tipkovnico, saj se na stari ne vidi več vsaj ducat oznak tipk. Zadnja leta kupujem **Logitechove tipkovnice**, novinki pa se bo v kratkem pridružil novi »trackball« **MX ERGO** (že sicer se navdušujem nad trackballi, saj se zavedam, da ob moji »kilometrini« močno trpi zapestje). Ker je glavni del uporabniške izkušnje sestavljen še iz zaslona, je 27-palčnika z ločljivostjo 2560 × 1440 pik na mizi nadomestil **LG-jev izdelek z enako dolgo diagonalo, a ločljivostjo 4K** – delovno namizje je tako dobilo novo razsežnost. Več let zvesti namizni računalnik s procesorjem Intel Xeon je zamenjal sodobni AMDjev šestjedrnik po imenu

Ryzen, ki je terjal tudi zamenjavo osnovne plošče in pomnilnika (DDR4). Od starega računalnika je ostal le pogon SSD.

Po programski plati novosti ni bilo, če ne štejem posodobitev in nadgradenj s strani izdelovalcev. **Windows 10, Total Commander, LibreOffice, IrfanView, Firefox in TeamViewer** so moja stalna orodjarna, s katero postorim skoraj vse. PC ostaja meka produktivnosti, čeprav priznam, da vedno več stvari opravi tudi na mobilnem telefonu – predvsem odgovarjam na e-pošto, nakupujem, rezerviram ... Če namizni računalnik letos skorajda ni bil deležen omembe vrednih namestitvev nove programske opreme, je bilo v svetu mobilnikov drugače. Med novimi aplikacijami na mobilniku so se znašle **Cashback, Expedia, Hal mBills, Uber in Wish**. Zvesti Lenovo Vibe Z2 Pro je sicer z

mano že več kot tri leta, zato zadnjih nekaj mesecev preizkušam modele, ki bi ga lahko nasledili. Glede na to, da ga čaka resno delo, se bo moral **Huawei Mate 10 Pro** vedno znova dokazovati.

Ena boljših tehnoloških naložb letošnjega leta je vsekakor 15 evrov vredni **Xiaomi Mi Band 2**. Pametna zapestnica mi je v navezi z aplikacijo **Mi Fit** precej pomagala popraviti življenjski slog.

Ob koncu pomladi sem prodal televizor, vedoč, da ga poleti ne bom kaj prida uporabljal. A glej ga zlomka, tudi jeseni ga nisem preveč pogrešal, še več, precej dostojno sta ga nadomestila projektor in novi monitor. Projektor bo v kratkem dobil novega »sodelavca«, v katerega polagam velike

upe – predvajalnik **Tanix TX3 Mini TV Box** bo po mojih načrtih nadomestil set-top-box ponudnika storitev IP TV ter malo škatlico **Raspberry Pi 3**, ki je doslej v navezi s programom Kodi skrbela za moje razvajanje z večpredstavnimi vsebinami. Le vsem obiskovalcem moram vedno znova pojasnjevati, kako to, da se grem gospodinjstvo brez televizorja. In ko smo že pri gospodinjstvu in tehniki: po sedmih letih se je pralni stroj odločil za nenadajevanje sodelovanja, zato sem ga nadomestil s takšnim napol pametnim. Aja, pa eno glavnih vtičnic v kuhinji sem zamenjal s takšno, ki premore še dve reži USB za polnjenje naprav. Čista zmaga, vam povem. ◀



Kocke!

Marko Kovač

Kot enega bolj navdušenih uporabnikov dlančnikov me nadgradnja teh naprav s telefoni začuda ni nikoli povsem očarala. V nasprotju z večino uredništva uporabljam telefon kot priložnostni elektronski švicarski nožek – maili, koledar, včasih zemljevid in kakšna postranska fotografija. Kot posebnost bi omenil namensko programo za krmiljenje Bluetooth krmilnikov Lego motorjev – **sBrick** in **BuWizz**. Oboje omogoča hiter skok v čudoviti svet igrač, obenem pa podpira precej več možnosti kot izvirni krmilniki Lego.

Število domačih računalnikov se je še nekoliko razraslo. Doma kraljuje rdeč **Gigabytov Brix** s procesorjem i5, diskom SSD in Windows 10, ki je še dovolj čil za priložnostne fotografske podvige (**Canon 7D**) in kakšno prekodiranje filma ali glasbe. Obenem je

tudi podpora nekaterim hobijem, v zadnjem času se učim osnov CNC obdelave s strojem **Proxxon MF 70**, ki je bil nadgrajen s servo motorji. Za krmiljenje teh skrbi **Arduino Uno** in **CNC shield**, na katerega je nameščen **grbl**. Tudi preostali programski del temelji na večinoma odprtokodnih rešitvah: **FreeCAD** in **OpenSCAD** za modeliranje, **HeeksCNC** za pretvorbo v jezik, razumljiv krmilnikom (na žalost soliden **PyCAM** razvijajo le še za Linux) in **Universal-G-Code-Sender** za zadnji kamenček v komunikaciji. Težko bi rekel, da je to fantastična kombinacija, toda po izkušnjah se večina napak zgodi nekje med stolom in tipkovnico, zato to ni najšibkejši člen verige.

Drugi računalnik, ki je nadomestil androidno tablico, je nekoliko starejši **Surface Pro 3**. Ta je še vedno čisto primeren za brskanje po spletu in branje, ni pa nemogoče niti urediti članka ali dveh. Ker pa ima še zelo dobro pisalo, ga uporabljamo kot skicirnik pri treningih za tekmovanje First Lego League. Prav tako

je primeren za prikazovanje modelov ali navodil za sestavljanje kock. Za to uporabljam **Lego Digital Designer** in **LCad**, počasi pa se spreobračam na **Stud.io**. Za programiranje Lego robotov uporabljam kar originalni **Mindstorms EV3 Software**, čeprav sem v preteklosti preizkušal vse mogoče možnosti.

Pri večpredstavnosti kraljuje ta dve napravi: **Zyxlov NAS-542** s štirimi diski za glasbo in backup in video predvajalnik z diskom **Mede8er Med800X3D**, ki leži nekje pod televizorjem (ena od zadnjih plazem, 60 palcev). Zvok je speljan skozi Yamahin ojačevalnik (ki zna predvajati tudi mp3je in FLACe ipd.) na 5.1 zvočniški komplet **System Fidelity** spet nekoliko starejšega datuma, toda razmeroma dobro za moj okus, čeprav sem na nekem domačem forumu odkril navodila za nadaljnjo izboljšavo. Občasno vse to krmili daljinec **Harmony**, ki pa kljub temu še potrebuje pomoč klasičnih bratrancev.

V spalnici pa je manjši pretočnik (streamer) **Cocktail Audio**



X10 v kombinaciji s solidnimi zvočniki **Sony** z Bolhe, ki prav tako predvaja glasbo z NAS različnih formatov, najlepše pa je, da je opremljen z zaslonom in klasičnim daljincem, tako da ni potrebe po zamudnih aplikacijah. No, dodal sem mu tudi povezavo Bluetooth, a v resnici ni veliko v rabi, zato razmišljam o predelavi na **Chromecast Audio**. ◀

Vse, kar potrebuje kemijski inženir

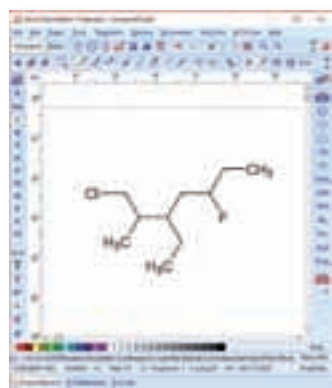
Matej Huš

Zapisal bom nekaj bogokletnega, česar mi kolegi v znanstvenih vodah bržkone še dolgo ne bodo oprostili. Z Linuxom je križ in vsega se v njem ne da postoriti. Če bi živel v vakuumu, bi še šlo, sodelovanje z različnimi ljudmi, ki pošiljajo najrazličnejše članke in grafe, ter nekateri programi za specialno obdelavo podatkov pa terjajo Windows. Brez Linuxa pa tudi ne gre. Tudi z Windows je križ in približno enaka količina znanstvenega programja je napisana za Windows, da ne omenjam vse-mogočnega terminala za pogajanje skript iz takih in drugačnih virov, ki krožijo med raziskovalci.

Zamisel o dveh operacijskih sistemih sem zaradi nepraktično kmalu opustil, zato je ostalo edino vprašanje, ali v Windows namestiti virtualni računalnik z Linuxom ali nasprotno. Podpora strojni opremljenosti je tehtnico

prevesila v prid prve možnosti. Kemikov najljubši program je zato **VirtualBox**, v katerem skoraj brez prestanka teče Ubuntu, in seveda deljene mape.

Medtem ko se je **Word** že precej dobro naučil staviti enačbe, dasiravno v poklicne namene še vedno raje posežem po **LaTeXu**, ker je preprosto primernejši, enega opravila ne obvlada še prav noben urejevalnik besed.



Kemijske formule, to so tisti tišči šesterokotniki (benzeni), dolge lomljene črte (skeletne formule), pa pikice (nevezni elektronski pari) in trojni enačaji (trojne vezi), so nerešljiva uganka. **ChemSketch** je zato nepogrešljiv pripomoček, s katerim ukrotim te pošasti in pripravim (vektorsko) sliko, ki jo vstavim v LaTeX ali Word. Lepo bi bilo, če bi ta to znala že sama, saj je standard za zapis vsake, še tako zapletene molekule v formatu ASCII (reče se mu SMILES), a očitno s(m)o kemiki premajhna skupina, da bi se to splašalo integrirati.

Tridimenzionalne strukture, torej resne molekule in kristale, rišem v **Avogadru**. Ko se strukture izračunajo ali pa jih zgolj snamem iz spleta, pa si jih ogledam v **VMDju**, **Vesti**, **aseju** ali **XCrySDenu** (tega je napisal Anton Kokalj z IJS!). Vsak pravi inženir riše grafe v **gnuplotu**

ali **Originu**, ker so v Excelu preprosto grdi, vektorske sheme popravlja v **Inkscapu**. In da, skrb za reference in citiranje virov je v Wordu ena sama izguba časa, zato uporabljam brezplačen **Mendeley** (plačljivi **EndNote** zna isto) za vodenje zbirke člankov in enostavno citiranje, program pa potem sam skrbi za oštevilčenje in primeren format. LaTeX z BibTeXom to večinoma že zna, pride pa prav program **JabRef** za urejanje zbirke citatov. Za reševanje numeričnih problemov in diferencialnih je tu **MatLab**, ki ni ne preprosto ne brezplačen, je pa zmogljiv. **Python** je trenutna moda pri programiranju znanstvene kode, pri razumevanju in uporabi (vedno je treba kaj malega popraviti) pa je **fortran** koristnejši od Cja. In ob tem vsakokrat upam, da mi kolega iz sosednje pisarne ne bo poslal česa v **perlu**. ◀

Računalniška preteklost **se vrača**

Posnemanje starih računalniških arhitektur na PC nas popelje v več desetletij stare računalniške svetove. Preizkusili smo posnemovalnike 8-bitnih in 16-bitnih računalniških »ikon« za Windows 10 in se prepričali, da so res odlični. Izmuznili pa se nam niso niti posnemovalniki Macov na PC-ju.

Simon Peter Vavpotič

Posnemovalniki starih osebnih računalnikov, kot so Commodore 64, ZX-Spectrum, Atari 1040 STF in Amiga 3000, so postali aktualni z vzponom osebnih računalnikov v devetdesetih letih preteklega stoletja in seveda s propadom Sinclairja in Commodorja. Skoraj »čez noč« smo se morali ob nakupu peceja navaditi na novo računalniško okolje. Stari programi in podatki so pri večini uporabnikov ostali v škafih, saj jih na peceju niso mogli poganjati.

A neutrudni programerji se s tem nikakor niso mogli sprijazniti. Nastali so posnemovalniki starih 8-bitnih in 16-bitnih hišnih računalnikov, ki so v začetku delovali dokaj slabo. Danes pa druga generacija odlično posnema stare računalnike in njihove strojne arhitekture, v spletu ne manjka niti starih programov in iger.

Kasneje so se posnemanim računalnikom pridružili še Applovi Maci, odkar temeljijo na skoraj na isti strojni osnovi kot PC, pa imamo še (neuradno) možnost posnemanja z orodji za virtualizacijo, kot so VMWare Workstation in Virtual Box.

Kako delujejo?

Zadnja generacija posnemovalnikov deluje pod novjšimi različicami Windows, predvsem

Windows 10, pa tudi v novejših strežniških različicah Windows. Današnji peceji so tako hitri, da brez težav posnemajo delovanje celotne strojne arhitekture, in ne zgolj mikroprocesorja. Stare aplikacije in igre zato veliko bolj delujejo kot pri prvi generaciji posnemovalnikov. Posnemanje strojnih arhitektur je realistično tudi glede hitrosti delovanja in celo posnemanja načinov izrisa grafike (npr. izpis na televizijski zaslon pri Commodorju 64). Kakovostni posnemovalniki poznajo tudi veliko podtipov računalnikov. Denimo, poleg Commodorja 64 lahko z WinVICE posnemamo tudi Commodore 128, PET, PLUS4 in CBM-6x0/7x0. Podobno lahko s FUSE posnemamo vse Sinclairove Spectrume, Timexe in Pentagone.

Vendar raba posnemovalnikov starih računalnikov ni samoumevna. Pri zelo starih arhitekturah, kot sta Commodore 64 in ZX Spectrum, so posnemovalnikom priložene tudi slike bralnih pomnilnikov (ROM, angl. read only memory) originalnih računalnikov, katerih osnovna programska koda se zažene ob vklopu posnemanega starodobnega računalnika. S tem nastane osnovno okolje za poganjanje programov in računalniških iger.

Pri Atarijih, Amigah in Macih pa si avtorji posnemovalnikov ROMov očitno niso upali priložiti, saj bi s tem lahko kršili licenčno pravo. Ustreden ROM naj bi uporabniki skopirali iz originalnega računalnika, lahko pa ga najdemo tudi na raznih ljubiteljskih spletnih portalih. A potrebujemo za vsak posneman podtip računalnika drugačen ROM. Iskanje teh pa zna biti kar dolgotrajno.

Tudi igre navadno niso priložene. Najdemo jih lahko na ljubiteljskih spletnih straneh, kjer so že pripravljene v datotekah, ki omogočajo nalaganje v posnemovalnike.

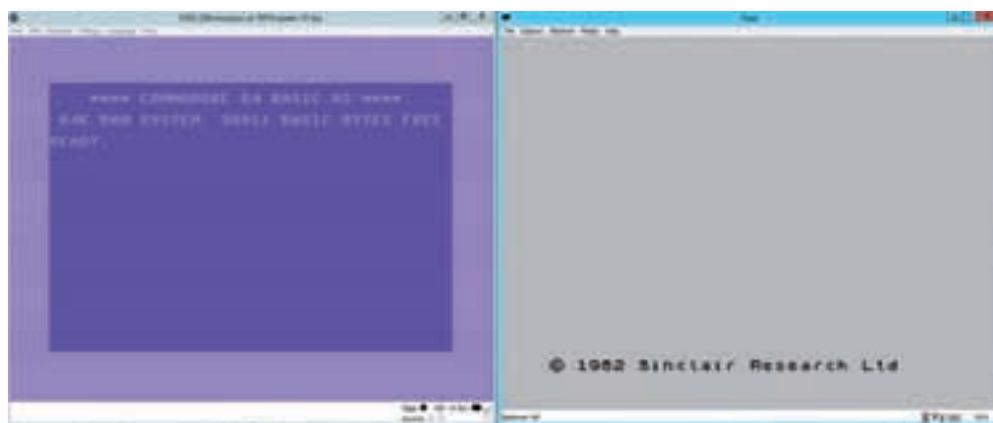
Posnemovalniki Applovih Macov so poglavje zase, saj so še nekoliko nedodelani in do uporabnikov neprijazni.

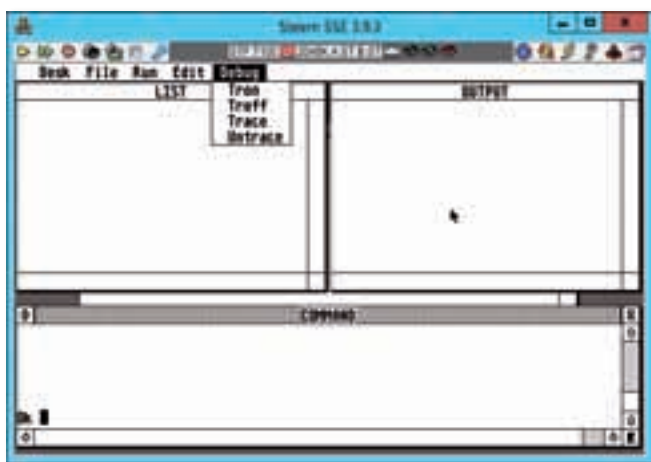
WinVICE

Posnemovalnik Commodore 64 je odličen in na uporabnika deluje tako, kot da pred seboj ne bi imel peceja, temveč prastar računalnik. Hitrost posnemanja je dobro usklajena in igranje starih iger daje vtis, kot da jih igramo na Commodorju 64. Posnemanje disketne enote in kasetnika je prav tako natančno in kakovostno. Avtorji posnemovalnika sicer priznavajo, da so drugi posnemovalniki Commodorjevih računalnikov v sklopu WinVICE še v razvoju, a so kljub temu tudi ti na visoki ravni.

Nastavitev je veliko, tako na ravni izrisa grafike kakor tudi pri zvoku. Izbiramo lahko tudi hitrost delovanja. Poleg normalne hitrosti delovanja (100 %) so na voljo tudi različne stopnje pohitritve ali upočasnitve. Za pohitritev počasnih trenutkov skrbi t. i. svetlobna hitrost (angl. warp speed), ko lahko PC pri posnemanju pokaže svojo brutalno moč. No, igranje iger pri taki hitrosti vsekakor ni mogoče, je pa mogoče na primer pohitriti

▽ Commodore 64 in ZX-Spectrum (WinVICE in Fuse)





△ ST Basic na Atariju STE s 4 MB RAMa (Steem.SSE)

nalaganje datoteke iz navidezne tračne enote. A treba je biti pazljiv, saj se lahko pri pretiravanju s hitrostjo tudi kaj zatakne.

Dobro je vedeti tudi, da si WinVICE nastavitve ob izhodu iz programa lahko zapomni. Če gre kaj narobe in se morda priljubljena igrca ne naloži več, je k sreči mogoča tudi obnova že nastavljenih nastavitvev. Delamo lahko tudi posnetke stanja pomnilnika. To je tako, kot če bi Commodore zamrznili v času in ga po želji spet odmrznili. Denimo igro, ki se dolgo nalaga, lahko zamrznemo in stanje kadarkoli v trenutku obnovimo.

FUSE in ZX-Spectrum.NET

FUSE je vsestranski posnemovalnik Sinclairovih računalnikov Spectrum, Timex, Pentagon in Scorpion, ki je preveden za različne računalniške arhitekture in operacijske sisteme. V Windows 10 je kakovosten in hiter. Moti le počasno nalaganje podatkov z navideznih trakov v zvočnih datotekah WAV ipd. Včasih kako funkcionalnost tudi težko dosežemo, saj moramo poznati pravo kombinacijo tipk z ZX Spectruma, a tudi to je čar posnemanja originalnega računalnika. K sreči si lahko naredimo posnetek stanja posamezne igre in igro v trenutku obnovimo, podobno kot pri WinVICE. Pomagamo si lahko tudi s sliko izvirne Spectrumove tipkovnice, ki je vgrajena v posnemovalnik kot pomoč.

Alternativa FUSE je posnemovalnik ZX-Spectrum.NET, ki je po svoji funkcionalnosti podoben FUSE, a ni zastoj. Zdi se, da

si s FUSE deli isto jedro, snovalci posnemovalnika pa so se izdelek očitno odločili tržišči. Z neregistrirano različico zato dosežemo le omejen nabor funkcionalnosti.

Steem.SSE in WinUAE

Steem.SSE je odličen posnemovalnik Atarijev, ki podpira vse različice s pomnilniki velikosti od 512 KB do 4 MB in več. Omogoča tudi »gradnjo« eksperimentalnih Atarijev z največ 14 MB pomnilnika in prikazovalnikom z visoko ločljivostjo, veliko večjo do 640×400 pik, kolikor je bila (najvišja) monokromatska ločljivost. Res pa je, da v visoki ločljivosti deluje kaka višja različica TOSA, aplikacije pa večinoma ne, ali pa ne znajo izkoristiti celotnega zaslona. Pri katerikoli ločljivosti lahko uporabimo tudi celozaslonski način. Tako se PC dobesedno prelevi v enega od Atarijev. Z navideznim Atarijem 1040 STF smo testirali vse stare aplikacije in igre iz arhiva in vse so delovale prav tako kot na izvirnem Atariju 1040 STF. Navidezni Atari posnema celo zvok disketnika. Vtis, ki ga posnemovalnik naredi na poznavalca Atarijev, je zato odličen.

Posnemovalnik Amig, WinUAE, deluje prav tako dobro kot Steem.SSE. Če igramo igre, je uporaba enostavna, le diskete moramo pogosto menjavati. Na težave naletimo, ko se odločimo namestiti Workbench, ki je sistem oken z namizjem, podoben Atarijevemu TOSu. Potrebujemo izvirne namestitvene diskete ali pa kako njihovo kopijo iz interneta.

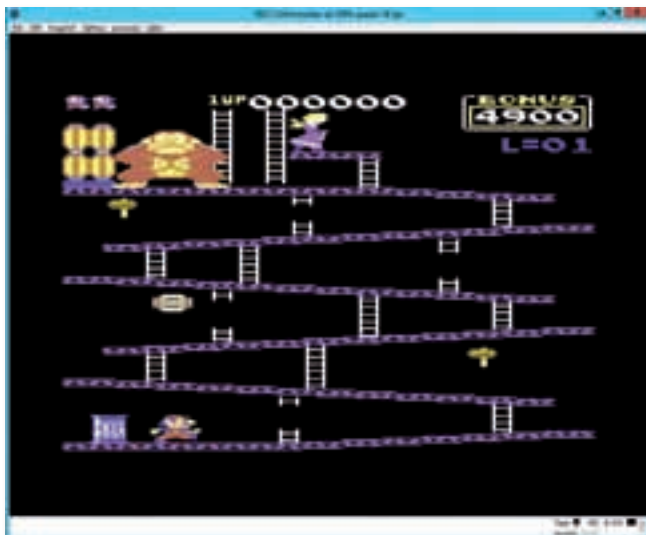
Pri Steem.SSE in WinUAE

DODATKI

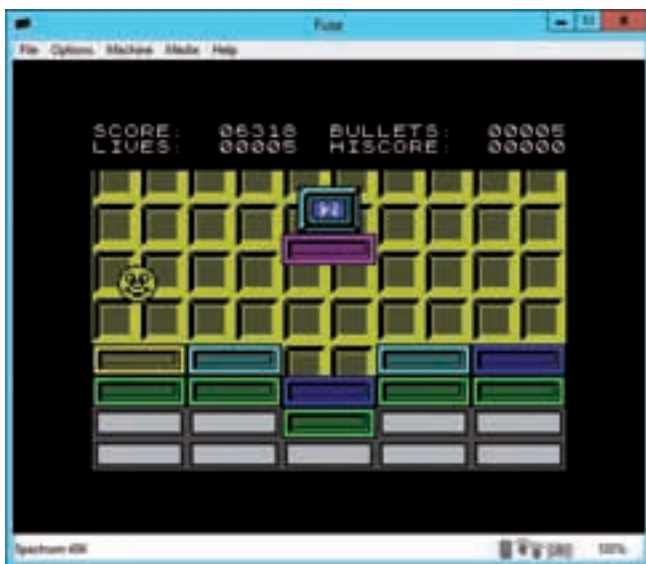
Podporni programi

X 1541 je star dosovski program za prenos disket iz disketnika Commodore 64 na PC. Povežemo ga prek tiskalniških vrat (če jih PC še ima), poganjati pa ga moramo v DOSu. Podobno imamo tudi za druge osnove na voljo ustrezna programska orodja za prenos programov. Zelo veliko je programov na kasetah, saj je njihov prenos najenostavnejši. Posnamemo jih lahko iz navadnega kasetnika, ki ga povežemo z vhodom za zvok na PC. Tako nastane datoteka WAV, ki jo lahko naložimo neposredno v ustrezen posnemovalnik ali pa jo prej s posebnimi programskimi orodji (npr. O.T.L.A) nekoliko preoblikujemo v prirejeno obliko, ki jo posnemovalnik lažje naloži. Pri 16-bitnih računalniških arhitekturah, kot sta Atari 1040 STF in Amiga 3000, teh težav nimamo, saj so diskete praviloma združljive s 3,5-palčnimi disketnimi enotami, ki jih je uporabljal PC. Potrebujemo le disketno enoto in ustrezen program, ki prebere vsebino diskete po sektorjih in jo pretvori v datoteko za posnemovalnik (npr. ST Recover za Atari). Nekaterim posnemovalnikom so ti programi že priloženi.

