



# Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

MAJ 2018 • LETNIK 28, ŠTEVILKA 5 • [WWW.MONITOR.SI](http://WWW.MONITOR.SI)

CENA: 6,65 EUR

## POKVARJENI facebook

### EKSKLUZIVNO:

Kako smo  
oglaševanje na  
Facebooku plačali s  
tujim računom TRR!



Preprodajalci podatkov • Zaslišani Mark

**Monitor  
PRO**

- ▶ **poslovno** obveščanje
- ▶ **oplemenitje** podatkov
- ▶ **9 mitov** o strojnem učenju
- ▶ novi **Windows Server 2019**

### POGLOBLJENO:

- ▶ test: **Huawei P20 Pro**
- ▶ test: **A1 hibridni internet**
- ▶ **avtonomna** vožnja
- ▶ tehnologija v **Formuli 1**

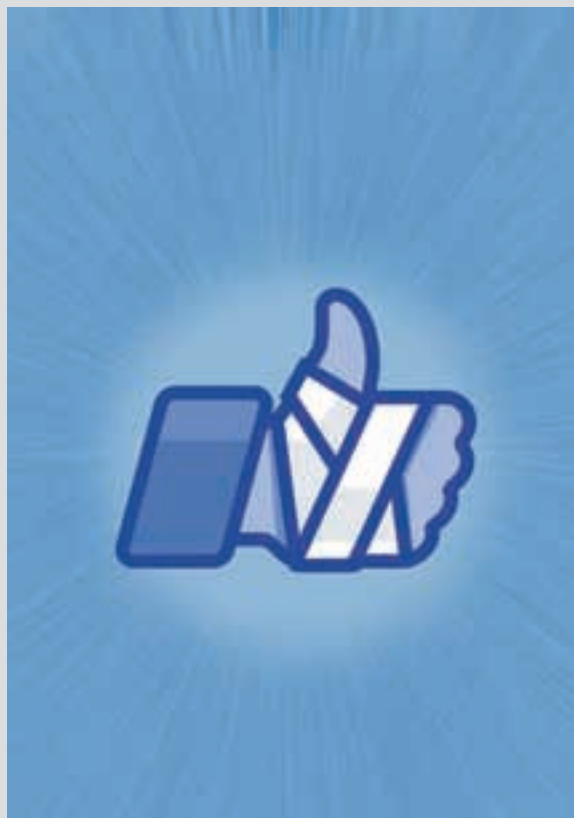


## FOKUS

# 24 Facebook v treh dejanjih

Menimo, da bi bilo škoda, ko bi trenutek zanimanja za podatkovnega giganta, ki od vsega začetka poskuša premikati meje dovoljenega in dopustnega, zamrl. Preberite si tri prispevke na to temo, pri čemer je prvi v celoti sad našega preiskovalnega dela, druga dva pa kritično komentirata trenutno dogajanje.

- 25 Finance, ki temeljijo na zaupanju
- 28 Deset ur na vročem stolu
- 32 Podatkovno sužnjelastništvo



## VELIKI TEST

# 42 Tam zunaj je temačno in nevarno

Računalniški virusi, trojanski konji, lažne spletne strani, kraja identitete in druga zlonamerna programska oprema že dolgo niso več babbav, temveč kar resna vsenavzoča grožnja našim elektronskim napravam, ki jo s pridom uporabljajo spletni kriminalci za doseg svojih ciljev.



## NOVE TEHNOLOGIJE

# 60 V Formuli 1 tekmujejo računalniki

Računalniki so danes nepogrešljiv sestavni del Formule 1. Pomembnega dela ne opravljajo le v dirkalniku, kjer spremljajo podatke iz stotin senzorjev, da se avto v hipu odziva na spremembe v okolici, temveč zlasti v raziskovanih laboratorijih. Moderni dirkalniki so rezultat petabajtov podatkov in milijonov ur procesorskega časa.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Naslednja velika stvar
08 Uporabljati splet in ne ostati gol
10 Novice

IZVIDNICA

- 13 Letalnik za smrtnike
14 Navidezni Jedijev meč
16 Ko telefonska parica ne zadostuje, optike pa ni
18 Sesalec ni eden, sesalcev je več
19 Plačljivo družabno omrežje

MOBILNO

- 20 Naš izbor na Androidu
21 Na kolo za zdravo telo
22 Naš izbor na iPhone
23 Zabava s številkami

FOKUS

24 Facebook v treh dejanjih

NAJBOLJŠI

36 Telefoni

VELIKI TEST

42 Tam zunaj je temačno in nevarno

DOSJE

54 Potovati na avtopilotu

NOVE TEHNOLOGIJE

- 58 Zelena zračna flota
60 V Formuli 1 tekmujejo računalniki

IZ TUJEGA TISKA

64 Veliki paradoks umetne inteligence

NASVETI

- 68 Magična miška, drugič
71 Preprečimo Facebooku, da nam sledi
72 Retro igralna konzola
74 Rešitev iz kaosa
78 Pro et contra: Pametni sesalniki

IZKLOP

- 80 Vzpon in padec – Dynalogue Corporation
82 Pogled nazaj

84 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

96 29. maja nadaljujemo

MONITOR PRO

84 MONITOR PRO

Monitor PRO magazine preview showing cover and article snippets like 'Strateški pristop k poslovnemu obveščanju' and 'Blagoslov in prekletstvo podatkov'.

- 84 Blagoslov in prekletstvo podatkov
86 Novice
88 Strateški pristop k poslovnemu obveščanju

- 90 Z oplemenitjem podatkov do bogatega posla
92 9 mitov o strojnem učenju
94 Novi Windows Server 2019

NAJBOLJŠI

36 Huawei P20 Pro

Huaweiev P20 Pro se mirno kosa z najboljšimi telefoni tega trenutka. V n-čem pa jih absolutno preseže, a to ni fotografija, temveč avtonomija.



TELEFONI

- 36 Huawei P20 Pro
37 HTC U11+
38 Sony Xperia XZ2 in XZ2 Compact
39 Sony Xperia XA2 Ultra
39 Crosscall Action-X3
40 Huawei P Smart
41 Huawei Y6 Pro 2017



**Morda bodo počasi ugotovili, da bi bilo lepo, ko bi tudi zanje veljala pravila obnašanja, ki na vsako vprašanje zahtevajo odgovor.**

**MATJAŽ KLANČAR**

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

## Ko si največja država na svetu

**Ste kdaj razmišljali, kako kompleksne postanejo stvari, če je sodelujočih, kjerkoli pač že, tisoč, deset tisoč, sto tisoč, milijon? Kaj pa, če je sodelujočih milijarda ali dve? Kakšne kompromise je treba sprejemati v tem primeru?!**

**I**n – ste kdaj razmišljali o tem, katera je največja država na svetu po številu prebivalcev? Kitajska? Ne, Facebook! Ne daleč zadaj pa Google. Facebook ima več kot dve milijardi uporabnikov, Google (s svojim Gmailom in Androidom) pa nekaj več kot milijardo. Družba, kot rad reče Mark Zuckerberg, v resnici pa bolj interesno združenje, ki ga družijo uporabniški račun na neki spletni storitvi. Pa ste se kdaj vprašali, kako fascinantno je, da tako velikanški sistem sploh deluje, in to večinoma brez (vsaj tehničnih) težav? Spletne strani, ki kažejo, kdaj je kateri izmed teh globalnih za trenutek odpovedal, so večinoma brez dela, če kaj odpove, odpove za kratek čas, in še to le v nekaterih delih sveta.

Kaj pa, kadar v resnici ne odpove, le uporabniku se zdi, da ima težave in bi se rad na nekoga obrnil, se mu izpovedal in uredil zadevo? Verjetno je vsakomur jasno, da telefonske številke, kot bi jo napovedali v ameriških filmih, »080PokliciFB«, ni. Vzdrževati telefonsko podporo za, četudi le en promil uporabnikov s težavami (dva milijona!), je pač

predrago. Kar nekako smo se navadili, da so za take stvari elektronski naslovi in obrazci, s katerimi se lahko obrnemo na domnevno tehnično pomoč.

Domnevno pravim zato, ker nikjer ni zagotovila, da bo tako poslano sporočilo kdaj koga v resnici doseglo. Sam sem ob pripravi članka o Facebooku, ki je kot plačilni instrument sprejemal katerikoli bančni račun (najdete ga na straneh, ki sledijo), denimo, več kot pol ure iskal ustrezen naslov. Nekako se mi je zdelo zelo pomembno, da jih obvestim o razpoki v varnosti, na katero smo naleteli, pa v množici ponujenih naslovov in obrazcev na množici različnih podstrani nisem našel nobenega, ki bi deloval dovolj resno. Na koncu sem izbral najbližjega in dobil lakonični odgovor: »Hvala za vaše obvestilo.« In to je vse. Res pa je, da so razpoko čez nekaj dni zakrpali. Domišljam si, da ravno zaradi tega mojega sporočila, a nanj kljub temu nisem dobil nobenega resnega odgovora. Berejo torej da, odgovarjajo pa bolj ali manj ne.

Zlobneži trdijo, da sistem deluje veliko bolje, ko na

Facebooku poskušamo objaviti fotografijo ženskih prsi, saj takrat zadevo prevzamejo algoritmi slikovnega prepoznavanja ... Umetna inteligenca je pač veliko cenejša kot tisoči zaposlenih, ki bi morali ročno odgovarjati uporabnikom, da ne govorimo o tem, da se kdaj tudi utrudijo, potrebujejo dopust in še kaj. In podjetje, ki ponuja »zastojnske« storitve, pač mora varčevati, mar ne?

No, podjetja, ki svoje storitve prodajajo, ki se dejansko neposredno ukvarjajo z denarjem, imajo to urejeno veliko bolje. Denimo Amazon. Amazon, ki sicer po poročilih, ki kdaj pa kdaj ugledajo luč sveta, svoje delavce zelo slabo plačuje, ima uporabniško pomoč zgledno urejeno. Osebnostem sem že nekajkrat na nujne težave dobil takojšnjo in odlično usposobljeno pomoč, ki je zadeve uredila neposredno, s tipkanjem, prek spletnega pogovora, »chata«. Čakal nisem niti minuto, ko se mi je posvetilo človeško bitje v zgledni angleščini in uredilo zadeve. Enake izkušnje imam tudi z največjim evropskim letalskim prevoznikom, Ryanairom. Za manj nujno pomoč pa je še vedno na voljo elektronska pošta. Vse, kar je »elektronskega«,

je pač učinkovitejše in hitrejše od klasičnega telefonskega klica, ki ime čisto preveč »overheada« – »dober dan«, »kako ste«, »kaj želite«, »hvala«, »seveda«, »nasvidenje«, »lepo je bilo delati z vami«, vse te vljudnostne fraze v zvokovni obliki jemljejo čas, v besedilni pa so zlahka del ene operacije »copy/paste«. In tudi so.

