

TEST APLIKACIJ ZA MOBILNO TELEVIZIJO

Z DVD!



# Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JUNIJ 2017 • LETNIK 27, ŠTEVILKA 6 • [WWW.MONITOR.SI](http://WWW.MONITOR.SI)

CENA: 6,65 EUR

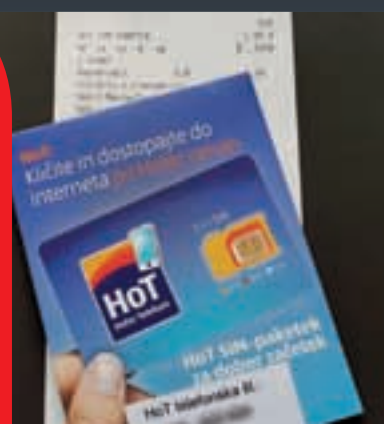
## CENEJŠI PRENOSNIKI

**STE VEDELI**, da se jih dobi **že za 300 evrov?**

Preizkusili smo **11 MODELOV!**

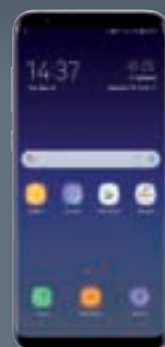
**Monitor  
PRO**

- ▶ Brezpapirno poslovanje
- ▶ E-poslovanje
- ▶ Digitalna preobrazba



### TESTI:

- ▶ Hofer Telekom
- ▶ Samsung **Galaxy S8+**
- ▶ Amazon **Echo Dot**
- ▶ Električni avtomobil **Esprima Biró**



FOKUS

## 36 Počasno napredovanje

Prenosni računalniki so za večino domačih uporabnikov še vedno poglavitna računalniška naprava. Najbolj priljubljeni so seveda cenejši modeli, ki iz leta v leto ponujajo vedno boljše izkušnje.

- 37 Minimalne zahteve
- 38 Kaj smo preizkusili
- 39 Namizna alternativa
- 41 Telefonska alternativa
- 42 Zlati Monitor
- 42 Grafikoni
- 43 Tabela



DOSJE

## 50 Internet po kitajsko

Da je tudi tako gromozanski medij, kot je internet, mogoče nadzorovati in cenzurirati, že vrsto let dokazuje veliki kitajski požarni zid. To je razlog, da na Kitajskem ne brskajo po Facebooku, ne berejo The New York Timesa in bolj malo vedo o protestih na Trgu nebeškega miru leta 1989.



DOSJE

## 62 Televizija in telefon

Aplikacije za ogled filmov, serij, dokumentarcev in drugih TV programov so tudi v slovenskem prostoru del ponudbe mobilnih operaterjev. Hkrati pa so na voljo tudi tuji ponudniki – Netflix, Amazon Prime Video in HBO Go so trije resni konkurenti, ki se borijo za vašo pozornost.

**04** Beseda urednika

**VKLOP**

- 05** Povezava z možgani!
- 06** Intervju
- 08** Novice
- 10** Dogodki – Google I/O
- 12** Tehnomanija
- 14** Kukalo v prihodnost
- 15** Nowwwwo

**IZVIDNICA**

- 17** Pametna ura na steroidih
- 18** Amazonova domača pomočnica
- 20** Akcijski napredek
- 21** Naslednji (pre)skok
- 22** Računalnik v zaslону
- 23** Namizni malček
- 24** Električna za po mestu
- 26** Pretres(i) v mobilni telefoniji
- 28** Tridimenzionalna Zemlja
- 29** TV alternativa
- 29** Siva škatlica zabave

**NA KRATKO**

- 30** Ko imamo več monitorjev

**MOBILNO**

- 32** Naš izbor na Androidu
- 33** Motivacija z Androidom
- 34** Naš izbor na iPhonu
- 35** Navidezne dobrôte

**FOKUS**

- 36** Počasno napredovanje

**NAJBOLJŠI**

- 46** Telefoni

**DOSJE**

- 50** Internet po kitajsko
- 56** Kateri bo najboljši?
- 62** Televizija in telefon

**NASVETI**

- 68** Domači spletni strežnik
- 72** Posodobitev Windows 10 Creators Update
- 74** Ko televizija izobražuje

**IZKLOP**

- 76** Vzpon in padec – Sharp
- 78** Pogled nazaj

**80 MONITOR PRO**

**NAPOVEDNIK**

- 96** 13. junija – Posebna izdaja
- 96** 27. junija nadaljujemo

**MONITOR PRO**

**80 MONITOR PRO**



**Zakaj e-poslovanje?  
Ker se preprosto plača.**

**82** novice  
**84** brezpapirno poslovanje – uresničevanje nemogočega?  
**88** Zaspano evropsko e-poslovanje  
**92** Divjanje v digitalno (preobrazbo)  
**94** Superračunalnik ob blizu

**Zaspano evropsko e-poslovanje**

**V tem prispevku nas zanimajo predvsem, kako se e-poslovanje lahko razvija v Evropi. Na temo e-poslovanja v Evropi piše naša novinarka, ki je v preteklih letih v Evropi preživela nekaj časa.**

**82** novice  
**84** brezpapirno poslovanje – uresničevanje nemogočega?  
**88** Zaspano evropsko e-poslovanje  
**92** Divjanje v digitalno (preobrazbo)  
**94** Superračunalnik ob blizu

- 82** Novice
  - 84** Brezpapirno poslovanje – uresničevanje nemogočega?
  - 88** Zaspano evropsko e-poslovanje
  - 92** Divjanje v digitalno (preobrazbo)
  - 94** Superračunalnik ob blizu

**NAJBOLJŠI**

**48 Samsung S8+**

Že v prejšnji številki smo predstavili najnovejšo Samsungovo Galaksijo, model S8, in bili nad njo navdušeni. Tokrat popisujemo malce daljše izkušnje z večjo različico – S8+.

**TELEFONI**

- 46** Samsung Galaxy S8+
- 48** Asus Zenfone 3 Max
- 48** Honor 8 Lite





**Se nismo že leta 2003 naučili, da so požarni zidovi nekaj, kar omrežja in računalniki enostavno morajo imeti in pika? Kot kaže, ne.**

**MATJAZ KLANČAR**

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

## Kot da smo leta 2003

**Ta mesec smo bili poplavljeni s črvom, ki se je širil na način, za katerega smo mislili, da smo ga izkoreninili že pred davnimi leti. Kot da smo spet leta 2003, je zapisalo protivirusno podjetje F-Secure.**

Črv WannaCry se je v nekaj dnevih razširil v več kot 100 držav in 100.000 računalnikov, s šifrirnim virusom so bila okužena velika podjetja (pri nas vsaj Revoz), bolnišnice in, v Veliki Britaniji, kar celoten zdravstveni sistem. Računalniki so postali neuporabni, datoteke v njih so bile zašifrirane, virus pa je za odklep zahteval odkupnino okoli 300 dolarjev v bitcoinih. Navajeni smo že, da šifrirni virusi zadnjih let posel zelo obvladajo, zato je odklenitev brez ključa, ki ga pošljejo napadalci, bolj ali manj nemogoča, in tudi tokrat je bilo tako. Ponudila se je sicer delna rešitev, ki dešifrirni ključ poskuša dobiti neposredno iz pomnilnika, a je le redko uspešna. Vse torej kaže, da je WannaCry nadvse uspešen virus. Pa je res?

Raziskovalci, ki so ga poskušali razbrati, trdijo popolnoma nasprotno. WannaCry je zelo površno napisan črv, očitno je, da so ga sestavili »hekerji« z zelo malo kilometrine. Videti je, kot da so le uporabili programsko kodo za izkoriščanje razpoke v Windows, ki jo je hekerska skupina

Shadow Brokers ukradla iz strežnikov ameriške agencije NSA, jo sparili z nekaj kode, ki poskrbi za samodejno širjenje, in ji prilepili še ločeno »orožje« v obliki virusa za šifriranje datotek v okuženem računalniku. Za slednje so celo »pozabili« sprogramirati avtomatski sistem za komunikacijo s šifriranimi računalniki in predvsem za odklepanje računalnikov po prejemu plačila odkupnine. Raziskovalci menijo, da so prav zaradi tega »zaslužili« le borih 70.000 dolarjev, saj so okuženi nehali plačevati odkupnino, ko se je razvedelo, da tisti, ki so plačali, dešifrirnega ključa kljub plačilu niso prejeli. In, ne nazadnje, to, da je raziskovalec v kodi črva brez težav našel zapisano spletno stran, ki širjenje ustavi, in tako širjenje tudi dejansko ustavil, vsekakor kaže na, no ..., vsaj površnost.

Kako je torej takim amaterjem, ki so sedaj skoraj zagotovo panični, saj so se jih zaradi povzročene škode lotile vse policije sveta, sploh uspelo s tako globalno okužbo? No, v resnici so imeli le srečo. Srečo, da se je ameriška država že pred časom odločila neodkrita programske vrzeli

v operacijskih sistemih (t. i. luknje »zero day«) uporabljati kot orožje, srečo, da je njim to orožje nekdo izmaknil (to je nedvomno lažje, kot izmakniti pravo orožje, denimo, rakete Tomahavk, kot je opomnil kar sam Microsoftov predsednik), srečo, da je po svetu še veliko računalnikov z Windows XP, ki ne prejemajo več Microsoftovih popravkov, in srečo, da to orožje deluje tako, da se je moč z njim na nepokrpane računalnike povezati prek omrežja, prek vrat 445. Spomnimo se, to je način širjenja, ki ga je zelo uspešno izkoristil že črv Blaster – leta 2003! Razlika je le v tem, da je Blaster okuženim računalnikom zapovedal »obstreljevanje« spletne strani windowsupdate.com, WannaCry pa ima bolj sebične, denarne cilje. Se torej nismo že leta 2003 naučili, da so požarni zidovi nekaj, kar omrežja in računalniki enostavno morajo imeti in pika?

Kot kaže, ne. Slovenski strokovnjaki sicer pravijo, da so bili slovenski računalniki tokrat med najmanj okuženimi, saj imajo internetni ponudniki še iz tistih časov blokiran promet na kar nekaj vratih TCP in UDP, toda drugod po svetu to očitno ne drži. Omrežja so si prek vrat 445 mirno posredovala napadalno kodo, vsak tako okužen računalnik pa je nato mirno okužil vse računalnike v krajevem omrežju, kjer delovne postaje požarnega zidu praviloma sploh nimajo. Pa bi ga

morale imeti, četudi so v varnem okolju krajevnega omrežja, saj lahko to hitro postane tudi nevarno. Vsak računalnik bi moral imeti vklopljen požarni zid, ki bi preprečeval ves vhodni promet, razen iz smeri nadzorne postaje in domenskega strežnika. Vsak strežnik bi moral biti le strežnik in bi vhodni promet, razen izjemoma, moral zavračati. V primerih, ko je tak sistem nemogoče vzpostaviti, pa bi bilo treba računalnike in strežnike, ki se med seboj neomejeno pogovarjajo (npr. starejši nadzorni sistemi v bolnišnicah), omejiti v ločenem omrežju. In, seveda, požarni zidovi podjetij in organizacij bi morali imeti blokiran promet na vseh vratih, ki niso res nujno potrebna.

In še zadnji, nujni nasvet? Imeti je treba varnostno kopijo vsega, kar imamo v računalnikih. Ravno včeraj sem prejel obupan klic upravitelja, ki je po okužbi z WannaCry »ugotovil«, da nima varnostnih kopij. Kaj sem mu lahko v tem primeru svetoval? Prav nič. Svetoval bi lahko le njegovemu šefu, da ga zamenja. Varnostne kopije so pač prvo, za kar mora upravitelj poskrbeti v podjetju.

Mimogrede, morda bi lahko podobno svetovali tudi upravitelju vrhniškega podjetja Kemis, ki je ostal brez varnostne kopije podatkov o tem, katere nevarne snovi so v podjetju sploh imeli shranjene ...



## Povezava računalnika z možgani ni kar tako. Gre za najbolj radikalen poseg v človeka, njegovo zasebnost, lahko bi rekli celo »dušo«, kar si jih lahko zamislimo.

VLADIMIR DJURDJIĆ

# Povezava z možgani!

Znanstveniki že desetletja preučujejo možnosti povezovanja računalnikov z možgani, zdaj so začela o tej možnosti glasneje govoriti tudi nekatera velika računalniška podjetja. Še več, večina prvih glasnikov napoveduje, da bomo že v naslednjem desetletju dobili možnost vpogleda in uporabe možganov, kakršno smo še nedavno videli zgolj v znanstvenofantastičnih filmih. Tak dosežek bi utegnil res zasenčiti vse dosedanje dosežke na področju računalništva, a obenem odpira vprašanja in dileme, celo bojazni, ki nimajo nič skupnega s tehnologijo. Ali je sploh pametno, da bi povezali računalnike in možgane? Bi jih vi?

V isokotehnoška podjetja, na čelu z računalniškimi družbami, si vse močnejše prizadevajo za nov preboj na področju računalništva in digitalnih tehnologij. Nekaj, kar bi nadomestilo, ali vsaj ponovilo uspeh, ki so ga prinesli osebni računalniki in kasneje pametni telefoni.

Če se danes zdi, da je najverjetnejši naslednji korak predvsem računalništvo brez zaslona, torej z možnostjo komunikacije v naravnem jeziku, kot to počnejo digitalne pomočnice/pomočniki Amazon Alexa, Apple Siri, Microsoft Cortana, Google Assistant, Samsung Bixby in drugi, nekateri zrejo še precej dlje.

Aprila smo kar iz dveh znanih virov slišali drzne napovedi o projektih povezovanja računalniških sistemov z računalniki. Mimogrede, najbrž se velja

kar navaditi na novo kratico – BMI (Brain – Machine Interface). Prvi je bil Facebook, ki je na svoji osrednji konferenci F8 prikazal rezultate raziskav v okviru raziskovalnega oddelka Building 8, kjer že uspešno narekujejo besedila zgolj z uporabo misli. Na srečanju so pokazali video paraliziranega človeka, ki mu ob pomoči majhnega implantata uspeva krmiliti zaslonsko tipkovnico zgolj s pomočjo misli.

Danes mu pri tem uspe sestaviti osem besed na minuto. Facebook je prepričan, da lahko to v nekaj letih povečamo na stotine besed na minuto. Še več, izražali so, da bi lahko tako »virtualno tipkali« tudi do petkrat hitreje, kot če bi tipkali na tipkovnici pametnega telefona, in večkrat hitreje, kot lahko narekujemo glasovno. Če pa vključimo še umetno inteligenco za

dekodiranje živčnih signalov, se lahko to še osupljivo poveča. Znanstveniki ocenjujejo, da naši možgani na sekundo ustvarijo toliko podatkov, kot jih je v štirih filmih ločljivosti HD. Možgani torej v vsakem primeru zmagajo pred vsemi drugimi načini interakcije z okolico.

Le nekaj dni zatem je Wall Street Journal objavil obsežen prispevek o novem projektu Elona Muska, podjetju Neuralink. Družba ima drzen cilj, da bi v naslednjih štirih letih prinesla na trg vmesnike BMI, ki bodo pomagali ljudem s posebnimi potrebami, na primer paralizam zaradi kapi, dednih ali prirojnih bolezni, ki bolnikom onemogočajo komunikacijo z okolico. Toda to je šele prvi korak. V osmih do desetih letih naj bi Neuralink ponudil implantate, ki bodo omogočali dvosmerno komunikacijo z računalniki. Elon Musk je znan po drznih, celo bahavih napovedih, toda s projekti Tesla in SpaceX je dokazal, da tudi naredi, kar napove.

Toda povezava računalnika z možgani ni kar tako. Gre za najbolj radikalen poseg v človeka, njegovo zasebnost, lahko bi rekli celo »dušo«, kar si jih lahko zamislimo. Veliki večini ljudi se zdi to na prvi pogled nesprejemljivo, sporno, odvrtno. Raziskava znane javnomnenjske družbe Pew je pokazala, da je povezava možganov z računalniki najbolj strašljiva, celo bistveno bolj kot gensko inženirstvo.

Toda znanost meni drugače. Pravzaprav so implantati v možgane prisotni že danes, le da večina ne ve zanje. Zdravstvo že vrsto let uporablja računalniško

krmiljenje implantatov za blaženje simptomov Parkinsonove bolezni, v zadnjih letih je veliko kliničnih testov za uporabo čipov kot sredstva za povrnitev vida. Precej redno pa se uporabljajo Kohlearni slušni implantati, ki gluhi in naglušnim v možganih ustvarjajo vtis zvoka.

Toda eno je, kadar računalniške naprave uporabljamo za prebiranje ali dekodiranje živčnih signalov, nekega dne celo misli, drugo pa, kadar možganom omogočamo dotok informacij mimo človeških čutil. Če bo znanstvenikom to uspelo, se bo odprlo povsem novo poglavje v zgodovini človeštva. Govorimo o združitvi človeške misli in spomina z računalniki, umetno inteligenco, tipali za stvari, ki jih ljudje ne zaznavamo.

Taka tehnologija lahko zelo veliko pomaga ljudem, a prinaša s seboj vsaj toliko nevarnosti in vprašanj kot rešitev in koristi. Kako bodo človeški možgani reagirali na te stimulacije? Ali se bodo možgani temu prilagodili? Bomo s tem rešili tegobe bolnikov ali bomo ustvarili nove? Saj veste, računalniški programi imajo hrošče, in če se hrošč preseli še naprej po vmesniku ... morda raje ne bi nadaljeval. Kako bomo preprečili zlorabe, vdore, kraje? Odpirajo se vprašanja etike, morale, zagotovo tudi človekovih pravic.

Preteklost pa nam je pokazala, da take bojazni pred napredkom pohoda v neznano ne preprečijo. Bržkone bo tako tudi z vmesnikom BMI. Ko se bodo raziskave konkretizirale v izdelke, lahko pričakujemo obilo razprav, kritik, protestov, prepovedi. ◀

# Čisti Google – da ali ne?

Med obiskom podjetja Huawei smo se udeležili predstavitve Huaweiovega uporabniškega vmesnika EMUI, ki ga nameščajo v svoje telefone z Androidom. Predstavitel g. Coutella, Francoza, ki že osem let živi in dela v Shenzenu na Kitajskem, je trajala dvajset minut, ob koncu pa je sledil pogovor z novinarji, ki se je raztegnil kar na štirideset res zanimivih minut in nemara še kakšno več. Sledi zapis vprašanj novinarjev, naših in drugih, in odgovorov nanje.

Matjaž Klančar

► **Zakaj izdelovalci menite, in pri tem ne mislimo samo na Huawei, da je tako zelo dobro, da spreminjate uporabniški vmesnik Androida, kot ga je razvil Google? Ali je res tako zelo dobro, da so ikone na vaših telefonskih drugačne barve kot v izvirnem Androidu, ali je res tako nujno, da so drugačni nastavitveni meniji? Ali pa to počnete zato, da uporabnike navadite na svoje telefone in jih tako nezavedno »priklenete« na svoj ekosistem?**

Menimo, da ni splošno sprejetega konsenza o tem, da je osnovni uporabniški vmesnik Androida popoln, tega se zaveda tudi Google, zato je operacijski sistem deležen rednih oblikovalskih popravkov. Seveda pa je to tudi vprašanje osebnega okusa – mi verjamemo v spremembe, ki jih uporabniku dostavljamo z našimi telefoni, tudi sivo modra barvna shema nam je všeč. Seveda pa na podlagi uporabniških pripomb kdaj tudi kaj spremenimo. Tako ima v novem sistemu EMUI 5.1 (ki je nameščen na modelu P10, op. a.) uporabnik možnost vklopiti nameščanje programov v programski predal, kot je to predvidel Google. Starejše različice EMUI (na starejših telefonih) so se v tej smeri zgledovale po Applovem iOS, a so uporabniki to odločitev kritizirali. Po naših raziskavah npr. uporabniki v Veliki Britaniji želijo imeti programski predal, v Nemčiji pa ne.

Dodaten razlog za nadgrajevanje Googleove osnovne ponudbe

je, da v tej ni nekaj aplikacij, za katere menimo, da bi morale biti tam. Denimo, aplikacije za fitness.

► **Da, toda v trgovini Play je množica takih programov, tudi za fitness. Navsezadnje zato tudi imamo trgovino, da si namestimo, kar nas zanima, mar ne?**

Res je, toda določene aplikacije, in aplikacija za merjenje korakov je ena izmed njih, morajo biti optimizirane na ravni operacijskega sistema, drugače za delovanje porabijo preveč električne energije in avtonomija telefona se drastično zmanjša. Zato menimo, da se spleta truditi in nadgrajevati Googleovo ponudbo. In, seveda, naš cilj je diferenciacija, biti drugačen od konkurence, to pa lahko dosežemo tudi na področju programske ponudbe.

► **Toda diferenciacije ste se na najnovjšem modelu P10 lotili tudi na strojnem področju. Ta telefon ima po novem le eno samo tipko za navigacijo, za razliko od vseh drugih telefonov z Androidom. Res pa je, da ima samo eno tipko tudi Applov iPhone. Menite, da je to modra poteza, navsezadnje ste s tem marsikoga zmedli?**

Menim, da je za tako trditev še prezgodaj. Bomo videli.

► **V predstavitvi ste omenili, da je imel Google sprva pomisleke, ko ste se odločili, da boste na telefon P10 namestili le eno navigacijsko tipko namesto treh. Lahko to komentirate?**

Googleova priporočila za partnerje pravijo, da naj bi vsi telefoni imeli po tri tipke, če je le mogoče, programske. Tudi zato lahko na našem telefonu P10 te tri tipke z izbiro v nastavitvah brez težav prikazete nad to edino strojno tipko. Še več, vsi modeli P10, ki so narejeni za mednarodni trg, imajo te programske tipke privzeto prikazane. V tem primeru to edino tipko pač uporabljate le kot bralnik prstnih odtisov. Taka rešitev ni prva na trgu, tudi nekateri konkurenti to že imajo. Pa vendar – poskusite telefon uporabljati le s to eno tipko in ugotovili boste, da deluje odlično, postali boste odvisni.

► **Morda res, toda posledica te odvisnosti bo, da mi drugi telefoni Android naenkrat ne bodo več všeč, kar je morda osnovni cilj, mar ne? ;)**

Morda, ali pa tudi ne. Možno je tudi, da se bomo v prihodnosti pogovarjali o tem, da prehod na eno tipko ni bil uspešen.

► **Kakšen vpliv oz. nadzor ima nad vašimi programskimi spremembami Google? Koliko vam dovoli in kje so vaše roke zvezane?**

Seveda je Google naš najpomembnejši partner, obenem pa je naš položaj drugega največjega izdelovalca androidnih telefonov na svetu tudi zelo močan.

 **»Naši razvijalci se redno pogovarjajo z Googleovi, prav tako se naši »šefi« redno sestajajo z Googleovi. Ne čutimo se nič omejeni.«**

Naši razvijalci se redno pogovarjajo z Googleovi, prav tako se naši »šefi« redno sestajajo z Googleovi. Ne čutimo se nič omejeni, kot vidite, nam Google »dovoli« imeti telefone brez predalnika za aplikacije, prav tako nam dovoli imeti tudi to novo navigacijo z le enim samim gumbom.

► **Ali imate že kakšne prve odzive uporabnikov na odločitev, da ste bralnik prstnih odtisov z zadnje strani prenesli na sprednjo? In pri tem nimam v mislih le bra-**

**nja prstnih odtisov, temveč tudi geste, ki jih sicer zmorejo prebrati bralniki prstnih odtisov. Spustitev menija z notifikacijami in proženje fotoaparata z bralnikom sta naravna, če je ta na zadnji strani, in čudna, če je spredaj.**

Niste edini, ki ste opozorili na to težavo, da. Tudi hitra razdelitev zaslona na dve aplikaciji je v novi rešitvi npr. onemogočena. Zaenkrat odzive spremljamo, ko jih bomo ocenili, pa se bomo ustrezno odločali naprej. Res pa je, da ni bilo prav veliko uporabnikov, ki bi omenjene geste uporabljali.

► **Ali imate morda podatke o tem, ki bi kazali geografsko porazdeljenost uporabnikov, ki so navdušeni nad uporabniškim vmesnikom EMUI in spremembami, ki jih vnaša v primerjavi s čistim androidom? Zahodni novinarji namreč večinoma kritično sprejemajo te spremembe, za razliko od azijskih, ki so nad njimi navdušeni. Kako pa je z uporabniki?**

Žal teh podatkov nimam, lahko pa povem, da se mnenje zahodnih novinarjev v tej smeri spreminja, saj sem o vmesniku EMUI prebral tudi nekaj zelo navdušenih ocen v ameriških medijih.

► **Kako pomembne se vam zdijo nadgradnje operacijskega sistema na starejših modelih telefo-**

**nov? Ali je v Huawei prisotna želja po tem, da bi nadgradnje ponujali hitreje kot vaši konkurenti?**

Seveda se trudimo, da bi bile nadgradnje na voljo kar najhitreje. Naš lanski model P9 je Android 7 dobil že decembra, naš velik korejski konkurent nadgradnje za starejše modele dostavlja šele zdaj (aprila, op. a.). Včasih kakšno podrazličico Androida zaradi optimizacije naših virov tudi izpustimo, ključne pa se trudimo dostaviti kar najhitreje. To nam uspeva tudi zato, ker je naš

vmesnik EMUI narejen modularno in nam ni treba vedno vsega »pisati na novo«.

► **Bi lahko rekli, da bi bile nadgradnje še hitrejšje, če bi se v celoti držali čistega Androida, brez vmesniških nadgradenj?**

Zagotovo, a bi se v tem primeru zelo težko razlikovali od drugih izdelovalcev androidnih telefonov. Šli bi se samo še strojno sestavljanje – tak procesor, toliko pomnilnika, tak zaslon. To pa ni naš cilj.

► **Glede na trenutno »modo« digitalnih telefonskih pomočnic (Siri, Google Now, Bixby) sem nekoliko presenečen, da je Huawei nima. Kako to?**

Ne bo držalo, Huawei je že razvil svojega digitalnega pomočnika, res pa je, da je zaenkrat namenjen le kitajskemu trgu, saj razume in komunicira le v kitajščini. Ni še odločeno, v kateri smeri bomo nadaljevali razvoj in ali se bomo lotili tudi mednarodne različice. Seveda pa imajo vsi naši telefoni nameščen tudi Googlov asistent.

► **Moj Huawei P9 je v preteklem letu rabe zaradi varčevanja z energijo redno uspaval tudi aplikacije, ki jih redno potrebujem, npr. Dropbox. Opažam, da tega novejši model P10 ne počne več. Ali ste morda vanj vstavili kakšen seznam aplikacij, ki so pomembnejše in se jih ne sme »ugasniti«?**

Ne, ta napredek je posledica strojnega učenja, ki je vgrajeno v najnovejši vmesnik EMUI 5.1, nameščen v P10. Ta se sproti uči in analizira uporabo telefona, zato zelo dobro ve, katere aplikacije so »pomembne«, se torej večkrat uporabljajo, in katere ne.

► **Vaši novi telefoni podpirajo VoLTE, zaradi česar telefonu za glasovno komunikacijo ni treba iz povezave LTE preskakovati v ločno glasovno omrežje operaterja. Zanima me, ali je VoLTE natančno določen standard, kajti v Sloveniji je naš največji operater nedavno vklopil podporo VoLTEu, a le za telefone iPhone 7. Zakaj VoLTE s telefoni Huawei (pri nas) ne deluje?**

Da, VoLTE je standard in vsi naši novi telefoni ga podpirajo. Gre le za omrežne parametre, o

katerih se morata pred vklopljenostjo podpora strinjati telefon in omrežje operaterja. Rešitvi sta dve – ali za (vašega) operaterja naredimo posebno različico strojne programske opreme, ki ima »zapečene« take parametre, kot jih zahteva (vaš) operater, ali pa telefon vse potrebne podatke od nas pridobi takrat, ko vanj vstavite operaterjevo kartico SIM. Slednja rešitev se nam zdi elegantnejša, zato veliko vlagamo prav vanjo.

► **Če malce spremenimo temo – lahko komentirate, s stališča za-**

**hodnjaka, ki živi in dela na Kitajskem, vsenavzočnost Tencentovega sistema WeChat, ki ga vidimo tukaj?**

Naj bom kar najbolj neposreden – tu živim osem let in lahko vam povem, da na Kitajskem ni mogoče preživeti brez WeChata. Sistem je tako vpleten v naša digitalna življenja, da se mu ni mogoče izogniti. Začenši s trenutnim sporočanjem, a predvsem s plačilnim prometom, ki ga obvladuje. Z WeChat lahko plačujemo vse, od parkirnine do računa za elektriko, in to bolj kot ne postaja že nujno. Marsikatero

podjetje na Kitajskem nad tem monopolom ni navdušeno, toda tako je.

Lahko pa vam povem, da obstaja močna želja, da bi kaj takega steklo tudi na globalni ravni, v tej smeri se trudi veliko razvijalcev, med njimi seveda tudi Google. Res pa je, da je vse to veliko lažje izvesti na Kitajskem, kjer je v eni državi več kot milijarda uporabnikov, obenem pa le nekaj velikih bank, s katerimi je treba skleniti pogodbe, prav tako ni ravno veliko mobilnih operaterjev. Na globalni ravni je obojih veliko več. ◀



## HPjevi prenosniki vam gledajo pod prste

Raziskovalci iz podjetja Modzero so ugotovili, da Hewlett-Packard od leta 2015 prodaja vsaj 28 različnih modelov prenosnih računalnikov, ki vsebujejo programsko opremo za prikrito zapisovanje vnosov prek tipkovnice (keylogger). Ta funkcionalnost, za katero HP ni vedel, se skriva v gonilniku za zvok izdelovalca Conexant.

Naloga gonilnika je med drugim spremljati, kdaj uporabnik

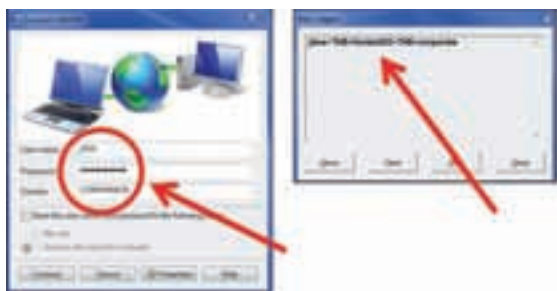
pritisne tipke za spremembo glasnosti, za to pa seveda mora vedeti, kaj se dogaja na tipkovnici. A popolnoma nobenega razloga ni, da bi vse podatke tudi zbiral, beležil in shranjeval. Za zdaj ni podatkov, da bi ranljivost kdo zlorabljal, HP pa je že izdal popravek, ki omenjeno funkcionalnost onemogoči.

A kljub temu take zgodbe zbuja dvom o neoporečnosti programske opreme, ki jo

uporabljamo. Čeprav tega keyloggerja nihče ni zakrivil namenoma, saj je šlo za površnost piscev gonilnikov, ni program zaradi tega nič manj škodljiv. Po drugi strani pa tako vidimo, kako dobro je preverjena programska oprema, ki jo prilaga celo izdelovalec in teče z najvišjimi pravicami – gonilniki. Ni preverjena.

Prizadeti so številni modeli HP EliteBooks, HP ProBooks, HP ZBooks in HP Elites. Uporabniki

lahko preverijo ogroženost tako, da poizkusijo poiskati datoteko C:\Windows\System32\MicTray.exe ali C:\Windows\System32\MicTray64.exe. Če imajo katero izmed njih, jim priporočamo uporabo Windows Update za nadgraditev gonilnika. V ogroženih računalnikih se vsi vnosi prek tipkovnice shranjujejo v datoteko C:\Users\Public\MicTray.log, ki se sicer prepiše ob vsakem vnovičnem zagonu.



## Intel pripravlja procesor Core i9

Na internetnih forumih so se razširile informacije, da Intel pripravlja novega člana družine procesorjev Intel Core, ki se bo umestil v sam vrh ponudbe, tako po zmogljivostih kot ceni. Intel Core i9 bo menda eden od članov osvežene družine Skylake-X, vseboval pa naj bi 12 jeder in skupno 24 niti.

Povsem mogoče je, da Intel s tem odgovarja na AMDjev izziv v obliki procesorja Ryzen Whithaven, ki bo imel 16 jeder in 32 niti. Poleg najzmogljivejšega procesorja Core i9, ki bo imel v imenu priponko 7920X, naj bi Intel pripravljali tudi različice z 10, 8 in 6 jedri. Procesorji naj bi

imeli največ 1 MB drugonivojski predpomnilnik po posameznem jedru, do 16,5 MB velik tretjenivojski predpomnilnik, do štiri podatkovna vodila za pomnilnik in do 44 stez za vodilo PCI-Express.

Procesorje naj bi Intel uradno predstavil junija na sejmu Computex, isti mesec pa bo napredaj najzmogljivejši član. Šibkejši modeli bodo sledili avgusta. Cene so še skrivnost, a bodo najbrž konkurenčne AMDjevi ponudbi. Glavna ciljna skupina za Core i9 bodo navdušenci za računalnike in igračarji, ni pa izključena tudi možnost rabe v drugih segmentih.

## Apple največji med »zapestnicami«

Analitsko podjetje Strategy Analytics poroča, da je Apple v prvem četrtletju 2017 postal največji prodajalec t. i. naprav »wearables«, se pravi pametnih/športnih zapestnic in pametnih ur. Nedvomno po zaslugi ur Apple Watch. Na lestvici jim je uspelo prehiteti dva doslej največja – Fitbit in kitajski Xiaomi (ta trži zapestnice Mi Band).

Applu je v enakem obdobju lani uspelo prodati 2,2 milijona enot, letos pa kar 3,5 milijona. Xiaomi jih je prodal 3,4 milijona, Fitbit pa je z lanskega prvega mesta (4,5 milijona) zdrknul na tretje mesto z »le« 2,9 milijona prodanih primerkov. Nazadoval je tudi Xiaomi, ki je lani prodal 3,9 milijona zapestnic.

## mBills se širi

V podjetju mBills, avtorju istoimenske slovenske mobilne denarnice, ki smo ga pred časom že pohvalili, so z ministrstvom za javno upravo dosegli dogovor, da bo s to denarnico mogoče plačevati tudi na portalu eUprava.

Z mBills bo mogoče plačevati za vse plačljive storitve, npr. menjavo stalnega in začasnega prebivališča, podaljšanje registracije vozila, pridobitev vrednotnice za osebno dopolnilno delo ali različne izpiske iz uradnih evidenc.

## Apple ustavi plačila Qualcommu

Apple meni, da Qualcomm za uporabo patentirane tehnologije zaračunava preveč, zato je do nadaljnjega zaustavil vsa plačila s tega naslova. Podjetje iz Cupertino je januarja letos proti Qualcommu vložilo tožbo zaradi previsokih računov za uporabo njihove patentirane tehnologije. Čeprav so trenutne pogodbe še vedno veljavne, je Apple nehal plačevati licenčnino. Qualcomm, čigar delnice so se po objavi novice znižale za tri odstotke, je nad razvojem dogodkov presenečen. Vodilni pri ameriškem izdelovalcu polprevodnikov in telekomunikacijske opreme so do razpleta spora pričakovali manjša plačila, nikakor pa ne popolnega zaprtja pipe. Za Qualcomm, ki mu Apple in Samsung pri našata slabo polovico dohodka, je Appleova poteza hud udarec.

## Pipistrel razvija Uberjev leteči taksi

Na srečanju Uber Elevate Summit v Dallasu je največji taksist na svetu napovedal širitev na nebo. Med podjetji, ki razvijajo Uberjev leteči taksi, je tudi slovenski Pipistrel.

Prva električna zračna plovila z navpičnim vzletanjem in pristajanjem VTOL bodo v sklopu sejma World Expo poletela leta 2020, sčasoma pa naj bi z njimi opremili vsa večja svetovna vellemesta in prebivalcem ponudili varen in zanesljiv prevoz, ne glede na to, kje so. Poleg Pipistrela bodo letala za krajše razdalje znotraj mestnega prometa razvijala še podjetja Aurora



Flight Sciences, Embraer, Mooney in Bell Helicopter, Uber pa bo prispeval programsko in strojno opremo za nadzor zračnega prostora in upravljanje plovil VTOL. Vsi skupaj bodo sestavljali omrežje Elevate.

## VIRUSI

# Črv WannaCry in – 70.000 dolarjev

**Z**loglasni izsiljevalski črv WannaCry, ki je sredi maja povzročil pravo malo računalniško apokalipso, je piscem prinesel pičlih 70.000 dolarjev. To je seveda precej denarja, če ga zaslužimo v enem tednu, a so črv verjetno pisali precej dolgo. Če upoštevamo, da so okužili več kot 200.000 računalnikov v okoli 100 državah, je izplen dokaj boren. Sploh ker so si z napadom nakopali pozornost vseh organov pregona po svetu.

WannaCry je bil tako zloben, da je Microsoft izdal popravek celo za že zdavnaj opuščeni Windows XP, kar se še ni zgodilo. To priča o resnosti črva, ki je pri nas za dva dni ohromil proizvodnjo v Revozu, v Veliki Britaniji onemogočil 16 bolnišnic, v Rusiji spravil na kolena ministrstvo za notranje zadeve itd. Virus se je prve dni širil silno hitro in v vseh računalnikih zašifriral vse datoteke. Za odklep je zahteval plačilo 300 evrov v bitcoinih.

In pričakovali bi, da bodo ljudje zavoljo velike razširjenosti to tudi množično počeli. Toda analiza transakcij – spomnimo se, da so vse transakcije z bitcoini javne, anonimni so le imetniki računov – je pokazala, da so avtorji črva nabrali pičlih 70.000 dolarjev. Nabiranje teh podatkov je bilo zelo enostavno, ker je hrošč v črvu povzročil, da so se bitcoini nakazovali le na tri račune. Črv je želel vsaki žrtvi pokazati svoj račun, a do tega ni prišlo, zato so vsi dobili podatek za enega izmed treh. Še več, raziskovalci pravijo, da je bil črv napisan tako amatersko, da je nemogoče izvesti avtomatsko odklepanje uporabnikom, ki so plačali odkupnino. Nekdo bi moral ljudem ročno pošiljati ključ, to pa je ob množici okuženih računalnikov seveda nemogoče. Zato je zelo verjetno, da so tudi tisti, ki so plačali odkupnino, v resnici ostali brez ključa, z zaklenjenimi računalniki.

Širjenje WannaCry je bolj ali manj zaustavljeno. Ljudje so v



novejše sisteme namestili popravke, ki so bili v resnici na voljo že od marca, zdaj sta zakrpana celo prastari Windows XP in Windows Vista. Po drugi strani je raziskovalec v Veliki Britaniji odkril, da lahko z registracijo ene domene zaustavi širjenje virusa, saj ta vedno preveri, ali je omenjena domena z dolgim naslovom dostopna, in se v tem primeru ne aktivira.

Toda strokovnjaki že opozarjajo, da bi se lahko kmalu pojavil kak nov sev. Če vas napade, imejte varnostno kopijo podatkov in ne plačajte odkupnine. S prvim boste pomagali sebi, z drugim pa drugim.

Mimogrede, Slovenija jo je ob napadu WannaCry dobro odnesla tudi zato, ker največji internetni ponudniki še iz časa prejšnjih črvov blokirajo vrata 445.

## Sova bi po novem lahko vdirala v računalnike in uporabljala lovilce IMSI

Portal Pod Črto je poročal, da Osnutek novega zakona o Slovensko varnostno-obveščevalni agenciji (ZSova), ki so ga dobili iz anonimnega vira, širi pristojnosti naše obveščevalne agencije SOVA. SOVA naj bi dobila pristojnosti preiskovanja tudi slovenskih državljanov (zaenkrat je omejena na tuje državljane, z državljanji Slovenije se ukvarja policija). Po novem bi lahko izvajali tajne preiskave, vdirali v računalnike posameznikov in za pridobitev telefonskih števil uporabljali lovilce IMSI. Lovilci IMSI so sicer lažne baze postaje, ki mobilne telefone prelističijo, da se povežejo z njimi namesto s pravo bazno postajo mobilnega operaterja. Trenutno uporaba lovilcev IMSI pri nas ni dovoljena.

SOVA bi po novem imela dovoljenje spremljati elektronske komunikacije vsakogar, če gre njegova

komunikacija prek tujih strežnikov. To v resnici pomeni kogarkoli, saj danes bolj ali manj vsi uporabljamo elektronske naslove Gmail ali strežnike Facebook/Twitter.

Novi zakon bi SOVI dovolil tudi nameščanje trojanskih konjev v računalnike slovenskih državljanov, s katerimi bi prevzeli nadzor nad računalnikom. Trenutno je nameščanje trojancev v Sloveniji prepovedano. Dovoljena bi bila tudičasna tajna odstranitev predmeta in nato vrnitev. Tako bi bilo mogoče tajno pregledati računalnik/telefon preiskovanega.

Seveda SOVA tega ne bi smela početi kar vseprek, temveč le na podlagi odločbe predsednika vrhovnega sodišča ali »pristojnega sodnika« vrhovnega sodišča, za točno določene posameznike. Identiteta teh sodnikov naj bi ostala tajna.

## Bo kitajski kvantni računalnik prehitel vse druge?

Skupini znanstvenikov z univerze Hefei v vzhodnokitajski provinci Anhui je uspelo razviti kvantni računalnik, ki temelji na zamisli bozonskega vzorčnega stroja, kjer uporabljajo fotone kot gradnike za računanje. Čeprav gre šele za prve korake, so kitajski znanstveniki prepričani, da lahko že v nekaj letih presežejo zmoglosti vseh doslej znanih superračunalnikov.

Računalnik Hefei je za zdaj uporaben zgolj za napovedovanje obnašanja fotonov, to pa je silno zapletena simulacija zaradi nepredvidljivosti in težav izdelave samega modela sistema. Že v prvem poizkusu je bil Hefei od 10- do 11-krat zmogljivejši od prvega elektronskega računalnika, ENIACA, ki izhaja iz leta 1940. Toda v kratkem času jim je uspelo izvajati izračune za pet fotonov, in to 24.000-krat hitreje kot pri drugih dosedanjih poizkusih.

Znanstveniki menijo, da je napovedovanje obnašanja že okoli 20 fotonov v sistemu pretrd oreh tudi za danes najzmogljivejše superračunalnike. Zadali so si za cilj, da bodo z računalnikom v nekaj letih lahko napovedovali obnašanje okoli 30 fotonov, kar naj bi razblinilo še zanje pomisleke o uporabnosti kvantnih računalnikov.

# Googlove novosti za 2017



**Google I/O je osrednji letni dogodek spletnega velika, ki je resda namenjen pretežno razvijalcem, na katerem pa podjetje navadno razkrije tudi številne novosti, na katere bomo naleteli v bližnji prihodnosti. Tudi letošnji dogodek pri tem ni bil izjema.**

Vladimir Djurdjič

## Android

Google na tem dogodku, denimo, zdaj že vrsto let zapored predstavlja novo različico operacijskega sistema Android. Letošnja nosi oznako Android O (uradno 8.0), v celoti gledano pa predstavlja bolj evolucijo kot pa zares veliko novo različico operacijskega sistema.

Med novostmi najdemo podporo sliki v sliki, kjer lahko, denimo, video posnetek spremljamo v majhnem okviru, medtem ko počnemo kaj drugega v kakem drugem programu. Novost bodo podpirali YouTube, Netflix, Google Maps in drugi programi. Notification Dot je nov način opozarjanja (notifikacij) na novosti,

kjer se ob ikoni programa izriše pika. Ob pritisku nanjo lahko na hitro pregledamo vsebino, ne da bi zagnali celoten program.

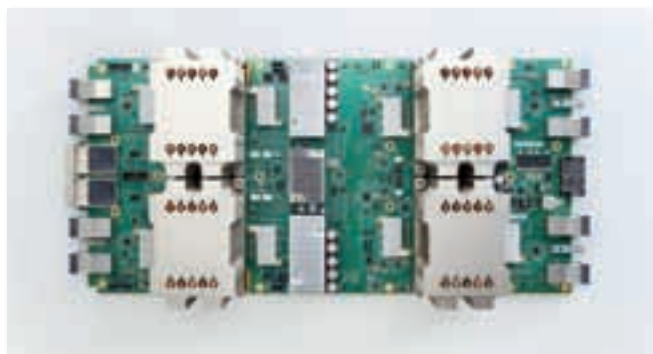
Android O bo imel vgrajen sistem kopiraj in združi, ki bo ob pomoči umetne inteligence znan, kaj želimo dejansko kopirati, in s tem precej zmanjšal nadelžno izbiranje besedila oziroma drugih elementov, ki jih želimo prenesti. Tudi sicer bo Android O v nadaljevanju leta dobil knjižnico TensorFlow Lite, jedro z umetno inteligenco, ki bo lahko delovala tudi krajevno na telefonu, torej brez povezave na zaledno spletno storitev.

Google želi v novi različici precej povečati varnost, zato upajajo

Google Play Protect, ki bo bdel nad nameščenimi programi, preprečeval uporabo nevarnih programov in opozarjal uporabnike, kdaj bi bilo dobro narediti varnostni pregled ali posodobitev. Android O bo imel tudi povsem na novo optimiziran zagon operacijskega sistema, ki bo v primeru telefonov Pixel celo dvakrat hitrejši. Operacijski sistem bo imel povsem nov sistem za nadzor rabe virov za aplikacije v ozadju,

drugačni obliki prisotna na celotnem srečanju Google I/O. Na srečanju so, denimo, predstavili novo procesno arhitekturo Cloud TPU (TensorFlow Processing Unit), specializirano za obdelavo algoritmov strojnega učenja. Cloud TPU bo v razmeroma majhnih enotah omogočal vzpostavitev podatkovnih centrov za umetno inteligenco, ki po zmogljivosti za nekaj velikostnih razredov prekašajo vse, kar smo poznali doslej.

Umetna inteligenca prihaja v elektronsko pošto Gmail, kjer bo spletna storitev znala uporabniku svetovati odgovore, vsaj na najpogostejša vprašanja. Umetna



kar bo zelo ugodno vplivalo na porabo energije.

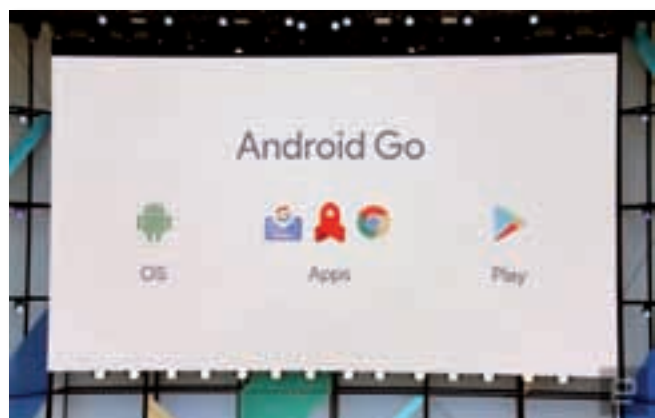
Manjše presenečenje je Android Go, posebna izvedba operacijskega sistema Android O, ki morda lahko povsem zadovoljivo deluje na strojno precej skromnejših napravah, takih z 1 GB RAM. Recimo na novem telefonu Lenovo Moto C, ki ga namenjajo trgov v razvoju in ga dobimo že za 89 evrov. Zanimivo, da ne gre za ločeno različico, temveč le za drugačno sestavo sistema Android O. Zdi pa se, da tu Google še nima povsem dorečene strategije. Ni še jasno, denimo, ali bo Android Go prenosljiv tudi na starejše naprave s šibkejšo elektroniko, prav tako ne, ali bo uporabljen v napravah, ki niso telefoni.

Mimogrede, razvojna različica (beta) Androida O je že na voljo.

## Umetna inteligenca in digitalni pomočniki

Področje, na katero Google ta hip največ vlaga, je umetna inteligenca, ki je bila v takšni ali

inteligenca bo pri prebiranju pošte znala izluščiti kontekst v sporočilih, obenem pa pozna navede in tipične odgovore uporabnika, tako da se zdi povezava zelo logična glede na današnje zmoglosti AI. Umetna inteligenca se še bolj vrinja tudi v splošno znani spletni iskalnik. Nova storitev Google for Jobs, na primer, kar prek iskalnika omogoča, da ljudje preverjajo, katera dela in službe so na voljo v okolici bivanja.





Poglavitno orodje na področju pametnih pomočnikov, pametni zvočnik Google Home, dobiva čedalje zanimivejše zmožnosti. Na srečanju so naznanili, da bomo lahko Home kmalu uporabili za klicanje in sprejemanje telefonskih klicev, povezovati pa se zna s širokim naborom naprav bluetooth. Strojno učenje je med drugim omogočilo, da je Google kot prvi naznanil, da pri pametnih pomočnikih, kot je Google Home, razpoznavajo različne upo-



še velike priložnosti pri razpoznavi slik oziroma video posnetkov. Na srečanju so tako demonstrirali delovanje rešitve Google Lens, ki iz fotografije ali slike v

partnerji, ki bodo v nadaljevanju leta predstavili svoje izdelke na osnovi platforme DayDream. Zanimivo, da je med njimi HTC z oddelkom Vive, pa tudi Lenovo,

uporabljati običajne programe in vsakdanja orodja, kot so sporočila, notifikacije in beležke. Odslej bo tudi brskalnik Chrome deloval v navideznem okolju.

Google Cast bo lastnikom naprav omogočal, da delijo in pretočno predvajajo izkušnjo v navideznem svetu na druge naprave, denimo ustrezno opremljene televizorje. V zgodbo navidezne resničnosti še bolj potiskajo tudi YouTube VR, ki bo novi različici omogočal »delitev izkušnje« s prijatelji, predstavljenimi kot avatarji, kar močno spominja na zamisel, ki jo je lani predstavil Facebook za svoje naprave Oculus Rift.

Google se močno zaveda, da za uspeh navidezne resničnosti v arhitekturi DayDream potrebuje vrhunsko grafiko, ki bo na telefonih pričarala kakovost in izkušnjo iz računalnikov s procesorji GPU. V ta namen so zagнали projekt Seurat, s katerim lahko na telefonu z nekaj triki prikazujejo vrhunsko grafiko v treh razsežnostih, ne da bi s tem spravili na kolena procesorje in tako akumulatorje v napravi. ▶



rabnike po njihovi izgovorjavi in odgovore prilagodijo glede na njihove profile.

Google ima načrt, da pomočnika Google Assistant vgradi v čim več naprav in spletnih storitev. Ena večjih novosti na srečanju je uradna predstavitev pomočnika Google Assistant za telefone Apple iPhone. Googlov pomočnik pa utegne postati tudi največja uspešnica v mednarodnem merilu, saj bo kmalu začel podpirati tuje jezike. Poleti bo pomočnik znal razumeti in govoriti francosko, nemško, japonsko in portugalsko. Do konca leta pa še italijansko, špansko in korejsko.

Če so analiza zvoka in pogovori v naravnem jeziku danes že nekako nuja, pa Google vidi

živo zazna značilnosti in jih primerja s spletno zbirko podatkov ter algoritmi umetne inteligence. Ne samo, da zna najti obraze znanih ljudi, temveč razpoznava predmete, ne samo kot tip, temveč kot točno določen predmet. Uspešno zna razbrati ime in lokacijo zgradbe, ki je na sliki.

### Navidezna in povečana resničnost

Tretji sklop, v katerega Google vlaga vse več energije, je platforma navidezne resničnosti DayDream. Objavili so informacijo, da pripravljajo samostojno izvedbo prikazovalnika DayDream, ki za prikaz navidezne resničnosti ne potrebuje pametnega telefona ali zunanjega računalnika. Poleg tega sodelujejo s

ki z Googlom že sodeluje pri projektu Tango.

Na konferenci so predstavili tudi platformo DayDream 2.0 Euphrates, osvežitev programskega dela platforme DayDream, ki prinaša uporabne novosti. V navideznem svetu bo tako lažje





## Microsoft bo omogočil izvajanje programov, pisanih za procesorje x86, na konkurenčni platformi ARM. Tehnologija je znana že desetletja, a je bila doslej ignorirana, bolj iz političnih kot tehničnih razlogov.

VLADIMIR DJURDJIC

12.05.2017

**Microsoft je tako rekoč izgubil že drugo bitko** na področju pametnih telefonov. Zaradi neuspešnosti so pred letom dni napovedali, da se bodo pri telefoni posvetili predvsem poslovnim uporabnikom, a tudi od teh načrtov ni uspelo praktično nič. Na nedavni konferenci Build so zato ubrali novo taktiko – postati želijo vodilni ponudnik aplikacij za operacijske sisteme konkurentov. Predvsem kar zadeva povezovanje naprav iOS in Android z okoljem Windows in oblakom Azure. Nedvomno imajo tu več možnosti za uspeh, a do kod jim bosta dopustila Google in Apple? Zanimivo, kako malo časa je minilo, odkar so se Google in drugi morali boriti za enakopravne možnosti ponujanja programov za okolje Windows. Ali se bodo zdaj vloge obrnile?

10.05.2017

**Microsoft Windows S, namenjen cenejšim prenosnikom**, bo prvič uporabil vgrajeni posnemovalnik za izvajanje programov, pisanih za procesorje x86 na konkurenčni platformi ARM. Tehnologija je znana že desetletja, a je bila doslej ignorirana, bolj iz političnih kot tehničnih razlogov. Od tega, kako dobro bo delovalo posnemanje, bo odvisno, ali bo Windows S resnično uspel. Toda če so v Microsoftu s tem naredili korak naprej, so se z omejitvijo, da bo Windows S poganjal le programe UWP, doslej preveč prek trgovine Windows Store, odpovedali tisoč zanimivim programom, predvsem tistim, ki jih uporabniki že imajo

in uporabljajo. Vse zavoljo večje varnosti in nadzora, toda veliko vprašanje je, ali lahko Appleva strategija, znana s platforme iOS, resnično uspe tudi v okolju Windows. Zdi se, da je usoda v rokah tretjih ponudnikov in njihove pripravljenosti, da programe pretvorijo v aplikacije UWP.

05.05.2017

**Kako težavno je prilagajanje uporabe programov**, pisanih za eno arhitekturo, drugemu okolju, na žalost dokazuje Google. Lani so napovedali, da bodo do konca leta omogočili uporabo androidnih programov na računalniških Chromebook. Leto kasneje se zdi, da je ta načrt doma propadel. Google sicer še naprej razvija to funkcionalnost, toda izid nenehno prestavljajo, tako da le malokdo verjame v uspeh. Razvojne različice kode pa nakazujejo, da programi delujejo precej počasneje in dokaj nestabilno. To je za zdaj dobra novica za Microsoft, ki je prav v strahu pred Googlevo tehnologijo razvil zgoraj omenjeni Windows S.

14.05.2017

**Ena večjih slabosti Googlevega sistema Android** je težavnost prenosa novih različic operacijskega sistema na obstoječo strojno opremo in izdelke. Če posamezen izdelovalec sploh pripravi nadgradnjo na novo generacijo Androida, se to zgodi zelo počasi, več mesecev po uradni objavi s strani Googla. Pogosto pa smo z nakupom telefona dobesedno obsojeni zgolj na eno različico Androida, če odmislimo manjše

popravke zanj. To je velika težava za Google in izdelovalce programov, ki se morajo truditi z vzdrževanjem več različic hkrati, da ne govorimo o funkcionalnih razlikah med njimi. Google se je končno odločil, da bo to nevšečnost močno omilil, če ne povsem odpravil. Projekt Treble, ki prihaja z Androidom O, bo zapakiral novosti v module, ki jih izdelovalcem programske opreme ne bo več treba popravljati.

09.05.2017

**Facebook se vse bolj uveljavlja kot vodilna sila** na področju umetne inteligence. Nedavno so tako oznanili velik napredek na področju računalniškega prevajanja jezikov s pomočjo uporabe tako imenovanih konvolucijskih nevronske mreže (CNN), kjer za razliko od današnjih ponovitvenih nevronske mreže (RNN) prepoznave ne opravljajo besedo za besedo, z leve na desno, temveč vzporedno s prepoznavo več besed v stavku hkrati. To omogoča določitev konteksta predhodnih besed z analizo preostanka stavka, predvsem pa rezultati kažejo, da so s tem za devetkrat povečali hitrost prepoznav.

01.05.2017

**Bliža se čas, ko ne bomo več mogli zaupati niti lastnim ušesom**. Kanadsko zagonsko podjetje Lyrebird je prikazalo tehnologijo, kjer ob pomoči algoritmov umetne inteligence zlahka posnemajo govor določene osebe. Zadošča menda že komaj 60 sekund dolg posnetek govora nekoga, da se program nauči podrobnosti in posebnosti izgovarjave.

Novost po eni strani navdušuje, toda obenem je tudi srhljiva. Odpira namreč pot povsem novi vrsti zlorab, kjer se poslušalec ne zaveda, da ne govori s pravim človekom. Tehnologija pa to lahko počne precej bolj verodostojno kot človeški posnemovalci.

03.05.2017

**Videti je, da v ZDA večino novih TV serij ne snemajo več televizijske ali filmske hiše**, temveč računalniška podjetja. Temelj je postavil Netflix, ki je prvi začel snemati izvirno gradivo, da bi privabil gledalce s klasičnih TV kanalov. Sledil je Amazon, zdaj pa lahko pričakujemo izvirne serije tudi iz družb Facebook in Googleove storitve YouTube. Slednji menda pripravlja kar 40 (!) novih serij in zabavnih oddaj. Podobno se govori o Applu, ki v zadnjem času rahlo izgublja teren pri prodaji digitalnih vsebin. Še najbolj brez načrta na tem področju je Microsoft, kjer pa strategija digitalnih vsebin ni prioriteta.

12.05.2017

**Videti je, da smo na novi prelopnici na področju glasbe**. Po tem, ko je industrija skoraj opustila vinilne plošče in kasneje digitalne nosilce CD, se zdaj počasi poslavlja od posnetkov v zapisu MP3. Nemški institut Fraunhofer, ki je imel registrirane patente za tehnologijo, se je odločil, da jih ne bo več obnovil in uveljavljal. Industrija se vse bolj usmerja k pretočnim načinom dostopa do vsebin, kar so mlajše generacije uporabnikov že povsem posvojile. ◀



# Kukalo v prihodnost

Kaj bo aktualno v prihodnjih mesecih?

## Tablice in računalniki

### 10,5-palčni iPad

Apple bo še pred poletjem predstavil novo generacijo iPadov, med katerimi bo najzanimivejši iPad Pro z 10,5-palčnim zaslonom brez robov in brez tipk, ki bo morda narejen celo s tehnologijo OLED. Imel bo vgrajen najnovejši procesor A10X, izboljšali bodo grafiko in trajanje akumulatorja. Pomnilniki bodo segali do 256 GB, RAM pa bo morda obsegal celo 4 GB. Novi iPad naj bi oznanjal obliko in zaslon, kot jih bo kasneje imel tudi iPhone 8.



### Microsoft Home Hub

Microsoft skupaj s partnerji snuje novo generacijo osebnih računalnikov, ki združujejo PC, funkcije pametnih zvočnikov in mobilnih naprav. Računalnik bo mogoče krmiliti, celo prižgati zgolj s klicem pomočnice, omogočal pa bo funkcije, ki so značilne za naprave, kot je Amazon Echo. Med drugim bo mogoče prek računalnikov opravljati tudi prostoročne telefonske pogovore in izbirati vsebine na zaslonu z glasovnimi ukazi.