▽ Igra Donkey Kong za Commodore 64 (WinVICE)



▽ Igra Ball Crazy za ZX-Spectrum (Fuse)



DOSBox

PC je ves čas zadržal združljivost nazaj zahvaljujoč Intelovim mikroprocesorjem; ne pa tudi Microsoftov Windows. Danes imamo tako tudi za PC stare igre posnemovalnik DOSBox, ki v Windows pričara staro dosovsko okolje, ne da bi morali računalnik na novo zagnati v kaki stari različici DOSa.

imamo tudi možnost rabe navideznega diska, ki lahko shрани bistveno več podatkov kot diske, a smo pri tem omejeni na aplikacije in igre, ki nimajo zaščite pred kopiranjem in jih lahko zaganjamo z navideznega diska.

Mini vMAC, SheepShaver in Basilisk II

Mini vMAC Je enostaven črno-bel posnemovalnik prve generacije računalnikov Macintosh. Pozna se mu nekoliko nedodelanosti, saj nekatere igre puščajo za seboj grafiko. Deluje hitro in zanesljivo. Je pa res, da so igre v črno-beli tehniki manj zanimive kot pri Commodorjih, Amigah in Atarijih. A moramo vedeti, da Mac ni bil narejen za igre, temveč za resno delo.

Poleg posnemovalnika potrebujemo še ustrezen ROM in zagonski disk. Uporabnike, vajene dela z miško, bo motilo, da je treba poznati kar precej kombinacij tipk, s katerimi upravljamo posnemovalnik. K sreči je na voljo pomoč.

Posnemovalnika Mac 68k in Mac PowerPC, Basilisk II in SheepShaver delujeta v barvah, a ju je kar težko uporabljati, saj sta precej nedodelana. Obenem avtorji že od leta 2010 niso izdali nove distribucije, temveč le prenovljeno datoteko *.EXE, s katero zamenjamo glavno datoteko posnemovalnika, ko že namestimo celotno distribucijo. Poleg tega moramo sami »naloviti« še ustrezen ROM in imeti zagonsko disketo. No, slednje je razumljivo, saj gre za licenčno programsko opremo.

VMWare Workstation in Virtual Box kot posnemovalnika Mac OS X

Od kar imajo Appleovi Maci z OS X skoraj enako strojno arhitekturo kot običajni peceji, jih ni težko posnemati. Pravzaprav sploh ne gre za pravo posnemanje, bolj za prilagoditev strojne okolja.

VMWare Workstation in Virtual Box sta okolji, v katerih lahko poganjamo navidezne računalnike; predvsem kopije peceja. Znanata se prilagajata zahtevam in potrebam različnih operacijskih sistemov, ki jih izberemo, preden izdelamo nov navidezni računalnik. Možnosti za izdelavo navideznega računalnika z Mac OS X razumljivo ni, saj si pri Appleu tega ne želijo.

Vendar lahko po navodilih iz spleta (uporabimo t. i. fliko, oz. angl. patch) spremenimo VMWare Workstation in Virtual Box tako, da omogočata tudi izdelavo navideznih računalnikov z OS X. Toda poudariti je treba, da za vse potrebujemo tudi namestitveni DVD oziroma datoteko *.ISO za OS X.

Mac OS X 10.12 Sierra zadovoljivo deluje na skoraj poljubni pecejevski osnovi z novejšim Intelovim procesorjem. Opozoriti velja, da utegnemo imeti težave predvsem pri starejših procesorjih, saj OS X preverja ID procesorjev.

Bo posnemanje še potrebno?

Vprašanje, kateri operacijski sistem deluje na kateri strojni osnovi, se vedno bolj marginalizira. Trenutno sta najbolj priljubljeni Intelova in ARMova strojna osnova. Prva je namenjena splošnim računalnikom, druga

pa mobilnim telefonom in tablicam. Aplikacije za mobilne telefone in tablice razvijamo na pecejih. Posnemovalnik je tako kar razvojno okolje za PC.

Z manjšanjem števila arhitektur in s selitvijo programske opreme na univerzalno strojno

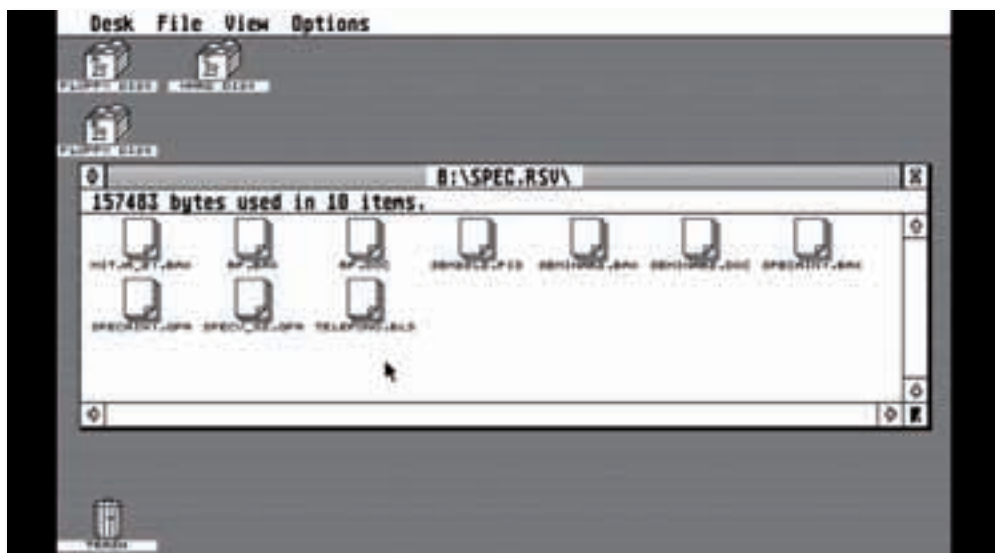
arhitekturo se bodo potrebe po posnemovalnikih manjšale, a nostalgija po preteklih računalniških osnovah bo ostala, z njo pa tudi posnemovalniki. Že v nekaj letih lahko pričakujemo kakovostnejše posnemovalnike tudi za Appleove Mace. 



△ F15 Strike Eagle II na Amigi 3000 (WinUAE)



△ Lembracs Scramble na Macintoshu (Mini vMAC)



- ▷ Namizje TOS 1.62 na Atariju STE s 4 MB RAMa (Steem.SSE)

Zaslon iz ogljika

Mobilni telefoni postajajo čedalje pametnejši in so eden izmed najbolj zapletenih tehničnih izdelkov na svetu, pomemben del pa ostaja konceptualno enak, kot so bile rimske čaše. Steklo, kljub neštetim izboljšavam in patentnim skrivnostim, ostaja načeloma enak material. Prozoren, amorfen, krhek. Alternativo obljublja eden najpogostejših elementov na Zemlji – ogljik.

Matej Huš

Moderni pametni telefoni imajo večinoma steklene zaslone, ker je Steve Jobs leta 2007 svoje inženirje nadrl, ker je imel njegov prototip iPhone popraskan zaslon. Odločil se je, da bodo imeli iPhone steklene zaslone, zato razvijalcem ni preostalo drugega, kakor da poiščejo partnerje in ustvarijo proti praskam odporno (torej: trdo) steklo. Deset let zatem so zasloni še vedno na vrhu stekleni, internet pa poln fotografij značilnih vzorcev pajkove mreže, ki jo vidimo na telefonih, ko se razbijejo.

A ne zato, ker ne bi bilo alternativ. Namesto stekla lahko uporabimo plastiko ali safirni kristal. Plastika je poceni in odporna proti udarcem in zvijanju, tako da je pri normalni rabi telefona skorajda ni mogoče zlomiti. Za povrhu je še lahka, kar je ena izmed glavnih pomanjkljivosti stekla. Ni problem izdelati neprebojnega in nezlomljivega stekla, a potem dobimo ameriško predsedniško limuzino, ki tehta šest ton. Predebelo in pretežko je za mobilne telefone.

Plastike na mobilnih telefonih ne najdemo, ker je grda. Kdor da več sto evrov za telefon, hoče zaslon, ki ne bo imel prask, četudi ga nosimo v žepu s ključi, kovaneci in zrnci peska. Plastika pa ni le manj uglajenega videza kakor steklo, tudi slika na zaslonu bi bila drugačna. To so razlogi, da plastiko najdemo na najcenejših ali najrobustnejših telefonih, a širšega razmaha ni več doživela.

Druge alternativa, od katere

smo veliko pričakovali, je bil safir (Monitor 12/2014, *Steklo ali kristal*). Safir je oblika kristala korunda ($\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$), torej ima popolnoma drugačno zgradbo kakor steklo. Medtem ko je slednje amorfnost (neurejena struktura), mora imeti kristal safira urejeno, periodično strukturo. Defekti v materialu so tam posledica zgradbe, ne pa kemijsko drugačne sestave.

Edina pametna prednost safira, ki jo lahko izkoristimo v mobilnih telefonih, je zelo visoka trdota, zaradi česar je tak zaslon nemogoče opraskati, ker safira ne razi skoraj noben drug material razen diamanta. Ima tudi širše okno prepustnih valovnih dolžin svetlobe (150–5000 nm) in boljšo toplotno odpornost, a to ni tako pomembno. Glavni problem pa je, da je safir še krhkejši od stekla, torej bi se nam tak zaslon prav lahko zdrobil ob padcu. Poleg tega je še gostejši (težji zaslon), slabše prepušča svetlobo (višja poraba baterija zaradi močnejše osvetlitve) in je seveda dražji.

Ni presenetljivo, da na pametnih telefonih safira nismo videli kaj dosti. Applov iPhone 5S je imel bralnik prstnih odtisov, ki je bil prevlečen z njim, videli smo nekaj eksotičnih telefonov s safirnimi zasloni. A safirne revolucije ne bo. Apple si jo je svoj čas želel, pa je njihov dogovor s podjetjem GT Advanced Technologies padel v vodo, podjetje pa zašlo v stečaj.

Corning, ki izdeluje Gorilla Glass, si je ob tem seveda mel

roke. Gorilla Glass najdemo na petih milijardah naprav, njegova peta različica, ki so jo izdali avgusta lani, pa je še trša in trdnjša. Da je to prihodnost, je maja letos priznal Apple, ko je napovedal naložbo 200 milijonov dolarjev v Corningov razvoj in raziskave. Navsezadnje je Corning dobavljal steklo za čisto vse iPhone, od prve različice pred deseti leti. Danes ni več pametnega telefona višjega razreda, ki ne bi imel Gorilla Glassa.

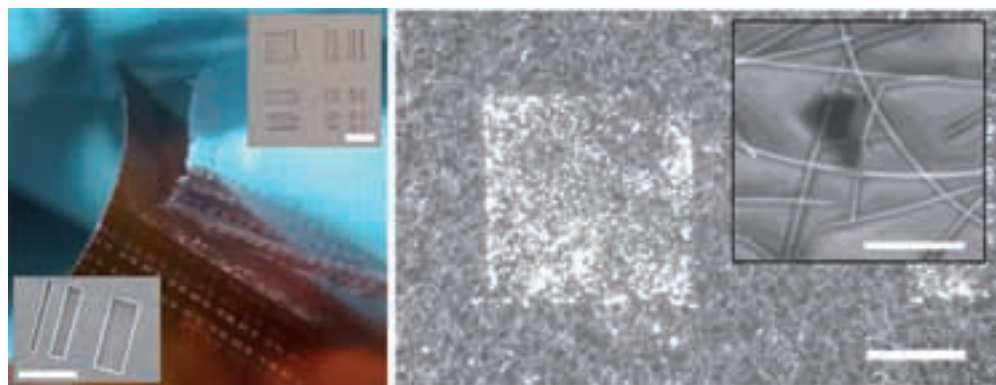
Čudežni material iz Manchestra

Leta 2004 so v Manchestru odkrili nov material, ki so ga poimenovali grafen in je kmalu postal uspešnica v znanstvenih in tehnoloških krogih. Kmalu so se začele vrstiti objave, češ kako da ima grafen čudežne lastnosti na najrazličnejših področjih. Je nadvse prožen, toplotno, električno in optično prevoden, trden, odporen proti deformacijam itn. Zdelo se je, da smo le nekaj let oddaljeni od revolucije, primerljive z odkritjem plastičnih mas.

Najbrž bi malokdo pričakoval, da bo eden izmed najpogostejših in najbolj vsakdanjih elementov na svetu nastopal v tako različnih oblikah, kot sta grafit in diamant. Pri pouku kemije slišimo, da sta grafit in diamant le dve obliki istega elementa, v katerih so atomi zgolj povezani drugače. V diamantu ima vsak ogljik štiri sosede v tetraedrični orientaciji, zato je to eden najtrših znanih materialov. V grafitu ima vsak ogljik tri sosede, zato ima plastovito strukturo. Plasti so med seboj le šibko povezane, zato zlahka drsijo druga prek druge. Grafit je zato mazav.

Ogljik sestavlja še druge strukture (pravimo jim alotropske modifikacije). Lonsdaleit je heksagonalna oblika diamanta, karbin je enodimenzionalna veriga ogljikovih atomov, fulereni so značilne žogaste strukture (C_{60} ima 60 atomov v obliki nogometne žoge), ogljikove

▼ Posnetek štipalke za prenos grafena na srebrne nanožice in nastali material.



nanocevkke pa so cevaste strukture s periodičnostjo v eni razsežnosti.

In na koncu pridemo do grafena. Za zvenečim imenom se skriva izpeljanka iz grafita, ki jo dobimo, če pripravimo eno samo plast debel grafit. V grafenu so atomi ogljika povezani s tremi sosedi, vsi pa so razvrščeni v enem sloju. Zato ni odveč poudarjati, da je zanesljiva izdelava in obdelava grafena velik izziv. Manjše količine pa si lahko naredimo doma, tako da papir pobarvamo s svinčnikom in potem z lepilnim trakom večkrat zapovrstjo odnesemo zgornjo plast.

Stara znanca indij in kositer

Pametni telefoni imajo danes zaslon, občutljiv za dotik. Steklo Gorilla Glass to seveda ni, rabi le kot opora in zaščita. Občutljivost za dotik zagotavlja plast iz indijskega kositrovega oksida (ITO), ki nima kaj dosti konkurence. Je eden redkih oksidov, ki je prepusten za svetlobo in električno prevoden, zaradi česar ima mnogotero rabo. Najdemo ga v sončnih celicah, v merilnikih natezne sile, zaslonih iz tekočih kristalov, ogrevanem steklu, svetlečih diodah (LED), zaščiti pred elektromagnetnim sevanjem, laserjih, detektorjih plinov in še bi lahko naštevali. Na mobilnih telefonih ga najdemo v zaslonu pod steklom, da so občutljivi za dotik.

Indij je redka kovina, ki je počasi zmanjkuje. Seveda ga ne bo zmanjkalo v klasičnem pomenu besede, saj nima kam iti, bo pa njegovo pridobivanje čedalje dražje. Zadnjih pet let poslušamo, da ga bo v naslednjih petih

letih zmanjkalo, pa je še vedno tu. Ko ekonomisti govorijo, da bo kakšnega materiala zmanjkalo in da moramo najti zamenjavo zanj, to pomeni, da se bo pridobivanje podražilo do stopnje, ko bo smiselneje uporabiti alternative. Sicer pa so surovine kakor voda. Ne izginejo, jih pa lahko razpršimo in umažemo do te mere, da jih je res drago pridobivati.

Do okolja neprijazno pridobivanje indija je še ena pomanjkljivost. Druga je krhkost ITO, zaradi česar mora biti zaščiten z debelim steklom, kar prinese svoje težave.

Vstopi grafen

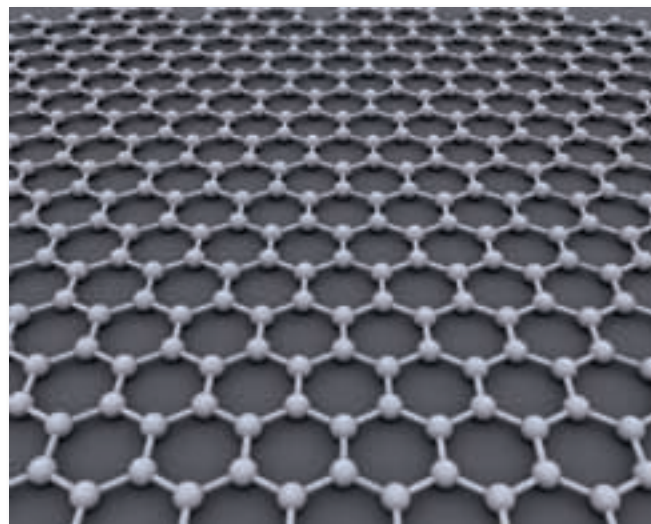
In grafen je ena izmed obetavnih alternativ. Grafen je prav tako prevoden, saj ima ogljik štirivalenčne elektrone, a le tri kovalentne vezi s sosedi. Podobno kakor v grafitu je četrti elektron delokaliziran, zato lahko material prevaja elektriko. Gibljivost elektronov (nosilcev negativnega naboja) je v grafenu celo večja kot v večini kovin, za površ so enako gibljive tudi vrzeli (nosilci pozitivnega naboja), saj je čisti grafen polprevodnik brez prepovedanega pasu (*zero band gap*). Če k temu dodamo še visoko upogljivost in trdnost, postane jasno, zakaj od grafena veliko pričakujejo.

Britanski raziskovalci z Univerze v Sussexu so letos dosegli pomemben preboj, saj so ugotovili, kako učinkovito kombinirati grafen s srebrovimi nanožicami (*nanowire*). Srebrne nanožice so v zaslonih že uporabljali, prav tako zamisel o povezavi z grafenom ni nova. So pa prvi dosegli uporabne rezultate. Razlika med znanostjo in inženirstvom je namreč prav to – kako v praksi z zadostno zanesljivostjo udejanjiti eksperimentalne zamisli.

Magični grafen

Grafen so odkrili leta 2004 na Univerzi v Manchestru. Andre Geim in Konstantin Novoselov sta za odkritje leta 2010 prejela Nobelovo nagrado za fiziko. V zadnjem desetletju so se raziskave tega obetavnega materiala zelo povečale. Veliko obljublja njegove lastnosti, kot so električna prevodnost, gibkost, trdnost in odpornost.

Evropska unija v okviru programa Obzorje 2020 financira raziskovalne pobude FET Flagship (Future and Emerging Technology), s čimer podpira najobetavnejša področja raziskovanja. Prvi FET Flagship je bil leta 2013 ustanovljen prav za grafen in ga koordinirajo v švedskem Göteborgu. Na voljo je samo še en FET Flagship, in sicer projekt človeški možgani. Prihodnje leto naj bi zagnali še tretjega, kvantne tehnologije. Vsaka pobuda je vredna milijardo evrov.



▲ Grafen sestavljajo v šesterokotnike povezani ogljikovi atomi v eni ravnini. Gre za dvorazsežni analog grafita.

Nanožice so strukture, ki imajo zelo majhen premer (nekaj nanometrov), v dolžino pa so tisoč in večkrat daljše. Posebno ime imajo zato, ker so pri tako majhnih razsežnostih kvantni učinki pomembni in se ne obnašajo več enako, kakor se na primer polkilogramski kos srebra. V nanožicah so namreč elektroni omejeni na energijske stopnje, ki niso enake kakor v večjih kosih kovine, zato so slabše prevodne.

V Sussexu so ugotovili, kako nanesti grafen na srebrne nanožice. Grafen se danes že pripravlja rutinsko. Na vodi plava, ker je lažji. Ta grafen so potem zgrabili z nekakšno gumijasto štampiljko, ki je bila narejena iz polidimetil siloksana, in ga posadili na srebrne nanožice. Rezultat so nanožice, ki so desettisočkrat prevodnejše kakor brez grafena. Obenem grafen varuje srebro in preprečuje, da bi na zraku potemnelo.

Zaslon s takimi elektrodamami naj bi bil cenejši, varčnejši, upogljivější in odpornejši proti

šokom, zato ne bi več potreboval steklene zaščite in ne bi pokal. Pa je to res? Kaj še čakamo?

Iz laboratorija

Kup prebojnih izumov se izgubi nekje na poti iz laboratorija v komercialne izdelke. Za nekatere se izkaže, da niso tako revolucionarni v primerjavi z že uveljavljenimi materiali, kakor se je zdelo. Pri drugih nastanejo nepredvidene težave, nekateri se preprosto ne izplačajo, četrti pa komercialno niso zanimivi, ker ni povpraševanja. Grafen je posebej znan po tem visokem odstotku zamrlih zamisli.

Ali bomo grafen našli v modernih zaslonih in na kakšen način, je nemogoče napovedati. V Sussexu so predstavili eno možnost. Južnokorejci so že aprila razvili drugo: izdelali so zaslon OLED z elektrodami iz grafena namesto iz ITO.

Če bodo zasloni iz grafena resnično zaživel, si lahko obetamo lažje, odpornejše in cenejše telefone. In to hočemo. ▶

▼ Zasloni iz grafena bodo upogljivi.



Od govorca do **bralca**

Eden izmed poklicev, ki utegne kmalu po poteh prižigalcev uličnih svetilk, je bralec in spiker. Računalniško sintetiziran glas je – tudi za slovenščino – danes že dovolj dober, da ga lahko uporabljajo slepi in slabovidni pri vsakdanjem delu, podjetja pa pri avtomatičnem posredovanju podatkov. V dokumentarne oddaje in na prireditve še ne zmore, a se bo gotovo kmalu prebil tudi tja. Najuspešnejši slovenski izdelek je eBralec.