Uporabniško pomoč je torej mogoče zagotoviti, le nekaj denarja zahteva. Je torej prav, da smo se sprijaznili, da »zastojnske« storitve varčujejo ravno (tudi) na tem področju, in to še posebej zdaj, ko ugotavljamo, da z našimi osebnimi podatki ravnajo kot svinja z mehomo? Nikakor, še posebej, ker s temi »zastojnski« storitvami v resnici ustvarjajo milijardne dobičke, od katerih bi delček zlahka odškrnili za komunikacijo z uporabniki. Komunikacija v obliki prikaznih sporočil in avtomatiziranih sporočil, v katerih nas obveščajo o sprememljenih pogojih rabe, pač ne zadoštuje. Zdaj, ko počasi ugotavljajo, da tudi zanje veljajo običajni zakoni (kot je evropski zakon o osebnih podatkih GDPR), bodo morda počasi ugotovili, da bi bilo lepo, ko bi zanje veljala tudi pravila obnašanja, ki na vsako vprašanje zahtevajo odgovor. ◀







## Kljub pomislekom, koliko je zdravstvo pametno prepustiti zasebnemu sektorju, si najbrž vsi želimo, da bi Applu in drugim omenjenim podjetjem uspelo. Kajti zdravstveni sistemi, pri nas in drugod po svetu, morajo narediti korak naprej.

VLADIMIR DJURDIČ

# Naslednja velika stvar

**Današnji tako priljubljeni pametni telefoni so le etapa v razvoju digitalnih tehnologij, tako kot so bili pred njimi osebni računalniki. Je naslednji korak morda zdravstvo?**

**M**edtem ko svetovni mediji mrzlično prisluškujejo curljanju informacij o novih telefonih, morda o prihajajočih očalnih, samodejnih vozilih in televizorjih družbe Apple, ki je zgodovinsko najbolj molčeča družba v Silicijevi dolini, je prav smešno opazovati, da se prava revolucija dogaja dobesedno pred našimi očmi in je Apple o tem celo zelo zgovoren.

Prvi mož družbe, Tim Cook, je že večkrat nagovoril vlagatelje na temo zdravstva in zatrdil, da Apple lahko na tem področju veliko prispeva. Kaj točno je za temi besedami, je seveda spet nova uganka, a videti je, da so Applovi načrti na področju zdravstva večji, kot se je zdelo sprva.

Apple je že v Apple Watch videl bolj pripomoček za zdravje in počutje, kot pa za prikazovanje časa. Že pred leti so začeli novačiti zdravnike, dietologe, trenerje za vadbo in druge strokovnjake s področij, ki so zelo netipičen kader za visoko tehnološko družbo.

Znano je, da se Apple močno trudi, da bi v pametne ure, morda pa tudi druge naprave, ki si jih nadenemo, vgradil dodatna tipala in algoritme za nadzor

kazalnikov našega zdravja. S pomočjo bližnje univerze Stanford so tako odprli program za preučevanje srčnih anomalij, recimo aritmije, razvili so tudi že gradnike in programske platforme, kot sta ResarchKit, namenjene preučevanju anonimiziranih podatkov velikega števila subjektov v raziskovalne namene, ter CareKit za upravljanje celotnega toka zdravljenja določene bolezni.

Nobena skrivnost tudi ni, da si Apple prizadeva najti način, kako meriti vsebovanost sladkorja v krvi brez uporabe invazivne metode (vzorca krvi). Sem lahko prištejemo tudi prizadevanje za merjenje pritiska, hidratacije, temperature telesa in še bi lahko naštevali. Vse to bi bilo na svojem področju prava mala revolucija.

Toda zajem podatkov ob pomoči digitalne naprave je samo prvi korak v strategiji usmerjanja podjetja v zdravstvo. Najboljši dokaz je nedavna precej presenetljiva novica, da bo Apple v svojem novem poslovnem centru Apple Park in na še nekaj lokacijah v Silicijevi dolini odprl lastne zdravstvene klinike, sprva za svoje zaposlene.

Povedati je treba, da Apple sicer ni prva družba, ki je v ZDA

odprla lastne klinike za zaposlene. Čeprav v Silicijevi dolini ne manjka dobrih zdravstvenih ustanov, nenazadnje so le lučaja od uglednega zdravstvenega centra Stanford, so se odločili za potezo, ki utegne biti prelomna za nadaljnji razvoj izdelkov in storitev na tem področju. Ob tem pa bodo najbrž prihranili tudi kopico denarja, ki ga za zaposlene plačujejo zunanjim ustanovam.

Pravi cilj je najbrž drugje. Naredili si bodo najboljše »testno okolje« za preizkušanje inovacij, ki jih lahko z visoko tehnologijo prinesejo v zdravstvo. Apple ima v ZDA 120.000 zaposlenih, samo Apple Park jih zaposluje več kot desetino. Boljšega testnega okolja si skoraj ne bi mogli zamisliti. Morda pa so se tudi utrudili prepričevati druge zdravstvene ustanove, kaj bi lahko naredili z njihovim sodelovanjem. Stvar so vzeli v svoje roke.

Ko pomislimo na stanje zdravstvenih ustanov, še posebej pa uporabniško izkušnjo na skoraj vsakem koraku zdravljenja, si najbrž ni težko predstavljati, da bi lahko vse skupaj naredili bolje. Uporaba sodobnih tehnologij lahko tu bistveno spremeni stanje. Iz pogosto prepozne kurative lahko prestopimo v preventivo, zgodnje zaznavanje sprememb v zdravju, ko je še dovolj časa za ukrepanje ali preprečevanje.

Ne gre samo za tipala in računalniške naprave, gre tudi za spremembe v delovnih procesih,

učinkovitejši pretok in interpretacijo podatkov, obravnavanje pacientov na podlagi vseh, ne samo delnih podatkov. Torej za novo uporabniško izkušnjo v zdravstvu. Nekaj, kar bi prineslo manj stresa, tako za bolnike kot zdravnike.

Apple zagotovo ima motiv, zakaj bi to počel. Od samih začetkov so si prizadevali delati izdelke, ki so izboljšali življenje njihovih uporabnikov, po možnosti odmevno. Kaj je lahko prodornejšega in odmevnejšega kot učinkovitejše zdravstvo? Apple zagotovo ima tudi dovolj denarja, da vzame zadevo v svoje roke.

Če bo Apple tu naredil premik, ostanek visokotehnološke industrije ne bo ostal križem rok. Že bližnji sosed, družba Google, v zadnjem času stopnjuje svojo prisotnost v zdravstvu, zlasti glede sistemov za varen in učinkovit pretok zdravstvenih podatkov, seveda pa tudi na področju uporabe umetne inteligence v zdravstveni diagnostiki. Tudi IBM in Microsoft nista daleč.

Kljub pomislekom, koliko je zdravstvo pametno prepustiti zasebnemu sektorju, si najbrž vsi želimo, da bi Applu in drugim omenjenim podjetjem uspelo. Kajti zdravstveni sistemi, pri nas in drugod po svetu, morajo narediti korak naprej. Več kot očitno je, da stroka sama po sebi ne more ali ne zna tega narediti sama. Zato je pri postavitvi novih temeljev tudi zunanja pomoč več kot dobrodošla. ◀





## Če se ne želimo odpovedati udobju in spletu in pametnim telefonom, uporabniki ne moremo narediti veliko, lahko pa se potrudimo!

DAVID VIDMAR

# Uporabljati splet in ne ostati gol

**Tako v zasebnem kot poklicnem življenju sem zagovornik uporabe spletnih storitev in oblaka, saj prinašajo izjemno izkušnjo in omogočajo storitev višje kakovosti, kot je mogoče na zasebnih postavitvah strežnikov. Zadnje tedne pa se sprašujem, kaj uporabnik v času, ko je prav vsem postalo jasno, da Facebook, Google in še kdo o svojih uporabnikih vedo veliko, res veliko, veliko preveč, sploh lahko stori. Kako uporabljati spletne storitve, pa ne biti povsem razgaljen pred velikani IT?**

Čeprav je ob aferi Cambridge Analytica marsikoga zaskrbelo za svoje podatke na Facebooku, mislim, da se na srednji rok ne bo zgodilo nič dramatičnega. Uporabniki Facebooka nimajo prave alternative in da bi se razvjeni uporabniki odpovedali naganju slik, smešnih videoposnetkov, globokih misli in podpore dobrim namenom, zares ni moč pričakovati. Mark Zuckerberg se je že opravičil, delnica bo verjetno samo zanihala, uporabniki bodo nekaj časa godrnjali in se pritoževali, karavana pa se bo premikala naprej. Kmalu bo vse po starem.

In ker se uporabniki ne bomo spremenili, je še teže pričakovati, da se bodo spremenili ponudniki. Praktično vsi največji ponudniki spletnih storitev imajo eno molzno kravo, ki daje večino prihodka – Google ima oglaske, Apple ima iPhone in Facebook ... ta ima le nas, uporabnike.

Facebookov izdelek so naše objave, slike, lajki in komentarji. V primežu Wall Streeta si nihče od omenjenih ne more privoščiti, da bi se odrekel zajetnemu delu dobička, pa če je njegov namen še tako dober in etičen.

Zdi se, da vir zla ni v preprostem dejstvu, da imajo podjetja naše podatke. Prava težava je v tem, da jih imajo toliko in da znajo iz njih zgraditi zelo natančen osebni profil. Google tako pozna vsebino naše elektronske pošte (Gmail), brskalne navade (Chrome) in iskalne navade (Search). Poleg tega še podatke, kje se vozimo, hodi-mo spimo in jemo (Maps) in katere aplikacije uporabljamo. Če k temu dodamo še glasbeni, TV in filmski okus (Play Music, Play Movies) in zasebne fotografije (Photos), je jasno, da vedo o nas čisto vse. Podobno je s Facebookom. Ta ve, kdo so naši prijatelji in »prijatelji«, katere znamke imamo radi, kateri umetniki so

nam všeč, katere prireditve nas zanimajo, kaj radi gledamo, bemo in čemu se smejimo. Če radi slikamo in snemamo, pa še izdelke, ki jih posnamemo in olepšamo (Instagram) ter sporočila (Messenger in WhatsApp), in spet vedo o nas zelo veliko. Podobno je z Amazonom in nekoliko manj z Applom in Microsoftom. Predvsem zato, ker slednja nimata toliko dobrih storitev, pa tudi zato, ker imata med omenjenimi edina več virov zaslužka, glavni izdelek pa niso le podatki o uporabnikih. Če torej živimo zaprti v ekosistemu, smo povsem razgaljeni. In če se ne želimo odpovedati udobju in spletu in pametnim telefonom, uporabniki ne moremo narediti veliko, lahko pa se potrudimo!