### Acer TravelMate Spin B1



Acer je prvi izdelovalec s prenosnikom za operacijski sistem Windows S, odgovorom na Googleove Chromebooke. TravelMate Spin B1 je pravzaprav hibrid z vrtljivim 11,6-palčnim zaslonom, občutljivim za dotik, procesorjem Celeron, 4 GB RAMom, 64 GB veliko enoto SSD, vmesniki USB 3.0 in HDMI ter avtonomijo v trajanju 13 ur. V kompletu kupec dobi tudi paket Office 365 in druge programe, vse skupaj za 299 dolarjev.

## Telefoni

### Apple iPhone 8

Nove osmica bo imela zaslon velikosti 4,7, 5,1 in 5,5 palca. Srednji model naj bi imel zaslon skoraj do robov, ki pa ne bodo zakrivaljeni. Ta model naj bi imel tako prepoznavni prstni odtis kot fotoaparata, skrit v sam zaslon. iPhone 8 bo končno dobil podporo brezžičnemu polnjenju akumulatorjev, imel bo tudi fotoaparata s podporo povečani resničnosti (AR). Vsi modeli bodo imeli 3 GB RAM. Novi model bo najdražji doslej, najbrž bo stal več kot 1000 dolarjev.



### Samsung Galaxy S9

Novi Galaxy S8 še niti ni dobro naprodaj, pa Samsung že snuje naslednika z oznako S9. Nared bo šele naslednje leto, že zdaj pa kaže, da bo njegov temelj novi procesor Snapdragon 845, ki ga razvijajo skupaj z družbo Qualcomm. Bralnik prstnih odtisov bo vgrajen v zaslon, ta pa bo imel poseben premaz na steklu, ki lajša rabo v mokrih okoljih. Ni še jasno, ali bo zaslon tudi upogljiv, kot nakazujejo številni prototipi, ki jih občasno kaže Samsung.



### OnePlus 5

Kitajski izdelovalec pripravlja nov vrhunski model z bistveno nižjo ceno od konkurence. Kupci naj bi za okoli 450 dolarjev dobili 5,5-palčni zaslon ločljivosti 2560 x 1440 pik, procesor Snapdragon 835 in GPU Adreno 540, 8 GB RAM, 64 GB internega pomnilnika Flash. Vgrajeni bosta fotografski tipali s 23 in 16 milijoni pik, na zadnji strani verjetno celo z dvojnimi lečami. Akumulator bo ponudil zalogo 4000 mAh, celota pa bo pogajal Android 7.1. Kaj še ostane velikim?



## Zabavna elektronika



### Applov zvočnik s Siri

Po pametnih zvočnikih podjetij Amazon, Google in Microsoft zdaj tudi Apple pripravlja samostojni izdelek za uporabo v domačem okolju, ki ga krmili s pomočjo pomočnice Siri. Pametni zvočnik še nima imena, omenjajo pa, da bo najbrž imel vgrajen zaslon, občutljiv za dotik, toda morda manjši kot pri nedavnem izdelku Amazon Echo Show. Apple morda pripravlja tudi niz novih storitev, povezanih z izdelkom, pa tudi povezljivost z drugimi napravami družbe Apple.

### Fossil s 300 novimi urami

Izdelovalec zapestnih ur Fossil načrtuje letos kar 300 različnih modelov pametnih ur in hibridov, ki združujejo digitalne in analogne dele. Napovedujejo pametno uro za vsak okus in potrebe, od ličnih analognih z digitalnimi lastnostmi, kot so spremljanje aktivnosti in opozarjanje na dogodke (klice, koledar), do popolnih pametnih ur z operacijskim sistemom Android Wear 2.0. Med najzgodnejšimi bo Misfit Vapor z videzom Moto 360 in ti palom za srčni utrip.



### Windows Mixed Reality

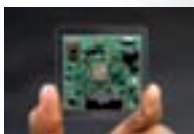
Pred novoletnimi prazniki lahko pričakujemo prve prikazovalnike navidezne in mešane resničnosti, Windows Mixed Reality, ki jih bodo ponudili Acer, Asus, HP in Lenovo. Acer je prvi, ki je razkril značilnosti izdelka, ki bo imel dva zaslona ločljivosti 1440 x 1440 pik, osveževanje slike s frekvenco 90 Hz, vmesnike HDMI in USB 3.0, izhod za zvok in vgrajen mikrofona. Za delovanje bo moral biti priključen na računalnik z okoljem Windows 10, stal pa bo 299 dolarjev.



## Tehnologije

### Sintetična tipala

Raziskovalci z univerze Carnegie Mellon so razvili novo vrsto tipala za hišno okolje, ki nadzoruje delovanje pripomočkov in naprav, tudi če niso pametni. Nabor tipal, med katerimi so merilnik svetlobe, mikrofona, termometer in merilnik tresljajev, skupaj z algoritmi umetne inteligence prepoznajo stanje oziroma delovanje naprav in ukrepajo. Znano, recimo, zaznati prižgano luč, vodno pipo, celo delovanje plinskega gorilnika. Pri tem so stroški upravljanja nižji kot pri rabi naprav IoT.



### Zvočnik iz grafena

Znanstveniki za »čudežni« material grafen izumljajo čedalje bolj nenavadne načine rabe. Material, ki ga, recimo, namenjajo za čiščenje radioaktivnih odpadkov in filtriranje pitne vode, bo morda našel pot tudi v večpredstavne in mobilne naprave. Specifično kot material za izdelavo zvočnikov, a z veliko posebnostjo – za ustvarjanje zvoka ne bo treba fizično premikati membrane, temveč zgolj segreti in ohlajati. Manj gibljivih delov pomeni hkrati boljši zvok.



### AMD Ryzen 3

Novi procesorji Ryzen so uspešnica za družbo AMD, ki z njimi pridobiva dosedanje kupce Intelovih izdelkov. Po modelih Ryzen 5 in 7 pride v drugi polovici leta na vrsto procesor Ryzen3, ki bo skušal osvojiti predvsem spodnji del trga. AMD meri predvsem na izdelovalce z Intelovimi izdelki, a utegne zaradi zmogljive grafike in majhne porabe energije predstavljati alternativo tudi drugim arhitekturam, kot so procesorji Arm. Morda celo za mobilne naprave.



# Kaj pa Linux?

V svetu operacijskih sistemov niso samo Android, iOS in Okna. Večino »zalednih« sistemov, torej strežnikov, ki uporabnikom strežejo s podatki in najrazličnejšimi storitvami, poganja operacijski sistem Linux. Njegova zgodovina in razvoj sta še kako pestra, danes velja za odlično in predvsem »živo« alternativo okensko naravnemu svetu računalništva.

## 🔧 Hram Linuxa

Za spletno domeno Linux.org je jasno, da velja za hram Linuxa. Oziroma mesto, kjer je doma bržkone največja skupnost uporabnikov. Njegova moč je predvsem v forumskem delu, kjer praktično nobeno vprašanje ne ostane brez odgovora, zelo pohvalno pa so avtorji sicer grafično ne prav napredne strani pripravili tudi več hitrih vodnikov in jih razdelili v tri skupine – za začetnike ter povprečne in napredne uporabnike. Skratka, karkoli bi radi izvedeli o svetu Linuxa, boste najverjetneje našli na tej strani.

[www.linux.org](http://www.linux.org)

## 🔧 Novice o distribucijah Linuxa

Tako kot okenski operacijski sistemi tudi operacijski sistem Linux pozna več različic. Reče se jim distribucije, na voljo pa jih je več deset. To priča o pestrosti tega okolja. Lahko si omislimo takšne za začetnike, takšne, ki posnemajo okensko ali Mac okolje, pa take, ki skrbijo za podatkovne ali telekomunikacijske strežnike, distribucije za izobraževalne namene, izdaje, specializirane za varnost, Linux za večpredstavnost itd. V tem primeru velja najprej obiskati stran DistroWatch, kjer so zbrane vse aktualne novice in novosti, povezane z novimi različicami distribucij Linuxa, in je vsaka izmed njih tudi temeljito predstavljena.

[www.distrowatch.com](http://www.distrowatch.com)

## 🔧 Svet Linuxa na dlani

Potem ko smo izbrali distribucijo Linuxa in jo namestili v računalnik, bomo verjetno dlje časa preživali na njeni uradni spletni strani in forumskem pododdelku. Vse, ki jih zanima aktualno dogajanje v svetu Linuxa in z njim povezane novosti, bo z novicami iz odprtokodnega sveta in navse vsak dan zalagala stran Linux.com. Novičarski del strani pozna različne tematske podsklope (poslovni, razvijalci, omrežje in računalništvo v oblaku), zelo dobro branje pa ponujajo tudi različni vodniki, ki so napisani tako za začetnike kot tudi uporabnike, ki v okolju Linux uživajo že dlje časa.

[www.linux.com](http://www.linux.com)

## 🔧 Aplikacije za vse namembnosti

Uporabnikom, ki jih prehod na operacijski sistem Linux skrbi z vidika uporabnih programov in aplikacij, lahko zaupamo, da je v okolju Linux cel kup aplikacij, ki ustrezno nadomestijo okenske programe. Nekateri založniki programske opreme pripravljajo celo iste aplikacije za obe okolji. Vsekakor bo obisk strani Linux Apps razrešil vse dileme, saj stran premore opise in povezave do več tisoč aplikacij za okolje Linux, ki so za večjo preglednost razvrščene v 17 kategorij, v večini kategorij pa najdemo več sto aplikacij!

[www.linux-apps.com](http://www.linux-apps.com)

## Heker naj bi uničil več kot dva milijona naprav

V pogovoru za spletišče BleepingComputer je avtor zlonamernega programa BrickerBot prevzel odgovornost za uničenje več kot dveh milijonov v splet povezanih naprav IoT.

Heker z vzdevkom Janit0r trdi, da je program BrickerBot ustvaril dobronamerno. Cilj uničevalne kode je ustavitev napadov DDoS, ki jih ne pridipravi ob pomoči okuženih naprav IoT iz dneva v dan izvajajo več.

BrickerBot naj bi naprave pred napadi (Gafgyt, Mirai, ipd.) le zavaroval, a je moral poseči po načrtu v sili, ker zaradi šibke kakovosti večine ni bilo mogoče ubraniti. BrickerBot je okuženim napravam IoT popolnoma zbrisal notranji pomnilnik in jih za vekomaj pokvaril. Samooklicani internetni zdravnik, ki lastno uničevalno kodo imenuje spletna kemoterapija, napada sumljive, v omrežje vseh omrežij povezane naprave že od lanskega novembra in ne misli nehati.



## 🔧 Reševanje zgodovine planeta

Spletno mesto GlobalXplorer razkriva, da je kar okoli 10.000 ukrajenih predmetov zgodovinske vrednosti naprodaj na črnem trgu. V želji, da bi razkrinkali preprodajalce, pa tudi odkrili nova arheološka najdišča, avtorji strani obiskovalce pozivajo, naj postanejo novodobni Indiana Jones oziroma družbeno odgovorni znanstvenik. Po ogledu 6-minutnega video posnetka se lahko lotimo zanimive naloge – pregleda satelitskih posnetkov, ki kažejo na človeško dejavnost v navidez zapuščenih predelih sveta.

[www.globalxplorer.org](http://www.globalxplorer.org)

## 🔧 Preverite svoje znanje geografije

WikiWhere je zanimiv kviz, ki iz spletne enciklopedije Wikipedia pobira izseke opisov mest in uporabnika spodbuja k ugibanju, za katero mesto gre in kje leži. Kviz je petdelen, poleg opisov si lahko uporabnik pomaga še z namigi, se premika po 3D zemljevidu sveta, uporablja povečavo itd. Je pa res, da je zaradi tega, ker mora uporabnik poznati tako ime mesta kot njegovo lokacijo na zemljevidu, kviz nadvse zahteven. Komur nekaj namigov ne bo pomagalo do uspešne rešitve izziva, je končal. No, nekaj točk dobimo že za to, da pravilno uganemo državo, v kateri je iskano mesto.

[wiki-where.github.io](http://wiki-where.github.io)

## 🔧 Kako »strupena« je vaša pisava?

Spletno nadlegovanje, grožnje in t. i. troli sodijo med manj prijetne strani interneta. K sreči tehnologija tudi v tem primeru lahko priskoči na pomoč. Google je oblikoval poseben vtičnik, imenovan Perspective, ki je pravzaprav njegovo orodje v boju proti spletnim trolom. Vstavimo ga lahko v svojo spletno stran ali pa z njim preverimo svoje spletno pisanje in neprimernost vsebine. V zavihu Experiments nam stran lepo prikaže primere spletne nestrpnosti in neprimernih komentarjev na teme podnebnih sprememb, Brexita in volitev v ZDA. Vnesemo lahko tudi svoj zapis (najbolje deluje v angleščini), algoritem pa nato poda oceno, kako »strupen« je naš jezik.

[www.perspectiveapi.com](http://www.perspectiveapi.com)

## 🔧 Svet v kockah Lego

Spletna stran LEGO-IFIER pozna odgovor na vprašanje, kako bi bil vide ti svet, če bi ga sestavili iz kock Lego. Zanimivo spletno orodje lahko uporabimo tudi sami za ogled zemljevida sveta, sestavljenega iz priljubljenih kock. Z miško se sprehajamo po

zemljevidu sveta ali satelitskem posnetku ter preprosto približamo kraj, ki si ga želimo ogledati, ter kliknemo gumb »LEGO-IFY IT!«. Po takojšnji preobrazbi lahko svoje odkritje seveda v obliki sličice prenesemo v računalnik ali pa delimo s prijatelji prek družabnega omrežja Twitter.

[adventuresinmapping.github.io/lego-map/](https://adventuresinmapping.github.io/lego-map/)

## 🔧 Spletna »knjiga« logotipov

Logotipi podjetjem in izdelkom pomagajo postati prepoznavne blagovne znamke. Obenem so lahko tudi umetnine v malem. Spletna stran Logobook je bila sprva ustvarjena kot referenčno mesto za grafične oblikovalce, saj njen nabor najrazličnejših logotipov z vsega sveta sega v petdeseta leta prejšnjega stoletja. Vsak logotip je opremljen s podatkom o avtorju, lastniku in letu nastanka. Logotipi so prikladno razvrščeni v pet osnovnih kategorij z vrsto podkategorijami, kar močno olajša iskanje po motivih, za boljše preglednost pa so vsi logotipi pretvorjeni v črno-belo barvno kombinacijo. Na strani Logobook zlahka zabijemo nekaj uric, saj je idealno izhodišče, če bi svojemu podjetju, izdelku ali storitvi radi dodali zanimivo »sličico«, ki bo postala njen zaščitni znak.

[www.logobook.com](http://www.logobook.com)

## 🔧 Najcenejše hotelske nočitve

Spletno mesto Nightly Travel je pravzaprav iskalnik poceni hotelskih namestitev. Njegov algoritem je naravnost drugače kot pri sorodnih iskalnikih – predpostavlja namreč, da smo se za doseganje najnižje cene spanja po hotelih pripravili tudi seliti med njimi. Logika je enostavna – cene hotelskih sob se pogosto razlikujejo od dneva do dneva v tednu, iskalnik Nightly Travel pa uporabniku pomaga najti najcenejšo kombinacijo. Po obvezni registraciji le še preprosto vnesemo mesto, v katerem želimo prenočiti, in preverimo, ali nam je predlagana kombinacija nočitev všeč.

[www.nightly.travel](http://www.nightly.travel)

## 🔧 Brezplačna programska oprema za opazovanje vesolja

Ameriška vesoljska agencija NASA je v spletu objavila svoj katalog programske opreme »letnik 2017–2018« za ogled vsebin, povezanih z vesoljem. Ta vsebuje vrsto programskih orodij, ki jih zaposleni v omenjeni agenciji uporabljajo za opazovanje vesolja, obdelavo podatkov, testiranje sistemov, upravljanje plovil in vozil, aeronavtika itd.

[software.nasa.gov](https://software.nasa.gov)

## 18 Amazonova domača pomočnica

Po spletni trgovini in gostovanju spletnih storitev v oblaku je Amazonu s pametnimi zvočniki Echo in pomočnico Alexa uspel naslednji velik met. Preizkusili smo Echo Dot, ki je zanimiv tudi zaradi privlačne cene, saj je v Nemčiji naprodaj za 60 evrov.



## 24 Električna za po mestu

Elektrika v avtomobilih je že toliko napredovala, da za primestno vožnjo postaja realna alternativa avtomobil z notranjim izgorevanjem. Enako velja tudi za električne skuterje, a tam je še ena alternativa – štirikolesni električni skuter.



## 26 Pretres(i) v mobilni telefoniji

Navajeni smo že, da se v mobilni telefoniji cene nižajo, kadar se ne nižajo, pa se vsaj ugodnosti večajo. Več minut, več gigabajtov, več točk. In vedno več ponudnikov mobilne telefonije, takih in drugačnih.

# Pametna ura na steroidih

**Pametne ure se niso tako zelo prijele, kot so upali izdelovalci, »umrle« pa tudi niso. Zares z njimi služi le Apple, kljub temu pa novosti še vedno kapljajo tudi na »ne-applovski« del trga. Preizkusili smo najnovejšo Galaksijo S3.**

Anže Tomić

**R**ecimo kar bobu bob – od vseh pametnih ur, ki so bile narejene v zadnjih letih, imata Samsung Gear S2 in S3 daleč najboljši uporabniški vmesnik. Ta ni posledica pretirano dobrega oblikovanja operacijskega sistema, izdatno mu ne pomaga niti zaslon na dotik. Korejci so zmagali z vrtljivim obročem okoli zaslona, s katerim prehajamo po vmesniku. Levo vrtenje nas pelje čez prejeta obvestila, zasuk v desno nas sprehodi po aplikacijah. Obračanje obroča je v veselje in ko ga primerjamo z Applovo uro ali napravami Android Wear, delujejo, kot da jim nekaj manjka. Podoben mehanizem ima sicer Applova ura, kjer vrtimo »krono« ob strani, a je ta dosti manjša in manj zabavna za uporabo kot Samsungova rešitev.

Pri krmiljenju z obročem si pomagamo še z gumbom nazaj in domov ter seveda z zaslonom na dotik. Ta je, kot se spodobi za Samsungove naprave, odličen, zato je najšibkejši člen operacijski sistem Tizen (ne, to ni Android). Android Wear pač podpira več aplikacij, a za tiste osnovne so v Samsungu

poskrbeli, da so merilci gibanja, srčnega utripa, barometer in vse, kar bi človek lahko zahteval od pametne ure, že vgrajeni. Gear se sicer najbolje uporablja s Samsungovimi napravami, a jo je mogoče brez težav spariti s podprtimi androidnimi telefoni (seznam je na Samsungovi strani in je dolg), saj jo upravljamo prek aplikacije Samsung Gear.

Oblikovanje Gear S3 Frontier je glede na starejši model S2 dokaj podobno, a se uri razlikujeta po velikosti. Trojka je občutno večja (tudi model classic) in bo bolj sedla v večje roke, kakšno ožje zapestje pa se zna pod njo izgubiti. Frontier je priložen športen gumijast pasček, ki deluje zelo ceneno, tako da je dobrodošlo, da je pasčke mogoče menjati. Sicer pa gre za všečno industrijsko oblikovanje, ki je na prvi pogled zelo skladno z navedenimi urami.

Velikost pomaga tudi pri bateriji, saj ura mirno zdrži skoraj dva dni, če zaslona nimamo nenehno vklopljenega. Poleg baterije je v uro vgrajen tudi glasen zvočnik

– no, ko napišemo glasen, mislimo »dovolj glasen za nekaj, kar imamo na zapestju«. V zaprtih prostorih je mogoče s S3 mirno tudi klicati oz. telefonirati, medtem ko je zunaj to manj priporočljivo. Tudi zato, ker človek zaenkrat še deluje čudno, če na ulici govori v zapestje. In če ni ravno James Bond. Velikost pride prav tudi zato, ker je v uro zato lahko vgrajen GPS, kar omogoča rekreacijo brez telefona. Prav to zna biti ena tistih funkcionalnosti, ki bi znala prepričati. Z uro je mogoče povezati tudi slušalke bluetooth in prek aplikacije nanjo poslati glasbo. Glasba, bluetooth slušalke in GPS v eni napravi je močna kombinacija in na S3 dobro izpeljana.

V notranjosti je dvojedrni sicer gigaherčni procesor, ki ima 768 megabajtov pomnilnika. V primerjavi s telefoni so to resda smešne postavke, a ni dolgo tega, kar smo tudi v poceni telefonih videvali podobne številke. Poleg tega pri uri procesor »računa« bistveno manj kot na večjih napravah. Še to – že omenjeni zaslon ima ločljivost 360 × 360 in je tipa AMOLED.

Samsung Gear S3 je ena boljših pametnih ur, a to v tej kategoriji ne pomeni prav dosti. Podpora aplikacijam je dokaj bor-na, saj je Samsung stavil

na svoj operacijski sistem, a veliko bolje ne bi bilo niti, ko bi na uri tekkel Android Wear. Med testom so opozorila na uro redko prihajala s prevelikim zamikom, tako da izkušnji ni mogoče očitati dosti. Še najbolj moti to, da je vse nekako uperjeno v Samsungove telefone in njihov ekosistem. Je pa to odlična novica za vse, ki te telefone imajo.

Na koncu torej ostaja širše vprašanje, ali pametno uro sploh imeti. Proti Motoroli 360 (prve generacije), ki jo vsak dan nosi pisec teh vrstic, je S3 izjemen korak naprej in lepo pokaže, kako daleč so pametne ure prišle. Kljub temu ostaja dejstvo, da se niso tako razširile, kot smo mnogi pričakovali, in da ljudje mirno živijo tudi brez njih. Tega za pametne telefone ni mogoče reči. Če lahko upravičite ceno in če imate Samsungov telefon, zna S3 navdušiti, saj gre za odličen korak v svet pametnih ur. Če pa vas računalniki na zapestju nikoli niso zanimali, lahko tudi tokratno napravo mirno izpustite. Mobilna revolucija zaenkrat ostaja primat telefonov. Se pa ure trudijo. ◀

## SAMSUNG Galaxy Gear S3 Frontier

**Prodaja:** Bolje založene trgovine.  
**Cena:** 370 EUR.

- ➕ Obroč za navigacijo je izjemna pogruntavščina.
- ➖ Operacijski sistem Tizen zna imeti krajši rok trajanja.



➤ Z uro upravljamo prek aplikacije, ki jo lahko namestimo tudi na telefone, ki niso ravno Samsung.

# Amazonova domača pomočnica

**Po spletni trgovini in gostovanju spletnih storitev v oblaku je Amazonu s pametnimi zvočniki Echo in pomočnico Alexa uspel naslednji velik met. Kaže, da je ustvaril povsem novo kategorijo izdelkov, ki jih zdaj posnemajo domala vsi tekmeči. Gre resnično za novo računalniško kategorijo ali zgolj za modno muho z omejenim namenom in uporabnostjo?**

Vladimir Djurdjič

**K**o je Amazon na začetku poletja 2015 predstavil prvi zvočnik Echo, kupci sprva niso vedeli, kaj bi si mislili. Zvočnik z vgrajeno digitalno pomočnico, ki ga krmilimo z govorom ... kdo neki bi to potreboval? Toda prvi uporabniki so bili navdušeni in Echo je kmalu postal velika uspešnica. Celo tolikšna, da je Amazon kmalu predstavil naslednje izvedbe, kot so manjši model Echo Dot, spletna kamera s pomočnico Echo Look in nedavno predstavljeni Echo Show, ki zvočniku dodaja še zaslon za prikaz dodatnih informacij, video konference in podobnega. Pričakovati pa je mogoče, da bodo tem sledili tudi drugi izdelki s pomočnico Alexa.

Po krajšem čakanju smo končno dobili v roke najmanjšega člana Echo Dot, ki je zanimiv tudi zaradi privlačne cene, saj je v Nemčiji naprodaj za 60 evrov. O tem, kako veliko zanimanje vlada za izdelke Echo Dot, priča podatek, da smo morali na testni primerek najprej čakati približno mesec dni v čakalni vrsti, da smo ga sploh lahko naročili. Potem pa še presenečenje, da Amazon izdelka ne pošilja onkraj meja Nemčije, da bi s tem najprej zadovoljil pričakovanja nemških kupcev. K sreči je priskočil na pomoč prijatelj z naslovom v Nemčiji.

Echo Dot je majhna škatlica cilindrične oblike, ki v črni izvedbi še najbolj spominja na hokejski plošček. V različici z belim ohišjem pa bi ga zlahka zamenjali za škatlico z lepoto kremo. Da gre za elektronsko napravo, izdajajo štiri tipke (dve za glasnost, izklop mikrofona, akcijska tipka) na zgornji ploskvi in vtičnice USB ter izhod za zvočnik/slušalke ob strani. Ko je Echo Dot aktiven, torej kadar zazna in obdeluje govorjeni ukaz, se na celotnem zgornjem robu osvetli velika krožna svetilka LED. Različne barve pomenijo različna stanja naprave.

Echo Dot se od večjega brata Echo razlikuje predvsem po precej manjšem zvočniku. Amazon zato priporoča, da ga uporabljamo z zunanjim zvočnikom, bodisi povezanim prek vmesnika

Bluetooth ali pa prek zvočnega izhoda na napravi. Toda izkaže se, da je vgrajeni zvočnik v resnici več kot dovolj, če se s pomočnico Alexa samo pogovarjamo, neustrezen postaja le, ko želimo na njem poslušati glasbo. Ne dvomimo, da ima tipičen navdušenec v stanovanju že dovolj drugih zvočnikov, ki jih bo Echo Dot s pridom izkoristil.

To bi bilo tudi vse, kar zadeva strojno opremo, ki pravzaprav ni bistvo Amazonovega izdelka. Kot se je izrazil eden od kolegov, je Echo Dot zgolj nujni strojni vmesnik za dostop do pomočnice Alexa, zaledne tehnologije v oblaku, ki izkorišča zmožnost strojnega učenja in umetne inteligence in predvsem obilo informacij in storitev za vsem tem. Namestitev sistema je sila preprosta, potrebujemo mobilni telefon ali tablico, da Echo priključimo v domače omrežje Wi-Fi.

## In že se lahko pogovarjamo

Že po nekaj minutah smo deležni pozdrava in pogovor se lahko začne. Vsa vprašanja začnemo z obvezno predpono »Alexa, ...«. To je za Echo in vgrajeno digitalno pomočnico Alexa ključni izraz, po katerem ve, da sledi vprašanje. Seveda v angleščini ali nemščini, drugi jeziki še niso podprti.

Tu sledi prijetno presenečenje – prepoznavo govora poteka odlično. Tudi če naša izgovorjava v angleščini ni odlična, bo Alexa večinoma pravilno razbrala, kaj smo vprašali. Z nekaj izjemami seveda. Navaditi se moramo, da neangleške besede poskusimo izgovoriti kot Angleži, ne pa kot, na primer, Slovenci. Naporno, a gre.

Naslednje presenečenje je, da za razpoznavo praktično ni potrebno učenje (resnici na ljubo lahko to tudi počnemo in s tem Alexo še bolj privadimo nase). Brez težav prepoznavo vprašanja različnih ljudi, čeprav za zdaj ne razpozna, kdo je kdo. Pomočnice, denimo, ne moremo vprašati: »Alexa, kaj je na MOJEM

koledarju«, saj bo upoštevala le podatke v koledarju prijavljene. Razumljivo, toda dalo bi se izboljšati, kar že dokazujejo pri konkurenčnem izdelku družbe Google.

Razpoznavo deluje neverjetno natančno tudi, ko so v prostoru moteči dejavniki, na primer vključen televizor, ljudje, ki kramljajo v ozadju. Alexa je domala vselej pravilno zaznala svoje ime in vprašanje, tudi ko smo ga izgovorili iz drugega prostora kakih osem metrov daleč.

V resnici moramo že kar neka-ko šepetati, če izgovorimo besedo Alexa, drugače se Echo Dot takoj zbudi in poskuša razumeti, kaj sprašujemo. Ko sem posnel kratek video za prikaz delovanja, se je ob predvajanju posnetka Echo Dot oglašil, tudi ko je slišal slaboten glas iz Applovega telefona. Impresivno.

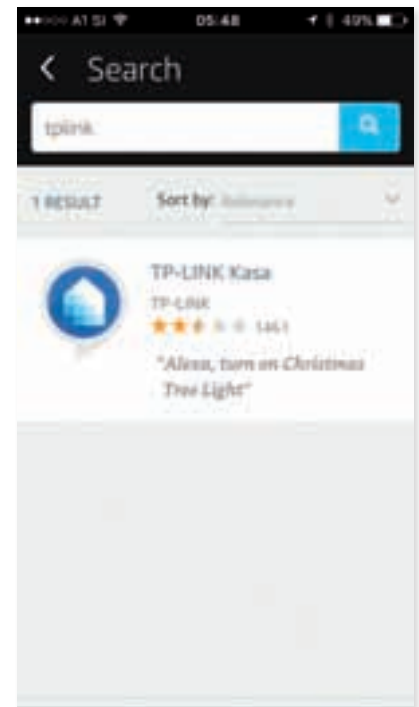
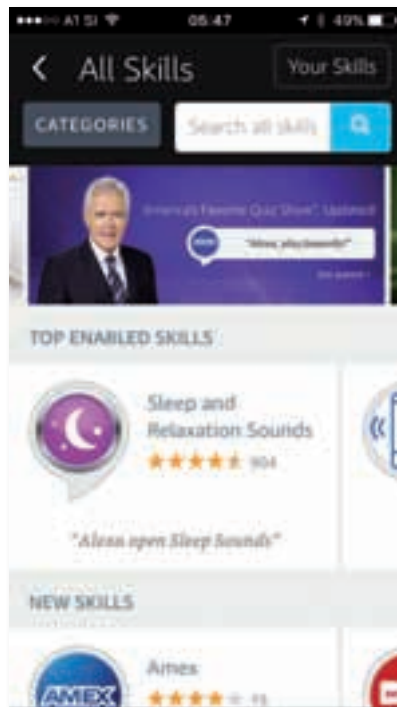
Zelo prijetna je tudi izgovorjava pomočnice Alexa, ki je zvezna in zelo podobna človeškemu govoru. Kljub vsemu ne moremo pričakovati čudežev. Čeprav pravilno znižuje ali zvišuje ton ob ločilih, ne izraža posebnih čustev. Če Alexo, denimo, prosimo, nam pove šalo, bo ta zvenela ... plehko. Človek bi to vsekakor opravił precej bolje.

Kaj lahko pravzaprav počnemo z Alexo? Vprašamo jo lahko po novicah, vremenski napovedi, pozna skoraj vse razlage iz spletnih enciklopedij, zna računati, pretvarjati enote, predvajati glasbo, poiskati internetno radijsko postajo, pa tudi nakupovati v Amazonovi spletni trgovini, seveda. In še marsikaj drugega. Tudi z okoljem se zna povezati. Če se ustrezno prijavimo, zna tudi povedati, katera je naslednja obveznost na našem koledarju, prebrati sporočila in od nedavna celo klicati prek povezanega mobilnega telefona.

Toda to je še le začetek. Zmožnosti Alexe je mogoče še precej bolj razširiti s tako imenovanimi spretnostmi (skills). Spretnosti so ekvivalent mobilnih aplikacij, ki jih namestimo iz spletnih trgovin v telefon. Podobno na Amazonovih dverih poiščemo in namestimo (aktiviramo) spretnost. Bodi si z govorjenim ukazom ali pa pomožnim programom v telefonu.

Verjeli ali ne, v času tega pisanja je bilo v spletni trgovini





že krepko čez 10.000 spretnosti, številka pa se hitro veča. Med spretnostmi najdemo povezave na različne spletne storitve, tudi povezave na različne pametne naprave. Spretnosti so brezplačne, velikokrat pa potrebujemo potrditev dostopa do veljavnega računa za uporabo posamezne storitve/naprave prek Alexe.

### Povezava z napravami

Echo Dot in Alexo smo preizkusili z dvema pametnima napravama, ki jih že imamo v hiši. Prva je pametna vtičnica TP-link HS100, ki omogoča vklop in izklop elektrike prek omrežja Wi-Fi. Vtičnico v osnovi krmilimo prek programa na telefonu, a je izdelovalec zanj že pripravil spretnost, tako da lahko namizno svetilko vklopimo preprosto z ukazom »Alexa, vklopi namizno svetilko«. Seveda v angleščini. Brezhibno, a trivialno.

Precej bolj koristna se je izkazala povezanost s spretnostjo za moj priljubljeni večpredstavnij program Plex. Izdelovalec programa je pripravil spretnost, ki Alexi razkrije celotno domačo zbirko glasbe, filmov in TV serij v digitalnem formatu. Amazon Echo je po tem scenariju zgolj posrednik, nekakšen glasovni daljinec za predvajanje glasbe na tretji napravi. To bi lahko bilo, recimo, na pametnem televizorju, a se je izkazalo, da domači Samsungov TV z letnico 2012 vsebuje

neuradno različico odjemalca Plex, ki ga Amazon ne zazna.

Zato pa sta nemoteno delovala odjemalca na tablici iPad in računalniku Raspberry Pi, ki ju je Alexa takoj našla. Odtlej lahko Alexi preprosto rečem, da želim poslušati glasbo posameznega izvajalca, album ali posamezno pesem. Podobno je s filmi in TV epizodami. Razpoznavna, kaj točno želim poslušati, deluje presenetljivo dobro, ko izbiram tuje (pretežno angleško) gradivo in izvajalce, precej manj gladko gre z domačimi, pač zaradi že omenjene nezmožnosti razpoznavne slovenske izgovorjave. Tak način krmiljenja hišnega kina in glasbe je zabaven, obenem pa tudi časovno hitrejši. Izkaže se, da Alexa hitreje in lažje najde gradivo, kot brska po dolgih seznamih in mapah zbirke prek zaslonkih menijev.

Za preizkus pametnega zvočnika Echo Dot in pomočnice Alexa smo imeli pred nastankom tega članka razmeroma malo časa, spoznavanje s številnimi možnostmi še traja, zato je težko izreči dokončno sodbo. Prvi vtis o razpoznavi in sintezi govora je odličen. Glede uporabnosti celote pa nas še preveč dvomi. Recimo, da Echo Dot ni ravno ljubezen na prvi pogled, a precej obeta. V družini se zagotovo še nihče ni preobrazil v rednega sogovornika Alexe, toda to bi se s časom utegnilo tudi spremeniti.

Vsekakor bi pomagalo, ko bi Amazon pripravil tako Alexo, kot bi si jo res želeli, torej tako, ki zna tudi slovensko. A dotlej bodo minila še leta. Toda Google ima že nekaj časa v svojem oblaku povsem delujoč model razpoznave slovenskega govora, ki ga bodo najbrž prej ali slej uporabili tudi v svojem tekmečku zvočnikov Echo, ki se imenuje Google Assistant. Kako bo na tako širitev Googla odgovoril Amazon, bomo še videli. Alexa je namreč storitev, ki se vsak dan razvija – v oblaku. Za razliko od ustaljenih vzorcev rabe računalniških programov uporabniku ni treba skrbeti za nadležne nadgradnje. Amazon skoraj vsak dan doda kakšno novo zmožnost in lastnost, ki je takoj zatem na voljo uporabnikom. Med pisanjem članka so tako dodali možnost, da Alexa proaktivno opozarja uporabnika na dogodke, ki jih generirajo naprave ali programi, povezani prek spretnosti.

Echo Dot in Alexa imata tudi nekaj nadležnih pomanjkljivosti, najbrž jih bomo še več našli s časom. Trenutno je najbolj moteča omejena možnost določanja lokacije uporabnika, zlasti v Sloveniji, a velja tudi za večino drugih držav v Evropi. Nastavimo lahko le kraj v ZDA ali v Nemčiji, kjer so izdelki uradno naprodaj. Naš primerek misli, da smo v Seattlu, domačem kraju Amazona. Tako smo prikrajšani za kup koristnih

informacij, na primer vprašanja o krajevni vremenski napovedi, o razdalji in trajanju potovanja do poljubne lokacije okoli nas in kopice drugih krajevnih informacij. Zakaj so tako trdo omejili določitev lokacije, nam ni jasno. Še posebej, ker Googlov pomočnik Assistant brez težav uporablja tudi kontekst lokacije v Sloveniji.

Amazon Echo Dot bomo zagotovo še bolj poglobljeno preizkusili v naslednjih mesecih, v načrtu je preizkus še z drugimi pametnimi napravami v domačem okolju in drugimi spletnimi storitvami. Morda pa ob bok postavimo še pomočnice in pomočnike drugih izdelovalcev, ki hočejo del tržnega deleža na področju, kjer je zaoral ledino Amazon. Menim, da koncept, ki ga uvaža Amazon z Alexo, ne bo ostal zgolj modna muha, temveč je začetek preobrazbe računalništva, kot smo ga poznali doslej. 

### AMAZON Echo Dot (druga generacija)

**Pametni zvočnik s pomočnico Alexa.**

Kdo: [www.amazon.de](http://www.amazon.de).  
Cena: 60 EUR.

-  Zanesljiva razpoznavna govora, kvalitetna sinteza govora, razširljivost s spretnostmi (skills), preprostost rabe, oblika, cena.
-  Omejenost na lokacije in storitve, kjer se trenutno uradno prodaja; pravilnost razpoznavne besed le z angleškim naglasom.

# Akcijski napredek

**Po govoricah sodeč se področje akcijskih kamer zadnjih nekaj let umirja, a v Sonyju kljub temu razvijajo in predstavljajo nove modele. Vrhunec ponudbe predstavlja novi FDR-X3000.**

Jure Forstnerič

**N**a tem trgu so se v zadnjih letih močno razširile naprave manj znanih izdelovalcev, kar nekaj smo jih preizkusili pred slabim letom dni. V praksi se sicer obnesejo približno sorazmerno ceni – najcenejše očitno uporabljajo res stara tipala z veliko šuma in slabimi barvami, za povrh imajo tudi slabe mikrofone in podpovprečno kakovost izdelave.

V resnejšem rangi pa že dolgo kraljujeta dva igralca – GoPro, ki je to področje pravzaprav zagнал, in Sony, ki je že s prvo tako kamero pokazal, kaj vse zna, od tlej pa svoje modele redno posodablja. Že od začetka je bila glavna prednost Sonyja v res dobrih tipalih in vgrajenem sistemu

stabilizacije – to se je ohranilo, z najnovejšo kamero, modelom FDR-X3000, pa so naredili še korak naprej.

Kamera je navzven zelo podobna dosedanjim Sonyjevim akcijskim kameram. Za razliko od škatlastega GoProja so te kamere daljše, a ožje, delujejo bolj aerodinamično. Zraven dobimo seveda tudi nadvse trpežno vodotesno ohišje, ki uradno zmore globino do 60 metrov. Brez nje ga je kamera kar trpežna, tudi odporna proti prahu in politju. Ohišje ima spredaj ravno lečo, s katero dosežemo boljšo kakovost predvsem pod vodo, se pa zaradi nje nekoliko povečajo tudi mere celotne naprave.

Glavna novost je tipalo, ki zmore ločljivost do 4K (oziroma 3840 × 2160) pri trideset slikah na sekundo. Pri bolj klasični FullHD pa lahko nastavimo hitrost zajema tudi do 120 slik na sekundo. To pride prav pri izdelavi kakovostnih počasnih posnetkov. Kakovost videa je bila pri Sonyju vedno odlična, tu je še malenkost boljša kot pri predhodnikih. Barve so dobre, šuma je tudi v temnejših razmerah presenetljivo

malo. Očitno so se potrudili tudi pri objektivu, ta ima zdaj še manj sodaste distorzije, kot smo sicer vajeni pri teh napravah.

Še večji oziroma uporabnejši korak pa je izboljšan sistem optične stabilizacije slike. Tu so Sonyjeve kamere v veliki prednosti pred konkurenco. To sicer še ne pomeni, da bo posnetek z gorskega kolesa, ki se hitro spušča čez korenine in skalovje, karkoli drugega kot zelo tresoč, največjo razliko opazimo pri posnetkih z veliko majhnimi tresljaji. V omenjenem primeru bomo dosegli boljše rezultate, če bomo kamero pripeli nase, denimo na čelado ali čez prsa, saj so tam vibracije občutno znižane in v igro stopi tudi že omenjena stabilizacija slike. Lep zgled je tudi vožnja z avtomobilom, kjer se pri kakem GoProju hitro opazi tudi tresenje držal, pri Sonyju pa tega skoraj ni.

Preizkušeni kameri je bil priložen tudi majhen daljinec, lahko ga imamo okoli zapestja ali pa na držalu skupaj s kamero. Deluje solidno, čeprav je njegov zaslon zelo majhen, vidni koti pa razmeroma slabi. Zmotilo je tudi to, da dobimo za omenjeni daljinec samostojni polnilnik, raje bi videli, da bi ga polnili prek kakega vhoda micro-USB. Kamero lahko brezžično povežemo tudi s telefonom, ta nam nato rabi kot zaslon in nam ponudi vse možnosti upravljanja. To je zelo koristno, a pogosto tudi nerodno, če ne povsem nemogoče – na jadralni

## SONY FDR-X3000

**Prodaja:** [www.sony.si](http://www.sony.si)  
**Cena:** 585 EUR.

- + Velikost in teža, kakovost slike, stabilizacija slike, daljinec.
- Cena.

deski pač odpade. Takrat smo še kako hvaležni za omenjeni daljinec, ki je seveda tudi vodotesen.

Majhna kamera ima vgrajeno tudi tipalo za GPS, tako da lahko ob videu ali fotografijah zajamemo še podatek o lokaciji. Preseñetil je tudi klasični vhod za mikrofona, s čimer se možnosti uporabe še razširijo. Kot vedno je spodaj tudi povsem klasični navoj za stativ in druge dodatke, denimo ročne stabilizatorje, vozčke in podobno.

Sony je hkrati splavil še model FDR-AS300, ki prinaša večino tega, kar velja za preizkušeni FDR-X3000, le da je ločljivost omejena na FullHD (namesto 4K). Ta hip se nam sicer zdi malenkost boljša izbira, saj pomeni video 4K tudi res strojno zahtevno obdelavo in kar veliko diskovnega prostora.

Preizkušena FDR-X3000 je odlična akcijska kamera, ki ponuja veliko, tako dobro kakovost videa kot dobro uporabniško izkušnjo. Žal pa je zato tudi cena zelo visoka – 585 evrov ni malo denarja, sploh ker marsikateri uporabnik kmalu ugotovi, da je izdelava dobrega videa še dosti več kot le uporaba prave strojne opreme. ◀



# Naslednji (pre)skok

**Pogoni SSD so bili zadnja leta navzgor omejeni s hitrostjo vodila SATA. Vsi boljši modeli so se ustavili pri hitrostih prenosa okoli 560 MB/s. Novi rod pogonov, ki za pretakanje podatkov od pogona SSD do procesorja (in nazaj) izkorišča vodilo PCIe Gen3 x4, pa to mejo premika više, bistveno više.**

Miran Varga

V zadnjih letih smo se navadili, da so se pogoni SSD, če le niso bili iz vstopnega razreda, torej najcenejši, obnašali precej podobno, več kot kak odstotek razlike pri kratkoročnih obremenitvah bi težko ugotovili (so pa te bile opazne pri večjih obremenitvah). Nove generacije pogonov SSD uvajajo tehnologijo NVMe, ki skrbi, da za komunikacijo osrednjega procesorja in pogona SSD ne skrbi več vodilo SATA, temveč linije PCIe. Tako je »podatkovna avtocesta« kar naenkrat postala precej širša in hitrosti prenosa podatkov v eno ali drugo smer (beri: pisanje in zapisovanje podatkov) bistveno višje. To nas nadvse veseli.

Predstavnik svežega rodu pogonov SSD je tudi tokrat preizkušeni pogon ADATA XPG SX8000 z zmogljivostjo 512 GB. Gre za različico pogona z vmesnikom M.2, ki je namenjena predvsem vgradnji v prenosne in miniaturne računalnike, pa tudi novejša sistema, ki imajo ustrezen vmesnik že nameščen na osnovni plošči. Sam pogon je sicer soroden modelom SATA, od katerih se loči predvsem po drugače postavljenih elementih na 22 mm široki ter 80 mm dolgi tiskovini in že omenjenih drugačnih priključkih (M.2).

Izdelovalec se je odločil, da nalogo upravljanja podatkov zaupa krmilniku Silicon Motion SM2260, ki ga lahko vse pogostejše opazimo tudi pri konkurentih. Gre za 8-kanalni krmilnik, ki za prenos podatkov izkorišča štiri linije hitrosti 8 Gb/s. Pri zagotavljanju kratkotrajnih visokih hitrosti si pogon pomaga še s predpomnilnikom SLC,

ga odločimo prodati ali vgraditi v drug računalnik.

ADATA na embalaži pogona navaja maksimalne hitrosti prenosa podatkov 2400 MB/s za branje in 1000 MB/s za pisanje podatkov. V praksi smo to celo presegli, tudi do 100 MB/s smo pogonu XPG SX8000 namenili z različnimi preizkusnimi programi. Tudi zmogljivo-



|           | Read         | Write        |
|-----------|--------------|--------------|
| Seq       | 1754.07 MB/s | 1105.04 MB/s |
| 4K        | 36.63 MB/s   | 142.63 MB/s  |
| 4K-64T16  | 531.76 MB/s  | 873.63 MB/s  |
| 4K-128T16 | 5.026 ms     | 0.026 ms     |
| Score     | 344          | 327          |
|           | 2178         |              |

|           | Read [MB/s] | Write [MB/s] |
|-----------|-------------|--------------|
| Seq       | 2565        | 1159         |
| 4K        | 524.6       | 454.6        |
| 4K-64T16  | 1414        | 1080         |
| 4K-128T16 | 42.31       | 189.6        |

drugače pa ima vgrajenega 512 MB pomnilnika. V krmilnik pogona je vgrajena še napredna rešitev za odpravljanje napak v pomnilniku (LDPC ECC), ki mu po navedbah izdelovalca znatno podaljša življenjsko dobo. Tudi po njeni zaslugi naj bi se celice pomnilnika NAND izrabile šele po 320 terabajtih prepisanih podatkov. Čeprav so pomnilniški čipi na pogonu opremljeni z logotipom ADATA, izdelovalec uporablja pomnilnike NAND znamke Intel oziroma Micron, »pazimo« 3D MLC. Po strojni plati nimamo pogonu česa očitati, še celo krmilnik pogona je prekrit s tanko aluminijasto ploščico, da se toplota hitreje odvaža. Da uporabnikom glede trpežnosti in dolgoživosti pogona ni treba skrbeti, poskrbi tudi petletna »tovarniška« garancija. Sicer pa lahko »zdravstveno stanje« pogona vselej preverimo s programsko opremo SSD Toolbox, ki omogoča tudi povsem varen izbris podatkov s pogona, če se

sti IOPS so na trenutke presegle obljubljeni številki 150.000 oziroma 140.000 (skočile so vse do 160.000 IOPS). Program AS SSD mu je prisodil zelo visoko oceno, višjo od dva tisoč točk. Edini podatek, pri katerem so številke nižje od oglaševanih, je razpoložljiva zmogljivost – 512 GB se na particiji NTFS v okolju Windows predstavi kot 476 GB razpoložljivega prostora – a to je »hiba« prav vseh pomnilniških medijev.

V bistvu nas je tokrat zmotila le cena pogona ADATA XPG SX8000. Najceneje smo ga v Sloveniji našli za 305 evrov, pri severnih sosedih pa ga oglašujejo že za resnično zelo ugodnih 185 evrov. Če tako hiter pogon M.2 PCIe NVMe zmogljivosti 512 GB najdete po ceni, ki se začne s številko, manjšo od 2, si ga le omislite. Ne bo vam žal. Vendarle je okoli 3- do 4-krat hitrejši od povprečja pogonov na vodilu, kar boste opazili tudi v praksi.

|                            | ADATA XPG SX8000, M.2 |
|----------------------------|-----------------------|
| zmogljivost                | 512 GB                |
| vrsta pomnilniških celic   | 3D MLC                |
| krmilnik                   | SM2260                |
| garancija                  | 5 let                 |
| cena*                      | 305 EUR               |
| Preizkusi/meritve (AS SSD) |                       |
| zaporedno pisanje          | 1105 MB/s             |
| zaporedno branje           | 1754 MB/s             |
| 4K pisanje                 | 674 MB/s              |
| 4K branje                  | 632 MB/s              |
| IOPS pisanje               | 158000                |
| IOPS branje                | 140500                |
| skupna ocena               | 2178                  |

\*Najnižja cena na portalu [www.ceneje.si](http://www.ceneje.si) ali v slovenski spletni trgovini dne 23. 5. 2017.

## ADATA XPG SX8000, 512 GB, M.2

**Pogon SSD**  
Izdeluje: [www.adata.com](http://www.adata.com).  
Cena: 305 EUR.

- ➕ Hitrost delovanja.
- ➖ Cena v Sloveniji.

# Računalnik v zaslonu

**Ta mesec smo v laboratoriju gostili računalnik, za katerega so nas sodelavci spraševali, ali gre morda za novi Apple. V resnici smo preizkusili HPjev novi vse-v-enem, model Pavilion 27 AiO.**

Jure Forstnerič

**P**rimerjava z Applovim iMacom je kar razumljiva. Gre namreč za računalnik (polna oznaka je HP Pavilion 27-a271ny AiO), zapakiran v sam zaslon. Razen črne obrobe zaslona je ohišje povsem belo. Beli sta tudi brezžična tipkovnica in miš, ki ju dobimo ob napravi. Natančnejše oko bo kljub temu opazilo, da gre za nekoliko drugačen oblikovalski pristop.

Zaslon je razmeroma velik, 27-palčni zaslon razmerja 16 : 9, z dobrimi vidnimi koti in odličnimi barvami (v rabi je matrika IPS), je pa svetleč in v njem kljub

prevleki opazimo kak odboj svetlobnih virov. Za razmeroma velik zaslon se nam je zdela ločljivost morda nekoliko nizka, 1920 × 1080 je dobra za zaslone do 24 palcev, pri večjih pa bi si kljub vsemu želeli nekoliko več.

Ohišje je iz kakovostne bele plastike, zelo dobro je stojalo, ki preprečuje neželeno vibriranje ali tresenje. Tako kot pri Applovih iMacih lahko tudi tu zaslon le nagibamo, ne moremo pa spreminjati višine ali vsega skupaj vrteti okoli osi (torej postaviti v pokončni format). Pod zaslonom se razširja mreža, za katero sta skrita dva zvočnika, ki svoje delo zgledno opravita. Na desni strani se skriva tudi optični pogon. Oblikovan je klasično, iz naprave se zapelje pladenj, na katerega moramo (zaradi pokončne lege) pripeti DVD – sami bi raje videli le rezo, ki (kot pri avtomobilskih radiih in Applovih starejših iMacih) optični nosilec povleče vase.

Nekaj vmesnikov je zbranih na zadnji strani, nekaj jih je na spodnjem robu. Spodaj sta dva

vmesnika USB, od tega en USB 3.0 in en z vmesnikom USB-C. Zraven je še vmesnik za slušalke in bralnik pomnilniških kartic SD. Zadaj so še trije USBji, eden od njih po novejšem standardu 3.0. Tam je tudi klasični omrežni vmesnik, vgrajena sta tudi brezžična vmesnika Bluetooth in WiFi, slednji podpira tudi omrežja po najnovejšem standardu IEEE 802.11 ac. Za izvoz videa je na voljo klasični HDMI, na sredini je še priključek za zunanji napajalnik. Ta je razmeroma velik, gre za navadno črno »opeko«, kakršno poznamo iz starejših prenosnikov (novejši imajo praviloma manjše napajalnike).

Nekoliko smo bili razočarani nad priloženo tipkovnico in mišjo. To, da dobimo zraven dodaten brezžični vmesnik, ki ga moramo vstaviti v režo USB, še nekako razumemo, navsezadnje je Bluetooth za marsikoga še vedno standard, ki ni ravno prijazen. Kljub temu velja omeniti, da Apple pri svojih namiznih iMacih priloži Bluetooth tipkovnico in miš, ki so očitno že vnaprej sparjeni, saj se najdejo takoj in brez najmanjših komplikacij. Bolj nas je zmotilo to, da delujeta res plastično – to najbolj zmoti pri tipkah na tipkovnici. Tam nas je zmotila tudi postavitev tipk, tako nizek »Enter« kot to, da je številčnica potisnjena povsem ob desni rob drugih tipk (vmes so še tipke »Pg Up«, »Pg Dn«, »Home« ...).

Pri tem so smerne tipke stlačene med vse druge, tam, kjer so naši prsti sami po sebi iskali desni CTRL, se prikaže puščica v levo. Je pa lepo, da so obema, torej miški in tipkovnici, priložene baterije.

Pri strojni opremi so očitno merili na nekoliko zahtevnejše uporabnike. V preizkušenem modelu je tiktakal Intelov i7-7700T. Gre za štirijedrni procesor

## HP Pavilion 27-a271ny AiO

**Namizni računalnik**

**Izdeluje:** [www.hp.com](http://www.hp.com)

**Prodaja:** [www.hp.com/si/retailpartnerji](http://www.hp.com/si/retailpartnerji)

**Cena:** 1394 EUR.

➕ Enostavna raba, soliden procesor, velikost zaslona, priložena miš in tipkovnica ...

➖ ... ki pa nista najboljše, ločljivost zaslona.

generacije Kaby Lake, ki zmogljivost razreda i7 združi z nekoliko varčnejšim delovanjem (na to opozarja črka »T«). Procesor ima sicer osem nit, osnovna frekvenca je 2,9 GHz, po potrebi se zviša na 3,8 GHz. Pomnilnika je 16 GB, za prikaz grafike skrbi Nvidiina GeForce 930MX z 2 GB namenskega pomnilnika. Gre za nekoliko starejšo kartico nižjega ranga, za katero bi skoraj raje videli, da namesto nje vse prepustijo kar Intelovi HD 630, saj so zmogljivosti primerljive.

Za operacijski sistem in nekaj programov je vgrajen pogon SSD velikosti 128 GB, zraven je še klasični vrtljivi HDD velikosti 2 TB. Ta je razmeroma počasen (gre za pogon iz WDjeve varčne serije Blue), a je za shranjevanje podatkov velikost pomembnejša od hitrosti. Računalnik je pri nizki obremenitvi dovolj tih, pri malce resnejšem delu pa se kar hitro oglasi ventilator in z njim šum zraka. V preizkušeni model je bil nameščen Windows 10, konkretno različica Home.

To tudi lepo pokaže, komu je računalnik namenjen – domačim uporabnikom, ki si želijo enostavnosti prenosnika, torej kjer imamo enotno napravo, z velikim zaslonom in zmogljivo opremo namiznega računalnika. Dobimo kombinacijo odličnega procesorja, lepo mero pomnilnika, en hiter pogon za operacijski sistem in programe ter velik disk za vse drugo. Vse to z velikim zaslonom in dovolj dobro mero vmesnikov, tudi z brezžičnimi možnostmi. Družinski računalnik za dnevno sobo, torej, ki bo tudi po videzu nekoliko lepše sedel kot pa klasične črno-sive škatle. ◀



# Namizni malček

**Ta mesec smo od HPja dobili nekaj zanimivih naprav, najmanj vpadljiva je majhen namizni računalnik serije Prodesk, ki ga lahko skrijemo skoraj kamorkoli.**

Jure Forstnerič

**G**re za zelo majhen namizni računalnik z oznako Prodesk 400 G3 DM, kakršnim smo nekoč rekli net-top (izraz izvira iz majhnih prenosnikov z oznako netbook). Računalnik je presenetljivo majhen, kvadratno ohišje spominja na debelejšo knjigo ali povečan zunanji disk. Ohišje je zelo kakovostno, brez težav lahko nanj postavimo tudi kak res težak monitor.

Taka naprava nam seveda pusti presenetljivo proste roke pri postavitvi in montaži, le kable bo treba smiselno speljati. Na spodnji strani ima štiri gumijaste nožice, ob njih pa so tudi štiri luknje z navojem, tako da lahko računalnik privijemo v različne nosilce. Med bolj priljubljenimi možnostmi je pritrjevanje na zadnjo stran računalniškega monitorja. Naprava tehta 1,2 kg, to pomeni, da bodo najcenejši monitorji to težko zdržali (tam se pogosto najdejo razmeroma slaba držala), monitorji srednjega (ali višjega) ranga pa ne bi smeli imeti težav.

Ohišje deluje preprosto in zadržano, razen prednje plošče je aluminijasto, to naj bi tudi pomagalo pri hlajenju. Spredaj imamo dva vmesnika USB, oba po standardu 3.0, eden od njih lahko napaja zunanje naprave (denimo pametne telefone) tudi takrat, ko je računalnik ugašjen. Ob tem imam še klasični 3,5 mm izhod za slušalke, zraven pa še dodaten izhod, v katerega lahko priključimo slušalke, ki jim je dodan tudi mikrofonski konektor (torej na enem, skupnem

vmesniku). To je vsekakor dobrodošlo, saj nam razširi ponudbo slušalk, ki jih lahko uporabimo. Desno od tega je še tipka za vklop.

Zaradi majhnega ohišja seveda v njem ni prostora za napajalnik. Ta je torej ločen, gre za napajalnik, kakršnega uporabljajo tudi prenosniki. Preosta-



li vmesniki so vsi zloženi na zadnji strani. Ker gre za računalnik, ki bo pogosto tudi na bolj javnih mestih (prodajni pult in podobno), ima priključek za ključavnico (t.i. Kensington Security Slot). Ob tem je še majhen, aluminijast jeziček, ki se izvleče iz ohišja in s pomočjo katerega lahko računalnik priklenemo tudi s kakšno bolj navadno ključavnico.

Za priključitev v omrežje skrbi klasični omrežni vmesnik, seveda podpira gigabitne hitrosti. Računalnik nima brezžičnih možnosti, ima pa v notranjosti priloženo mrežno kartico (seveda si lahko omislamo tudi kako zunanjo kartico USB). Zadaj so zbrani štiri vmesniki USB, dva po standardu 3.0, dva po starejšem 2.0 (koristna predvsem za priključitev tipkovnic in miši). Ti štiri vmesniki so postavljeni zelo tesno drug ob drugem. Pri priključitvi kablov ne bi smeli imeti težav, lahko pa

nastane problem pri kakem večjem oziroma debelejšem ključu USB.

Za izvoz videa sta na voljo DisplayPort in vmesnik VGA. Po našem mnenju gre za res dobro odločitev, saj nam DisplayPort ponudi res veliko možnosti (prek adapterjev) za priključitev na novejša monitorje (televizorje, projektorje), VGA pa je dodan za starejše naprave. Računalnik je med drugim namenjen tudi za naloge, kjer se oprema menjava res redko, denimo kot blagajniški terminal, tam bomo hitro na-

630, ki brez težav zmora tudi ločljivost 4K. Na voljo so tudi različne druge sestave (denimo z manjšim pomnilnikom in manjšim pogonom), seveda pa lahko to tudi sami brez večjih težav zamenjamo. Sestava se odlično obnese tudi pri nekoliko zahtevnejšem delu, nameščeni Windows 10 Professional deluje hitro in res odzivno. Med navadno uporabo je računalnik praktično neslišen, tudi pri večjih procesorskih obremenitvah nismo opazili občutnega zvišanja glasnosti ventilatorja.