Matej Huš

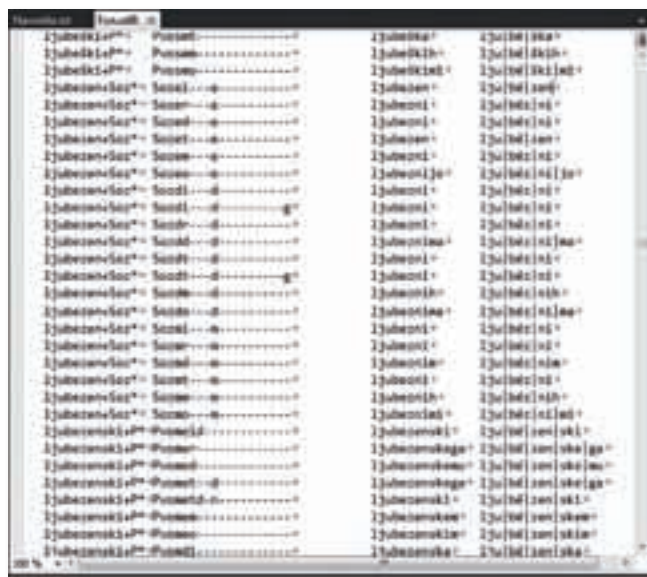
Podobno, kot so strojni prevajalniki v zadnjih letih naredili velikanški napredek, so tudi računalniški sintetizatorji glasu že zelo dobri. Pred petimi leti smo računalniško sintetizirano slovenščino sicer razumeli, a bi bilo poslušanje daljših odlomkov mučno. Današnji sintetizatorji pa so že toliko prijaznejši do ušes, da je tudi poslušanje daljših odlomkov znosno.

Najnovejši in najbolj izpopolnjen računalniški sintetizator govora za branje slovenščine se imenuje eBralec. Razvili so ga Institut Jožef Stefan ter podjetji Amebis in Alpineon. V preteklosti je slovensko govorilo že nekaj sintetizatorjev: S-5, Govorec, Proteus TTS in eSpeak, a so vsi zveneli robotsko. Tega jim niti ne moremo zameriti. Na primer leta 1997, ko je bil aktualen S-5, je bilo na voljo precej manj računske moči, besedilni korpusi pa so bili bistveno tanjši. Danes je stanje bistveno boljše.

Čeprav se rojenim govorcem zdi, da je izgovarjava slovenščine enostavna in da večidel sledimo reku en glas ena črka, je to

daleč od resnice. Morda je slovenski izgovor zapisanega res bolj previdljiv kakor v angleščini, a je pravilna izreka tudi za ljudi velik problem, bo znal povedati

21 samoglasnikov (več kot črk v abecedi!), nekateri izmed njih pa imajo še svoje alofone (govorne različice). V zborni slovenščini ima na primer fonem *n* tri alofo-



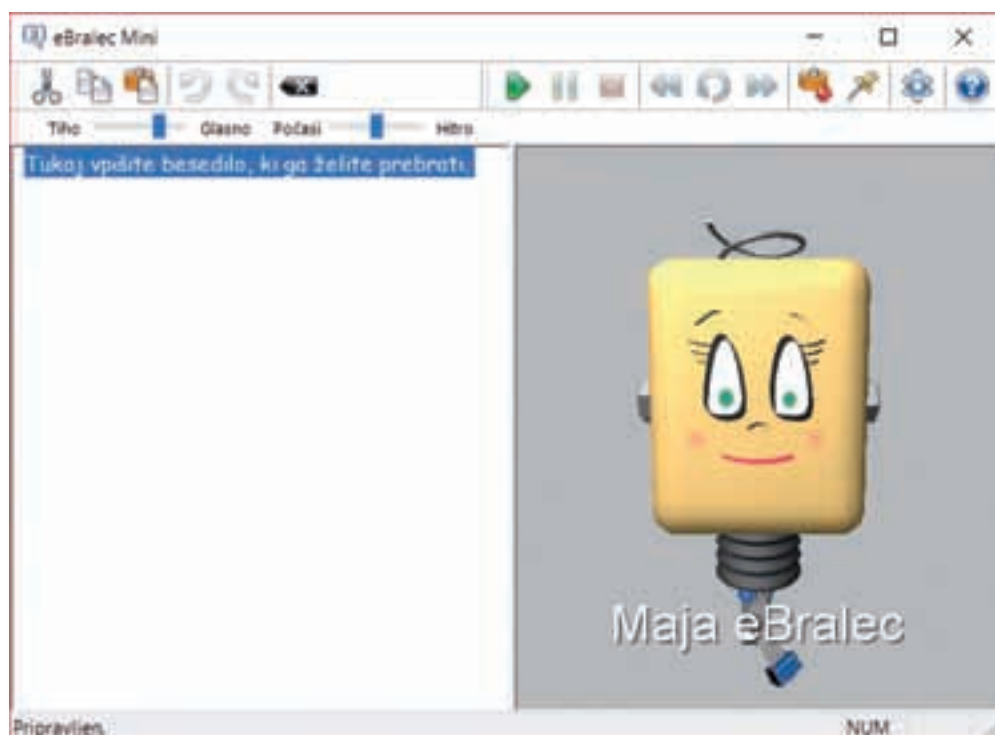
△ Slovar izgovarjav. (Nejc Robida, 2014)

vsak napovedovalec, ki je šel skozi šolo legendarnih Ane Mlakar ali Ajde Kalan.

Podroben pregled pokaže, da ima slovenščina 29 osnovnih fonemov, tj. 8 samoglasnikov in

ne, saj ga v besedah sanke, konjski in sani izgovorimo različno. Toda to je le osnova, pomembne pa so tudi prozodične prvine, h katerim sodijo med drugim naglas, intonacija, premori in hirost. Besede morajo biti pravilno naglašene (téma ali temà), premori morajo biti pravilno postavljeni, vprašalni stavki imajo lahko rastočo in trdilni padajočo intonacijo, pred vejicami je rastoča intonacija, ki ji sledi krajši presledek, pike zahtevajo daljše premo- re in padajočo intonacijo itn. Fonemi tudi ne stojijo v vakuumu. Na izgovor posameznega glasu vpliva okolica, hkrati pa glas vpliva na okolico. Vpliv se lahko širi

▽ eBralec 3.3



Koraki pri delovanju sintetizatorja glasu

- Slovnicična analiza vhodnega besedila
- Zamenjava nebesednih simbolov z besedami
- Grafemsko-fonemska pretvorba
- Določitev prozodičnih prvin
- Sintetiziranje govornega signala

tudi z ene na drugo besedo, recimo predlogi se zlivajo s sledečimi zlogi. Vse to pomeni, da mora govorni korpus vsebovati daljše skupke fonemov: difone, trifone, štirifone itd.

Največ težav pa povzroča to, da je treba za pravilen izgovor pogosto razumeti *pomen*. V slovenščini je kopica raznoglasnic, ki imajo enak zapis, a različen izgovor glede na pomen. Hotel sem sèm v hotel. Zaradi tega je izdelava dobrega sintetizatorja govora tesno povezana s problemom prevajanja, kjer žanjejo velike uspehe strojno učenje in nevronske mreže.

Samo za ponazoritev naštejmo dejavnike, ki jih vsebuje eBralec za določitev konteksta, v katerem je posamezen alofon: predhodni in naslednji fonem, mesto fonema v zlogu, mesto zloga v besedi ali stavku, mesto besede v stavku, (ne)poudarjenost zloga, razdalja do poudarjenega zloga, dolžina stavka, stavčni naklon, število zlogov, besed in stavkov v povedi. Vsi ti dejavniki vplivajo na izgovor nekega glasu, ki je zato vsakokrat malce drugačen.

Kako deluje eBralec

Delovanje sintetizatorja govora eBralec ureja jedrni del, ki povezuje vse enote v cevovod, saj delo opravljajo druga za drugo. Prvi del se imenuje analizator in vhodno besedilo analizira. To pomeni, da ga razdeli na povedi, stavke in besede. Že to ni trivialno, saj vsaka pika ne ločuje povedi (lahko označuje vrstilne števnike (2. mesto) ali okrajšave (npr.)) in vsaka vejica ne ločuje stavkov (lahko označuje na primer naštevanje). Potem analizator za vsako besedo določi lemo (v isto lemo sodijo vse oblike določene besede znotraj iste besedne vrste) in oblikoskladenjsko oznako. Pri kopičenju predložnih zvez mora na primer določiti, kaj so prilastki in kaj so povedkova določila. Slovnica analiza vsaki besedi določi besedno vrsto, sklon, spol, število itd. Od vseh teh informacij je odvisen pravilen izgovor.

Drugi del je besednik, ki prevaja nebesedne simbole v besede. To so številke in drugi simboli, denimo znak za odstotek. Pomembno je, da besednik prevede simbole, ki jih dejansko

izgovarjamo, spremljajočih (denimo narekovajev) pa ne, čeprav lahko vplivajo na izgovor. Naslednji modul v cevovodu opravlja grafemsko-fonemsko pretvorbo. Vse z dotlejšnjo analizo zbrane informacije pretvori v enoznačen zapis izgovora MRPA (*machine-readable phonetic alphabet*), ki ga bo zadnji modul, to je sintetizator, znal izvesti. Sintetizator v ožjem pomenu besede pa je zadnji del, ki tvori izhodni zvočni signal.

Vse te module je treba primereno izuriti, za to pa potrebujemo dovolj velik besedilni in govorni korpus. Lani je besedilni korpus eBralca obsegal dobrih sedem milijonov povedi oziroma 77 milijonov besed. Iz besedil, ki so tvorila korpus, so odstranili vse oznake (glave, tabele, označbe), pretvorili simbole, številine in okrajšave v cele besede in

Primer pretvorbe zapisanega besedila v prilagojeni MRPA

Nastopil bo lahko vsak,
ki ima drsalke in ki
ve, kaj je pingpong.

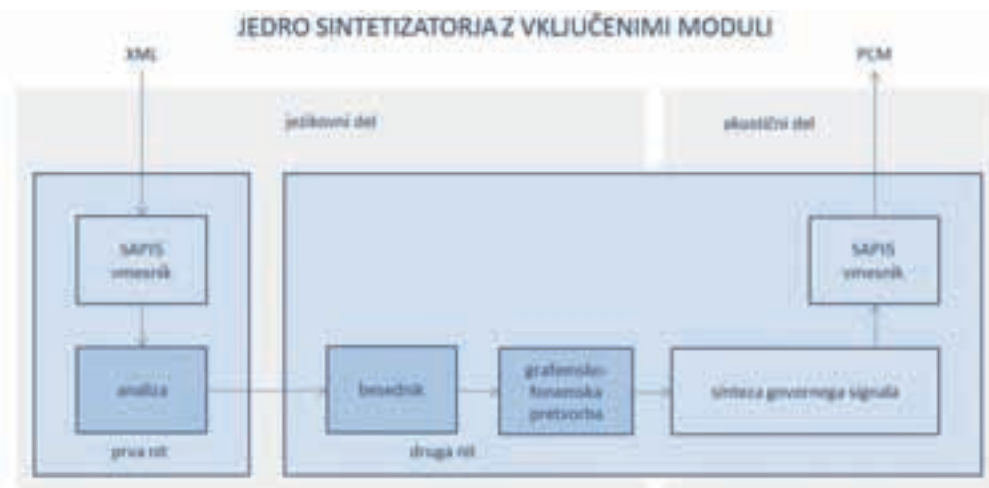
na|st«o:|piU bo lax|k«o: Us«a:k
ki i|l|m«a: d@r|s«a:|kE _ in ki
v«e: k«a:j jE p«i:Nk|p«O:Nk

Razlaga: Ozka e in o sta zapisana z malimi črkami, široka z velikimi. Pred naglašeni samoglasniki stoji narekovaj, za dolgimi samoglasniki je dvopičje, polglasnik je zapisan z @, mehkonebni n je označen z N, dvoglasniški u z U.

potem izvedli grafemsko-fonetično pretvorbo. Iz tega nabora so potem izbrali štiri tisoč povedi in jih z moškim (Renato Horvat) in ženskim (Maja Moll) glasom v studiu RTV tudi posneli. Skupno je nastalo skoraj 12 ur posnetkov, snemanje pa je trajalo več mesecev. Ob snemanju sta imela govorca nameščen tudi laringograf, ki meri položaj glasilk med izgovorom. V nastali zbirki je bilo skoraj dva tisoč difonov (parov fonemov) in 21 tisoč

trifonov. Posneto govorno gradivo so nato še označili glede na fonetiko in prozodične prvine – najprej avtomatično, potem ročno popravili napake.

Ključen je seveda dober nabor prebranih povedi. Besedila v korpusu so zato predhodno statistično obdelali in določili, katere povedi bodo h korpusu govorjene besede največ doprinesle. Cilj je bil poiskati čim bolj reprezentativne in raznolike povedi, da bi s čim manj besedami zajeli vse za



△ Shema jedra sintetizatorja eBralca. (Jerneja Žganec Gros et al., 2016)

slovenščino pomembne kombinacije fonemov.

Poznamo več vrst sintetizatorjev govora: artikulatorne (posnemajo govorno cev), formantne (posnemanje glasu s formatnimi frekvencami in amplitudami), si-

slabovidnih Slovenije (ZDSSS). Prav tako je brezplačna interna raba za ustanove v javnem sektorju. Za poslovno komercialno rabo pa je cena odvisna od dogovora.

eBralca smo torej namestili, vtipkali številko licence in od-

Rdeče kapice (<https://www.youtube.com/watch?v=yXfCIPmMtr8>).

Največja pomanjkljivost je seveda omejenost na Windows, in sicer v enoračunalniški in strežniški različici. Uporabniki Linuxa in Maca bodo žal morali počakati na boljše čase. Pomembno pa je tudi, da se eBralca integrira v Windows, saj podpira SAPI 5 (glej okvir). To pomeni, da nam ni treba odpreti programa in vanj prekopirati besedila za sintezo glasu. Nasprotno, slovenski glasovi se dodajo v sistemsko zbirko, do katere imajo potem dostop vsa orodja za branje besedila. V Firefoxu s klikom simbola dnevnika v naslovni vrstici odpremo bralni način, ki ima v levem meniju gumb za branje. Windows vsebuje pomočnika (Narrator), ki ga priključimo s kombinacijo tipk Windows + Control + Enter

in bere vsako besedilo, ki je na zaslonu ipd. V vseh teh primerih lahko uporabljamo logiko in glas iz eBralca. Podobno velja za specialna orodja, ki jih uporabljajo slepi.

Na voljo je tudi različica za Android, ki pa deluje brez povezave z internetom in ne podpira novih glasov, temveč le starega Renata in Mateja iz Govorca, ki sta obupna. Različica za Android, ki deluje s povezavo v internet, pa je trenutno uporabna le za slepe in slabovidne. Ti imajo namreč pravico dostopa do strežnika, ki ga je postavila ZDSSS. Vsi drugi bi si morali postaviti lasten strežnik. Iztok Grilc iz Amebisa pravi, da trenutno ni dovolj povpraševanja, da bi se jim splačalo ponujati namenski strežnik.

Računalniški sintetizatorji govora se danes že uporabljajo. Poleg nekaterih javnih ustanov (NUK, šole ...) in več sto slepih je plačljivih običajnih uporabnikov eBralca nekaj deset, pojasnjuje Grilc. Za večja podjetja so zanimive strežniške rešitve. Primer je aplikacija DARS Traffic, ki uporablja sintetizator za branje pomembnih dogodkov na poti. Drugi potencialni načini uporabe so še branje novic na spletnih straneh, kar pride prav med vožnjo, ko nam telefon recitira novice, sporočanje informacij, obvestila v skladiščih ali letališčih ipd.

Ni pa več daleč niti dan, ko bo odklenalo tudi znamenitemu »Prevod Niki Neubauer, bral Ivan Lotrič«.

Čeprav se v govoru čuti kovinsko-strojni prizvok, je besedilo presenetljivo poslušljivo.

nusne (HNM), takšne, ki združujejo enote, in HMM (prikriti modeli Markova). Novi eBralca uporablja HMM, ki ima nekaj orodij iz japonskega paketa HTS (HMM-based Speech Synthesis System) in nekaj, ki so jih razvili posebej zanj.

V praksi

Zdaj, ko smo se prebili skozi teorijo (ali pa jo preskočili), si oglejmo, kako dobro deluje eBralca 3.3. Preizkusimo ga lahko na spletni strani ebralca.si/branje, kjer lahko brezplačno poslušamo besedila do 250 znakov. Kdor želi več, lahko z iste strani sname program, a za prvi zagon potrebuje licenco in povezavo z internetom. Desetdnevno licenco lahko dobimo brezplačno po elektronski pošti, za kaj več pa bo treba plačati. Za fizično osebo stane eBralca slabih sto evrov na leto, slepim, slabovidnim in ljudem z motnjami branja pa je ob predložitvi zdravniškega potrdila na voljo brezplačno, saj je razvoj financirala Zveza društev slepih in

prlo se je okno, v katero lahko vtipkamo ali prekopiramo besedilo, ki ga eBralca prebere. Omogoča predvajanje zvoka ali zapis v zvočno datoteko za kasnejše poslušanje. Podpira štiri slovenske glasove: Renata in Majo (prvič imamo ženski glas v slovenskih sintetizatorjih) iz novega eBralca, poleg njiju pa še stara Renata in Mateja iz Govorca, ki sta, milo rečeno, obupna.

Novi Renato in Maja pa – ni sta slaba. Nasprotno, čeprav se v govoru čuti kovinsko-strojni prizvok, je besedilo presenetljivo poslušljivo. Resda še vedno izgovorita besedi oklepaj - zaklepaj, predloge bereta ločeno od sledeče besede (to je zelo moteče pri javnem nastopanju) in se ob kakšni čudni besedi zmedeta, a vendarle. Pravilno znata naglasiti celo Gôri na gôri gorí, prav tako ločita med zelêno barvo in zêleno na krožniku, četudi pišemo brez naglasnih znamenj. Daljši primer lahko poslušamo tudi v internetu, kjer je Renato bral odlomek iz

Viri za nadaljnje branje

Žganec Gros, J. et al. Sintetizator govora za slovenščino eBralca. 2016. *Jezikovne tehnologije in digitalna humanistika*.

Robida, N. Sinteza govora in Govorec 3. 2014. *Prihodnost v slovenskem jeziku, literaturi in kulturi*.

Šef, T. in Romih, M. Zasnova govorne zbirke za sintetizator slovenskega govora Amebis Govorec. 2011. *Zbornik 14. mednarodne multikonference Informacijska družba*.

Rozman, S. Sinteza govornega signala na osnovi metode HNM. 2005. *Magistrsko delo UL FRI*.

SAPI 5

SAPI 5 (Speech Application Programming Interface) je Microsoftova knjižnica API, ki omogoča uporabo sistemov za prepoznavanje govora in sintezo glasu v programih za Windows. Pripomočki s podporo SAPI 5 se integrirajo v Windows, tako da jih lahko kličejo vsi programi, ki bi želeli prebrati kakšno zapisano besedilo.

SAPI XML TTS (extensible markup language for text-to-speech), ki ga eBralca tudi razume, pa omogoča dodatno komentiranje. V besedilo lahko zakomentiramo ukaze za jakost, hitrost, poudarek, izgovor po črkah, premore, posebno izgovarjavo ipd. To je uporabno, kadar želimo posamezno besedilo opremiti z dodatnimi informacijami, ki poskrbijo za boljše (oz. zeleno) branje.

Igra telefonov

Zakaj je na trgu, na katerem prevladujejo Apple, Google in Samsung, tako težko predstaviti inovacije.

Austin Carr, Fast Company

Rubin, izumitelj operacijskega sistema Android in boter trga s pametnimi telefoni, danes v tej panogi vidi predvsem zamujene priložnosti. Odprtokodna platforma, ki jo je razširil med množice, ko je delal za Google, in ki obvladuje približno 85 odstotkov trga, je prinesla porazne uporabniške izkušnje, je pojasnil. Naprave izdelovalcev, kot sta LG in Huawei, so dolgočasne. Samsung je pre pogosto zadovoljen s posnemanjem: »Kdo je v Samsungu odgovoren za videz in uporabniški vmesnik naprave? Je brezimen, brezizrazen aparat.« Pa Apple? »Največja in najuspešnejša družba na svetu je brez človeške note,« trdi Rubin. »Veliki so pozabili, zakaj sploh so, zakaj sestavljajo izdelke in kaj pomenijo v življenju ljudi.«

Tudi od porabnikov in poznavalcev tehnološke panoge je slišati podobne pritožbe: zakaj nove mobilne naprave niso tako vznemirljive kot nekoč? Kaj je s skokovitim napredkom, ob katerem zastaja dih? Spreminjanjem kulture? Namesto vsega tega smo zadremali ob malenkostnih izboljšavah, ki kapljajo v enakomernih razmikih. V Združenih državah Amerike trg obvladuje dvopol Appla in Samsunga na področju strojne opreme, ter iOSa in Androida (ki drugim prepuščata komaj 0,4 odstotka vseh prodanih pametnih telefonov) pri platformi. Potem so tu štiri velike družbe, ki s svojimi brezmejnimi proračuni za trženje in večletnimi pogodbami obvladujejo maloprodajne distribucijske kanale. Takšna dinamika je zadušila inovacije, trdijo kritiki, saj se veliki posvečajo predvsem ohranjanju vodilnega položaja, drugi izdelovalci pa dajejo skupaj poceni naprave, da ne bi končali kot napaka zaokroževanja. Zato ljudje, ki želijo takoj preizkusiti najnovejšo izboljšavo,

iščejo naprave manj znanih podjetij. In zato so morali ameriški porabniki vse do jeseni čakati na Applov telefon z zaslonom brez robov, čeprav so se taki zasloni na kitajskem trgu začeli pojavljati že leto dni prej.

Med največjimi izzivi izdelovalcev na ameriškem trgu je obseg. Ko nekdo pričakuje, da bo prodal na sto milijonov enot, se njegova pripravljenost za tveganje pri strojni opremi močno skrči, je razložil Tony Fadell, ki je v Applu pomagal pri rojstvu iPoda in iPhonea, nato pa ustanovil družbo Nest. »Družbe Applovega in Samsungovega kova morajo izumljati previdneje,« pravi Fadell, »ker nočejo izgubiti tržnega deleža ali zmanjšati prihodkov, saj bi to lahko imelo katastrofalne posledice, tako kot se

mož dejanj. Tri leta po tistem, ko je odšel iz Googla – tam je delal desetletje – je 54-letni inženir in podjetnik v svojem novem zagonskem podjetju Essential razvil napravo, kot si jo je vedno želel. Poimenoval jo je preprosto Essential Phone, stane 699 dolarjev in je preprosta naprava, ki deluje v vseh okoljih in omrežjih. Ohišje je iz titana in keramike,

na obseg prodaje, da bi ostala na čelu. Malo znana imena prodrejo tako rekoč čez noč. Podružnica BBK, podjetje Oppo, je lani za 122 odstotkov povečala svoj tržni delež in se s četrtega mesta povzpela na sam vrh.

Kitajske družbe so morale vse bolj eksperimentirati, če so se želele obdržati na tako hitrem trgu. Šef virtualne resničnosti pri Fa-

Prilagodljive storitve

Vse več ponudnikov predplačniških paketov ponuja možnost pobega iz togih pogodb, a le malo jih je pridobilo široko zbirko strank. Googlov Project Fi predstavlja zanimivo alternativo: omrežje najema pri različnih ponudnikih, zato zagotavlja dobro pokritost lastnikom telefonov Pixel in Nexus, in sicer na podlagi predplačniškega paketa.

ki krepi brezžični signal, in ima dodaten 360-stopinjski objektiv (Rubin upa, da je to le prva od cele serije snemljivih pritisklin).