Upanje za težavo iz uvoda vidim v tem, da uporabniki glasujemo s kreditno kartico. Naročnine in nakupe opravimo tako, da uporabimo najboljšo rešitev, ne pa zgolj tiste, v katere nas sili naš privzeti ekosistem. Tako se nekoliko odrečemo udobju, a v celoti gre za majhno žrtev.

Svojih podatkov ne zaupam nikomur v celoti, raje jih razpršim. Dam jih samo tistemu, ki posamezno storitev opravlja res dobro, če že ne najbolje! Googleu prepustim zasebno pošto in koledar. Prepustim jim še fotografije, ker je Photos res super, a raje pod ločenim računom.

DropBoxu zaupam, da gosti vse moje datoteke, na njem je shranjen tudi za članek. Spotify je glasbena storitev, ki dobi vpogled v moj glasbeni okus, Netflix in HBO pa tisto malo podatkov o spletnih serijah, ki me zanimajo. Knjige najraje kupujem papirne, če pa že kupim kakšno elektronsko, jo kupim na Amazonu. Namesto Chrome je privzeti brskalnik Firefox. Facebook je izginil s telefona, če je nujno, ga uporabim na PC. Za klepet najraje izberem Signal, občasno pa klepam tudi na Viberju in WhatsAppu. Novice, podcaste, prometne informacije in vreme spremljam prek namenskih aplikacij, in ne privzetih in vgrajenih. V spletne storitve in aplikacije se nikoli ne prijavljam z računi družabnih omrežij, čeprav je to zelo udobno, temveč vedno naredim račun na podlagi elektronske pošte. Ta je seveda drugačen od tistega, ki ga uporabljam za pošto samo!

Ne trdim, da je to popolna rešitev, a moji podatki so tako bolj razpršeni, kot če bi kar vse zaupal Googleu, Applu ali Microsoftu, in vsaj teoretično jih je teže sestaviti v celoto. Poleg tega, da vsaj malo zmanjšamo koncentracijo o nas zbranih podatkov, manjšim podjetjem omogočimo preživetje in morda za kakšno leto podaljšamo čas, ko nam ne vladajo Apple, Google in Facebook. ◀





## Microsoft bo podpiral 64-bitne aplikacije Windows na platformi ARM

Microsoft je skupaj s partnerji nedavno začel ponujati računalnike z okoljem Windows 10, ki delujejo na energijsko zelo učinkoviti procesorski platformi ARM, a ob tem poganjajo standardne aplikacije Windows, pri tem pa si pomagajo s posnemanjem procesorjev x86/x64. Toda pri tem je zelo velika in pogosto odločujoča omejitev – taka kombinacija procesorjev in operacijskega sistema zna poganjati le 32-bitne aplikacije Windows.

Ker večina izdelovalcev opušča ali je že opustila razvoj in oblikavo 32-bitnih aplikacij, končnim uporabnikom to močno omejuje izbiro programov ali pa jih sili v uporabo starejših, zastarelih različic. Ko je javnost izvedela za to omejitev, je zanimanje za te računalnike močno upadlo.

Microsoft je moral seveda takoj ukrepati in pravkar so napovedali, da bodo v svojem izdelku v prihodnje podpirali tudi 64-bitne aplikacije za okolje Windows. Kdaj natanko, ostaja



uganka. Uradno naj bi o svojih načrtih za ARM64 SDK prvič spregovorili na konferenci Build maja letos. Toda ob tem še ni znano, kdaj bo SDK dejansko na voljo v predogledni različici,

še manj pa, kdaj bo razvoj za to podporo dokončan. Poznavalci menijo, da se glede na obsežnost naloge in potrebo po temeljitem testiranju to najbrž ne bo zgodilo pred koncem leta.

### Internet z neba bliže resničnosti

Ameriška agencija FCC (Federal Communications Commission) je Elonu Musku odobrila načrt za vzpostavitev internetnega dostopa iz vesolja.

Podjetje Starlink, ki deluje pod okriljem korporacije SpaceX, je dočakalo zeleno luč za izgradnjo satelitskega omrežja v nižji orbiti Zemlje. V vesolje bodo v prvem koraku poslali osemsto satelitov, nato številko sčasoma povečevali do 4425. Če bo šlo vse po načrtu, bodo uporabniki omrežja Starlink po vsej zemeljski obli deležni 1 Gbps prenosa podatkov iz vesolja že sredi prihodnjega desetletja. Da je prihodnost interneta v vesolju, se zavedajo tudi tekmeči, predvsem Amazonov Jeff Bezos, ki v sodelovanju s podjetjem OneWeb pripravlja podoben projekt in že ima odobritev regulatorja FCC.

### Se Bitstamp prodaja?

Na Twitterju je novinar časnika New York Times izjavil, da mu je več virov potrdilo novico o prodaji slovenske menjalnice Bitstamp investitorjem iz Južne Koreje.

Cena kupčije naj bi bila 400 milijonov dolarjev. Bitstamp je sicer ena večjih spletnih strani za trgovanje s kriptovalutami, sedež imajo uradno v Luxembourgu, podjetje sta ustanovila Nejc Kodrič in Damijan Merlak leta 2011. Leta 2016 so dobili licenco, ki jim omogoča delovanje v vseh državah Evropske unije.

Bitstamp si je v zadnjih letih ustvaril pozitiven ugled, sploh po vdoru leta 2015, kjer je podjetje samo krilo izgubo 19.000 bitcoinov. Vprašanje je, kaj bi lahko na daljši rok pomenila prodaja, je pa res, da je Južna Koreja zelo pomemben trg za kriptovalute.

### Niste na Facebooku? To še ne pomeni, da tam ni vaših zasebnih podatkov ...

To, da Facebook (in tudi druge aplikacije) ob namestitvi v telefon prosijo za dostop do naših stikov, je praktično samoumevno.

Manj znano pa je to, da so v starejših različicah sistema Android ob podatkih o stikih dobili tudi dostop do metapodatkov o klicih in SMSih – torej koga smo kdaj klicali ali se z njim pogovarjali prek SMSev. Dostop do teh podatkov so v Googlu onemogočili oktobra 2017, Apple na svojem iOS aplikacijam nikoli ni omogočal dostopa do teh podatkov.

Pri Facebooku pravijo, da so omenjene podatke uporabljali kot del algoritma za iskanje znancev in prijateljev. Ta možnost je bila odstranjena v različici 16 Androidovega programskega vmesnika API, a so lahko aplikacije do oktobra 2017 kljub temu uporabljale starejše različice API in zaobšle omejitve.

## Ogroženih 200.000 stikal Cisco

Iransko ministrstvo za komunikacije in informatiko je objavilo novico o napadu na stikala podjetja Cisco.



V napadu so hekerji izkoristili odprto vrzel v protokolu Smart Install, se polastili nadzora nad stikali podjetja Cisco in pod ameriško zastavo objavili svarilo pred

vmешavanjem v proces demokratičnih volitev. Zaradi pomanjkljive varnosti je po svetu ogroženih več kot 200.000 omrežnih stikal. V napadu je za zdaj podleglo 3500 stikal v Iranu, 55.000 v ZDA, 14.000 na Kitajskem, nekaj tudi v Evropi. Žrtve niso utrpeli večje škode, podatki so na varnem, stikala pa so nemoteno obratovala že nekaj ur po napadu. Zaskrbljujoče je le to, da omrežni upravitelji dlje časa znane varnostne pomanjkljivosti niso pravočasno odpravili in napada preprečili.

## Google izgubil tožbo glede jave v Androidu

Android, danes najbolj razširjen operacijski sistem, je nekoli nastal tudi tako, da si je Google za razvojni jezik sposodil takrat Sunov jezik java. Bolje rečeno, Google je za potrebe Androida razvil svojo različico jave, ki pa je vendarle tako podobna izvorniku, da je Oracle, ko je leta 2010 kupil Sun Microsystems, tožil Google. Google namreč za uporabo jave pri Sunu/Oraclu ni dobil ustrezne licence.

Tožbe, sojenja in pritožbe se vlečejo že osem let, kot kaže, pa se je z včerajšnjo odločitvijo



pritožbenega sodišča tehtnica prevesila na Oraclovo stran. Sodišče je namreč odločilo, da bo treba začeti tretjo obravnavo, v kateri bo odločeno, kolikšna odškodnina bo pripadla Oraclu. Oracle je nazadnje zahteval kar 9 milijard dolarjev.

## KRIPTOVALUTE

## Gmail dobiva novo podobo in zmožnosti

**S**odeč po informacijah iz številnih virov Google pripravlja temeljito prenovno svoje priljubljene poštno storitve Gmail. To bo prva večja prenova poštnega spletnega odjemalca v zadnjih letih, po tem, ko so še ne tako davno temeljito prenovili aplikacije za mobilne telefone.

Novi odjemalec Gmail bo imel precej osveženo podobo, zgrajeno na oblikovnem konceptu Material design, v marsičem pa bo zamislil in uporabniško izkušnjo prenesel iz različice za mobilne telefone. Velika novost bo stranska orodjarna, ki bo branje elektronske pošte združila z drugimi opravili, predvsem interakcijo s koledarjem. Stranska orodjarna bo nastavljiva, saj bo uporabnik lahko izbral hkratni prikaz drugih povezanih informacij, na primer opravil Google Tasks ali beležnice Google Keep.

Uporabniški vmesnik novega odjemalca bo pravzaprav precej prilagodljiv. Uporabniki bodo, denimo, lahko določili, da brskalnik daje v ospredje priponke sporočil, na primer dokumente, večpredstavne vsebine in slike. Lahko pa bo priponke dal v ozadje in besedilo sporočila v ospredje. Seveda bo na voljo tudi uporaba sedanjega videza programa, pač za tiste, ki ne marajo sprememb.

Novi Gmail bo podpiral pametne odgovore (Smart replies), kjer program uporabniku svetuje besedilo odgovora glede na vsebino. V ozadju je seveda algoritem umetne inteligence. Zanimiva bo tudi možnost začasnega skrivanja (snooze) elektronskih sporočil ali celotnega niza pogovorov, kjer sami določimo, kdaj se ta tema zopet znajde v predalu.



Gmail bo imel tudi povsem novo podporo delu z elektronsko pošto v odklopljenem (offline) režimu, torej tudi kadar nimamo internetne povezave. Obenem s tem bo Google opustil dosedanjo začasno rešitev v obliki aplikacije Gmail Offline za brskalnik Chrome. Ta funkcija bo seveda na voljo le z Googleovim brskalnikom.