Malček nas je pozitivno prepričal, je pa res, da je na tem po-

šli kak monitor, ki nima drugega kot vmesnik VGA. V tej maniri smo bili presenečeni tudi nad vmesnikom RS-232, torej zaporednim (serijskim) vmesnikom s priključkom DE-9. Spet gre za možnost priključitve starejših bralnikov črtnih kod, krmilnikov CNC, digitalnih multimetrov in podobno. Namesto tega si lahko sicer omislamo tudi kaj drugega, denimo izhod HDMI. Vgrajen je tudi zvočnik, a je bolj za silo.

Strojna oprema je smiselno izbrana. Osrednjo vlogo ima Intelov dvojedni, štirinisti Core i3-7100T, procesor najnovejše generacije, kjer črka »T« označuje nizko porabo energije (konkretno termalno ovojnico 35 W). Zraven je 8 GB pomnilnika, ob tem je ena reža še prosta, seveda gre za pomnilnik SODIMM, kakršnega poznamo pri prenosnikih. Vgrajen je pogon SSD velikosti 256 GB, za grafiko poskrbi vgrajena Intelova grafika HD

dročju tudi kar nekaj konkurence. Še najbolj zbode v oči Intelov NUC, ki je na voljo z enakim procesorjem v različnih sestavah, tudi v t. i. »barebone«, torej brez pomnilnika in pogona. Kljub temu je HP zelo dobra izbira, sploh za podjetja oziroma tiste, ki potrebujejo solidno izdelavo in možnost priključitve na starejše naprave. Redna cena naprave je z davkom 728 evrov, a je v naših spletnih trgovinah na voljo za 680 evrov. ◀

## HP Prodesk 400 G3 DM

### Namizni računalnik.

Izdeluje: [www.hp.com](http://www.hp.com)

Prodaja: [www.hp.com/si/retailpartnerji](http://www.hp.com/si/retailpartnerji)

Cena: 680 EUR.

➤ Solidna sestava in zmogljivosti, izbor vmesnikov, kakovost izdelave, tiho delovanje.

● Cena.

# Elektrika za po mestu

**Elektrika v avtomobilih je že toliko napredovala, da za primestno vožnjo postaja realna alternativa avtomobil z notranjim izgorevanjem. Enako velja tudi za električne skuterje, a tam je še ena alternativa – štirikolesni električni skuter.**

Matjaž Klančar

**S**edem let bo že, kar se je v Sloveniji prvič pisalo o avtomobilčku Espri-ma Biró, majhnem štirikolesniku na baterijo. Kljub temu smo se ga odločili preizkusiti in oceniti, ali je še vedno primeren nadomestek za električni skuter, kakršnih je po naših mestnih cestah vse več.

Kajti Biro je točno to – nekaj, kar lahko vozijo že mladostniki s petnajstimi leti, če le naredijo prometni izpit za skuter. Najvišja končna hitrost je zato le 45 km/h, do kolikor lahko vozilce poženeta dva elektromotorja moči 2 kW, ki sta vgrajena v zadnjih kolesih. Za krajši čas, s pri-tiskom na tipko »boost«, zmoreta

tudi po 4 kW, kar pride prav za malce močnejše pospeške ali za premagovanje strmejšega klanca. Mimogrede, nadzorna elektronika v avtomobilu je slovenska, izdeluje jo podjetje Kolektor.

Vgrajena litijeva baterija pa zmora lahek avtomobilček pope-ljati do realnih 90 km daleč. Na-polnimo ga lahko prek prilože-nega kabla, ki je natanko tak, kot so električni kabli za namizne računalnike. Priložen je še prilago-jevalnik, s katerim ga lahko pol-nimo tudi na mestnih polnilni-cah. Po naših izkušnjah lahko ba-terijo na domači vtičnici napol-nimo v približno petih urah. Ga-rancija na baterijo je dve leti ali 1200 polnilnih ciklov, kar pač prej dosežemo, izdelovalec pa zagotavlja, da po tem baterija ne odpove, le zmogljivost se ji zač-ne zmanjševati. Ko se bomo od-ločili, da je tega dovolj, bomo za novo baterijo odšteli – 3000 evrov ...

Omislimo si lahko tudi model z izmenljivo baterijo, ki je name-ščena v (mini) zadnjem prtlja-žnem prostoru. Ta zmora prevo-ziti »največ 55 km«, jo je pa moč na kolesčkih odpeljati v stano-vanje in jo napolniti tam. To je

primerno za tiste, ki nimajo svo-je garaže, v kateri bi lahko vozi-lo polnili.

Morebitnim kupcem bo morda še največ pomenilo to, da je avto-mobilček res majhen. To pome-ni, da ga lahko parkiramo skoraj-da kjerkoli. V resnici zasede le čet-rtino običajnega parkirnega pro-stora. Ker ima bolj ali manj kva-dratni tloris, ga lahko na obcestni parkirni prostor parkiramo tudi povprek. In pa, seveda –stroški vzdrževanja so nizki. Elektri-ka za tako prevažanje ne stane sko-rajda nič, poleg tega Biro nima predpisanih nobenih obveznih servisov. Priporočajo preventivni pregled (zavore, amortizerji) en-krat na leto, to je pa tudi vse. Še kaj? Obvezno letno zavarovanje stane borih 27 evrov.

## To ni avtomobil

Vse doslej povedano se sliši su-per, a je ob srečanju z Birojem kljub temu jasno, da to v resnici ni avtomobil, temveč le majhno prevozno sredstvo za po mestu. Prostora ima za dva potnika, ki ne smeta biti prevelika, sam sem imel, recimo, težave zaradi predolgih nog in sem nogo precej težko držal nad stopalko za plin. Morebitni nahrbtnik ali nakupo-valno vrečko lahko le zaklene-mo v prtljažni prostor na zuna-nji strani, v kabino ju bomo pre-cej težko spravili.

Biro ima vetrobransko prozor-no streho in vetrobransko ste-klo (na voljo je tudi »poletna raz-ličica« brez tega), pri čemer je

## Video

O Biroju smo z našim pod-mladkom posneli tudi video predstavitev. Ogledate si jo lahko na

[www.monitor.si/biro](http://www.monitor.si/biro).



slednje ogrevano, da se ob vla-žnih dnevih ne rosi. Gretja ni, prav tako seveda tudi ne hlaje-nja. Streho in zadnje steklo lahko delno odpremo in se tako malce ohladimo, a na močnem soncu ob semaforju hitro postane vro-če. Vroče postane tudi na velikih mestnih vpadnicah, ko vozniki v velikanskih avtomobilih izgu-bljajo živce nad »igračko«, ki ne zmora več kot 45 km/h ...

Videti je, da je bil avtomobilček zasnovan že pred kar nekaj leti, notranjost je videti špartanska, od stikala za smerokaz do »menjalni-ka« (naprej/nazaj) in nenavadne tipke »boost«, ki smo jo omeni-li že zgoraj. Kratka medosna raz-dalja pomeni tudi, da je vožnja v njem precej trda in neudobna.

## ... pa vendar

Birojeva majhnost in praktič-nost lahko tudi odtehtata vse na-štete slabosti. Navsezadnje – kdo bi si želel s skuterjem po mestu, ko dežuje? V Biroju pač ne de-žuje, ker ima streho. Res pa je, da s skuterjem lažje zapeljemo na pločnik ali celo v mestni park (ne, seveda tega ne smemo!) kot s štirikolesnikom, pa četudi je ta majhen.

Če bi vse povedano lahko začini-li z res ugodno ceno – recimo 1000 evrov ali morda celo dva tisoč – bi bil Biro vreden naku-pa. Toda ne, zanj je treba odšte-ti kar 7000 evrov, dodatnih 3000 pa bo primaknila še država. Gle-de na videno, vsekakor nekajkrat preveč.



## ESTRIMA Biro

### Električni mestni avtomobilček

**Kdo:** Exprim d.o.o.

**Cena:** 7000 EUR.

-  Majhen in okreten avtomobilček.
-  Špartanska notranjost, vročina v poletnih mesecih, zelo visoka cena, tudi cena nove baterije.



# Pretres(i) v mobilni telefoniji

**Navajeni smo že, da se v mobilni telefoniji cene nižajo, kadar se ne nižajo, pa se vsaj ugodnosti večajo. Več minut, več gigabajtov, več točk. In vedno več ponudnikov mobilne telefonije, takih in drugačnih.**

Matej Šmid

**M**aj je bil na področju mobilne telefonije pri nas zanimiv mesec, junij bo, predvidevamo, še bolj. Za prvo je odgovoren Hofer, ki se je odločil prodajati tudi pakete mobilne telefonije, za drugo pa so že odgovorni konkurenti, ki so začeli zniževati cene, oz. v pakete dodajati »točke«, dodatno pa še to, da bo 15. junija začela veljati evropska direktiva o koncu roaminga na območju Evropske unije. Naj si o jari kači, ki je pripeljala do slednjega, mislimo karkoli, dejstvo je, da smo/bomo uporabniki zaradi vseh teh pretresov na precej boljšem, kot smo bili doslej.

## Vroč, HoT!

To, da trgovci dandanes prodajajo vse, tudi mobilne telefone in celo naročnine nanje (beri: SIMke), ni nič novega. To počnejo in so počeli že Mercator, Spar, Tuš, Petrol. Po novem tudi Hofer, pri čemer njihova ponudba HoT ni običajna preprodaja paketov nekaterih večjih prodajalcev, temveč resno zastavljen projekt, ki bo nedvomno pridobil kar nekaj uporabnikov.

### HoT

**Novi ponudnik mobilne telefonije.**

**Koliko:** Od 6,99 EUR na mesec naprej.

-  Ugodne cene, hitro omrežje, upravljanje prek aplikacije.
-  Paketi ne vsebujejo MMSov, prek Paypala avtomatska polnitev ne deluje.

Hofer mobilno telefonijo (z blagovno znamko HoT) že trži v Avstriji, kjer za to skrbi podjetje Ventocom, njeno novo slovensko podružnico, ki se je lotila pohoda na Slovenijo, pa vodi nekdanja vodja marketinga Simobila. HoT nima svojega omrežja, temveč uporablja omrežje Simobila, kar je vsekakor prednost v primerjavi z nekaterimi ponudniki, ki s tujim omrežjem poskušajo le krpiti luknje v svojem, zaradi česar prihaja do težav (primer – T2, do nedavna tudi Tuš Telekom oz. po novem Telemach). Ponudba temelji na karticah SIM, ki jih kupimo v trgovskih centrih Hofer, in predplačniški ponudbi v obliki štirih paketov. Cenovno najugodnejši je HoT Mini, ki za 30 dni premore 1000 minut, 1000 SMSov in 1 GB podatkov (veljajo tudi v EU), stane pa le 7 evrov. Za tri evre več dobimo HoT Maxi s 3× več minutami in SMSi in 2x več gigabajti, a jih lahko le 2,13 GB porabimo v tujini. Še opozorilo – sporočila MMS se plačujejo posebej, saj ne sodijo v kvote. To verjetno ni ravno huda omejitev, kajti MMSe so že davno izpodrinile aplikacije za trenutno sporočanje (WhatsApp, Facebook Messenger ...).

Za test smo pri Monitorju SIMko kupili že prvi dan in jo z nakazilom prek Paypala (seveda so na voljo tudi klasični »polnilni boni«) napolnili do 1 GB. SIMko smo vstavili v telefon in sredi Ljubljane brez težav namerili hitrost 20/5 Mb/s, kot obljubljajo v Hoferju. Za dodatna dva evra, ki smo ju nakazali, smo jo povečali na teoretičnih »do 50/10 Mb/s«, v praksi pa smo dosegli 30/13 Mb/s. Torej – če boste v bližini manj zasedene bazne postaje, bo hitrost višja, drugače pač ne, tega smo v mobilnem svetu že vajeni. Simobilovo (pardon, A1) omrežje teoretično zmore še več (150/100 Mb/s), a Hoferju to ni bilo ponujeno. Seveda je te vrednosti še težje doseči, biti moramo še bližje bazni

postaji in ta mora biti še manj zasedena. Sploh pa – težko si predstavljamo, za kaj bi ta trenutek na telefonih potrebovali kaj več kot 20 Mb/s.

Cene so eno, zaradi njih je Hoferjeva ponudba zanimiva, drugo pa je popolna naslonitev na mobilno aplikacijo oz. spletno stran. Z aplikacijo namreč samostojno spreminjamo pakete, polnimo račun, višamo ali nižamo hitrosti, celo telefonsko številko lahko na HoT prenesemo prek aplikacij, samostojno, ne da bi nam bilo treba obiskati kakršnokoli poslovalnico! Vse spremembe, ki jih odklikamo, so aktivne takoj, le prenos številke naslednji dan. To je pač posledica sistema, kot je vpeljan v Sloveniji, za vse operaterje. Prenos številke dokončno potrdimo kar s podpisom, ki ga »naččkamo« s prstom po zaslonu telefona.

Sami si lahko tudi nastavimo samodejno polnjenje računa, s čimer predplačniški model v resnici postane naročniški, z vsemi prednostmi in brez slabosti, kot so razne vezave. Nenavadno

je le, da samodejno polnjenje ne deluje prek Paypala, čeprav Paypal v osnovi podpira samodejna plačila.

HoT, kot vsi operaterji, seveda prodaja tudi telefone, a seveda brez vezave in brez subvencije. V ponudbi so večinoma (pred) lanskimi modeli znanih izdelovalcev, zato so ugodno poceni, med novimi najdemo le iPhone 7, ki je nekoliko cenejši kot pri drugih prodajalcih in ponudnikih.

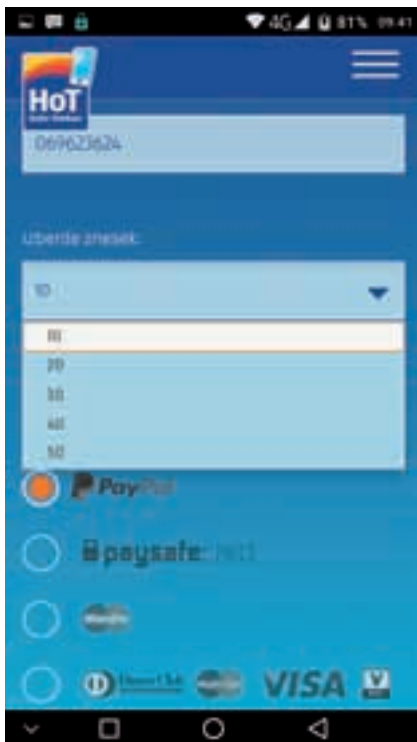
## 14 dni kasneje pa ...

Hoferjeva ponudba, ki je bila v trenutku predstavitve veliko cenejša od konkurence, ni ostala neopažena. Konkurenti so jo pozorno spremljali in se tudi zelo hitro odzvali. Predvsem osnovna ponudba za sedem evrov je tista, ki jo želijo kar čimprej doseči.

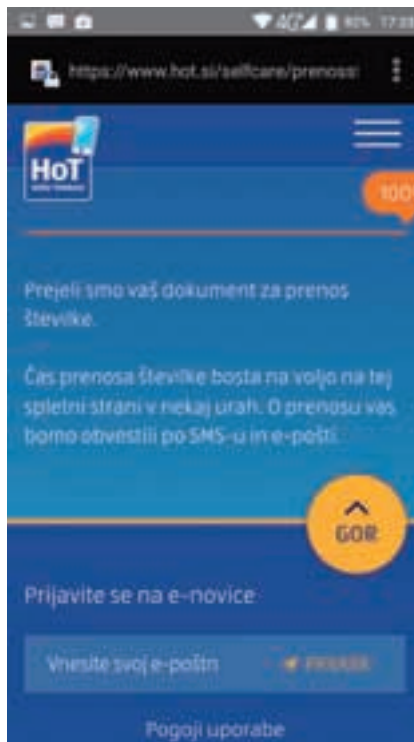
**Izibil** tako podvojuje količine v lastnih paketih in bo imel sedemevrski paket Izimesec S po novem 3000 enot (minut/SMSov/MMSov/megabajtov). Dražji paket, Izimesec M, za 8,9 evra prinaša 4000 enot, za 11,9 evra pa je na voljo 6000 enot. Tudi tu velja opomba glede MMSov – res so zajeti v paket, a se sam podatkovni prenos zanje dodatno obračuna. Izibil dodatno nagrajuje tudi prenos številke v njihovo omrežje – s 6000 enotami za prvi mesec. Vse količine je moč uporabiti tudi v Evropski uniji.

▽ SIM kartico HoT kupimo v Hoferju, aktivna je takoj, v pakete pa jo lahko nadgradimo tudi prek spleta in aplikacije.

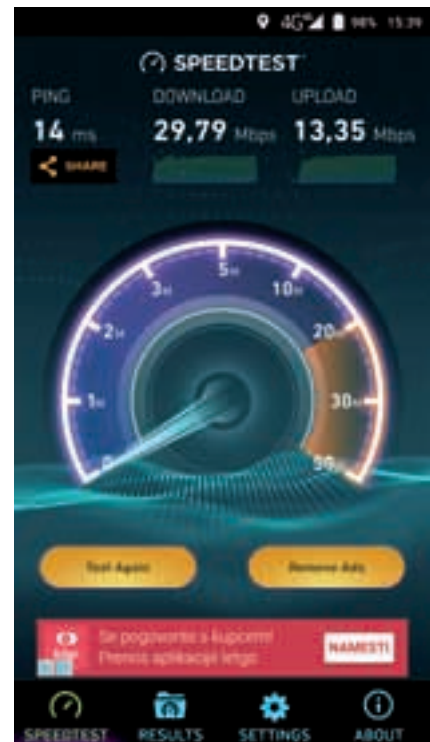




△ Dobroimetje lahko v aplikaciji nalagamo kar prek nekaj digitalnih poti.



△ Tudi prenos številke v omrežje lahko opravimo prek telefonske aplikacije.



△ Če doplačamo dodatna 2 evra, lahko računamo na hitrosti »do 50/10 Mb/s«. Odvisno od zasedenosti in oddaljenosti od bazne postaje.

Enako je naredil tudi **Spar mobil**, ki je svoj paket Spar 1500 podvojil – na 3000 enot. Tudi te je moč v celoti uporabiti tudi v Evropski uniji, za MMSe pa se dodatno odštevajo megabajti.

**T-2**, ki se je menda tokrat dokončno otresel stečaja, napoveduje spremembe količin in morda tudi cen za prvi junij. O katerih številkah bo govor, se še ne ve, zagotovo pa bodo v nižjih paketih merili tudi na novo Hoferjevo ponudbo.

**Telemach** je svoje pakete »povečal« še pred prihodom Hoferja, v resnici morda bolj kot odgovor na oglasno kampanjo A1, kot se po novem imenuje Simobil. Najcenejši paket Več so s 500 MB povečali na 600 MB, Še več se je s 5 GB odebelil na 15 GB, Največ pa je z 10 GB poskočil na 50 GB. Telemach je v zadnjem času veliko vložil v svoje omrežje, zdaj ga, kot kaže, želi tudi izkoristiti. Omogočajo tudi neomejene klice in SMSe v Evropski uniji in, kar je morda bolj zanimivo, priklon na priklone točke Wifi, ki so del svetovnega omrežja iPass. Mimogrede, iPass smo v Monitorju uporabljali že v poznih devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko smo se v hotelih po svetu priklopljali v splet prek – telefonske žice in modema.

**A1** se je nadgradnje paketov zaenkrat lotil pri cenovno višjih paketih. Paket A1 Svobodni EU ima neomejene klice in sporočila in 15 GB prenosa podatkov, to pa stane 20 evrov. Uporaba je omogočena tudi v Evropski uniji. Za dva dodatna evra je mogoče paketu dodati še 200 minut klicev iz Slovenije v tujino.

Podobno z novostmi okoli dvajset evrov ponuja tudi **Telekom**. Paket EU Vključeni obsega neomejene klice in SMSe, 10 GB podatkov, kar lahko vse izkoristimo v Sloveniji in v Evropski uniji. Poleg tega paket obsega tudi 120 minut klicev iz Slovenije v EU.

### Kaj pa 15. junija?

Verjetno ste opazili, da se prav vsi ponudniki hvalijo s tem, koliko količin je možno uporabiti v Evropski uniji, nekateri domače vsote celo izenačujejo s tujimi. Razlog? 15. junija bo na območju Evropske unije opuščen t. i. roaming, zaradi katerega smo uporabniki dolga leta (pre)plačevali telekomunikacijske storitve. Takoj, ko smo prestopili

mejo, nas je vsak klic, SMS in še posebej megabajt stal veliko več kot doma. Zaradi tega je večina uporabnikov takoj po prehodu meje – izklopila prenos podatkov in se nehala javljati na telefonske pozive.

Na slednje so očitno postali pozorni tudi operaterji in

ugotovili, da je verjetno res bolje znižati cene in uporabnike prepričati v uporabo telefonije tudi zunaj matične države ter se dogovoriti z evropsko politiko, ki je odpravo roaminga zahtevala že vrsto let.

Letom zniževanja cen, ki jih je diktirala Evropska unija, je sledilo nekaj let resnih pogajanj z operaterji in 15. junija bomo menda končno tam, kjer bi morali biti že takrat, ko se je politika odločila ustvariti to skupnost držav. Z nekaj kompromisi sicer, ki bodo operaterjem omogočali ugotavljanje t. i. »pravične uporabe«. Osnovni namen je preprečevanje manipulacij, kot bi bil nakup poceni mobilnega paketa v, denimo, Romuniji, in uporabe tega paketa v dražji Nemčiji. Končni rezultat pa vendarle bo, da telefonov na mejah ne bomo več »ugašali«, tako ali drugače. In zgoraj omenjene ponudbe le za nekaj tednov prehitvevajo to dejstvo. ▶

◀ Stanje porabe je vedno na voljo.



# Tridimenzionalna Zemlja

**Google Earth ima že častitljivo dolgo brado in se je v petnajstih letih delovanja že precej spremenil in napredoval. Zadnja posodobitev pa je prinesla novosti, ki si zaslužijo poseben pregled. Končno je Google Earth mogoče uporabljati brez posebne aplikacije, torej kar neposredno iz brskalnika. Prav tako si lahko Ljubljano in Ankaran ogledamo v treh razsežnostih.**

Matej Huš

**S**redi aprila je izšla nova različica Google Eartha, kar je Google naznačil z nenavadno velikim pompom. Njena najočitnejša prednost je integracija v brskalnik, saj ne potrebujemo več posebnega programa, temveč lahko Zemljo opazujemo kar iz brskalnika. Zadoštuje, da se odpravimo na naslov [earth.google.com](http://earth.google.com). Trenutno je podprt le Googlov Chrome, a obljublja, da bo na voljo tudi podpora za preostale.

Prihranimo največjo novost za konec in najprej opravimo s tistimi, ki ne potrebujejo veliko razlage. Google Earth je dobil funkcijo Voyager, ki nas ne odpelje na konec Osončja, temveč ponudi nekaj izletov med največjimi znamenitostmi na območju, ki nas zanima. Na voljo imamo tematske sklope Izbor, Potovanja, Narava, Kultura in Zgodovina. Tako si lahko ogledamo oddaljene otoke, letališča, mostove, New York, Tokio, Pariz, nacionalne parke, jezera, živali, znamenite kraje itd. Google Earth nam vsakokrat postreže z lokacijo, tridimenzionalnim pogledom, dobrimi fotografijami in obširno razlago.

Funkcija *I'm feeling lucky* deluje podobno kot pri iskalniku. Tam nas odpelje neposredno na prvi zadetek, tu pa na naključno znamenitost na Zemlji. Zanimiva funkcija, a se je hitro naveličamo. Priznati pa ji je treba, da se med večdnim intenzivnim testiranjem mesta niso začela ponavljati. Svet je res velik.

Najzanimivejša pa je seveda funkcija trirazsežnega pogleda. V razvitih državah, kamor je Google na naše veliko zadovoljstvo uvrstil tudi Slovenijo, so

večja mesta ustrezno fotografirali, da imamo na voljo trirazsežen pogled na sestavo terena, poslopja, drevesa in drugo. V Sloveniji sta večji mesti Ljubljana in Ankaran. Preden Štajerci planejo kvišku, povejmo, da Ankaran leži dovolj blizu Trsta, da je zajem fotografij za 3D predstavitev Trsta neslo nekoliko čez mejo, zato je tako obdelan tudi Ankaran. Verjetno bo z drugimi mesti podobno, kot je bilo svojčas z natančnimi satelitskimi posnetki – najprej so jih dobila velika mesta, sčasoma pa ves svet.

V 3D pogled skočimo tako, da kliknemo gumb 3D. To deluje povsod. Google Earth ima podatke o reliefu, zato lahko v treh dimenzijah gledamo naša gorovja in vse griče, pri čemer je ločljivost nekaj sto metrov. Hiše so na te razvaljane plasti kakor narisane, ker Google Earth pač ustrezno zvija satelitske posnetke, da se ujemajo s podatki o reliefu.

Druga zgodba pa velja za Ljubljano in Ankaran. Tu je Google mesto večkrat fotografiral z letali in izdelal natančno tridimenzionalno podobo, ki ima ločljivost približno meter. Tako vidimo natančno obliko zgradb, avtomobilov in dreves (slednja so res nekoliko plastična, ker je krošnja monolitna). Posnetek lahko

približujemo in vrtimo v vse smeri. Rezultat je impresiven.

Doslej je bil Google Earth tridimenzionalen le ponekod, navadno okrog večjih znamenitosti. Zdaj je povsod, le ločljivost je različna. Kako je Googlu to uspelo? Iz satelitskih posnetkov gotovo ne, ker ti dajejo dvodimenzionalno sliko. Uporabiti je bilo treba staro zvijačo, zaradi katere tudi mi vidimo v treh razsežnostih – dve očesi imamo, ki zaznavata svet vsako iz svoje perspektive, kar možgani združijo v 3D zaznavanje. Enako počne Google.

Na letalo (npr. Cessna 182) namestijo več kamer (navadno pet – v vsako smer, razen navzgor, po eno) ter sprejemnik GPS za poznavanje natančne lokacije snemanja v vsakem trenutku in se podajo na pot. Območje, ki ga želijo opisati v treh razsežnostih, preletavajo v enakem vzorcu kakor pri oranju ali košnji trave. Letijo v eno smer, se prestavijo malo vstran, obrnejo za 180 stopinj, letijo nazaj in ponovijo. Tako fotografirajo celotno področje z več zornih kotov. Tako pridobijo surove podatke za 3D opis mest. Glavna težava je seveda vreme, saj je treba mesta fotografirati, ko sije sonce in ko je kaj videti. Zato je na Google Earth praktično povsod pomlad.

Mnoštvo slik, ki nastane, je treba zložiti v enotno 3D predstavitev krajine (*mesh*). Tega ne more storiti noben človek, to počno algoritmi, ki jim pomaga strojno učenje. Na vsaki fotografiji se najde kakšna točka, ki jo je enostavno prepoznati, kar rabi kot sidro. Tu pride prav računalniški vid, ki je posebej izurjen za iskanje takih enotnih točk. Potem Googlovi računalniki iz tega sestavijo 3D model, ki si ga lahko ogledamo. Drugod si Google pomaga tudi z natančnimi topografskimi zemljevidi, od koder je prav tako mogoče izluščiti relief in nanj položiti satelitske fotografije pokrajine.

Čeprav se zdi, da gre za eno veliko fotografijo ali model Zemlje, je v resnici Google Earth amalgam različnih fotografij pri različnih povečavah. Zato se vam zgodi, da se pri približanju senca spremenijo. Bližnja fotografija je bila pač posneta ob drugem času. Drugače ne gre. ◀

▼ Del Ankarana je v 3D visoke ločljivosti, del pa ne.



# TV alternativa

**Ko so ponudniki interneta in televizije zaradi plačljivosti kanalov hiše Pro-Plus samodejno podražili pakete in uporabnikom niso dovolili odločiti o tem, ali bodo POP TV in Kanal A sploh gledali ali ne, je završalo. Posamezniki so od besed prešli k dejanjem in si poiskali alternativno pot do vsakdanjega televizijskega »fiksa«. Ena izmed njih sliši na ime Alternet.**

Boris Šavc

**N**lternet je slovenski ponudnik interneta in televizije. Od tekmecev se razlikuje po dostopnosti, za katero ne potrebuje telefonskega priključka, in ceni, ki je naravnana na posameznikove potrebe. Po predplačniškem modelu plačujemo

za televizijske užitke sproti, kolikor si jih privoščimo. Gledanje je omogočeno na najrazličnejših napravah, saj za predvajanje zadostuje aplikacija, ki podpira IPTV (m3u8 hls pretok). Med slednje spadata tudi vsenavzoča VLC in Kodi, z njuno pomočjo televizijo omogočimo na računalniku, telefonu, tablici in drugje.

Osnovna programska shema obsega priljubljene slovenske programe (TV SLO, POP TV, POP Brio, Kanal A, Planet TV), otroške uspešnice (POP Oto, Nickelodeon, Minimax, Cartoon Network, Baby TV), športne velikane (Eurosport, Šport TV, Sportklub), dokumentarce (National Geographic, Discovery, History Channel, Animal Planet) in še bi se kaj našlo. Vse naštet je na voljo za evro na dan, pet na teden, devet na mesec ali šestinpetdeset na leto. Gledanje je omogočeno zgolj na eni napravi hkrati, drugih omejitev za prehajanje med zaslone ni. Naročnina se ne

obnavlja samodejno, od pogodbe lahko odstopimo kadarkoli.

Alternet obeta, a ima nemalo težav. Če nimamo dostopa do spleta in si ga omislimo prek podjetja Alternet d.o.o., se cena občutno zviša. Če izberemo še razširjeno programsko shemo, dobimo dokaj zasoljen znesek, primerljiv z drugimi ponudniki, ki omogočajo gledanje na več napravah hkrati. Dodatno težavo predstavlja to, da ni gledanja za nazaj. Slednje je sicer z

## ALTERNET IPTV

**Predplačniška televizija.**

**Prodaja:** [www.alternet.si](http://www.alternet.si)

**Cena:** Od 1 EUR na dan naprej.

➕ Brez naročnine, cena.

➖ Brez interneta, ni ogleda za nazaj, omejenost na eno napravo.

ustreznim odjemalcem omogočeno s snemanjem na krajevno napravo, a zmožnost ni za povprečnega uporabnika, vajenega udobja.

▼ Za gledanje programov ponudnika zadostuje aplikacija, ki podpira gledanje IPTV (m3u8 hls), na primer predvajalnik VLC. Podjetje sicer priporoča uporabo odprtokodnega Kodija.



# Siva škatlica zabave

**Pametni telefon postaja osrednja naprava, s katero delamo, se učimo in zabavamo. Vedno je pri roki, pripravljen na ukaze in izpolnjevanje želja. Vsi večji ponudniki take ali drugačne zabave se zavedajo njegove priročnosti, zato pridno izdelujejo in posodablajo aplikacije zanj. Legalnim razpečevalcem zabave se z enako verno pridružujejo tudi kolegi s sive strani.**

Boris Šavc

**S**howbox je mobilna aplikacija, ki izbrani pametni telefon v hipu prelevi v čudežno škatlico zabave. Čarovnija ji uspeva s preglednim, a gromozanskim katalogom najnovejših filmov in televizijskih serij oziroma

nadaljevanj. Bogata bera tako razkrije, da gre za sivo področje tovrstne ponudbe, nekateri bi ji rekli piratstvo. Izbrana vsebina

▼ Showbox se ponaša z bogatim katalogom filmov in televizijskih serij, tudi najnovejših vsebin ne manjka.



se v ozadju pretaka iz številnih drugih odjemalcev, ki so ta hip povezani z aplikacijo, tudi sami z ogledom obenem strežimo drugim uporabnikom z njo. Čeprav je početje sporno, pride prav v trenutkih, ko nimamo televizorja z naročnino na HBO, Pickbox in druge, a bi si kljub temu radi ogledali najnovejši del Igre prestolov. Ko na kavču pri babici z osnovno televizijsko shemo uživamo v namišljenem srednjeveškem svetu, se pač ne počutimo, kot da bi s tem koga oškodovali.

Showbox bomo zaradi že omenjenih moralnih in drugih vprašanj zaman iskali na uradni tržnici programov za naprave z operacijskim sistemom Android, Google Play nima posluha za naše težave. Aplikacijo dobimo v spletu, namestimo jo brez težav na večino sodobnih pametnjakovičev. Uporaba je preprosta, ko želimo vsebino najdemo in izberemo, določimo še kakovost predvajanja, ki je odvisna od dostopne spletne povezave, privzeti prevajalnik, če jih imamo na napravi več, ter izrazimo

morebitno željo po podnapisih. Slednji so ponekod na voljo tudi v slovenščini.

Če imamo Googlov predvajalnik Chromecast ali združljiv pametni televizor, lahko Showbox povežemo z večjim zaslonom. Pomagamo si s programom LocalCast, ki ga najdemo na tržnici Google Play. Povežemo ga s Chromecastom ali omreženim televizorjem, nato pred predvajanjem filma v aplikaciji Showbox izberemo v nastavitvah Other Player. Med dobrrote štejemo še možnost prenosa vsebin v krajevni pomnilnik, da lahko uživamo v njih brez spletne povezave. Uporabo programa prekinjajo reklame, a predvajanja ne motijo.

## SHOWBOX

**Mobilna aplikacija za pretočni video.**

**Prodaja:** [showboxappdownload.co/showbox-apk/](http://showboxappdownload.co/showbox-apk/)

**Cena:** Brezplačno.

➕ Kakovost predvajanja in slike, podnapisi, bogata bera video vsebin.

➖ Legalnost početja.



# Ko imamo več monitorjev

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

## Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Citizenfour
- Avtomobilček Estrima Biro, HP Elitebook X360, HP Prodesk 400
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!

**O**peracijski sistem Windows je podporo za več monitorjev pridobil že davnega leta 1995, ko so v Microsoftu spisali različico Windows 95. In, neverjetno, o res popolni podpori se pogovarjamo še danes. Ne samo pogovarjamo, za polno podporo si poznavalci nameščamo dodatne programčke. Kajti, res je, v osnovi znajo Okna delati tudi z več zasloni, toda ne vedno točno tako, kot bi si želeli.

► **MultiWall.** Začnimo na začetku – da, ni še dolgo tega, kar Windows, z dolgoletno podporo za več monitorjev, ni znal fotografije za ozadje lepo raztegniti čez oba monitorja. To zdaj zna, a če imate kakšno starejšo različico Windows in če si želite še dodatnih zmožnosti, lahko uporabite program (ček) MultiWall. Vsebuje kar nekaj že priloženih fotografij, ki jim lahko dodamo svoje, in jih omogoča raztegniti čez več monitorjev ali pa na posamezne monitorje »pripeti« različna ozadja. Fotografijam lahko sproti dodamo še kakšne učinke (črno-belo, sepia, jih obrnemo ...) ali pa jih avtomatsko obrežemo na velikost zaslona. Lahko pa se poigramo in iz nekaterih podprtih spletnih strani neposredno prenesemo ozadja, nad katerimi se navdušujejo drugi uporabniki

spleta. Podprte so strani Reddit, Microsoft in lastni MultiWall.

Program ne zna veliko, a tisto, kar zna, zna zelo dobro.

### MultiWall

Kdo: Sumeet Patel

Kje: windowbox.me

MultiWall-1.0.31-Setup

Cena: Zastonj.

► **MultiMonitorTool.** Najosnovnejše in za običajnega uporabnika tudi najneuporabnejše orodje, priznajmo, je MultiMonitorTool. Morda že samo to, da v imenu nastopa »tool«, kaže na to, da gre za orodje, ki je bržkone namenjeno bolj programerjem kot uporabnikom. Program namreč prikazuje vse monitorje, ki so priklopljeni na računalnik, z njihovimi ločljivostmi, v spodnjem oknu pa vsa programska okna, ki so nam odprta. Toda to počne na zelo »programerski« način, saj vključuje tudi vse okenske komponente in tudi okna, ki so trenutno nevidna (npr. minimizirana oz. skrita v orodjarni).

Je pa orodje zanimivo za vpolged v delovanje okenskega podsistema za delovanje – z okni. Mimogrede – program požene neposredno, ne zahteva nobene namestitve.

### MultiMonitorTool

Kdo: NirSoft

Kje: www.nirsoft.net

multimonitortool.exe

multimonitortool-x64.exe

Cena: Zastonj.



► **Synergy.** Kaj pa, če imamo na mizi več monitorjev, od katerih je vsak vezan na svoj računalnik? In kaj, če na vsakem od teh računalnikov teče drugačen operacijski sistem? Na tistem z Windows programiramo, tipkamo in deskamo na Macu, naš Linux pa igra strežnik? Na mizi bomo torej morali imeti tudi tri miške in tri tipkovnice, mar ne? Napaka. Lahko si namestimo program Synergy.

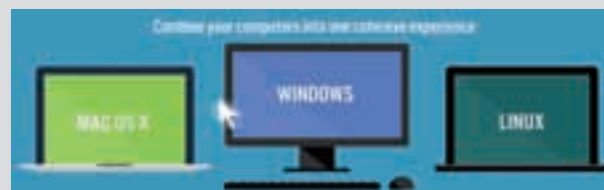
Synergy več popolnoma različnih računalnikov programsko poveže z eno samo miško in tipkovnico. Namestitev je enostavna, uporaba prav tako, omenimo le to, da med računalniki deluje celo »copy/paste«. Poskusite, še posebej, če imate na mizi vedno premalo prostora. Škoda le, da preizkusne različice, ki bi omogočala preizkus pred nakupom, ni na voljo. Zato je seveda tudi nismo priložili na DVD.

### Synergy

Kdo: Symless

Kje: symless.com

Cena: 19 dolarjev



► **Dual Monitor Tools.** Osnovna odprtokodna rešitev, ki nadgrajuje okensko podporo za več monitorjev, se imenuje Dual Monitor Tools. Sestavljena je iz več modulov, od katerih je vsak namenjen svojemu delu opravil. Eden omejuje mišji kazalec na posamezne monitorje (ali pa ga naredi »lepljivega« na robove zaslona), drugi upravlja izmenjavo vsebine zaslonov, tretji se ukvarja z ozadji monitorjev, četrti z varčevalniki zaslona.

Uporabniški vmesnik je boren, bolj ali manj celotno upravljanje programa pa je urejeno prek kombinacij tipk, kar je včasih praktično, če je izbir preveč, pa vendarle nerodno. Kljub temu je možnosti in izbir veliko manj kot pri zgoraj omenjenih preizkusnih oz. plačljivih programih.

### Dual Monitor Tools

Kdo: Odprtakodni projekt

Kje: dualmonitortool.sourceforge.net

DualMonitorTools-2.5.msi

Cena: Zastonj.

► **UltraMon** je eden izmed najzmogljivejših programov za delo na več monitorjih. Res je sicer, da mu manjka prijazen uporabniški vmesnik, česar smo pri »hakerskih« zastonskih programih že vajeni, a se mu je mogoče privaditi. Omogoča sprotne prilaganje velikosti oken, če uporabljamo monitorje različnih ločljivosti, omogoča vklop ali izklop okenske opravilne vrstice na posameznih monitorjih, v naslovne vrstice



oken doda gumbe, s katerimi lahko okna hitro premeščamo med monitorji, po potrebi si lahko definiramo tudi množico bližnjic na tipkovnici. Vgrajeno ima še podporo upravljanju ozadja na namizju, z enim klikom lahko vklopimo zrcaljenje vsebine na drugem monitorju in še kaj.

Skratka, ima »vse«, le prebiti se moramo do ustrezne izbire v nekoliko nepreglednem uporabniškem vmesniku.

### UltraMon

**Kdo:** Realtime Soft

**Kje:** [www.realtimesoft.com](http://www.realtimesoft.com)

**UltraMon\_3.3.0\_en\_x32.msi**

**UltraMon\_3.3.0\_en\_x64.msi**

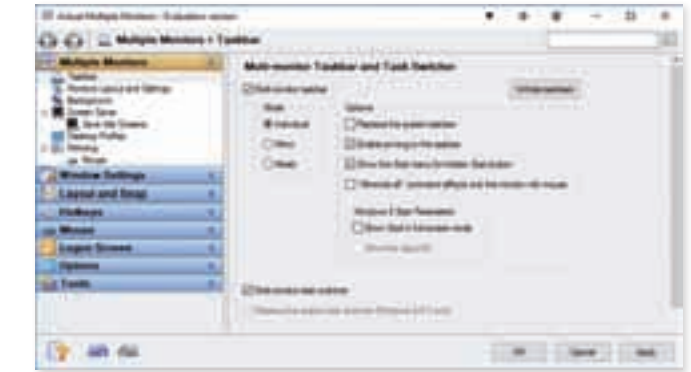
**Cena:** 40 dolarjev.

► **DisplayFusion** je zgoraj omenjeni UltraMon na steroidih. Zmore vse to, kar zmore ta, in še kaj več, avtorji pa so se za povrh potrudili tudi z uporabniškim vmesnikom. Zaradi tega je množico nastavitev in izbir lažje najti in se v njih znajti.

V množici zmogljivosti nam je bilo vseč (poleg slovenskega

jezika, ki je tudi na voljo), da lahko skoraj za vsako izbiro (premik okna, sprememba fokusa miške, razteg okna čez več monitorjev itd.) najdemo, ali pa si nastavimo, svojo kombinacijo tipk. Zanimiva je tudi podpora varčevalnikom zaslona, ki so lahko na različnih monitorjih različni (ali pa raztegnjeni prek vseh), enaka je tudi podpora za ozadja. Nenazadnje lahko spremenimo celo delovanje klasične Windows kombinacije Alt-Tab, recimo tako, da se okenca delujočih programov prikazujejo na vseh monitorjih.

Program zares odstopa pri povezavi s pametnimi telefoni oz. nadzoru na daljavo. Predstavlja si, da je eden izmed vaših monitorjev televizor, kjer nimate tipkovnice in miške, še vedno pa imate občasne težave s programi, ki se prikazujejo na monitorju, na televiziji pa ne. Z DisplayFusion lahko to uredite kar s telefonom. Žal je aplikacija (vsaj za Android) bolj ali manj le



besedilna, s seznamom ukazov, ki jih lahko izvedemo.

### DisplayFusion

**Kdo:** Binary Fortress Software

**Kje:** [www.displayfusion.com](http://www.displayfusion.com)

**DisplayFusionSetup-8.1.2.exe**

**Cena:** Zastonj, na voljo je plačljiva različica.

### ► Actual Multiple Monitors.

In ko smo že pri resnih in izpolnjenih programih, ne moremo mimo Actual Multiple Monitors. Program zmore vse, kar zmoreda zgornja dva (razen oddaljene ga nadzora prek telefona), in to

zaokrožuje v dokaj pregleden in strukturiran vmesnik. Obvladuje premikanje oken med monitorji (tudi prek ikon, ki jih izrisuje v naslovnih vrsticah oken), dodaja možnosti za upravljanje z ozadji in varčevalniki zaslonov, vse to pa si lahko uredimo tudi prek bližnjic na tipkovnici.

### Actual Multiple Monitors

**Kdo:** Actual Tools

**Kje:** [www.actualtools.com](http://www.actualtools.com)

**Actual Multiple Monitors 8.10.2.exe**

**Cena:** Preizkusni, 25 dolarjev.

# Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

**1 AMOLED mnml Wallpapers** je zbirka ozadij, ki z zares pravo črnino in minimalističnimi podobami polepšajo predvsem telefone s tehnologijo AMOLED.

**2 Flick Launcher (Unreleased)** je zaganjalnik, ki se močno zgleduje po funkcionalnosti Googleovega telefona Pixel in lajša upravljanje telefona z gestami.

**3 Privacy Screen Guard & Filter.** Z aplikacijo Privacy Screen Guard & Filter mimoidočim preprečimo, da bi kukali v naše aplikacije, brali obvestila in se naslajali ob zasebnih pogovorih.

**4 Taskzy** je priročna aplikacija za avtomatizacijo opravil, ki s programi žonglira glede na številne pogoje, med katerimi ne manjkajo niti vremenske razmere in status priključenih naprav.

**5 Pocket Sense.** Program Pocket Sense telefon prestavi v občutljivi način, ki takoj zazna, če si ga požeži naključni žepar, in nas o njegovi nameri obvesti z glasnim alarmom.

**6 Wemogee** je program za neposredno sporočanje, ki namesto komunikacije z besedilom uporablja sporazumevanje s priljubljenimi smeški.

**7 Gedup Alarm Clock.** Preprosta, a učinkovita budilka Gedup Alarm Clock navduši s preprostim uporabniškim vmesnikom, ki poenostavi večerno rutino.

**8 Quotis – Best Inspiring Quotes** je zbirka rekov in misli, ki jih lahko uporabimo ob najrazličnejših priložnostih, od rojstnih dnevo do praznovanja dolgega leta na zidu priljubljenega družabnega omrežja.

**9 Socratic – Homework answers.** Domača naloga bo veliko manjša nadloga, če ob reševanju uporabimo mobilno zakladnico znanja, ki sliči na ime Socratic.

**10 GeoGebra Geometry Calculator.** Vsi vemo, da geometrija ni najlažja stvar na svetu. Če nam dela težave, si pomagamo s priročno aplikacijo GeoGebra, ki področne približa prav vsakomur.



**11 Mobile Witness.** Mobilna priča je program, ki v poljubnem trenutku zabeleži zvok, sliko in lokacijo ter zajete informacije shrani v oblak, kjer počakajo, da jih uporabimo kot dokaz.

**12 iRig Recorder 3.** Aplikacija iRig Recorder pretvori telefon iz operacijskim sistemom Android v zmogljiv snemalnik zvoka in video posnetkov.

**13 Stash for Reddit (Unreleased).** Družabno novičarsko omrežje Reddit načeloma beremo zgolj z aktivno spletno povezavo, tam, kjer interneta ni, pa uporabimo odjemalec Stash.

**14 Panna Recipes & Cooking Videos.** Mobilna kuharska knjiga Panna je nabito polna receptov in video navodil s strani svetovnih kuharskih vele mojstrov, ki naše čaranje s hrano popeljejo na višjo raven.

**15 SideReel.** Ob poplavi kakovostnih televizijskih nadaljevanj in serij je težko slediti, kaj smo gledali in kaj ne. TV navdušenec priskoči na pomoč program SideReel.

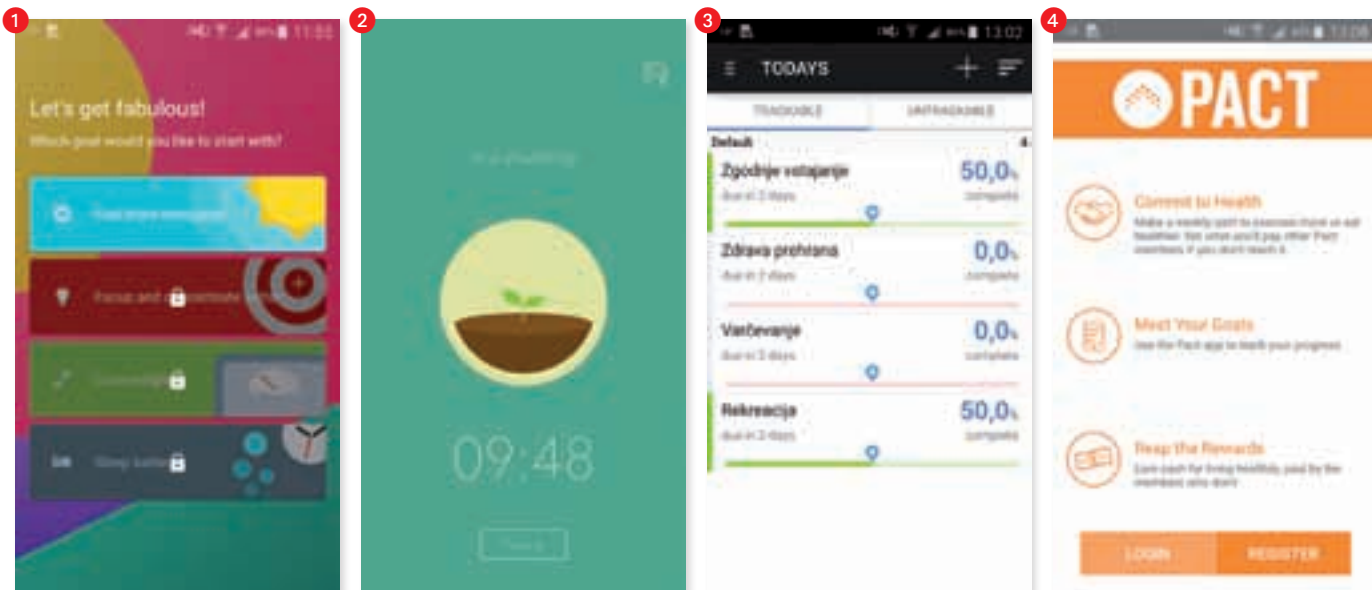
**16 Shuffle My Life – Things To Do.** Zamisli v aplikaciji Shuffle My Life – Things To Do so namenjene uporabnikom, ki jim primanjkuje spontanosti in se veliko dolgčasijo.

**17 Crosswords With Friends.** Nova uspešnica podjetja Zynga nam omogoča, da skupaj s prijatelji in znanci prek spleta rešujemo križanke.

**18 Injustice 2.** Drugi del franšize Injustice je pretepaška igra s priljubljenimi junaki striparja DC v glavni vlogi.

**19 Crash Club: Drive & Smash City.** Dirkaška igra Crash Club nima jasno zastavljenih pravil, po velikanškem mestu drvimo prosto po Prešernu in za točke razbijamo vse, kar nam prekrži pot.

**20 Faraway: Puzzle Escape.** V igri Faraway se prelevimo v radovednega raziskovalca, ki z reševanjem domiselnih zagonetk išče pot iz starodavneega templja.



## Motivacija z Androidom

Ljudje so zelo različni, eni prisegajo na čistočo, drugi na (urejeni) nered. Pridni vse postorijo danes, pametni pa se zavedamo, da je še jutri. Ker odlašanje ne pride vedno v poštev, velikokrat potrebujemo dodatno spodbudo. Kot že nešteto prež nam zopet priskoči na pomoč naš zvesti pametni telefon z operacijskim sistemom Android.

Boris Šavc

Osební trener z imenom **Fabulous: Motivate Me!** <sup>1</sup> in holističnim pristopom poskrbi, da bo naše življenje potekalo harmonično. S predlogi in priporočili nas usmerja pri telesni vadbi, pitju vode, med spanjem in pri drugih dejavnostih, ki močno vplivajo na naše zdravje. Program nas nekaj dni zapored opozarja na izvajanje določene naloge, dokler nam ta ne preide v kri in se za vedno naseli v naš vsakdanjik. S posvajanjem pozitivnih aktivnosti postanemo močnejši, vedrejši, točnejši in nasploh zadovoljnejši.

Težave z zbranostjo pri delu odpravlja program **Forest: Stay focused** <sup>2</sup>. Način delovanja aplikacije je preprost, a

briljanten. Vsakič, ko moramo postoriti določeno delo, ne da bi nas zmotil pametni telefon, si nastavimo števec. Ko ta odšteva, na zaslonu naprave raste drevo. Če se med delom pregrešimo in zapustimo aplikacijo Forest ali preklopimo na drug program, drevo umre. Poslanstvo programa je jasno, naj učenja, dela ali druženja s prijatelji ne prekinjajo moteča opozorila družabnih omrežij ali drugih aplikacij. Forest nam pomaga premagati odvisnost od tehnologije, kar je precej težje, kot se sliši.

**GoalTracker** <sup>3</sup> je program za samonadzor. Omogoča vnos zastavljenih ciljev, ločenih po kategorijah, ter budno spremlja njihovo izvajanje. Posameznemu opazilu določimo časovno

omejitev, izberemo način obveščanja, izvajanja in spremljanja. Program s pridom uporabimo tudi v obliki priprave na izvajanje resnejših projektov.

Aplikacija **Pact: Earn Cash for Exercising** <sup>4</sup> ponese motivacijo na višjo raven. Če odpo-ve samonadzor in tudi pripomočki na telefonu ne pomagajo, da bi se resneje lotili načrtovane dejavnosti, nas vanjo mor- da prepriča dejanski strošek. Pact ob prijavi v program zahteva kreditno kartico. Če v prihodnje ne izpolnimo zastavljene- ga cilja in za dokaz pripnemo fotografijo, nas mobilni motivacijski mojster olajša za pravi denar. Zavedanje, da nas lenoba stane, je v praksi zelo uspešen spodbu-jevalnik. Po drugi strani lahko s

pridnostjo zaslužimo, saj Pact od lenuhov pridobljeni denar razde- li pridnim.

**iWish - Life Goals, Bucket List** <sup>5</sup> je seznam opravil, ki bi jih vsakdo rad opravil pred smr- tjo. Na njem se znajdejo domi- selne dejavnosti, dolgoletne skrite želje, pogumna dejanja in adrenalinske zamisli. Pri apli- kaciji iWish ne gre za motivaci- jo na običajen delovni dan, tem- več nas mobilni prijatelj redno opominja, da še nismo prepleza- li Everesta, obiskali vseh čudes sveta, postali milijarder ali izu- mili zdravila za rak. ◀

# Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

**1 Dropbox Paper.** Aplikacija razvijalcev Dropboxa prinaša prilagodljivo okolje za skupno delo z dokumenti in idejami.

**2 Documents 5.** Nadvse zmogljiva in fleksibilna aplikacija za delo z dokumenti v različnih formatih podpira tudi sinhronizacijo z različnimi spletnimi shrambami.

**3 Grid Diary.** Enostavna aplikacija za vodenje dnevnika, ki vnose organizira v pregledno tabelarično obliko. Vgrajena je tudi iskalna funkcija in možnost pri penjanja fotografij.

**4 Moleskine Journal.** Še ena aplikacija za pisanje dnevnika, tokrat s strani znanega podjetja oziroma izdelovalca zvezkov Moleskine, seveda s prijetnim, bolj analognim vtisom.

**5 Tally: Goal Tracker.** Preprosto orodje za popisovanje in sledenje dnevnim opravilom in dejavnostim, tako službenim kot zasebnim.

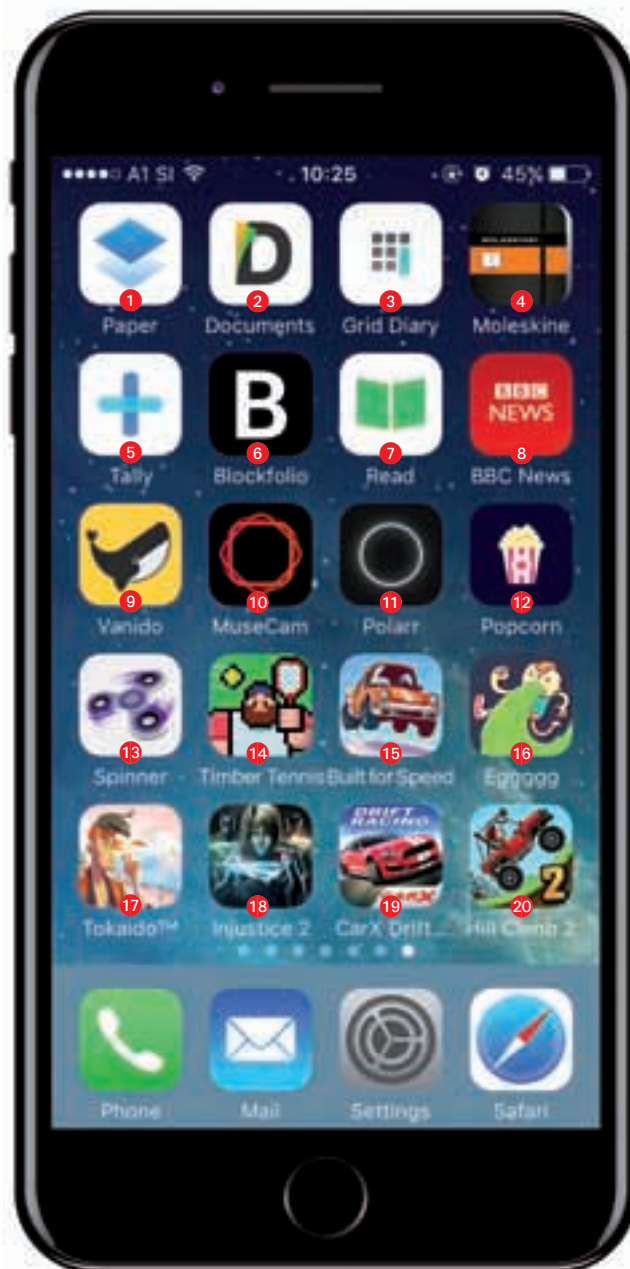
**6 Blockfolio.** Kriptovalute so v zadnjih mesecih spet v naglem vzponu, z aplikacijo Blockfolio lahko spremljamo cene res velikega števila različnih valut.

**7 Read – Epub Reader** je odlična aplikacija za branje elektronskih knjig v obliki Epub, v aplikacijo jih lahko naložimo neposredno prek Dropboxa.

**8 BBC News.** Ena izmed boljših aplikacij za dnevno spremljanje dogajanja po svetu, zajema tudi prenos radija BBC in video vsebin.

**9 Vanido – singing coach.** Aplikacija za vse, ki se ali bi se radi ukvarjali s petjem. Namenjena je učenju in vadbi petja z lekcijami po dnevih, ki se s časom prilagodijo uporabnikovega glasu.

**10 MuseCam.** Zmogljiva aplikacija za urejanje in popravljanje fotografij, njen del je tudi fotoaparati z ročnimi nastavitvami in zgodovino vseh popravkov.



**11 Polarr Photo Editor** je še en zmogljiv urejevalnik fotografij, zajema kar nekaj različnih filtrov in samodejnih čarovnikov.

**12 Popcorn: discover your favorite movie.** Za tiste, ki jim pogosto zmanjka idej, kateri film bi gledali, je Popcorn idealna aplikacija, postreže tudi s predstavitvenimi filmi (trailerji).

**13 Fidget Spinner.** Nadvse priljubljena igračka Fidget Spinner je na voljo tudi kot aplikacija za iOS – za tiste z nemirnimi prsti.

**14 Timber Tennis.** Enostavna, a nalezljiva igra tenisa, v kateri lahko odklenemo različne like, na tablicah pa omogoča tudi igranje v dvoje na eni napravi.

**15 Built for Speed.** Enostavna, a odlična igra dirkanja s prijetno starinsko grafiko, v kateri si lahko izdelamo tudi svoje dirkalne proge.