Oblikovanje zanimivega izdelka in doseči, da bi bil uspešnica, ki bo pretresla večmilijardni trg, sta seveda dve različni nalogi. Ko je Essential Phone to jesen prišel

cebooku, Hugo Barra, ki je nekoč vodil mednarodni oddelek v družbi Xiaomi, pravi, da zagonska podjetja na Kitajskem, ki ponujajo strojno opremo, vedno izkoristijo svojo bližino azijskim izdelovalcem, da bliskovito napadejo najnovejšo tehnologijo, od zaslona brez robov iz Xiaomi Mi Mixa do prelomne kamere Vivo V5 z ločljivostjo 20 megapikslov.

Apple se seveda zaveda napredka, ki ga dosegajo ti okretni igralci, a njegovi dobavitelji glede na svojo velikost preprosto ne morejo dohajati povpraševanja. »Samsung in Apple prodajata na desetine milijonov enot, zato si morata skoraj vse sestavne dele – zaslone, procesorje in tako naprej – zagotoviti veliko mesecev vnaprej, da lahko dobavitelji ustrezno prilagodijo proizvodnjo,« je pojasnil Barra. Družbe z manjšim obsegom lahko nove sestavne dele zberejo šest do dvanajst mesecev vnaprej – to še posebej drži za zagonsko podjetje Rubina, ki ga v panogi po Barrovih besedah spoštujejo kot polboga.

To dejstvo lepo ponazarja 360-stopinjska kamera, ki jo je mogoče dodati Essential Phonu



Kot pravi Andy Rubin, sodobni mobilni sistem naprav in storitev ne deluje dobro. Mirno mu lahko verjamemo, saj je tudi sam pripomogel k temu.

je spotaknil Samsung. »Na vrhu preprosto ni takšne silovite potrebe po izboljšavah: po nekaterih poročilih je Apple v enem od četrtertletij 2016 nagraabil kar 104 odstotke vsega dobička na trgu s pametnimi telefoni (ta podatek je tehnično možen, ker so tekmeči imeli izgubo).

A celo med velikani se najdejo rušilni prebliski. Googlovi telefoni Pixel ponujajo najbolj izpiljeno izvedbo Androida doslej. Apple naj bi menda eksperimentiral z ultra zmogljivim telefonom, ki združuje največ novosti v zadnjih letih.

Sam Rubin ne ostaja le pri kritičnih besedah, temveč je tudi

v trgovine, je bil nekakšen znanilec, kdaj – oziroma ali sploh – bodo na ameriškem mobilnem trgu spet kakšne inovacije.

Okolje, v katerem mobilni trg cveti, najdemo na Kitajskem. Podjetja od Pekinga do Šenzena ponujajo nekaj najbolj inovativnih naprav in storitev. V takšnih okoliščinah se Samsung in Apple ne moreta zanašati zgolj

Neposredna prodaja končnemu kupcu

Podjetje OnePlus s sedežem v Šenzenu je v svet brez podpore velikih ponudnikov storitev in brez obsežne maloprodajne mreže poneslo zmogljive, a poceni naprave. Njegova skrivnost: trženje od ust do ust ob podpori sistema na povabilo, s čimer je ta majhna znamka dobila pridih ekskluzivnosti. Njegov glavni izdelek, OnePlus5, se bo gotovo pridružil najbolj razširjenim napravam.

(zanjo ni potrebna niti aplikacija niti programska oprema in lahko podatke prenaša nemoteno) in njeno ohišje iz titana: to je tanek, odporen material, zaradi katerega je v telefon mogoče stlačiti dovolj anten, da deluje v vseh državah, ne glede na ponudnika storitev. »Vodja oddelka za sestavo izdelkov, Jason Keats, je v Nemčiji odkril majhnega dobavitelja, ki je razvil popolnoma nov postopek za oblikovanje titana z vbrizgavanjem v kalup. Povedali so nam, da je bil mesec dni prej pri njih Apple in se zanimal za sodelovanje, a bi potreboval okoli 200 milijonov enot. Oni pa takšne količine ne bi mogli nikoli zagotoviti,« je pojasnil Rubin.

Namen Essentiala ni samo utirati pot novi strojni opremi, temveč naj bi sprožil tudi naslednjo fazo nadgradnje platforme, in to v obdobju, ko pametni telefoni postajajo daljinski upravljavci naših življenj. Strojna oprema in storitve, povezane s telefonom, se množijo, sploh doma, a jih ovira odločenost velikih družb, da bodo zavzele tudi te sisteme.

Apple s svojim HomeKitom zasebne domove razume kot še eno platformo na temelju iOSa, torej naj bi pametni telefon in mikrovalovna pečica spominjala na aplikacije, kot jih trenutno uporabljajo lastniki iPhonov. Google bi z nakupom Nesta rad pridobil prednost s predstavitvijo množično dostopnih izdelkov za dom, od termostatov, alarmov za dim do varnostnih kamer, vseh povezanih s telefonom. In družbe od Amazona do Xiaomija pilijo lastne strategije za prodor na čelo ponudnikov opreme za pametni dom. S tem se največ ukvarja tudi Rubin. »Ne morem brez tega, da se ne bi ubadal s telefoni, ko iščem druge rešitve, kajti vse v našem življenju – stanovanje, avtomobil, pisarna – se vrti okrog najpomembnejšega zaslona v našem življenju,« je razložil.

A Rubin ne bi rad zavzel zasebnih prostorov, temveč jih le posodobil. Naslednja novost zato ni nov telefon s sistemom Android – temveč kar nov Android. Krstil ga je za Ambient in je podobno prilagodljiva platforma, ki neopazno mrmra v ozadju in spaja posamezne izdelke in storitve, da delujejo usklajeno in tekoče. »Trenutno

morate samo za to, da odklenete vrata in prižgete luči, vklopiti tri aplikacije,« je ponazoril. »Rad bi, da bi ambient presegel vse druge izdelke v stanovanju in zagotavljal holistično uporabniško izkušnjo, torej povezal vse posamezne naprave.« Prvi izdelek, ki temelji na tej platformi, je Essential Home, zvočnik, podoben Amazonovemu Echu, a Rubin ima vizijo, da bi se vse naprave – naj bo to Samsungov televizor, Googleov termostat Nest, prenosniki Mac in iPadi, pa seveda tudi telefon Essential – sporazumevale.

Številni opazovalci so optimistični glede Rubinovih prizadevanj – sploh vlagatelji, med katerimi sta tudi Tencent in Amazon, ki sta v njegovo zagonsko podjetje vtaknila 300 milijonov dolarjev, toda vsi ne verjamejo slepo vanj. »Niti Rubin niti nova znamka Essential nista znana

Modularno oblikovanje telefonov
Motoroline naprave iz serije moto Z so poskus nadgradljivih telefonov. Na voljo je več zaščitnih ovitkov za telefon, imenovanih mods, ki hkrati ponujajo razširitev funkcij telefona in mu podaljšujejo življenjsko dobo. Materinska družba Lenovo tako lahko podpira zahtevnejše funkcije, ki bi jih bilo sicer nerodno vgraditi v samo ohišje, na primer nove 360-stopinjske kamere, s katerimi je mogoče snemati tudi v ločljivosti 4K.

drugje kot v medijih, ki pišejo o visoki tehnologiji, in med analitiki,« trdi analitik, specializiran za mobilni trg, Thomas Husson iz družbe Forrester Research. Rubin se seveda zaveda nepopisnega tveganja: »Ali se šalite? Samo približno 10.000 stvari se lahko zalomi!« je komentiral. »Smo v panogi uspešnic. Če ne naredimo uspešnice, ne bomo prišli med velikih pet.«

Prav takega pustolovskega duha primanjkuje večjim igralcem. Rubin vidi priložnost ravno v njihovem samozadovoljstvu. A četudi bi bil edini dosežek

Essentiala, da bi velike prisilil k hitrejšemu ukrepanju in vnovični inovativnosti, bi to pomenilo, da je Rubin pripomogel k oživitvi sistema mobilnih naprav in storitev, ki ga je soustvaril.

Razbijanje kalupov

Essential ni edina družba, ki si prizadeva za rušilne premike na mobilnem trgu. Tudi druga podjetja nakazujejo, kakšne možnosti se odpirajo.

Copyright 2017 Mansueto Ventures LLC, distribucija Tribune Content Agency



Obvladaj novi iPhone

V Slovenijo so prispeli novi telefoni iPhone X in to je razlog, da se je zanimanje za Appleove pametnjakovičke spet enormno povečalo. Za vse, ki vam je Božiček letos prinesel jabolčno darilo in se prvič srečujete s svetom operacijskega sistema iOS, pa tudi za stare sablje z opremo ugriznjenega jabolka smo pripravili nekaj nasvetov za mobilno mojstrovanje.

Boris Šavc

Sistem

Zaklenjen telefon z operacijskim sistemom iOS danes odklepamo s šestmestno številčno kodo. Ko vse novosti zatajijo, če iPhone ne zazna prstnega odtisa ali ne prepozna obraza pred Face ID kamero, je edina možnost, da nas telefon spusti v sistem, vnos vsemogočne kode. Če si šestmestno številko težko zapomnimo, jo skrajšamo z nastavitvami Settings/Touch ID&Passcode/Change Passcode, kjer najprej vnesemo trenutno identifikacijsko številko PIN, nato namesto nove

izberemo možnost Passcode Options in 4-Digit Numeric Code. Po istem postopku si izmislimo in uvedemo varnejšo različico kode z alfanumeričnimi znaki Custom Alphanumeric Code, kar pomeni, da lahko pri vnosu gesla uporabimo številke in črke.

Nadgradnja operacijskega sistema iOS 11 je prinesla številne spremembe uporabniškega vmesnika, med večjimi je spremenjeni Control Centre, ki ga je po novem moč celo prilagajati. Hitre gumbke in druge gradnike, ki se prikažejo z drsanjem prsta od

spodnjega roba zaslona navzgor, določamo v nastavitvah Settings/Control Centre/Customise Controls. Zmožnosti, ki so našteje najprej, se bodo prikazale ob vsakem priklicu Control Centra. Posamezne vnose odstranimo z uporabo rdečega znaka minus, dodajamo jih z zelenim plusom. Vrstni red spreminjamo s pridržanjem prsta na posamezni izbiri in s premikanjem na izbrano mesto.

Baterija na telefonih iPhone praviloma zdrži precejšnje napore, a jo je ob večjih načrtovanih dejavnostih dobro ohraniti z varčnim načinom Low Power Mode, ki zmanjša porabo z izklopom digitalne pomočnice Siri, redkejšim odjemanjem elektronske pošte in skromnejšim prikazom grafičnih elementov uporabniškega vmesnika. Spremembe, ki jih vklopimo v nastavitvah Settings/Battery/Low Power Mode, so navidez neznatne, zato jih med delovanjem skorajda ne opazimo. Ker je prihranek energije izdaten, mobilnim odvisnežem način toplo priporočamo.

Modra svetloba najrazličnejših zaslonov, ki nas v sodobnem času napada z vseh strani, ni

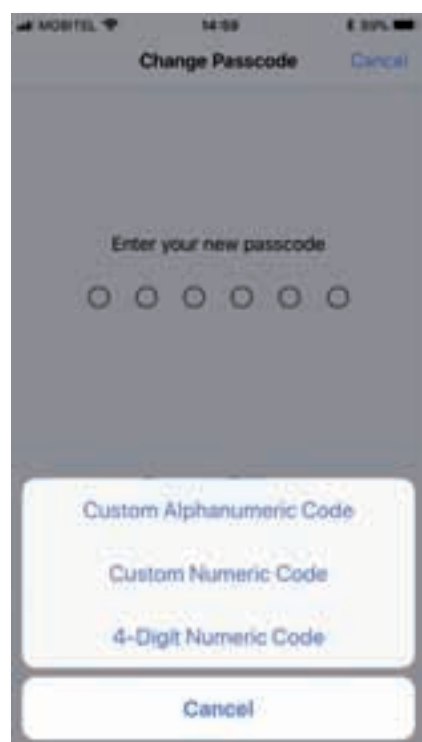
dobra za naše oči, zato jo ponoči po možnosti opremimo s toplejšimi toni. Na telefonu iPhone izvedemo zvijačo z nastavitvijo Night Shift, ki jo najdemo pod Settings/Display&Brightness. Nočno izmeno po želji načrtujemo (Scheduled), zaženemo ročno (Manually Enable Until Tomorrow) in ji spreminjamo toplo prikazanih barv (Less Warm, More Warm).

Klici in sporočila

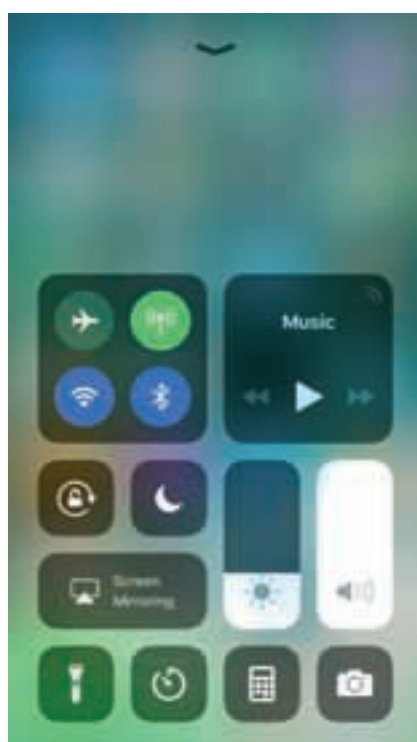
Telefonski klici včasih prileti-jo v najbolj neprimernem trenutku. Takrat jih utišamo ali zavrnemo. Ker je zavrnitev za klicatelja surova, šok navadno omilimo z besedilnim sporočilom. Apple ve, da takrat, ko nimamo časa za klic, ga imamo še manj za pisanje sporočila, zato je v sistem iOS vgradil tri samodejne odgovore, ki klicatelju v angleščini sporočajo, da smo zasedeni, že na poti ali da pokličemo nazaj. V nastavitvah Settings/Phone/Respond with Text jih za večji učinek prevedemo oziroma spremenimo.

Če neželenega klica nočemo zavrniti s sporočilom, a bi radi, da nas sistem nanj opomni ob primernejšem času, uporabimo

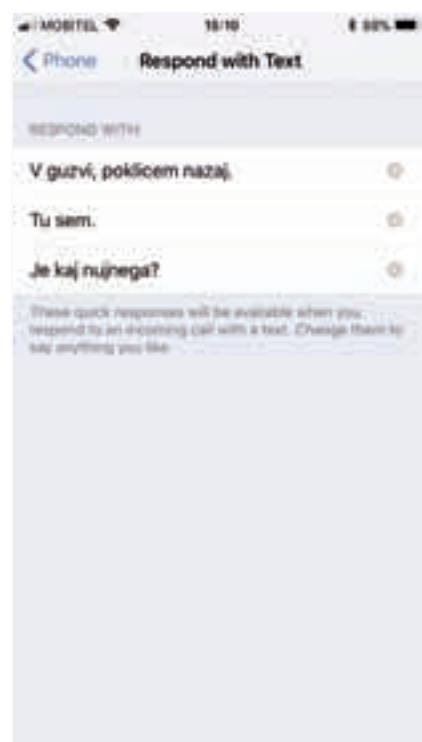
▽ Privzeto šestmestno številko PIN po želji spremenimo v krajše ali z alfanumeričnimi znaki opremljeno geslo.

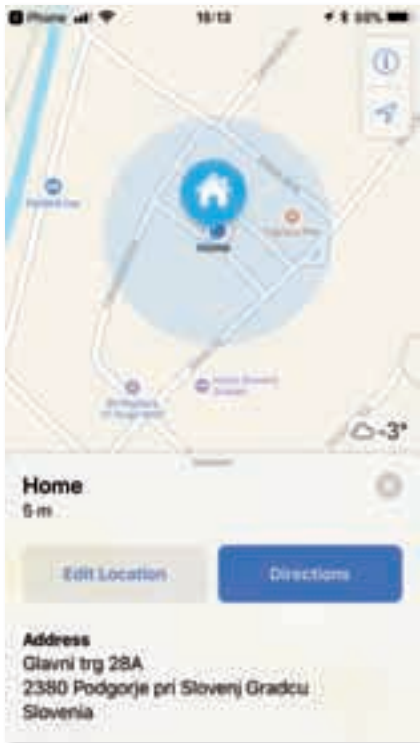


▽ Pripomočke v nadzornem središču poljubno dodajamo in odstranjujemo v Customise Controls.



▽ Čeprav telefon iPhone ne zna slovensko, ga lahko naučimo domačega odgovarjanja na klice.





△ Na zgrešene klice nas telefon iPhone opomni, ko pridemo domov. Lokacijo preverimo pod stiki Contacts.



△ Tudi na Applovih telefonih iPhone je viden čas prejema slehernega sporočila, odkrijemo ga s potegom prsta levo.



△ Kdo pravi, da s telefonom iPhone ni mogoče tipkati z eno roko?

možnost Remind Me. Telefon nas o izpuščenem klicu znova obvesti čez eno uro, ko zapustimo trenutno lokacijo ali ko pridemo domov. Slednja možnost je odvisna od lokacije doma, ki jo iPhone s pomočjo vgrajenega sledenja GPS sčasoma prepozna sam od sebe. Pravilnost pridobljenega podatka preverimo na seznamu stikov, ki ga najdemo pod ikono za klicanje, zavijemo pod ikono za izbiro, se med podrobnejšimi informacijami izpiše in izriše tudi lokacija doma (angl. home).

Omejeni nabor različnih zvošnjakov iPhone razširimo na več načinov, glasbo izbiramo iz storitve Apple Music, jo oblikujemo v aplikaciji iTunes ali ustvarimo s programom GarageBand. Ko imamo trideset sekund dolg posnetek pripravljen, ga z možnostjo deljenja shranimo kot Ringtono, nato na seznamu stikov Contacts dodelimo želenemu kandidatu. Poleg zvonjenja so lahko drugačne tudi vibracije, z njimi vemo, kdo nas kliče, ne da bi morali med sestankom aparat vzeti iz žepa. Med stiki Phone/Contacts izberemo določenega prijatelja, uporabimo gumb Edit, kliknemo Ringtono, nato pa z Vibration dostopamo

do nabora različnih vzorcev vibriranja. Lastnega posnamemo z izbiro Rington/Vibration/Custom/Create New Vibration.

Prijatelji s telefoni iz sveta Googlevega operacijskega sistema Android lastnike Applovih naprav običajno dražijo z možnostmi, ki jih oni imajo, mi pa ne. Mednje se večkrat prikrade občutek, da pri prejemanju sporočil SMS ni viden čas dostave posameznega mobilnega pisma, a to sploh ni res. Medtem ko so znotraj posameznega pogovora časi daljšega premora med odgovori jasno označeni, dobimo na zaslon vse časovne žige s preprostim potegom prsta na levo.

V času, ko ne želimo, da nas telefon moti, nas razvaja funkcija Do Not Disturb, ki jo uporabimo s potegom prsta od spodaj navzgor ter izbiramo ikono polmeseca. Ikona se prestavi v vrstico stanja telefona in nakaže, da je napočilo obdobje dela ali spanja. Ko je zmožnost Do Not Disturb aktivirana, se vsi dohodni klici, sporočila in obvestila samodejno utišajo. Podrobnejše nastavitve funkcionalnosti najdemo pod Settings/Do Not Disturb. Med njimi velja izpostaviti izbiro določanja tihih ur, ki telefon utiša sleherni dan ob istem času, izbira izjem, ki nas dosežejo kljub

zmožnosti Do Not Disturb, ter pošiljanje samodejnih odgovorov drugim. Zadnja velika različica operacijskega sistema iOS 11 ima dodano možnost, ki poskrbi, da nas telefon ne moti med vožnjo. Nastavitev Settings/Do Not Disturb/Activate/When Connected to Car Bluetooth bo samodejno blokirala klice in sporočila, ko bomo sedli za volan. Da do klicateljev ne bomo neprijazni, s Settings/Do Not Disturb/Auto-Reply nastavimo samodejni odgovor in jih obvestimo, da smo v avtu in bomo klic ali sporočilo videli šele ob prihodu na cilj.

Tipkovnica

Dodajanje posebnih znakov na Applovi navidezni tipkovnici običajno zahteva precej prstne telovadbe. Najprej moramo izbrati tipko 123, želeni simbol in ABC za vrnitev nazaj. Postopek pohitimo, če se po pritisku na tipko 123 nemudoma premaknemo na izbrani posebni znak. Ko prst spustimo, se tipkovnica povrne v začetno stanje, znak na zaslonu pa se kljub temu izpiše. Še več prihranka nam pomeni daljši pritisk nekaterih posebnih znakov, ki nam na zaslonu prikaže vse možne alternative, simbol za dolar se na primer prelevi

v znake za funt, evro, jen in druge denarne enote.

Med priročnimi novostmi zadnje nadgradnje operacijskega sistema iOS 11 najdemo možnost enoročnega tipkanja. Nastavitev Settings/General/Keyboard/One-Handed Keyboard/Left ali Right nam navidezno tipkovnico prestavi ob levi ali desni rob zaslona, da lažje dosežemo vse tipke na njej ne glede na to, ali telefon držimo v levi ali desni roki. V normalno stanje se vrneemo z izbiro puščice na praznem delu tipkovnice.

Ker operacijski sistem iOS ne zna slovensko, nam sicer zmogljiv sistem samodejnih popravkov med tipkanjem koristi bolj malo. Prej nam pridejo prav samodejno popravljive fraze, ki jih določimo v nastavitvah Settings/General/Keyboard/Text Replacement. Pri pisanju sporočil boljši polovici bomo poslej na koncu napisali le RTM, kar bo sistem sam brž spremenil v Rad te imam ter osrečil vse vpletene. Fraze dodajamo z znakom plus, shranimo pa z gumbom Save.

Med vidnejšimi pridobitvami na področju tipkanja v iOS 11 je tudi bogatenje besedila Rich Formatting, ki sicer ni privzeto omogočeno v vseh aplikacijah na telefonu, a nas razveseljuje

pri pisanju elektronske pošte v programu Mail, shranjevanju opomb v beležki Notes ter pri uporabi nekaterih drugih programov, kakršen je pripomoček za neposredno sporočanje WhatsApp. Pisanje obogatene besede je preprosto, a dobro skrito. Prikaže se šele, ko v podprti aplikaciji z dvojnim dotikom izberemo del besedila in izmed prikazanih zmožnosti izberemo BIU. Besedilo lahko poudarimo, mu

s kamero. Boljše seččke izdelamo, če namesto zaslonskega gumba za zajem slike uporabimo fizični gumb za zmanjšanje ali povečanje glasnosti. Še manj tresenja in posledično lepše rezultate pa dobimo, če na telefon priključimo priložene slušalke in uporabimo njihove gumbke za glasnost.

Med snemanjem video posnetkov se rado pripeti, da kamera ujame nepozaben motiv,

Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami so skriti v nastavitvah Settings/General/Accessibility. Ker je pot do njih dolga, so v Cupertino priložili bližnjico. Pod Settings/General/Accessibility/Learning/Accessibility Shortcut/Triple-Click The Home Button For izberemo zelene pripomočke in s kljukico označimo, da jih želimo uporabiti s trojnim klikom osrednjega gumba Home. Če izberemo le en pri-

V spletnem brskalniku Safari je iskanje po prikazani vsebini olajšano z vgrajenim iskalnikom besedila. Iskano besedo ali niz vpišemo kar v naslovno vrstico brskalnika, ki najdeno nakaže s posebnim vnosom med zacetki, Google Search in Bookmarks and History dopolni z On This Page (matches). Ko izberemo slednjo možnost, nas brskalnik popelje do prve najdene besede ali fraze, zatem se po zadetkih premikamo z jasno označenimi puščicami.