Informacije o novem odjemalcu so pravzaprav pricurjale kot napovednik za novo različico poslovnega paleta Google G Suite, zato ni presenečenje, da bo nekaj novosti močno naslavljalo potrebe poslovnih uporabnikov.

Gmail bo tako podpiral tako imenovani »Zaupni način«, ki bo uporabnikom onemogočil posredovanje, kopiranje, krajevni prenos ali tiskanje zaupnih sporočil. Dodatno bo elektronska sporočila mogoče zakleniti z geslom, tega pa naslovniku posredovati prek sporočila SMS. Nenazadnje bo elektronskim sporočilom mogoče določiti rok trajanja, zatem pa se bodo samodejno izbrisala iz predalov prejemnikov.

Če imajo viri novic prave informacije, bo novi Gmail prišel do prvih uporabnikov v naslednjih tednih.

## V Washingtonu prisluškujejo neznanilci IMSI

Nobena skrivnost ni, da imajo številne države na razpolago lovilce IMSI, s katerimi prisluškujejo mobilnemu prometu in ugotavljajo lokacijo. Imajo pa jih tudi neznanilci, ugotavljajo v Washingtonu, kjer so nedavno odkrivali prisotnost teh lovilcev, katerih izvor ni znan.

Gre za naprave, ki posnemajo delovanje bazne postaje in prisilijo mobilne telefone, da se povežejo nanje, saj oddajo najmočnejši signal. Associated Press je pridobil dokumente, iz katerih izhaja, da so lani v Washingtonu obratovali lovilci IMSI, ki jih Služba za domovinsko varnost (DHS) ni znala identificirati. Agencija je v pismu senatorju Ronu Wydnu priznala, da so zabeležili

nenavadne aktivnosti, ki ustrezajo rabi teh naprav. Te so odkrili v 90-dnevnem preizkušanju, ki so ga izvedli januarja lani. Wyden je novembra lani od DHS zahteval podatke o uporabi lovilcev IMSI.

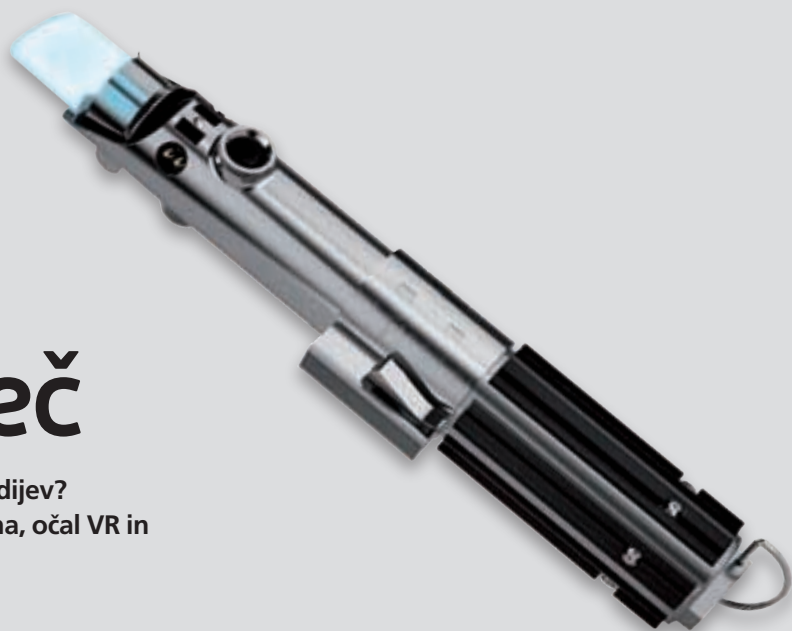
Lovilce IMSI uporabljajo številne agencije, njihova raba pa se je že večkrat znašla v presoji sodišča. Toda to je prvo uradno potrdilo, da se uporabljajo tudi lovilci, katerih porekla vladne agencije ne poznajo. Bodisi gre za nedovoljeno delovanje kakšne vladne službe, akcije tujih držav (sumijo, da imajo nekatere države lovilce IMSI na svojih veleposlaništvih) ali za kriminalne združbe.

Lovilce IMSI ima tudi Slovenija že več let, čeprav njihova raba sploh še ni dovoljena.

# IZVIDNICA

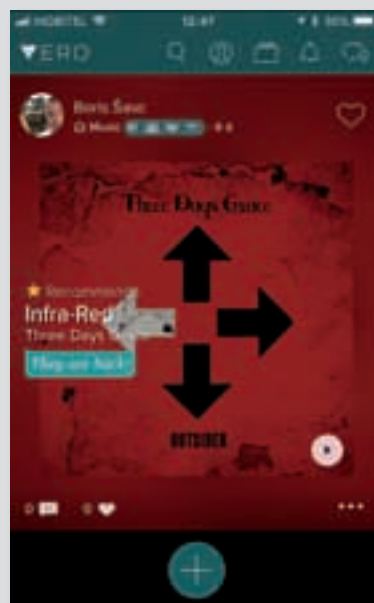
## 14 Navidezni Jedijev meč

Le kdo si ne želi postati največji vseh Jedijev? Četudi le ob pomoči pametnega telefona, očal VR in »nekakšnega« meča.



## 16 Ko telefonska parica ne zadostuje, optike pa ni

Optika kot rešitev za domači internet je zakon. Razen, ko je ni moč dobiti. Takrat nam preostanejo že malce ostarele telefonske parice in mobilni internet LTE/4G. Po novem pa tudi kombinacija obeh.



## 19 Plačljivo omrežje

Družabna omrežja rastejo kot gobe po dežju. Tu in tam pride na sceno novo, ki pritegne množice in zagrozi trenutnima prvakoma Facebooku in Instagramu. K takim sodi trenutno najbolj opevana novost na družabnem področju, mobilno omrežje Vero.



# Letalnik za smrtnike

Letalniki so še ena tehnologija, ki je v zadnjem času dozorela in se iz histerije spremenila ali v resen hobi (kot sta v februaru predstavljena DJIjeva letalnika) ali še eno pozabljeno tehnologijo. Še pred letom smo vsi pričakovali, da bodo letalniki raznašali pošto, nas fotografirali iz vseh kotov in podobno. A dejstvo je, da so to bile povečini samo pobožne želje, saj na srečo letalniki ne frčijo vsepovsod in nam ne mršijo frizure.

Marko Kovač

**A** to ne pomeni, da ne morejo biti uporabni, bodisi kot delovno orodje bodisi kot simpatična igrača. In ravno slednje smo sklenili preveriti z igralnim letalnikom Syma X5 SC-1. Syma je izdelovalec z dolgoletno tradicijo izdelave letečih modelčkov. Pred dobrim desetletjem so prodajali preproste, a trpežne helikoptere, v novejših časih pa so dopolnili zbirko z letalniki. Pri tem je kar osvežujoče, da podjetje svojih izdelkov ne kuje v profesionalne zvezde, temveč na svoji spletni strani jasno zapiše: »Najboljši letalniki za začetnike.«

## Ugodno in udobno

Tako je Syma skupaj z nekaterimi drugimi izdelovalci ponudila prve solidne letalnike s ceno, nižjo od 50 evrov. Enega takega smo preizkusili tudi pri nas – Syma X5 SC-1. Ta spada v skupino manjših (čeprav ne mini) štirikopterskih letalnikov, opremljenih s kamero. Letalnik je dobavljiv v beli, črni in svetleče rdeči barvi in je velik 31 x 31 cm, pri čemer seže dobrih 10 cm v višino. Teža letalnika z vsemi pritlikinami – akumulatorjem, kamero in ščitniki – je malce več kot 107 g. Njegovi štirje motorji imajo premer 8 mm in so med



večjimi za takšno velikost letalne naprave. To je lahko dobra lastnost, saj ima letalnik tako več moči, ali slaba, ker se baterija hitreje izprazni. Akumulator je enoceličen (3,7 V), z zmogljivostjo 500 mAh, kar naj bi zadostovalo za do 8 minut letenja. Med praktičnimi preizkusi se je čas »letenja« tudi nekoliko podaljšal, saj je letalnik uspešno lovil sapo med zaporednimi vzleti in pristanki. Popolnoma prazen akumulator potrebuje dobre dve uri polnjenja prek klasične vtičnice USB.

Syma X5 SC-1 je dodana vsa oprema potrebna za polet (oznaka RTF oziroma angl. Ready to Fly). Krmilnik, ki deluje na frekvenci 2,4 GHz, je, razumljivo, pretežno plastičen, a je klasične oblike za dvoročno upravljanje in svoje delo opravlja solidno. Dodatek preprostega zaslona LCD s podatki precej olajša krmiljenje. Doseg upravljalnika je do 50 m, čeprav ga je navdušencem uspelo povečati na več kot 80 m.

Letalnik je opremljen s kamero, ki je sposobna snemati v visoki ločljivosti – 720p. Kamera je mogoče enostavno, a varno pripeti na ohišje brez uporabe orodja, saj jo le porinemo v ustrezno ležišče. Glede na ceno letalnika je kakovost fotografij in filmov zadovoljujoča za občasn pregled strehe ali za pogled iz ptičje perspektive na vašo okolico. Kljub temu ne pričakujte profesionalnih posnetkov, saj kamera nima sistema za odpravo vibracij.

Poleg pristajalnih nog in ščitnikov propelerjev v dodatni opremi najdemo še rezervni set propelerjev, dodana pa je tudi kartica microSD in ustrezen bralnik s prikljopom na vtičnico USB.

In če vam to ni dovolj, so posamezni kosi dodatne opreme na voljo pri izdelovalcu in v številnih daljnovzhodnih spletnih trgovinah. Vse to priča, da letalniki Syma niso trenutna muha, temveč soliden izdelek.

## V višave

Pilotiranje letalnika Syma X5 SC-1 je primerno tudi za začetnike, z njim pa lahko letimo tako v notranjih prostorih kot zunaj. Seveda je slednje nekoliko težje, saj je letalnik lahko občutljiv na veter, a so izkušnje pokazale, da se je mogoče z vajo temu bolj ali manj izogniti. Ob prvem poletu je potrebna previdnost, sploh če smo začetniki, toda občutljivosti krmilnih ročk se hitro privadimo. Dodatne fine nastavitve, kot je bočna stabilizacija, so mogoče kar prek daljinskega upravljalnika, kar seveda olajša začetno nerodnost. Hkrati pa vgrajeni žiroskopi dobro obvladajo svoje delo in omogočajo stabilno letenje, kar ni bila vedno vrlina cenejših letalnikov. Osnovne letalske prvine so tako razmeroma enostavno obvladljive, letalnik pa naj bi obvladal tudi izvajanje premetov v zraku. Tega nam sicer ni uspelo narediti, čeprav

## SYMA X5 SC-1

Letalnik s kamero za začetnike.  
Kje: [symatoys.com](http://symatoys.com).  
Cena: 50 EUR.