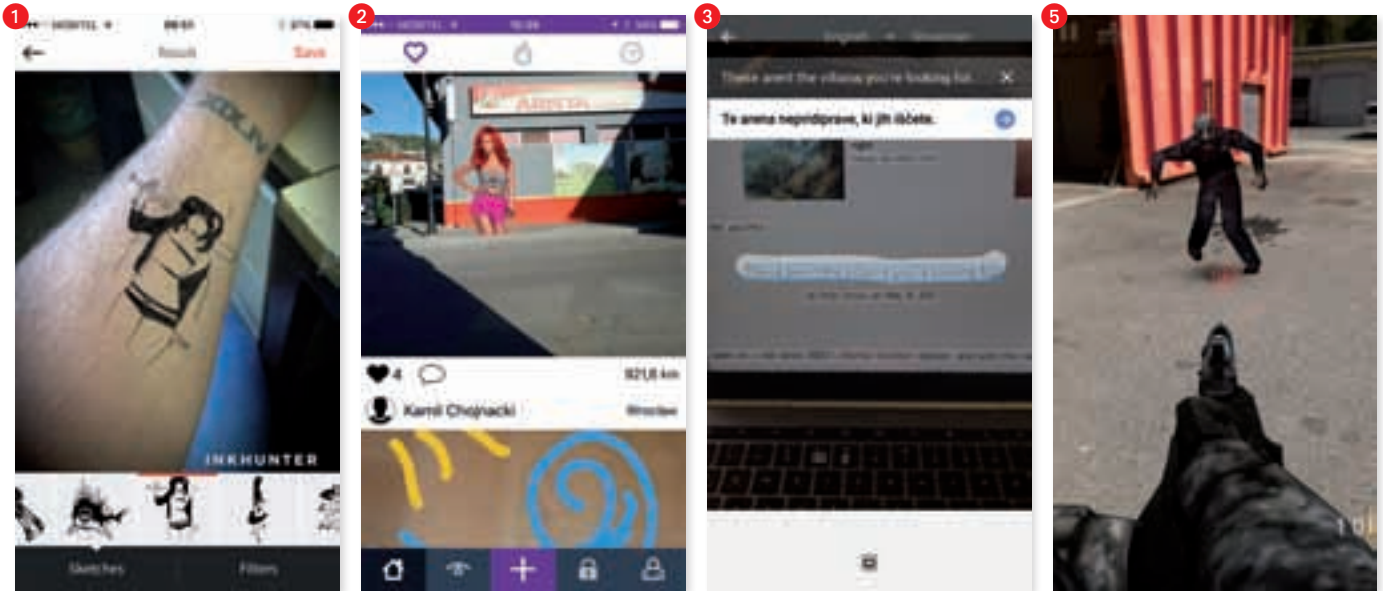
**16 Eggggg.** Igra skakanja po platformah na enaindvajsetih različnih krajih z intuitivnim upravljanjem in uniikatno grafiko.

**17 Tokaido.** Predelava nadvse lepe in prijetne namizne igre Tokaido za iOS poskrbi za odlično, sproščeno igranje v prelepem okolju.

**18 Injustice 2.** Odlična pretepaška igra, postavljena v svet prihodnosti stripov založnika DC – tu so Batman, zlobni Superman, Wonder Woman ...

**19 CarX Drift Racing.** Arkadno dirkanje z avtomobili z adrenalinskih drsenjem čez ovinke, kjer lahko odklepamo nova, zmogljivejša vozila in nove proge.

**20 Hill Climb 2.** Nadvse priljubljena igra terenske vožnje po različnih lokacijah in z različnimi vozili se vrača, po novem so zajeta tudi dnevna in tedenska tekmovanja.



## Navidezne dobrote

Obogateno resničnost smo v preteklem letu bržkone spoznali vsi, bodisi po zaslugi prikupnih zverinic, za katere nismo vedeli, da živijo v naši bližini, bodisi s pomočjo pametnega telefona ali kakšnega pomagala, ki jih mrgoli v trgovinah z zabavno elektroniko. Da famozni AR ni le zabava, dokazujejo naslednje aplikacije za Applov iPhone.

Boris Šavc

**L**jubitelji telesnih podob prisegamo na program z obogateno resničnostjo, ki nam pomaga pri odločitvi o naslednji tetovaži, izbiranju motiva ter mesta zanj. **INKHUNTER try tattoo designs in augmented reality** <sup>1</sup> postreže z vnaprej pripravljenimi umetninami, ki jih je moč nadgraditi tudi z lastnimi stvaritvami. Izbiro telefonska kamera zvesto plasira na poljubno mesto, da vidimo, ali ustreza našemu telesu, preden vanj zapičimo prvo iglo s črnilom. Takoj, ko na kožo narišemo pomožne črte, lahko izbiramo med številnimi motivi, ki se ne sramujejo niti barv. Večina jih je že spočetka dostopnih, druge plačamo z ogledom reklamnega sporočila. Aplikacija **WallaMe - Hide**

**Augmented Reality messages** <sup>2</sup> predstavi zanimivo idejo, ki ji do uspeha manjka zgolj množičnost rabe. Uporabnikom programa omogoča, da po svetu puščajo skrita sporočila, ki jih lahko preberejo le mimoidoči z aplikacijo WallaMe. Preprosta uporaba od posameznika ne zahteva drugega, kot da ovekoveči bližnjo steno, znak ali ulico ter nato na fotografijo nariše poljubno sporočilo. Sporočila so namenjena vsem uporabnikom aplikacije ali ožjemu krogu prijateljev. Največja moč programa je hkrati njegova šibkost. Zaradi maloštevilnih uporabnikov je zadeva, razen v primeru, ko si obogatena sporočila izmenjujemo z znanci, v Sloveniji skorajda neuporabna. Med aplikacijami z obogateno

resničnostjo najdemo tudi primerke, ki niso zgolj AR izdelki, a kljub temu ne moremo mimo njih. **Google Translate** <sup>3</sup> nam s pomočjo v telefon vgrajene kamere omogoča, da namesto vnašanja nerazumljivega besedila v tujem jeziku uporabimo kar fotografijo. Ko s fotoaparatom zajamemo poljuben zapis, se ta samodejno pošlje v Googleove strežnike, ti pa programu nato posredujejo bolj ali manj posrečen prevod v izbrani jezik. Stvar pride najbolj prav pri pohajkovanju po tujini.

Opremljanje pisarne, kuhinje, spalnice in poljubne sobe doma nam olajša program **Amika - 3D Floor Planner with Augmented Reality** <sup>4</sup>, ki izbrani prostor obogati s 3D modeli pohištva in opreme iz bogate

zbirke. Navidezni opremljeni želji spreminjamo barvo, jo povečujemo in obračamo ter končni izdelek delimo s prijatelji, da dobimo povratno informacijo o kakovosti lastnega okusa.

Med igrami z obogateno resničnostjo sicer ne moremo mimo nadvse priljubljenih Pokemonov, ki so pred kratkim obnovele svet, a raje izpostavimo manj znano streljanje živih mrtvecev **Zombies GO!** <sup>5</sup>, ki si z japonsko uspešnico deli del imena. Gre za generično akcijsko igro, ki se ponša z igralnim načinom, pri katerem se navidezno dogajanje preseli v resnični svet. Mehanična je podobna omenjenim Pokemonom, na sprehodu po okolici iščemo sovražne zombije in jih učimo kozjih molitvic. 



# Počasno napredovanje

**Prenosni računalniki so za večino domačih uporabnikov še vedno poglavitna računalniška naprava. Najbolj priljubljeni so seveda cenejši modeli, ki iz leta v leto ponujajo vedno boljšo izkušnjo.**

Jure Forstnerič

**T**okrat smo si zastavili cenovno mejo 700 evrov, s tem, da dobimo večino preizkušenih prenosnikov že za precej manj denarja. To je tudi cenovni okvir, po katerem nas bralci najpogosteje sprašujejo.

Med preizkušenimi modeli je bilo na papirju kar nekaj razlik, a se v praksi manj poznajo, kot bi si mislili. Pogosto imajo ti modeli kak šibek člen, ki ga pred nakupom velja vzeti v zakup. Seveda ni presenečenje, da imajo takih šibkosti manj modeli, ki so v cenovnem vrhu tokrat zastavljenega preizkusa. Po drugi strani pa bo veliko uporabnikov zavoljo nižje cene pripravljenih pristati tudi na kak kompromis, le paziti je treba, kakšnega.

Pogosto pa pišemo tudi o tem, da industriji domačih računalnikov (kamor štejemo tako prenosnike kot namizne modele) ne gre ravno najbolje. Razlogov za to je več, nekaj jih omenjamo tudi v okvirih (predvsem v okviru »Telefonska alternativa«). V praksi se to pozna tudi na

našem preizkusu oziroma preizkusih, saj v zadnjih letih dobivamo na preizkus občutno manjše število različnih prenosnikov kakor nekdanj.

Enostavno imajo naši distributerji manjše zaloge, kot so jih imeli nekoč. Izbira je tako slabša, sploh je manj možnih kombinacij strojne opreme. Še najbolje se drži HP, ki ponuja pri nas kar pestro izbiro različnih modelov in sestav. Sledijo mu v Lenovo, preostali pa po širini ponudbe zastajajo. Tokrat smo dobili na preizkus še par modelov Acerja in enega Della. Pri tem velja omeniti, da so v HPju v zadnjih letih pri vstopnih modelih opustili nekatera imena oziroma ločene znamke in te prenosnike po novem označujejo z brezizraznimi oznakami.

Asus meri predvsem na tiste, ki si želijo tanjših prenosnikov oziroma Ultrabookov, Toshiba se je z našega trga umaknila, Fujitsu meri le še na poslovne uporabnike. Sony je svoj oddelek za računalnike že pred časom prodal, njihove modele Vaio se dobi le še na Japonskem. 

## Minimalne zahteve

Bralci, sodelavci in znanci nas zelo pogosto sprašujejo, na kaj morajo biti pozorni pri nakupu prenosnika (sploh cenejšega). Zato velja izpostaviti nekaj minimalnih oziroma priporočenih zahtev, ki veljajo ne glede na izdelovalca in ceno nakupa.

Če začnemo pri procesorjih, lahko rečemo, da gre na splošno za nekoliko preveč poudarjen del strojne opreme, vsaj pri manj zahtevnih uporabnikih. Po našem mnenju je kak Intelov i3 res lepa zlata sredina, ki ponuja povsem dovolj zmogljivosti ob varčni porabi energije. Za manj zahtevne bo tudi kak Pentium (denimo 4405u) že dovolj dober.

Glavno, kar danes povsod poudarjamo, je pogon SSD. Ta se pri vsakdanji rabi bolj pozna kot več pomnilnika ali hitrejši procesor. Zdaj se dobi kar nekaj teh pogonov tudi v nižjem cenovnem rangu, tudi velikosti so že povsem spodobne. Načeloma priporočamo 250 ali več GB, a bo za večino uporabnikov ob nekoliko pazljivejši rabi tudi 128 GB povsem dovolj.

V primerjavi s pogoni HDD bo uporaba računalnika s SSDjem hitrejša tam, kjer to najbolj opazimo. Operacijski sistem se občutno hitreje naloži, vsi programi so hitreje pripravljeni na delo, odzivnost je na vsakem koraku višja. Izjema so seveda procesorsko intenzivne aplikacije, denimo kakšna pretvorba videa, tam se pač pozna predvsem procesorska moč, podobno velja (vsaj do neke mere) tudi za igre, te so večinoma bolj odvisne od zmogljivosti grafične kartice (čeprav se uporaba SSDja pozna tudi pri nalaganju stopenj).

In ko smo že pri igrah – tu pa žal težko podamo kakšna priporočila, saj se v teh cenovnih okvirih enostavno ne dobi dovolj solidnega prenosnika, ki bi bil zmožen tudi poganjati novejšje igre pri kakršnihkoli zahtevnejših grafičnih nastavitvah. Te uporabnike raje usmerimo k namiznim računalnikom, saj je v teh cenovnih okvirih tam že mogoče sestaviti povsem spodoben igričarski računalnik.

## Kaj smo preizkusili

Prenosniki na tokratnem preizkusu predstavljajo kar raznoliko ponudbo, tako po ceni kot po velikosti in zmogljivostih. Še največ podobnosti je pri ohišjih, tako po merah kot po kakovosti uporabljenih materialov in izdelave ter po številu in vrsti priključkov. V tem cenovnem razredu kaj drugega kot plastičnih ohišij ni pričakovati.

So pa ta ohišja kljub uporabi plastike kar kakovostno izdelana. Tistim, ki nameravajo računalnik uporabljati bolj kot ne na mizi in ga manj prenašati, bi morali vsi preizkušeni prenosniki zdržati kar dolgo. V pozitivnem smislu nekoliko izstopa Acerjev Aspire E 15, blizu sta mu še HPjev 250 G5 in Dellow Inspiron 5567. Po drugi strani nas je nekoliko razočarala fizična kakovost HPjevega 15-ay076nm. Predvsem pokrov zaslona je manj trden, kot bi si želeli, kar se pozna pri plavanju kristalov na spodnjem robu, ko spreminjamo kot zaslona.

Ti prenosniki se pri končni obdelavi površine v grobem razdelijo na dva tabora – tiste, ki imajo kar najgladkejšo, skorajda svetlečo plastiko, in tiste, ki imajo nekoliko bolj grobo površino. Tu gre seveda za povsem subjektivno oceno, kaj komu bolj odgovarja, s prstnimi odtisi na splošno nismo imeli preveč težav, še

### △ Acer Aspire ES 15 ES1-572-3777

največ se jih opazi pri prejemnem Acerjevem Aspire E15.

Všeč nam je bila poteza HPja pri modelih Pavilion 15-au106nm in 15-ay076nm, da so sicer iz gladke plastike, a je v notranjosti (okoli tipkovnice) vzorec črt, ki razbije monotonost in tudi skrije kak prstni odtis. Podobno je pri HPjevem Stream 14-ax001nm, kjer pa gre za hrapavo plastiko z vgraviranim vzorcem.

Po videzu lahko spet izpostavimo nekatere HPjeve modele,

ki so odeti v snežno belo barvo. Gre za omenjeni Pavilion 15-ay076nm in Stream 14-ax001nm, vsi se že na prvi pogled ločijo od drugih preizkušenih modelov, kjer so v rabi klasični črni in temno sivi toni. Opažna sta še Lenovov malček Ideapad 120s v pastelno modri barvi in Acerjev cenejši Aspire ES 15 s hrapavo plastiko in nežnim vgraviranim vzorcem na pokrovu zaslona.

Slednji je tudi razred zase, kar zadeva vmesnike, saj je po kar

dolgemu času nekoliko presenetil s tem, da ima večino vmesnikov postavljenih na zadnjo stran ohišja, torej pod zaslon, namesto na levo in desno stran. Tako ima na desni le en vmesnik USB, izhod za zvočno kartico (torej za priključitev slušalk z mikrofonom) in bralnik pomnilniških kartic SD (poleg optične enote). Vse drugo je zadaj.

Pri vmesnikih ni bilo praktično nobenih presenečenj in odstopanj. Vsi so imeli načeloma kombinacijo treh USBjev (nekateri po dva USB 3.0, nekateri le enega), klasični omrežni vmesnik in izhod HDMI. Pozitivno izstopa Acerjev Aspire E 15, ki je imel poleg navadnega vmesnika USB še vmesnik USB-C, hkrati se je izhodu HDMI pridružil še starejši VGA. Ta sicer počasi umira, a bo za koga morda le koristen. USB-C je na voljo še pri majhnem Lenovovem Ideapad 120s, a ima zato le dva navadna vmesnika USB (enega po standardu 3.0). Omenjeni Ideapad ima namesto bralnika za kartice SD bralnik za manjše kartice MicroSD.

Razen tega majhnega Lenova imajo vsi preizkušeni modeli tudi bralnik optičnih nosilcev, torej CDjev in DVDjev. Spet gre za nekaj, kar je vedno manj v rabi, a je kljub temu ravno dovolj koristno, da še ni resnega razloga, da bi se ga znebili. No, razen če bi ga nadomestili s čim koristnejšim (denimo dodatnim akumulatorjem ali pogonom), a dvomimo, da lahko pri cenejših prenosnikih v kratkem računamo na kaj takega.

◀ Tudi nizki ali »odlomljeni« tipki Enter se večina uporabnikov kar hitro privadi, še najbolj bo zmotila tiste, ki so vajeni slepo tipkati.



## NAMIZNI RAČUNALNIKI

## Namizna alternativa

**Z**a veliko uporabnikov je beseda računalnik popoln sinonim za prenosni računalnik, na namizne modele včasih radi pozabimo. Pa ne bi smeli, saj imajo v primerjavi s prenosniki kar nekaj prednosti. Jasno je glavna slabost ta, da so praktično neprenosljivi, vsaj za praktične namene.

Prva prednost, na katero marsikdaj povsem pozabimo, je ergonomija. Postavitev zaslona bistveno nižje od obraza, torej na površino jedilne mize, lahko dolgoročno povzroči nemalo bolečin v vratu in hrbtu. Podobno sicer velja tudi za telefone (če se

ozremo okoli, vidimo nemalo ljudi, ki sključenega hrbta strmijo v svoj telefon), a pri prenosnikih se hitreje zgodi, da se vanje zatopimo za več ur. Pri namiznem računalniku oziroma ločenem zaslonu lahko nastavimo pravilnejšo višino in kot zaslona, ki ni več vezan na položaj tipkovnice.

Za prenosnike so sicer na voljo držala, ki jih dvignejo v boljši položaj (to naredi že kakšna škatla za čevlje), seveda pa si moramo pri tem omisliti še zunanjo tipkovnico in miš. Alternativa je, jasno, zunanji zaslon – ti rešitvi pa seveda nista najprimernejši za prenos na različne kraje.

Naslednji prednosti namiznih računalnikov sta popravljivost in možnost nadgradnje. Ker gre za skupek razmeroma enostavno sestavljenih komponent, do katerih imamo praktično prost dostop, lahko po želji ali potrebi zamenjamo praktično katerekoli, druge pa obdržimo.

Seveda se večina uporabnikov teh opravil ne bo lotila, a je kljub temu koristno, da so te možnosti na voljo, saj lahko računalnik odnesemo na servis in nam tam zamenjajo katerokoli komponento. Kar zadeva popravljivost, pa po naših izkušnjah najraje odpovedujejo napajalniki in pogo-

ni – menjava tako enih kot drugih je pri namiznih računalnikih res trivialna. Zaradi tega imajo praviloma tudi daljšo življenjsko dobo.

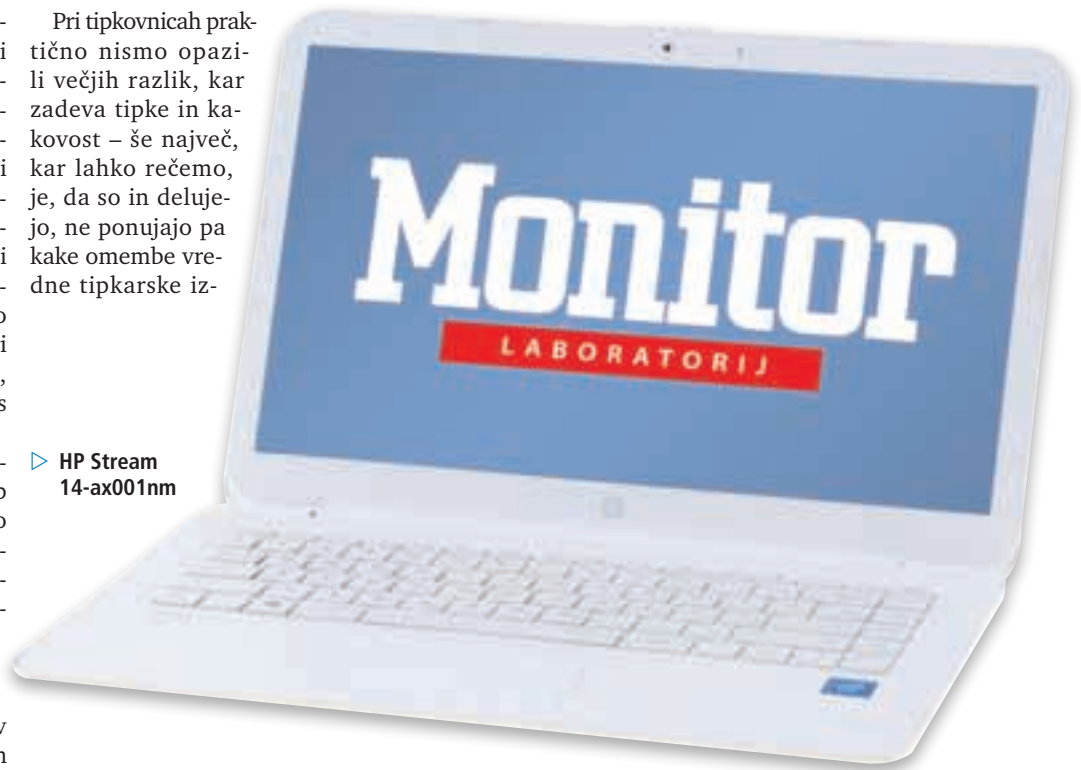
Za konec omenimo še cenovno prednost. Ta je sicer pri vstopnih modelih na strani prenosnikov, a takoj, ko začnemo posegati višje po zmogljivostnih lestvicah (več pomnilnika, večji pogoni SSD, zmogljivejši procesorji in grafične kartice), se tehnika obrne v prid namiznim računalnikom. K nekoliko nižji skupni ceni (med celotnim obdobjem rabe) pa prispevajo tudi prej omenjene možnosti popravljivosti in nadgradnje.

Seveda imajo vsi ti prenosniki tako brezžični vmesnik WiFi kot Bluetooth, a se pri WiFiju kljub temu nekoliko razlikujejo. Tisti, ki uporabljajo procesorje družine Core i (torej i3 ali i5), podpirajo tudi novi standard 802.11ac, cenejši, ki imajo procesorje Celeron (in tudi HPjev 17-y004nm, edini z AMD-jevim procesorjem), pa gredo do 802.11n. Podobna zgodba je pri navadnem omrežnem vmesniku, kjer so cenejši modeli omejeni s hitrostjo 100 megabitov.

V zadnjih dveh letih so cenejši prenosniki doživeli kar lep napredek pri zaslonih, to smo opazili tudi na tem preizkusu. Gre predvsem za dvig ločljivosti pri petnajstpalčnih modelih s 1366 × 768 pik na Full-HD, torej 1920 × 1080 pik. Pri prejšnji, nižji ločljivosti so med preizkušenimi ostali HPjev 15-ay076nm, Dellon Inspiron 5567, Lenovo Idepad 120s (a upravičeno, saj ima občutno manjši, le 11,6-palčni zaslon) ter HPjev Stream 14-ax001nm. Nekoliko smo bili razočarani tudi nad ločljivostjo pri HPjevih sedemnajstpalčnih modelih 17-x019nm in 17-y004nm, tam je bila 1600 × 900. Počasi tudi prehajamo nazaj na nesvetleče zaslone z občutno manj odboji. Matrike so sicer še vedno klasične TN, kar se pozna v razmeroma slabih vidnih kotih, a je že dvig ločljivosti lep napredek.

Pri tipkovnicah praktično nismo opazili večjih razlik, kar zadeva tipke in kakovost – še največ, kar lahko rečemo, je, da so in delujejo, ne ponujajo pa kake omembe vredne tipkarske iz-

► HP Stream 14-ax001nm



kušnje. Je pa vpetje pri vseh modelih dovolj dobro, da ni občutnejšega udiranja. Velja omeniti, da imajo nekateri prenosniki nizko tipko Enter, nad katero je tipka za črko »ž«, drugi pa visok Enter in »ž« potisnjen podenj – spet gre za osebno preferenco, a se tega večina uporabnikov hitro navadi.

Pri petnajst- in večpalčnih prenosnikih praviloma dobimo tudi številčnico na desni strani, štirinajstpalčni HPjev Stream in enajstpalčni Lenovo 120s pa

seveda nimata prostora zanjo. Sledilne ploščice so povsod zelo podobne, niso ravno vrhunec natančnosti, a delujejo. Pri zvoiku je pozitivno izstopal le HPjev

Pavilion 15-au106nm, pa tudi pri njem raje priporočamo uporabo slušalk.

Stanje pri procesorjih je bilo zelo zanimivo, saj se v enajstih



**V zadnjih dveh letih so cenejši prenosniki doživeli kar lep napredek pri zaslonih.**



△ Dell Inspiron 5567

preizkušenih prenosnikih najde le nekaj različnih modelov. V najdražjih najdemo Intelov Core i5-7200U. Gre za procesor srednjega zmogljivostnega ranga, ki pa je kljub temu dokaj varčen z energijo. Procesor spada v trenutno aktualno oziroma najnovejšo Intelovo družino, imenovano Kaby Lake, ima dve jedri in tehnologijo Hyperthreading, kar pomeni, da ponuja skupaj štiri

niti delovanja. Termalna ovojnica je 15 W, osnovni takt delovanja pa 2,5 GHz. Slednji se lahko dvigne tudi do 3,1 GHz, odvisno od potreb.

Sledi mu Intelov Core i3-6006U, najpogostejši procesor na tem preizkusu. V primerjavi z zmogljivejšim bratom je malenkost starejši, gre za procesor iz prejšnje generacije, znane pod imenom Skylake. Termalna

ovojnica je sicer enaka, a je v praksi kljub temu nekoliko varčnejši. Po goilih zmogljivostih, torej na preizkusih računske moči, je za okoli tretjino počasnejši od dražjega brata, v praksi pa te razlike skoraj ne bomo opazili. Kot smo v Monitorju že večkrat poudarili, so danes procesorji zelo redko ozko grlo računal-

nikov. Ta i3 ima sicer tako kot i5 dve jedri in štiri niti, osnovna frekvenca je 2 GHz.

Pri pomnilniku smo navdušeni, da se tudi v tej cenovni skupini še prehaja na kaj več kot 4 GB. Večina prenosnikov ima sicer še vedno 4 GB, a je tudi vedno več izjem. Tu smo bili razočarani nad majhnim Ideapadom 120s, pri katerem je vgrajenih 2 GB res premalo. Danes ni nobenega opravičila za tako majhno količino pomnilnika v kateremkoli računalniku. V pozitivnem pa najbolj izstopa HPjev Pavilion 15-au106nm, ki ima vgrajenih kar 12 GB pomnilnika. Osem GB ima HPjev veliki 17-y004nm in HPjev 250 G5, šest pa Lenovo Ideapad 320 15.

## Večina prenosnikov ima sicer še vedno 4 GB, a je tudi vedno več izjem.

Sledijo še procesorji iz najnižjega cenovnega in zmogljivostnega ranga – konkretno Celeron N3350, Celeron N3060 in AMDjev A8-7410. Prvi ponuja frekvenco 1,1 GHz, drugi 1,6 GHz, a v praksi sta po naših preizkusih zelo podobna. Oba imata dve jedri in nimata tehnologije Hyperthreading (torej po dve niti na jedro), sta pa zelo varčna – termalna ovojnica je 6 W. AMDjev model je malenkost starejši (oba Celerona sta izšla leta 2016, AMDjev pa leta 2015), a je malenkost zmogljivejši od omenjenih Celeronov. Ponuja 4 jedra in

Pri grafičnih karticah skorajda ni omembe vrednih razlik. Večina prenosnikov uporablja kar integrirano Intelovo rešitev, ta se po zmogljivostih sicer razlikuje glede na uporabljeni procesor, a nobena od teh ne bo za resnejše igranje novjših iger, vsaj ne pri višjih grafičnih nastavitvah.

Nekaj prenosnikov kljub temu ima diskretno grafično kartico, a gre za vstopne modele, ki so primerljivi z Intelovimi vgrajenimi rešitvami, ki so vključene pri boljših procesorjih. To velja tako za Nvidiino GeForce 940MX kot za AMDjev Radeon R5 M430 ter Radeon R7 M440. Prednost pri teh je predvsem v tem, da imata lasten pomnilnik (2 GB), ki ga torej ne odvzamejo osrednjemu pomnilniku. Za tiste, ki se navdušujejo nad manj zahtevnimi (tudi starejšimi) igrami, so torej tudi ti povsem razumna izbira, sploh če gre za računalnik z nekoliko manj pomnilnika.

Pri pogonih že dolgo časa vztrajno priporočamo rabo hitrejših negibnih SSDjev namesto klasičnih, vrtljivih HDDjev. To



△ Lenovo Ideapad 120s

## Pri prenosnikih, ki imajo klasični, vrtljivi HDD, lahko pohvalimo to, da je večina izdelovalcev izbrala velikost 1 TB.

še posebej velja pri prenosnikih, saj porabijo SSDji manj energije (in se tudi manj segrevajo) in so odpornejši proti udarcem oziroma tresljajem. Zelo smo navdušeni nad tem, da se zdaj te pogoje dobi tudi pri vstopnih prenosnikih, saj gre za največji prehod, ki ga lahko naredimo v imenu hitrosti delovanja in odzivnosti računalnika.

SSDji so se tokrat znašli v obeh Acerjih (v obeh primerih 256 GB), enako veliki SSDji so bili še v HPjevih Pavilion 15-au106nm in 17-x019nm, manjši, 128 GB SSD, je bil vgrajen v HPjev 15-ay076nm. Nekoliko nenavadna izbira se je pojavila v HPjevem Stream 14-ax001nm, tam je bil vgrajen pogon SSD z le 32 GB prostora – ob nameščenih Windows 10 in vseh gonilnikih je za uporabnika na voljo le okoli 13 GB prostora. To je res malo, saj smo imeli težave že z našim programom za preizkus zmogljivosti, datoteko ZIP smo morali tako razpakirati na zunanjem pogonu USB. Za res nezahtevne uporabnike bo nemara dovolj, a po našem mnenju bi si prenosnik zaslužil več prostora, kot ga danes pričakujemo že pri zmogljivejših pametnih telefonih. Pri prenosnikih, ki imajo klasični, vrtljivi HDD, lahko pohvalimo to, da je večina izdelovalcev izbrala vsaj velikost 1 TB, po logiki, da če gre za počasen pogon, naj bo vsaj velik.

Pri vzdržljivosti akumulatorjev ni bilo hudih presenečenj. Večina izdelovalcev uporablja v tem razredu nekoliko manjše baterije, glavne razlike so pri uporabljenem procesorju. Večina prenosnikov bo brez težav zdržala vsaj tri ure, seveda je to močno odvisno od dejanske rabe (uporaba brezžičnega vmesnika, nastavitve svetlosti zaslona itd.).

Enostavno odstranljivi akumulator ponujata le oba HPjeva sedemnajstpalčnika in HPjev 15-ay076nm.

Tokrat smo dobili res malo računalnikov, ki ne bi imeli že naloženega Windows, seveda desettico v 64-bitni obliki. So pa tudi izjeme – brez uporabnega operacijskega sistema sta bila Acerjev Aspire ES 15 in HPjev Pavilion 15-au106nm. Zanimivo alternativo pa je predstavljal Dell's Inspiron 5567, saj je imel naložen povsem spodoben in uporaben Ubuntu Linux. Ob prvem zagonu smo, tako kot pri Windows, prek grafičnega vmesnika naredili uporabnika in mu dodelili geslo, ob prvi priključitvi v splet pa se je sistem lo-

### HP 17-x019nm

til nadgradnje programske opreme. Potekala je hitreje, kot smo vajeni pri Windows 10. Ubuntu sicer uporablja vmesnik Unity, ki je nekoliko samosvoji, je pa že naloženih kar nekaj uporabniških programov (med njimi tudi Googlov brskalnik Chrome, ob

## PAMETNI TELEFONI

### Telefonska alternativa

V zadnjih letih smo opazili tudi zanimiv trend, da se vse več uporabnikov enostavno odpoveduje navadnim računalnikom za domačo rabo. Takih uporabnikov sicer ni veliko, a se njihovo število kljub temu počasi večja. Glavni razlog za to so vse zmogljivejši pametni telefoni z razmeroma velikimi zasloni.

Z njimi lahko brez težav opravimo večino najpogostejših opravil, ki jih imamo za računalniške. Pravzaprav počno marsikaj celo hitreje in udobneje kot računalniki. Telefoni se odlično znajdejo pri spremljanju družabnih omrežij, iskanju informacij v spletu, spremljanju različnih informativnih in zabavnih vsebin (od videa pa do novic, vremena in vsega drugega) in še kaj bi se našlo. Praktično vse banke že ponujajo tudi lastne aplikacije, povsem spodobne so tudi spletne pisarniške zbirke (ki imajo spet lastne aplikacije).

Taki uporabniki imajo pogosto v nekem vogalu doma prastar računalnik, ki ga zbudijo le še nekajkrat na mesec. Zato je nakup novega daleč od vrha na prioritetni lestvici, pa še takrat pridejo v poštev predvsem cenejši modeli.



odrtokodnem Chromiumu). Tudi pri nas je sicer na voljo tudi nekaj drugih Dell'skih prenosnikov z

Ubuntujem, kar je resda nekoliko nenavadna izbira, a jo kljub temu pozdravljamo. 

▽ Nabor vmesnikov je bolj ali manj povsod standarden, ponekod najdemo še celo kak izhod VGA, počasi pa se je začel pojavljati tudi vmesnik USB-C.



# Zlati Monitor

**R**azpon prenosnikov je bil torej kar obsežen, izbor enega, najboljšega, je zato dokaj zapleteno opravilo. Najraje bi od vseh navedli nekaj najboljših lastnosti in priporočili to, a smo kljub vsemu izbrali tudi nekaj tistih, ki so iz-

stopali. Za splošnejše napotke, kaj bi priporočali slehernemu kupcu, pa priporočamo okvir »minimalne zahteve«.

Kot najbolj priporočljiv prenosnik na tem preizkusu bi izpostavili **HPjev model 250 G5**. Ponuja dovolj do-



bro kakovost izdelave, solidno ločljivost zaslona (FullHD) in razmeroma ugodno velikost in težo.

Hkrati uporablja Intelov odlični Core i5-7200U, ta prepriča tako s hitrostjo kot z varčnostjo. Zraven je še 8 GB pomnilnika, morda škoda, da ni vgrajen še pogon SSD. Je pa zato klasični disk dovolj velik, saj ponuja 1 TB prostora. Velja omeniti, da v HPju prodajajo enak model prenosnika tudi v nekaj drugih kombinacijah, nekaj je tudi takih, ki HDD zamenjajo za SSD – to vsekakor priporočamo.

Za tiste, ki so pripravljeni namestiti svoj operacijski sistem (bodisi že imajo kopijo Windows ali pa nameravajo uporabiti kak Linux), priporočamo **Acerjev Aspire ES 15**.

Ta ponuja nekoliko varčnejši Intelov i3 ob 4 GB pomnil-

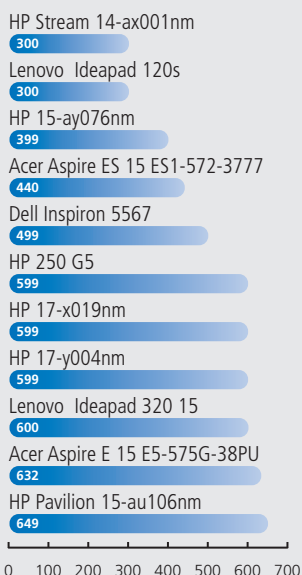
nika in s pogonom SSD velikosti 256 GB, tako kot pri prej omenjenem HPju imamo spet zaslon ločljivosti FullHD. Glavna prednost tega modela je nizka cena, stane namreč 440 evrov.

Glede na okvir tega preizkusa bi veljalo omeniti še **HPjev Stream 14-ax001nm**, saj gre za resnično poceni napravo, ki pa kljub vsemu niti ni tako slaba. Glavna ovira in pomislek pri tem prenosniku je smešno majhen pogon, kjer uporabniku ob operacijskem sistemu ostane le okoli 13 GB prostora. Kljub vsemu bo za marsikoga tudi to dovolj, sploh ob izdatni uporabi oblračnih shramb in zunanjih pogonov USB (vsekakor priporočamo model s hitrostjo prenosa oziroma vmesnikom USB 3.0).

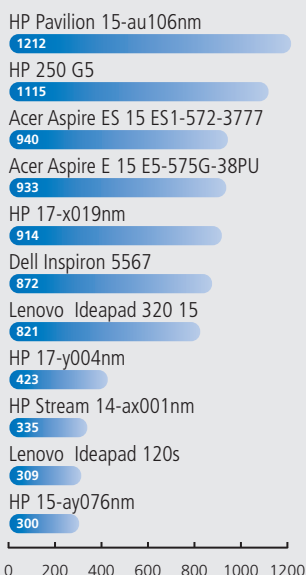
Prenosnik ima razmeroma počasen Intelov Celeron in le 4 GB pomnilnika, a kot rečeno, glede na ceno bo tudi to povsem dovolj. Za nezahtevne uporabnike, sploh tiste, ki potrebujejo tako napravo le zaradi občasne potrebe po Windows (večino svojega digitalnega časa pa preživijo ob telefonu ali tablici) gre za lahko, preprosto in predvsem poceni alternativo prastarim modelom, ki se neke v vogalu stanovanja spopadajo z resnimi količinami prahu.



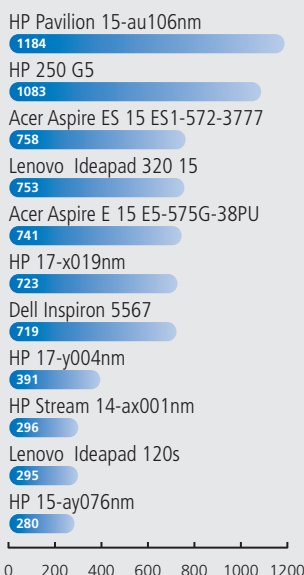
## Cena (EUR)



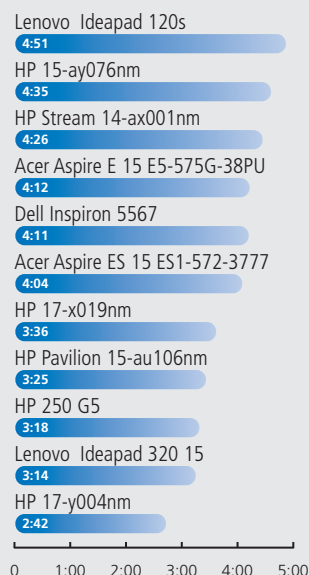
## Hitrost v poslovnih programih (točk)



## Hitrost v grafičnih in video programih (točk)



## Zmogljivost baterije (ur:minut)





|                                    | Acer Aspire ES 15 ES1-572-3777                   | Acer Aspire E 15 ES-575G-38PU                              | Dell Inspiron 5567                               | HP Stream 14-ax001nm                                                                                                                                           | HP 250 G5                                                                        | HP 15-ay076nm                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>procesor</b>                    | Intel Core i3-6006U, 2 GHz                       | Intel Core i3-6006U                                        | Intel Core i3-6006U, 2 GHz                       | Intel Celeron N3060, 1,6 GHz                                                                                                                                   | Intel Core i5-7200U, 2,5 GHz                                                     | Intel Celeron N3060, 1,6 GHz                                                     |
| <b>pomnilnik (GB)</b>              | 4                                                | 4                                                          | 4                                                | 4                                                                                                                                                              | 8                                                                                | 4                                                                                |
| <b>velikost in vrsta diska</b>     | 256 GB SSD                                       | 256 GB SSD                                                 | 1 TB HDD                                         | 32 GB SSD                                                                                                                                                      | 1 TB HDD                                                                         | 128 GB SSD                                                                       |
| <b>optična enota</b>               | DVD-RW                                           | DVD-RW                                                     | DVD-RW                                           | DVD-RW                                                                                                                                                         | DVD-RW                                                                           | DVD-RW                                                                           |
| <b>grafika</b>                     | Intel HD                                         | Nvidia GeForce 940MX                                       | Intel HD                                         | Intel HD                                                                                                                                                       | Intel HD                                                                         | Intel HD                                                                         |
| <b>diagonala zaslona (palcev)</b>  | 15,6                                             | 15,6                                                       | 15,6                                             | 14                                                                                                                                                             | 15,6                                                                             | 15,6                                                                             |
| <b>ločljivost zaslona (pik)</b>    | 1920 × 1080, nesvetleč                           | 1920 × 1080, nesvetleč                                     | 1366 × 768, svetleč                              | 1366 × 768, svetleč                                                                                                                                            | 1920 × 1080, nesvetleč                                                           | 1366 × 768, svetleč                                                              |
| <b>vmesniki</b>                    | 2x USB 2.0, 1x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI      | 1x USB 2.0, 2x USB 3, 1x USB-C, zvočna, omrežni, HDMI, VGA | 1x USB 2.0, 2x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI      | 2x USB 3.0, 1x USB 2.0, zvočna, HDMI,                                                                                                                          | 2x USB 2.0, 1x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI,                                     | 2x USB 2.0, 1x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI,                                     |
| <b>WLAN in bluetooth</b>           | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                       | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                                 | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                       | 802.11/b/g/n, bluetooth                                                                                                                                        | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                                                       | 802.11/b/g/n, bluetooth                                                          |
| <b>operacijski sistem</b>          | Brez (FreeDOS)                                   | Windows 10 Home                                            | Ubuntu Linux                                     | Windows 10 Home                                                                                                                                                | Windows 10 Home                                                                  | Windows 10 Home                                                                  |
| <b>mere (cm)</b>                   | 38,2 × 26 × 2,5                                  | 38,2 × 26 × 2,6                                            | 38 × 26 × 2,4                                    | 37,8 × 25,9 × 2,3                                                                                                                                              | 38,4 × 25,5 × 2,4                                                                | 38,43 × 25,5 × 2,4                                                               |
| <b>masa (kg)</b>                   | 2,4                                              | 2,2                                                        | 2,4                                              | 2,17                                                                                                                                                           | 1,99                                                                             | 1,96                                                                             |
| <b>cena (EUR)</b>                  | 440 EUR                                          | 632 EUR                                                    | 499 EUR                                          | 300 EUR                                                                                                                                                        | 599 EUR                                                                          | 399 EUR                                                                          |
| <b>garancija</b>                   | 2 leti                                           | 2 leti                                                     | 2 leti                                           | 2 leti                                                                                                                                                         | 2 leti                                                                           | 2 leti                                                                           |
| <b>prodaja</b>                     | Avtera                                           | Diss                                                       | Avtera                                           | Alterni, Mikropis, Diss                                                                                                                                        | Partnerji HP                                                                     | Partnerji HP                                                                     |
| <b>spletni naslov proizvajalca</b> | <a href="http://www.acer.com">www.acer.com</a>   | <a href="http://www.acer.com">www.acer.com</a>             | <a href="http://www.acer.com">www.acer.com</a>   | <a href="http://www.lenovo.com">www.lenovo.com</a>                                                                                                             | <a href="http://www.hp.com">www.hp.com</a>                                       | <a href="http://www.hp.com">www.hp.com</a>                                       |
| <b>spletni naslov prodajalca</b>   | <a href="http://www.avtera.si">www.avtera.si</a> | <a href="http://www.diss.si">www.diss.si</a>               | <a href="http://www.avtera.si">www.avtera.si</a> | <a href="http://www.alterna.si">www.alterna.si</a> ,<br><a href="http://www.diss.si">www.diss.si</a> ,<br><a href="http://www.Mikropis.si">www.Mikropis.si</a> | <a href="http://www.hp.com/si/retailpartnerji">www.hp.com/si/retailpartnerji</a> | <a href="http://www.hp.com/si/retailpartnerji">www.hp.com/si/retailpartnerji</a> |



|                                    | HP Pavilion 15-au106nm                                                           | HP 17-x019nm                                                                     | HP 17-y004nm                                                                     | Lenovo Ideapad 320 15                                                                                                                                          | Lenovo Ideapad 120s                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>procesor</b>                    | Intel Core i5-7200U, 2,5 GHz                                                     | Intel Core i3-6006U, 2 GHz                                                       | AMD A8-7410                                                                      | Intel Core i5-7200U, 2,5 GHz                                                                                                                                   | Intel Celeron N3350, 1,1 GHz                                                                                                                                   |
| <b>pomnilnik (GB)</b>              | 12                                                                               | 4                                                                                | 8                                                                                | 6                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                              |
| <b>velikost in vrsta diska</b>     | 256 GB SSD                                                                       | 256 SSD                                                                          | 1 TB HDD                                                                         | 1 TB HDD                                                                                                                                                       | 500 GB HDD                                                                                                                                                     |
| <b>optična enota</b>               | DVD-RW                                                                           | DVD-RW                                                                           | DVD-RW                                                                           | DVD-RW                                                                                                                                                         | brez                                                                                                                                                           |
| <b>grafika</b>                     | Nvidia GeForce 940MX                                                             | AMD Radeon R5 M430                                                               | AMD Radeon R7 M440                                                               | Nvidia GeForce 920MX                                                                                                                                           | Intel HD                                                                                                                                                       |
| <b>diagonala zaslona (palcev)</b>  | 15,6                                                                             | 17,3                                                                             | 17,3                                                                             | 15,6                                                                                                                                                           | 11,6                                                                                                                                                           |
| <b>ločljivost zaslona (pik)</b>    | 1920 × 1080, svetleč                                                             | 1600 × 900, svetleč                                                              | 1600 × 900, svetleč                                                              | 1920 × 1080, nesvetleč                                                                                                                                         | 1366 × 768, nesvetleč                                                                                                                                          |
| <b>vmesniki</b>                    | 1x USB 2.0, 2x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI,                                     | 2x USB 2.0, 1x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI,                                     | 2x USB 2.0, 1x USB 3, zvočna, omrežni, HDMI,                                     | 2x USB 3.0, 1x USB-C, zvočna, omrežni, HDMI,                                                                                                                   | 2x USB 3.0, 1x USB-C, zvočna, omrežni, HDMI,                                                                                                                   |
| <b>WLAN in bluetooth</b>           | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                                                       | 802.11/b/g/n(ac, bluetooth                                                       | 802.11/b/g/n, bluetooth                                                          | 802.11/b/g/n/ac, bluetooth                                                                                                                                     | 802.11/b/g/n, bluetooth                                                                                                                                        |
| <b>operacijski sistem</b>          | Brez (FreeDOS)                                                                   | Windows 10 Home                                                                  | Windows 10 Home                                                                  | Windows 10 Pro                                                                                                                                                 | Windows 10 Pro                                                                                                                                                 |
| <b>mere (cm)</b>                   | 38,3 × 24,3 × 2,2                                                                | 41,7 × 28 × 2,5                                                                  | 41,7 × 28 × 2,5                                                                  | 37,8 × 25,9 × 2,3                                                                                                                                              | 28,8 × 20,3 × 2,2                                                                                                                                              |
| <b>masa (kg)</b>                   | 1,99                                                                             | 2,65                                                                             | 2,65                                                                             | 2,17                                                                                                                                                           | 1,1                                                                                                                                                            |
| <b>cena (EUR)</b>                  | 649 EUR                                                                          | 599 EUR                                                                          | 599 EUR                                                                          | 600 EUR                                                                                                                                                        | 300 EUR                                                                                                                                                        |
| <b>garancija</b>                   | 2 leti                                                                           | 2 leti                                                                           | 2 leti                                                                           | 2 leti                                                                                                                                                         | 2 leti                                                                                                                                                         |
| <b>prodaja</b>                     | Partnerji HP                                                                     | Partnerji HP                                                                     | Partnerji HP                                                                     | Alterni, Mikropis, Diss                                                                                                                                        | Alterni, Mikropis, Diss                                                                                                                                        |
| <b>spletni naslov proizvajalca</b> | <a href="http://www.hp.com">www.hp.com</a>                                       | <a href="http://www.hp.com">www.hp.com</a>                                       | <a href="http://www.hp.com">www.hp.com</a>                                       | <a href="http://www.lenovo.com">www.lenovo.com</a>                                                                                                             | <a href="http://www.lenovo.com">www.lenovo.com</a>                                                                                                             |
| <b>spletni naslov prodajalca</b>   | <a href="http://www.hp.com/si/retailpartnerji">www.hp.com/si/retailpartnerji</a> | <a href="http://www.hp.com/si/retailpartnerji">www.hp.com/si/retailpartnerji</a> | <a href="http://www.hp.com/si/retailpartnerji">www.hp.com/si/retailpartnerji</a> | <a href="http://www.alterna.si">www.alterna.si</a> ,<br><a href="http://www.diss.si">www.diss.si</a> ,<br><a href="http://www.Mikropis.si">www.Mikropis.si</a> | <a href="http://www.alterna.si">www.alterna.si</a> ,<br><a href="http://www.diss.si">www.diss.si</a> ,<br><a href="http://www.Mikropis.si">www.Mikropis.si</a> |

# NAJBOLJŠI

JUNIJ 2017

## Računalništvo brez maščob

Prodajne police naših trgovin se šibijo pod izdelki, označenimi z različnimi kričejimi napisi o tem, da nimajo maščob in sladkorjev, da so torej »Light«, »Lite« ali kaj podobnega. Tudi v računalništvu je v zadnjih letih ta pojav kar pogost, še najbolj pri telefonih, kjer se pod to oznako skrivajo naprave, ki so pravzaprav pristavile svoj lonček k slavi in dobremu imenu boljših modelov.

Jure Forstnerič

**S**e pa ta lahkotnost širi tudi v klasično, namizno računalništvo. Po eni strani s tem ni nič narobe – v tej številki si lahko preberete preizkus cenejših prenosnih računalnikov, kjer smo vedno znova presenečeni, koliko dobimo za res presenetljivo malo denarja. Računalniki postajajo vsaj za domače uporabnike vedno manj pomembni in so vse manj v rabi – njihovo vlogo je pri marsikom prevzel pametni telefon. Ta trend se bo le še hitreje nadaljeval, sploh pri mlajših generacijah.

Danes so tudi že vstopni procesorji presenetljivo zmogljivi, če jih primerjamo s srednjim rangom izpred nekaj let. Oznaki Pentium in Celeron sicer še vedno zasedata povsem spodnji del zmogljivostne lestvice, a je sploh prva z zadnjo generacijo procesorjev (tako imenovani procesorji Kaby Lake) postala

resna alternativa modelom Core i3.

Tudi pomnilnika danes skoraj povsod dobimo že 4 GB in čeprav bi si ga v resnici želeli raje 8 GB, je zaradi povečanja pogonov SSD lažje preživeti s kakim GB pomnilnika manj. Ravno SSD-



**Računalniki postajajo vsaj za domače uporabnike vse manj pomembni in vse manj uporabljeni.**

ji so tisti ključni korak, s katerim lahko veliko uporabnikov preživi z manj zmogljivim procesorjem in manj pomnilnika. Pri dnevnici rabi namreč redko vprežemo vso moč, ki nam jo ponuja tudi vstopni procesor, v ozko grlo, ki ga predstavlja počasnejši disk, pa se redno zaletavamo.

Smo pa razočarani nad tem, da se ta logika lahko počasi pojavlja tudi pri programski opre- mi. Sicer ne tako, da bi postala oprema »lažja« v smislu račun- ske in prostorske zahtevnosti, temveč tako, da se ponudi laž- je različice, ki so tako omejene,

da smo tako ali tako primorani k nakupu dražje alternative. Zgled tega je pred kratkim napovedani sistem Windows 10 S. Gre za »lahko« različico siste- ma Windows 10, s katerim pri Microsoftu menda želijo tekmo- vati s Chrome OS. Merijo pred- vsem na šolstvo, bistvo sistema

pa je v tem, da je cenejši od nava- dne desetke, a nanj ne moremo prosto nameščati programov; na- mestimo lahko le tiste, ki jih dobi- mo prek programske tržnice Win- dows Store. Torej tam, kjer lah- ko Microsoft tako ali tako pobe- re svoje odstotke pri prodaji pro- gramske opreme (kot to počne- ta tudi Google in Apple). Nekoli- ko so torej pocenili sam operacij- ski sistem z upanjem, da bodo ta izpad nadomestili s prodajo prek lastne programske tržnice, obe- nem pa bi še navadili uporabnike, da je Windows Store res glavni vir nabave programov za Windows. Zamisel je povsem solidna, se pa bojim, da bom v naslednjih letih srečeval razočarane uporabnike, pri katerih se bo navdušenje nad nakupom res poceni računalni- ka prelevilo v razočaranje ob spo- znanju, da na novi računalnik ve- like večine znanih programov pač ni mogoče namestiti. ◀



## TELEFONI

## 46 Samsung Galaxy S8+

Že v prejšnji številki smo predstavili najnovejšo Samsungovo Galaksijo, model S8, in bili nad njo navdušeni. Tokrat popisujemo malce daljše izkušnje z večjo različico – S8+.

## TELEFONI

## 48 Honor 8 Lite

Če povemo, da je Honor Huawei-eva blagovna znamka, je marsikaj jasno. Tudi to, da je Honor 8 Lite le cenejša in okleščena različica telefona Honor 8, ki smo ga preizkusili v januarški številki.



# Velika baterija, vendar ...

**Večno težavo, vsakodnevno polnjenje telefona, poskuša Asus poskušati reševati z res veliko baterijo, povrhu vsega pa še z nizko ceno. Na žalost pri tem žrtvuje tudi strojno zmogljivost.**

► **Samsung Galaxy S8+.** Že v prejšnji številki smo predstavili najnovejšo Samsungovo Galaksijo, model S8, in bili nad njo navdušeni. Res pa je, da smo jo takrat imeli v rokah le kakšen dan, to pa včasih ni dovolj, da bi se pri uporabi pokazale tudi morebitne težave. Tokratni preizkus večjega modela, S8+, lahko torej vzamete tudi kot nekakšen »drugi pogled« na to korejsko dvojico, ki se med seboj razlikuje le po velikosti. S8 ima namreč 5,8-palčni zaslon, model S8+ pa 6,2-palčnega.

## Zaslon, spet

Pri obeh to pomeni, da je zaslon le višji od vseh drugih konkurentov (torej ima razmerje 18,5 : 9 namesto običajnih 16 : 9), mere pa ne odstopajo tako zelo, kot bi glede na gigantskih 6,2-palca pričakovali. »Pluska« namreč meri 159,5 x 73,4 x 8,1 mm, kar ni veliko več od zgolj 5,5-palčnega lanskega modela S7 Edge (150,9 x 72,6 x 7,7 mm). Spomnimo se, 0,7 palca v razliki diagonale, o kateri se pogovarjamo, je kar 1,7 cm! Telefon je torej le malce večji (predvsem višji), površina zaslona pa je res veliko večja, saj so robovi drastično zmanjšani, predvsem pa ni več spodnje tipke, ki je bila

za Samsunge značilna od prvega Galaxyja naprej.

Priznam, ko sem telefon dobil v roke, sem bil sprva malce razočaran, saj spodnji centimeter zaslona, kjer je bila prej tipka – sedaj programske tipke. Te včasih tudi izginejo (npr. v YouTube), večinoma pa ostajajo, tudi v brskalniku Chrome. Kje je torej zdaj prednost večjega zaslona? Potreboval sem 14 dni, da sem se spravljal iskati in brskati, ali to res moti samo mene – in našel rešitev. Vključiti je treba t.i. način »immersive«, ki ga Android pozna že od različice 4.4 (ko je Google v Nexusih predstavil programske navigacijske tipke). To naredimo s povezavo na računalnik in ukazom

```
adb shell settings put global policy_control immersive_navigation=*
```

Seveda moramo prej še namestiti program adb.exe, ki je del androidnega paketa za razvijalce (v spletu ga dobimo tudi posebej). Po tej operaciji je zaslon res fenomenalen in fenomenalno velik, beri: visok. Navigacijske tipke se pojavijo le po potrebi, oz. jih priključimo s podrsom z dna telefona. Če/ko se tega naveličata, pa brž nazaj z ukazom:

```
adb shell settings put global policy_control null*
```

Po drugi strani pa, in to lahko opazimo res le pri redni rabi – odkar Samsung v mojem žepu nima več strojne navigacijske tipke, ga iz žepa večkrat izvlečem zmedeno, ne da bi vedel, kje je zgoraj in kje spodaj, saj zaslon sega čez vso sprednjo stran. Nič, čakam, da se bom navadil ...

## ★ 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.

**69** TELEFONOV NA [www.monitor.si/najboljsi-izdelki](http://www.monitor.si/najboljsi-izdelki)  
31 cenejših telefonov • 38 dražjih telefonov



## Še kaj?

Zaradi odstranjene tipke je tudi hitri vhod v fotoaparata malce bolj neroden, kot je bil pri prejšnjih modelih. Dvakratni klik navigacijske tipke je namreč nadomestil dvakratni klik tipke za vklop, ki je nameščena ob strani. Zato je hitro fotografiranje (iz žepa) praktično nemogoče izvesti z eno roko, kot sem bil vajen prej. Še posebej, ker včasih dvojni klik tipke za vklop ne deluje in ga je treba ponoviti.

Sem omenil tipke? Se spomnite, da imajo nove S8ke posebno tipko za pametnega pomočnika Bixby? Tistega pomočnika, ki trenutno ne počne nič tako zelo pametnega, da bi ga veljalo uporabljati? Nič strahu, na voljo so programčki, ki njegovo tipko preusmerijo na kako drugo aplikacijo. Morda kar na Google Assistant ali pa Google Now.

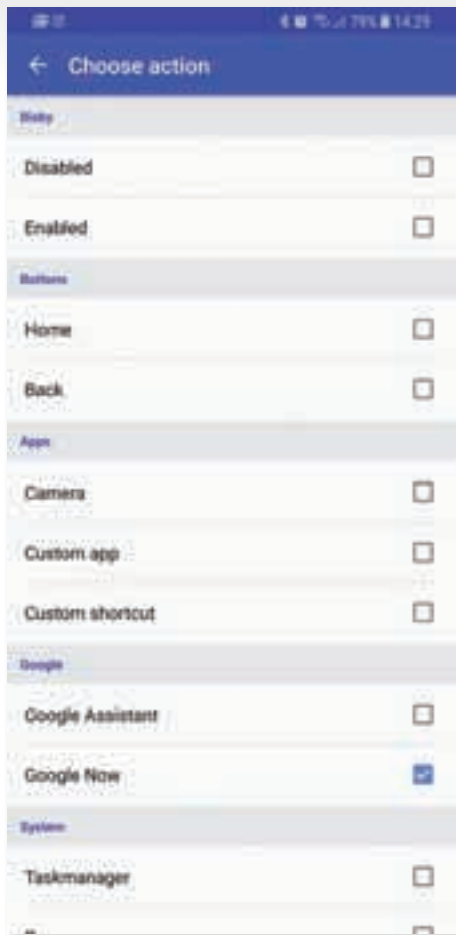
**SAMSUNG** Galaxy S8+

10 HITROST DELOVANJA

10 KAKOVOST IZDELAVE

**Prodaja:** Operaterji.  
**Cena:** 900 EUR (v osnovni različici s 64 GB shrambe)

- Odličen, velikanski zaslon. Hitrost.
- Cena, nerodno postavljen bralnik prstnih odtisov, nedodelan pametni pomočnik Bixby.



◀ Tipko za pomočnika Bixby zlahka preusmerimo na kaj bolj koristnega. Recimo, na Google Now.

bralnika prstnih odtisov na zadnji strani. Slednjega boste namreč s prstom še težje dosegli kot pri manjšem modelu S8.