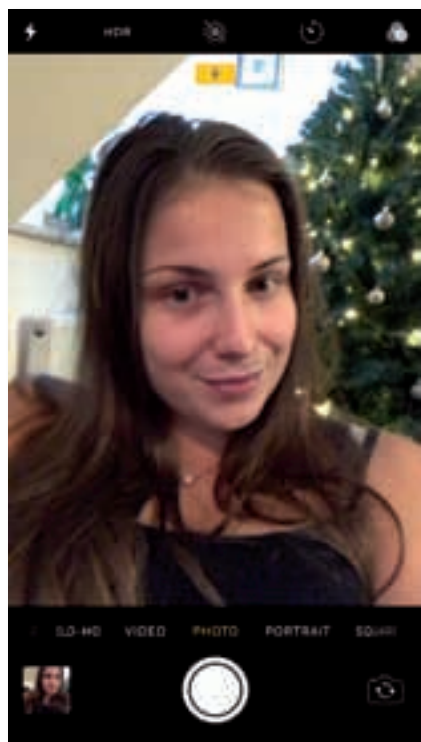
Med pohajkovanjem po spletu nemalokrat naletimo na zanimivo vsebino, ki jo želimo shraniti za kasnejše branje. Na pomoč nam priskoči priročna zmožnost deljenja, ki med drugim ponuja shranjevanje spletne vsebine v obliki PDF. Ko uporabimo izbiro Save PDF to iBooks, se najdena vsebina shrani v aplikacijo iBooks. Tam je na voljo za kasnejše branje.

Telefon iPhone je privzeto opremljen s številnimi programskimi orodji, od klasičnih z žepno svetilko na čelu do posebnih, med katere sodita digitalni kompas in libela. Vodno tehtnico, ki se uporablja za določanje vodoravne lege, najdemo v imeniku Extras pod aplikacijo Compass, kjer s prstom podrsamo v levo.

Žepni računalnik, do katerega dostopamo s potegom prsta od spodaj navzgor, kot pravi kalkulatorji, nima tipke za brisanje. To je pri vnosu daljših računov zoprn. Na srečo ima Applov programski računski stroj vgrajeno brisanje posameznih števil s potegom prsta levo ali desno. S prstom se dotaknemo dela zaslona z izpisom števil in z njim podrsamo po zaslonu. Vsak poteg nam izbriše eno cifro.

Predvajanje glasbe je na telefonu iPhone med pogostejšimi opravili. Ker veliko uporabnikov ob glasbi tudi zaspi, je na mestu zvijača, s katero po določenem času predvajanje samodejno ustavimo. Izbira je precej skrita, najdemo jo v aplikaciji Clock, poiščemo možnost Timer/When Timer Ends/Stop Playing in nastavimo odštevalnik časa, tako da na koncu zaustavi predvajanje glasbe. Za skrb nam bodo hvaležna tako ušesa kot tudi v telefon vgrajena baterija. ◀

▼ Pri fotografiranju seččkov bodo rezultati lepši, če uporabimo telefonu iPhone priložene slušalke.



spremenimo naklon črk, ga podčrtamo ali prečrtamo.

Na prvi pogled nerodna zmožnost brisanja napisanega besedila s tresenjem nam nemalokrat prihrani precej časa. Ko se na sredi daljše povedi spomnimo, da sploh nismo nameravali pisati natipkanega, pisanje najhitreje prekličemo s tresenjem telefona. Ko med tresenjem dobimo povratno informacijo z brnenjem, se na zaslonu telefona izpiše Undo Typing. Z izbiro Undo napisano besedilo v celoti izbrišemo, s Cancel pa brisanje prekličemo.

Kamera

Fotografiranje seččkov je z zmogljivo prednjo kamero telefona iPhone med lažjimi opravili

ki je idealen za fotografijo. Da jo ustvarimo, nam snemanja ni treba prekinjati, temveč uporabimo namenski gumb, prikazan na zaslonu poleg znaka Record. Fotografije med snemanjem resda ne bodo uporabile vseh tipal, ki so aparatu na voljo v fotografskem načinu, a bomo z njimi največkrat zadovoljni.

Posebne potrebe

Na prejeto sporočilo telefon iPhone običajno opozori z zvokom in/ali vibriranjem. Če čakamo na nujen odziv, si lahko dodatno omislamo še utripanje bliskavice, ki bo zagotovo pritegnila našo pozornost. Ustrezno nastavitev najdemo pod Settings/General/Accessibility/Hearing/LED Flash for Alerts.

▼ Za lažji dostop do pripomočkov za posebne potrebe si omislimo priročno bližnjico.



pomoček, bo aktiviran takoj po trojnem pritisku gumba Home, če jih izberemo več, se bo najprej prikazal seznam odključanih možnosti.

Razno

Prebiranje daljših zapisov je na telefonu olajšano z uporabniškim vmesnikom, ki se naslanja na dotik. Premikanje prsta po zaslonu se pretvori v identično polzenje prikazane vsebine. Mehanika je enostavna in hitra, zaplete se le pri hitrih skokih na vrh zaslona. Apple je skok olajšal z dotikom zgornjega roba zaslona, ki nas, ne glede na bralni položaj v dokumentu ali na spletni strani, nemudoma vrne na začetek. Zmožnost deluje v večini aplikacij.



Odločil sem se za vstop v svet bitcoinov, pa me zanima, kje jih je najbolje hraniti – v spletu ali doma?

Profesionalci znajo bolje

Bitcoini in sploh vse kriptovalute so tako nova tehnologija (da, tehnologija), da jo v resnici razume le majhna peščica tistih, ki se spuščajo vanje. Vemo pač, da so to neke računalniške številke in da je nekje nekdo, ki jih »računa«. In da prinašajo štirimestne letne zasluzke, v odstotkih.

Toda, ali v resnici vemo, kako in na kakšen način vse to kroži? Ali res vemo, kako te magične številke kar najbolj natančno zavarovati? Menda obstajajo neke denarnice? USB ključki? Diski? Menda se da bitcoine hraniti celo na papirju? Huh. Ne predstavljam si v tej godlji povprečnega uporabnika, ki ima še danes, desetletja po prvih virusih, težave z zaščito svojega osebnega računalnika. Ki ne razume in ne loči terminov, kot so požarni zid, virus, črv, proxy, VPN. Ki, še huje!, nima pojma, kako se naredi varnostna kopija česarkoli! Ki je za varnostno kopijo le slišal, da obstaja, kako »to deluje«, pa mu je španska vas. Čeprav »ve, da bi bilo to treba narediti«.

Ki si bo namestil nekakšno aplikacijo, ki se hvali, da je »denarnica«, in vanjo »nekako«, prek neke kode QR pretočil neke številke, ki so menda vredne tisoče evrov. In ki mu jo bo

ob prvi priložnosti odnamestila nadebudna hčerka, ki bo potrebovala prostor za novo igrico. Ki mu bo telefon padel na tla in romal v smeti ali pa na servis, kjer imajo zakodirano pravilo, da je treba uporabniku vrniti popolnoma ponastavljen telefon.

Toda ne, saj bo vse skupaj treba namestiti v pravo strojno denarnico, na ključek USB! Ključek, ki bo prej ali slej pristal v predalu in se pridružil množici drugih ključkov, ki jih nihče niti ne pogleda več.

Papir? Si resnično predstavljamo, da bo imel nekdo doma nekakšen papir z nekakšno šifro, ki bo odklepala (sto?)tisoče evrov? Resno? Papir, ki se zmečka, izgubi, roma v smeti?

Ne, upravljanje navideznih valut je treba prepustiti profesionalcem, tako kot smo že davno naredili v primeru »pravega« denarja. Oni vedo, kako se temu streže, oni imajo urejeno izdelovanje varnostnih kopij. Dostop imajo varovan z vsemi varnostnimi protokoli in dvostopenjskim preverjanjem, če gre kaj narobe, imajo lastna sredstva, s katerimi stanje povrnejo nazaj.

Ok, razen kadar tega nimajo ;), in jim hekerji poberejo vse, kar je bilo na njihovih računalniških diskih. Milijoni, pač.

Matej Šmid

V žepu je najbolje

Navdušenje nad kriptovalutami je na vrhuncu. Računalnikarje redno nadlegujejo sestrične, strici, tete, prijatelji in znanci, vsi bi radi vedeli, kako do sodobnega zlata, ki se največkrat predstavlja z imenom bitcoin. No, ko civilist preskoči prvi korak, je pred novo oviro. Kam digitalno dobrino shraniti? Večina zelencev v svetu kriptovalut ima denar naložen v spletu, znotraj lastne digitalne denarnice izbrane menjalnice. Čeprav s pristopom v osnovi ni nič narobe, so na voljo boljše rešitve.

Ni ga junaka, ki ga ne bi bilo strah, da mu prisluženi denar ukradejo. V primeru kriptovalut je grožnja večja kot običajno, saj ne mine dan, ko v novicah ne bi zasledili nove akcije nadobudnih hekerjev. Ni dolgo tega, kar so milijone odtujili tudi Slovencem. Marsikdo bi lažje spal, če bi imel digitalni denar v žepu, kjer bi bil na varnem pred dolgoprstneži in padom podjetja, ki smo mu zaupali hrambo digitalnih kovanecov. Na srečo je na voljo rešitev – na voljo sta papirna in strojna različica fizične digitalne denarnice. Tako imenovani hladni shrambi ne morejo do živega virusi niti okvare računalnika. Ker papir ali strojna oprema, vidnejša predstavnik strojnih denarnic sta Trezor in Ledger Nano S, nista povezana z internetom,

zasebne ključke do zaklada hranimo krajevno. Edina resna grožnja, ki jim preti, je izguba. Če fizično digitalno denarnico izgubimo, so razsežnosti katastrofe enake izgubi fizične mošnje, kjer smo ob osebne dokumente, plačilne kartice in denar. Posledice precej omilimo s strojnimi napravami, ki so navadno imune za izgubo in krajo.

Sam priporočam uporabo fizične digitalne denarnice v podobi ključa USB, zaščitenega s številčnimi kodami in naprednimi gesli. Napredna tehnologija omogoča izdelavo skritih denarnic, hrambo več kriptovalut v eni napravi, kar je pri spletnih menjalnicah prej izjema kot pravilo, ter delo z digitalnim denarjem brez provizij. Čeprav je ničel strošek prenosa denarja z enega konca sveta na drugega ena glavnih prednosti kriptovalut, se pri spletnem pretvarjanju in transakcijah izkaže nasprotno. Če nam strojno denarnico nepridipravi odtujijo, nam denarja ne morejo ukrasti. Naprava je zaščiteni, sami pa imamo za dostop do bitcoinov ali drugih virtualnih novcev skrito varnostno geslo. Zlati rek pravi, da nam digitalnega denarja ni treba varovati, zaščititi moramo zgolj dostop do njega. Če se spuščamo v privlačen svet mešetarjenja s kriptovalutami, si ga velja zapomniti.

Boris Šavc

USB 3

Bi lahko v Monitorju podali vse možne izpeljave iz priključka USB 3 in USB C. V mislih imam HDMI in podobne. Morda še podvprašanje. Ali je bolje kupiti tak prenosnik 2 in 1, ki že ima te priključke vgrajene, a je za spoznanje težji?

Branko

Stanje okoli novejših vmesnikov USB res ni ravno intuitivno. Pred seboj imamo model, ki ima en vmesnik USB 3.0 in dva vmesnika USB-C. Fizično je omenjeni USB 3.0 enak kot obstoječi, klasični USB (2.0), le da podpira višje hitrosti, v primeru tega prenosnika pa dodaja tudi t. i. »Always-on charging«. To pomeni, da lahko prek njega polnimo zunanje naprave (recimo telefon) tudi takrat, ko je prenosnik sicer ugasnjen. Da, za ta vmesnik smo videli že adapterje za praktično vse, kar bi potrebovali (HDMI, VGA, Ethernet, dodatne USB).

USB-C pa uporablja nov fizični vmesnik, s tehnološkega vidika je združljiv s prejšnjimi USBji, potrebujemo le majhen vmesnik ali pravi kabel. Hkrati pa oba ta vmesnika podpirata tudi zmogljivosti Thunderbolt, kar pomeni, da je zanj malo morje dodatnih priključkov oz. adapterjev – spet so na voljo HDMI, VGA, DisplayPort, Ethernet itd. Ta USB-C sicer ima tudi višje hitrostne zmogljivosti, kar pomeni, da lahko nanj hkrati priklopimo več različnih naprav.

Varnost pri kamerah IP

Pred časom ste že imeli članke glede kamere IP oz. nadzora v hiši. Morda bi lahko zopet malce obnovili članke in spet pregledali, kaj se prodaja.

Sam imam že tri kitajske kamere IP za nadzor okoli hiše. Skeptičen pa sem glede varnosti. Kako varen je ONVIF oz. P2P?

Kljub temu da ima kamera geslo, sem v dilemi – kamere se namreč prek oblaka povezujejo do drugih mojih naprav. Ali je to res varno?

Blaž

Da, dokler tega oblaka nekdo ne »sheka«;

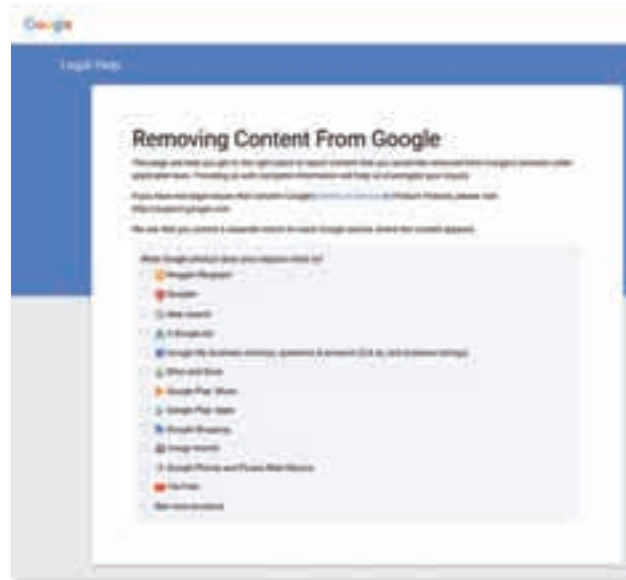
Strah pred Googlom

Prosim, če mi pomagate izbrisati vse moje podatke iz Googla. Vse

možne načine sem že poskusila in ne gre! Ne vem več, na koga naj se obrnem!

Andreja

Najprej bi bilo treba vedeti, katere podatke točno, oz. kaj bi želeli izbrisati in od kod. Če prav razumemo, bi želeli, da se odstranijo zadetki, ki se pokažejo,



ko v Googlovem iskalniku iščete (predvidevam) svoje ime? Kajti Google ima o vas še malo morje drugih podatkov – če ne drugega, uporabljate Googlov Gmail, recimo.

Kar se tiče zadetkov, stvar ni ravno enostavna. Še najhitreje so pripravljeni umakniti osebne podatke, sploh take, ki bi ogrozili zasebnost neke osebe (recimo, če se kje pojavi fotografija osebne izkaznice). To se uredi prek te povezave: <https://support.google.com/legal/troubleshooter/1114905>.

V resnici pa Google nima nobenih podatkov – le poišče to, kar je na tretjih straneh. To pomeni, da je v večini primerih treba doseči izbris s teh strani, šele nato sprožiti postopek še pri Googlu (konkretno prek te povezave: <https://www.google.com/webmasters/tools/removals>).

Evropska unija je sicer nekoliko strožja do Googla in njihovih zadetkov, a zahteva na tej podlagi obrazložitev, zakaj točno bi izbris sploh zahtevali (če gre za kakšne obtožbe, ki so se kasneje izkazale za neresnične in podobno).

Primer – recimo, da smo pred desetimi leti na nekem forumu o

računalnikih z lastnim imenom in priimkom pisali nekaj, kar se zdaj vidi v Googlovih rezultatih in kar želimo izbrisati. Ne, ni dovolj, da bi se sklicevali na osebne podatke. Obenem ni dovolj, da bi zahtevali umik po zahtevah EU za osebne podatke. Edini možni način je, da na tem istem forumu izbrisemo, kar je bilo napi-

ali i7 7500U. Kateri je tišji? Meni pomeni več tišina kot moč procesorja.

Branko

Načeloma gre za zelo podobna procesorja – i7 7500U je dražji in nekoliko zmogljivejši, so pa te zmogljivosti v praksi razmeroma majhne, oz. se poznajo predvsem pri procesorsko intenzivnih opravilih (obdelava videa in podobno). Oba imata enake specifikacije za porabo energije, torej naj bi se enako segrevala. Predvidevamo, da je hladilni sistem v obeh primerih enak. To tudi pomeni, da bosta po glasnosti oba prenosnika zelo podobna. Kljub temu bi moral biti (vsaj v teoriji) i5 7200U zaradi nižje frekvence malenkost hladnejši (in zato tišji) od i7 7500U. Je pa v vsakem primeru med tankimi prenosniki ta serija med tišjimi.

Oglasi na telefonu

Imam androidno težavo, katere sam ne znam rešiti, pa tudi pri brskanju po forumih nisem našel nič uporabnega. Vedno, ko se mi telefon postavi v zaklenjen način in ga potem s prstnim odtisom prebudim, izskoči celozaslonska reklama. Najprej sem pomislil, da sem kje kaj takega potrdila, a reklame niso vedno iste. To je moteče, saj če bi moral na hitro kaj slikati, bi moral najprej počakati reklamo, jo zapreti na križec in šele potem bi bil gospodar svojega lastnega telefona.

Razmišljam, kako uničiti nadlogo. Resetirati telefon verjetno ne bi zaleglo, pa tudi želim si ne nekaj drugega nalaganja programa. Naložil sem tudi »ad block«, a ne zajame oglasa, ki izskoči vsakokrat, ko prižgem telefon. Imate vi kakšno čarobno paličico v obliki izkušnje ali po načelu več glav več ve, kako bi se rešil te nesreče? Telefon je Huawei P10 plus z operacijskim sistemom Android 7.

Anton

sano, oziroma kontaktiram upravitelja foruma, da se to izbriše. Ko bo to izbrisano, pa lahko prek Googlove povezave označimo, da tega v spletu ni več in naj se umakne iz iskalnih zadetkov.

Proženje fotoaparata prek telefona

Že dolgo berem Monitor in pred časom sem na testih opazil, da je mogoče digitalne fotoaparate prožiti prek telefona GSM.

Zanima me, ali bi se dalo kako z GSM telefonom sprožiti kamero na drugem telefonu, če sta oba dokaj pametna, z NFC in podobnimi lastnostmi?

Simon

Da, je nekaj aplikacij, ki to zmorejo, prek Bluetooth ali WiFi.

Vgrajeno fotografsko aplikacijo lahko pri novejših napravah prožimo tudi z glasovnim ukazom ('Ok, Google, take a picture' ali 'OK, Google, take a selfie'). Lahko celo rečemo 'OK, Google, take a picture in 10 seconds'.

Kateri procesor

Odločil sem se, da si kupim prenosnik Lenovo Yoga 720, 13,3 palca, ki ima na izbiri procesor i5 7200U

Televizor v žepu

Danes lahko televizijski program spremljamo na zaslonih mobilnih telefonov, včasih pa je bilo drugače. Zelo drugače. Televizorji so bili velike in težke škatle, zamisel o njihovi miniaturizaciji pa revolucionarna, a nikoli uresničena zares v celoti.

Miran Varga

Davnega maja 1963 je izšla revija *Mechanix Illustrated*, v kateri je avtor K.C. Kirkbridge sanjaril o prihodnosti. Opisoval je majhne televizorje, radijske sprejemnike in celo računalnike, velike kot knjiga. Seveda je šlo za pogled v prihodnost, motivacija za miniaturizacijo pa ni bila povezana z današnjimi vzgibi, temveč jo je narekovala bitka za veselje. Avtor je namreč rešitev izziva vesoljskih poletov videl predvsem v tem, da sta tako prostor kot nosilnost vesoljskih plovil omejena, zato bomo ljudje preprosto potrebovali manjše in lažje naprave. Čeprav so članek mnogi vzeli za lahkotno branje, je nekaj inženirjev v podjetju RCA sprejelo izziv in začelo razvijati prvi žepni televizor. Žal so njegove podrobnosti še danes strogo zaupne (ali pa izmišljene), saj tehnologija pred 55 leti preprosto ni bila kos želeni miniaturizaciji. A to ne pomeni, da so razvojni laboratoriji počivali, nasprotno ...

Družba Intertel Corporation je uredniku revije *Popular*

Mechanics pokazala dva prototipna zaslona, namenjena manjšim napravam. Šlo je za barvni in črno-beli katodni zaslon, diagonalna obeh je merila dobrih 15 cm. Predstavljena sta bila februarja 1966, pri čemer je bila prikazana slika, posebej barvna, zgolj približek, saj je zaslon za ustvarjanje barvne palete uporabljal le dve osnovni barvi – rdeče-oranžno in modro-zeleno. Ob koncu leta so bili prvi prenosni televizorji že nared, njihove mere pa precej impresivne. Ohišje barvnega prenosnega televizorja je merilo »le« 25 × 15 × 9 cm, televizor pa je tehtal manj kot tri kilograme. Zanj so želeli 200 dolarjev. Črno-bela različica je bila ustrezno cenejša (150 USD) in manjša (23 × 11 × 6 cm). Ena izmed boljših lastnosti omenjene tehnologije je bila možnost gledanja slike z obeh strani, pri čemer je bila slika na hrbtni strani »zasukana«, a je kljub temu dovoljevala ogled večjemu številu ljudi. Prvi modeli so imeli sicer hrbtno stran zaprto, saj je del slike prekrivalo elektronsko vezje,



△ Sinclair MTV1 je omogočal spremljanje tv programov po vsem svetu.

v nadaljevanju pa se je podjetje Intertel odločilo, da prenosnim televizorjem v praksi ni treba prikazovati slike na obeh straneh. Dvobarvna osnova je imela svoje omejitve, a tudi prednosti. Poleg očitno manjše velikosti je izbira osnovnih barv pomenila, da je prenosni televizor prikazoval res pristno barvo polti, a zato, denimo, ni zmožni prikazati nekaterih svetlejših ali temnejših barv, npr. rožnate ali temno modre.

Intertel seveda ni bil edini, ki je razvijal prenosne televizorje. Kaj lahko bi mu slavo prevzela Motorola, kjer je nadobudni inženir prav tako že leta 1966 začel razvijati lastno različico prenosnega televizorja. Prototip televizorja s tricentimetrsko diagonalno zaslonu, ki ga je sestavljalo 29 tranzistorjev, napajale pa štiri baterije, žal ni dočakal uresničitve, saj je inženir umrl, preden mu je uspelo prepričati vodstvo podjetja o inovativnosti svoje iznajdbe.

So pa zato obiskovalci sejma Radio and TV Exhibition 1966 lahko občudovali še en prenosni televizor. Na omenjenem sejmu je svoj prototip Pocket TV Receiver, ki je meril 10 × 6,5 × 5 cm, predstavilo podjetje Sinclair Microvision in napovedalo prodajo naslednje leto.