- + Enostavnost, razmeroma robusten, rezervni deli na voljo.
- Pri tej ceni nič.

naj bi bilo to enostavno izvedljivo s pritiskom na gumb. SC-1 se je brez težav povzpela na višino petnajst metrov, kar je omogočalo lep pogled iz ptičje perspektive. Med letom lahko vgrajeno kamero prožimo po mili volji, pri tem pa izbiramo med snemanjem videa ali fotografije. Kakovost tako dobljenih posnetkov ustreza cenenosti kamere, a vsekakor bolje kot nič.

SC-1 je razmeroma trpežna naprava, saj kljub številnim padcem ni utrpel poškodb, tako da rezervnih delov še nismo uporabili. Edina žrtev so bili nekoliko zviti ščitniki propelerjev, ki so po padcu drezali v propeler, a jih je že manjša upognitev v nasprotno stran spravila na prava pota. Preizkušeni letalnik je primerna in predvsem cenovno ugodna vstopnica tudi za večje, dražje in sposobnejše letalnike. ▶

▽ Krmilnik je plastičen, a uporaben.



▽ Namestitve kamere je enostavna.





# Navidezni Jedijev meč

**Le kdo si ne želi postati največji vseh Jedijev? Če tudi le ob pomoči pametnega telefona, očal VR in »nekakšnega« meča.**

Marko Kovač

**K**o je filmska vojnovezdana franšiza pred dobriimi štirimi desetletji planila v naša življenja, je ekspresno pometla z Vinetoujem in potem nič več ni bilo kot prej. Poleg laserskih mečev, vesoljskih ladij in filmskih eksplozij nam je franšiza prinesla še cel kup spremljevalnega blaga, ki ga mora kupiti vsak resnični navdušenec. In če je na začetku to še bilo nekako simpatično, saj so bili ljubitelji Vojne zvezd vsaj tostran velike luže dokaj redki, pa je v zadnjih letih, sploh odkar je Lucas franšizo mastno prodal Disneyju, plaz bolj ali manj domiselnih izdelkov, ki izkoriščajo privlačnost filmske serije, zasul ves svet. Za orientacijo – vsi filmi Vojne zvezd so doslej prinesli do 6 milijard (sedanjih) evrov. Toda prodaja spremljevalnega blaga je nanese približno petkrat toliko. In za ponazoritev – ta številka je že skoraj primerljiva z letnim slovenskim bruto družbenim proizvodom.

Lenovo je s svojim Jedi Challenge-om ujel časovno okno ob izidu drugega dela tretje trilogije oziroma skupaj osmega filma,

mi smo pa to igračo dobili v preizkus šele nedavno. Jup, očitno so galaktične razdalje med središčem imperija in slovensko periferijo res precejšnje.

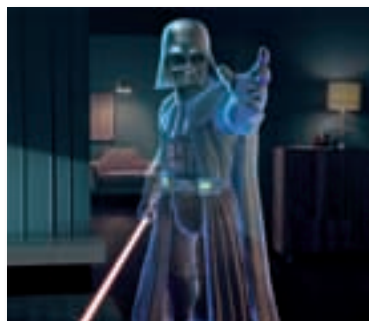
## Vstopimo v navidezno resničnost

Lenovova oprema je sestavljena iz replike laserskega meča, oddajnika in srca naprave – naglavnega vizirja. Laserski meč je replika tistega, ki ga je Luke Skywalker uporabljal v filmih Novo upanje in Imperij vrača udarec. Končna obdelava je solidna, tudi teža ni slaba, toda narejen je iz razmeroma krhke plastike, ki zlahka počí (očitno Anakin, ki je izdelal izvorni meč, ni imel pojma ne o ergonomiji ne o tehniki). Oddajnik je le svetilnik v obliki krogle, ki skrbi, da pospeškeri ne zblaznijo. Vizir pa je sicer resda velik, toda napenjalni trakovi so dovolj udobni in nastavljeni, da se prilagodijo vsakršnim oblikam glave, pod njim pa je mogoče nositi tudi očala.

Jedi Challenge za izris uporablja kar sodoben pametni telefon. S tem je Lenovo precej pocenil strojno opremo (no, verjetno, ker je treba plačati davek vojnovezdnemu imperiju), zato pa nastavitve zahteva nekaj vaje. Najprej je treba na telefonu zagnati igro in jo povezati

z laserskim mečem (Bluetooth), nato telefon vstavimo v nosilec in ga povežemo z naglavnimi očali ter nosilec potisnemo v očala. Telefon je položen vodoravno z zaslonom navzdol, pod njim pa sta dve polprosojni zrcali, ki nam sliki odbijata v oči. To ni slaba rešitev, saj poleg slike s telefona vidimo tudi okolico, kar olajša lovljenje ravnotežja in preprečuje VR omotičnost. Lenovov Jedi Challenge zahteva precej sodobne in sposobne telefone: iPhone od različice 6 naprej, Samsung Galaxy S7 in naprej, Google Pixel, Moto Z2 Force Edition ali LG G6.

Igra pred naše oči projicira sli-



△ Tudi Darth Vader je navdušen, da vas vidi.

ki (seveda ločeno za obe očesi). Kakovost izrisane bo morda koga razočarala, toda Lenovo je uporabil nekoliko stilizirane podobe – kot bi gledali hologram. To pravzaprav povečini ne moti in lepo sede v sam milje franšize. Z očali lahko igramo tri igre: hološah, tridimenzionalno strategijo in verjetno vsem najljubši dvoboj z laserskimi meči. Hološah je igra, ki smo jo videli na krovu Milenijskega sokola in pravzaprav niti ni pravi šah z 32 figurami, temveč poenostavljena oblika.

## LENOVO Jedi Challenge

**Igra z očali za nadgrajeno resničnost in posnetkom laserskega meča**  
Cena: 200 EUR.

- ➕ Solidna izvedba nadgrajene resničnosti.
- ➖ Cena, omejena uporabnost.

Za igranje zato ni treba biti ravno Carlsen, saj je poudarek na animaciji figuric, ki se mlatijo in grizljajo. Strategija, kjer smo nekoliko bolj oddaljeni od dogajanja, je po svoje še najmanj primerna za nadgrajeno resničnost, toda tudi tu podobe izpadejo razmeroma filmsko. Najboljši pa je seveda dvoboj, kjer se najprej pomerimo z roboti, nato pa si sledijo vedno zahtevnejši nasprotniki, od Darth Maula do Dartha Vaderja in Kyla Rena. Z mečem lahko udrihmo po nasprotniku, če je ta seveda v dometu, lahko se branimo ali pa odbijamo laserske izstrelke, kar pride zelo prav pri dvoboju z roboti. Sčasoma se očala nekoliko zmedejo, zato je treba biti pazljiv.

Pri igranju se je najbolj izkazal mlajši del Monitorjeve testne ekipe, čeprav ni velik ljubitelj franšize. Igra je razmeroma zanimiva, toda pa kakšni uri igranja zapademo v ponavljanje. Še bolj žalostno je, da je v dobrem letu Lenovu uspelo narediti le en dodatek, ki odseva zadnji film franšize (in kjer se resda trobojuate kar z dvema nasprotnikoma – pretorijancema), toda hkrati ni izdelal nobene dodatne aplikacije, ki bi na njegov naglavni nastavek pripeljala še kaj bolj tehtnega kot mahanje po zraku s plastičnim modelom laserskega meča. ◀





# Ko telefonska parica ne zadostuje, optike pa ni

**Živimo v časih optičnih povezav, ki tudi domačim uporabnikom omogočajo hitrosti okoli 100 Mb/s in skorajda enako hitre mobilne povezave LTE. In vendar (nas) še vedno veliko živi na območju sivih lis, kjer smo obsojeni na internet, kot ga zmore že desetletja stara telefonska bakrena parica. Tudi v središču glavnega mesta. Nova tehnologija obljublja, da bo te sive lise odpravila.**

Matjaž Klančar

## Baker

Spomnimo se, včasih smo po bakrenih telefonskih paricah z analognimi modemi prenašali po 300 bitov (!) na sekundo, na koncu pa 56.000 bitov na sekundo. Nato smo preskočili na »digitalne« modeme ISDN (64 in 128 kb/s), na koncu pa na modeme xDSL, ki delujejo v drugem frekvenčnem pasu, in ne nujno v tistem, ki ga ožičena telefonija uporablja za prenos govora. Tehnologija xDSL je prek ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL in današnjega VDSL2 dosegla, da lahko po klasični bakreni parici v teoriji prenašamo tudi 100 Mb/s, kar je izreden dosežek. Težava je le v tem, da ta hitrost z dolžino parice zelo hitro upada, stomegabitne hitrosti so mogoče le na 300

metrih in manj, v praksi internetni ponudniki danes ponujajo pakete, ki zmorejo do največ 60 megabitov v smeri k nam in 25 v smeri od nas (60/25 Mb/s). Večina uporabnikov pa se mora seveda zadovoljiti z veliko manjšimi hitrostmi, še najbolj so problematične hitrosti od uporabnika v svet.

## Optika

Po drugi strani ima Slovenija nadpovprečno dobro razvito optično infrastrukturo, ki je na nekaterih območjih celo (neracionalno) podvojena. Razlog je seveda v podjetju T2, ki je pred leti začelo ambiciozno graditi lastno optično omrežje (z izposojenim denarjem, ki ga je kmalu zmanjkalo, a to je že druga zgodba), in Telekomu, ki mu je, hočeš nočeš, moral slediti. Optične povezave omogočajo skorajda neomejene

hitrosti, zato ne čudi, da T2 uporabnikom, denimo, ponuja tudi že pakete s hitrostmi 300 Mb/s. A se, kot rečeno, optično omrežje pri nas širi počasneje, kot se je nekoč, ko je bilo (izposojenega) denarja več. Za optiko so pač potrebni bagerji, ki razrijejo ulice, to pa ni poceni ...

## 4G

... tako, da je ceneje v mobilno omrežje LTE/4G dodati še eno mobilno postajo in internetne uporabnike vezati nanjo. Vsaj tako dokazuje operater A1, ki že nekaj let uspešno prodaja mobilne internetne pakete Domači Net, Telekom pa mu sledi s paketi Top Trio Brezžični, ki ga sam ponudi tistim uporabnikom, ki nimajo druge možnosti povezovanja.