Spomnimo se, da je bilo pred dvema generacijama (Galaxy S6) vse v znamenju zaobljenosti zaslona. Edge sem, edge tja. Tudi v različici S8 »edge« ostaja, a ne več v imenu, manj pa tudi v zaslonu. S6 je bil zelo zaobljen, S7 malce manj, S8 še malce manj. To je prav, saj je telefon zaradi tega manj izmuzljiv, do programčka, ki se pokaže ob stranskem potegu, pa lahko kljub temu pridemo. Če ga seveda ne izklopimo, kot sem ga že sam v različici S6.

Ko smo že pri zaslonu – zanimivo, da se telefon ob sveži namestitvi zbudi v nižji ločljivosti, kot je privzeta (2220 × 1080 namesto 2960 × 1440 pik). Menda zaradi varčevanja z energijo, čeprav se to pozna le pri igranju iger, pri vsakdanjem delu pa ne. Nekaj lahko privarčujete tudi, če izklopite stalno prižgani zaslon, ki kaže uro in informacije o stanju. Približno 1 % baterije na uro, pravijo meritve. No, moja dokaj zahtevna raba mi tudi brez tega izklopa zagotavlja, da se polnjenja lotim samo čez noč.

Morda tudi zato, ker je telefon malce debelejši, kot sem bil vreden doslej (S6 Edge+ je imel 6,9 mm, S7 Edge 7,7 mm, S8+ pa že 8,1 mm). Po drugi strani pa debelejši telefon pomeni tudi to, da je objektiv kamere poravnani z zadnjo stranjo, kar mi je všeč. Občasno namreč na telefon tipkam tudi, ko je položen na mizo, in zdaj se mi, prvič po dveh generacijah, pri tem ne zvrta.

### Končna ocena?

Zagotovo gre za trenutno najboljši pametni telefon z Androidom, kljub manjšim nerodnostim, ki sem jih zapisal doslej. K temu pripomorejo že pri testu S8 zapisane lastnosti kot so vodoodpornost (prava, ne le približna, kot pri iPhoneu 7), možnost brezžičnega polnjenja in trenutno najhitrejši procesor v svetu Android. Za moje ne profesionalno izurjeno oko je S8(Plus) tudi najlepši androidni telefon. V resnici v naslednjih različicah upam le na (še) zmogljivejšo baterijo (česar se Samsung, iz znanih razlogov, tokrat RES ni mogel iti ;), zelo verjetno pa bomo ugledali še malce bolj z zaslonom popolneno sprednjo stran.

Ah da, to, da je osemka vendarle skoraj nesramno draga, pa že veste, ali ne? ;)

Matej Šmid

V trgovini Play take programčke zlahka najdete.

Telefon je velik in visok, to sem že zapisal. Ker je previsok za upravljanje z eno roko (pa imam kar velike dlani), še vedno velja,

da lahko s posebno gesto (dobimo jo v nastavitvah) zaslon začasno zmanjšamo, kot velja na že nekaj generacijah Galaksij. Škoda, da česa podobnega ni mogoče narediti tudi za doseg

## NAJBOLJŠI 3 – cenejši telefoni

Vsi modeli, podatki in rezultati na [www.monitor.si/testi](http://www.monitor.si/testi)

|                                   | LG K10 (2017)                                                            | Huawei Honor 5X                                                                 | General Mobile 4G Dual               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>operacijski sistem</b>         | Android 7.0                                                              | Android 6.0.1                                                                   | Android 7.0                          |
| <b>diagonala zaslona (palcev)</b> | 5,3                                                                      | 5,2                                                                             | 5                                    |
| <b>ločljivost zaslona</b>         | 1920 × 1080                                                              | 1920 × 1080                                                                     | 1280 × 720                           |
| <b>procesor</b>                   | Mediatek MT6750, octa-core 1,5 GHz Cortex-A53 Octa-core 1 GHz Cortex-A53 | HiSilicon Kirin 650 Quad-core 2.0 GHz Cortex-A53 + quad-core 1.7 GHz Cortex-A53 | Snapdragon 410, 4x1,3 GHz Cortex-A53 |
| <b>pomnilnik (GB)</b>             | 2                                                                        | 2                                                                               | 2                                    |
| <b>shramba (GB)</b>               | 16                                                                       | 16                                                                              | 16                                   |
| <b>akumulator (mAh)</b>           | 2800                                                                     | 3000                                                                            | 2200                                 |
| <b>mere (mm)</b>                  | 149 × 75 × 7,9                                                           | 151 × 76 × 8,2                                                                  | 141 × 70 × 9,3                       |
| <b>masa (g)</b>                   | 144                                                                      | 158                                                                             | 135                                  |
| <b>cena (EUR)</b>                 | 229                                                                      | 180                                                                             | 140                                  |
| <b>garancija</b>                  | 1 leto                                                                   | 1 leto                                                                          | 2 leti                               |

## NAJBOLJŠI 3 – dražji telefoni

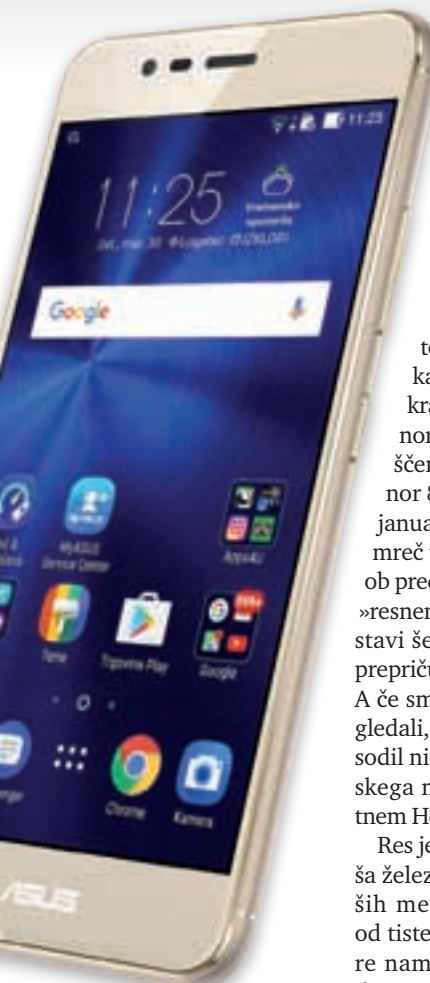
Vsi modeli, podatki in rezultati na [www.monitor.si/testi](http://www.monitor.si/testi)

|                                   | Samsung Galaxy S8                                        | Samsung Galaxy S7                                                    | Samsung Galaxy S8+                                       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>operacijski sistem</b>         | Android 7.0                                              | Android 6.0.1                                                        | Android 7.0                                              |
| <b>diagonala zaslona (palcev)</b> | 5,8                                                      | 5,1                                                                  | 6,2                                                      |
| <b>ločljivost zaslona</b>         | 2960 × 1440                                              | 2560 × 1440                                                          | 2960 × 1440                                              |
| <b>procesor</b>                   | Exynos 8895 Octa, 4x2,3 GHz lasten, 4x1,7 GHz Cortex-A53 | Samsung Exynos 8890, Mongoose + Cortex-A53, 4 × 2,3 GHz, 4 × 1,6 GHz | Exynos 8895 Octa, 4x2,3 GHz lasten, 4x1,7 GHz Cortex-A53 |
| <b>pomnilnik (GB)</b>             | 4                                                        | 4                                                                    | 4                                                        |
| <b>shramba (GB)</b>               | 64                                                       | 32                                                                   | 64                                                       |
| <b>akumulator (mAh)</b>           | 3000                                                     | 3000                                                                 | 3500                                                     |
| <b>mere (mm)</b>                  | 149 × 68 × 8                                             | 142 × 70 × 8                                                         | 160 × 73 × 8,1                                           |
| <b>masa (g)</b>                   | 155                                                      | 152                                                                  | 173                                                      |
| <b>cena (EUR)</b>                 | 790                                                      | 487                                                                  | 890                                                      |
| <b>garancija</b>                  | 1 leto                                                   | 1 leto                                                               | 1 leto                                                   |

► **Asus Zenfone 3 Max.** Trg telefonov je danes zasičen, izdelovalci nas skorajda posiljujejo z njimi, prodajajo jih tako operaterji kot veleblagovnice. Kako v taki gneči priti do kupca? Z »diferenciacijo«, kot se reče, torej s tem, da si nekoliko drugačen. Asus, ki sicer ne sodi med nekaj največjih izdelovalcev telefonov na svetu, se je tega lotil z več modeli aktualnih telefonov Zenfone 3, ki kupce nagovarjajo vsak na svoj način. V prejšnjem Monitorju smo preizkusili dva taka modela, tokrat imamo še tretjega, model Max. Pri čemer Max (najverjetneje) označuje »maksimalno« baterijo.

Telefon ima namreč vgrajeno baterijo zmogljivosti 4100 mAh, kar je od 20 do 30 % več od nekakšnega povprečja, ki se je vzpostavilo med pametnimi telefoni. Hkrati je telefon namenjen tistim, ki za telefon ne želijo zapravljati, kar pomeni, da nizko ceno dosega tudi s precej šibko strojno opremo, ki je že po definiciji tudi varčna. Rezultat je telefon, ki ga zagotovo ne bo treba polniti vsak dan. S programom Geekbench 3 smo mu namerili 8 ur in pol delovanja, to je nekako toliko, kot smo namerili tudi Samsung Galaxy S7 Edge, ki se, energijsko gledano, tudi v praksi zelo dobro odreže.

Prav, telefon stane le 186 evrov in zdrži toliko kot S7 Edge, kako pa se obnese pri delu? Če povzamemo – malce je počasen, za zelo zahtevne uporabnike ne bo. Vgrajeni procesor premore le varčna jedra A53, pa še ta delujejo le pri 1,2 GHz, zato se malce počasnosti vendarle pozna. Pomnilnika je 2 GB, kar je



dandanes minimum in ne zagotavlja vedno gladkega preklopa med aplikacijami, shrambe je 16 GB (to bo za marsikoga še dovolj).

Zaslon meri 5,2-palca, kar pomeni, da gre telefon še kar lepo v žep, je pa ločljivosti le 1280 × 720 pik, kar je danes že kar redkost. Zagotovo pa je tudi zaradi takega zaslona poraba telefona kot celote manjša kot pri konkurenčnih telefonih.

Obregniti se moramo, tako kot smo se tudi pri drugih dveh Asusih, ob programsko opremo in preobleko. Tipkovnica je nenavadna in »natlačena«, zato priporočamo namestitev zastonske Swiftkey. Priporočamo tudi ignoriranje spletnega brskalnika Puffin (halo, kje je Chrome?), prav tako tudi mape z množico Asusovih programčkov. Če si namestite še brezplačen Nova Launcher, postane telefon programsko že kar spodoben.

Malo denarja, malo muzike, torej? Da, zato pa z zelo veliko avtonomije.

Matej Šmid

► **Honor 8 Lite.** Osvežimo spomin: telefone Honor v resnici izdeluje Huawei – to so Huawei-jevi telefoni, le prodajajo jih brez omembe tega kitajskega velikana. Za marsikoga čudna odločitev, a tako je.

Ko smo razkrili poreklo telefona, bo naprej marsikaj jasno. Tudi to, da je tokrat preizkušeni model Honor 8 Lite le cenejša in okleščena različica telefona Honor 8, ki smo ga preizkusili v januarski številki. Huawei namreč tako počne že nekaj let – ob predstavljenem »velikem« in »resnem« modelu kasneje predstavi še model »lite«, ki kupce prepričuje s podobnim imenom. A če smo jih v preteklosti spregledali, saj npr. model P9 Lite ni sodil niti v bližino takrat vrhunskega modela P9, je pri tokratnem Honorju drugače.

Res je, vgrajena je precej slabša železnina, procesor je po naših meritvah pol počasnejši od tistega v Honor 8 (premore namreč le počasnejša jedra A53), tudi shrambe je pol manj, zato pa so v telefon vgradili 3 GB pomnilnika. Zaradi tega v praksi ni opaziti kake hude »počasnosti«. Tudi dva objektivna na zadnji kameri sta tu postala le en sam (tipalo pa je ločljivosti 12 megapik), a so foto izdelki kljub temu popolnoma zadovoljivi. Mimo grede, po en objektivi ima tako ali tako velika večina telefonov, tudi vrhunski Samsung S8. Tudi zunanost telefona je lepa, zaslon pa je velik, 5,5-palčni, tako kot pri Honor 8. Seveda polne ločljivosti, 1080 × 1920 pik. Na zadnji strani je nameščen bralnik prstnih odtisov.

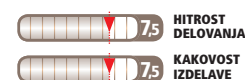
Ker ima telefon nameščen Android 7 in Huawei-jev (sicer predzadnji) vmesnik EMUI 5.0, tudi glede programskih cvetk, po katerih je bil včasih znan Huawei, nimamo posebnih pripomb. Nalaganje programov neposredno

na namizje (brez predalnika) lahko izklopimo, nastavitve v vmesniku so postale dokaj pregledne. Še vedno sicer ostaja nenavadna barvna shema ikon in množica lastnih programov (health, music, videos, calendar, phone manager, themes, weather, calculator, sound recorder, fm radio, torch, backup...), a lahko hkrati pohvalimo nameščeno vrhunsko tipkovnico Swiftkey s podporo slovenščini. Ker telefon stane 250 evrov, lahko sklenemo, da je to kar dober posel. Res pa je, da v tem cenovnem razredu vlada huda konkurenca, zato v njem najdemo tudi še boljše.

Matej Šmid



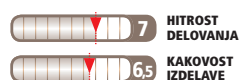
## HONOR 8 Lite



**Prodaja:** Operaterji.  
**Cena:** 250 EUR.

- ➕ Lepo oblikovanje, dober zaslon, ugodna cena.
- ➖ Razmeroma počasen telefon.

## ASUS Zenfone 3 Max



**Prodaja:** Operaterji.  
**Cena:** 186 EUR.

- ➕ Zmogljiva baterija, ugodna cena.
- ➖ Razmeroma počasen telefon.



# Internet po kitajsko

Od plemenite zamisli o svobodnem pretoku informacij se je internet že precej odmaknil, a ta odmik ni bil nikjer tako korenit kakor na Kitajskem. Da je tudi tako gromozanski medij, kot je internet, mogoče nadzorovati in cenzurirati, že vrsto let dokazuje veliki kitajski požarni zid. To je razlog, da na Kitajskem ne brskajo po Facebooku, ne berejo The New York Timesa in bolj malo vedo o protestih na Trgu nebeškega miru leta 1989.

Matej Huš

▼ Naša spletna stran je na Kitajskem dosegljiva.



**N**a zahodnonemški strani berlinskega zidu je bil svojčas znamenit grafit Lepega dne pade vsak zid (*Irgendwann fällt jede Mauer*). Morda res, a sproti rastejo novi. Poleg fizičnih zidov so danes še virtualni zidovi, ki niso nič manj resnični in vplivni. Najbolj znan je veliki kitajski požarni zid, kakor sta kitajski nadzor nad internetom leta 1997 v znamenitem članku za Wired poimenovala Gernie R. Barmé in Sang Ye. Zdi se, da je Kitajski uspelo nemogoče. V državi z 1,3 milijarde ljudi nadzoruje in omejuje pretok informacij po največjem omrežju in najbolj prostem mediju v zgodovini – internetu. Edini kitajski območji, kjer je vsakomur omogočen neokrnjen dostop do interneta, sta posebni administrativni območji Hongkong in Macau.

Kitajski požarni zid je za delovanje kitajske države ključen

iz več razlogov. Na Kitajskem je cenzura še vedno razvejena in sega v vse pore življenja, od tiskanih medijev do izražanja mnenja na ulici. Kitajska uradno prepoveduje širjenje vsebin, ki nagovarjajo kršenje zakonov, spodbujajo državni prevrat, so v nasprotju z zamislijo o enotnosti Kitajske, podpihujejo sovražstvo, niso resnične, širijo govoriče ali škodujejo družbi, so pornografske, žaljive, spodbujajo terorizem in druge kriminalne dejavnosti, krnijo ugled državnih institucij itd. Seznam je dolg in tu in tam precej neoprijemljiv.

Vsebine na domačih strežnikih lahko preprosto odstranijo, tistih v tujini pa seveda ne, zato jih

stran s predstavitvijo naše države, iz katere je zrasla Matkurja, je zažvela že novembra 1993. Po anketi Raba interneta v Sloveniji (RIS) naj bi leta 1996 dostop do interneta imelo že 6,5 odstotka gospodinjstev, čeprav nekateri resno dvomijo o metodologiji tedanje raziskave.

Kitajska je sprva tuje spletne strani blokirala nesistematično, ker je bil internet majhen in obvladljiv. Trenutna oblika velikega požarnega zidu ima začetke leta 2002, ko je Kitajska prvič blokirala Google. Odtlej so poleg Googla začasno blokirali še kopico zahodnih spletnih strani, nekatere so na seznamu stalno, sistem pa je bistveno bolj za-

## Na Kitajskem je le v Hongkongu in Macau vsakomur omogočen neokrnjen dostop do interneta.

morajo blokirati. Iz ekonomskih razlogov Kitajska ne more kar onemogočiti povezave do mednarodnega interneta niti blokirati VPNjev in šifriranih komunikacij vseh, saj jih številna podjetja potrebujejo za normalno poslovanje. Zato je veliki kitajski požarni zid velik dosežek, ki ves čas hodi po tanki ločnici med blokado informacij posameznikom in omogočanjem poslovanja podjetjem.

### Kitajska dobi internet

Internet je na Kitajsko prispel sorazmerno pozno. Sicer je Kitajska prvo povezavo (s hitrostjo 64 Kb/s!) z mednarodnim internetom dobila že aprila 1994, prvi spletni strežnik pa mesec dni pozneje. Toda omrežna hrbtenica znotraj Kitajske je bila dokončana šele januarja 1996, kar štejemo kot uradni začetek interneta na Kitajskem. Blokada nekaterih tujih spletnih strani se je začela že avgusta istega leta, leto pozneje pa smo dobili termin veliki kitajski požarni zid.

Za primerjavo: Slovenija je prvo povezavo s protokolom IP dobila že leta 1991 med Institutom Jožef Stefan in nizozemskim NIKHEF. Prva javna spletna

pletan od preprostega blokiranja nezaželenih domen. Blokade so tehnično izvedene na več ravneh (več v nadaljevanju), ponekod so cenzurirani samo določeni termini.

Kitajski požarni zid upravlja CNCERT/CC (National Computer Network Emergency Response Technical Team/Coordination Center), ki sodi pod okrilje MIIT (ministrstvo za industrijo in informacijsko tehnologijo). Ker so ponudniki dostopa do interneta državni in tudi pod nadzorom MIITa, požarni zid pokriva vse.

### Kako deluje kitajski požarni zid

Ne glede na naše mnenje o kitajskem početju, moramo priznati, da cenzura in nadzor na tako veliki ravni, kot uspeva Kitajski, ni mačji kašelj. Kitajski pomaga to, da je povezav med internetno hrbtenico v državi in mednarodnim prostorom sorazmerno malo. Ves mednarodni promet teče skozi eno izmed ducat vstopnih točk. Vsi ponudniki dostopa do interneta morajo imeti licenco MIIT. Zaradi tega je nadzor enostavnejši, kot bi bil, recimo, v ZDA ali Veliki Britaniji, ki imata zelo veliko povezav v

## Sovražniki interneta

Organizacija Novinarji brez meja (RSF) od leta 2006 vsako leto objavi seznam sovražnikov interneta in seznam držav pod nadzorom. Na prvem seznamu so države, ki izvajajo internetno cenzuro in zatirajo uporabnike. Na aktualnem seznamu so Azerbajdžan, Bahrajn, Iran, Katar, Kazahstan, Kitajska, Kuba, Malezija, Rusija, Saudska Arabija, Turčija, Turkmenistan, Uzbekistan, Vietnam in Združeni arabski emirati. Na seznamu držav pod nadzorom, kamor se države uvrstijo zaradi manjših prekrškov, a še vedno spornih praks glede svobode in nevtralnosti interneta, pa najdemo med drugimi celo Francijo in Avstralijo.

tujino. Kljub temu bi bilo napak misliti, da je kitajski požarni zid enoten filter za promet. V resnici ga sestavlja kopica tehnik, ki se za dosego končnega cilja uporabljajo na različnih ravneh. Razgiban je tudi geografsko, saj je na primer cenzura v Tibetu precej strožja kakor v Pekingu.

### ► Blokiranje naslovov IP.

Tehnično najenostavnejši in presenetljivo učinkovit način cenzure je blokada dostopa do določenih naslovov IP. Dostop do njih se preprečuje na ravni BGP (*border gateway protocol*), kjer kitajski strežniki oznanjajo pokrivanje teh naslovov, a potem zahtevke za dostop do njih enostavno spregledajo (*drop*), čemur se pravi *null routing*. Čeprav ta metoda blokira le promet navzven (*outbound*), je to navadno dovolj, saj za obisk strani potrebujemo dvosmerno interakcijo.

Ta metoda je enostavna, poceni in ne terja veliko zmogljivosti. Ima pa nekaj pomanjkljivosti. Seznam naslovov IP, kjer gostujejo nezaželene strani in storitve (recimo javni strežniki DNS), je treba sproti posodabljanju. Paziti je treba, da pokrivanja teh

naslovov ne oznanjamo onkraj meja Kitajske, saj bi tako preprečili dostop do strani tudi okoliškim državam. Problem nastane tudi, kadar si strani delijo naslove IP, saj so potem nedosegljive vse, četudi želimo blokirati le eno.

► **Ugrabljanje DNS.** Komplementarna metoda prejšnji je blokada dostopa na ravni domene, saj je domeno težje spremeniti kakor naslov IP. Strežniki DNS, do katerih ima dostop kitajski uporabnik interneta, za blokiranje domene ne vračajo (pravilnih) naslovov IP. Včasih se to zlorablja tudi za promocijo lastnih storitev, saj so v minulem desetletju na poizvedbo za google.cn kitajski strežniki DNS večkrat vračali naslove IP kitajskega iskalnika Baidu.

Ugrabljanje in zastrupljanje DNS (*hijacking and poisoning*) na Kitajskem deluje od leta 2002. Pot je večinoma enosmerna, saj raziskovalci ugotavljajo, da je več kot polovici blokiranih domen že potekla registracija. Z drugimi besedami, Kitajska se ne ukvarja z analizo, kaj se z neko domeno dogaja po blokadi.

## KITAJSKA

# Turisti in Facebook

**K**aj torej storiti, če nas turistična (ali poslovna) pota zanesejo na Kitajsko, kjer nas bo prišla abstenenčna kriza po domačem in na kitajskem nedelujočem Facebooku? Na telefon in/ali prenosnik si namestimo eno izmed t.i. aplikacij VPN, ki jih v programskih trgovinah kar mrgoli. Te namreč omogočajo, da bo šel promet iz našega telefona/tablice po šifrirani povezavi najprej ven iz Kitajske, šele od tam pa se bo preusmeril do na kitajskem prevođenih servisov (beri Facebooka). Veliko takih aplikacij je zastonskih, nekatere so plačljive, nekatere med njimi pa omogočajo tudi krajšo brezplačno preizkusno dobo.

Iz zapisov v internetu je razbrati da mnoge izmed njih včasih delujejo, včasih spet ne, odvisno od tega, kako uspešni so kitajski kiber varnostniki pri zatiranju tovrstnih poskusov goľufanja države. Ena najboljših je ExpressVPN, ki menda deluje bolj ali manj vedno, s pridom pa smo jo nedavno uporabljali tudi mi. Omogoča 7 dnevni zastonski preizkus, za 14 evrov pa jo lahko uporabljate cel mesec in to na do petih napravah. Po naših izkušnjah deluje odlično, promet pa speljuje prek mnogo svetovnih mest (Hong Kong, Los Angeles, Tokio...), odvisno od zasedenosti povezav.

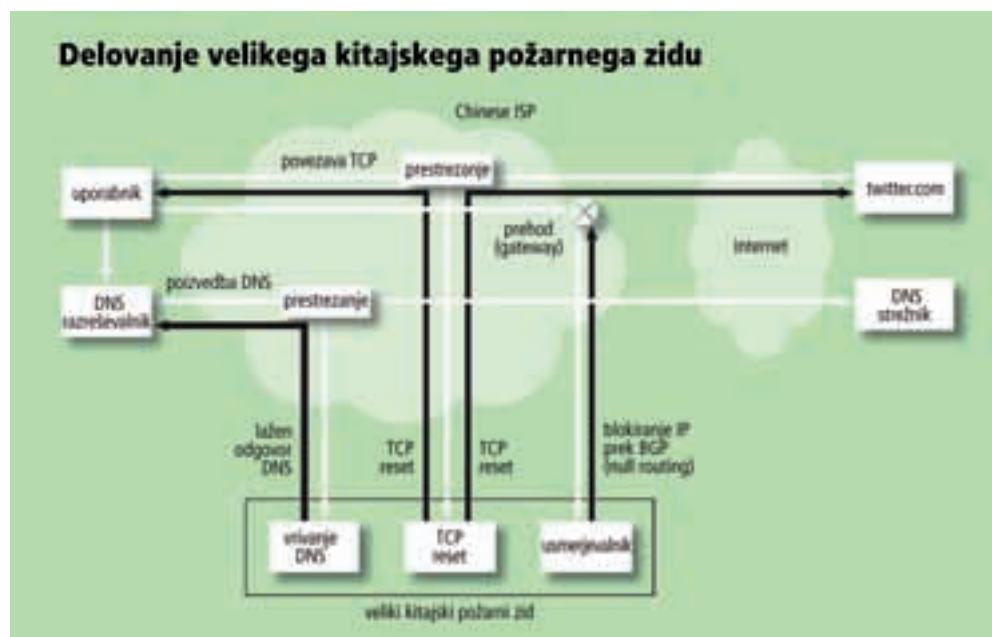


Manipulacije na ravni DNS delujejo na promet v obeh smereh (*outbound* in *inbound*), a nimajo večjih globalnih posledic. Če bi tuji promet potekal po kitajskem omrežju, bi bil prav tako žrtev cenzure. Dostop do korenskih strežnikov (*root name servers*) ni

prizadet, ker so razporejeni po vsem svetu (*anycast*) in ni verjetno, da bo naš zahtevek potoval prek Kitajske. Drugače pa je z razreševanjem vrhnjih domen (*top-level domain*), kadar pot do imenskih strežnikov vodi prek Kitajske. V tem primeru bo kitajski požarni zid vrnil lažno pot, kar bo preprečilo dostop. Znan zgled so nemške strani, saj promet do nemškega interneta iz ZDA in Japonske deloma poteka prek Kitajske.

► **Pregledovanje paketkov in filtriranje vsebine.** Kitajski požarni zid želi blokirati tudi vsebine, ki vzniknejo na novo ali gostujejo na domenah, ki jih oblasti še niso prepoznale. Za to se zateče k analizi prometa (*deep packet inspection*). Čisto vsega prometa ne more sproti pregledovati niti Kitajska, ker ga je preprosto preveč. Zato uporabljajo

## Delovanje velikega kitajskega požarnega zidu



◁ Shema delovanja velikega kitajskega požarnega zidu. Slika: Daniel Anderson, Splinternet Behind the Great Firewall of China.



△ Anycast slike korenskih strežnikov so tudi na Kitajskem.

metode iz IDS (*intrusion detection system*), kjer se kopija prometa posreduje IDSu. Ta potem preveri, kakšna je vsebina prometa.

Trenutno se preverja prvi zahtevek HTTP GET po vzpostavitvi povezave (*TCP handshake*). Če je ta neprimeren, potem IDS v prometu vrine lažne pakete *TCP reset*, zaradi česar uporabnikov računalnik in tuji strežnik prekine povezavo. Tako blokiranje je zelo očitno, saj povezava najprej deluje, a edino praktično možno, saj sprotni nadzor vsega prometa ni mogoč. Po prekinitvi povezave IDS skrbi, da promet ostane onemogočen. V praksi to pomeni, da če vam uspe odpreti google.com in normalno brskate, potem pa vtipkate prepovedno geslo, google.com za vas nekaj časa ne bo več dostopen.

Na voljo je tudi seznam 15.000 prepovedanih terminov, ki se ne smejo pojaviti v URLju strani, ki jo želimo obiskati. Tak primer je Wikipedija, ki je na Kitajskem deloma dostopna. Toda Wikipedija geslo, ki si ga želimo ogledati, zapiše v naslov URL. Če je to neprimerno, dostop iz Kitajske ni mogoč.

► **VPN.** Dolga leta so bila navidezna zasebna omrežja (VPN) preizkušen in eleganten način za izogibanje kitajskemu požarnemu zidu. Redno so sicer blokirali nekatere večje ponudnike,

▷ Zaradi namenoma zamaknjenega horizontalnega datuma so kitajski zemljevidi neusklajeni z zahodnimi satelitskimi posnetki.

a načeloma je bilo vedno mogoče najti delujoč VPN, saj so hitro vzniknili novi. V začetku tega leta pa je Kitajska kar prepovedala uporabo VPN, ki naj bi veljala vsaj do marca 2018. Dovoljena je le uporaba VPNjev, ki imajo dovoljenje kitajskih oblasti. Kako bodo ta ukrep izvajali v praksi, še ni čisto jasno, ker je dostop do številnih VPNjev še mogoč, a po črki zakona ni dovoljen.

► **Tor.** Kitajska tudi dejavno blokira dostop do omrežja Tor. Slednje je namenjeno anonimnemu brskanju po internetu, je pa slabo odporno proti blokadi. Seznam javnih vhodnih točk (*entry node*) je seveda javen in dostop do njih Kitajska blokira. Poleg tega kitajski operaterji aktivno iščejo (*active probing*) neobjavljena vozlišča za Tor (*bridge relays*), ki so namenjena prav skrivanju pred takšno represijo,

in jih blokirajo. Kitajski strežniki poskušajo vzpostaviti povezavo do neznanih tujih strežnikov,

kakor da so odjemalci za Tor, in če jim to uspe, naslov takoj blokirajo. Trenutno so kitajski operaterji pri tem precej uspešni, zato Tor na Kitajskem deluje zelo slabo.

Ena izmed boljših rešitev je uporaba dodatkov Meek-Amazon in Meek-Azure, s katerima je videti, kakor da se povezujemo do Amazonovih ali Microsoftovih strežnikov. Tako je trenutno še mogoče do Tora na Kitajskem.

### Kje poteka nadzor

Povedali smo že, da ima kitajska povezljivost z mednarodnim internetom ozko grlo, kar olajšuje filtriranje. Blokiranje poteka tako na usmerjevalnikih ob vstopu v državo kakor na ravni avtonomnih sistemov (AS), ki si

### GPS

## Zakaj »GPS na Kitajskem ne deluje«

**K**dor poizkusi uporabljati zahodni GPS na Kitajskem, bo presenečeno opazil, da se prikazana lokacija na zemljevidu od dejanske razlikuje za 50–1000 metrov. GPS uporablja referenčni sistem WGS84 (horizontalni datum) za prevajanje surovih koordinat v položaj. Kitajski zemljevidi pa uporabljajo datum GCJ-02, ki ima namesto dodane motnje. Razlog je političen in povezan z nacionalno varnostjo. (Še večjo neumnost se gre Južna Koreja, ki navigacijskim sistemom ne dovoli izračunavanja poti z avtomobilom, zato Google Maps kaže le pot z javnim prevozom. Poizkusite!)

Za kartografiranje na Kitajskem potrebujemo posebno dovoljenje oblasti in kitajskega podizvajalca, rezultat pa mora uporabljati datum GCJ-02. Ker vsi svetovni čipi za GPS vračajo koordinate po WGS84, te koordinate na zemljevidu ne ustrezajo dejanski lokaciji. Satelitski posnetki so seveda narejeni po WGS84, ker zanje kitajskega dovoljenja ne potrebujemo. Zato se na Kitajskem zemljevid in satelitska slika ne ujemata.



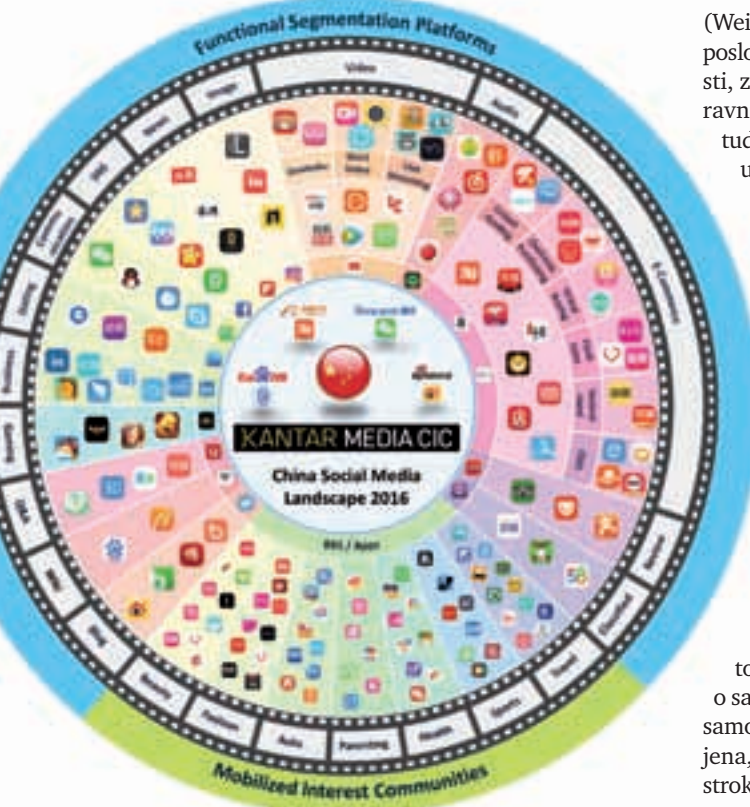
izmenjujejo promet (peer) s tujino. Recimo, operater CNC Group večino filtriranja izvaja na hrbtnici, večji ChinaNet pa filtrira v krajevnih omrežjih, torej internih avtonomnih sistemih. ChinaNet je namreč prevelik, da bi lahko vse pofiltriral že na hrbtnici.

### Ročni nadzor

Kitajske oblasti imajo po lastnih navedbah zaposlenih dva milijona (!) uslužbencev, ki predstavljajo nekakšno internetno policijo. Njihova naloga je pregled vsebine v spletu in označevanje strani, kjer je dostopna neprimerna vsebina, priprava poročil itd. Forumi, blogi, spletne strani in podobno so še posebej na udaru. Ponudniki infrastrukture, ki omenjenim stranem zagotavljajo povezljivost, dobijo potem odredbo, da morajo vsebino pobrisati. Če tega ne storijo, kar se tako ali tako zgodi le pri tujih, jim grozi blokada celotne domene iz Kitajske. Zato problem navadno rešijo tako, da vsebino pač blokirajo za kitajske obiskovalce.

### Prilagojena programska oprema

Na voljo je tudi kopica programske opreme, ki vohunske in cenzorske funkcije vključuje



△ Kitajska ima bogat sistem lastnih družabnih omrežij. Slika: Kantar Media CIC.

drugod ne. Povprečen slovenski uporabnik interneta zna solidno angleško in ima bistveno manjši bazen krajevnih storitev in navsezadnje ljudi, zato je bolj vpet v mednarodni del interneta. Kitajska je tako velikanska, da je samozadostna, kar bolj ali manj velja tudi za njihov internet. Povprečen Kitajec zna angleško slab-

namesto YouTuba imajo Youku in 56.com. Poleg tega je še kopica kitajskih spletnih storitev, ki nimajo zahodnih ustreznikov, ter velikanska množica forumov.

Velik del kitajskih spletnih storitev tako obvladuje majhno število kitajskih podjetij – Alibaba (Taobao), Tencent (WeChat, QQ, Weibo), Baidu, Youku, Sina

(Weibo). Ta morajo tako ali tako poslovati v skladu z interesi oblasti, zato se cenzura izvaja že na ravni ponudnika storitve. To je tudi razlog, da za veliko večino uporabnikov interneta veliki kitajski požarni zid ni ovira. Za praktično vse je na voljo lokalna, kitajska stran.

### Samocenzura

Najtrdovratnejša oblika cenzure je samocenzura, ki ni omejena niti na Kitajsko niti na internet. Ko se vzpostavi ozračje, v katerem je medijem in ljudem jasno, da se o nekaterih temah ne sme razpravljati, ne da bi jim kdo to izrecno naročil, govorimo o samocenzuri. Na Kitajskem je samocenzura čedalje bolj razširjena, ugotavlja Yuxin A. Zhang, strokovnjak za odnose s Kitajsko v prejšnji ameriški administraciji.

Na storitvah Weibo ali WeChat ni več veliko kritik čez kitajske oblasti, pa ne, ker bi jih cenzorji brisali. Po eni strani imajo ljudje že dovolj visok standard, da ugotavljajo, da se ne splača kritizirati oblasti, saj bi s tem tvegali izgubo službe in položaja. Po drugi strani pa je Kitajska tako velika, da je nezadovoljstvo praviloma uperjeno zoper krajevne oblasti in ne Peking. Obenem ljudje verjamejo v zunanje sile, ki

## Paradoksalno internet na Kitajskem še utrjuje moč Komunistične partije.

že sama. Skype in TOM Online sta že leta 2005 na zahtevo kitajskih oblasti razvila posebno inačico Skypa, ki je bila dostopna kitajskim uporabnikom. Ta inačica vohuni za uporabnikom in podatke pošilja neposredno kitajskim oblastem, obenem pa blokira neprimerno komunikacijo.

### Vzporedne strukture

Kljub zlovesčemu imenu ne gre za nič drugega kot preprosto dejstvo, da v vsaki državi uporabljamo nekatere krajevne internetne strani in storitve, ki jih

še in veliko več časa preživi na kitajskih spletnih straneh.

Namesto Googla večinoma uporabljajo Baidu. Namesto Amazona in eBay Kitajci za nakupe uporabljajo Taobao. Družabnih omrežij imajo več; mlajši uporabljajo Renren, drugi pa Weibo, WeChat in QQ Zone. WeChat tudi uspešno nadomešča Facebookov Messenger, WhatsApp in preostale načine pomenkovanja. Namesto Skypa in Google Chata imajo QQ. Kitajski Baidu Baike je nekakšna manj profesionalna različica Wikipedije,

### BLOKADE

## Stranski učinki

**K**itajski požarni zid ima zaradi svojih metod (blokiranje IP, priravnje DNS, TCP reset) tudi številne stranske učinke. Ker so imena nekaterih politikov pogoste besede (npr. Hu, Xi, Wen), so včasih na Kitajskem blokirane tudi neškodljive besede, denimo Hu Luo Bo (korenček) ali Wen Du Ji (Termometer). Blokada IPjev je problematična, kadar je na istem naslovu IP več različnih strani. Leta 2002 je Kitajska blokirala strani univerze MIT, ker je bila na istem naslovu sporno drugo spletišče.

Zgodilo se je tudi, da so napovedi naslovov v protokolu BGP (domnevno pomotoma) zaradi napake v sestavi pobegnile iz Kitajske, zato je tuji promet tekel čez kitajsko ozemlje – leta 2010 je čez Kitajsko 18 minut teklo 15 odstotkov vsega svetovnega prometa!

Neresnično razreševanje zahtevkov DNS pa povzroča najširše težave, saj so nekateri kitajski ISPji tranzitni avtonomni sistemi za druge ISPje na Daljnem vzhodu in v Evropi ter ker imajo nekateri korenski strežniki (F, I in J) svoje anycast slike na Kitajskem. Zato je mogoče, da paketi pri razreševanju naslova domene potujejo po kitajskih omrežjih, ki vračajo neresnične naslove (DNS polluting).

## SLOVENIJA

## Slovenski požarni zidovi

Čeprav je v Sloveniji že nekaj let uzakonjena nevtralnost interneta in so načeloma dostopne vse zakonite spletne strani, imamo tudi pri nas nekaj izkušenj z bolj ali manj uspešnim blokiranjem dostopa do posameznih strani.

Najodmevnejša blokada v Sloveniji ima že dolgo brado, saj zgodba sega v marec 2010. Tedaj je začela veljati novela Zakona o igrar na srečo (ZIS-C), na podlagi katere je tedanji Urad RS za nadzor prirejanja iger na srečo (UNPIS) operaterjem izdal odločbe, naj blokirajo dostop do nekaterih tujih stavnic. Tehnično so to

zahtevali z blokado (oz. ugrabitvijo) domen na ravni operaterjevih strežnikov DNS.

Ukrep je bil slab, ker ga je bilo mogoče preprosto obiti in ker je imel UNPIS prevelike pristojnosti. Stavnice so brž postavile alternativne domene, ki niso bile predmet določb, uporabniki pa so lahko celo do prvotnih domen dostopali tako, da so uporabili druge DNS (recimo Google 8.8.8.8) ali v datoteko hosts vpisali IP.

Protesti operaterjev in strokovnjakov so zalegli in le mesec dni pozneje je bila predlagana sprememba za-

konodaje, ki je pristojnost za odreditev blokade spletnih mest podelila izključno sodišču. Kljub temu UNPIS ni odnehal in je še leta 2012 od sodišča izsilil preusmeritev zahtevkov do tujih spletnih stavnic na svoje spletne strani, kjer je celo vzpostavil nezakonito zbirko naslovov IP preusmerjenih obiskovalcev. (UNPIS je bil 1.1.2013 ukinjen.)

Starejši bralci pa se zagotovo spomnijo afere udba.net, ko se je leta 2003 na istoimenskem spletnem mestu pojavila Centralna abecedna evidence nekdanjega Republiškega sekretariata za notranje zadeve SRS.

Dostop do spletne strani je glavni inšpektor za varstvo osebnih podatkov prepovedal 17. aprila 2003. Odločbo je enajst dni pozneje umaknil kot nično, »ker se je v nadaljnjem postopku izkazalo, da izdane odločbe dejansko ni mogoče izvršiti«, saj je bil dostop mogoč prek posredniških (proxy) strežnikov.

In to je bistveno. Zakon o splošnem upravnem postopku (ZUP) v 279. členu določa, da se odločba, ki je sploh ni mogoče izvršiti, izreče za nično. Ob današnjih tehničnih zmognostih so takšne pravzaprav vse odločbe o blokadi v internetu.

želijo škodovati Kitajski. Paradoksalno internet na Kitajskem še utrjuje moč Komunistične partije, sklene Zhang.

## Prepustnost

Kot smo se naučili v Matrici ali v gradbeništvu, morajo biti veliki kompleksi prožni in imeti luknjice, da se ne razsujejo. Tudi veliki požarni zid jih ima, tako legalne kot nelegalne. Na Kitajskem je ob ustreznem plačilu in dokumentaciji mogoče dobiti dostop do legalnih VPNjev za neovirano brskanje

po internetu, kar je namenjeno zlasti tujim podjetjem in ponudnikom internetne infrastrukture. V Hongkongu je mogoče kupiti predplačniške kartice SIM, ki omogočajo dostop do interneta mimo velikega požarnega zidu tudi na celini.

Prav tako pot mimo najdejo tudi dovolj izobraženi, ki so s »prepovedanim« dogajanjem tako ali tako seznanjeni. Tudi tujcem kitajske oblasti gledajo skozi prste, če uporabljajo VPNje, dokler to počno diskretno in ne drezajo v politiko.

Nenazadnje tudi veliki hoteli za poslovneže v kitajskih mestih ponujajo popolnoma odprt internet, ki je z VPN preusmerjen prek Hongkonga.

## Tri poti v prihodnost

Pred petnajstimi leti bi kot iz topa izstrelili, da internet želi biti svoboden in da bo veliki kitajski požarni zid doletela usoda berlinskega zidu. To je še vedno ena izmed možnosti, a še zdaleč ne tako gotova. Kitajska je namreč v zadnjih letih svojo cenzuro še izpopolnila in zaostila.

Druga možnost je ravno nasprotna. Morda bo svet postal čedalje bolj kitajski. CIA, NSA in druge tri- ali veččrkovne agencije iz velikih držav že zdaj množično nadzorujejo internet. Nevtralnost interneta je pri nas še uzakonjena, v ZDA pa jo želijo odpraviti. Če k temu dodamo še ideje politike, kako pametno bi bilo blokirati dostop do določenih spletnih strani, ter ideje kapitala, kako dobičkonosno je svet segmentirati (mar se iz neumnih regij za DVDje res niso nič naučili?) in mu ponujati različne vsebine po različni ceni, se zdi prihodnost precej črna.

Tretja možnost pa ostaja status quo. Vsaj še nekaj časa bo na Kitajskem vladala stroga cenzura, ki ljudi niti ne bo pretirano motila, ker bodo najvztrajnejši imeli možnost obiti cenzuro. Kitajski požarni zid bo iskal ravnotežje med cenzuro za posameznika in gospodarskimi zahtevami podjetij. Na Zahodu se bodo pričekali o nevtralnosti interneta in zakaj ima Nemčija na Netflixu manj vsebin kakor ZDA, pri nas pa bomo veselo uporabljali torrente. In kdaj pa kdaj bomo vzvišeno pogledovali proti kitajski cenzuri, medtem ko Julian Assange ždi na ekvadorskem veleposlaništvu v Londonu, Edward Snowden pa v Rusiji.



◀ Baidu je kitajska različica Googlea.



# Kateri bo najboljši?

**Po zadnji raziskavi podjetja Flurry Analytics uporabniki 92 odstotkov svojega časa, namenjenega uporabi pametnih telefonov, porabijo za mobilne aplikacije. Kar 14 odstotkov tega odpade na aplikacije za komunikacijo.**

Jernej Horvat

**R**aziskava podjetja Business Insider, objavljena septembra 2016, razkriva, da je število uporabnikov največjih štirih komunikacijskih aplikacij že konec leta 2015 preseglo število uporabnikov največjih štirih družabnih omrežij. Tako velik trg pomeni tudi veliko izbiro, zato je odločitev o tem, katera aplikacija je najboljša za pošiljanje sporočil in opravljanje telefonskih klicev, težja kot kdaj prej.

V preteklosti je bilo uporabnikom veliko lažje. Uporaba aplikacij, kot je na primer Skype, se je širila od uporabnika do uporabnika. Zaradi uporabnikov, ki so že uporabljali Skype, so se tej storitvi pridružili tudi njihovi prijatelji in znanci. S prihodom

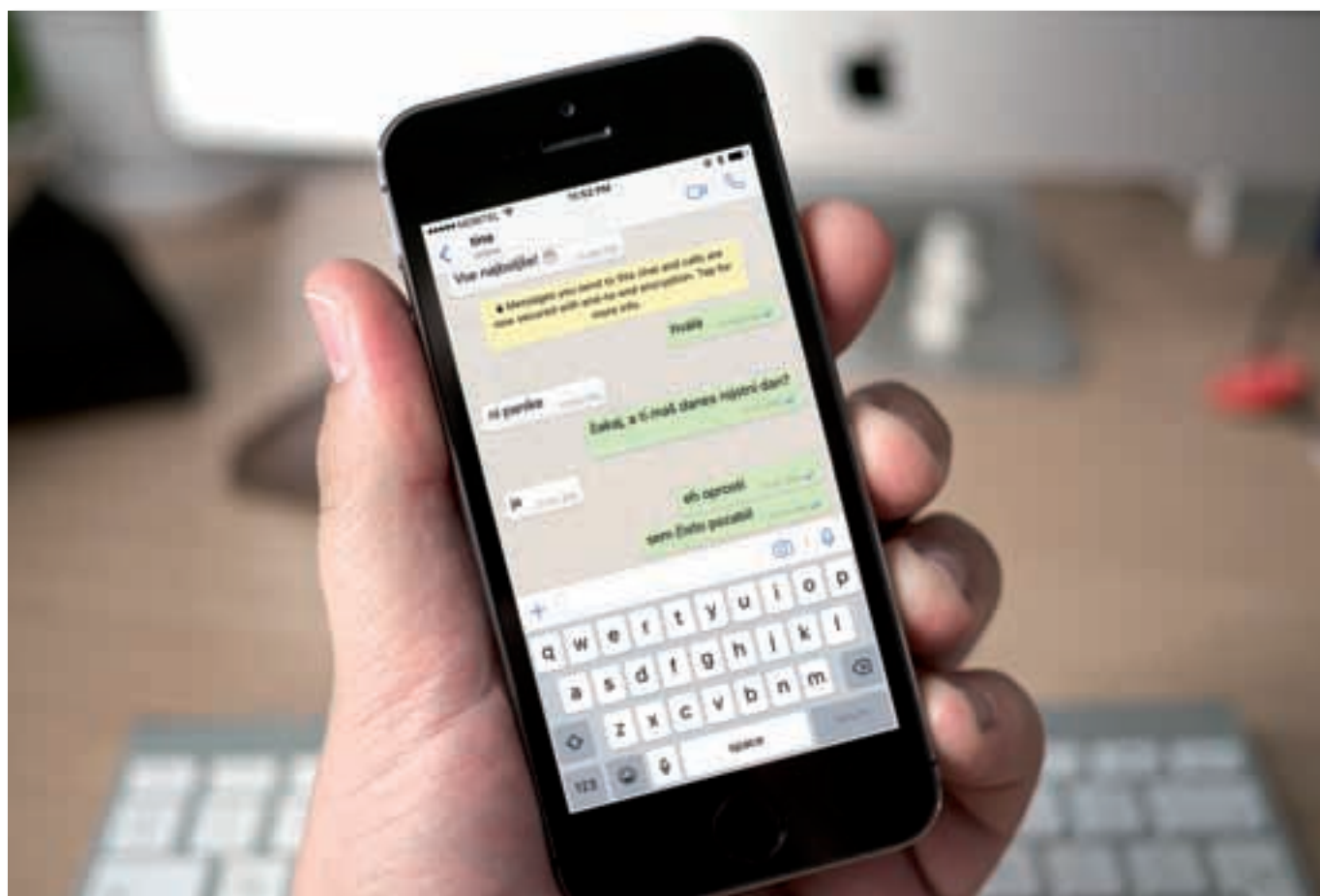
pametnega telefona iPhone in, še pomembneje, predstavitvi Appleove trgovine z aplikacijami leta 2008, so se pojavili številni novinci. Med njimi sta izstopala WhatsApp in Viber. Prvi se je na trgu pojavil leta 2009, Viber pa leto dni pozneje. Omenjenima storitvama je sledila poplava podobnih alternativ, ki se funkcionalno in tudi vizualno niso pretirano razlikovale. Največjo dodano vrednost so takrat predstavljali nizki stroški. Namesto plačevanja za sleherno poslano in na nekaterih trgih tudi prejet sporočilo SMS, je kar naenkrat uporabnik lahko komuniciral praktično zastonj.

A kot je na novih trgih ponavadi, se prav zaradi podobnosti konkurenčnih izdelkov prej ali slej pokažejo razlike. Slabih 10 let po predstavitvi trgovine App Store in s tem rojstva modernih mobilnih aplikacij, se na trgu komunikacijskih aplikacij ponuja množica alternativ, ki se razlikujejo predvsem po namenu. WhatsApp je primeren za uporabo med prijatelji, s sodelavci ali šefom pa se boste pogovarjali

prek Slacka. Tisti, ki vas skrbi zasebnost in šifriranje, boste posegli po aplikaciji Signal, ki jo uporablja Edward Snowden. Na pravo izbiro poleg konteksta komunikacije vplivajo tudi uporabniška izkušnja, zasebnost, zanesljivost, razširjenost rabe in zadovoljstvo uporabnikov. Zato si podrobneje oglejmo nekatere ključne dejavnike, ki jih morate upoštevati, preden se odločite za aplikacijo, ki vam bo služila pri komuniciranju z drugimi.

## Šifriranje spet v središču pozornosti

Najnovejša WikiLeaksova objava, ki je na tisoč straneh razkrila načine izvajanja aktivnosti ameriške obveščevalne službe CIA, je marca spet postavila v središče pozornosti komunikacijske aplikacije. Objava dokumentov, ki so jo pri WikiLeaksu imenovali Vault 7, namreč vsebuje informacije o tem, kako obveščevalna služba poizkuša pridobiti vsebino poslanih in prejetih sporočil tudi v primeru aplikacij s tako imenovanim end-to-end oziroma popolnim šifriranjem.



Ta je za marsikatero podjetje postala konkurenčna prednost in s tem težava za obveščevalne službe pri preiskovanju kriminalnih dejanj.

Izraz end-to-end šifriranje zajema zaščito vsebine sporočila na način, ki celo samemu podjetju oziroma lastniku aplikacije onemogoča, da bi dostopal do vsebine sporočila. To pomeni, da strežniki prevzamejo izključno vlogo prenašalca sporočila. Vsebine pa v tem primeru ni mogoče razvozlati. Varnost seveda ni absolutna, saj sta v verigi še dva šibka člena: telefon pošiljatelja in telefon prejemnika. Pri razkritih dokumentih WikiLeaksa se na to osredotočajo tudi obveščevalne službe. Toda omenjeno šifriranje je najboljša možna zaščita, ki vam je na voljo.

V zadnjih dveh letih se je seznam komunikacijskih aplikacij z opisanim šifriranjem hitro povečeval. Med zadnjimi so se za popolno šifriranje odločili pri WhatsAppu, ki je z več kot eno milijardo uporabnikov najbolj priljubljena aplikacija za pošiljanje in prejemanje sporočil. Na seznamu aplikacij, ki omogočajo popolno šifriranje, so med priljubljenjšimi še Apple iMessage, Dust, Signal in Confide. Pri omenjenih je popolno šifriranje že privzeto. Uporabnikom tako ni treba storiti ničesar v sami aplikaciji. Izpostaviti velja zgolj uporabnike Appleove aplikacije iMessage. Pri shranjevanju sporočil v iCloudu popolno šifriranje ni na voljo. V nastavitvah si morate zato shranjevanje sporočil v iCloudu izključiti.

Telegram, Facebook Messenger, Line in Google Allo spadajo v skupino aplikacij, ki popolno šifriranje ponujajo, a le na izrecno zahtevo uporabnika. Pri Telegramu boste tako morali izbrati možnost Secret Chat, če želite popolno šifriranje. Privzeta nastavitve omenjene zaščite ne ponuja. Podobno deluje Facebook Messenger, kjer najprej izberete ikono za novo sporočilo in nato možnost Secret v zgornjem desnem kotu. Šele takrat izberete tistega, s katerim si želite dopisovati.

V tretji skupini so aplikacije, ki ne ponujajo nobenega šifriranja. Snapchat, Twitter, Skype, Kik in

Google Hangouts so med priljubljenimi, ki se na zaščito ne ozirajo. Googlova aplikacija vam sicer ponuja šifriranje sporočila med pošiljanjem od vašega telefona do telefona prejemnika z izjemo Googlovih strežnikov. Ko vaše sporočilo prispe do strežnika, se shrani in vsebina sporočila postane dostopna za Google.

### Razširjenost rabe

Velikost zbirke uporabnikov je za komunikacijske aplikacije ključnega pomena. V nasprotnem primeru taka aplikacija ni uporabna, saj nimate nikogar, s komer bi si lahko dopisovali ali opravljali telefonske in video klice. To je tudi eden od razlogov, ki ga je treba upoštevati pri izbiri prave aplikacije. Po raziskavi podjetja Similarweb, opravljeni maja 2016, se v Sloveniji med vsemi komunikacijskimi aplikacijami najpogosteje uporablja Facebook Messenger. Ta je vodilen tudi v skandinavskih državah, Vzhodni Evropi, Franciji, Avstraliji, ZDA in Kanadi. Skupno število uporabnikov se je aprila letos povzpelo čez 1,2 milijarde. Facebook Messenger si s tem po številu uporabnikov deli prvo mesto z drugo komunikacijsko aplikacijo, ki je prav tako v lasti Facebooka, WhatsApp. Tako kot Facebook Messenger tudi WhatsApp uporablja 1,2 milijarde uporabnikov, vendar je med obema aplikacijama velika razlika. Facebook Messenger je po omenjeni raziskavi podjetja Similarweb vodilna komunikacijska aplikacija v 49 državah, WhatsApp pa si je vodilni položaj na trgu zagotovil kar v 109 državah.

WhatsApp in Facebook Messenger tako prevladujeta v večini držav po svetu, nista pa edini priljubljeni aplikaciji v tej kategoriji. Na voljo je med drugim tudi Viber, ki ga je konec leta 2017, prav tako po podatkih portala Statista, uporabljalo več kot 800 milijonov uporabnikov. Viber je najbolj priljubljen v določenih državah Balkana, Afrike in Bližnjega vzhoda. Na kitajskem trgu prevladuje tamkajšnji ponudnik WeChat, ki ga je decembra 2016 uporabljalo 889 milijonov uporabnikov.

Preostali ponudniki, kot so na primer Skype, Telegram, Line in

BlackBerry Messenger, spadajo med manjše na trgu. Število uporabnikov se po navedbah portala Statista giblje od 100 milijonov v primeru BlackBerry Messenger do 300 milijonov, kolikor jih šteje Skype. Omenjene aplikacije so priljubljene tudi pri marsikaterem uporabniku v Sloveniji, a je njihova raba v primerjavi z drugimi omejena. To pa ne pomeni, da posamezna aplikacija v določenem kontekstu ne predstavlja primarne izbire. Slednje dokazujejo pri Slacku, ki je kljub le petim milijonom uporabnikov za vse več podjetij prva izbira pri komunikaciji z zaposlenimi.

### Zadovoljstvo uporabnikov

Trgovine z mobilnimi aplikacijami predstavljajo dobro priložnost za oceno zadovoljstva uporabnikov. Pod sleherno priljubljeno aplikacijo se vrsti na tisoče komentarjev in ocen zadovoljstva. Zaradi medsebojne funkcionalne in oblikovne podobnosti se ocene pri večini predstavljanih aplikacij ne razlikujejo preveč. Treba je poudariti, da se v primeru trgovine Google Play

platforme iOS pa so v povprečju podali zgolj oceno 3. Največkrat omenjena razloga med posredovanimi komentarji sta uporabniški vmesnik, ki je zaradi obilice funkcij nepregleden, in način, kako so pri Facebooku uporabnike prisilili k uporabi aplikacije. Za ta korak so se v Facebooku odločili lani in marsikatere mu uporabniku se jeza še ni polegla. Pri Skypu se kritika uporabnikov najpogosteje nanaša na nezanesljivost delovanja, ne glede na to, ali gre za kakovost klicev ali dostavo poslanih sporočil.