Vsi bi radi (izdelali) prenosni televizor

Za prvi prenosni televizor, ki je tehtal manj kot kilogram, so poskrbeli Japonci. Majhni prenosni televizorji so namreč postajali vedno bolj priljubljeni na

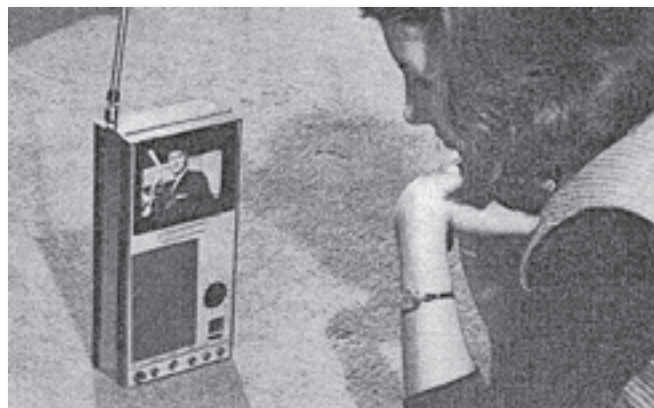


△ Panasonic je izdelal tudi različico prenosnega televizorja TR-001EU za evropski trg. Do današnjih dni se je ohranila le peščica primerkov, ti so zato pravi dragulji za zbiratelje.

Japonskem, podjetje National Panasonic pa je z modelom TR-001, ki je imel vgrajen zaslon diagonalne 3,5 cm, preizkušalo svoje meje. Žepni televizor je skupaj z baterijskim kompletom tehtal okoli 890 gramov, a v praksi ni dosegel prodajnih števil, ki jih je želelo podjetje. Japonski izdelovalec potrošniške elektronike se je nato osredotočil na druge izdelke, prenosne televizorje pa je začel spet izdelovati šele deset let pozneje.

Evropska ponudba miniaturnih televizorjev je temeljila na inovacijah vizionarja Cliva Sinclairja, ki je bil prepričan, da se bodo žepni televizorji »prijele« in postali tako samoumevni kot žepni kalkulatorji in radijski sprejemniki. Leta 1977 je Sinclair predstavil pravo mojstrovino – žepni televizor MTV1 je imel vgrajeno katodno cev (to je dejansko izdeloval AEG Telefunken) in je podpiral različne televizijske standarde. Visoka nalepka s ceno, zanj so prodajalci želeli kar 400 dolarjev, je močno omejila prodajne številke.

▽ Nastanek miniaturnih televizorjev je uporabnike v hipu navdušil, a izdelovalci so morali pristati na marsikateri kompromis.



Še istega leta so Japonci vrnili udarec. Jeseni je na sejmu Internationale Funkausstellung (danes IFA) v Berlinu Hitachi predstavil prvi žepni televizor, ki je imel vgrajen zaslon na tekoče kristale in je bil občutno tanjši od konkurentov.

Bitka med »katodniki« in »elcedejki«

Inženirji po vsem svetu so se zavedali, da bo s katodnimi cevmi težko izdelovati majhne in predvsem tanke miniaturne televizorje. A tehnologija LCD je bila šele v povojih. V bitko za kupce se je leta 1982 vmešal Sony z modelom Watchman FD-210, ki pa je bil vse prej kot kompakten. Majhen zaslon je bil namreč vgrajen v 20 cm visoko in 9 cm široko ohišje. Panasonic se je leta 1983 vrnil na trg s kar petimi katodniki iz družine TR-1000, leto zatem pa predstavil celo barvni mini-CRT televizor CT-101. Med izdelovalci, ki so (napačno) stavili na rešitve s katodnimi cevmi, je bil tudi Sinclair. Projekt Sinclair FTV1 je želel prenosni televizor spraviti v vsako gospodinjstvo, a je uporabljal posebno litijevo baterijo, ki je v idealnih okoliščinah zmogla 15 ur predvajanja tv vsebin. Štiri baterije so stale toliko kot desetina televizorja, zato se po angleških (in drugih) domovih ni uveljavil.

Dokončno slovo »katodnikov« je napovedal vstop dveh novih japonskih izdelovalcev, ki sta stavila na zaslone s tekočimi kristali. Junija 1986 je svet ugledal prvi res množično proizvajani

▼ Sonyjev Watchman nikoli ni prišel niti blizu uspehu legendarnega Walkmana.



▲ Epsonov žepni televizor je zaslužen za specializacijo japonskega izdelovalca za tehnologije LCD.

miniaturni televizor – Casio TV-10. Konkurente je spravljal v zadrego s svojim velikim (diagonala 67 mm) zaslonom, kot eden prvih primerkov nove tehnologije pa je bolehal za slabim kontrastnim razmerjem. A zasloni z aktivnimi matrikami so se začeli uveljavljati. Leto zatem je vstopil na ta trg še Epson in z modelom ET-10 (oziroma SEIKO T102) dokazal, kaj vse lahko gledalcu ponudi barvni prenosni televizor. Tega televizorja se je prijel vzdevek Televian, njegov zaslon s 5 cm diagonalo pa je prikazoval sliko ločljivosti 240 × 240 pik. S svojimi merami (16 × 8 × 3 cm) in težo (450 gramov) je bil resnično prenosljiv, za delovanje pa je potreboval 5 baterij AA – te so omogočale okoli 5 ur avtonomije – oziroma električno vtičnico.

V naslednjih letih so japonski izdelovalci bolj kot ne obračunavali med seboj, tehnološka

bitka pa se je bila med zasloni LCD z aktivnimi in pasivnimi matrikami. Casio z modelom TV-1000 in CITIZEN z »zložljivim« modelom Bookivison (tovarniške oznake 05TA) sta dokazovala, da lahko pasivna matrika uspešno opravlja svojo nalogo v prenosnem barvnem televizorju in ga obenem znatno poceni.

Japonska prevlada je »rodila« novega evropskega tekmeca

Miniaturizacija se je pospešeno nadaljevala, CITIZEN je že leta 1986 predstavil model 06TA, ki je imel zaslon iz tekočih kristalov vgrajen v pokrov naprave, uporabnik pa je dejansko sliko gledal prek odboja iz vgrajenega zrcala. Ta model je bil po izbiri lahko opremljen tudi z osvetlitvijo okolice. Konec 90. let prejšnjega stoletja se je kot najuspešnejši izdelovalec prenosnih televizorjev zasedel Casio, ki je vsako leto predstavil številne nove modele za različne namembnosti (tovornjake, gospodinjstva, zanesenjake itd.). Celó Sony se je zavedel, da kupci preprosto zahtevajo barvne mobilne televizorje, in se dokočno znebil katodnikov, z modelom Watchman FDL-310 pa presedlal med aktivnomatrične rešitve.

Medtem ko so se prenosni televizorji cenili, je trg razburkal Philips z modelom 3LC2050, ki je leta 1991 prejel nagrado za najboljši televizor v kategoriji prenosnih televizorjev in japonskim tekmecem dal misliti. Medtem ko se je večina ubadala s tem, kako ljudem prodati čim

več nizkocenovnih prenosnih televizorjev, je inženirje na drugi strani vodila domišljija oblikovalcev. Philips je z modelom 4PL040 leta 1995 še enkrat dokazal, kaj vse lahko vgradi v prenosni televizor. Ta je imel zaslon z 10 cm diagonalo, sprejemnik AM in FM radijskih postaj, dodaten zaslonček, poznal je funkcijo varčevanja z energijo, zapomnil pa si je kar 69 tv postaj, pri čemer je znal prikazovati tako signal PAL kot NTSC. Uporabnik je lahko prikaz slike z enim gumbom zasukal za 180 stopinj ali pa spremenil razmerje stranic (v 16 : 9 ali 21 : 9).

Žal se Philipsu taktika razvoja in prodaje naprednih, a znatno dražjih prenosnih televizorjev ni



▲ Ena največjih odlik Philipsove mojstrovine je bilo upravljanje – uporabnik je lahko z radijskim delom upravljal tudi ob zaprtjem pokrovu zaslona.

obnesla. Ob prelomu tisočletja si je skoraj vse tekmece uspešno pokoril Casio, ki je našel način, kako doseči precej solidno kakovost barvne slike ob uporabi pasivnih matrik. Legendarni Casio TV-880 je s ceno evrskega stotaka osvajal staro celino.

Bili in ostali tržna niša

Pod črto so prenosni televizorji s svojimi prodajnimi številkami vedno bili le zanimiva tržna niša. Povpraševanje po njih je v zadnjem desetletju skorajda povsem zamrlo, saj jih uspešno zamenjujejo enostavni dodatki za tablice in prenosnike, ki uporabnikom omogočajo spremljanje signala DVB-T. Zadnji žebelj v njihovo krsto pa so bržkone zabili mobilni telefoni, ki skupaj z višanjem zmogljivosti mobilnih omrežij uresničujejo želje mobilnih operaterjev po novih donosnih storitvah – predvsem mobilni tv.

PRED 15 LETI

Mobitelovo omrežje UMTS v Ljubljani in na Brniku

Največji slovenski operater mobilne telefonije, Mobitel, je predstavil natančne načrte za tretji rod mobilne telefonije, UMTS, ki naj bi ga dočakali v naslednjem letu. Kot je poudaril direktor Mobitela Anton Majzelj, naj bi najkasneje do konca naslednjega leta pričela delovati prva faza

Mobitelovega omrežja UMTS, v kateri bo Ljubljano in Brnik pokrivalo omrežje UMTS s 107 baznimi postajami.

Preostalo Slovenijo bodo s signalom pokrili kasneje, vendar vodstvo Mobitela točnih datumov ni želelo imenovati, saj bodo odvisni od uspehov UMTS. So pa zatrjili, da se tako



imenovane priprave terena za postavitev potrebnega števila baznih postaj že potekajo. Sicer pa bo za zadovoljivo pokritost celotne države treba postaviti 3000 baznih postaj, kar je šestkrat več kot jih ima Mobitel v omrežju GSM.

Letos decembra bodo pri Mobitelu pričeli vgrajevati bazne postaje, ki jih bo dobavil Ericsson, in preizkušati delovanje omrežja. Čeprav je planiran datum za pričetek obratovanja šele konec 2003, pa je glavna ovira za zgodnejši datum pomanjkanje telefonskih aparatov UMTS, zato je Majzelj zagotovil, da v kolikor bodo uspeli prej dobiti dovolj

aparatur, lahko omrežje prične delovati že poleti.

Ob predstavitvi UMTS seveda ni šlo brez omembe storitev tretjega rodu mobilne telefonije, pri čemer ne gre pričakovati velikih sprememb, saj bodo prve storitve najverjetneje zgolj lepšane različice teh, ki jih poznamo danes. Kot dokaj tipično storitev so predstavili nakup kino karte, ki bo takrat lahko vključeval tudi natančno lokacijsko storitev, ogled reklamnega spota filma in nakup vstopnice z izbiro sedeža.

PRED 10 LETI

iPod z vonjem po Linuxu

Že v oceni iPoda prvega rodu (marec 2002) smo v Monitorju zapisali, da ima naprava dognan uporabniški vmesnik, ki se mu privadimo v petih minutah. To enostavnost rabe, ki se ji drugim izdelovalcem predvajalnikov digitalne glasbe ni nikoli uspelo približati, so v Applu ohranili do danes. A še tako dober izdelek je mogoče izboljšati. Cilj zanesenjakov, ki so se zbrali okrog spletišča Rockbox.org, je narediti odprtokodno programsko strojno opremo (firmware) za predvajalnike mp3. Ta programska strojna oprema (domiselno imenovana Rockbox) deluje v različnih predvajalnikih. Podprti so tudi skoraj vsi iPodi – razen najstarejših in najnovejših. Ker sem nam je zamisel zdela zanimiva, smo jo preizkusili na predvajalniku iPod mini.

Prvi vtis o Rockboxu izdaja, da so ga izdelali ljudje, katerih računalniška kulturna dediščina je Linux. Nastavimo lahko skoraj »vse«, poleg tega pa z našim iPodom lahko počnemo stvari, za katere se nam še sanjalo ni, da so mogoče. Pa gremo po vrsti – najprej prednosti. Predelani iPod omogoča preprosto pisanje zapisov in pregledovanje slik – sicer le v zapisu jpeg. Slike prenesemo

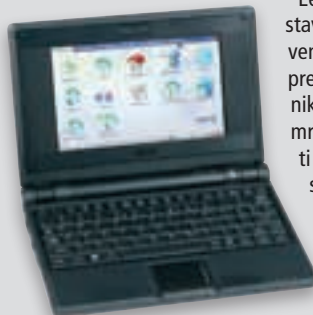


v iPod iz računalnika, za ogledovanje pa uporabimo kar preprost vgrajeni datotečni brskalnik. Ko sliko odpremo, jo lahko s kolescem povečujemo in se premikamo po povečani sliki. To lahko počnemo skoraj tako hitro kakor z novim predvajalnikom iPod Touch. Za nastavljanje jakosti in zvena glasbe imamo na voljo kar nekaj možnosti, Rockbox pa iz iPoda iztisne večjo jakost zvoka kakor Applov sistem. Prikaz na zaslončku lahko do podrobnosti prilagodimo, po želji si lahko namestimo tudi dodatne pisave. Najbolj se Rockbox izkaže pri igricah, razvili so jih več kot 20, od šaha do sudoku.

PRED 10 LETI

Asus EEE PC 4G

Poceni mini računalniki so očitno uspešnica letošnjega leta. Po projektu OLPC, ko so letos končno na voljo 200 dolarjev vredni prenosniki za revne otroke, je tudi Intel predstavil specifikacijo Classmate PC. Prvi, ki je na podlagi Intelove zasnove predstavil dejansko napravo, pa je Asus s svojim računalnikom Eee PC.



EeePC je sicer že ob prvi predstavitvi požel val pozitivnih kritik, vendar si v Asusu verjetno niso predstavljali, da bo mali računalnik tako uspešnica. Podjetju namreč trenutno ne uspe zadostiti povpraševanju, tako da so predstavitev računalnika v nekaterih državah že prestavili za nekaj mesecev. Gre za 0,92 kg težak subnotes z 900 MHz procesorjem Celeron M, 512 MB pomnilnika in 4 GB flash diska. Na disku je nameščena

prilagojena različica operacijskega sistema Xandros Linux, naprava pa omogoča tudi namestitve katere izmed drugih distribucij Linuxa in sistema Windows XP (Asus namreč ponuja celoten nabor gonilnikov za XPje), navdušenci pa so za napravo prilagodili tudi vrsto uradno nepodprtih sistemov, med drugim tudi MacOS X. Računalnik je velik približno toliko kot knjiga formata A5, a je že na prvi pogled očitno, da se po vmesnikih lahko primerja tudi z večino ultralahkih prenosnikov.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 85** Je vaš oddelek IT pripravljen na prihodnost?
- 86** Novice
- 88** Microsoft IoT Central
- 90** Jutri boste proizvajali drugače kot danes ali pa vas ne bo
- 92** Sodobne tovarne stopajo iz »izolacije«
- 94** Informatika v službi industrije



Nalezljiva vitka proizvodnja

MIRAN VARGA

Izraz vitka proizvodnja bo kmalu star tri desetletja. V tem času je postalo jasno, da metode in razmišljanja, ki jih je ubral japonski izdelovalec vozil, učinkovito delujejo še kje drugje, ne le v avtomobilskih tovarnah. Toyota so kopirali oziroma poskušali kopirati v proizvodnih podjetjih po vsem svetu, povsod tam, kjer so želeli zvečati produktivnost in kakovost. Ponekod so v konceptu vitke proizvodnje videli priložnost za urejanje drugih področij, kot so varnost, hitrost, stroški in celo morala zaposlenih.

Japonski inženirji so torej že pred tremi desetletji zasnovali sistem, ki je ponudil celovit pogled na delovanje proizvodnje, razbil stare silose in povezal ustvarjalce in upravitelje informacij. Kakovost izdelave se je

dvignila po zaslugi bolj načrtovanih in povezanih procesov ter tehnik iskanja in odpravljanja napak. Ker v času, ko robotov v proizvodnji še ni bilo na pretek, vedno hitrejšo delo ni prišlo v poštev, so se pametne glavice domislile druge taktike za pohitritev izdelave avtomobilskih delov – z zmanjšanjem serij in preprečevanjem zamud (pristop ravnobno ob pravem času) so poskrbeli za izboljšanje pretoka materiala in optimalno razmerje delovnih operacij. Stvar je delovala in še deluje kot dobro naoljen stroj. Japonci so poskusno uvedli tudi rigorozno, a ne birokratsko reševanje težav, ki je prav tako obrodilo sadove. Tamkajšnja avtomobilska industrija je doživela razcvet in začela osvajati svet.

Danes nas pretežno tuja literatura uči, da vitka proizvodnja

dela »čudeže«. Sploh zadnja leta, ko sta pospešena avtomatizacija in robotizacija, ki ju je med drugim omogočil predvsem napredek informacijskih tehnologij, stopili na prvi tir. Foxconn je že postavil tovarno brez razsvetljave – v njej delajo le roboti. Pametnih tovarn je iz dneva v dan več, tudi v naši okolici. Koncept vitke proizvodnje je postal nalezljiv, nezadržno se širi na druga področja. Pametna proizvodnja namreč omogoča pametnejšo prodajo. Če ima podjetje vpeljan sodobni proizvodni ERP, lahko kosovnice in tehnološke postopke izdelave razmeroma preprosto podaljša v spletne ali mobilne aplikacije (t. i. konfiguratorje), kjer prodajalec ali pa celo stranka sama preprosto »naklika« izdelek, ki si ga želi. Tehnologija,

ki pozna vse omejitve pri izdelavnih postopkih in materialih, lahko kupcu že naslednji trenutek z izjemno visoko natančnostjo (praviloma med 95 in 99 odstotki) pove, kdaj bo njegov povsem personaliziran izdelek nared.

Tudi pisarniška okolja bi se od pristopa vitke proizvodnje lahko marsikaj naučila. Če drugega ne, kako urediti dokumentacijo in zmanjšati čas iskanja vsebin, priprave poročil in izkaza uspeha. »Vitkost« v poslovnem svetu postaja vedno bolj priljubljena; dobili smo vitke metode razvoja programske opreme, pa vitka zagonska podjetja, vitka mesta in banke. Še najbolj vesel pa bom informatizacije oziroma digitalizacije, ki bo nekoč v praksi poskrbela za vitkejšo zdravstvo in javno upravo. ◀



Pod od klasičnega do digitalnega poslovanja ni ravna, še manj enostavna.

DAVID VIDMAR

Je vaš oddelek IT pripravljen na prihodnost?

Digitalizacija poslovanja je tema, ki, upajmo, zanima in zaposluje večji del vašega podjetja. Tematika nikakor ni enostavna, zahteva spremembe razmišljanja, navad, pristopa in še česa. Tako ali drugače pa se dotika oddelka IT, ki med načrtovanjem in izvajanjem strategije digitalne transformacije svojo vlogo v poslovanju podjetja bistveno spreminja.

Da morajo biti v projek- te digitalizacije tako ali drugače vpleteni številni oddelki in posamezniki, je jasno. A na vprašanje, kdo naj bo tisti, ki vleče voz, usmerja projekt, postavlja in prilagaja cilje in sprejema težke in strateške odločitve, ni enotnega odgovora. Da, lahko je tudi oddelek IT, a preden sprejmete takšno odločitev, velja temeljito premisliti.

Nedvomno ste opazili, da v ti- pičnem podjetju na relaciji po- slovnih oddelkov in oddelkom IT ne cvetijo rožice. Za lažje obvladovanje vsakodnevnih izzivov se vodstvo IT in strokovnjaki IT hitro ogradijo in opremijo z izgo- vori, ki nove projekte predstavljajo v nedorečeno prihodnost, radi pa jim dodajo še kanček skep- se okrog varnosti in zasebnosti, in nove iniciative hitro zastane- jo. Sploh, če vsebujejo tehnolo- ške komponente, ki so hišnim IT strokovnjakom tuje. Ključen

dejavnik, ki omogoča premike v razmišljanju, je **empatija** do uporabnika. Ta uporabnik je lah- ko kupec oz. uporabnik storitve podjetja ali pa zaposleni. Koliko- krat se CIO, sistemec ali razvija- lec vprašata, kaj poslovni upo- rabnik zares potrebuje? Delu- joč klicni center ali sistem CRM? Gumb, ki bo tam, kjer je bil v prejšnji različici, ali bolj intuiti- ven programski vmesnik, pa tega ne zna izraziti? Včasih je dovolj kava, pristen odnos, nekaj eno- stavnih vprašanj in človek, pri- pravljen poslušati.

Če moramo izbrati eno klju- čno besedo za opis prihodnosti poslovanja, bo najbolje, da izbe- remo besedo **podatki**. Če vas je zmrazilo, ste verjetno pomislili na osebne podatke. Nikar, ti za- res niso tako zanimivi kot nava- de skupin uporabnikov, čas, po- treben za dokončanje procesa, odstotek kupcev, ki se vračajo, in odstotek tistih, ki obupajo pri

posameznem koraku sklepanja posla z vami. Kaj pa število kli- kov, ki jih mora referent službe za pomoč uporabnikom ali ka- drovnik opraviti, da vnese, ob- dela in zaključi prijavo? Kdo mu lahko pomaga z zamisljijo, kako ta čas skrajšati? Kaj od njego- vega dela, vpisovanja in klika- nja bi bilo mogoče avtomatizira- ti? Kako bi to vplivalo na njegovo produktivnost, zadovoljstvo pri delu, zavzetost in kočno zvesto- bo delodajalcu? Podatkov ni tež- ko zbirati. Nekaj težje jih je smi- selno obdelovati, a najtežje jih je dati v uporabo vsem, ki jih potre- bujejo, in jih smiselno prikazati. Ste poskrbeli, da obdelava in pri- kaz rezultatov ne bo samo delo analitskega oddelka ali oddel- ka IT, temveč tistih, ki jih podat- ki zares zanimajo? Ponudite jim ustrezno podporo in jih izobra- zite. Vrnili vam bodo večkratno.

Precej verjetno v podjetju **že imate** dokumentni sistem, reši- tev za poslovno analitiko, skla- dišče podatkov, pa seveda re- šitev za upravljanje odnosov s strankami (CRM) in še mnogo drugih. Pa jih res uporabljate? Jih uporabljate tako, da so kori- stni? Tako, da se od njih učite ali jih do onemoglosti vseh vplete- nih prilagajate svojim procesom, ki so vsako leto daljši in bolj za- pleteni? Kako lahko ključni upo- rabniki dostopajo do podatkov brez posredovanja drugih? Tudi za tiste procese, ki jih šele načr- tujejo, in tiste, ki bi jih želeli op- timizirati? Ste prepričani, da ne gradijo samo rešitev v neprimer- nih orodjih (skoraj gotovo je to Excel), ker je tako najhitreje? Če jih, boste zašli v težave s šte- vilnimi razpršenimi mini procesi

v neprimernih orodjih, ki niso ustrezno podprta in ne bodo pre- stala testa prihodnosti.

Številni izvajalci IT storitev in IT partnerji so tistega tipa, da pri- dejo v vaše podjetje in poslušajo želje (potrebe?) ključnih upora- bnikov, izstavijo oceno in načrt. Če oboje potrdite, se vrnejo s testno različico rešitve in jo še nekaj časa pilijo, rezultat pa je »točno tako, kot smo imeli prej, samo še to dodano« in napet odnos med poslovnim uporabnikom, vašimi IT strokovnjaki in zunanjim izva- jalcem. Čeprav imate dolgoleten odnos z izvajalci, premislite, ali pridejo v vaše podjetje poslušat ali govorit. Med tem, ko ste leta gradili ekipo, oddelek in podje- tje, se je svet spremenil. Verje- tno jih ne opazite, a tam zunaj so **strokovnjaki**, ki delujejo druga- če, so bolj prilagodljivi, predvsem pa znajo več, kot si nemara misli- te. Z njimi ne bo enostavno začeti graditi dolgoročnega odnosa in čakajo vas številne pasti, a prinesli vam bodo veliko več znanja kot tisti, s katerimi delate že leta ali desetletja.