Toda mobilna omrežja so veliko bolj nepredvidljiva in

»nenatančna« od »žic«, takih in drugačnih. Posamezna mobilna postaja, na katero se povezuje uporabnik, je lahko bolj ali manj obremenjena in to se lahko spreminja iz minute v minuto. Zagotoviti natančno hitrost povezovanja je težko ali pa stroškovno neučinkovito (če se za uporabnika na postaji rezervira stalna hitrost delovanja).

## Najboljše iz obeh svetov

In tu vstopi kombinirana rešitev, ki sta jo pri nas z letošnjim letom začela ponujati operaterja A1 in Telekom – t. i. hibridni dostop. Hibridni, ker gre v osnovi za »bakreno« povezavo xDSL, ki ji pomaga mobilna povezava LTE, vse skupaj pa je vgrajeno v poseben »modem«, ki ga prejme uporabnik, in seveda oprema na strani ponudnika, ki zna združevati promet prek teh dveh, sicer zelo različnih kanalov.



### A1 hibridni internet

**Internet, ki teče po xDSL in LTE/4G.**

Kje: [www.a1.si](http://www.a1.si).

**Koliko:** 47 EUR na mesec (A1 Kombo M, hitrost 30/5 Mb/s), 57 EUR na mesec (A1 Kombo L, hitrost 40/10 Mb/s).

- ➕ Večinoma dosega obljubljene hitrosti.
- ➖ Občasne nezanesljivosti, zapleten in neroden uporabniški vmesnik za televizijo.

► **Množica lučk pomeni tudi množico stvari, ki lahko gredo narobe.**

Preizkusili smo rešitev, ki jo ponuja A1, trenutno le v »trojčkih«, v obliki dveh paketov – Kombo M in Kombo L. Kot poudarjajo, so do hibridnega dostopa upravičeni vsi novi uporabniki paketov Kombo M in L, ki izpolnjujejo tehnične pogoje (nedoseganje polne hitrosti, pokritost s signalom LTE na lokaciji in proste zmogljivosti LTE). Naša bakrena parica zmora hitrosti okoli 20/1 Mb/s, pokritost je, proste zmogljivosti pa tudi (nedavno smo s telefonom dosegali hitrosti do 100 Mb/s!), zato smo paket Kombo L, ki oglašuje hitrost 40/10 Mb/s, dobili brez težav.

Po pošti smo prejeli velikanski ZTEjev hibridni modem in vmesnik za televizijo, monter A1 je le še vzpostavil povezavo med telefonsko parico in modemom in zadeva je stekla.

### V praksi

Modem je lahko samostojna in edina omrežna naprava v našem omrežju – ima 4 vmesnike ethernet in je lahko hkrati dostopna točka Wifi (2,4 in/ali 5 GHz), lahko pa nam jo nastavi kot »prehod« do našega obstoječega usmerjevalnika in po potrebi tudi izklopijo Wifi, če imamo svojega. Modem pridobi statični naslov IP, kar je koristno, če želimo od zunaj dostopati do našega omrežja.

Hitrost delovanja je v zadnjem mesecu, kar rešitev uporabljamo, v 90 % takšna, kot mora biti. Speedtest bolj ali manj redno pokaže hitrost 40/10 Mb/s, in dostopni čas okoli 30 ms, koliko prometa »teče« po žici in koliko »po zraku«, pa iz statistike v modemu (do katerega imamo dostop prek uporabniškega imena »user«) ni mogoče ugotoviti. Preostalih 10 % je hitrost odstopala, namerili smo med 25 in 35 Mb/s, hitrost prenosa v svet pa je bila skoraj vedno pravilno oglaševanih 10 Mb/s.

Tudi zanesljivost delovanja je nekako v tem rangju – 90 % časa sistem deluje, včasih pa tudi odpove. In ker je rešitev sestavljena iz več različnih sistemov, lahko odpove na najrazličnejše načine. Zgodilo se nam je, da je internet deloval, televizija pa ne,



obenem se tudi modem ni odzival na ping. Ali pa nasprotno – televizija je delovala, internet ne. Ali pa je delovalo oboje, modem pa je bil neodziven, prav tako njegov spletni vmesnik za upravljanje. Ali pa je na videz delovalo vse, na modemu sta goreli lučki DSL in LTE, a del LTE v resnici ni deloval, dosegali smo le hitrosti okoli 20/1, kolikor zmora DSL. Slednja napaka se je po približno pol ure »popravila« sama, druge smo odpravili sami, klasično, z resetiranjem modema, enkrat pa je težavo odpravil tehnik A1 na drugi strani telefona.

### Problem – televizija

Verjetni ste opazili, da smo doslej pisali le o internetu in le mimogrede omenili, da je vse skupaj del paketa, ki vsebuje tudi televizijo in telefonijo. Telefonija je fiksna (sicer z brezplačnimi pogovori z vsemi omrežji), a se ji lahko tudi odpoveste (in privarčujete en evro na mesec), televiziji pa se ne morete.

Televizija je, kakršna je, in pri A1 enostavno ni dobra, če se miho izrazimo. Programov je sicer zelo veliko, tudi v visoki ločljivosti (čeprav precej manj kot, denimo, pri T2), a je uporabniški vmesnik za upravljanje zapleten. Zelo zapleten. V resnici bi bilo koristno na TV mizici imeti natisnjena navodila za uporabo. Da ne govorimo o nelogičnem sistemu gledanja s časovnim zamikom, ko so oddaje »razsekane« glede na napovedani program, ki se ga nihče ne drži, zato nas sistem največkrat prekine sredi gledanja (in ga moramo s tipko OK nadaljevati v »drugi oddaji«). Prav, verjetno se je mogoče vmesniku privaditi, morda je mogoče tudi potrpeti. Bomo videli.

### Resničen problem – paketna prodaja

Težava je torej v resnici bolj splošna – to, da si ne moremo izbrati enega ponudnika za internet in drugega za televizijo, vsaj ne po normalni ceni. In to

### Na zahodu nič novega

Testni priklop hibridnega modema A1 smo si v Monitorju uredili tako, da smo ga postavili »iz nič«, z novo bakreno »telefonsko« parico vred – povezavi VDSL podjetja T2 smo dodali še eno parico, po kateri je stekel promet A1.

Lastnik bakrenih paric je seveda Telekom Slovenije, zato je vzpostavitev parice po nalogu A1 vzpostavilo Telekomovo hčerinsko podjetje GVO. No, vzpostavili so jo le napol. Ker je bil zgoraj podpisani v času, ko so se to odločili izvesti, v tujini in se ni javil na telefonski klic, so parico speljali le do hiše, ne pa do sobe, kjer je telekomunikacijska oprema. K sreči je bil monter A1 dovolj prilagodljiv, da je preostanek opravil sam. In – k sreči imam zgoraj podpisani dovolj visoko lestev ...

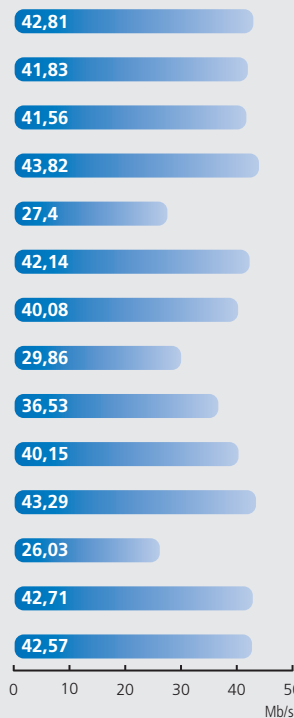
### Slovenija gre naprej!

Agencija za komunikacijska omrežja in storitve (Akos) je odločila, da med storitve, ki morajo biti na voljo vsem državljanom, sodi tudi širokopasovni dostop do interneta. Podjetja in prebivalci na področjih s slabše razvito komunikacijsko infrastrukturo bodo imeli pravico do osnovne hitrosti prenosa 4 Mb/s/512 Kb/s, izvajalec pa je po trenutno veljavni odločbi Telekom Slovenije. Gospodinjstev, ki so upravičena do te univerzalne storitve, je 0,6 odstotka oz. 4600, strošek postavitve sistema pa bo 1,1 milijona evrov.

Vlada je sicer že sprejela načrt, ki naj bi do leta 2020 96 odstotkom prebivalstva zagotovil hitrost z najmanj 100 Mb/s, preostalih štirin odstotkom pa 30 Mb/s.

Bomo videli.

### Prenos k sebi (»download«) več je bolje



### Prenos od sebe (»upload«) več je bolje



### ► Meritve, ki smo jih opravili v zadnjem mesecu (speedtest.net).

seveda ni le problem A1, temveč prav vseh naših ponudnikov.

Če ste torej (kot mi) pri ponudniku T2 in nimate dostopa do

optike, lahko le zamenjate ponudnika, pridobite hiter internet in izgubite odlično televizijo T2. Škoda. ◀



# Sesalec ni eden, sesalcev je več

**Tole bi lahko bil eden najkrajših preizkusov – Ilife A6 je pač le še en robotski sesalec. Kajti v svetu robotskih sesalcev se ni prav veliko spreminilo, odkar je podjetje iRobot pred dobrim poldrugim desetletjem predstavilo prvo različico Roomba.**

Marko Kovač

Vmes so se z Roomba kosali predstavniki klasičnih sesalcev (na primer precej zasoljena Electroluxov Triblobit in Dysonov 360 Eye), izdelovalci elektronike (Panasonic in Samsung) in, nenazadnje, cenejši kitajski izdelovalci.

Preizkušeni Ilife A6 sodi v zadnjo skupino, pri čemer je Ilife razmeroma mlado kitajsko podjetje s sedežem v, presenečenje!, Šenženu. Z razvojem so začeli pred osmimi leti, dve leti zatem pa so na trg poslali prvi model sesalca. V Ilife izdelujejo dve vrsti robotskih pomočnikov, ki jih imenujejo Beetles, torej hrošči: serijo V, ki poleg sesanja obvlada tudi pomivanje tal (žal ne hkrati), in serijo A, v kateri so klasični robosesalniki. A6 ne skriva svojih vzorov – po obliki se precej očitno zgleduje po Roombah, ki so v vmesnem času postale sopomenka za sesalnega robota. Pri

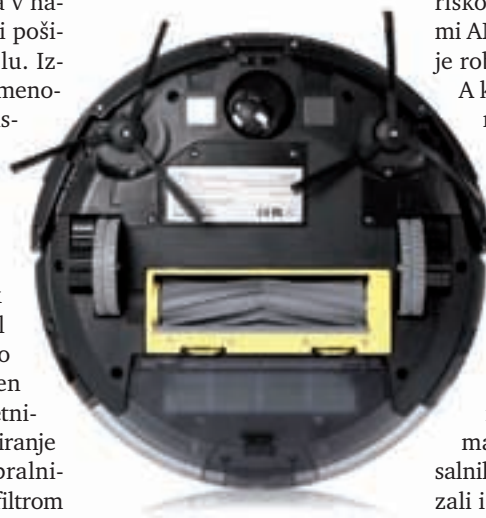
tem je A6 s premerom 300 mm nekoliko manjši, obenem pa nižji (80 mm) in zato seveda lažji (slaba 2,3 kg).