### iMessage

Uporabnikom pametnih telefonov iPhone in drugih naprav na platformi iOS ni treba iskati po primerni komunikacijski aplikaciji. Na voljo je namreč Applov iMessage. Aplikacija je na voljo na vseh Applovih pametnih napravah in računalnikih Mac. Opisano predstavlja dober razlog za uporabo aplikacije, saj vam ni treba ničesar nameščati, ustvarjati uporabniških računov in nadležno izpolnjevati vpisnih obrazcev. To velja tudi za vse



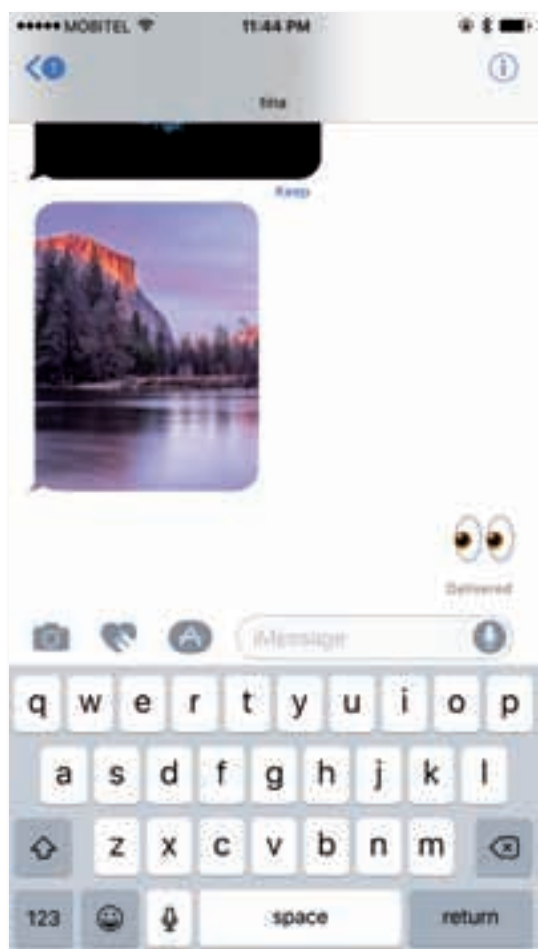
## Po raziskavi podjetja Similarweb, opravljeni maja 2016, se v Sloveniji med vsemi komunikacijskimi aplikacijami najpogosteje uporablja Facebook Messenger.

omenjene ocene nanašajo na vse uporabnike posamezne aplikacije. V Applovi trgovini Apple App Store so upoštevane ocene uporabnikov iz ZDA, saj Applova trgovina prikazuje zgolj oceno po izbrani državi. Slovenski App Store pri večini aplikacij vsebuje premajhno število ocen, da bi bilo povprečje lahko primerljivo z Google Play.

Ocene zadovoljstva se večinoma gibljejo med 4 in 4,5 (pri lestvici od 1 do 5). So tudi izjeme, kot sta med drugim Skype in Facebook Messenger. Pri uporabnikih na platformi Android je Facebookova aplikacija s povprečno oceno 4 še ujeta priključek z drugimi alternativami, uporabniki

vaše prijatelje in znance, ki uporabljajo Appleove pametne naprave. V tem primeru se vsa sporočila samodejno pošiljajo prek aplikacije iMessage, in ne več v obliki sporočil SMS.

Drugo prednost uporabe predstavlja Applov poslovni model. Apple svoje prihodke ustvarja s prodajo strojne opreme. Telefoni, računalniki, ure in tablice so ključen vir prihodkov. Namen Applovih aplikacij, kot je iMessage, tako ni ustvarjanje prihodkov, temveč predstavljajo za podjetje zgolj sredstvo, kako prodati pametne naprave. Posledično Apple nima ekonomskega motiva, da bi zbiral vaše osebne podatke. Zato ne preseneča, da



△ Apple iMessage je priporočljiva izbira za uporabnike Appleovih pametnih naprav in računalnikov. Ni potrebe po nameščanju aplikacije in ustvarjanju uporabniškega računa.

podjetje ob sleherni priložnosti poudarja, kako pomembno se loteva šifriranja in s tem zaščite informacij. Obenem je Apple tudi finančno dovolj močan, da lahko kljubuje pritiskom organizacij, kot je FBI, ki si želijo možnosti dostopa do operacijskega sistema iOS.

Slabosti vsakdanje rabe sta dve. Prvo predstavlja funkcionalna preobremenjenost. Z vsako posodobitvijo operacijskega sistema iOS so v Applu dodali nepotrebne funkcije, zaradi katerih je delovanje aplikacije iMessage na telefonih iPhone 6 in starejših modelih počasnejše, kot bi lahko bilo. Svoja sporočila tako lahko kombinirate z raznimi vizualnimi učinki, kot je na primer ognjemet za novoletne čestitke. Na voljo je tudi Digital Touch, ki vam omogoča ustvarjanje sporočil s pomočjo skiciranja na posebni površini. Vaši boljši polovici tako lahko s pritiskom dveh prstov na zaslon pošljete poljub ali ob daljšem pridržanju prstov simulacijo

srčnega utripa. To so morda na prvi pogled zanimive funkcije, ki pa so zgolj zabavne in ne uporabne. Več funkcij pomeni tudi večjo količino različnih gumbov in s tem več možnosti, da storite kakšno napako. Druga slabost je omejenost na Appleove naprave. Uporabniki aplikacije na pametnih napravah Android in Windows ne morejo uporabljati. Sporočila lahko ob pomoči aplikacije iMessage kljub temu pošljete, a se bo v tem primeru poslal klasični SMS.

### Facebook Messenger

Med slovenskimi uporabniki najbolj priljubljena aplikacija za pošiljanje in prejemanje sporočil je bila najprej del družabnega omrežja Facebook. Od lani naprej pa deluje samostojno. Poleg pošiljanja in prejemanja sporočil lahko opravljate telefonske in video pogovore ter si ustvarjate skupine, znotraj katerih se pogovarjate z večjim številom uporabnikov hkrati. Facebook

Messenger je bil med prvimi, ki je veliko energije vložil v integracijo emotikonov in posnetkov GIF. Oblikovalci so se posvetili tudi boljši integraciji zvoka. Ključne dejavnosti, kot je na primer ustvarjanje in pošiljanje sporočil, spremljajo prepoznavni zvočni učinki.

Za uporabo aplikacije ni treba imeti uporabniškega računa na Facebooku, a je prijava na ta način lažja. Ob prvem zagonu vas bo aplikacija povprašala po telefonski številki, na podlagi katere se potrdi vaša identiteta. Uporabniški vmesnik ni preprost, saj je aplikacija funkcionalno široka in se zdi, da se skoraj z vsako večjo posodobitvijo število funkcij hitro povečuje. Šele po dnevu ali dveh boste v Facebook Messengerju dovolj domači, da pri sami uporabi ne boste več razmišljali, kako izvesti željeno aktivnost.

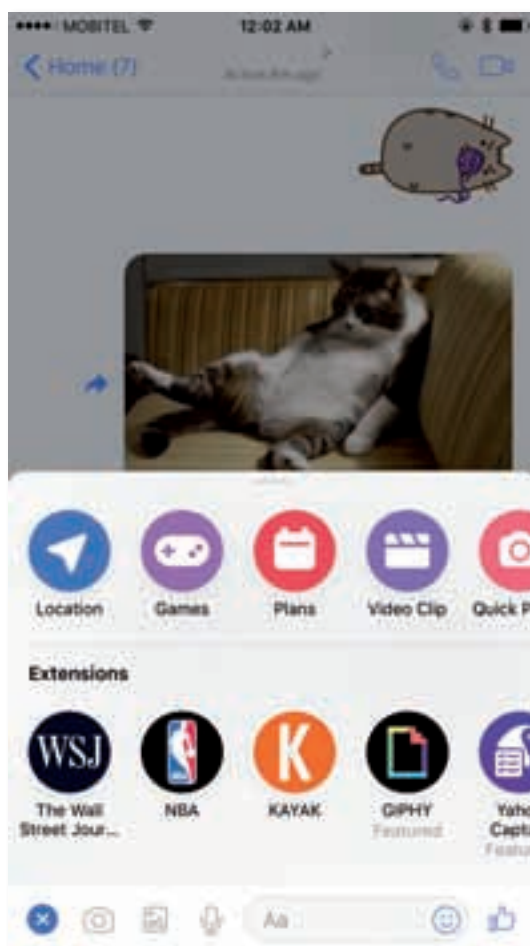
Facebook Messenger pa ni tako zanimiv zaradi osnovne funkcije komuniciranja. Veliko bolj se aplikacijo splača uporabljati zaradi naravnosti v

prihodnost. Pri Facebooku želijo iz aplikacije ustvariti platformo, kjer bi preživljali večino časa in opravljali večino aktivnosti, za katere danes uporabljate druge aplikacije. Zato so na voljo številni vtičniki, kot je Kayak, ki vam neposredno v aplikaciji ponuja možnost rezervacije hotela. Izberete kraj, datum in nastanitev ter opravite nakup. Informacije si lahko tudi delite v pogovornem oknu z izbranim človekom ali skupino. Rezervacija namestitev ni edino, kar vam je na voljo. Mediji ponujajo možnost pregleda aktualnih novic in, če vas zanima šport, se vam predvajajo tudi video posnetki najboljših trenutkov s tekem, denimo v ligi NBA.

### Slack

Pet milijonov dnevni uporabnikov se v primerjavi z drugimi predstavljenimi aplikacijami sliši malo, a Slack hitro prevzema vodilno vlogo na področju poslovne komunikacije. Namen aplikacije je zamenjati e-pošto in druge komunikacijske vire ter vse

▽ Facebook Messenger je najbolj priljubljena aplikacija za pošiljanje sporočil na slovenskem trgu.



skupaj zapakirati v eno storitev. Najbližja konkurenca je Skype, od katerega se Slack razlikuje predvsem po načinu, kako uporabniki komunicirajo med seboj. Slednje poteka po tako imenovanih kanalih. Vsak kanal ima lahko enega ali več članov. Uporabniški vmesnik je narejen tako, da se poljubne datoteke čim lažje delijo. To še posebej velja za aplikacijo na klasičnih računalnikih, kjer lahko posamezno datoteko enostavno z miško prenese v kanal. Vse to brez potrebe po odpiranju nadležnih pogovornih oken, ki za uporabnika pomenijo nepotrebno dodatno delo. Poleg pošiljanja sporočil je na voljo tudi možnost opravljanja klicev.

Velika prednost za uporabo storitve so vtičniki. Če se podjetje ukvarja z razvojem programske opreme, se lahko ob sleherni uspešno posredovani posodobitvi samodejno obvesti vse druge člane ekipe. Na voljo so tudi številne bližnjice. Med drugim si lahko v Slacku sestavite celoten

načrt aktivnosti za naslednji teden in ga z določenimi ukazi ob vsakem trenutku priključete. Če želite, da se o novem sporočilu v kanalu s pomočjo potisnih obvestil opozori vse člane ekipe, lahko to prav tako storite z ustreznim ukazom. V tem pa se skriva tudi največja slabost aplikacije.

Slack je za nove uporabnike in v primerjavi z drugimi predstavljenimi aplikacijami zapleten. Potrebovali boste vsaj kak dan, da se navadite na samo strukturo aplikacije in predvsem, kako z nekom komunicirati zasebno ali javno. Kar hitro lahko namreč zamenjate kanal, v katerem se pogovarjate z določenim človekom, s kanalom, ki ga lahko vidijo vsi člani ekipe. Še posebej nadležna je prijava v nove kanale. To boste namreč morali opraviti za vsako napravo, na kateri uporabljate Slack, posebej.

Uporaba je brezplačna in dostopna tako v obliki aplikacij za Windows, macOS, Android in iOS kot tudi prek spletne strani.

Za dodatne funkcije, kot je na primer skupni prenos datotek nad 10 GB na mesec, je treba plačati mesečno naročnino, ki se obračunava po številu uporabnikov.

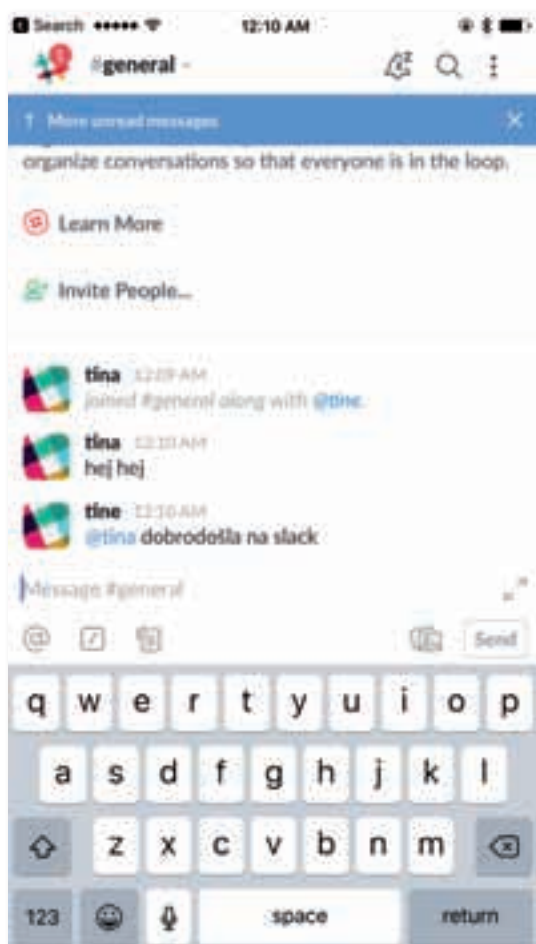
### Signal

Signal je brezplačna aplikacija, katere glavni namen je ponuditi najboljše možno šifriranje na trgu. Aplikacija je glavno komunikacijsko orodje Edwarda Snowdna, kar ni nezamisljivo. Poleg pošiljanja sporočil lahko opravljate tudi telefonske in video klice, pošiljate datoteke in komunicirate v skupinah. Vse vaše aktivnosti so zaščitene. Razvijalec Open Whisper Systems je tudi sodeloval pri vzpostavitvi šifriranja za WhatsApp. Kot razkrivajo v ameriškem Consumer Report, uporabljena šifriranje v aplikaciji nima nobenih večjih pomanjkljivosti. Matt Mitchell, strokovnjak in svetovalec na področju šifriranja pri Global Journalist Security, je šifriranje v aplikaciji Signal opisal

kot revolucionarno. Ne preseneča, da je aplikacija priljubljena med novinarji in drugimi ranljivimi skupinami. Širši javnosti je manj znana in je tudi manj uporabljana, zato morate preveriti, ali jo prejemnik vaših sporočil prav tako uporablja. Kako dobro aplikacija zaščiti svoje uporabnike, je bilo mogoče opazovati leta 2016. Open Whisper Systems so namreč prejeli poziv ameriškega sodišča iz Virginije, naj predajo celotno zgodovino komunikacije med dvema uporabnikoma, ki sta uporabljala aplikacijo Signal. Podjetje je sodišču lahko predalo zgolj informacije o tem, kdaj sta se omenjena uporabnika v aplikacijo registrirala in kdaj sta jo nazadnje obiskala. Vse drugo, s sporočili, imenikom stikov in podobnim, pa se v strežnikih ne shranjuje.

Prijava v aplikacijo, tako kot pri večini drugih komunikacijskih aplikacij, temelji na potrjevanju identifikacije s pomočjo telefonske številke. Slednja se

- ▽ Slack je namenjen službeni komunikaciji. Izstopa enostavnost deljenja različnih datotek med uporabniki, s čimer se nadomesti potreba po e-pošti.



- ▽ Zaščita zasebnosti je primarnega pomena za Signal. Uporablja jo med drugim tudi Edward Snowden.





△ WhatsApp, ki je na trgu od leta 2009, je ena prvih in obenem tudi največjih komunikacijskih aplikacij. Uporablja jo 1,2 milijarde uporabnikov.

uporablja tudi v primeru, da menjate pametno napravo in želite dostopati do vašega uporabniškega računa. Po vnosu kode PIN, ki jo prejmete v obliki sporočila SMS, boste morali podati dovoljenje za dostop aplikacije do vašega imenika. Korak je potreben zato, da se med vašimi stiki poišče tiste, ki že uporabljajo Signal. Po navedbah odgovornih pri Signalu se vaš imenik ne shranjuje v strežnikih podjetja. Uporabniki na platformi Android si Signal lahko tudi izberejo kot privzeto aplikacijo za pošiljanje in prejemanje sporočil.

Ob prvem zagonu se priporoča obisk nastavitve. Na voljo so zanimive možnosti prikrivanja dejavnosti. Če vam kdo pošlje sporočilo ali vas kliče, se vam na zaslonu telefona, ki je v zaklenjenem načinu, lahko ob pomoči nastavitve izpiše samo obvestilo o novi dejavnosti, brez navajanja imen ali vsebine sporočila.

Slabost aplikacije predstavlja slaba razširjenost med uporabniki. Signal ni osredotočen na

zabavne funkcije, kot je na primer snemanje posnetkov GIF in ustvarjanje z različnimi filtri ter podobnimi zabavnimi možnostmi. Zato za večino uporabnikov ni privlačna alternativa.

### WhatsApp

1,2 milijarde uporabnikov šteje aplikacija WhatsApp, ki jo je Facebook leta 2014 prevzel za 19 milijard dolarjev. Najbolj priljubljena je v Nemčiji, Braziliji in

Maleziji. V vseh omenjenih državah WhatsApp obvladuje več kot 50 odstotkov trga. Po podatkih podjetja Statista je zelo priljubljen ravno v državah v razvoju. Razlog za to so stroški pošiljanja sporočil SMS. WhatsApp je med prvimi ponudil storitev za skoraj brezplačno komuniciranje, zato ne preseneča, da je priljubljenost večja na cenovno občutljivih trgih.

Uporaba aplikacije je tako kot pri vseh drugih predstavljanih brezplačna. Postopek prijave zahteva od vas vnos številke GSM, ob pomoči katere se preveri vaša identifikacija. Funkcionalno je WhatsApp mešanica drugih priljubljenih aplikacij za komuniciranje. Deljenje fotografij in video posnetkov, ki se samodejno izbrišejo po 24 urah, spominja na Snapchat. Popolno šifriranje podatkov, ki so ga pri WhatsAppu uvedli med zadnjimi, je možno tudi pri drugih, enako velja za možnost opravljanja telefonskih klicev. Vključite lahko tudi dodatno varnostno zaščito s tem, da aplikacija ob vsakem zagonu zahteva vnos kratke kode. Delite lahko tudi dokumente, fotografije in vašo trenutno lokacijo, kar spet ni nobena posebna prednost.

Omeniti je treba nedodelan uporabniški vmesnik in pomanjkljivo vizualno podobno aplikacije. Med drugim so razvijalci pri WhatsAppu enostavno potrditev o dostavi sporočila prejemniku tako zapletli, da se v pogovornem oknu pod Message Info skriva legenda z razlago pomena ene ali dveh kljukic. Prva kljukica se nanaša zgolj na uspešno poslano sporočilo. Potrditev, da je bilo sporočilo tudi dostavljeno,

pa posreduje šele druga kljukica. Kot novinec lahko opisano hitro spregledate. Površno je izvedena tudi vizualna podoba, ki zgolj prevzema oblikovne rešitve operacijskih sistemov, na katerih deluje aplikacija.

Prednosti aplikacije sta tako izključno velika zbirka uporabnikov, ki je posledica tega, da je bil WhatsApp na trgu med prvimi, ter razpoložljivost na najrazličnejših platformah. Poleg operacijskih sistemov iOS, Windows Phone in Android lahko WhatsApp uporabljate tudi na računalnikih Apple in Windows. Na voljo je tudi možnost uporabe v brskalniku.

### Kako je z drugimi?

Za aplikacije, kot so na primer Snapchat, Skype in Viber, je uporaba odvisna od situacije, v kateri ste. Če se vaš krog prijateljev ali sodelavcev za komunikacijske potrebe zanaša na katero izmed aplikacij, ki niso podrobno predstavljene v tem prispevku, nimate veliko izbire.

Pri manjših ponudnikih, kot so Confide, Wire, BlackBerry Messenger in Telegram, pa je težava drugačna. Omenjene aplikacije se funkcionalno ne razlikujejo bistveno od večjih ponudnikov. V tem je tudi težava. Razlogov, zakaj bi uporabniki prestopili k drugi alternativni, je namreč malo. Druga velika ovira, s katero se spoprijemajo manjši ponudniki, pa je razširjenost rabe. Ob namestitvi in prvem zagonu boste namreč za večino primerov ugotovili, da jih uporablja zelo malo vaših stikov oziroma velikokrat noben. S tem ste primorani aplikacijo opustiti tudi, če vam je všeč.

|                    | Število uporabnikov v mio. | Ocena v Google Play | Ocena v App Store |
|--------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| Dust               | 1*                         | 3,8                 | 4,3               |
| Facebook Messenger | 1200                       | 4,0                 | 3,0               |
| Google Allo        | 10                         | 4,2                 | 3,8               |
| Signal             | 10*                        | 4,6                 | 4,4               |
| Skype              | 300                        | 4,1                 | 3,8               |
| Slack              | 5                          | 4,4                 | 4,3               |
| Snapchat           | 300                        | 4,0                 | 3,2               |
| Telegram           | 100                        | 4,3                 | 4,4               |
| Viber              | 858                        | 4,3                 | 4,2               |
| WeChat             | 889                        | 4,2                 | 4,4               |
| WhatsApp           | 1200                       | 4,4                 | 4,6               |

Viri: statista.com, phonearena.com, lastna ocena na podlagi namestitvev prek Google Play



# Televizija in telefon

**Aplikacije za ogled filmov, serij, dokumentarcev in drugih TV programov so tudi v slovenskem prostoru del ponudbe mobilnih operaterjev. Hkrati pa so na voljo tudi tuji ponudniki – Netflix, Amazon Prime Video in HBO Go so trije resni konkurenti, ki se borijo za vašo pozornost.**

Jernej Horvat

**S**premljanje filmov, televizijskih serij in dokumentarcev prek pametnih naprav je v fazi rasti. Cisco je v začetku leta 2016 za nScreenMedia predstavil svoja pričakovanja o prenosu podatkov prek mobilnih naprav. V primerjavi z letom 2015 se na globalni ravni do leta 2020 pričakuje 10-krat večji obseg prenosa podatkov na pametne naprave. Glavni razlog za takšno rast je vse bolj priljubljeno spremljanje video vsebin prek aplikacij, kot so Facebook, YouTube in Netflix. Pretočne storitve, med katere spada Netflix, ob uporabi katerega uporabniki preživijo 1,5-krat več časa kot ob portalu YouTube, ne vplivajo samo na večjo rast prenosa podatkov, temveč tudi na število naročniških TV paketov. V ameriški Boston Consulting Group pričakujejo, da se bo rast števila

novih sklenjenih naročnin na klasične TV programske sheme v Zahodni Evropi do leta 2018 ustavila. Temu bo začelo slediti upadanje števila naročnin.

Omenjenega trenda se zavedajo tudi ponudniki TV programskih shem. Ne preseneča, da v Sloveniji prav vsak mobilni operater ponuja tudi možnost spremljanja TV vsebin na pametnih napravah. A s prihodom Netflix in Amazon Prime Video v slovenski prostor se je ponudba korenito spremenila. Za manjši mesečni znesek imate na voljo dostop do najbolj priljubljenih TV serij, filmov in dokumentarcev po svetu in s tem kar nekaj razlogov manj za uporabo klasičnega naročniškega paketa za televizijske programe.

## Ameriški ponudniki pred slovenskimi

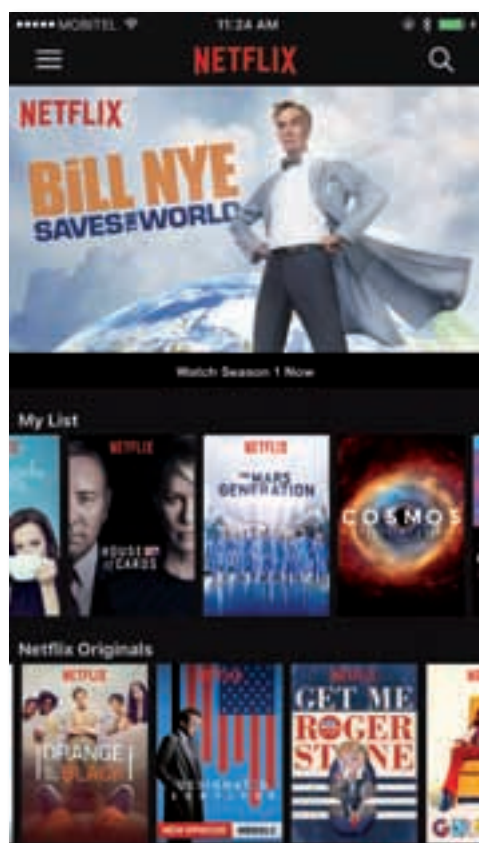
Neposredna primerjava mobilnih TV aplikacij v nadaljevanju razkriva velik prepad med slovenskimi in ameriškimi ponudniki. Med slednje spadajo HBO Go, Amazon in Netflix, med slovenskimi ponudniki pa smo testirali aplikacije podjetij Telekom Slovenije, T-2, A1 in Telemach. Prva razlika, ki jo je moč opaziti takoj,

je osredotočenost ameriških ponudnikov na končne uporabnike, kar še posebej velja za Netflix. Celotna struktura in vizualna podoba aplikacije je ustvarjena zato, da na telefonu ali tablici posreduje čim boljše uporabniško izkušnjo. Ob zagonu Netflix se boste tudi pri uporabi majhnega pametnega telefona vsaj delno počutili kot ob obisku kinodvorane. Vse je podrejeno temu, da čim prej in čim lažje najdete vsebino, ki vas zanima. Za to so zaslužni napredni algoritmi, ki glede na vaše navade in zanimanja postavijo v ospredje filme, serije in dokumentarce, za katere aplikacija oceni, da vas utegnejo zanimati. Prikazan je celo odstotek verjetnosti, da vas zanima določena vsebina.

Niso pa napredni algoritmi edini razlog za boljše uporabniško izkušnjo. Vzemimo za primer delovanje iskalnika po vsebinah, ki so na voljo v aplikaciji. Če pri Amazon Prime Video ali Netflixu vnesete naslov filma ali serije, ki je aplikacija ne ponuja, se v obeh primerih predstavi žanrsko primerne alternative. V primeru aplikacij slovenskih ponudnikov se bo ob podobnem scenariju zgolj izpisalo sporočilo, da za iskalni pojem ni rezultata.

Izpostaviti je treba tudi vsebine, ki so na voljo. Aplikacije slovenskih ponudnikov poleg možnosti spremljanja TV programov ponujajo omejeni izbor filmov in serij, ki so na voljo bodisi brezplačno ali pa ste za ogled primorani dodatno plačati. Pri uporabi Netflix, HBO GO in Amazona pa so na voljo najbolj priljubljene serije in filmi. Omenjena podjetja pač vlagajo več milijard dolarjev na leto v razvoj svoje produkcije. V Netflixu nameravajo letos vložiti 6 milijard dolarjev. Amazon jim bo letos sledil z investicijami v skupnem znesku 4,5 milijarde dolarjev. Poleg tega je na voljo širok izbor dokumentarnih oddaj, ki obravnavajo družbeno pomembne teme.

Aplikacije, ki jih ponujajo



◀ V Netflixu jim tudi na manjšem zaslonu pametnega telefona uspe prenesti delček ozračja, ki ste ga deležni ob obisku predvajanj filmov v kinodvoranah.

slovenski ponudniki, predstavljajo zgolj dodatek k osnovni ponudbi spremljanja TV programov na klasičnih televizorjih. Zato se ne vlaga toliko energije in časa v razvoj primerljive uporabniške izkušnje. Za dodatno kompleksnost poskrbijo tudi številni cenovni razredi, ki so na voljo pri slovenskih ponudnikih. Glede na cenovni razred, ki ga izberete, boste imeli na voljo določeno število programov.

### Tujci...

► **Netflix.** Ameriški Netflix je slovenskim uporabnikom na voljo od začetka leta 2016. Celotna funkcionalna, vsebinska in vizualna zasnova aplikacije je podrejena odlični uporabniški izkušnji. Vse v aplikaciji je narejeno tako, da boste čim prej in s čim manj truda našli vsebino, ki vas zanima. Glavno odgovornost za to nosi Netflixov oddelek za oblikovanje, ki je v preteklosti tudi razkril nekaj podrobnosti o svojem delu.

Eden izmed načinov, kako pri Netflixu dosežejo vrhunsko uporabniško izkušnjo, je neprestano izvajanje A/B testov. Ti se nanašajo na testiranje dveh ali več različnih uporabniškega vmesnika ob uporabi aplikacije s strani uporabnikov. Ob tem se merijo predhodno določene metrike, kot sta na primer povprečna dolžina obiska uporabnika v aplikaciji in odstotek uporabnikov, ki se v določenem časovnem razponu znova vrne v aplikacijo. Izvajanje testov poteka ves čas in zajema vse prvine uporabniškega vmesnika v aplikaciji. Med slednje spada na primer uporaba različnih slik, s katerimi se predstavljajo TV serije, filmi in dokumentarci. Kombinacija slike in umestitev besedila, kot je na primer naslov samega filma, bistveno vpliva na odstotek uporabnikov, ki se na podlagi tega odločijo za ogled. Pri filmu *The Short Game* so samo zaradi uporabe drugačne fotografije, s katero je bil film predstavljen v aplikaciji, povečali število gledalcev za 14 odstotkov.

Omeniti je treba elemente, kot so na primer podpisi, ki se ne prikazujejo na sredini zaslona, temveč neposredno pod tistim, ki v določenem trenutku

govori. Podpisi se uporabljajo tudi za opis konteksta, v katerem so se znašli filmski igralci. Če ima predvajana glasba v ozadju določen pomen, se naslov glasbe izpiše. Netflix je tako ena izmed redkih aplikacij, ki pri oblikovanju upoštevajo tudi potrebe gluhoheh. Tudi preskakovanje uvodnika pri TV serijah spada med pomembne elemente, ki vas bodo razveselile, saj aplikacija tako privarčuje čas.

Vsebine, ki so na voljo, se v grobem delijo na TV serije, filme in dokumentarce. Slednji so še posebej zanimivi, saj je na seznamu serija *Cosmos*, ki jo vodi znani astrofizik Neil DeGrasse Tyson. Serija predstavi vsa doslej znana dejstva o nastanku vesolja in Zemlje ter življenja, ki ga poznamo. Na voljo so tudi uspešnice, kot so *Breaking Bad*, *Dr. House*, *Top Gear* in *Mad Men*. Netflix se ne zanaša le na zunanjo produkcijo. Redno izvajajo produkcijo lastnih serij, ki so pri uporabnikih nadvse priljubljene. *House of Cards*, *Narcos* in *Orange is the new Black* spadajo med največje uspešnice. K omenjenim serijam je podjetju celo uspelo pritegniti

velike zvezde iz Hollywooda, kot je na primer Kevin Spacey, ki igra glavno vlogo v politični drami *House of Cards*.

Uporaba Netflixa se poravnava vsak mesec v obliki mesečne naročnine. Na voljo so trije paketi s cenovnim razponom od 7,99 evra do 11,99 evra na me-

sest. Višja cena prinaša možnost rabe aplikacije na večjem številu pametnih naprav.

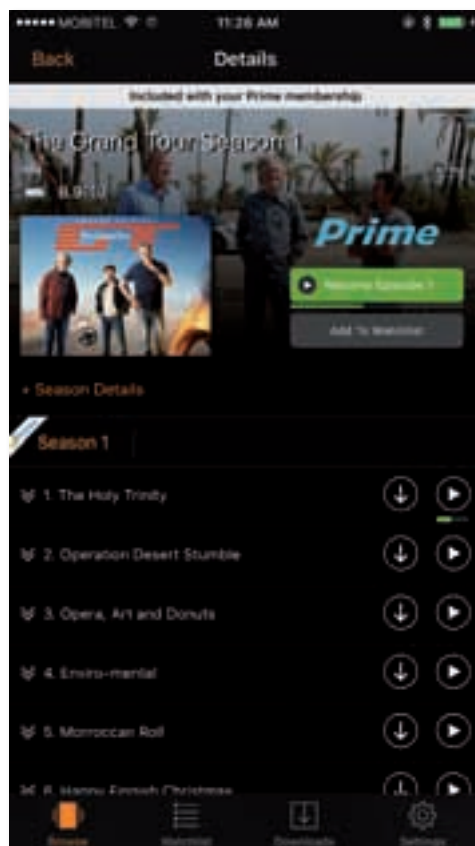
uporabniškega vmesnika pri različnih podjetjih večkrat pripeljejo do podobnih rezultatov. Tako kot pri Netflixu je tudi pri Amazon Prime Video možnost časovno omejene brezplačne rabe. Na voljo je sedem dni, kar je manj, kot ponuja Netflix, 30 dni. Edino nadlogo pred-

## Netflix in Amazon Prime Video v primerjavi z večino slovenskih ponudnikov mobilnih TV ponujata izvrstno uporabniško izkušnjo.

sec. Višja cena prinaša možnost rabe aplikacije na večjem številu pametnih naprav.

► **Amazon Prime Video.** Amazonova aplikacija po zasnovi spominja na Netflix, kar ni presenetljivo, saj je pristop podjetja k oblikovanju podoben. Uporabniška izkušnja je prioriteta, zato ne preseneča, da sta si aplikaciji podobni. Neprestana testiranja optimalnega videza

stavlja prva registracija. Te namreč ne morete izvesti neposredno v aplikaciji. Za to je potreben obisk spletne strani Amazon Prime Video. Šele tam se lahko registrirate kot nov uporabnik, kar med drugim zahteva vnos kreditne kartice, prek katere se po sedmih dneh začne storitev obračunavati. Razlog, zakaj registracije ni mogoče opraviti v aplikaciji, je Apple. Amazon se namreč tako izogne deležu, ki



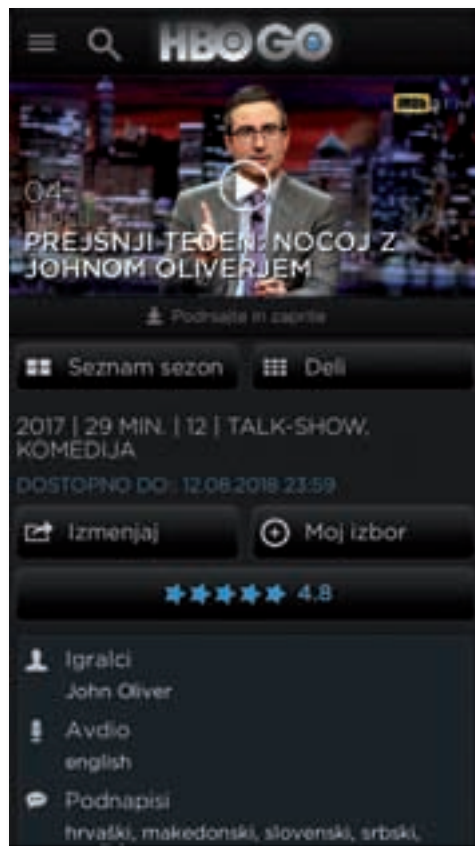
▲ Paradni konj programa v aplikaciji predstavlja avtomobilistična oddaja *The Grand Tour*, v kateri nastopajo vsi trije voditelji, ki so pred tem vodili dobro znani *Top Gear*.



ga Apple pobira od zaračunavanja storitev neposredno v aplikacijah. Na glavni strani se takoj ob prvem obisku predstavijo najbolj priljubljene serije in filmi, ki jih Amazon ponuja. Med temi boste hitro našli oddajo The Grand Tour. Trojica, ki jo sestavljajo Jeremy Clarkson, Richard Hammond in James May, predstavlja znane voditeljske obraze. Po nepričakovanem odhodu trojice iz oddaje Top Gear so se pri Amazonu odločili samostojno financirati novo oddajo, The Grand Tour, ki se vsebinsko ne razlikuje od stare.

Na voljo je tudi velika izbira filmov, ki zajemajo vse žanre. Dobro je zastopana kategorija komedij, med katerimi bo mogoče najti tudi film angleškega komika Rickyja Gervaisa, The Invention of Lying. Pri uporabi aplikacije boste hitro opazili, da deluje zelo tekoče. Vsebine se nalagajo hitreje kot pri drugih preizkušenih aplikacijah. Hitrost prenosa postane še najočitenjša takrat, ko se želite pri daljšem filmu po časovnici pomakniti naprej oziroma nazaj. Čas, ki ga aplikacija potrebuje, da začne nadalje predvajati film, je preseñetljivo kratek.

A ni se mogoče znebiti občutka, da pri izbiri vsebin Amazon rahlo zaostaja za Netflixom. Slednji namreč ponuja več vrhunskih serij in več je tudi poudarka na dokumentarcih. Morda je to razlog, zakaj je raziskava mnenja potrošnikov, ki jo je v ZDA konec leta 2016 opravilo podjetje Forrester, razkrila večje zadovoljstvo uporabnikov z izvirnimi vsebinami na Netflixu. Naziv izvirna vsebina se nanaša na lastno produkcijo ponudnikov TV aplikacij. Dobrih 60 odstotkov uporabnikov je izvirne vsebine Netflixu označilo za zanimive. O Amazonu je podobnega mnenja zgolj 36 odstotkov. Netflix vodi tudi po nižjem odstotku uporabnikov, ki menijo, da je mesečna naročnina previsoka. Takih je pet odstotkov uporabnikov Netflixu. V Amazonu je omenjeni delež 11 odstotkov vseh uporabnikov. Amazon Prime Video je na voljo za 5,99 evra na mesec. Prvih šest mesecev boste plačevali nižjo ceno, in sicer 2,99 evra na mesec.



▲ Aplikacija HBO GO ni tako dovršena kot aplikaciji Netflixu in Amazonu, a je izbira vsebin izvrstna. Na voljo so nekatere izmed najbolj priljubljenih serij v tem trenutku.

► **HBO Go.** Tretji omembe vredni tuji ponudnik, ki je po novem na voljo tudi v Sloveniji, je HBO GO. Na voljo je sedem dni brezplačne rabe, a kratko obdobje na žalost predstavlja veliko omejitev. Predvajanje vsebin v času brezplačne rabe namreč ni na voljo. Registracija je tako obvezna, čeprav se v omenjenem testnem obdobju zdi prostovoljna. Uporabniški račun si ustvarite neposredno v aplikaciji ali v spletu. Pri tem si morate izbrati operaterja, prek katerega že imate sklenjeno naročnino za TV. V Sloveniji so med večjimi na voljo Telekom Slovenije, Telemach in T-2. Naročnina za HBO je sestavni del vašega naročniškega paketa pri operaterju.

Zasnova aplikacije je tista težava, zaradi katere boste, še posebej na začetku uporabe, večkrat slabe volje. Uporabniški vmesnik je namreč zastarel. Razvijalci se niso veliko ukvarjali z uporabniško izkušnjo, začenši s tem, da morate ob prvem zagonu sami določiti državo in jezik. Pomanjkljiva je tudi navigacija. Ko si z nabora možnosti na domači strani izberete določeno

serijo, se boste težko vrnili, saj ni nobene neposredne možnosti za vrnitev. Tako ste primorani odpreti stranski meni in šele tam boste našli možnosti za vrnitev na prejšnjo stran.

Slabosti, ki jih predstavlja sama zasnova, pa lahko deloma spregledate – zaradi vsebine. Game of Thrones, Silicon Valley in Last Week Tonight with John Oliver so samo tri omembe vredne oddaje, ki hkrati spadajo med najbolj priljubljene v tem trenutku. Na voljo so tudi šovi stand-up komikov, kot sta Bill Maher in Amy Schumer. Za najmlajše pa je na voljo velika izbira animiranih serij, ki jih producira Disney. V tem pogledu HBO brez težav konkurira Netflixu in, vsaj glede na število priljubljenih serij, vodi pred Amazon Prime Video.

#### ... in domači

► **TViN.** Telekom Slovenije za dostop do spremljanja TV na pametnih napravah ponuja aplikacijo TViN. Za naročnike storitev je uporaba aplikacije brezplačna. Za ogled vsebin je ob prvem zagonu treba vnesti uporabniško

ime in geslo. Odvisno od izbrane programske sheme so na voljo skoraj vse oddaje, ki jih lahko spremljate po televiziji. Poudarek je na besedici skoraj, saj določeni programi manjkajo. Tak je nemški RTL, kar je nadležno za vse ljubitelje formule 1.

Uporabniški vmesnik ponuja hitro menjavanje med kanali. V ta namen se med gledanjem določenega kanala z dotikom zaslona odpre dodatni meni z navpično umeščenimi preostalimi kanali. Funkcija časovnega zamika je integrirana v obliki dveh horizontalno umeščenih časovnic. S prvo izberemo dan, druga pa ponuja pregled nad programom. Težava je le, da do vsebin, ki so se predvajale v preteklosti, ne morete dostopati neposredno s prve strani. Časovni zamik je namreč skrit v obliki ikone, ki se prikaže, ko spremljamo določen TV program. Druga alternativa za ogled vsebin za nazaj je izbira TV Spored, kar znova pomeni več nepotrebnih pritiskov na gumb. Moteče je neprestano nalaganje aplikacije, ko se pomikate med meniji. Vedno znova se namreč prikaže krožni indikator



△ Odvisno od programske sheme je pri aplikaciji Telekoma Slovenije na voljo več kot 90 programov.

za nalaganje, kar je nenavadno. Aplikacije imajo lahko določene vsebine že naložene, zato ni razloga, zakaj bi bilo treba toliko čakati med prehodi z enega menija na drugega. Zmotijo tudi napačne povezave. Na prvi strani se oglašuje priljubljena ameriška nadaljevalnica in z izbiro se zgolj odpre kanal, na katerem se predvaja, ne pa sama serija. Tako ste primorani sami iskati serijo po časovnem zamiku, to pa zahteva veliko časa. Kakovost slike je dobra, zlasti pri programih HD.

Izpostaviti je treba slabo oceno uporabnikov aplikacije na platformi iOS. Aktualna različica ima zgolj dve zvezdici od petih. Ob prebiranju komentarjev je mogoče zaznati največ nezadovoljstva s samim delovanjem aplikacije. Težave trajajo že dlje časa, saj so bile tudi prejšnje različice aplikacije v spletni trgovini App Store slabo ocenjene. V spletni trgovini Google Play je bolje, saj tam aplikacija dosegla oceno 3,9.

► **T-2 tv2go.** Aplikacija T-2 tv2go je namenjena uporabnikom naročniških paketov podjetja T-2 in ne prinaša nobenih

dodatnih stroškov. Število programov, ki so na voljo, je odvisno od izbrane programske sheme. Za dostop se morate tako kot pri TViNu prijaviti s svojim uporabniškim imenom in geslom.

Sodobnejša vizualna podoba je najopaznejši element razlikovanja aplikacije podjetja T-2 v

pritiskom nadaljujete tam, kjer ste ostali zadnjič. Priročna je tudi možnost pomanjšanja zaslona, na katerem se predvaja TV program. S tem lahko brskamo po drugih programih, ne da bi prekinili predvajanje vsebin. Podobno rešitev uporabljajo pri aplikaciji YouTube.



**Mobilne televizije so pri slovenskih operaterjih del vašega naročniškega paketa in izbrane programske sheme. Za Netflix, Amazon Prime Video in HBO Go pa boste morali plačati mesečno naročnino okoli 10 evrov.**

primerjavi z drugimi slovenskimi ponudniki. Na domačem zaslonu vas pričakajo programi, ki so predstavljeni v fotografijah. Tekst, kot sta naslov oddaje in ime kanala, ima sekundarno vlogo. Tako jasna vizualna struktura namiguje, da so pri podjetju T-2 namenili več poudarka oblikovanju. To je tudi opazno iz same funkcionalne zasnove aplikacije. Na vrhu se namreč prikažejo nazadnje ogledane oddaje. Tako lahko z zgolj enim

Izpostaviti je treba časovni zamik. Nasprotno kot pri prej opisanem TViNu časovni zamik ni na ločenem zaslonu. Oddaje na določenem programu so namreč predstavljene na navpični časovni premici in trenutno predvajana je zgolj ena točka na njej. Z enostavnim pomikanjem navzgor si tako lahko poiščete pretekle vsebine. Enako velja za pregled TV programa v prihodnosti, ki je na voljo s pomikanjem po časovni premici navzdol.

Podobno kot pri mobilni aplikaciji je dovršen uporabniški vmesnik tudi na spletni strani. Televizijske programe tako lahko spremljate v pričakovani obliki tudi neposredno na vašem brskalniku. Vse to brez potrebe po kakršnemkoli nameščanju dodatnih vtičnikov, kot je treba pri nekaterih drugih slovenskih operaterjih. Opisano je dobrodošlo za vse tiste uporabnike, ki želijo zaradi manjšega zaslona na telefonu program spremljati na prenosniku.

Kritiko si zasluži neopazno razlikovanje med programi, ki so v aplikaciji dostopni, in tistimi, ki niso. To boste namreč opazili šele takrat, ko si že izberete določeno oddajo za ogled, in pri tem ne boste našli ikone za predvajanje. Še posebej je to moteče za nove uporabnike, ki bodo kar nekaj časa zapravili z iskanjem načina, kako predvajati izbrano oddajo, čeprav ta možnost ni na voljo. Kakovost slike pri predvajanih programih je primerljiva s tisto, ki jo ponuja TViN. Programi, označeni z oznako HD, so pričakovano ostrejši.

► **D3GO.** Ponudnik Telemach uporabnikom za ogled televizije na pametnih napravah ponuja mobilno aplikacijo D3GO. Pred uporabo se morate najprej prijaviti s svojimi uporabniškimi podatki. Med postopkom registra-

cije zmoti zahteva po izboru države in jezika. Informacije bi lahko brez težav pridobili iz samega pametnega telefona. Tako bi razvijalci uporabnikom zmanjšali količino dela in skrajšali čas prijave.

Vsebinsko je aplikacija razdeljena na pet glavnih segmentov. Poleg programskega vodnika, ki za vsak program prikazuje spored in omogoča ogled vsebin za nazaj, je na voljo tudi pregled vseh programov, ki so na



◀ Med slovenskimi ponudniki vodi aplikacija tv2go. Razlog za to je trud, ki ga je podjetje vložilo v uporabniško izkušnjo.

Največja slabost je zastareli uporabniški vmesnik. Različica v spletni trgovini App Store, ki je na voljo uporabnikom pametnih naprav iOS, je bila nazadnje posodobljena decembra 2016. Za Android so aplikacijo posodobili marca 2016. Zato je težko razumeti, zakaj se uporabniški vmesnik še vedno predstavlja v vizualni podobi, ki je predstavljala standard v letih 2008 in 2009. No, junija naj bi se nadgradnja kljub temu zgodila.

Škoda, da se na prvi strani namesto TV vsebin in programov prikazujejo oglasi za različne Telemachove storitve. Omeniti je treba tudi dolgotrajno nalaganje vsebin. Od trenutka, ko pritisnete na določen gumb, do trenutka, ko se akcija dejansko izvede, preteče veliko časa. To je tudi razlog, zakaj je aplikacija v trgovini App Store ocenjena s dvema zvezdicama od petih in v trgovini Google Play z oceno 3,3 od 5 možnih.

### Kaj ponujajo preostali?

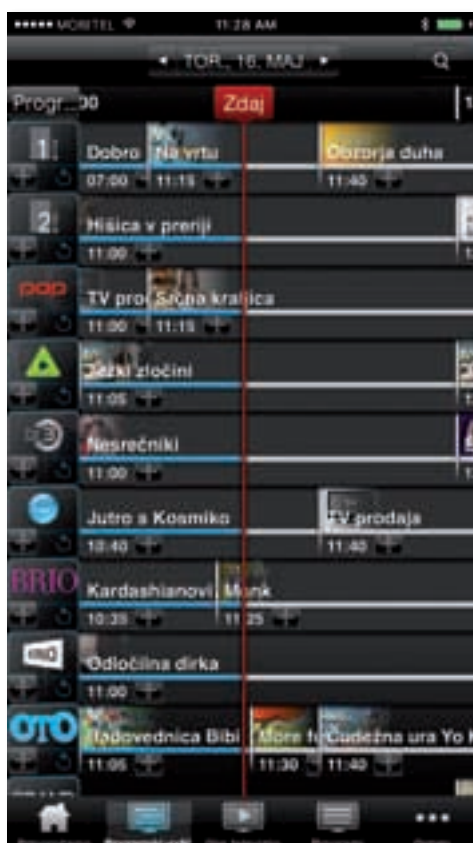
**RTV Slovenija** z aplikacijo RTV 4D ponuja brezplačen dostop do predvajanih vsebin na vseh programih javnega zavoda. Na voljo so tudi radijske postaje, med katerimi sta Prvi in Val 202.

Pri A1 ponujajo kar dve mobilni TV aplikaciji, in sicer **NOW TV Streaming** in **Mobia TV**. Slednja bo ravnokar doživela nadgradnjo, zato je trenutno še videti nekoliko pozabljena. V NOW TV Streaming, ki se trži tudi kot A1 Now, je na voljo 40 programov. Nenavadno je, da pri A1 Now ne ponujajo nobenih programov v ločljivosti HD. V času, ko drugi slovenski ponudniki, da o tujih ne govorimo, ponujajo možnost spremljanja programov v HD, je takšno pomanjkanje težko sprejeti. Tudi čas nalaganja slike, ko si izberete kanal, je daljši kot pri drugih aplikacijah. Tako se sprva prikaže popačena slika in

voljo. Seznam obsega vse programe, ki jih ponuja Telemach, in ne samo tistih, ki jih v aplikaciji lahko tudi predvajate. To pomeni, da boste marsikdaj izbrali program, za katerega boste

ugotovili, da ni na voljo. Potrebni bo nekaj dni uporabe, preden boste že vnaprej vedeli, kateri programi so na telefonu ali tablici dostopni in kateri ne. Največkrat si boste izbrali možnost

ogleda televizije. Aplikacija vas v tem primeru usmeri na program, ki ste ga spremljali ob zadnjem obisku. Kakovost slike je primerljiva z drugimi slovenskimi ponudniki.



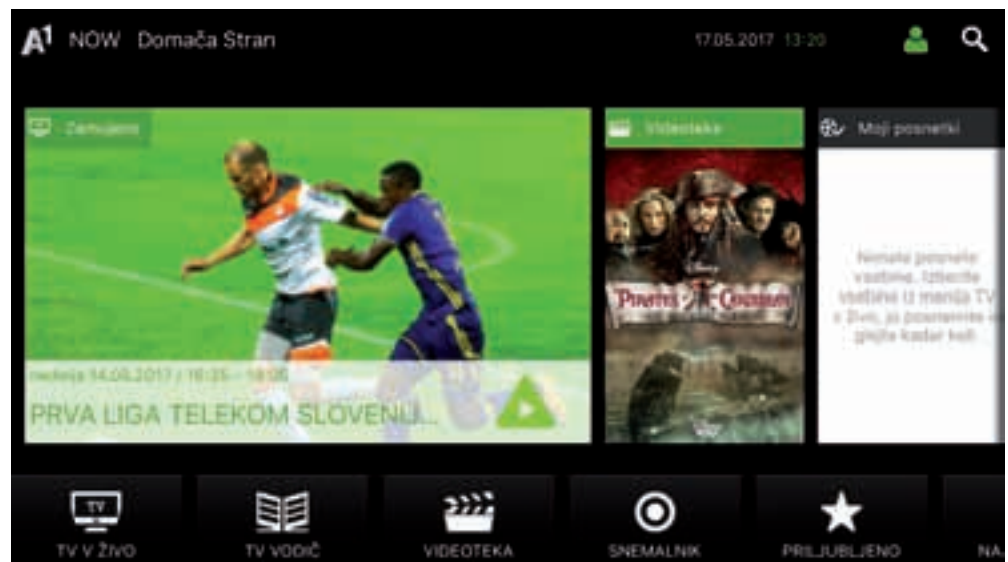
◀ Telemach svojim naročnikom ponuja možnost uporabe D3GO. Aplikacija je nujno potrebna vizualne in funkcionalne prenovi. Kakovost slike je primerljiva z aplikacijami drugih slovenskih operaterjev.

- Pri A1 vam, vsaj v tem trenutku, ne ponujajo še nobenih programov v ločljivosti HD.

še le čez čas ostrejša. Tako kot pri tv2go NOW TV Streaming ponuja možnost shranjevanja želene TV oddaje na pametno napravo in spremljanja vsebin takrat, ko nimate dostopa do brezžičnega omrežja. Na voljo je tudi solidna zbirka serij in filmskih uspešnic iz preteklosti. Za ogled trenutno najbolj priljubljenih vsebin pa je kljub temu treba poseči po aplikacijah Netflix, Amazon Prime Video ali HBO GO.

### Kakšno odločitev sprejeti

Ali boste pri vaši odločitvi o ponudniku internetnih in TV storitev upoštevali kakovost predstavljenih mobilnih TV aplikacij, je odvisno od vaših navad. Če še prisegate na klasične TV programe, je na voljo zgolj izbira med domačimi operaterji. Za vse tiste, ki na TV ne najdete več primernih vsebin, pa se splača premisliti o alternativni. Namesto plačevanja za klasično TV programsko shemo se lahko odločite za Netflix ali Amazon Prime Video. Za spremljanje aktualnih novic v Sloveniji pa izberete brezplačno aplikacijo RTV 4D, ki jo ponuja RTV Slovenija. Tako je na eni strani na voljo najboljša izbira aktualnih filmov in serij, po drugi strani pa dostop do krajevnih novic v Sloveniji. ◀



# Domači spletni strežnik

Mac je razgledan računalnik, ki nam priskoči na pomoč pri marsikaterem opravilu. Med drugim je priročen tudi za izdelovanje spletnih strani. Končano spletišče lahko objavimo na zakupljenem prostoru večjega ponudnika, na tržnici Mac App Store kupimo strežnik macOS ali spletni strežnik naredimo sami in sami gostimo vsebino.

Boris Šavc

Izdelava spletne strani je lahko hitra in enostavna ali pa zapletena in časovno potratna. V vsakem primeru terja tri nujne korake: v prvem poiščemo primeren spletni prostor, nato registriramo domeno in oboje povežemo z vsebino, ki jo želimo predstaviti svetu. Večina ljudi ne razume, kako delujejo spletne strani, zato najprej pojasnimo osnovne pojme. Spletna vsebina je shranjena v računalniku, ki je nekje na svetu povezan v omrežje vseh omrežij. Vsaka zahteva po določeni vsebini v internetu prijadra do ustreznega računalnika, nato slednji obiskovalcu postreže z njo. Od tod tudi izvira izraz za računalnike, ki gostijo spletno vsebino, pravimo jim strežniki.

## Gostovanje

Vlogo strežnika lahko odigra katerikoli Mac, saj je vanje vgrajen najbolj priljubljen spletni gostitelj na svetu, Apache. Delo z njim sicer ni najpreprostejše, a se Apple izkaže z grafičnim uporabniškim vmesnikom, ki z nekaj klikli vsakomur omogoči, da svojo spletno stran postavi na ogled svetu. Uporabniki Macov grafični uporabniški vmesnik Web Sharing že leta uporabljamo iz najrazličnejših vzgibov, posamezniki ga omogočijo za preprosto deljenje koledarja, dnevnika in drugih osebnih zapisov, sodelavci za skupinsko delo, profesionalni oblikovalci pa za priročno testiranje nastajajočih izdelkov.

Tehnologijo omogočimo z nastavitvijo, ki jo najdemo pod

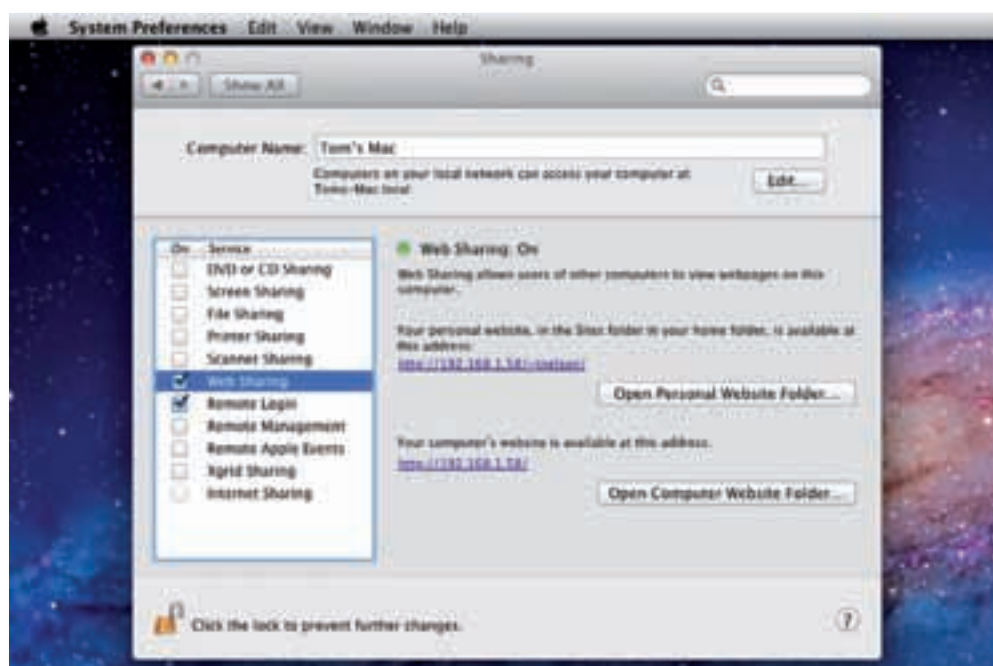
System Preferences/Sharing/Web Sharing. Mac podpira dve lokaciji, s katerima streže spletne strani. Prva se skriva pod gumbom Open Personal Website Folder in je namenjena osebnim spletnim predstavitev. Vsak član družine, ki si deli Mac, lahko ima svojo spletno stran. Spletišča so shranjena v imeniku ~/uporabniškoime/Site. Na drugi strani je Computer Website, območje na disku, ki pripada strežniku Apache. Strani se v tem primeru shranijo na /Library/WebServer, a so zaklenjene z upraviteljskimi pravicami, kar je primerno za občutljivejšo spletno vsebino, ki je ne sme spreminjati kar vsak mimoidoči. Krovna spletna stran Computer Website bo po aktivaciji spletnega strežnika Apache iz spleta dostopna na naslovu [http://naslov\\_racunalnika/](http://naslov_racunalnika/), osebna spletišča pa se bodo obiskovalcem ponujala na [http://naslov\\_racunalnika/~uporabniksko\\_ime](http://naslov_racunalnika/~uporabniksko_ime). Če ne poznamo naslova računalnika, nam ga v pogovornem oknu System Preferences/Sharing razodene Mac. Prav

tako nam postreže z okrajšavo uporabniškega imena, ki jo potrebujemo za obisk osebne spletne strani.

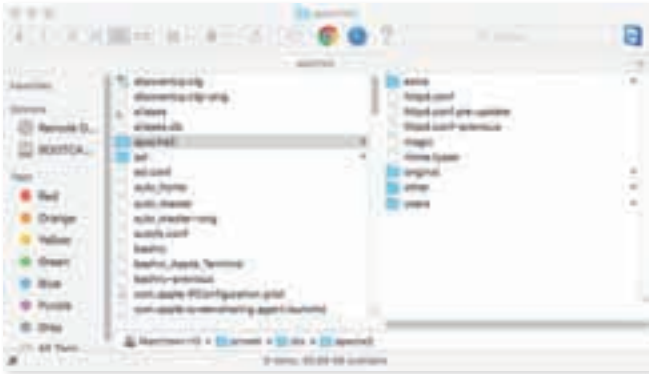
Vsa pravkar predstavljena čarovnija je žal na voljo zgolj uporabnikom operacijskega sistema OS X Mountain Lion in starejšim, saj je prijazno gostovanje Web Sharing s posodobitvami operacijskega sistema macOS odstranil. V Cupertinu pravijo, naj uporabniki, ki potrebujejo Web Sharing, posežejo po strežniški različici operacijskega sistema macOS, ki v trgovini Mac App Store stane 22 evrov in osnovnemu naboru gostovanja spletnih strani doda še poštni, datotečni in wiki strežnik, koledar, stike in še kaj. Apache je v novejših različicah običajnega jabolčnega operacijskega sistema za namiznike sicer še vedno navzoč, a ga je treba poiskati ročno.