Pod od klasičnega do digi- talnega poslovanja ni ravna, še manj enostavna. Je pa edina, ki zagotavlja podjetju možnost uspeha tudi v prihodnje. Spo- padite se z izzivi varnosti in za- sebnosti, naj vas ne odvrnejo od poti naprej. Gradite znanje svo- jih zaposlenih. Pripeljite v podje- tje svežo kri z novimi idejami, ki niso obremenjene z leti in dese- tletji zapletenih rešitev in zaple- tenih odnosov. Izognite se najve- čji pasti od vseh. Kot so spoznali in izjavili že mnogi: **ideje** so po- ceni, vse, kar šteje, je njihova **re- alizacija**. ◀

eProstor bo digitaliziral birokracijo v zvezi z nepremičninami

Administracija slovenske države počasi, a zanesljivo koraka v čase digitalizacije upravnih postopkov. Nedavno so uradno predstavili ambiciozen petletni projekt informatizacije vseh postopkov na področju urejanja prostora, graditve objektov in upravljanja nepremičnin. Projekt »Program projektov eProstor« naj bi končali do konca leta 2021, odtlej pa naj bi omenjeni uradni postopki potekali samo še po elektronski poti.

Po besedah Irene Majcen, ministrice za okolje in prostor, je glavni cilj, da bi omogočili popolno brezpapirno poslovanje, pri tem pa odpravili administrativne ovire, pohitrili postopke in zagotovili enostavno dostopne in kakovostne uradne podatke o nepremičninah, prostoru in gradnjah.

Projekt eProstor je vreden 22,4 milijona evrov, od tega so 17,9 milijona evrov dobili v okviru evropske kohezijske politike in evropskega sklada za regionalni razvoj. Zaradi

velikosti projekta so ukrepe na tem področju razdelili na pet vsebinskih sklopov: skupna infrastruktura za prostorske informacije, prostorski informacijski sistem, informacijska prenova nepremičninskih evidenc, zajem in izboljšava podatkov ter Podpora vodenju projektov in informiranje.

Najpomembnejši bo vzpostavitev prostorskega informacijskega sistema, kjer bosta nastali spletni storitvi ePlan (upravljanje prostorskih aktov) in eGraditev (proces povezane z gradnjo, z gradbenim dovoljenjem vred).

Med novimi informacijskimi zbirkami bo tudi evidenca stavbnih zemljišč. Poseljenim zemljiščem bodo določili dejansko rabo, nezazidana stavbna zemljišča pa bodo dobila razvojne stopnje, odvisno od pripravljenosti in komunalne opremljenosti za gradnjo. V okviru projekta bodo prenovili tudi spletne storitve in zbirke podatkov, med njimi zemljiški kataster.

IBM stavi na strežnike za umetno inteligenco

Videti je, da je IBM vendarle našel pot, kako svoje zmogljive procesorje POWER uporabiti za ta hip najatraktivnejše naloge. V novi preobrazbi in z novo, zelo zmogljivo podporno elektroni-ko jih predstavljajo kot najnapre-

strežniki AC922 Power Systems so prvi sistem z vgrajenimi tehnologijami PCI-Express 4.0, NVMe NVLink naslednje generacije in tehnologijo OpenCAPI, ki lahko skupaj pospešijo pretok podatkov. Ta naj bi bil tako po izra-



dnejše strežnike za obdelavo nalog strojnega učenja in umetne inteligence.

Spomnimo se, procesorji POWER so na voljo že skoraj tri desetletja, v preteklosti pa so poganjali poslovne informacijske sisteme srednjega in visokega razreda, kot so bili RS/6000, AS/400, pSeries, iSeries in Power Systems.

V najnovejši izvedbi so novi procesorji POWER9 zasnovani posebej za intenzivne računske delovne obremenitve. Novi

čunih 9,5-krat hitrejši kot pri sistemih x86, ki podpirajo tehnologijo PCI-E 3.0.

Sistem je zasnovan tako, da je združljiv z vsemi priljubljenimi ogrodji za umetno inteligenco, kot so Chainer, TensorFlow in Caffe, pa tudi pospešeno delovanje zbirk podatkov, kot je, denimo, Kinetica. S tehnologijo PowerAI je IBM tudi močno pospešil delovanje algoritmov strojnega učenja. Novo orodje PowerAI Distributed Deep Learning toolkit tako učenje skrajša z več dni na vsega nekaj ur.

• Nova generalna direktorica Microsoft Slovenija

S prvim januarjem bo naloge generalne direktorice Microsofta Slovenija prevzela Barbara Domicelj, ki je bila doslej vršilka dolžnosti.

Kot so sporočili iz Microsofta, je ga. Domicelj univerzitetno diplomirana ekonomistka, Microsoftu se je pridružila leta 2004. Bila je na številnih vodstvenih položajih v prodaji, od vodenja oddelka za telefonsko prodajo, oddelka za srednje velika podjetja do oddelka za javni sektor, nato pa je leta 2014 zasedla mesto direktorice prodaje za velika podjetja in partnerje v Sloveniji in Albaniji. Julija 2017 je prevzela funkcijo vodje velikih podjetij v regiji Adriatic.

Nov je tudi regijski direktor: Hristo Manov se je Microsoftu pridružil avgusta 2016 kot vodja poslovne strategije regije CEE in od aprila 2017 dalje vodi regijo Baltik (Estonija, Latvija in Litva). Pred Microsoftom je bil Manov na več vodstvenih položajih v Avonu, od generalnega direktorja za jugovzhodno Evropo do podpredsednika za osrednjo Evropo. Preden se je leta 2005 pridružil Avonu, pa je bil generalni direktor Xeroxa za Skandinavijo.



TLS ranljiv kot pred 19 leti

Številne priljubljene spletne strani, ki uporabljajo TLS in šifriranje RSA, so ranljive zaradi razpoke, ki je na las podobna pred 19 leti odkriti ranljivosti v tedanjem SSL. Zaradi sporočil o napakah strežnika, ki razkrivajo več, kot bi smela, lahko napadalec analizira šifrirano komunikacijo in jo tudi brez poznavanja zasebnega ključa razvozla.

Gre za ranljivost, ki je zelo podobna tisti iz leta 1998, ki jo je odkril Daniel Bleichenbacher. Zato se tudi nova razpoka v varnosti imenuje ROBOT, kar pomeni Return of Bleichenbacher's Oracle Threat. Čeprav je od odkritja minilo 19 let, zelo podobno razpoko najdemo na 27 straneh izmed prve stoterice najbolj obiskanih, med njimi sta tudi Facebook in PayPal.

Ko so leta 1998 odkrili ranljivost, je nisi popravili tako, da bi zakrpal RSA, temveč so se ji pozikisili izogniti. SSL je dobil cel kup obvodov, ki so skušali preprečiti, da bi napadalec s pametnim spraševanjem strežnika ugotovil, kako dešifrirati komunikacijo. Toda ker je ta obvod obsežen in grd, je v osmih implementacijah SSL napačen. F5, Citrix, Radware, Cisco, Bouncy Castle, Erlang, WolfSSL, MatrixSSL in Java/JSSSE so vse ranljive platforme.

Za te je popravek že na voljo, morda pa je ranljiva še kakšna platforma, a je raziskovalci do objave popravka ne bodo imenovali. Najzanesljivejša rešitev pa je seveda blokada RSA, saj šifriranje z eliptičnimi krivuljami deluje bolje in nima te razpoke.

STANDARDI

Telekom vzpostavlja testno okolje za tehnologijo Narrowband-IoT

Raziskave in napovedi kažejo, da se nam v prihodnosti obeta skokovito povečanje rabe tako imenovanih internetnih stvari, naprav IoT (Internet of things). Za tako okolje pa je treba poskrbeti za primernejšo komunikacijsko infrastrukturo, zlasti pri napravah IoT v javni rabi.

Telekom Slovenije je v ta namen uspešno opravil testiranja nove komunikacijske tehnologije Narrowband-IoT. Gre za omrežno tehnologijo z majhno močjo, ki souporablja obstoječo

omrežno infrastrukturo. Namenjena je učinkoviti komunikaciji množično razporejenih naprav (do 50.000 naprav na eni celiči omrežja) tako po razvejenem geografskem območju kot znotraj mestne infrastrukture ter zagotavljanju prenosa njihovih podatkovnih tokov.

Standard Narrowband-IoT v obstoječih omrežjih omogoča razvoj standardizirane rešitve, ki je uporabna v primerih, ko ustaljeni kanali komunikacije med napravami (mobilna omrežja, DSL, WLAN, Bluetooth) niso

tehnološko ustrezni ali stroškovno učinkoviti. Za naprave, povezane v internet stvari, je namreč značilno, da ne potrebujejo velike količine prenosa podatkov, so energetsko varčne in delujejo kot čim bolj samostojne enote. Za svoje delovanje potrebujejo močan radijski signal, primeren tudi za kletne in druge prostore (NB-IoT znotraj stavb zagotavlja 20 dB več kot tehnologija GSM), zanesljiv, stabilen in varen prenos podatkov ter vzdržljive in varčne baterije, ki so uporabne tudi 10 let in več.

Primerna je za naprave, ki ustvarjajo nizek podatkovni promet, kot so senzorji, števeci z odčitavanjem na daljavo, pametna



energetska omrežja, pa tudi avtonomna vozila in pametna mesta. Pri tem pa se zanašajo na baterije in imajo običajno dolg življenjski cikel. V Telekomu Slovenije načrtujejo, da bodo v kratkem vzpostavili testni okolji v Ljubljani in Mariboru, v katerih bodo zainteresirana podjetja, posamezni razvijalci in izobraževalne ustanove lahko testirali delovanje lastnih rešitev interneta stvari (IoT).

Poleg NB-IoT Telekom Slovenije nadaljuje tudi s testiranjem preostalih brezžičnih tehnologij za potrebe IoT (LoRa, Wifi ...), ki so prav tako primerne za omogočanje različnih IoT uporabniških primerov.



Pomočnica Amazon Alexa za poslovno rabo

Amazon ne pozna premora pri promociji svojih digitalnih pomočnikov in pomočnic ter zadaj stoji umetne inteligence. Na nedavni razvojni konferenci so predstavili platformo Alexa for Business, s katero želijo koncept digitalnih pomočnikov prenesti v poslovno okolje.

Nova različica priljubljene pomočnice, ki jo najdemo v pametnih zvočnikih Echo in v vse večjem številu drugih naprav, želi v poslovnem okolju avtomatizirati pogoste in ponavljajoče se naloge, kot so preverjanje prostih terminov na koledarjih, rezervacija prostorov za sestanke, organizacija videokonferenc in podobno. Vse z glasovnimi ukazi prek pametnih zvočnikov Amazon Echo.

Amazon ni prvi, ki skuša digitalne pomočnice uveljaviti v poslovnem okolju. Microsoft je podporo svoji pomočnici Cortana vgradil v pisarniške programe paketa Office 365. Cisco pa je pred kakim mescem predstavil svojega

pomočnika Spark Assistant, ki je namenjen pomoči pri organizaciji sestankov in videokonferenc.

Vse naštetost so le prvi koraki v dobo uporabniških vmesnikov, ki jih bomo krmilili zgolj z glasom. Strokovnjaki menijo, da bo integracija z razpoznavo glasu vse globlje posegala v pisarniško in siceršnje poslovno delovanje,

zlasti tam, kjer delo z računalnikom danes ovira in upočasnjuje delovni proces.

Alexa for Business bo že v začetku dobila lepo podporo s strani izdelovalcev poslovnih rešitev, kot so SAP SuccessFactors, Salesforce, Concur in ServiceNow. Amazon omogoča tudi uporabo zasebnih pomočnic in pametnih zvočnikov Echo v navezavi s poslovnimi sistemi, tako da bo na primer kmalu zelo preprosto kar doma preveriti, kaj nas čaka od poslovnih

sestankov v prihajajočih dneh.

Alexa for Business ni brezplačna storitev. Amazon bo obračunal 7 dolarjev na mesec za priključeno napravo in 3 dolarje na mesec za povezanega uporabnika. K temu moramo seveda dodati še združljive naprave. Zato pa so za poslovno rabo pripravili poseben »zagonski paket«, ki obsega tri zvočnike Echo, dva zvočnika Echo Dot in dva pomočnika z zasloni Echo Show, vse skupaj za 709 dolarjev.



Microsoft IoT Central

Microsoft je uradno predstavil novo oblachno storitev, ki omogoča podjetjem upravljanje internetnih stvari IoT in obdelavo z njimi zbranih podatkov na preprost način, praktično brez kodiranja.

Vladimir Djurdjič

Microsoft IoT Central dopolnjuje dosednji nabor orodij za IoT, predvsem Azure IoT Suite, namenjen pa je podjetjem, ki želijo opraviti modernizacijo z napravami IoT, ne da bi pri tem potrebovala specifična znanja s področja IoT in specialiste za programiranje. Z orodjem je mogoče dobesedno v nekaj minutah povezati naprave IoT, kot so tipala in krmilne enote, in prek njih spremljati podatke, ki nas zanimajo v posameznem poslovnem primeru.

Microsoft IoT Central sodi v kategorijo izdelkov SaaS (software as a service), kar pomeni, da ga lahko začnemo uporabljati že kmalu po sklenitvi naročniškega razmerja. Za razliko od tega je dosedanja rešitev Azure IoT Suite predvsem PaaS (platform as a service), torej skupek gradnikov, pri katerih do praktične rabe pridemo šele prek obsežnega kodiranja in modeliranja scenarijev rabe, zelo verjetno s povezovanjem različnih orodij. Azure IoT Suite kljub temu ostaja še vedno najprimernejša platforma za tiste, ki želijo povsem prilagojene rešitve in jih želijo uporabiti v specializiranih vertikalnih aplikacijah in namenih rabe.

Toda raziskave kažejo, da veliko podjetij še ni tako daleč. Večina se ukvarja šele z vprašanjem, kako povezati vse naprave in kaj iz njih izluščiti, kaj šele, da bi razmišljali o naprednih

funkcionalnostih in načinih rabe. Za take je IoT Central kakor nalašč, saj predstavlja udoben vstop v svet IoT z rezultati, ki so vidni takoj. S tem Microsoft meri na precej širši krog uporabnikov kot pri dosednji ponudbi. Obe rešitvi uporabljata iste gradnike oblaka Azure in IoT, možni pa so tudi scenariji prehoda iz SaaS v PaaS, če in ko pride do te potrebe.

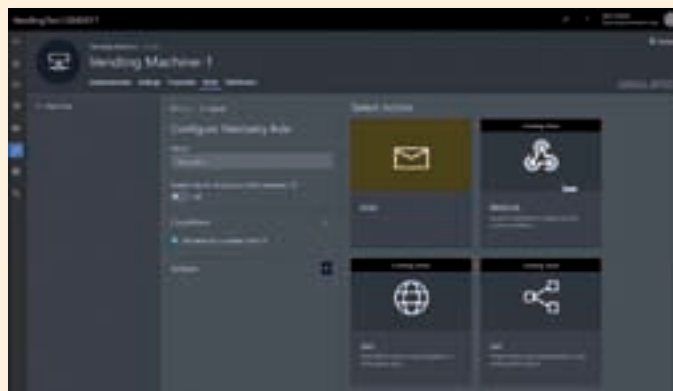
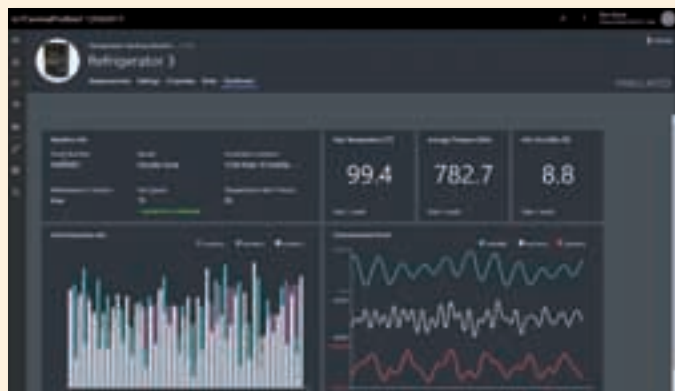
Microsoft IoT Central stavi na preprost uporabniški vmesnik in predloge (template) z vnaprej predvidenimi scenariji rabe, pa naj gre za vizualizacijo podatkov, interpretacijo mejnih vrednosti, po katerih je treba sprožiti alarm, ali pa poročanje o načinu rabe določene naprave IoT in

z njimi merjenih podatkov. Z napravami IoT se pogovarja prek programskih agentov, na voljo pa je tudi SDK, s katerim lahko v oblachno storitev vključimo naprave, ki niso neposredno podprte.

Portal IoT Central se uporabniku predstavi z modernim uporabniškim vmesnikom, ki uporabnika vodi v različnih fazah priprave projekta IoT. Najprej je na vrsti povezava s posameznimi napravami IoT. To moramo trenutno opraviti za vsako napravo posebej, v nadaljnjih fazah bodo na voljo orodja za skupinsko konfiguracijo večjega števila naprav, kar je tipičen scenarij, ki ga bomo srečali v svetu IoT.

Za vsako napravo določimo parametre in podatke, ki jih želimo spremljati. Na podlagi teh parametrov nato lahko spremljamo meritve, na primer na časovni osi, in postavljamo mejne vrednosti, pri kateri se mora zgoditi posamezna aktivnost. To je lahko posredovanje sporočila na elektronsko pošto, SMS ali pa prenos v tretjo storitev, denimo CRM ali ERP.

Možno pa je tudi, da prek vnaprej določenih pravil posredujemo navodilo sami napravi IoT, na primer ukaz za znižanje temperature, če je ta presegla mejno vrednost. S pomočjo storitve IoT Central lahko ustvarimo nadzorne plošče za spremljanje



kritičnih podatkov, opravljamo poročanje in analitiko zbranih podatkov, pa tudi simulacijo delovanja procesov.

Kot rečeno, storitev v celoti uporablja spodaj ležeče storitve oblaka Azure, kar pomeni, da so nekatere napredne funkcije že v osnovi zagotovljene. Na primer določanje vlog in pravic uporabnikov nad upravljanjem sistema, za kar skrbi celotna infrastruktura Azure Active Directory (AAD). V pripravi pa so že nadgradnje sistema, na primer v navezavi s storitvami strojnega učenja, s katerim bo sistem omogočal tudi napovedovanje, na primer potrebe po vzdrževalnih delih (predictive maintenance) na podlagi analize zgodovinskih podatkov.

Za razliko od storitev PaaS, kjer je cenovni model vezan zlasti na porabo uporabljenih sredstev, so v Microsoftu pri IoT Central hoteli narediti korak naprej

– postaviti predvidljivo ceno, ki omogoča lažje načrtovanje predvsem tistim, ki še ne poznajo značilnosti in potreb svojih naprav IoT.

IoT Central tu ponuja na neki način fiksen strošek. Začne se s ceno 500 dolarjev na mesec (v Evropi verjetno lahko računamo kar na enak znesek v evrih), v katero je všteti prvih 100 nadzorovanih naprav IoT in mesečni promet podatkov v višini 1 GB. Vsaka dodatna naprava stane 0,5 dolarja na mesec, v ceno pa je zajetih 10 MB prometa na mesec. Če je tok podatkov večji, bo Microsoft zaračunal dodatnih 30 dolarjev na mesec za vsak dodaten prenesen GB.

Iz tega je razvidno, da so cene razmeroma ugodne tudi pri nadzoru obširnejše mreže naprav IoT. Zlasti v primerjavi, če bi morali vse skupaj izvesti od začetka z lastno infrastrukturo in razvojem

dodatne programske opreme. Prav lahko si predstavljamo scenarije, kjer podjetje začne uporabljati napravo prek storitve IoT Central in kasneje presedla na kompleksnejšo namensko rešitev, ko in če pride do te potrebe.

njimi najdemo tudi Raspberry Pi. Microsoft je že napovedal, da se bo v naslednjih mesecih nabor podprtih naprav močno povečal.

Zanimivo bo spremljati, kako se bodo na novo storitev odzvali tekmeči. IoT Central ni edino



Storitev v celoti uporablja spodaj ležeče storitve oblaka Azure.

Storitev je od začetka decembra na voljo po vsem svetu, na voljo je tudi brezplačno preizkusno obdobje 30 dni, v katerem lahko na IoT Central povežemo do 10 naprav in opravimo prenos do 100 MB podatkov. Dovolj za preizkus in potrditev konceptov. Že v začetku je na voljo nekaj agentov za nekatere bolj priljubljene naprave IoT, med

orodje te vrste, a je med prvimi z jasnimi temelji in predvsem fiksno ceno. Predvidevamo, da se bodo tu zadeve na trgu še precej spreminjale. Microsoft meri s storitvijo tako na končne kupce kot tudi na partnerska podjetja, ki se bodo tako lahko osredotočila na sestavo in razvoj rešitev IoT, ki ne zajemajo nujno tudi kodiranja. ◀

Jutri boste proizvajali drugače kot danes **ali pa vas ne bo**

Digitalna preobrazba je podobno kot industrijske revolucije pred njo poskrbela tudi za korenite spremembe v industriji – proizvodnje po svetu se pospešeno digitalizirajo.

Miran Varga

Digitalizacija poslovanja je pravzaprav tektonska sprememba, primerljiva s Fordovo uvedbo množične proizvodnje. Proizvodna podjetja zdaj tehnologijo izkoriščajo za prehod iz množične v agilno in kar se da prilagodljivo proizvodnjo. Vse se dogaja zelo hitro. V nadaljevanju pišemo o tehnoloških trendih, ki bodo v naslednjih letih krojili usodo proizvodnih podjetij po svetu.

Vedno višja pričakovanja potrošnikov in nastanek povezanih naprav ter platform so tisti dejavniki, ki poganjajo trajno digitalizacijo proizvodnje. Proizvodna podjetja in njihova vodstva digitalni preobrazbi resda priključujejo, a jo v praksi uvajajo bodisi prepočasi bodisi v premajhnem obsegu. Na spletnem mestu Industry Today strokovnjaki ocenjujejo, da bo sadove naložb v digitalno preobrazbo v prihodnjem

letu želo le 30 odstotkov proizvodnih podjetij, preostala pa se bodo ubadala z zamenjavo zastarelih poslovnih modelov in tehnologije. Anketa med velikimi proizvodnimi podjetji je pokazala večje nezadovoljstvo s trenutnim stanjem in usmeritvijo – le 5 odstotkov izdelovalcev je zadovoljnih s svojimi trenutnimi digitalnimi strategijami. Industrija še naprej išče odgovor na izziv zagotavljanja ustreznih izdelkov po pravi ceni ob pravem času in za povrh vsega še prilagojenih končnemu kupcu.

Internet stvari in Industrija 4.0

Proizvodna podjetja v središču industrijske preobrazbe večinoma postavljajo internet stvari, in to povsem upravičeno. Po podatkih analitske družbe IDC so izdelovalci najrazličnejših izdelkov in dobrin v rešitve s področja

interneta stvari, ki naj bi jim prinesle pomenljivo konkurenčno prednost, leta 2016 vložili 178 milijard dolarjev, letošnje številke pa bodo še znatno višje. V bistvu so proizvodna podjetja tista, ki poganjajo internet stvari, saj iščejo nove načine, kako s to vsenavzočo povezljivostjo pohitriti in poenostaviti najrazličnejše proizvodne procese. Rešitve s področja interneta stvari izdelovalcem omogočajo zagotavljanje realno-časovnih informacij v proizvodnji (poročila, alarmiranje o napakah ali slabih izdelkih) – že razmeroma preproste rešitve lahko podjetjem prihranijo veliko stroškov in pohitrijo delo. Širša uvedba tehnologij interneta stvari oziroma industrijskega interneta, kot ga imenujejo nekateri strokovnjaki, je koncept industrija 4.0, ki predstavlja vizijo povezanih tovarn, v katerih so stroji in orodja vedno

pripravljeni za nove izzive in so tudi bolj ali manj inteligentni in sposobni sprejemati lastne odločitve glede izdelave izdelkov.