V nasprotju z Roombo je A6 opremljen z dvema prednjima krtačama, ki se vrtita v nasprotnih smereh in smeti pošiljata proti sesalnemu delu. Izdelovalec je to smelo poimenoval 3-stopenjski čistilni sistem CyclonePower, a v bistvu gre za klasično zasnovano. V nasprotju z Roombo ima A6 le eno prečno krtačo, a lahko to zamenjate. Zbiralnik smeti je s prostornino 0,3 l razmeroma velik za takšno velikost robota, opremljen pa je s posebnimi magnetnimi vrati, ki olajšujejo odpiranje in praznjenje, z dvema pralnima filtroma in dodatnim filtrom HEPA, ki onemogoča pretirano širjenje prahu.

Sesalec ponuja nekaj načinov sesanja, od avtomatskega prek večsobnega do programiranega. Avtomatski način je nekoliko manj avtomatski, kot bi si želeli. V nasprotju z drugimi roboti se Ilife A6 ne zna sam ustaviti, temveč je potrebna intervencija lastnika. Take razlike v primerjavi s prevladujočim modelom so verjetno zanimive za sodobne antropologe – iz opaženega bi verjetno sklepali, da kitajski izdelovalci manj zaupajo v dobrotnost (ali pa svobodovoljnost)

svojih robotov kot njihovi ameriški kolegi, kateri sesalcem prepuščajo odločitev, kdaj je soba dovolj čista.

V nasprotju z Roombo, ki še vedno uporablja akumulatorje



NiMH, A6 poganja Li-ionski 3-celčni akumulator z napetostjo 11, 1 V in zmogljivostjo 2,8 Ah. To omogoča 160-minutno delovanje, pri čemer A6 ne bi smel imeti težav s površinami stanovanj do 200 m<sup>2</sup>. Sesalec ima dve moči sesanja, pri čemer običajno sesa z manjšo močjo, večjo pa lahko vklopimo s priloženim daljinskim upravljalcem. Kakorkoli, sesalec naj bi omogočal podtlak 1000 Pa (približno 1 % vakuum). Tipični klasični sesalci sicer zmorejo 2500 Pa, toda za tako majhne strojčke je to zadovoljivo, še

**ILIFE A6**

**Robotski sesalec**  
**Kje:** [iliferobot.com](http://iliferobot.com)  
**Prodaja:** Spletne trgovine.  
**Cena:** 230 EUR.

+ Majhen in tih.  
- Manj samostojen, kot bi si želeli.

posebej, ker je sesalnik z največ 68 dB razmeroma tih. To smo preizkusili tudi sredi noči, ko je mladi navdušenec sprogramiral delovanje robota, pri tem pa zamenjal podrobnost, kot je ameriško merjenje časa z oznakami AM in PM. Rezultat je bil, da je robot začel sesati sredi noči.

A kljub temu hrup motorja ni motil, vsaj dokler nismo bili v istem prostoru.

Pri delovanju uporablja naključni vzorec gibanja, kot ga je popularizirala Roomba. Robot je opremljen s solidnim ultrazvočnim tipalom razdalje, zato so stiki s pohištvom redkejši in zaradi nižje mase vozilca tudi manj trdi. Če nam pa pot sesalnika ni všeč ali bi ga radi zbezali izpod postelje, je treba poseči po daljinskem upravljalniku. Ta ima celo zaslon, ki rabi za pomoč pri programiranju, in nekaj gumbov za izbiro načinov delovanja. Kakorkoli, pri delovanju smo v nasprotju z večjo vzornico opazili dve čudni lastnosti: robot pri čiščenju ne zna ugotoviti, kdaj je posesal dovolj, in se za tegadelj ne zaustavi samodejno, razen če ga časovno ne sprogramiramo. Torej bo robot sesal, dokler mu ne zmanjka energije, potem pa se bo priključil na polnilno postajo. Prav tako ne ugotovi, kdaj se mu krtače zapletejo, kar zna biti še hujša težava. Blokiran motor namreč porablja precej toka in tako segreva tako sebe kot tudi Li-ionski akumulator.

Za podobno ceno, kot je cena Ilife A6, dobite tudi nekoliko večje robotske sesalce bolj zvenceh imen, toda slednji so praviloma precej okleščeni pri dodatni opremi. Pri A6 dobite v osnovnem paketu poleg sesalne enote in polnilnika tudi en svetilnik, s katerim je mogoče omejiti površino čiščenja, daljinski upravljalnik, rezervno glavno krtačo, dve stranski metlici in dodaten filter HEPA.



# Plačljivo omrežje

**Družabna omrežja rastejo kot gobe po dežju. Tu in tam pride na sceno novo, ki pritegne množice in zagrozi trenutnima prvokoma Facebooku in Instagramu. K takim sodi mobilno omrežje Vero.**

Boris Šavc

**D**ružabno omrežje Vero je dobilo ime po italijanskem izrazu za resnico. Slednja predstavlja osrednje vodilo novince na družabni sceni. Vero je po besedah ustvarjalcev resnično družabno omrežje, ki teži k boljši uporabniški izkušnji brez neželenih oglasov in objav. Na prvi pogled se zgleduje po Instagramu, na voljo je v podobi mobilne aplikacije za naprave z operacijskima sistemoma iOS in Android.

Stilizirana podoba mobilnih aplikacij je hitro pritegnila zainteresirane uporabnike, zato je Vero reden gost lestvic priljubljenosti na omenjenih tržnicah. Ker Vero ne bo nikoli podpiral oglaševanja, naj bi bilo članstvo v omrežju prihodnosti plačljivo. Da bi se kolesje spočetka hitreje obračalo, so ustvarjalci prvemu milijonu registriranih uporabnikov namenili dosmrtno brezplačno rabo. V času pisanja so zastavljeni milijon že zdavnaj presegle, a privlačno ponudbo za pionirje kljub temu podaljšali za nedoločen čas, tako da se spleta podvizati z registracijo, saj se nikoli ne ve, kaj bo prinesel jutrišnji dan.

Vero se od drugih družabnih omrežij tako loči po ceni, odsotnosti oglasov in drugih algoritmov, ki uporabnikom konkurenčnih storitev na dnevnem

redu predlagajo osebno krojenje, predvideno zanimive objave. Člani omrežja Vero vidijo zgolj vsebino, na katero so naročeni. Stike po želji razdelijo v tri skupine, na znance, prijatelje in najbližje, objavljajo pa v eno od šestih kategorij, slike/video posnetke, povezave, filme/televizijo, knjige in kraje.


Uporaba mobilne aplikacije je tako na Androidu kot Appllovih telefonih in tablicah užitekarska. Uporabniški vmesnik je lahko razumljiv in učinkovit, zato ni večjih težav pri rabi. Ker sta oba odjemalca (in registracija) trenutno zastoj, ni razloga, da je ne bi preizkusili. Vero je resen kandidat za naslednjo veliko stvar na družabni sceni, a bo do zamenjave Facebooka ali Instagrama preteklo še precej vode. Edina resnejša hiba družabnega omrežja brez oglasov je kljub milijonskemu številu sledilcev in nazarenski trenutni priljubljenosti maloštevilnost (slovenskih) prijateljev.


## VERO

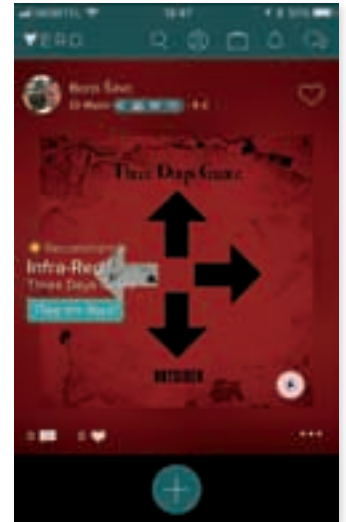
**Družabno omrežje.**

**Prodaja:** App Store, Google Play.

**Cena:** (Za zdaj) Brezplačno.

 Brez oglasov, podoba.

 Razširjenost, (v prihodnosti) cena.



△ Uporaba mobilnega odjemalca družabnega omrežja brez oglasov Vero je pravi užitek.

# Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

**1 Messenger Home - Launcher with SMS Home Screen.** Zaganjalnik Messenger Home je preprost izdelek s prilagodljivimi zasloni in seznamom aplikacij, ki osnovni zaslon v celoti posveti besedilnemu sporočanju.

**2 Lean Launcher** je zaganjalnik, ki skuša posnemati delovanje čistega Androida brez nepotrebne navlake in odvečnih zmožnosti.

**3 Lockdown Mode from Android P.** Prihajajoča različica Androida bo paranoikom ponudila hitro in preprosto zaklepanje telefona in podatkov v njem. Po njej se zgladuje aplikacija Lockdown Mode.

**4 Cache Cleaner Super clear cache & optimize.** Počasen telefon navadno pohitri brisanje predpomnilnika, ki ga v enem samem zamahu pobriše program Cache Cleaner Super.

**5 Notification Animations (No Root).** Program Notification Animations nam z animiranimi sporočili požiivi drugače dolgočasno opozarjanje mobilnega operacijskega sistema Android.

**6 Stupis Screens - Endless wallpapers.** Mobilni vsakdanjik nam popeljšajo različna ozadja, ki jih z aplikacijo Stupis Screens po želji izdelamo sami.

**7 Nebula Alarm Clock.** Mobilna budilka Nebula nam z vrsto nenavadnih prijemov zagotovi, da jutraj nikaor ne podaljšamo dremeža.

**8 WhatsRemoved.** Uporabniki programa za neposredno sporočanje WhatsApp lahko od lani brišejo neposrečena sporočila. Če jih želimo obdržati, si omislimo aplikacijo WhatsRemoved.

**9 Nell Music** je svež glasbeni predvajalnik s spodobnim naborom zmožnosti in uporabniškim vmesnikom, skladnim z Googlovimi smernicami oblikovanja.

**10 Radiogram - Ad Free Radio (Unreleased).** Zbirka spletnih radijskih postaj Radiogram na izbrani telefon z Androidom prinaša neomejeno zalogo glasbe z vseh koncev sveta.