## Apache

Nastavitvene datoteke spletnega strežnika Apache so na področju `/etc/apache2`. Do njega pride mo ob pomoči terminala in ukaz `cd` ali z raziskovalcem Finder ter direktivo `Go/Go to Folder`, nato vpišemo celotno pot do imenika strežnika. Osrednja nastavitvena datoteka se imenuje `httpd.conf`. Na hitro si jo ogledamo, nato se lotimo posla. Ker Apache v celoti presega okvirje pričujočega članka, bomo osnove spoznali na primeru vzpostavitve krajevnega strežnika s preprosto spletno stranjo. Na poti bomo večkrat uporabili ukaz `sudo` za predpono, ki predstavlja izvajanje direktive z upraviteljskimi pravicami. Tako početje je brez potrebnega znanja lahko zelo nevarno, zato moramo



◀ Prijazen uporabniški vmesnik Web Sharing, ki je lajšal delo s priloženim spletnim strežnikom Apache, je na voljo le v starejših različicah operacijskega sistema macOS (takrat se je imenoval še OS X).



△ Do območja, kjer ima shranjene nastavitvene datoteke spletni strežnik Apache, najlažje pridemo ob pomoči iskalnika v raziskovalcu Finder.

biti pri vpisovanju ukazov nad- vse previdni. Pri delu bomo zara- di priročnosti uporabljali le Ter- minal, drugače lahko nastavitve- ne datoteke zelo udobno urejamo tudi s programskim pripomočkom TextEdit.

Najprej na domačem imeniku ustvarimo mapo SpletnaStran, kjer bodo v bližnji prihodnosti da- teoke, namenjene obiskovalcem naše osebne spletne strani. Od- premo Terminal, ki se samodejno postavi na območje trenutnega uporabnika, in vpišemo ukaz mk- dir ~/SpletnaStran, kjer mkdir pomeni make directory (ustva- ri imenik) in znak ~ bližnjico, zaradi katere nam ni treba pisa- ti celotne poti do novega imeni- ka. Z ukazom cd SpletnaStran se pomaknemo v pravkar ustvarjeni imenik in ustvarimo še par pod- map, foo in bar (mkdir ~/Sple- naStran/foo in mkdir ~/Spletna- Stran/bar), ki bosta predstavlja- li dve različni spletišči. Obe imeni podimenikov sta brezpredmetni

in se večkrat uporabljata pri te- stiranju, po želji ju nadomestite z lastnimi. Da so ustvarjeni pred- meti res na obstoječem imeniku, preverimo z ukazom ls. V imeni- ku foo ustvarimo prvo datoteko, ki jo bo videl svet. Ukaz touch ~/ Sites/foo/index.html nam ustva- ri prazno besedilno datoteko, ki jo napolnimo z vsebino:

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <title>Pozdravljen, svet!
  | Foo</title>
</head>
<body>
  <h1>Pozdravljen, svet!</
  h1>
  <p>Smo na področju
  <strong>Foo</strong>.</p>
</body>
</html>
```

Vsebinsko datoteki dodamo s poljubnim grafičnim urejevalni- kom besedil ali s terminalskim

pripomočkom nano (nano ~/ SpletnaStran/foo/index.html). Slednji je sprva videti precej bolj zapleten, kot je v resnici. Vse po- trebne ukaze, ki se izvajajo s tip- ko Ctrl, ima navedene na spo- dnjem delu zaslona, za povrh pa podpira tudi običajno kopiranje in lepljenje besedila. Ko izbrano besedilo vpišemo v urejevalnik, pritisnemo tipki Ctrl in X, odgo- vorimo na vprašanje o pravilno- sti dejanja z Y in potrdimo ime

ukazom sudo. V prvem koraku ustvarimo osebno nastavitveno datoteko. Če jo želimo poimeno- vati z imenom trenutnega upo- rabnika Maca (kdo je to, izvemo s terminalskim ukazom whoa- mi), se pomaknemo na območje cd /etc/apache2/users in z ure- jevalnikom nano ustvarimo upo- rabnik.conf (sudo nano uporab- nik.conf). Preden nas računal- nik uboga, zahteva upraviteljsko geslo. Nastavitveno datoteko na-

## Lokalni spletni strežnik pride prav tudi profesionalcem, ki ga uporabljajo za testiranje nastajajočih spletnih strani.

datoteke z Enter. Tako smo do- bili prvo spletno stran na podro- čju foo. Isti postopek izvedemo v imeniku ~/SpletnaStran/bar/ ali namesto ponavljanja datote- ko index.html tja preprosto pre- pišemo z ukazom cp ~/Spletna- Stran/foo/index.html ~/Sple- naStran/bar/index.html ter vse- bino ustrezno preuredimo (na- mesto področja Foo se svetu javi- mo iz Bara).

Ko sta testni območji nared, se lotimo nastavljanja spletnega strežnika Apache. Naša po- glavitna naloga je, da strežnik pripravimo v ponujanje pravkar ustvarjenih spletišč. Ker je veči- na datotek, s katerimi bomo ime- li opravka, za navadne uporab- nike zaklenjena, uporabimo pri- dobivanje upraviteljskih pravic z

polnimo z vsebino (uporabnik nadomestimo z dejanskim upo- rabniškim imenom):

```
<Directory >/Users/uporabnik/
SpletnaStran/<
  AllowOverride All
  Options Indexes MultiViews
  FollowSymLinks
  Require all granted
</Directory>
```

Po zaprtju urejevalnika nano (Ctrl + X, Y, Enter) ustvarje- ni datoteki spremenimo privi- legije, v nasprotnem primeru je Apache ne bo mogel brati. Pravi ukaz za izvedbo zastavljenega opravila je sudo chmod 644 upo- rabnik.conf. Gre seveda za dode- ljevanje pravic na način operacij- skega sistema Linux, pri čemer

▽ Osrednjo nastavitveno datoteko strežnika si ogledamo v beležnici TextEdit.



▽ Urejevanje nastavitvenih datotek je priročneje v navidez zapletenem in zastarelem terminalskem urejevalniku nano.



številka 6 pomeni, da lahko lastnik (owner) datoteko bere in spreminja, skupina (group) in drugi (others) pa jo lahko zgolj berejo. Preden nove nastavitve dodamo v spletni strežnik, vključimo še nekaj potrebnih modulov. Prestavimo se na območje /etc/apache2 in naredimo varnostno kopijo osrednje nastavitvene datoteke httpd.conf (sudo cp httpd.conf httpd.conf.bak), da se ob morebitni napaki lahko vrnemo v izhodiščno stanje. Z ukazom sudo nano httpd.conf vklopimo module:

```
LoadModule authz_host_module
libexec/apache2/mod_authz_
host.so
LoadModule authz_core_module
libexec/apache2/mod_authz_
core.so
LoadModule userdir_module
libexec/apache2/mod_userdir.
so
LoadModule vhost_alias_module
libexec/apache2/mod_vhost_
alias.so
Include /private/etc/apache2/
extra/httpd-userdir.conf
Include /private/etc/apache2/
extra/httpd-vhosts.conf
```

Module vklopimo tako, da pred vrstico, kjer so navedeni, odstranimo znak za komentar (#). Ker je datoteka httpd.conf precej velika, uporabimo iskalnik urejevalnika besedil nano, ki ga na zaslon v Terminalu priključimo s Ctrl + W. Med odklenjenimi vrsticami so tudi uporabniške nastavitvene datoteke (httpd-userdir.conf). Strežniku povemo, kje so, s spremembo datoteke na območju /etc/apache2/extra. Nastavitve z imenom httpd-userdir.conf najprej varujemo, nato jim odstranimo znak # pred vrstico:

```
Include /private/etc/apache2/
users/*.conf
```

Da Apache spremembe upošteva, ga je treba znova zagnati. V Terminal vpišemo ukaz sudo apachectl restart in pritisnemo Enter. Uspešnost našega početja preverimo tako, da spletni brskalnik usmerimo na naslov http://localhost/~uporabnik. Če smo vse naredili pravilno, se na zaslonu izpišeta testni

## Pozdravljen svet!

Smo na področju Foo.

△ Spletni strežnik je na zdravih temeljih, če se nam po obisku naslova localhost/~uporabnik in kliku enega od testnih območij v spletnem brskalniku prikaže sporočilo svetu.

področji foo in bar, s klikom nanju pa se prestavimo na predstavitveno stran izbrane možnosti. Čeprav rezultat glede na obseg storjenega na prvi pogled ni nič posebnega, predstavlja svojevrsten dosežek. Povsem običajni Mac smo spremenili v pravi pravcati spletni strežnik.

Seveda se je treba zavedati, da je vse skupaj le začetek, strežnik deluje zgolj krajevno, brez navideznih naslovov (uporabnik.localhost namesto localhost/~uporabnik), PHPja in drugih priboljškov, ki jih poznajo vsi sodobni spletni strežniki. Ko osvojimo tudi nadaljevanje, je na vrsti registracija domene. Domena je spletni naslov, ki ga bodo obiskovalci vpisali v izbrani brskalnik namesto številke IP računalnika z zahtevano stranjo. Ime, ki si ga je lahko zapomniti, registriramo pri poljubnem ponudniku. V Sloveniji so najaktualnejši naslovi s končnico .si, po želji pa si izberemo tudi katerega izmed svetovnih, na primer .com, .net in druge. Priporočljivo je, da v primeru kupljenega gostovanja registracijo opravimo pri istem ponudniku,



△ Hitro izdelavo spletnih strani omogočijo namenske predloge.

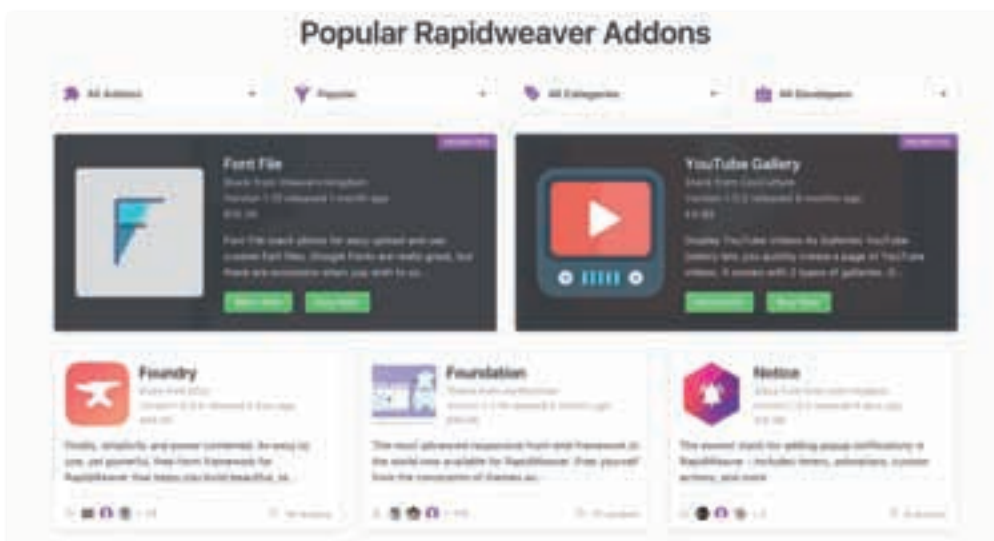
saj bomo tako ime lažje povezali s štirimi števkami, ločenimi s piko, ki predstavljajo strojni naslov ciljnega računalnika oziroma strežnika.

## Oblikovanje

Pri testiranju in nastavljanju spletnega strežnika Apache smo se prvič srečali z izdelavo spletne strani. To delo po želji nadaljujemo v preprostem urejevalniku besedila ali predsedlamo na zmogljivejša orodja, ki nam vajeništvo precej skrajša. Dobrih programov za oblikovanje spletnih strani na Macu mrgoli, zato za začetek predstavimo zgolj enega. RapidWeaver (95 EUR, Mac App Store) je odlična izbira za začetnike, ki si želijo profesionalnih rezultatov z

malo resnega dela. Lesk omogočijo priložene predloge in živahna skupnost z zmogljivimi vtičniki, ki osnovno poslanstvo urejevalnika razširijo do neslutnih meja. Pograjamo lahko le ceno nadgrajenja, saj nas hitro olajšajo za precej višji znesek kot osnovni program. Uporabniški vmesnik programa je hitro razumljiv in nadvse priročen. Omeniti velja namensko vseprisotno stikalo, s katerim med razvojnimi okoljem in dejanskim preizkusom narejenega preklapimo v hipu, v program vgrajeno povezavo FTP s strežnikom za lažji prenos datotek v oddaljeni računalnik, podporo različnim ciljnim napravam (računalnik, tablica, telefon) in še kaj bi se našlo.

▽ Dodatkov za urejevalnik spletnih strani RapidWeaver je zelo veliko, a imajo poleg zmogljivosti tudi svojo ceno.





# Posodobitev Windows 10 Creators Update

**Velikan iz Redmonda je očitno mislil resno z izjavama, da bo Windows 10 njegov zadnji operacijski sistem in da bo »živ«. Sredi aprila smo dobili novo večjo posodobitev, imenovano Windows 10 Creators Update, ki je prinesla nekaj korenitih sprememb in novosti. A nas je bolj zanimalo tisto, kar na prvi pogled ni vidno. Pokukali smo pod pokrov ...**

Miran Varga

**M**icrosoft je 11. aprila uporabnikom začel pošiljati novo posodobitev operacijskega sistema Windows 10. Omenjeni operacijski sistem na svojih računalnikih in drugih napravah uporablja že več kot 400 milijonov uporabnikov, zato se bo posodobitev v sisteme zagotovo nameščala več tednov – seveda pri uporabnikih, ki jo bodo sprejeli. Osvežitev, imenovana Windows 10 Creators Update, prinaša več novih funkcij, izboljšav in aplikacij. Največ pozornosti so bili deležni prenovljeni meni Start, izboljšana digitalna pomočnica Cortana in nova aplikacija Paint 3D. Toda Microsoft je vrsto novosti dodal tudi pod pokrovom. Vse seveda niso blesteče, a so še kako pomembne, vsaj tiste s področja varnosti. Preverili smo, česa pri Microsoftu ne obešajo na veliki zvon, pa se velja zavedati. Prav tako izpostavljamo manjše funkcije in lastnosti, ki nam olajšajo sobivanje s prenovljenim operacijskim sistemom.

## Zakasnitev namestitve posodobitev

Veliko uporabnikov, s piscem teh vrstic vred, je prejšnji različici operacijskega sistema Windows 10 zamerilo agresivna obvestila oziroma pozive po namestitvi posodobitev. Te so se

pogosto prikazale prav takrat, ko je bil uporabnik sredi dela ali zabave, in so ga seveda zmotile. To se bo bržkone še dogajalo, a redkeje, saj je v okencu z obvestilom o posodobitvi zdaj na voljo gumb Pozneje (Snooze) – s klikom nanj bo operacijski sistem za tri dni pozabil na posodobitve. Stara možnost zakasnitve namestitve posodobitev je sicer še vedno na voljo, a je programerjem uspelo dodati tudi nove. Tako lahko v operacijskem sistemu Windows 10 Professional z manj nujnimi posodobitvami (teoretično) odlašamo do leto dni, namestitve varnostnih popravkov pa lahko odložimo do 30 dni. Žal Microsoft ni odpravil naslednje velike zamere, povezane s posodobitvami. Če bomo opozorilo o nameščenih posodobitvah, ki zahtevajo vnovični zagon računalnika, pridno ignorirali, ga bo operacijski sistem opravil kar sam, brez posebnega opozorila. Pri tem bomo seveda lahko izgubili delo in dokumente, ki jih nismo shranili ...

## Izboljšan prikaz slike na napravah z zasloni (res) visokih ločljivosti

Operacijski sistem Windows 10 je že od samega začetka »bolehal« za nekaterimi nadlogami svojih predhodnikov. Ena bolj

očitnih je bilo slabša skaliranje slike na zaslonih res visokih ločljivosti – denimo 3K ali 4K. Razvijalci so ostrino grafičnih elementov in teksta na prenosnikih in tablicah, opremljenih z zasloni z visoko gostoto slikovnih pik (DPI), sicer izboljšali že v prejšnji posodobitvi Windows 10 Anniversary Update, posodobitev Creators Update pa gre še korak dlje, saj izboljša prikaz/izris slike krajevno poganjanih aplikacij na zaslonih res visokih ločljivosti. Funkcija je privzeto vkloplje-



na pri večini bolj znanih aplikacij – vsaj tistih, ki so ob svoji splavitvi že poznale operacijski sistem Windows 10. Pri vseh drugih lahko to izboljšavo vklopimo ročno, in sicer tako, da poiščemo izvršilno datoteko programa (navadno gre za datoteko s končnico .exe), jo desno kliknemo in z menija izberemo Možnosti (Properties). Zatem poiščemo zavihek Združljivost (Compatibility) in vklopimo možnost Onemogoči spreminjanje povečave zaslonov v visokih nastavitvah DPI (System (Enhanced) DPI scaling).

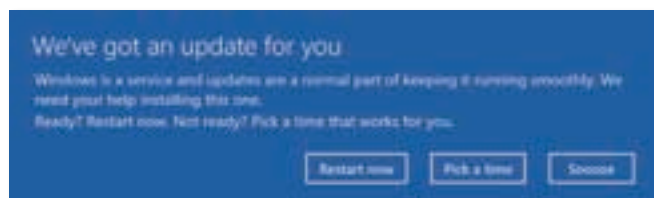
## Izboljšana stabilnost delovanja sistema

Posodobitev Creators Update prinaša drugačno in bolj stabilno obnašanje operacijskega sistema za naprave, ki imajo več kot 3,5 GB razpoložljivega pomnilnika. V teh napravah bo operacijski sistem porabljal več pomnilnika ter s tem izboljšal tako stabilnost kot varnost lastnega delovanja. V preteklosti je Microsoft nekatere varnostne in druge ključne

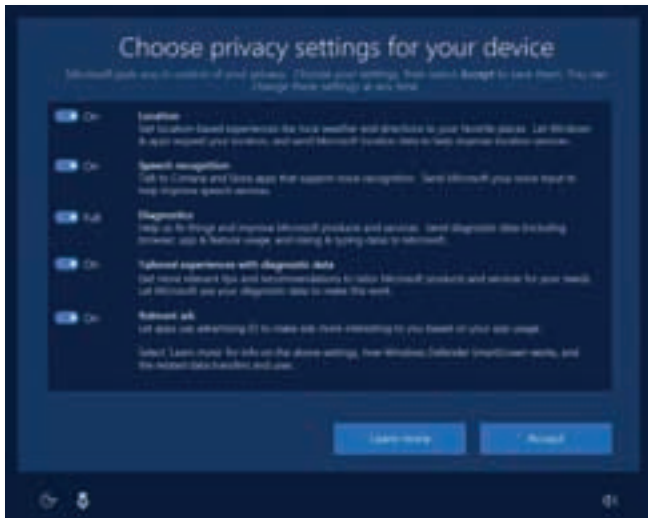
funkcije združeval in tako prihranil pri porabi pomnilnika (v Upravitelju nalog smo te procese lahko prepoznali pod imenom svchost.exe). Creators Update pa na zmogljivejših napravah, torej tistih z večjo količino pomnilnika, teh procesov ne bo več združevala, zato tudi prenehanje delovanja posameznega procesa ne bo ohromilo še drugih (tistih povezanih) in spravilo operacijskega sistema na kolena. Tudi vsi varnostni ukrepi in mehanizmi osveženega sistema Windows 10 bodo na zmogljivih napravah delovali kot ločeni in samostojni procesi.

## Poenostavitev nastavitve zasebnosti

Že odkar je Microsoft splavil Windows 10, je bilo veliko govora o zasebnosti uporabnikov operacijskega sistema (in pomanjkanju le-te). Tudi v reviji Monitor smo pisali o tem, kako preprečiti ali vsaj omejiti, da bi operacijski sistem Microsoftu in z njim povezanim podjetjem pošiljal krajevno in spletno aktivnost uporabnika/ov. Microsoft je obljubil, da bo poenostavil pregled nad ustreznimi nastavitvami. In ga tudi je, vsaj delno. Ob namestitvi posodobitve Creators Update se uporabniku prikaže seznam spremljanja aktivnosti uporabnika, ki je razdeljeno v pet kategorij, in sicer Lokacija (Location), Prepoznavanje govora (Speech Recognition), Diagnostika (Diagnostics), Prilagojena uporabniška izkušnja z analizo podatkov (Tailored experiences with diagnostic data) ter Relevantni oglasi (Relevant Ads). Seveda uporabnikom priporočamo, da si vzamejo kakšno minuto svojega časa in dejansko preberejo, kaj Microsoft od njih želi. Če nekaterih



◀ Operacijskemu sistemu lahko zdaj še natančneje povemo, kdaj si želimo vnovičnega zagona računalnika po nameščenih posodobitvah.



programov ali funkcionalnosti ne uporabljate, vam priporočamo, da preprosto onemogočite kar največ ponujenih možnosti, saj boste tako precej uspešno zaježili »odtekanje« podatkov.

### Urejevalnik registra z novo ukazno vrstico

Povprečni uporabnik operacijskega sistema ne bo nikoli zšel v urejevalnik registra (Regi-

računalniku po vzoru iz operacijskih sistemov Android in MacOS. Funkcijo najdemo v predelu Nastavitve (Settings) pod razdelkom Aplikacije in funkcije (Apps & Features), kjer poiščemo novo možnost Izbira lokacije namestitve aplikacij (Choose where apps can be installed from). Prvi dve možnosti omogočata namestitve aplikacij, ki niso bile prenesene iz Trgovine (Windows Sto-



bodo posodobitve skrčile za okoli tretjino, s tem pa bomo uporabniki privarčevali tako nekaj prostora na disku in nekaj živcev ob opozarjanju na posodobitve.

### Enostavnejše odpravljanje napak

Orodja za prepoznavanje in odpravljanje napak v Oknih smo opisali v eni prejšnjih številok revije Monitor. Prav je, da vas opozorimo, da jih je sveža posodobitev premaknila z Nadzorne plošče (Control Panel) v predel Nastavitve (Settings) pod razdelek Posodobitve in varnost (Update & security). Obenem so Microsoftovi programerji dodali par orodij za odpravljanje napak.

### Izboljšana skrb za varnost

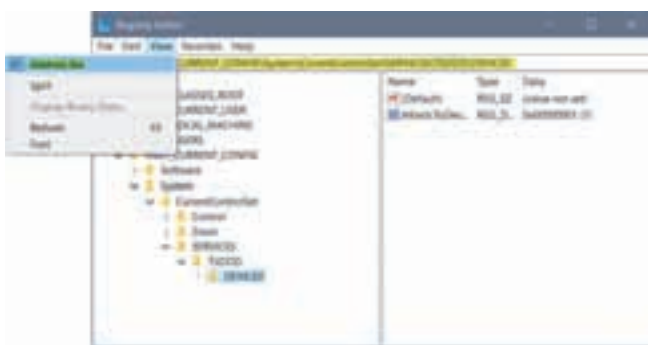
Orodje Windows Defender, ki v Oknih skrbi za pregledovanje sistema za morebitno prisotnost škodljivih kod, je bilo deležno nove podobe in funkcij. Posodobitev Windows 10 Creators Update ga je opremila z novimi »senzorji«, ki zaznajo vdore v delovni pomnilnik in samo programsko kodo sistema, s čimer se bo sistem Windows 10 lažje ubranil napadov ničtega dne in povsem svežih

škodljivih kod. Windows Defender zdaj tudi prepozna napad prek omrežja in uporabniku ponudi možnost blokade datotek, ki prihajajo iz omrežja, ali pa izolacije prepoznanega okuženega računalnika. Če se v našem sistemu požene škodljiva koda, bomo zanj lahko izbrali možnost karantene in ukinitve, pa tudi zbiranja forenzičnih dokazov, ki se bodo poslali v varnostni center v nadaljnjo obdelavo.

Microsoftovi programerji so odpravili tudi težavno iskanje funkcije starševskega nadzora, ki je bila prej nerazumljivo zakopana globoko v nastavitvah. Med novostmi programa Windows Defender najdemo še funkcijo »zdravstvenega pregleda« povezanih naprav.

### Ukazna vrstica se (počasi) poslavlja

Ukazna vrstica (Command Prompt), ki je spomin na neke druge čase računalništva, se počasi poslavlja. Z novo posodobitvijo je Microsoft njene funkcionalnosti preselil v orodje Windows PowerShell – neposredne ukaze sistemu zdaj vnašamo v njem. Do orodja Windows PowerShell se prebijemo tako, da desno kliknemo meni Start (ali pa pritisnemo kombinacijo tipke Windows in tipke X), izberemo možnost Ukazna vrstica (Command Prompt). Ukazno vrstico oziroma Windows PowerShell bomo še vedno lahko priključili tudi z vnosom iskalnega pojma »cmd« v polje digitalne pomočnice Cortana.



stry Editor). Zato pa se bodo z njim поблиže spoznavali napredni uporabniki, ki bi radi spremenili kakšno »intimno« nastavitev sistema. Da bo delo z urejevalnikom registra še lažje, mu je Microsoft s svežo posodobitvijo namenil novo ukazno vrstico in tudi prenovil pogled na drevesno strukturo, ki sedaj olajša iskanje posameznih vnosov, obenem pa je tudi bistveno preglednejša. V bistvu je bil že skrajni čas za to osvežitev.

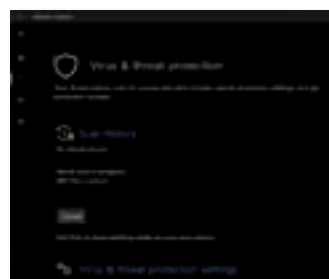
### Omejevanje neavtoriziranih aplikacij

Posodobitev Creators Update je prinesla enostavnejše delo z aplikacijami, tudi možnost omejevanja ali blokiranja namestitve neavtoriziranih aplikacij v

re), tretja pa namestitev aplikacij omeji le na programe, ki smo jih poklikali v Trgovini (Windows Store).

### Natančnejše posodobitve

S posodobitvijo Creators Update je Microsoft v svoja Okna implementiral tudi tehnologijo, imenovano Unified Update Platform. Ta je del posodobitvenega orodja Windows Update, njena naloga pa je skrajšati čas posodobitve sistema Windows 10, saj prepozna spremembe v posodobitvah, ki so na voljo, in prenese ter namesti le tiste, ki jih naš računalnik dejansko potrebuje (prej je pač prenašala vse). Po novem bodo paketi posodobitev za posamezni računalnik precej manjši, Microsoft ocenjuje, da se



# Ko televizija izobražuje

V začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja je v angleških šolah žel velik uspeh mikroročunalnik BBC micro, s katerim je medijska hiša BBC podprla medijski projekt računalniške pismenosti. Ta hišni računalnik je nastal v sodelovanju BBC in podjetja Acorn, iz katerega je izšlo tudi današnje podjetje ARM. In prav mikrokrmilnik ARM je jedro novega BBC micro:bita, ki danes uspeva pod okriljem BBC.

Zoran Tkavc

**P**red petimi leti so se namreč v BBC znova lotili projekta, s katerim so želeli spodbuditi zanimanje za tehniko med mladimi. Pri razvoju novega učnega računalnika so se povezali s številnimi podjetji, med katerimi najdemo tako ARM kot tudi Microsoft in Samsung. Rezultat sodelovanja je majhno robustno vezje, s katerim je preprosto delati in ga je kljub osnovnemu didaktičnemu namenu mogoče uporabiti tudi za resnejše projekte interneta stvari (IOT). Vezje je namreč zasnovano na mikrokrmilniku ARM z vgrajenim vmesnikom Bluetooth BLE in je združljivo z ARM mbed. Tako strojna kot tudi programska oprema micro:bita sta odprti za javnost in na voljo na spletni strani [tech.microbit.org](http://tech.microbit.org). In seveda, v preteklem letu so med britanske učence razdelili kar milijon micro:bitov. Podobno se dogaja

drugod, tudi v naši sosesčini, kjer na Hrvaškem uspešno teče projekt BBC micro:bit – revolucija STEM. Pri nas žal ne, se pa z njim resno ukvarjamo na nekaterih srednjih šolah.

## Kaj dobimo v paketu

Vezje micro:bita je majhno, v dolžino meri le 5 cm in v višino 4 cm. Kljub majhnosti ima lep nabor komponent. Srce je 32-bitni mikrokrmilnik Nordic nRF51822 z jedrom ARM Cortex-M0, ki bije s hitrostjo 16 MHz. Družbo mu dela mikrokrmilnik NXP/FreeScale KL26Z, ki rabi za prenos ustvarjenih programov – ob pomoči kabla USB ali prek povezave Bluetooth. Za hrambo in izvajanje programov ima micro:bit 256 KB pomnilnika flash in 16 KB pomnilnika RAM.

Poleg omenjenih komponent imamo na voljo še 3D tipalo pospeškov, 3D tipalo magnetnega polja, tipalo temperature,

povezavo Bluetooth Low Energy, par tipk in diskretni 5×5 LED matični prikazovalnik. Za zahtevnejše navdušence je tu 23-polni robni konektor, prek katerega dostopamo do generatorja PWM, analogni/digitalnega pretvornika, asinhronnega vmesnika in vodil SPI in I<sup>2</sup>C. Poleg omenjenega konektorja lahko na BBC micro:bit priklopimo zunanje naprave tudi prek treh vhodno-izhodnih kontaktov v obliki obroča z uporabo 4 mm banana vtičev.

Opisana strojna sestava omogoča izpis besedilnih sporočil, prikaz animirane grafike v igricah, zaznavanje pospeškov, tresljajev in nagibov vezja, kar lahko s pridom uporabimo pri pisanju računalniških iger, štetju korakov, krmiljenju robota in podobnem.

Programi za micro:bit lahko pišemo vizualno ali tradicionalno v programskih jezikih python, javascript, C in C++. Za pisanje kode je na voljo več spletnih aplikacij, med katerimi izstopa Microsoft MakeCode (Microsoft Programming Experience Toolkit), ki ga bomo uporabili tudi v tem prispevku.

Iz opisa vezja lahko sklenemo, da micro:bit lahko uvrstimo neke med Arduino in Raspberry PI. Prednost pred slednjima ima v enostavnosti in možnosti takojšnjega začetka dela, saj potrebujemo za pisanje programov le sodoben spletni brskalnik.

## Microsoft MakeCode (PXT)

Kot rečeno, za popolne začetnike priporočamo uporabo Microsoft MakeCode, ki temelji na vizualnem kodiranju z uporabo grafičnih gradnikov v obliki blokov. Podobno kot v okolju Scratch tudi tu program sestavljamo s premikanjem in zlaganjem blokov različnih barv. Poleg vizualnega pisanja programske kode Microsoft MakeCode omogoča še klasično pisanje programske kode v jeziku javascript oziroma typescript, ki je primerno za večje koderje in za zahtevnejše projekte. Prehod z vizualnega načina v besedilni je mogoč vedno, nasprotno pa le, če je programska koda

## Zanimive povezave

- BBC micro:bit hardware, [tech.microbit.org/hardware](http://tech.microbit.org/hardware)
- Micro:bit Educational Foundation, [www.microbit.org](http://www.microbit.org)
- Microsoft PXT, [www.pxt.io](http://www.pxt.io)
- Svet Elektronike, [trgovina.svet-el.si](http://trgovina.svet-el.si)
- Galago Market, [www.galagomarket.com](http://www.galagomarket.com)

javascript napisana tako, da jo lahko MakeCode pretvori nazaj v grafične gradnike.

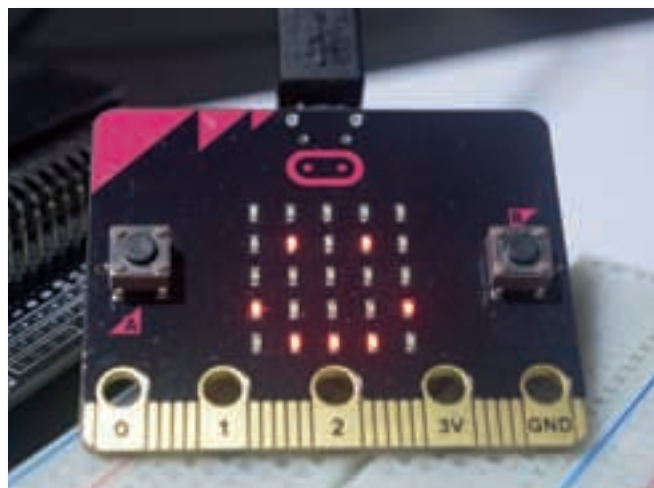
Za uporabo MakeCode ne potrebujete uporabniškega računa in prijave v aplikacijo. To je zelo uporabno v šolah pri delu z mlajšimi učenci, saj se lahko takoj lotimo dela, brez poprejšnje prijave in z njo povezanih težav.

MakeCode je sicer v aktivnem razvoju, a je aplikacija dovolj stabilna za običajne potrebe. Morda ni odveč omeniti, da poteka na ŠC Krško-Sevnica projekt prevoda uporabniškega vmesnika v slovenščino, zato tudi tu uporabljamo slovenske izraze in nomenklaturu.

Način pisanja kode izbiramo z gumboma *Bloki* in *JavaScript*. Na meniju *Projekti* ustvarimo nov projekt ali odpremo stare projekte. Na meniju *nastavitve*, označenim s simbolom zobnika, so ukazi za nastavitve projekta, dodajanje programskih paketov, brisanje odprtega projekta in ponastavitev celotnega okolja na začetno stanje. Velik gumb z napisom *Prenos* sproži prevod in prenos kode v naš računalnik.

Program vnašamo s klikom posameznega ukaza, ki ga nato povlečemo na delovno površino. Grafično so ukazi narisani kot bloki, ki jih lahko enostavno zlagamo drugega na drugega. Skupino ukazov razstavimo s prestavljanjem spodnjega ukaza, drugače bi premikali celotno skupino ukazov.

Za pisanje programov v resnici ne potrebujemo samega vezja (micro:bita), saj lahko delovanje sestavljenega programa spremljamo kar v simulatorju. Simulator podpira simulacijo tipk A in B, spremembe temperature,



► **Slika 1:** Poslovenjeni vmesnik MakeCode je na voljo na <https://pxt.microbit.org/?livelang=sl>

pospeška, vibracij, spremembe svetlobe okolice, kompasa, serijskega vmesnika in stanja na posameznih kontaktih robnega konektorja.

Pa si oglejmo nekaj primerov – kako začeti pisati programe in kako napisani program prenesti na micro:bit.

### Prvi micro:koraki

Za začetek dela potrebujete spletni brskalnik in povezavo v splet, pri delu s strojno opremo micro:bit pa potrebujemo še kabel USB z vtičem microUSB (kabel za povezavo pametnega telefona z osebnim računalnikom) in seveda micro:bit.

► **Primer 1.** Prvi program si lahko ogledamo kar na sliki 1, ki prikazuje poslovenjeni vmesnik MakeCode in kodo programa »Srček«. Da, tako je treba narediti enostavno animacijo za broško.

Vsi uporabljeni ukazi programa »Srček« so na meniju *Osnovno*. Zelene ukaze le povlečemo z miško na delovno površino in jih ustrezno zložimo. Simulator micro:bita se avtomatsko zažene in prikaže delovanje našega programa. Za zagon programa na pravem micro:bitu ga je treba povezati z osebnim računalnikom s kablom USB. Ta ga prepozna kot ključek USB, nanj pa prekopiramo programsko kodo. To smo v osebni računalnik prenesli s klikom *Prenosa*. Po končanem prenosu datoteke se program samodejno požene.

► **Primer 2.** Napišimo še malo uporabnejši programček, s katerim bomo naš micro:bit spremenili v digitalni termometer. Za merjenje temperature bomo uporabili kar tipalo, ki je vgrajeno v mikrokrmilnik nRF51822 za merjenje temperature procesorskega jedra. Mikrokrmilnik ima pač majhno porabo, tako da se pri delovanju jedro ne pregreva. Za točno meritev temperature okolice bo kljub temu treba upoštevati odstopanje izmerjene



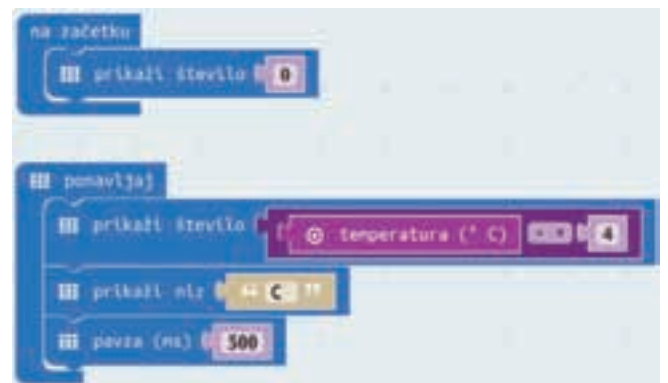
► **Slika 2:** Koda digitalnega termometra

temperature od dejanske vrednosti. V našem primeru je treba izmerjeni temperaturi odšteti štiri stopinje. Sliko kode termometra vidimo na sliki 2.

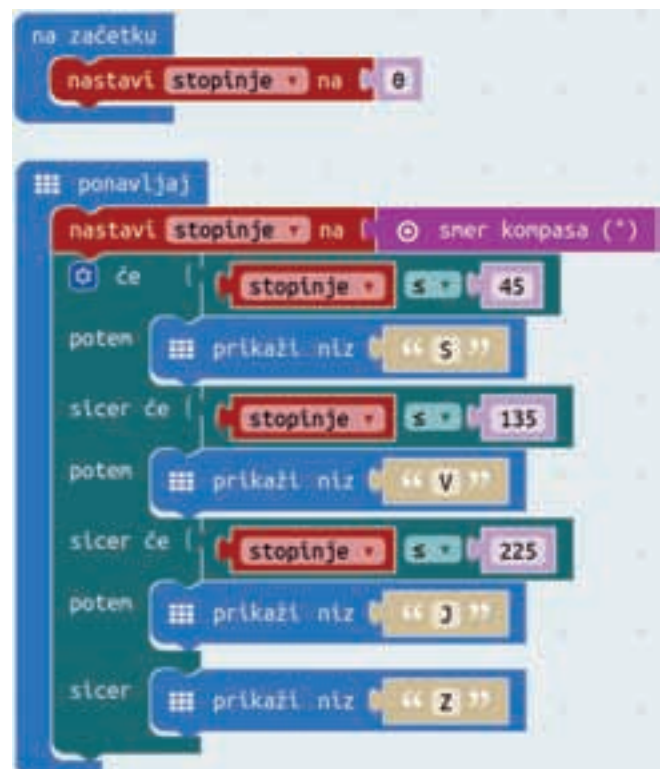
► **Primer 3.** Na sliki 3 vidimo program za smerokaz, ki za prikaz štirih smeri neba uporablja magnetno tipalo. Informacije o položaju beremo z magnetnega tipala z ukazom *smer kompasa*. Pri zagonu programa nas micro:bit pozove k umerjanju magnetnega tipala, s katerim dosežemo točnost delovanja tipala. Program »smerokaz« lahko enostavno nadgradimo v pravi digitalni kompas.

### Nadaljujmo!

Micro:bit kar vabi k raziskovanju in odkrivanju sveta elektronike in programiranja. Namenjen je poučevanju začetkov programiranja in to svoje poslanstvo opravlja z odliko. Vezje je majhno in robustno, razvoja okolja pa prilagojena začetnikom in poučevanju v šolski učilnici. Zdaj lahko samo upamo, da bomo sledili zgledom dobre prakse po svetu in da se bo uporaba micro:bita v šolstvu razširila tudi pri nas. Dotlej pa lahko micro:bit kupimo v Svetu Elektronike in Galagu, ki sta poskrbela za dostopnost micro:bita tudi na sončni strani Alp.



▼ **Slika 3:** Koda za Smerokaz



# Vedno so stavili (vse) na tehnologijo

**Pred petimi leti je multinacionalka Sharp praznovala stoto obletnico, veljala je za enega stebrov japonskega gospodarstva. Lani je končala v rokah tajvanskega velikana iz sveta potrošniške elektronike, Foxconn. Pet let je svetu sodobnih tehnologij očitno zelo dolga doba.**

Miran Varga

## SHARP

**K**orenine korporacije Sharp segajo v leto 1912, ko je Tokuji Hayakawa v Tokiu ustanovil svojo kovinsko-predelovalno delavnico. V mestu in širše je postal znan po svoji inovativni zaponki, imenovani Tokubijo. Že eden naslednjih izumov, mehanski svinčnik s kovinsko glavo, tako imenovani Ever-Sharp, se je z velikimi črkami zapisal v zgodovino in po letu 1915 poskrbel za strm vzpon podjetja Sharp. Podjetje ga je tudi patentiralo na Japonskem in v ZDA. Povpraševanje po svinčniku je bilo izjemno, Hayakawa je sprva najemal dodatne proizvodne linije, nato pa celotno dejavnost preselil v večjo tovarno. Hitro rast poslovanja je leta 1923 zaustavil močan potres na Japonskem, ki je Hayakawo zelo prizadel – v potresu je izgubil ženo in otroke, tovarna je pogorela. Več let zatem je ustanovitelj podjetje, dejavnost in sedež preselil v Osako. Čeprav so bili svinčniki še vedno najpomembnejši artikel, se je Hayakawa v naslednjih letih posvetil predvsem razvoju novih izdelkov. Že leta 1925 je začel Sharp prodajati prvo generacijo radijskih sprejemnikov, ki so v naslednjih letih in desetletjih postali velika uspešnica. Konkurenca je izdelovala predvsem pasivne sprejemnike z omejenim dosegom, Hayakawa pa se je lotil izdelave sprejemnika z ojačevalnikom signala.

Uspelo mu je. Leta 1929 je ugle dal luč sveta legendarni radijski sprejemnik Sharp Dyne, podjetje pa je veljalo za največjega izdelovalca radijskih sprejemnikov na Japonskem. Uspehi in zelo dobra prodaja so znova narekovali hitro rast podjetja, leta 1935 je postalo korporacija. Za razliko od drugih japonskih velikanih in konglomeratov Sharpa ni financirala država, zato tudi ni bil del državnih programov vzpostavitve tehnološke prevlade Japonske v Aziji. Med 2. svetovno vojno je militaristična vlada podjetje prisilila v izdelavo vojaške opreme in prestrukturiranje po vzoru industrijskih podjetij. Podjetje se je leta 1942 preimenovalo v Hayakawa Electrical Industries, po koncu vojne pa mu je bilo prav zaradi pretekle

samostojnosti prizaneseno. Drugi industrialisti so bili zaradi sodelovanja z militaristi »izbrisani«, večina konkurentov je v naslednjih letih bankrotirala.

### Po radiu pridejo televizorji

V Sharpu so znali postreči s sodobnimi tehnologijami, radijskim sprejemnikom je zaradi zanimanja ustanovitelja sledil razvoj televizorjev. Prvega so ponudili domačim kupcem leta 1953 ob začetku oddajanja tv programa na Japonskem (razvijati so ga sicer začeli že 1951). Hayakawa se je zgolj v posvetilo uspešni prodaji svinčnikov odločil uporabiti blagovno znamko Sharp tudi v svetu televizorjev. Uspelo mu je. Naslednja leta in desetletje je zaznamoval razvoj barvnih televizorjev in podjetje je nenehno tekmovalo z drugim domačim gigantom – Sonyjem. Kljub temu je svoje znanje s področja elektronike uporabljalo zelo široko, že leta 1962 je razvilo mikrovalovno pečico in ji nato v nadaljevanju dodalo še vrteči se pladenj. Hayakawa je v ZDA videl velikanski trg in tam vzpostavil prvo podružnico podjetja,

tež sta v naslednjih letih sledili še hčerinski podjetji v Nemčiji in Veliki Britaniji.

### Ofenziva kalkulatorjev

Leta 1964 je začel Sharp prodajati svoj prvi kalkulator s tranzistorji, ki so ga razvijali več let, saj podjetje pred tem izdelkom ni imelo nobenih izkušenj z izdelavo kalkulatorjev. A dobra prodaja je vodilne in razvijalce spodbudila k nadaljnjemu razvoju. Dve leti zatem je podjetje že predstavilo prvi kalkulator, grajen na tiskanem vezju. Leta 1969 je sledila inovacija v obliki prvega žepnega kalkulatorja na svetu, po zaslugi ugodne cene je postal velika uspešnica. Odlična prodaja je narekovala nadaljnjo specializacijo na področju kalkulatorjev. Prvi kalkulator z zaslonom iz tekočih kristalov LCD je podjetje predstavilo leta 1973.

### Novi direktor in sodelovanje z Nintendom

Hayakawa je na čelu podjetja nasledil Akira Saeki in odločil, da se bo podjetje v prihodnje ukvarjalo predvsem z razvojem polprevodniških elementov in rešitev. Prav tako se je povežalo z družbo Nintendo in zanj



► Sharp je dal svetu tudi prenosne televizorje.



△ Sharpov kalkulator EL-808 iz leta 1974

razvilo ter izdelalo več legendarnih televizorjev, kot so C1 NES TV, Sharp Famicom Titler ter SF-1 SNES TV, ki še danes veljajo za zbirateljske ikone.

### Izlet v glasbene in druge vode

Leta 1976 se je podjetje odločilo podati v glasbene vode, zato je predstavilo več avdiofilmskih izdelkov, kot so avdio sprejemniki, ojačevalci, zvočniki, mešalne deske in predvajalniki kaset. Družina izdelkov se je imenovala Optonica, njena posebnost pa je bila, da je vsebovala tako digitalne kot analogne zvočne komponente, namenjene najzahtevnejšim ljubiteljem zvoka. Po petih letih se je Sharp umaknil iz glasbenih voda. Podobna usoda je doletela tudi druge projekte in naprave, saj je Sharp med drugim izdeloval tudi hladilnike, pralne stroje, kopirne stroje, računalnike in video opremo.

Za razliko od konkurentov Sony in Matsushita (Panasonic), ki sta ubrala strategijo nakupa hollywoodskih podjetij za produkcijo (video) vsebin kot pospeševalnik prodaje potrošniške elektronike, se je Sharp zatekel v laboratorije in k razvoju inovacij. Njegovi inženirji so do konca 80. let prejšnjega stoletja razvili več vrhunskih tehnologij, kot so video predvajalniki, sposoben prikaz 3D slike, brezžični telefon s 100-metrskim dometom in predvsem zelo uspešen dlančnik, ki je znal brati rokopisno japonsko pisavo!

### Ofenziva LCD

Novi predsednik korporacije, Tsuji, je imel nos za nov posel. Odlično je ocenil potencial zaslonov na tekoče kristale (LCD) in desetino prihodkov družbe namenil raziskavam in razvoju te tehnologije. Kaj kmalu je začel Sharp z zasloni LCD opremljati vse svoje izdelke. V nekaj letih je razvil tanko matriko LCD z izjemno ostro sliko, ki je praktično odprla pot prenosnim računalnikom z barvnimi zasloni in prenosnim televizorjem.

Podjetje ni spalo na lovorikah, temveč je vrtalo naprej. 50 vrhunskih inženirjev je dobilo proste roke, da so v najrazličnejše smeri razvijali tehnologijo zaslonov LCD. Leta 1992 je Sharp osupnil svet z video kamero, ki je znala na zaslonu LCD v realnem času prikazovati snemano vsebino. Sharp je postal sinonim za kakovostne zaslone LCD, ta del poslovanja se je večal s povprečno 35-odstotno letno stopnjo rasti, in to v času, ko so največji konkurenti beležili upad prihodkov. Tsuji je leta 1994 ponosno napovedal, da bo podjetje vložilo milijardo dolarjev v razvoj največje tovarne zaslonov LCD na svetu. Ta je vrsto let ohranila primat.

Tudi na polprevodniškem trgu je Sharp rasel, podpisal je odlični pogodbi z družbama Intel in Apple za razvoj in prodajo rešitev z bliskovnim pomnilnikom. Medtem je oddelk mobilnih tehnologij poskrbel za enega od svetovnih mejnikov. Sharp je prvi izdelal telefon s kamero, ta



△ Hayakawa je z mesta izvršnega direktorja odstopil leta 1970, podjetje pa se je iz Hayakawa Electric Industries preimenovalo v Sharp Corporation.

čast je leta 2000 pripadla modelu J-SH04.

V naslednjih letih se je zdel Sharp nepremagljiv. Leta 2005 je izdelal daleč največji televizor LCD na svetu, kar 65 palcev je meril po diagonali. Že leta 2007 je svoj dosežek še znatno presegel, tokrat s 108-palčnim televizorjem. Med letoma 2005 in 2010 je bilo podjetje najuspešnejši izdelovalec mobilnih telefonov na Japonskem, redno je premagovalo konkurente Fujitsu, Apple in Sony. Piko na i svoji prevladi je postavilo z nakupom obvladujočega deleža v konkurenčnem izdelovalcu televizorjev Pioneer.

### Presekani v recesiji

Malokdo bi stavil proti Sharpu. A v naslednjih letih je šlo marsikaj narobe. Finančna kriza in močan njen sta zelo zmanjšala svetovno povpraševanje po japonskih televizorjih, potrošniki smo jih začeli nadomeščati s kitajskimi in korejskimi izdelki. Dodaten udarec za podjetje je bil zelo hiter prehod Japonske na digitalno oddajanje tv programov, ki se je končal že sredi leta 2011. Sprva z državnimi kuponi spodbujeno povpraševanje se je dobesedno prepopolnilo, največjo škodo pa je utrpel prav Sharp. Njegova največja tovarna zaslonov LCD na svetu je več let poslovala z izgubo.

Tudi visokoteleči projekt, v katerem naj bi podjetje izdelalo ultrativno holistično mobilno napravo, je neslavno propadel, izdelek, napovedan za leto 2008, ni nikoli ugledal luči sveta, razvijalce programske opreme pa so hitro razgrabili konkurenti.

Priprave na stoto obletnico podjetja so bile težavne. Podjetje

je aprila 2012 objavilo svoje najbolj črno poslovno leto v zgodovini – izgubo v višini 4,7 milijarde dolarjev. Napovedalo je odpušcanje zaposlenih in več rezov v poslovanju. Prestrukturiranje podjetja je potekalo slabi dve leti, da so se znebili rdečih števil.

### Tajvanci potrkali z vrečo denarja

Tajvansko podjetje Hon Hai, po svetu bolj znano po blagovni znamki Foxconn, je na Sharpov naslov potrkalo že v začetku leta 2012 in še isto leto za 806 milijonov dolarjev kupilo desetino podjetja ter pridobilo polovico slovite megatovarne v mestu Sakai. Vrednost Sharpove delnice je v naslednjih mesecih strmo padala, podjetji sta začeli nov val pogajanj, a nista dosegli soglasja.

Sharp se je skušal izkoptati iz težav na različne načine, leta 2013 je sprejel sto milijonov dolarjev težko naložbo družbe Samsung, tovarno televizorjev v Mehiki je prodal kitajskemu podjetju Hisense. Žarek upanja je posvetil v obliki novega dosežka inženirjev – ti so razvili najbolj učinkovito sončno celično na svetu. Že leta 2013 je znala v električno energijo pretvoriti kar 44,4 % sončne svetlobe. Žal prepozno. Težavno poslovanje se je nadaljevalo in vodilni so leta 2016 sprejeli prevzemno ponudbo družbe Foxconn in ta je za 6,2 milijarde dolarjev dobila 66 odstotkov glasovalnih delnic. Teden dni zatem je Foxconn odkupil še preostale delnice podjetja za 3,5 milijarde dolarjev. Nekdanji japonski ponos je s tem postal tajvanski. ◀

PRED 15 LETI

## Mozilla 1.0 - mogočni plazilec

**P**o krepko preseženih štirih letih razvoja, številnih začetnih razočaranjih, počasnem pridobivanju privrženecv in nekaj deset bolj ali manj nedokončanih različicah je pred nami programska oprema čisto nove vrste. Mozilla 1.0 je veliko več kot samo spletni brskalnik in vsem uporabnikom spleta prinaša upanje na lepši, bolj odprt in še uporabnejši svetovni splet. Ko je zaradi Microsofeta nekoč mogočni tržni delež spletnega brskalnika Netscape strmoglavil na vsega nekaj odstotkov, podjetju ni preostalo drugega kakor koreniti zasuk. Konec februarja 1998 je botrovalo nastanku skupine Mozilla.org, katere cilj je bil usmerjanje, vzpodbujanje in promocija

razvoja nove vrste spletnega brskalnika. Ta naj bi nastal z združenimi močmi spletne skupnosti, zato je Netscape razkril celotno izvirno kodo nastajajočega programa Communicator 5.0 in jo ponudil v prosti obliki. Vsakdo je lahko izvirno kodo brezplačno prenesel v svoj računalnik, jo pregledoval in – če je imel primerena orodja in dovolj zmogljiv računalnik – celo prevedel v delujoč skupek programov za delo v internetu. Pred dobrimi štirimi leti so vodilni moške v računalniški industriji že dobro poznali fenomen odprte izvirne kode, vendar ga je le redko kdo pravilno razumel. V Netscapu so upali, da so našli čarobno paličico, s katero bodo v kratkem času prišli do

konkurenčnega brskalnika in krivulji upadajočega tržnega deleža le spremenili smer. Seveda so se krepko ušteli. Ne le, da projekti s prosto izvirno kodo ne poznajo dokončnih rokov in jih ni mogoče voditi s postopki, ki vladajo v podjetjih, izvirna koda Netscape Communicatorja 5.0 se je izkazala za obupno zavozlane »špagete«, ki jih po nekaj mesecih poizkusov ni uspelo razvozlati nikomur.

Mozilla 1.0 je veliko več kot spletni brskalnik. Gre za cel

sistem programskih knjižnic in gradnikov, ki jih je mogoče uporabiti različno. Urejevalnik HTML je npr. potreben zaradi gradnika, ki omogoča pisanje oblikovanih e-sporočil. In kot da bi hoteli lastne kritike še bolj ujeziti, so v projekt Mozilla dodali še odjemalec za klepetanje IRC.



PRED 10 LETI

## Estetski blackberry

**K**ot zvest uporabnik BlackBerryja 8700 moram nje-govo okorno obliko redno zagovarjati pred kolegi z

manjšimi in bolj estetsko oblikovanimi »klasičnimi« mobilnimi telefoni. A ob prvem stiku z nadgradnjo, BlackBerryjem 8800v Monza, sem lahko obrambo (robustnost, uporabnost storitve in prednost alfanumerične tipkovnice) zelo skrajšal.

BlackBerry 8800 Monza je sicer ravno toliko dolg in širok kot model 8700, vendar pa je tanjši in v črno-srebrni kombinaciji preprosto estetski. Še zmeraj je treba zagovarjati njegovo velikost, vendar tipkovnica in velik zaslon ta argument hitro odpravita. Vendar pa oblika ni edina novost v BlackBerryju 8800 Monza. Kar zadeva strojno opremo, je zaslon veliko bolj kakovosten (sicer še vedno ločljivosti 320 x 240 pik s 65.000 barvami), krmiljenje prek kroglice

PRED 10 LETI

## Široko okno v svet

**Z**di se, kot da smo še pred kratkim našim računalnikom kupovali klasične modele monitorjev s katodno cevjo. Pa vendar nas je svet LCD v popolnosti zasvojil že pred nekaj leti. Dovolj, da izdelovalci iščejo nove tržne priložnosti – zaenkrat kaže, da se te imenujejo »široki monitorji«.

Monitorji so bili že »od nekdaj« oziroma že iz zgodovine bolj ali vsi narejeni v formatu 4 : 3 in marsikateri je v takem razmerju še danes. Po drugi strani pa smo spet »od nekdaj« navajeni, da so »pravi« filmi, se pravi tisti, ki jih predvajajo v kinodvoranah, narejeni v široki različici, v razmerju 1,85 : 1 ali 2,35 : 1, enako velja tudi za večino filmov v domačih »kinodvoranah«, se pravi na DVDjih (16 : 9 oz. 1,78 : 1). Razlog je očiten – na širokem zaslonu ali platnu vidimo več, navsezadnje so tudi človeške oči narejene tako, da ob strani vidijo širše, kot je navpični vidni kot.

(in ne več kolesčka ob strani), podporo predvajanju večpredstavnih vsebin (MP3, AAC, WMA, MPEG- 4), sprejemnik GPS, Bluetooth 2.0 in izdatno zmogljivejši akumulator. Medtem ko je model 8700 brez napajanja zdržal od dva do tri dni, zmora Monza ves teden. Kljub temu naprava ni opazno težja.

Vendar pa je opazno tudi tisto, kar napravi manjka – podpora

UMTS in WLAN. Resda ponuja EDGE povsem zadovoljivo hitrost prenosa podatkov za dostop do elektronske pošte (in v času pisanja sta že oba operaterja dosegla odlično pokritost s signalom EDGE), vendar pa ne omogoča hkratne podatkovne in govorne povezave, niti spodobnega dostopa do videa in podobnih vsebin.





# Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 82** Novice
- 84** Brezpapirno poslovanje – uresničevanje nemogočega?
- 88** Zaspano evropsko e-poslovanje
- 92** Divjanje v digitalno (preobrazbo)
- 94** Superračunalnik od blizu



## Zakaj e-poslovanje? Ker se preprosto spleča.

MIRAN VARGA

**S**logan olimpijskih iger »više, hitreje, močnejše« bi lahko v poslovanje prevedli nekako takole: »digitalno, še hitreje, natančneje«. Poslovanja podjetij vseh velikosti, pa tudi obrtnikov in samostojnih podjetnikov, v zadnjem desetletju nič ni zaznamovalo bolj kot prav digitalizacija. E-poslovanje postaja vseprisotno, in to ne zgolj med podjetji, temveč tudi med državljanji in državo. Papir je v sodobnih okoljih ne le strošek, temveč pogosto tudi cokla razvoja in trdovraten ostanek birokratizacije. Ali kot je v šali dejal eden izmed voditeljev programa letošnje konference NT – »Drevesa bi raje porabljali za izdelavo zobotrebcev.«

E-poslovanje in brezpapirno poslovanje nista eno in isto. Prvo je nadgradnja drugega. Pa še tega zvečine nismo uresničili. Papirja se kar čez noč ne moremo znebiti, lahko pa poslovnim uporabnikom, ki ga uporabljajo v različne

namene, pokažemo, kje bi jih vedljalo spremeniti. E-poslovanje ima prav tako opraviti z bistveno več kot le nakupovanjem in prodajo, saj temeljito spreminja poslovne modele v praktično vseh industrijah. Elektronsko poslovanje je tako že povsem prevetrilo delovanje dobavnih verig in logističnih storitev ter podjetjem omogočilo lažji nastop na novih trgih in iskanje novih poslovnih priložnosti. Prav digitalizaciji poslovanja gredo tudi zasluge za pospeševanje razvoja novih izdelkov in storitev, za nove načine interakcije zaposlenih in strank ter predvsem za boljše razumevanje slednjih na račun obdelave vseh mogočih podatkov in posledičnega načrtnega grajenja odnosov. Kanal e-poslovanja je nedvomno tisti, ki podjetjem z najnižjimi stroški omogoča razvoj, poslovanje in interakcije na trgu. Preprosto se spleča.

V bistvu me zelo veseli, da se e-poslovanja danes ne gredo zgolj podjetja, temveč tudi

država. Spletne dveri in rešitve, kot so eDavki, eCarina, eNapotnica in številne druge, so poskrbele, da so elektronski in papirnati dokumenti, ki so način interakcije državljanov z državnimi organi, danes izenačeni. Še več, ker na elektronski strani delo opravlja neki zaledni sistem, lahko ta več zahtevanih vnosov že predizpolni, da ne izgublamo več časa z vnašanjem podatkov, ki jih država že ima.

Marsikdo meni, da bo tehnologija tudi v prihodnje narekovala hitrost in stopnjo razvoja rešitev za e-poslovanje, a sam to mnenje delim le delno. Tehnologija je vendarle zgolj orodje, s katerim uresničimo zamisel. E-poslovanje bodo v naslednjem desetletju zaznamovali predvsem kupci oziroma potrošniki. Zakaj? Ker se bo vse vrtele okoli njih, se jim prilagajalo. Ti pa bodo, če gre soditi po trenutnih trendih, iskali predvsem takojšnje zadovoljstvo – zanj pa

ne potrebuješ vedno robnih tehnologij, temveč odličnost izvedbe (seveda to dosežeš tudi s tehnologijo).

Sodobno e-poslovanje, ki ima opraviti s potrošniki, že danes poganjata predvsem dva ključna dejavnika – cena in udobje. Vsi iščejo ugodno ponudbo, ki bo kar najbolj zadovoljila njihove potrebe. V naslednjih letih se ne bodo več zadovoljili s tem, da izdelek, naročen prek mobilne naprave in oblikovan po lastnem okusu dobijo po pošti čez dan ali dva. Kje so torej tu že omenjeni »više, hitreje, močnejše«? »Hitreje« je očitno – vsi deležniki v verigi vrednosti bodo morali svoje opraviti kar najhitreje. »Močnejši« oziroma zmogljivejši sistemi bodo res dobro poznali potrošnika, če naj mu kar najbolj ugodimo. »Višje«? Hja, zagotovo bo njegovo zadovoljstvo višje, če mu bo naročeno v nekaj urah ali minutah iz zraka dostavil brezpilotni letalnik. ◀



## Microsoft uvaja nov podatkovni strežnik Cosmos DB za oblačne rešitve

Microsoft je na letošnji razvojni konferenci napovedal novo vrsto zbirke podatkov in strežnika, ki združuje lastnosti relacijskih in nerelacijskih baz. Nova zbirka Cosmos DB bo del oblačnih storitev platforme Azure, z njo pa nameravajo pošteno premešati karte med vodilnimi zbirkami za rabo v sodobnih spletnih storitvah.

Cosmos je zbirka podatkov, ki ne temelji na podatkovnih shemah in je optimizirana za visoko zmogljivost procesiranja. Microsoft jamči razpoložljivost storitve za 99,99 % časa, prav tako jamči, da bodo uporabniki imeli odzivni čas manj kot 10 milisekund, prav tako v 99,99 % primerov.

Strežnik je vsaj delno nastal iz Microsoftovega dosedanjega izdelka DocumentDB, ki je prvi

poizkus tega izdelovalca za upravljanje nerelacijskih zbirk podatkov NoSQL. Toda Cosmos podpira tako nerelacijske kot relacijske tipe podatkov v rešitvah, ki potrebujejo upravljanje različnih vrst podatkov. Doslej je bilo treba v teh primerih uporabljati različne izdelke.

V zbirko podatkov lahko shranjujemo podatke JSON, SQL, Gremlin in Azure Tables. Še več, Cosmos DB podpira dodajanje dodatnih podatkovnih struktur z dodajanjem ustreznih gonilnikov za pretvorbo podatkov. V pripravi sta tako možnost shranjevanja struktur kot grafov in vrednosti ključev. Za dostop do podatkov lahko razvijalci danes uporabljajo dva kompleta



programskih vmesnikov, API – SQL in MongoDB.

Cosmos DB je obenem podatkovni strežnik, ki je že v osnovi nastal kot rešitev za porazdeljeno obdelavo med več strežniki,

ki so lahko v okviru storitve Azure tudi geografsko zelo oddaljeni. Podprtih je vseh 34 regij, kjer domuje Azure. Za razliko od tekmecev Cosmos DB podpira kar pet različnih stopenj konsistentnosti zapisa podatkov (od močne do morebitne), ki jih lahko izbira razvijalec skladno s potrebami in lastnostmi ciljne aplikacije.

Microsoft novo zbirko Cosmos DB postavlja kot alternativo največjim konkurentom, kot sta Amazon Aurora in Google Spanner.

## HoloLens v operacijski dvorani

Microsoft je ob predstavitvi platforme za povečano resničnost HoloLens med drugim omenil, da bo tehnologija imela pomembno vlogo v zdravstvu. Podjetje Scopis, ki deluje v ZDA in Nemčiji, to potrjuje s svojo platformo Scopis Holographic Navigation Platform.

Rešitev združuje namensko razvito programsko opremo, ki ob pomoči prikazovalnika HoloLens asistira pri izvajanju kirurških posegov in pri pripravi nanje. Ob pomoči sistema lahko zdravnik natančneje opravlja posamezne korake posega, saj mu pri tem pomagajo računalniško generirane informacije, na primer prikaz tkiv, ki niso vidna prostemu očesu.

HoloLens lahko poleg tega natančno meri razdalje med

posameznimi točkami na tkivih, pa tudi pravilnost (na primer kot) namestitve kirurških pripomočkov, uporabljenih pri posegu. Za nameček lahko prikazuje računalniške zaslone na površinah, ki so najprimernejše za uporabnika sistema. Seveda je lahko zaslonov več, vse pa krmilimo brez dotika ali zgolj z glasovnimi ukazi. V fizični obliki bi bilo vse naštetu zelo moteče za potek operacije.

Prva konkretna uvedba je virtualni asistent pri operaciji hrbtenice, kjer je natančnost ključnega pomena. Prve klinične teste trenutno opravljajo v Berlinu. Scopis meni, da je to šele prvi korak na področju rabe povečane resničnosti v zdravstvene namene, pričakujejo pa velike preskoke v načinu in namenu rabe v kliničnem okolju.

## Skoraj tretjina virtualnih strežnikov po svetu ne počne ničesar

Raziskava univerze Stanford in svetovalne hiše Anthesis Group razkriva, da velikansko število strežnikov v podatkovnih centrih ne počne prav ničesar. Raziskovalci so preverili delovanje okoli 16.000 strežnikov v različnih podatkovnih centrih in ugotovili, da okoli 25 % fizičnih strežnikov in več kot 30 % virtualnih strežnikov ni beležilo aktivnosti strežbe v obdobju najmanj šestih mesecev.

Raziskava je skladna z ugotovitvami preteklih testov glede rabe strežnikov, a tokrat prvič zajema tudi virtualne strežnike, ki predstavljajo prav tako visok strošek za upravitelje in lastnike podatkovnih centrov. V primerjavi s preteklostjo se je število neaktivnih strežnikov še celo malce povečalo.



Raziskava se je dotaknila tudi stroškov lastništva in upravljanja neaktivnih strežnikov, a so tu razlike od primera do primera zelo velike. Strošek je zelo odvisen od stopnje povrnitve naložbe (ROI) samih fizičnih naprav oziroma preostanka knji-

govodske vrednosti. Nadalje je strošek odvisen od stanja vrednosti licenc programske opreme, ki deluje na neaktivnih strežnikih. Obstoj neaktivnih strežnikov je mogoče razložiti tudi glede namena rabe. Veliko teh »zombijev« predstavljajo predvsem rezervni, testni in drugi pomožni strežniki, ki se uporabljajo zelo redko, če sploh.

Najbolj neposreden in vsem razumljiv je zlasti strošek operativnega delovanja, torej strošek električne energije in klimatizacije, ki odpade na te strežnike. Avtorji podajajo tudi svoje mnenje, zakaj ti strežniki delujejo, čeprav niso uporabljeni. Večinoma skrbniki niso merjeni po tem, kako učinkovito upravljajo te stroške, ali pa ti stroški lastnikom niso jasno predstavljeni.



## KONFERENCA

## Konferenca NTK 2017

V Portorožu se je sredi maja odvijala tradicionalna Microsoftova letna konferenca NTK, zdaj že 22. po vrsti. Format in vsebina konference sta že dobro znana skoraj vsem, ki se v Sloveniji ukvarjajo z informacijsko tehnologijo, tako s strani končnih uporabnikov, predvsem podjetij, katerim je konferenca tudi namenjena, kot tudi poslovnih partnerjev.

Letošnja skoraj v ničemer ni izstopala od lanskoletne, pa še kajtere prej. Videlo se je, da je imel Microsoft v preteklem letu razmeroma malo velikih generacijskih menjav izdelkov, ki merijo na obiskovalce NTK, zato je bil poudarek predvsem na spoznavanju podrobnosti, še posebej pa tehnik in priporočil, kako Microsoftovo tehnologijo kar najbolj izkoristiti v današnjih časih.

Microsoft se je v zadnjih letih v Sloveniji razvil iz klasičnega ponudnika izdelkov v ponudnika storitev. Še zlasti so se preobrazili v kompetentnega svetovalca na področju poslovnega svetovanja, zlasti na področju tako imenovane »Digitalne transformacije«, kjer podjetjem pomagajo s



transformacijami temeljnih poslovnih procesov in strategijami poslovanja, seveda na temelju tehnologij.

Microsoft še naprej močno promovira tudi prehod na oblak, predvsem na oblačne storitve Azure in spletni pisarniški komplet Office 365. Toda podjetja v Sloveniji so glede tega še precej nezaupljiva, zlasti v segmentu strank SMB, kjer je pri izbira orodij in storitev še najmanj vplivov takih in drugačnih politik.

Raziskava, ki jo je opravila blejska poslovna šola IEDC, je pokazala, da veliko podjetij še ne razume prednosti sedanje generacije izdelkov in storitev v

oblaku. Predvsem pa samo v tretjini primerov povezujejo to tehnologijo s poslovnimi koristmi. Večinoma jo razumejo zgolj kot sredstvo za zmanjševanje stroškov. Mislim, da smo tu korak za državami, kjer podjetja razumejo priložnosti, pa tudi tehnične potrebe za doseg agilnosti v poslovanju.

Velik del obiskovalcev konference predstavljajo razvijalci, vsaj polovico predavanj je bilo posvečenih tej ciljni skupini. Microsoft se zaveda, da je prav ta skupina najbolj lojalna, obenem pa tudi promotor njihovih tehnologij pri končnih strankah, tudi skozi izdelke tretjih ponudnikov.

Tu je bilo mogoče videti največ vplivov najnovejših tehnologij, kot so umetna inteligenca, naprave IoT, povečana resničnost, digitalne pomočnice in drugo. Skozi številne primere rabe, predvsem pa primere postopkov razvoja, skušajo razvijalce stimulirati, da posežejo po teh novih tehnologijah. V ozadju so tudi velik promotor postopkov agilnega razvoja programske opreme, kjer je bilo, sodeč po številu slušateljev, najbrž celo največje. Manj pa je bilo predavanj in novosti za sistemske inženirje, ki so še vedno stebri ITja v številnih podjetjih, a so nekako poniknili v ozadje.

Po številu obiskovalcev, ki je primerljivo s tistim v najboljših časih, bi lahko sodili, da je bila konferenca uspešnica. A kaj, ko se človek na vsakem koraku ne more znebiti občutka, da si vsi po vrsti mislijo: »No, tudi to moramo oddelati.« Navdušenje, tako pri slušateljih kot predavateljih, sta že zdavnaj nadomestili rutina in pragmatičnost. Je pa zato konferenca ostala dobro mesto za ohranjanje in vzpostavljanje novih stikov, »največji IT žur v letu«. Tudi to je potrebno, mar ne?

## Uber vstopa v transportno logistiko

Podjetje Uber, ki je zaslovelo po inovativni storitvi povezovanja voznikov in potnikov za osebne prevoze ter tako rekoč čez noč postalo huda konkurenca običajnim taksijem, se zdaj s podobno zamislijo in tehnologijo podaja tudi na področje transportne logistike in prevoza blaga. V ZDA so uradno predstavili storitev Uber Freight, ki povezuje naročnike in prevoznike blaga s cenami in pogoji, ki bodo najbrž huda konkurenca klasičnim transportnim podjetjem.

Osnove storitve Uber Freight so podobne kot pri osebnih prevozi. Vozniki lahko prek spletne aplikacije spremljajo ponudbe za prevoze in urejajo celoten postopek sprejema naročila, nalaganja, prevoza in dostave povsem brez posrednikov in, kot trdi

Uber, brez provizij.

Za povrh Uber obljublja voznikom takojšnja plačila, brez potrebe po terjanju dolžnikov, v ameriški transportni logistiki pa so plačila tipično zamaknjena vsaj za 30 dni. Vozniki bodo celo dobili nadomestila oziroma odškodnino za čakanje, če na startu ali cilju ni vse nared za nalaganje in razlaganje blaga. Uber bo voznike storitve Uber Freight pregledoval in potrjeval tako kot voznike osebnih vozil, da lahko s tem nadzorujejo kakovost storitev in zadovoljstvo kupcev.

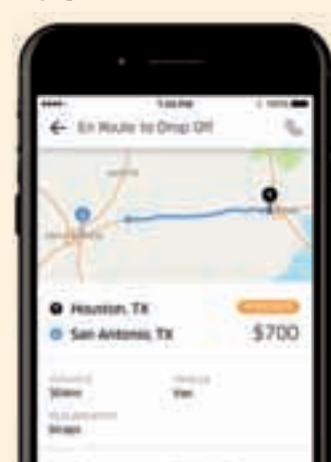
Poslovna poteza družbe Uber za poznavalce ni presenečenje, saj so informacije o tem curljale že dalj časa. Uber je, denimo, lani za 680 milijonov dolarjev kupil mlado zagonsko podjetje Otto, ki je razvijalo sisteme za

samodejno vožnjo tovornjakov. Uber Freight torej utegne biti šele prva stopnica v novi strategiji transportnih storitev.

Po drugi strani pa Uber za ohranitev rasti in s tem zanimanja vlagateljev nujno potrebuje nove poslovne dosežke in trge, saj ima v osnovni dejavnosti kar nekaj težav s pritožbami in tožbami. Zaradi svoje agresivne poslovne politike je prišel v spor s številnimi konkurenti, nazadnje tudi z družbo Waymo v lasti podjetja Google, ki jih toži za krajo poslovnih skrivnosti in tehnologije (prek zaposlitve nekdanjih zaposlenih).

Uber Freight bo najbrž zamažal temelje številnih transportnih podjetij, še bolj pa posrednikov pri prevozi s tovornjaki. Toda ti najbrž ne bodo največji tekmeci

nove storitve. Že dlje časa se govori, da bo v ta posel neposredno vstopil tudi Amazon, menda s podobno tehnološko zamislijo povezovanja prek mobilne aplikacije kot pri Uberju. Še več, največji spletni trgovec ima apetite tudi pri ponujanju in upravljanju ladijskega in letalskega blagovnega prometa.



# Brezpapirno poslovanje – uresničevanje nemogočega?

Brezpapirno poslovanje je nekakšen sveti gral elektronskega poslovanja. Z njim lahko podjetja znižajo (nepotrebne) stroške, pospešijo izvajanje poslovnih procesov, dosežejo boljši nadzor nad dokumenti in zagotovijo varnejše poslovanje. Moto podjetij, ki se spogledujejo z elektronskim poslovanjem, naj se glasi: »Manj papirja, več prihrankov!«

Vinko Seliskar

**V** poslovnem svetu, ki se pospešeno digitalizira, je papir ovira oziroma zavora. Cokla razvoja. Je tudi in predvsem strošek. Ne le, da je delo s papirjem razmeroma neučinkovito, podjetjem povzroča tudi visoke stroške – tako neposredne kot posredne, saj podaljšuje izvajanje poslovnih procesov, ne omogoča sledljivosti pri delu z dokumenti itd. Ročna obravnava papirnih dokumentov je danes zagotovo eden izmed najšibkejših členov v verigi ustvarjanja dodane vrednosti podjetij.

Ni treba daleč, pa človek vidi, da stvari niso idealne. V povprečnem slovenskem pisarniškem okolju je papirja v izobilju. Klasično delo s papirnimi dokumenti je težavno, zamudno in drago. Zaposleni v podjetjih porabijo veliko časa za upravljanje, distribucijo in izmenjavo dokumentov, njihovo avtorizacijo

(podpisovanje), vračanje ... Poglavje zase je iskanje povezanih dokumentov, kot so zahtevki za nabavo, naročilnice in pogodbe ter sama organizacija in arhiviranje dokumentov. Vse našteto pogosto vodi v nastanek nepreglednega števila kopij in različic dokumentov, nad papirnatimi dokumenti je nemogoče vzpostaviti nadzor, to pa povzroča napake in s tem zastoje v delovnih in poslovnih procesih. Vse našteto povzroča še dodatne in navadno visoke stroške.

Gre morda tudi drugače? Seveda gre. V bistvu bi lahko vsako procesno urejeno podjetje začelo (skoraj povsem) brezpapirno poslovati v vsega nekaj dneh. Za vsako podjetje ali organizacijo, ki ima jasno opredeljena poslovna pravila, je informatizacija (beri: elektronska podpora) z dokumenti povezanih procesov razmeroma hitra in enostavna. Podjetja v ta namen uvedejo

## STROŠKI

# Številke, ki dajo **misli**

**P**apir je strošek, o tem ni dvoma. Podatke pa moramo nanj šele spraviti, jih nato v papirni obliki dostaviti naslovníku ali več naslovníkom, ter ustrezno shraniti (arhivirati). Ob vsem tem nastajajo stroški, visoki stroški. Oglejte si naslednje številke:

**A4 list papirja = 0,01 €**

**izpis s tiskalnikom = 0,05 €**

**kuverta amerikanka = 0,05 €**

(najcenejša) poštna znamka = 0,36 €

**stroški nabave potrošnega materiala** = odvisno od podjetja

**stroški priprave za tisk** = odvisno od podjetja

**stroški kuvertiranja in dostave na pošto** = odvisno od podjetja

**stroški kopiranja dokumentov za arhiv** = odvisno od podjetja

**stroški arhiva** = odvisno od podjetja/ponudnika

Zgornji seznam jasno izpostavi, da je papirno poslovanje povezano z vrsto stroškov. Že posamezen račun na papirju podjetje v povprečju stane okoli deset evrov, če si izračuna vse z njim povezane stroške (opisane zgoraj). Elektronski račun je zato v tem primeru za podjetja okoli 90 odstotkov cenejši, in to s pripravo, pošiljanjem, obdelavo in e-arhiviranjem dokumentov vred.



»dokumentno sposoben« osrednji poslovno-informacijski sistem, dokumentni sistem, rešitev za upravljanje odnosov s strankami ali sorodno rešitve/storitev iz računalniškega oblaka.

### Začne se v vložišču

Papirja se seveda velja znebiti že na samem vhodu v podjetje. Večina podjetij z nekaj več kot minimalnim številom zaposlenih pozna oddelek, ki se mu reče vložišče. Tja se steka vsa vhodna pošta. Papirne dokumente, ki se »znajdejo« v vložišču, velja čim prej digitalizirati in vnesti v dokumentni sistem ali drugo poslovno programsko opremo, ki jo uporablja podjetje, saj bodo tako takoj postali del elektronskega poslovanja in bodo na voljo zaposlenim.

Zajem in pretvorba informacij iz dokumentov sta eni pomembnejših faz priprave dokumentacije za rabo v elektronski obliki. A tudi razmeroma enostavno rešljivi. Podjetje lahko v ta namen uporabi skenerje z namenno programsko opremo, denimo takšno, ki obvlada tudi optično prepoznavanje vsebine, kar še olajša digitalizacijo in razvrščanje dokumentov, predvsem pa t. i. tipsko oziroma strukturirano dokumentacijo (npr. račune, dobavnice, prevzemne liste) zelo hitro in natančno pretvori v elektronske dokumente (in digitalne podatke). Namesto skenerjev lahko podjetja uporabijo tudi sodobne večopravilne naprave, ki prav tako podpirajo skeniranje, in podobno namensko programsko opremo (OCR). Digitalizirano vložišče elektronske dokumente avtomatsko opremi s številnimi metapodatki, obenem pa se pri svojem delu strojno uči in tako nenehno izboljšuje.

Podjetja si zadnja leta lahko omislijo celo zajem in digitalizacijo papirnih dokumentov kot storitev. Ponuja jo tako Pošta Slovenije (PoštAR) kot njeno hčerinsko podjetje APS Plus (skupno podjetje družb Mikrografija in Pošta Slovenije). Ob najemu teh storitev podjetje oziroma določeni poslovni uporabniki dobijo vse dokumente že zjutraj naložene v svoj elektronski predal ali na e-poštni naslov. Vsako podjetje naj samo presodi, ali ima dovolj veliko količino papirnih

dokumentov v vložišču, da se digitalizacije loteva samo, ali pa naj jo raje prepusti specializiranemu zunanjim izvajalcem.

### Dokumentni sistemi za več kot »le« brezpapirno poslovanje

Brezpapirno poslovanje je torej v praksi še vedno bolj kot ne koncept. Za ureditev poslovanja po zgledu najboljših praks s področja elektronskega poslovanja že dolgo ne zadostuje več zgolj uvedba informacijskega sistema, temveč si dokumentno bolj obremenjena poslovna okolja dela brez sodobnega dokumentnega sistema oziroma sistema za upravljanje vsebin ne predstavljajo več.

Dokumentni sistem tako že dolgo ni več le rešitev, ki hrani in povezuje najrazličnejše dokumente znotraj podjetja in med njegovimi podružnicami oziroma kakršnimkoli elektronskimi viri (v podatkovnih skladiščih ali oblaku). Njihove funkcionalnosti so skoraj skokoma prerasle zajem in shranjevanje dokumentov v elektronsko obliko, ki jo je moč urejati. Prava moč se namreč kaže v upravljanju dokumentov in vsebin, ti sistemi pa z informacijami ne strežejo več le zaposlenim v administraciji in upravi, temveč lahko z ustreznimi informacijami zalagajo vsako delovno mesto v podjetju. Zadnja leta gre razvoj dokumentnih sistemov v smeri vse večje podpore sodelovanja zaposlenih in skupinskega dela, pa tudi podpore in sodelovanja udeležencev, ki so zunanji sodelavci, tudi stranke in kupci. Dokumentnih sistemov je več vrst, v grobem se ločijo na klasične dokumentne sisteme (DMS) in sisteme upravljanja vsebin (ECM). Napredne dokumentne sisteme najpogosteje uvajajo hitro rastoča podjetja, ki želijo razvijati svoje poslovanje v smeri e-poslovanja. Rešitve za upravljanje vsebin lahko v takih podjetjih omogočijo učinkovito vodenje, spremljanje proizvodnje in prodaje ter upravljanje trženja in proizvodnje. Številna proizvodna podjetja dokumentne sisteme uporabljajo, da bi obvladovale vodenje kakovosti, odličnosti, učinkovitosti, nadzora razvoja ... skratka povsod, kjer želijo z digitalizacijo poskrbeti za hitrejšo

### ARHIVIRANJE

## Elektronski arhiv dokumentov

**V** Sloveniji elektronske arhive za shranjevanje dokumentov lahko uporabljamo že desetletja, okoli ducat let so stare tudi prve spletne storitve, ki so ponudile s strani državnega arhiva certificirano (beri: zakonsko skladno) hrambo dokumentov in bile tako primerne za poslovno rabo. Arhiv je navadno zadnja postaja za papirne dokumente, elektronski arhiv pa je njegova ustreznica za digitalne dokumente in vsebine. V praksi velja, da ima dokumentarno gradivo, ki nastaja kot rezultat poslovnih procesov, prve dni, mesece in morbiti celo prva leta po nastanku največjo intenzivnost rabe. S časom intenzivnost rabe upada, zakonodaja pa podjetjem nalaga nadaljevanje hrambe. Shranjevanje velikanskega števila dokumentov, do katerih uporabniki dostopajo le redko ali celo izjemoma (npr. kakšne pravne zadeve, reševanje starih reklamacij ipd.) v produkcijskih strežnikih podjetja, ni ekonomsko upravičeno, saj ne gre za smotno porabo virov IT. Prav to, da je treba ves čas hrambe dokumentarnega gradiva to gradivo hraniti varno in ohranjati njegovo uporabnost in celovitost, je še največ pripomoglo k rasti spletnih storitev e-arhivov. Še preden pa podjetja starejše dokumente preselijo v elektronski arhiv zunanjega ponudnika (domači so zelo zanesljivi), velja izdelati notranja pravila, v katerih so natančno dokumentirani vsi postopki za izvajanje zakonsko skladnega zajema in hrambe dokumentarnega gradiva.



obdelavo in prenos do uporabnika. Med »klasične« stranke seveda sodijo vsa izrazito dokumentno in/ali procesno intenzivna poslovna okolja, saj s temi rešitvami obvladujejo najrazličnejše dokumente in vsebine ter skrbijo za cenovno učinkovito poslovanje. Finančne ustanove, zavarovalnice in večji organi iz državne in javne uprave bi si danes brez dokumentnega sistema težko predstavljali stroškovno učinkovito poslovanje.

Izvedenih dokumentnih sistemov je v Sloveniji razmeroma malo. Uradne statistike ni, strokovnjaki pa nas uvrščajo v regijo držav Vzhodne Evrope, kjer dokumentne sisteme uporabljata zgolj dva odstotka podjetij. Tudi ocena poznavalcev trga dokumentnih sistemov v Sloveniji je nizka. Še najpogosteje sistem za upravljanje dokumentov najdemo med velikimi podjetji,

uporablja ga vsako peto veliko podjetje in okoli pet odstotkov srednje velikih podjetij, uvedb med majhnimi podjetji pa skorajda ni.

Toda časi se spreminjajo. Velik korak k brezpapirnemu poslovanju prinaša prav računalništvo v oblaku. Mala podjetja in samostojni podjetniki vse pogosteje uporabljajo programsko opremo kot storitev iz oblaka, v oblak shranjujejo tudi poslovne dokumente in jih nato delijo z računovodskimi servisi, strankami in partnerji. Elektronsko in brezpapirno poslovanje se zato počasi, a vztrajno krepi. ◀

*Praktično plat rabe dokumentnih sistemov in rešitev s tega področja bomo podrobneje predstavili v septembrski številki, ki izide 29. avgusta. V njej bo priloga MonitorPro z naslovom »Obvladovanje dokumentov in vsebin«.*





# Zaspano evropsko e-poslovanje

**V tem prispevku nas zanima predvsem, kako se e-poslovanja lotevajo evropska podjetja. Na pomoč nam je priskočila uradna statistika Evropske unije, ki ugotavlja, da so podjetja v Evropi pri uvajanju in integraciji rešitev IKT s področja e-poslovanja precej počasna.**

Miran Varga

Izraz e-poslovanje je nastal skoraj obenem z občutno širitvijo dostopa do interneta med podjetji v 90. letih prejšnjega stoletja. A korenine e-poslovanja segajo še dlje, pravzaprav bi veljalo za njegove začetke šteti elektronsko izmenjavo informacij/podatkov (EDI) med podjetji, ki so se jo šla sprva predvsem industrijska podjetja. Kot prvi so izraz e-poslovanje (angl. e-business) uporabili v IBM, v njihovi PR agenciji Ogilvy & Mather so se ga spomnili leta 1994. V naslednjih letih se je IT velikan odločil v promocijo e-poslovanja vložiti milijardo dolarjev, a termina e-business nalašč ni zaščitil kot blagovno znamko, saj je želel, da se o njem pogovarja celotna industrija. E-poslovanje je postalo že do preloma tisočletja nadvse uspešno in

priljubljeno med podjetji vseh velikosti, IBM pa je v želji po diferenciaciji skoval novo oznako, »e-business infrastructure«, in v njeno promocijo vložil dodatnih 300 milijonov dolarjev.

Kaj e-poslovanje sploh je? Gre za poslovni model, v katerem podjetja svoje poslovanje prenesejo v svetovni splet, prek katerega tržijo in ponujajo svoje izdelke, storitve ali vsebine. Seveda smo del ekosistema e-poslovanja tudi potrošniki in državni organi. V e-poslovanju lahko sodelujemo praktično vsi – tako posamezniki, podjetja kot tudi država. Prav zato poznamo več različnih oblik e-poslovanja, najpogostejše so označene s kraticami, kot so B2B, B2C, B2G, G2C in podobne. V teh primerih črka B označuje poslovanje (angl. business), črka C potrošnika (angl.

consumer), črka G pa državne organe (angl. government). Tokrat so nas zanimala predvsem kratice, ki se začnejo na črko B ...

## EU: e-poslovanje uvajamo (pre)počasi

Evropski statistiki (beri: organizacija Eurostat) so se z e-poslovanjem nazadnje ubadali konec leta 2015, ko so vzeli pod drobnogled rabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij evropskih podjetij za namene e-poslovanja. Evropske birokrate je poleg razširjenosti dostopa do interneta zanimala predvsem raba poslovne programske opreme za e-poslovanje in e-trgovino. Leta 2015 so v ta namen anketirali kar 148.800 izmed 1,5 milijona podjetij v državah EU. Naslednji pregled rabe rešitev za e-poslovanje in pripravljenost podjetij

na digitalno gospodarstvo načrtujejo marca prihodnje leto.

Kaj torej pravi statistika na stari celini? Dostop do interneta, ki je eden temeljev za uresničevanje e-poslovanja, saj podjetja povezuje z drugimi podjetji in sodobnimi potrošniki, je skoraj vseprisoten. Ob koncu leta 2015 je imelo 97 odstotkov poslovnih subjektov v EU dostop do interneta. Višji ali enak delež je doseglo kar 20 od 28 EU držav (podatki so za leto 2015). Zaposleni v podjetjih z deset ali več zaposlenimi so že večinoma pri delu uporabljali računalnik (55 %) oziroma računalnik z dostopom do interneta (49 %).

Za podjetja v EU je pomembno, da so vidna v internetu. Njihove spletne strani posledično omogočajo različne funkcionalnosti, kot so spletno naročanje





izdelkov, ogled kataloga izdelkov, prilagoditev izdelka, sledenje pošiljkam, povezovanje z družabnimi omrežji itd. Skratka spletne strani podjetij imajo vedno bolj aktivno vlogo v poslovanju družb.

## Ključne ugotovitve organizacije Eurostat

- Konec leta 2015 so imela tri od štirih evropskih podjetij svojo spletno stran. Pričakovana je nadaljnja rast.

- Razlika med majhnimi in velikimi podjetji glede rabe spletnih strani in naprednih aplikacij IKT je še vedno velika. Spletno stran, ki podpira e-poslovanje, ima 73 % malih evropskih podjetij in 94 % velikih.

- Podjetja programsko opremo za upravljanje odnosov s strankami (CRM) uporabljajo predvsem za dnevno operativno (31 %) in manj za trženjsko obarvano analizo podatkov (21 %).

- Raba osrednjih poslovnoinformacijskih sistemov se je v obdobju 2010–2015 v državah EU povečala za 15 odstotnih točk.

## Poslovnoinformacijskih sistemov je manj od pričakovanih

Integracija rešitev za e-poslovanje v podjetjih omogoča podjetjem elektronsko (in avtomatsko) deljenje informacij med

oddelki in zaposlenimi, zunanja integracija pa nato vključuje še zunanje partnerje podjetja. Za to integracijo navadno skrbi poslovnoinformacijski sistem podjetja (ERP) ali pa več namenskih aplikacij, ki si delijo skupno zbirko podatkov. Sistemi ERP so pogosto modularno grajene aplikacije, ki omogočajo delo vsem zaposlenim, saj podpirajo procese v nabavi, prodaji, trženju, skladišču, finančni in kadrovski službi. Odstotek evropskih podjetij, ki uporabljajo poslovnoinformacijske sisteme, je leta 2015 dosegel 36 %, oziroma 15 odstotnih točk več kot leta 2010. Kljub zdravi rasti v vseh evropskih državah so analitiki pričakovali še večje povečanje, predvsem med manjšimi podjetji. Med temi sisteme ERP uporablja 30 % podjetij.

## Programska oprema bedi nad upravljanjem dobavnih verig

Programske rešitve za upravljanje dobavnih verig (SCM) skrbijo za spremljanje vseh dejavnosti in izmenjavo informacij med podjetji in njihovimi strankami ter dobavitelji. Te rešitve so pogosto povezane s skladiščnimi in proizvodnimi sistemi, saj poznajo nivoje zalog in zmogljivosti proizvodnje, zato zaposlenim omogočajo natančnejše napovedovanje in načrtovanje dobav. Brez rabe programske opreme

za upravljanje dobavnih verig si je težko predstavljati optimalne dobave – prave količine ob pravem času v prave roke. V nekaterih industrijah se lahko rešitve SCM prepletajo s sistemi ERP, drugače pa je raba rešitev za upravljanje dobavnih verig zelo povezana z vrsto gospodarske panoge. Še najvišja je v panogi distribucije (26 %), te rešitve pa

najredkeje uporabljajo podjetja v gradbeni panogi.

## Upravljanje odnosov s strankami je vse pomembnejše

Podjetja ugotavljajo, da je vedno bolj informiranim potrošnikom vse težje zgolj prodati izdelke. Odnose z njimi je namreč treba negovati in jim zagotavljati dobre uporabniške izkušnje. Vedno več podjetij zato uvaja v svoje poslovanje programske rešitve za upravljanje odnosov s strankami (CRM). Uporaba rešitev CRM podjetjem pomaga izboljšati rezultate na področjih trženja in prodaje, vedno več podjetij pa te rešitve uporablja tudi na področju podpore strankam. Z omenjeno poslovnoprogramsko opremo podjetja natančneje negotvarjajo stranke, upravljajo njihove podatke, sprejemajo pritožbe in prepoznajo morebitne težave, še preden te negativno vplivajo na poslovanje. Ob pripravi statističnih podatkov je 31 odstotkov podjetij v EU uporabljalo rešitve CRM za zajem, hrambo podatkov o svojih strankah, napredne analize teh podatkov pa je izvajala dobra petina podjetij (21 %).

Vir: Eurostat, december 2015.

## E-POSLOVANJE

# Elektronska trgovina v perspektivi

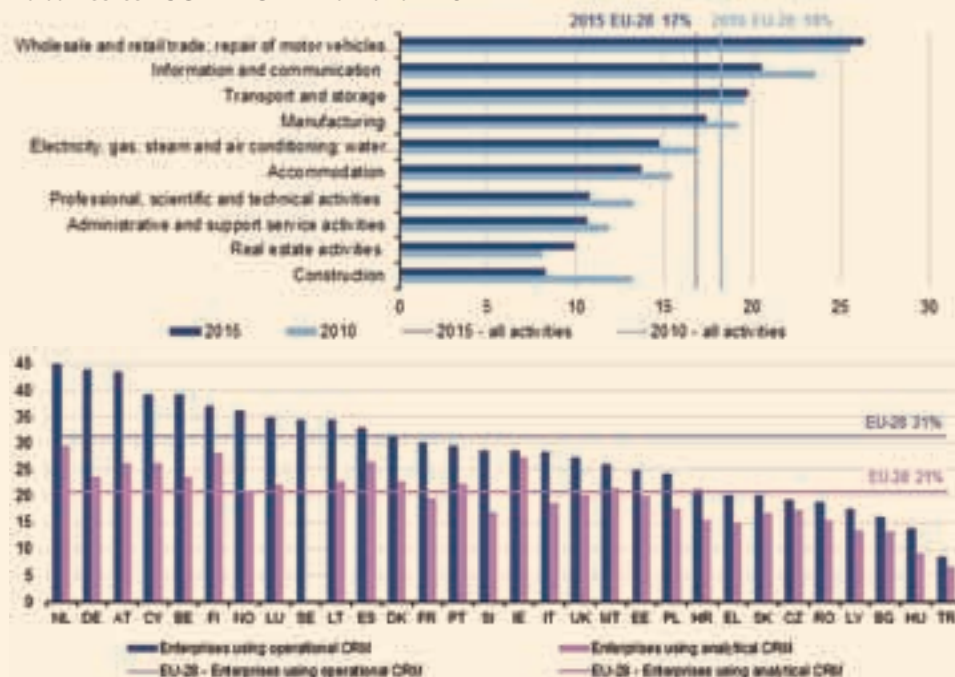
**D**anes je e-poslovanje podjetij samoumevno. V razvitem svetu imamo praktično skoraj vsi dostop do interneta, čeprav je globalna slika malce drugačna. Polovica zemljanov lahko dostopa v internet, 37 odstotkov jih uporablja družabna omrežja in kar 34 odstotkov oboje počne prek mobilnih telefonov.

Številke o elektronski trgovini še vedno znatno zaostajajo za tistimi, ki označujejo internetno penetracijo ali pa rabo mobilnih naprav oziroma obisk družabnih omrežij. Danes prek spleta nakupuje 1,6 milijarde ljudi oziroma 22 odstotkov vseh prebivalcev sveta. Lani je bila spletna prodaja »težka« okoli 1,9 milijarde dolarjev. Na lestvici držav z največjim deležem prebivalstva, ki svoje nakupe opravlja prek spleta, vodijo Velika Britanija (76 % prebivalstva), Južna Koreja in Nemčija (obe 72 %), Japonska (68 %) in ZDA (67 %).

Če bi se ločeno osredotočili na mobilni del elektronskega poslovanja, statistika za leto 2016 ugotavlja, da so največje deleže pri rabi pametnih mobilnikov v namene nakupovanja dosegli Južna Koreja (55 %), Arabski Emirati (47 %), Tajska (41 %), Kitajska in Singapur (40 %), v Evropi pa so »zmagali« Španci, kjer je skoraj vsak tretji uporabnik (30 %) mobilnega telefona z njim tudi nekaj kupil.

Največji spletni zapravljevalci so sicer doma na Otoku, v povprečju je prebivalec Velike Britanije lani v spletu kupil za 2033 dolarjev blaga ali storitev, sledili so jim Američani, Kanadčani in Nemci.

## Raba rešitev SCM in CRM v državah EU





# Divjanje v digitalno (preobrazbo)

**Preživetje in razcvet v digitalnem gospodarstvu (bo)sta odvisna od tega, kako uspešno se bodo podjetja spoprijela s trendi. In jih prehitela, oziroma vsaj spremenila v poslovne priložnosti ter v praksi uresničila skozi inovacije. Prvi bodo seveda v (očitni) prednosti.**

Miran Varga

**O** digitalni preobrazbi lahko beremo in poslušamo na vsakem koraku. Očitno ne brez razloga, saj jo je v januarja objavljeni raziskavi podjetja LTM Research na prvo mesto postavilo kar 54 odstotkov podjetij. Večina se s projekti digitalne preobrazbe že ukvarja, oziroma se bo začela letos (87 %). Tri četrtine podjetij se digitalne preobrazbe loteva zato, da bi uresničila pričakovanja strank. Še pred izvedbo projektov so podjetja oblikovala digitalno strategijo, ki jo v nadaljevanju skušajo kar najbolj izkoristiti. Večina pri tem spoznava, da bodo v digitalnem gospodarstvu veljale drugačne »zakovitosti« in da so tako tehnološko kot kadrovske podhranjene (ustrezne kompetence zaposlenih).

Digitalna preobrazba je s tehnološkega vidika močno povezana s t. i. tretjo platformo, kot je kombinacija tehnoloških temeljev, ki jo sestavljajo mobilno računalništvo, oblachne platforme in storitve, množični podatki in analitika ter družabna omrežja in mreženje, že pred desetletjem označilo analitično podjetje IDC. Podjetja bolj kot tehnologija skrbijo zaposleni, kar 79 odstotkov podjetij skrbi, kje bodo našla ustrezne razvijalce programske opreme za svoje projekte digitalne preobrazbe in kako. V namen preobrazbe poslovanja je več kot polovica podjetij (62 %) ustanovila nove oddelke, a le vsako šesto podjetje je imenovalo tudi direktorja za digitalno (angl. *Chief Digital Officer*; CDO).

## Za uporabniško izkušnjo in zaposlene gre

Podjetja se strinjajo, da se bodo v digitalnem gospodarstvu

med seboj razlikovala predvsem po ustvarjeni uporabniški izkušnji, zato je ta kritičnega pomena in na vrhu prioritet preobrazbe. A za njeno zagotavljanje je treba opolnomočiti tudi zaposlene, ki podobno kot stranke zahtevajo od podjetij več rešitev s področja mobilnosti, rabe aplikacij v najrazličnejše namene in t. i. samopostrežništvo storitev ali vsebin.

Digitalizacija poslovanja je seveda priložnost tudi za izboljšanje operativne učinkovitosti. Preobrazba namreč vsebuje prenovno ali nadgradnjo poslovnih procesov (nanjo se osredotoča 59 %), pa tudi večje spremembe poslovnih modelov (69 %). Analitiki družbe Forrester Research so namreč že pred časom zapisali, da digitalna preobrazba ni zgolj dodajanje digitalne podobnosti podjetjem, temveč mora prodreti v vse pore poslovanja. Praktična analiza je pokazala, da utegnejo nekatera podjetja za zagotavljanje digitalne operativne

učinkovitosti porabiti kar štirikrat več denarja kot za zagotavljanje uporabniških izkušenj.

## Poslovni uporabniki kot programerji (začetniki)

Ob očitnem pomanjkanju razvijalcev programske opreme in vedno večjih zahtevah glede priprave poslovnih aplikacij strokovnjaki vidijo začasno rešitev tudi v oblikovanju platform, ki bodo programiranje in »sestavljanje« poslovnih aplikacij približale poslovnim uporabnikom. Nizke zahteve po znanju programiranja in funkcionalnost grafičnega sestavljanja gradnikov po zgledu funkcije povleci-spusti bodo omogočile poslovnim uporabnikom (so)izdelavo lastnih aplikacij po meri delovnega mesta. V primerjavi s tradicionalnimi načini izdelave programske opreme naj bi te platforme (ena takih je, denimo, Appian) pripravo aplikacij pohitile za okoli desetkrat.

## Rast zaznavnega računalništva

Analitiki družbe Gartner panogi IT napovedujejo velike spremembe, zanje bo poskrbel predvsem trend zaznavnega računalništva. Poslovne aplikacije so iz dneva v dan pametnejše, storitev s področja zaznavnega računalništva pa je vedno več. Ti področji se bosta začeli pospešeno združevati. Danes »zaznavne« funkcionalnosti najdemo le v odstotku poslovne programske opreme, že naslednje leto pa naj bi z njimi svoje aplikacije opremila/nadgradila polovica založnikov oziroma programerjev. Uporabniki pametnejših aplikacij bodo tako delali manj napak, te pa jim bodo z različnimi predizpolnjevanji vsebine, analizami in drugimi namigi pomagale prihraniti zelo veliko časa.

## Poravnava poslovne in IT strategije

Digitalna preobrazba je hkrati izziv in priložnost za direktorje informatike. Predvsem tiste, ki želijo vodstvu dokazati, da niso le nekakšni vodovodniki za IT, torej vzdrževalci IT infrastrukture, ki skrbijo, da se podatki varno hranijo in so prek poslovnih aplikacij na voljo zaposlenim. Informatiki se bodo morali potruditi in začeti osvajati poslovna znanja, če bodo želeli bolje razumeti poslovanje podjetij in se dejavno vključiti v njegov razvoj. V nasprotnem primeru jim bodo drugi direktorji in oddelki narekovali naloge in vloge. Aktivni IT-jerci bodo morali skupaj z vodstvom podjetja poskrbeti, da bodo poslovna pričakovanja glede IT in dejanske zmogljivosti okolja IT poravnane, drugače jih čaka kup neljubih presenečenj. ◀





# Superračunalnik od blizu

**V prejšnji številki smo si ogledali, kako so sestavljeni moderni superračunalniki, in od daleč pokukali v slovenske superračunalniške zmogljivosti. Tokrat pa smo vzeli pot pod noge in jo mahnili v Novo Gorico, kjer v predmestju Kromberk najdemo enega večjih komercialnih superračunalnikov na Slovenskem.**

Matej Huš

**V** industrijski coni Kromberk navzven nič ne daje slutiti, da se v eni izmed stavb skriva superračunalnik, ki za industrijske uporabnike iz širne Evrope, od Grčije do Belgije, rešuje kompleksne računske probleme. Arctur-2 je največji slovenski komercialni superračunalnik, ki ga upravlja podjetje Arctur. S precej publicitete so ga slovesno zagnali oktobra lani, ko je bil na odprtju celo slovenski predsednik. Slabo leto dni pozneje Arctur-2 računa za industrijo iz vse Evrope, je pojasnil Nejc Bat, vodja projektov HPC (*high-performance computing*).

Arctur-2 se skriva v pritličju prostrane hale, v katero vodijo dvojna debela vrata, ki jih odpirajo zgolj čip in pravilna koda. Če smo navajeni, da so omare strežnikov, ki sestavljajo

superračunalnike, razvrščene lepo po vrsti, so te razporejene v krogu. Na prvi pogled nenavadna rešitev je zelo gospodarna, razlaga Bat, saj tako porabimo kar najmanj kablov. Pomaga pa tudi pri hlajenju. V resnici je nekaj podobnega imel že Cray-1 leta 1976.

Prostore z veliko strežniki najučinkoviteje hladimo tako, da jih pregradimo na dvojce – na toplo in hladno cono. Celotna hala je hladna cona, kjer klimatske naprave vzdržujejo primerno temperaturo, ki je bila na vroč majski dan prijetnih 24° C. V notranjosti okroglega prostora na sredini hale pa imamo toplo cono. Računalniki se hladijo preprosto tako, da skozi njih piha zrak iz hladne v toplo cono. Vodno hlajenje prinaša toliko nevarnosti in težav, da so ga raje preskočili.

Hlajenje superračunalnikov je zahtevno in drago, saj je treba vso za računalnike porabljeno električno energijo tudi odvesti. Konkretni superračunalnik porablja do 30 kW električne energije (kadar je polno obremenjen), ki se neobhodno spremeni v toploto. V povprečju imajo faktor energetske učinkovitosti okrog 1,2, ob vročih dneh pa se lahko poslabša vse do 1,5. Za sredozemsko podnebje v Novi Gorici je to zelo dober rezultat, a Arctur-2 bo šele letos preživel prvo goriško poletje.

## Strojna oprema

In kaj ustvarja toliko energije? Industrijskim uporabnikom je načeloma vseeno, kaj poganja njihove izračune, z vidika vzdrževanja pa je najlažje imeti enaka vozlišča. Tako ima Arctur-2 procesorje Intel

Xeon E5-2690 z 2,6 GHz, ki imajo 28 jeder in 128 GB pomnilnika, vozlišča pa so med seboj povezana z 2 × 25 Gb/s ethernetom. Poleg običajnih vozlišč imajo še grafična vozlišča, ki imajo zraven še po štiri Nvidiine Tesle M60, in vozlišča za pomnilniško intenzivne aplikacije, ki imajo 1 TB pomnilnika (in nekoliko počasnejše procesorje z 1,7 GHz). Na vseh teče Linux distribucija CentOS.

Pri vprašanju, koliko jeder in prostora je na voljo uporabnikom, se je Bat le nasmehnil, češ da bomo potem začeli ocenjevati, koliko FLOPS imajo, česar pa sploh niso izmerili niti ne želijo. Res LINPACK ni edini zveličavni »benchmark« in je za nekatere rabe v resnici zelo zavajajoč, a približno lahko ocenimo velikost sistema tudi iz njegove porabe energije.

Zanimivo, da za povezovanje nimajo Infinibanda. Resda je drag kot žafran, a če želimo iz vozlišč iztisniti največ, ga potrebujemo. Bat na drugi strani postreže z izračunom iz lastnih preizkusov, ki je pokazal, da bi z Infinibandom na konkretni sestavi pridobili zgolj kakšnih pet odstotkov, to pa se ne splača. Uporabniki ga niti ne pogrešajo, veliko opravi takih, da hitre povezave med vozlišči sploh ne potrebujejo (denimo izris – rendering).

## Kaj pa računa?

V zadnji številki Monitorja smo nanizali dolg seznam problemov, ki so s superračunalniki rešljivi in lahko pomagajo izboljšati svet. Toda akademija je eno, industrija, ki mora ustvarjati dobiček, pa nekaj povsem drugega. Od 60 do 70 odstotkov vsega procesorskega časa se na Arcturju-2 porabi za izračunavanje dinamike fluidov (CFD), od 10 do 30 odstotkov pa za metode končnih elementov. Vsega drugega je zanemarljivo malo, najbolj pa

◀ Omare s strežniki so postavljene v krogu, da porabijo manj kablov in se lažje hladijo.



se večja uporaba simulacij računalniškega učenja z Googleovim odprtokodnim orodjem TensorFlow. Za razliko od CFD, kjer je programskih paketov na desetine, združljivost med njimi pa stvar sreče in orientacije nebesnih teles, je pri računalniškem učenju Googleov TensorFlow prevzel primat. Veliko denarja in možganov na kupu je ustvarilo eno rešitev, ki se je prijela.

Čeprav je povprečna zasedenost Arcturja-2 okrog tretjinska, je treba številko razumeti. Ko je zahtev veliko, se na prosta jedra tudi čaka, so pa vmes tudi tedni zatišja. Slovenska industrija je glede uporabe računalnikov še v kameni dobi. So nekatere svetle izjeme, ki jih resno uporabljajo, denimo izdelovalec magnetov iz Ljubljane, ki skupaj z Xlabom uporablja superračunalnik za izboljševanje proizvodnega procesa, drugače pa to v glavnem počno tujci. V zadnjih letih je bilo teh izjem še več (tudi Pipistrel) in, ker jih je precej, prihajajo iz najrazličnejših evropskih držav in počno marsikaj.

Primeri problemov, ki se rešujejo na superračunalniku, zajemajo izračunavanje navorov v menjalniku, simulacije obrabe menjalnika, trdnostne analize, izračun širjenja požarov v trgovinskih centrih, termodinamične analize, napovedi dogajanja v (bio)reaktorjih, simulacije morskih tokov, nabiranja snega na stavbah, segrevanja avtomobilskih luči, proizvodnih linij, letalske aerodinamike, vremena v Afriki za 100 let z ločljivostjo 1 km itd. Da se vse skupaj ne ustavi, skrbita dva velikanska UPS, ki zdržita nekaj minut, dokler se ne zažene dizelski agregat. Zagotavlja 30 kW pač ni mačji kašelj.

## Kako se lotimo superračunalnika?

Kako torej poteka uporaba superračunalnika čisto v praksi? Najprej moramo pripraviti novce, saj stane ena računska ura okrog 1,5 evra. Ena računska ura pomeni uporabo enega vozlišča 60 minut, uporaba vozlišča z 1 TB pomnilnika pa je dvakrat dražja, tistega z grafičnimi procesorji pa trikrat dražja. Električna ni zastoj. Če seveda vemo, koliko časa bodo naše simulacije tekale, se lahko pogajamo v paketih, če pa plačujemo po sprotni porabi, manevrskega prostora skoraj ni.

In potem se prek SSH povežemo v sprejemno vozlišče, kamor odložimo potrebne podatke in pokličemo skripto, ki bo zagnala simulacijo. Glavni vozlišče oziroma okolje SLURM jo pospravi na najprimernejše vozlišče. Podatke prenašamo s scp ali sftp, torej prek ukazne vrstice. SLURM in CentOS sta seveda brezplačna, kaj pa preostala programska oprema?

Načeloma se Arctur ne ukvarja z licencami, temveč zgolj z nameščanjem in sestavo programske opreme. To pomeni, da mora uporabnik zagotoviti licenco za program, ki ga želi uporabljati, potem pa mu vse pripravijo, da zgolj poganja izračune. Odprtokodna orodja navadno niso težava, saj imajo poleg tega tudi zgledno dokumentacijo in predvsem skupnost, na katero se je moč obrniti. Čeprav, se spomni Bat, so nameščali že tudi programske opreme, ki jo na svetu uporablja pet ljudi. Preden so jo usposobili, je trajalo in trajalo. S komercialno programske opreme pa je tako, da si moramo licenco prinesiti sami. Koliko nas

bo to stalo, je odvisno od požrešnosti izdelovalca. Na eni strani pogledamo priljubljen inženirski paket Ansys, kjer mora uporabnik od izdelovalca kupiti licenco za poganjanje na superračunalniku. Na oko stane 24 ur na osmih nitih kakšnih 50 evrov, s čimer je mogoče v tednu dni narediti precej. Na drugi strani spektra je Matlab, ki ponudi licence za superračunalnik (in ne uporabnika) in bi želel za tak sistem okrog milijon evrov na leto. Zato ga na Arcturju-2 pač ni.

## Ko so optične povezave pretanke

Ko dobimo izračunane podatke, jih je treba pretočiti domov. Ena izmed večjih pomanjkljivosti Arcturja-2, ki jo po Batovih besedah kanijo odpraviti še letos, je odsotnost vozlišča za vizualizacijo rezultatov. Če ste torej izračunali velikansko mrežo v OpenFOAMu, jo morate najprej prenesti domov, da si jo lahko predočite. Zato bo nekoč dobrodošla dopolnitev posebnega strežnika z dostopom prek VNC, kjer bo mogoče podatke vizualizirati.

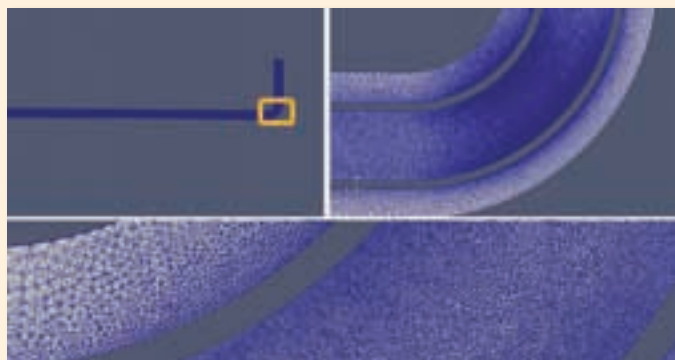
Problem je zdaj čisto tehničen. Čeprav ima Arctur-2 tri ločene povezave do interneta prek več ponudnikov, ga omejuje slovenska infrastruktura. ARNES ima sicer izmenjavo prometa z italijanskim GARRom, preostali ponudniki interneta pa promet tja po navadi pošljejo skozi Dunaj, Frankfurt, Amsterdam, Francijo ali Švico, in v Italijo. Razlog je italijanska vojaška optika, ki teče v smeri sever-jug ob slovenski meji, zato prečnih navezav kar tako ni mogoče zgraditi. Dogovoriti pa se Ljubljana in Rim ne znata, zato gre promet pač prek ponudnikov Tier 1.

Ko je tržaški Mednarodni center za teoretično fiziko (ICTP) 3 mesece računal podnebje v Afriki z ločljivostjo 1 kvadratnega kilometra za petdeset let nazaj in sto let vnapij, so pridelali 70 TB podatkov. Preden bi to prenesli prek Avstrije, bi trajalo, zato je ICTP v prostore enostavno priključil svoj strežnik višine 4U z diskovnim poljem in vanj prekopiral rezultate. Tudi v Sloveniji je torej metaforični golob s kartico microSD včasih hitrejši od optičnih povezav.

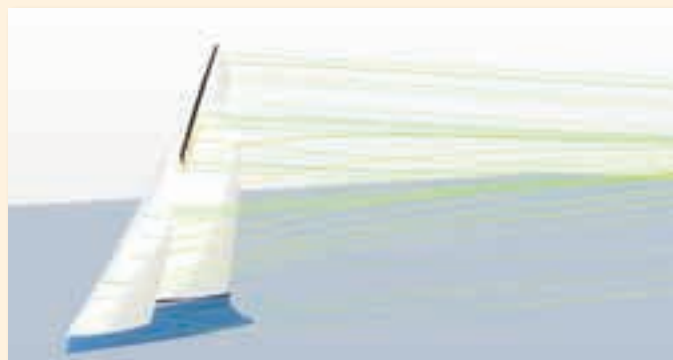
In varnost podatkov? Iz gigabajtov podatkov iz simulacij CFD bodo oči nepovabljenih sicer težko kaj pametnega izvrtale, a številna podjetja svoje podatke skrbno varujejo. Kako je torej z obdelavo na superračunalniku v drugi državi? Spomnimo se, da je Google Street View v Slovenijo zamujal več let prav zato, ker mu informacijska pooblaščenka ni dovolila iznosa neobdelanih podatkov v ZDA, saj so bili na njih osebni podatki (fotografije). V velikih koncernih podobno ljubosumno skrivajo industrijsko lastnino. Bat pojasnjuje, da drugi uporabniki seveda nimajo dostopa do podatkov, upravljavci pa ga teoretično imajo, a so pogodbe o varovanju podatkov dovolj stroge, da niti Nemci niso komplicirali.

Tako je torej videti slovenski superračunalniški center, ki naj bi se do konca leta še nekoliko nadgradil, saj bodo vanj prinesli prvi superračunalnik Arctur-1, ki ga bodo razstavili. Od daleč zgolj moderna hala, v notranjosti veliko praznega prostora in krog iz črnih omar, v drobovju pa simulacije, ki industriji prihranijo milijone. In od koder je bilo včasih treba podatke v Italijo peljati z diski v samokolnici. ▶

▽ Rezultat simulacije zvijanja optičnega kabla.  
Slika: Arctur



▽ Uporaba dinamike fluidov: rezultat simulacije zračnega toka čez jadra. Slika: Arctur



## 13. junija – posebna izdaja

### (Ne)varnosti današnjega digitalnega sveta

Kam pelje pospešeno omreženje vseh mogočih naprav, od kavomatov to toasterjev? Ali lahko računamo, da se bodo programerji toasterja varnostno dovolj potrudili, če tega še resnim programerjem, ki ustvarjajo resne programske izdelke (Windows, Linux, Android), ne uspe najbolje?

Kako smo v le nekaj (deset) letih prišli od virusov, ki so le malce packali po zaslonu, do takih, ki nas izsiljujejo za tisoče evrov? In kako se hekerjev bojijo celo nuklearne svetovne sile, saj jim lahko na daljavo pokvarijo razvoj, ki je stal milijarde dolarjev.

Kateri so bili najbolj odmevni in kateri tehnično najbolj zanimivi hekerski vdori v zadnjih letih?

In kako je s pomočjo v takih primerih poskrbljeno pri nas, kjer imamo v ta namen državno financirano agencijo SI-CERT.

O vsem tem in še čem, v zanimivem poletnem branju!

## 27. junija nadaljujemo

### Tradicionalni poletni test televizorjev

### Preizkus zavajajoče ponudbe za pohitritev računalnika

### Mobilno e-bančništvo



# 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](mailto:urednistvo@monitor.si)

MONITOR V SPLETU

[www.monitor.si](http://www.monitor.si)

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogče 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](mailto: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](mailto: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](mailto:narocnine@monitor.si).

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si).