Skupni imenovalac večine sprememb v proizvodni in sorodnih industrijah je industrijski internet, ki obljublja popolno zlitje sistemov IT, strojev in orodij. »Če pomislimo, kaj bo tako zlitje pomenilo, hitro ugotovimo, da se bosta srečala in trčila dva precej različna svetova. Na eni strani konservativen proizvodni svet, na drugi strani pa hiter svet IT, navajen (r)evolucij. Fenomen lahko gledamo tudi kot sestavni del četrte industrijske revolucije, t. i. industrije 4.0. Industrijski internet vsekakor prinaša prelom,« ugotavlja Andrej Planina, ki v podjetju Špica skrbi za razvoj kupcev in nove rešitve.

Industrija 4.0 uvaja tudi hibridni pristop na področju upravljanja skladiščnega poslovanja



– kombinacija virtualnih in dejanskih vsebin bo sprostila več časa zaposlenim. Podjetja se zato lahko odločijo za dva koraka: ali znižajo število zaposlenih ali pa presežni delovni sili naložijo ustvarjalnejše in donosnejše naloge.

Trend množične prilagoditve izdelkov je izdelovalcem omogočil, da se učinkoviteje odzovejo na povpraševanje s strani potrošnikov. Kupci že pričakujejo, da bodo novi izdelki intuitivni in enostavni za uporabo. Vse naprednejši mobilnost in povezanost izdelovalcem omogočata še hitrejša inoviranja in proizvodnjo izdelkov – glede na prilagodljive kosovnice in izdelovalne načrte lahko že pametni katalogi izdelkov kupcu s precej visoko natančnostjo (95 % in več) povedo, kdaj lahko pričakuje po svojih željah prilagojen in »naklikan« izdelek. Internet stvari in industrija 4.0 tako ne spreminjata le proizvodnje, temveč tudi prodajo, saj podjetjem omogočata, da starim in morebitnim novim strankam ponudijo takojšnjo in predvsem natančno (spletno) podporo.

Umetna inteligenca in strojno učenje

Sposobnost stroja, da se uči in posnema obnašanje človeka, ni nekaj povsem novega. Toda desetletje je že, odkar je IBMov superračunalnik premagal najboljšega šahista na svetu in tako za vedno spremenil odnos med človekom in strojem. Danes napredni algoritmi korenito spreminjajo načine, kako industrija zajema, zbira in obdeluje podatke, in nato na podlagi obdelanih informacij in ugotovitev upravlja stroje in zaposlene. Naslednji korak je predvidevanje obnašanja potrošnikov. Amazon je že pred leti patentiral dostavo izdelkov, še preden bi jih spletni nakupovalec v njegovi spletni trgovini dejansko naročil. Ali bo zamisel kdaj zaživela v praksi, bomo še videli.

Zato pa v praksi že najdemo pametne tovarne, katerih visoko integrirani IT sistemi s podatki (zajetimi in obdelanimi) zagajajo obe strani dobavne verige in tako optimizirajo tako proizvodnjo kot dobavo. Ameriški velikan General Electric in

tamkajšnji državni inštitut za standardizacijo (NIST) sta ugotovila, da z uvajanjem tehnologij strojnega učenja v proizvodnjo podjetja lahko dosežejo nove razsežnosti učinkovitosti poslovanja. Učinkovitost proizvodnega obrata se je v preučevanem primeru povečala za petino, že sicer optimizirana poraba materiala pa znižala za dodatne 4 %.

Bržkone najboljša stvar pametnih rešitev v proizvodnji pa je to, da kakovosti ni treba več žrtvovati zaradi dviga učinkovitosti – algoritmi strojnega učenja namreč natančno preučijo, kateri dejavniki najbolj vplivajo na zagotavljanje storitve in kakovost proizvodnje ter podjetju omogočijo, da se lažje odloči, kaj želi izdelovati in kako. Sodobna tehnologija je prisotna na vsakem koraku – senzorji zamenjujejo človeške roke, rezultat pa so manjše izgube časa in materialov, da višje natančnosti in hitrejšega delovnega procesa niti ne omenjamo. Digitalizacija proizvodnje poceni in podjetjem prinaša hitro povrnitev naložbe, agilna in prilagodljiva proizvodnja pa je danes edini pravi odgovor na uresničevanje zahtev sodobnih potrošnikov.

Roboti, edini pravi »delavci« v pametnih tovarnah

V pametnih tovarnah pričakujemo predvsem robote. Ti lahko delajo tudi v temi. Robote tradicionalno povezujemo s proizvodnimi linijami, na katerih opravljajo dolgočasne in ponavljajoče se naloge, ali pa v okoljih, ki so do človeka manj prijazna, npr. varjenje, lakiranje ali pa robotski vozniki tovornjakov v rudnikih. Sodobni roboti lahko posnemajo človeške lastnosti, so zares spretni, zaradi česar so še uporabnejši v najrazličnejših panogah gospodarstva, predvsem v proizvodnji. Nove generacije sodelovalnih robotov dokazujejo, da lahko v tovarni človek in robot sobivata, zato slednjemu ni treba biti več omejen na ograjeno robotsko celico. Takšni roboti, ki jih je moč usposobiti za najrazličnejše naloge (lahko jih preprosto učimo različnih gibov s premikanjem njihovih »okončin«), zagotavljajo varnejše delovne razmere za ljudi,

saj zaznajo nevarne ali neprimerne situacije ter zavarujejo človeka. Poleg tega roboti, opremljeni s senzorji, zagotavljajo tudi dragocene povratne informacije in podatke. Prek senzorjev, ki se pogovarjajo z nadzorno ploščo, roboti hitro prepoznajo in odpravijo morebitne mehanske napake,

najboljša industrijska podjetja pa se lahko pohvalijo z okoli 85 %. Še je torej prostora za napredek.

Podatki in napredna analitika

Napoved družbe IDC, da se bo digitalno »vesolje« do leta 2020 razprostiralo na 44 trilijonih giga-

Industrijski internet obljublja popolno zlitje sistemov IT, strojev in orodij.

ke, natančneje napovedo vzdrževanje in ga določijo za čas, ko bo njihova obremenitev najmanjša ali nična in s tem vpliv na proizvodnjo najnižji (čim manj zamud in izpadov).

Še hitreje in učinkoviteje

Roboti in druge tehnologije s področja avtomatizacije proizvodnje skrbijo za dvig hitrosti in učinkovitosti v proizvodnji, podjetjem pa omogočajo, da optimizirajo tok blaga in dela v proizvodnji, skladiščno poslovanje in odločitve glede dobavne in oskrbne verige. Za kaj takega pa potrebujejo predvsem natančne podatke in povezane IT rešitve, saj se v praksi spoprijemajo z različnimi platformami in aplikacijami, katerih povezovanje in vzpostavljanje komunikacije predstavlja velik izziv tudi za izkušene informatike. K sreči lahko zapišemo, da ponudba rešitev kot storitev iz oblaka zadnja leta pridobiva na stabilnosti

bajtov, podjetjem naganja strah v kosti. Povedano drugače, v svetu bo kar 50-krat več digitalnih vsebin, kot jih je na voljo danes. Podjetja vseh vrst bodo zato vedno težje obvladovala podatke, ki oblegajo poslovna okolja. Analitika množičnih podatkov, ki je danes vsekakor prednost v prihodnost usmerjenih izdelovalcev, bo namreč postajala vedno zahtevnejša in časovno potratna. Zbiranje, obdelava (beri: čiščenje) in analiza podatkov s strojev in obnašanja potrošnikov bodo zahtevali vedno več časa in virov. Večina podjetij bo zato napredno analitiko preselila v oblak, ki obljublja, da bo informacije o nabavi, dobavi, proizvodnji, podpori in spremljanju potrošnikov spremenil v obvladljivo in zaposlenim prijazno podajanje informacij.

»Hipnost« in intuitivnost, ki jo v sodobno proizvodnjo uvaja industrijski internet, se bo širila po poslovnih procesih – v prodajo, nabavo in tudi razvoj. Proizvo-

Bržkone najboljša stvar pametnih rešitev v proizvodnji je to, da kakovosti ni treba več žrtvovati za dvig učinkovitosti.

delovanja, zato tudi proizvodna podjetja vedno pogosteje uporabljajo oblačno programsko opremo in IT storitve.

Učinkovitost sodobne proizvodnje meri indeks skupne učinkovitosti opreme OEE (angl. Overall Equipment Effectiveness). Povprečni kazalnik OEE v industriji se giblje med 60 in 70 odstotki,

dna podjetja, oborožena s podatki in napredno analitiko, bodo inovirala hitreje, bolje bodo razumela želje in zahteve strank. Preživela in uspevala bodo predvsem tista podjetja, ki bodo učinkovito proizvajala dobrine, ki jih bo moč uspešno prodati. In tista, ki bodo pri tem naredila najmanj (dragih) napak. ◀

Sodobne tovarne stopajo iz »izolacije«

Internet stvari je ključna komponenta industrijske in proizvodno orientirane preobrazbe.

Vinko Seliškar

Če gre soditi po podatkih družbe IDC, proizvodna podjetja močno vodijo pred drugimi panogami pri naložbah v rešitve s področja interneta stvari. Transport, ki se uvršča na drugo mesto, namreč vlaga več kot dvakrat manj milijard (v poljubni svetovni valuti). Sodobna proizvodnja bo vsaj do leta 2020 še naprej vodilna pri projektih, ki bodo vključevali internet stvari. Posebej aktivna na tem področju je azijsko-pacifiška regija, kjer najrazličnejši izdelovalci za strojno in programsko opremo, povezljivost in druge storitve s področja interneta stvari porabijo kar tretjino svojih sredstev, namenjenih razvoju poslovanja. Razlogi, zakaj prav proizvodna podjetja vodijo pri uvajanju rešitev interneta stvari, so različni. Nekaj prispeva že zgodovina, saj podjetja razumejo, da gre za

naslednjo industrijsko revolucijo, večina razlogov pa je povsem praktičnih in racionalnih. Uspešni projekti s področja interneta stvari hitro upravičijo naložbe, saj bodisi podjetjem ustvari veliko konkurenčno prednost bodisi znatne prihranke. Takšne projekte najpogosteje spremlja visoka učinkovitost v navezi z močno avtomatizacijo, usmerjenost k stranki ter podatkovno povezovanje v celotni verigi vrednosti, ki prinaša nove vire prihodkov. Vse naštetostrokovnjaki označujejo kot digitalno preobrazbo v proizvodnji.

Prepleteni in povezani

Proizvodnja očitno zajema veliko vrst izdelkov, postopkov, procesov in številne dejavnosti, sestavne dele, stroje, ljudi, partnerje, informacijske sisteme itd. Gre za veliko »gibljivih delov«, ki so potrebni, da neka surovina



dobi podobo končnega izdelka. Sodobna proizvodnja je zato vedno tesneje povezana z dobavnimi verigami, logistiko in transportom. Če gledamo na proizvodnjo kot industrijsko proizvodnjo v katerikoli izmed faz, kjer se surovine spreminjajo v proizvode ali pa se (pol)izdelki uporabljajo za sestavo drugih izdelkov, je jasno, da imamo opraviti z velikanskim in prepletenim svetom. Gre za področje, kjer je zahtevana tesna integracija informacijske in operative tehnologije.

Ključni je celovit pristop. Prav zato proizvodnih podjetij že dolgo ne zanimajo več zgolj stroji in montažne linije, temveč vodstva informatike »gnjavijo« z zahtevami po uvedbi višje stopnje informatizacije ter napredne analitike, tehnologije pa z idejami o robotih. Možnosti za povezovanje interneta stvari s povezovanjem fizičnega in digitalnega resnično ne manjka. Različne naprave, kot so stroji, druga proizvodna sredstva in različni objekti (v neproduktivnem smislu), skupaj s proizvodnimi procesi postanejo del velikanske informacijske mreže. V njej pretakanje podatkov vpliva ne le na sam nastanek in prodajo izdelkov, temveč tudi na nove poslovne modele (pretežno storitvene). Podjetje

ABI Research napoveduje, da bo industrija leta 2017 poskrbela za 13 milijonov novih žičnih in brezžičnih povezav in tako razsežnost industrijskega interneta povečala na 66 milijonov povezanih naprav. V naslednjih letih bo šlo še hitreje, saj naj bi bila povprečna letna stopnja rasti do leta 2021 18 milijonov novih povezanih naprav v proizvodnih podjetjih.

Naraščajoča kompleksnost

Interneta stvari ne gre obravnavati le z vidika povezane oziroma pametne tovarne, te tehnologije podjetjem pridejo še kako prav pri naprednem upravljanju objektov in sredstev, spremljajo lahko rešitve s področja varnosti pa tudi logistike, skrbijo za postavitev lastnih ekosistemov itd. Tehnologije, ki prek najrazličnejših senzorjev in povezljivosti bdijo nad praktično vsem, tudi obnašanjem uporabnikov izdelkov, in obiskovalci spletne strani podjetja sestavljajo celoto, ki jo je nemogoče upravljati ročno ali s programom za preglednice. Številne povezave in odvisnosti ter integracije na videz nepovezljivega višajo kompleksnost upravljanja. A prav zato tisti, ki takšno poslovanje obvladujejo, žanjejo najboljše rezultate. ◀

SISTEMI

Ima internet stvari brata dvojčka?

Zdi se že tako. Ob podrobnejšem preučevanju koncepta industrije 4.0 namreč ob opisu kibernetiko-fizičnih sistemov najdemo zelo podobne lastnosti kot pri rešitvah s področja interneta stvari. Prisotnost naslova IP v izdelku pač pomeni, da se zna ta predstaviti omrežju in drugim napravam, to pa je tudi temeljni kamen interneta stvari. Vsi kibernetiko-fizični sistemi so prav tako opremljeni z najrazličnejšimi senzorji in zahtevajo zanesljivo povezljivost, če naj v praksi dokažejo svojo vrednost (in kontekst). Internet stvari sestavljajo stvari, ki znajo tako ali drugače zajemati podatke in jih z določenim namenom/ciljem pošiljati naprej. Odvisno od stvari in njene namembnosti tako lahko zajemajo podatke o lokaciji, premikanju, temperaturi, prisotnosti »tega ali onega«, »zdravstvenem stanju« naprav, seznam možnosti je praktično neskončen. Vsi tako zajeti in zbrani podatki pa predstavljajo šele začetek, resnična vrednost se začne kazati šele, ko podjetja te podatke analizirajo in na njihovi podlagi (ustrezno) ukrepajo. Kibernetiko-fizični sistemi pa znajo podobno kot nekatere naprave interneta stvari tudi sprejemati podatke in ukaze, gre vendarle za nekatere povezane objekte.

Informatika v službi industrije

Številna podjetja v praksi dokazujejo, da Industrija 4.0 in industrijski internet stvari nikakor nista zgolj teorija.

Vinko Seliškar

I skanje kar največje operativne učinkovitosti je proizvodna podjetja privedlo do naprednega raziskovanja področij avtomatizacije, povezljivosti in analitike. Industrijski internet stvari pa gre še precej dlje ... Ogledali smo si nekaj zgovornih primerov, kako povezane naprave ustvarjajo dodano vrednost in omogočajo nove poslovne modele. Ne želimo biti pristranski, zato jih predstavljamo v abecednem vrstnem redu.

ABB: pametn(ejši) roboti

Izdelovalec industrijskih orodij in robotov ABB je vsekakor eden prvih, ki so začeli v svoje rešitve vgrajevati več pameti. Zelo hitro je namreč osvojil koncept prediktivnega vzdrževanja, zato je v stroje in robote vgradil več deset ali sto senzorjev, ki zelo podrobno spremljajo njihovo delovanje in obrabo, programska oprema pa v navezi z vzdrževalci skrbi, da se obrabljeni deli zamenjajo, še preden pride do okvare in prekinitve delovnega procesa. Tako podjetja prihranijo zelo veliko denarja. Del ABBjeve zgodbe IoT je tudi sodelovalni robot YuMi, ki zna delati skupaj s človekom, omrežen pa je lahko prek omrežja industrijski ethernet ali protokolov, kot sta Profibus in DeviceNet.

Airbus: današnja tovarna prihodnosti

Sodobna potniška letala sestavlja na milijone komponent. Spremlja jih več deset tisoč različnih postopkov vgradnje. Nič čudnega, da segajo stroški gradnje letal »do neba«. Družba Airbus se je v želji po zmanjšanju in obvladovanju kompleksnosti zatekla k pristopom pobude digitalne proizvodnje, ki po zgledu tovarn prihodnosti poenostavlja proizvodne korake in z novimi tehnološkimi rešitvami zvišuje produktivnost orodij in zaposlenih. Airbus je delovna orodja in stroje opremil z vrsto senzorji,

tudi z računalniškim vidom, zaposlene pa s t. i. pametnimi očali, vse z namenom zmanjšanja količine napak. Slednje so v proizvodnji letal še posebej drage. Posamezne delovne operacije je podjetje pohitrilo tudi za 500 odstotkov in obenem skorajda izničilo napake.

Amazon: izumljanje skladiščena na novo

Spletne trgovine bržkone ne bi pričakovali med zgledi s področja industrijskega interneta stvari, a Amazon je vodilni inovator, ko je govor o skladiščanju in logistiki. V praksi namreč že preizkuša meje avtomatizacije in sodelovanje človeka in stroja. Če je bila predstavitev možnosti rabe brezpilotnih letalnikov v namestne dostave morebiti res usmerjena predvsem v lovljenje pozornosti medijev, pa ti na drugi strani bolj malo vedo, kaj se dejansko dogaja v skladiščih. Ta so dobesedno orjaška, v njih pa že danes dela cela vojska v brezžično omrežje povezanih robotov Kiva. Omenjeno podjetje je Amazon kupil leta 2012 z namenom, da pohitri iskanje in prenašanje izdelkov, namenjenih za dostavo. Leta 2014 je podjetje objavilo poročilo, da so samovozeči roboti in viličarji poskrbeli za znižanje operativnih stroškov v skladiščih za petino. V začetku letošnjega leta je Amazon razkril, da v njegovih skladiščih in distribucijskih centrih deluje že 45.000 robotov.

Bosch: inovator na področju sledenja

Leta 2015 je Bosch postavil temelje konzorciju za industrijski internet. Eden prvih projektov je bil zmanjšati čas, ki ga zaposleni porabijo za iskanje ustreznih orodij. Slednja so opremljena s senzorji, ki so delavcem takoj sporočili, kje je željeno orodje. V nadaljevanju so ob pomoči podatkov o dejanski rabi orodij in gibanju zaposlenih dodatno optimizirali delo na montažnih linijah.

Caterpillar: pionir industrijskega interneta

Izdelovalec težke mehanizacije Caterpillar je bil eden prvih, ki so se odločili za večje naložbe v področje »robnihi« tehnologij. Z uporabo tehnologij s področja interneta stvari in obogatene resničnosti (AR) podjetje prihrani zelo veliko denarja, saj delavci z njihovo pomočjo spremljajo delovanje stroja tudi z vidika, ki jim je bil prej neviden, ob pomoči aplikacije na pametnem telefonu pa takoj dobijo jasna navodila za opravljanje prediktivnega vzdrževanja ali odpravo napake. Rešitve s področja industrijskega interneta stvari s pridom uporablja tudi oddelek za pomorstvo, kjer ob pomoči realnočasovnih podatkov in analitike vlačilcem in tovornim ladjam prihranijo za več deset ali sto tisoč dolarjev goriva.

John Deere: samovozeči traktorji

Tudi kmetijstvo postaja čedalje bolj »industrijsko«. Izdelovalec kmetijske mehanizacije John Deere že od leta 2015 prodaja samovozeče traktorje. Nova generacija prinaša še vrhunsko tehnologijo pozicioniranja, saj zna lokacijo traktorja določiti na 2 cm natančno. Seveda tudi John Deere obvlada telematiko, ki v nadaljevanju omogoča prediktivno

vzdrževanje kmetijske mehanizacije.

Kaeser Kompressoren: zrak kot storitev

Nemški izdelovalec kompresorjev bo leta 2019 praznoval stoto obletnico. Svet si ga bo najbolj zapomnil po inovativnem poslovnem modelu. Digitalno preobrazbo poslovanja je namreč izkoristil za to, da podjetjem ne prodaja več kompresorjev, zračnih črpalk, sušilcev zraka in filtrov, temveč »zrak kot storitev«. Gre za celovito storitev; stranke naročijo npr. določeno količino stisnjenega zraka, ki ga potrebujejo, Kaeser Kompressoren pa nato skrbi za same naprave in vzdrževanje, podjetje dobi le račun za zrak.

Maersk: inteligentna logistika

Danski logistični velikan vsako leto na svojih ladjah prepelje na milijone kontejnerjev najrazličnejšega blaga. Po zaslugi tehnologij interneta stvari natančneje spremlja lokacijo in položaj kontejnerjev in ladij ter optimizira njihovo plovbo. Posebno pozornost namenja klimatiziranim oziroma temperaturno nadzorovanim kontejnerjem, v katerih se prevažajo pokvarljivo blago. Senzorji, analitika in tehnologije podatkovnih blokov, ki v nadaljevanju optimizirajo poslovanje v dobavni verigi, podjetju prihranijo kar okoli milijardo dolarjev na leto.

▼ Po zaslugi sodobne tehnologije je celo zrak postal storitev!

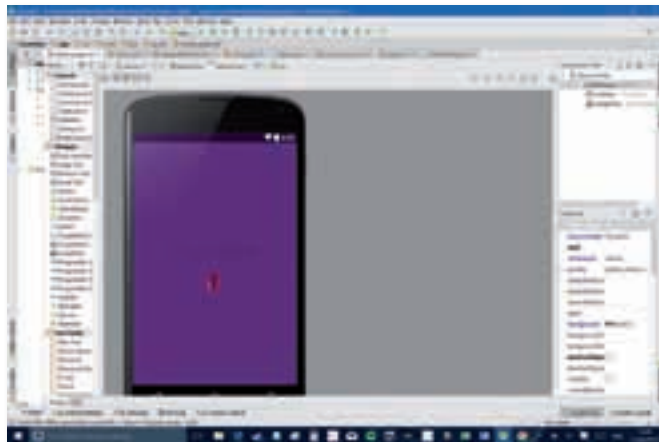


30. januarja nadaljujemo



Brezžična omrežja prihodnosti

Prihaja 802.11ax, Wifi prihodnosti. Kaj bo novega, ali bodo prednosti, ki jih prinaša, tudi v praksi uporabne in kdaj bo na voljo širši publiki – vse to v naslednjem Monitorju.



Programiranje za Android

Kako se lotiti izdelave preproste aplikacije za Android - kaj potrebujemo, kaj vse moramo znati.



MonitorPRO

V prilogi MonitorPro bomo tokrat pisali o informacijski tehnologiji v energetiki in merilni informatiki.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Dora Mali

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogoe le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko 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. 080 98 84, (01) 230 65 30,

e-pošta: narocnine@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.800 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana



Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

• Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko z naročilnico, ki je vpleta v vsako številko revije, po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.