**11 Subcast: Podcast Radio.** Barvita aplikacija Subcast se predstavi s ponudbo poddaj, med katerimi vsakdo najde nekaj zase.

**12 Guitar Lessons - Fender Play.** Mobilna aplikacija priznanega izdelovalca kitar je namenjena začetnikom, ki se želijo seznaniti z osnovami v svetu brenkal.

**13 Be My Eyes - Helping the blind.** Program Be My Eyes je vstopnica v projekt, ki pomaga slepim. Ob pomoči aplikacije lahko prostovoljci posodijo lastne oči tistim, ki ne vidijo.

**14 BudRey - Personal Budget & Expense Manager** je preprosta finančna aplikacija privlačnega videza, ki poskrbi, da nam bo denar v denarnici ostal dlje kot sicer.

**15 Seven - 7 Minute Workout Training Challenge.** Zbirka telovadnih vaj Seven že z imenom nakazuje, da nas spravi v formo z najrazličnejšimi vadbami, ki trajajo le sedem minut.

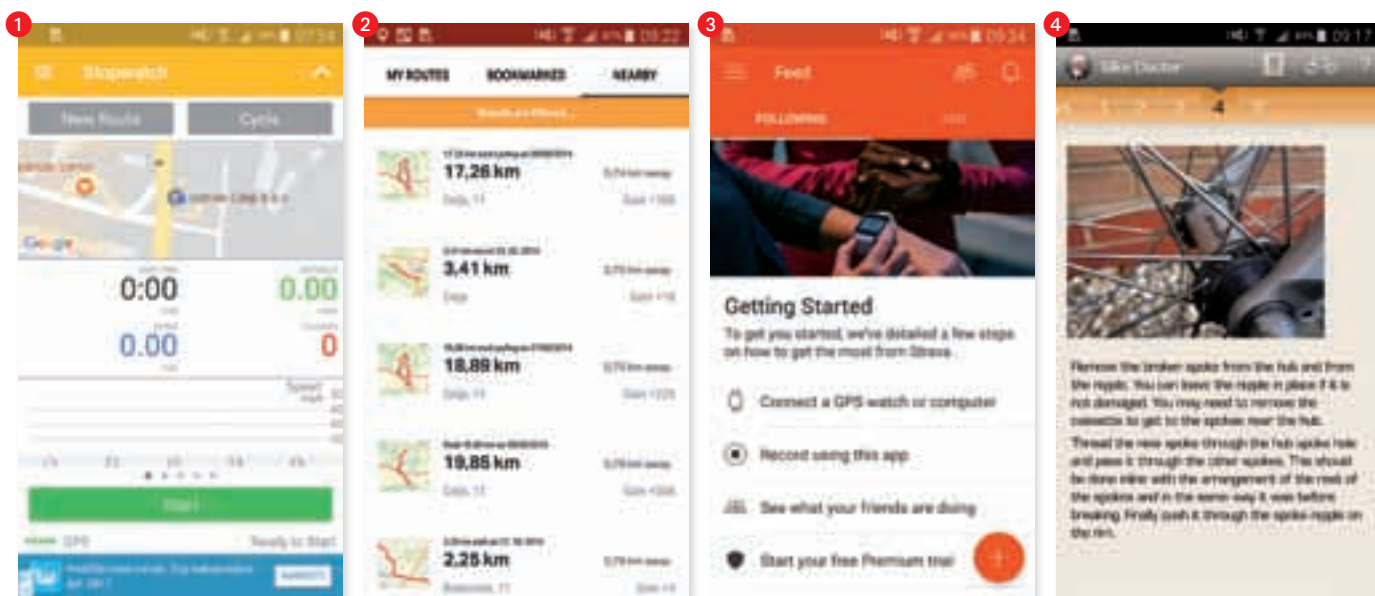
**16 Rundogo - track dog's workouts.** Programov za rekreativce je na tržnici Play precej, redkeje so aplikacije, ki pomagajo telovaditi našim štirinožnim prijateljem. Rundogo je ena izmed njih.

**17 PUBG MOBILE.** PlayerUnknown's Battlegrounds, fenomen med igrami, ki je ustoličil žanr enega proti vsem (Battle Royale), se predstavlja v spodobni mobilni preobleki.

**18 Stormborne3 - Blade War.** V vlogi gladiatorja brez spomina vstopimo v areno in se pomerimo z drugimi vojščaki v igri življenja in smrti.

**19 ChronoBlade.** Naslednik igre Power Rangers: Legacy Wars je v stran premikajoča se igra igranja vlog (RPG), ki jo odlikujejo grafika, mehanika in raznolikost.

**20 MIRIAM : The Escape.** MIRIAM je majhna deklica, ki ji v črno-belem svetu s preprostim nadzorom pomagamo pobegniti iz groznih sanj.



## Na kolo za zdravo telo

Kolesarska sezona je v polnem teku, zato smo več zunaj kot pred zasloni. Da kljub temu ne bi bili popolnoma odrezani od sveta, poskrbijo kolesarski računalniki. Slednje z naslednjimi programi učinkovito nadomesti prav vsak pametni telefon.

Boris Šavc

**P**ametni telefon v resničnem življenju igra številne vloge, med drugim je fotoaparati, predvajalnik glasbe, navigator in še kaj. Igralski opus mu širimo z namenski aplikacijami. S programom **Cyclemeter GPS – Cycling, Running, Mountain Biking** <sup>1</sup> se pame-tnjakovič prelevi v pravi kolesarski računalnik, s katerim lažje sledimo dejavnostim in napredku. Aplikacijo odlikuje odlična analiza posameznih voženj, ki ostane v telefonu, saj se nam pred rabo ni treba registrirati in ustvarjati spletnega uporabniškega računa, kot je to navada tekmecev. Med približki najdemo nadzor na daljavo prek gum- ba na slušalkah, opozarjanje na


čas, srčni utrip, razdaljo in druge spremenljivke, vgrajene Google-ve zemljevide, povezavo s Stravo, Facebookom, Twitterjem in še kaj bi se našlo.

Cyclemetru podoben izdelek je **Map My Ride GPS Cycling Riding** <sup>2</sup>, ki se od tekmece razlikuje po odličnem sledenju, s katerim razkriva poreklo svoje spletne zgodovine. Map My Ride ne sledi zgolj posameznim vožnjam, temveč tudi prehranjevalnim navadam, teži uporabnika in drugim povezanim podatkom. Program se z veseljem poveže z najrazličnejšimi dodatki Bluetooth (ter ANT+) in tipali, ki izkušnjo nadgradijo. V osnovi brezplačen program v plačljivi različici brez oglasov med

drugim ponuja načrtovanje aktivnosti in sledenje oziroma javljanje v živo.

Največ kolesarjev kot spremljevalni računalnik uporablja naprave podjetja Garmin. Informacije s slednjega po vožnji prenesejo v aplikacijo **Strava GPS: Running, Cycling and Activity Tracker (Beta)** <sup>3</sup>, ki dosežke analizira, primerja z drugimi uporabniki, arhivira prevožene poti in še kaj bi se našlo. Največja prednost Strave je družabna komponenta programa, ki nam omogoča, da spremljamo prijatelje, njihove dosežke, jih spodbujamo s komentarji, delimo z njimi fotografije svojih dogodivščin s kolesarjenja in podobno.

Vzdrževanje in popraviljanje kolesa je sestavni del kolesarskega vsakdanjika. Če smo med tistimi, ki se ne zanašajo vedno na prijatelje, in radi uredimo stvari sami, bomo najbolj veseli programa **Bike Doctor** <sup>4</sup>, ki nas za roko vodi po postopkih odpravljanja najpogostejših težav.

**Bike Gear Calculator** <sup>5</sup> je program, namenjen kolesarju, ki ga zanima sleherni vidik najljubšega prevoznega sredstva. Če aplikaciji posredujemo osnovne podatke o velikosti koles, prestavnih razmerjih in podobnem, nam postreže s podrobnimi analizami učinkovitosti našega kolesarjenja in predlogi za optimizacijo. 



# Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

**1 CheckMyTrip – Travel Itinerary.** Nadvse koristna aplikacija za potovanja, obsega tudi zelo natančne podatke o odhodih in prihodih letal.

**2 CodeHub.** Pregledna aplikacija za spremljanje programske kode, shranjene na spletišču GitHub, omogoča tudi preklap med različnimi profili.

**3 Home Budget Plan Pro.** Zmogljiva aplikacija za vodenje domačega računovodstva, v kateri hitro vidimo, kam gre naš denar.

**4 Revolut – Beyond Banking** ponuja hiter, enostaven in cenovno ugoden prenos denarja po svetu – v številni tudi nekatere kriptovalute.

**5 Asana: organize tasks&work.** Aplikacija istoimenske spletne storitve, namenjena vodenju opravil in projektov, meri predvsem na ekipno delo.

**6 Be Focused – Focus Timer.** Pregledna aplikacija, s katero lažje spremljamo svoja opravila, popisujemo napredek in obenem skrbimo za krajše pavze.

**7 iLend.** Enostavna aplikacija, s katero si lahko beležimo, kaj smo komu posodili. Aplikacija poveže vnos s stiki prek imenika ali Facebooka.

**8 Copied.** Odličen program za upravljanje odlagališča naše naprave (clipboard). Omogoča shranjevanje in popisovanje različnih informacij (besedila, slike, povezave).

**9 Bikemap – Map for Cycling** meri na kolesarje, tako cestne kot gorske, zajema poti uporabnikov in možnost shranjevanja zemljevidov in poti na napravi (da varčujemo s prenosom podatkov).

**10 theSkimm.** Aplikacija za hitro dnevno spremljanje novic in dogajanja, ponuja tudi kratke zvočne oddaje (podcaste) z najpomembnejšimi novicami.



**11 VHS Cam – Retro Camcorder FX.** Zabavna aplikacija za zajem videa. Kot pove že ime, nam doda zabaven filter, s katerim je video videeti, kot bi bil posnet z analogno video kamero.

**12 Polaroid Fx.** Še ena aplikacija za ustvarjalne, namenjena fotografiranju z videom instantnih fotoaparata Polaroid.

**13 Unsplash.** Zbirka več kot 450.000 povsem brezplačnih fotografij, ki jih lahko prosto uporabljamo na svojih straneh, v objavah, poročilih itd.

**14 Wakeout – Better than coffee.** Zbirka hitrih in enostavnih telesnih vadb, ki jih lahko v nekaj minutah izvedemo kjerkoli in si tako hitro povečamo energijo.

**15 Qwirkle.** Zabavna igra, kjer moramo združevati ploščice z različnimi simboli, omogoča tako igranje proti računalniku kot tudi prek spleta.

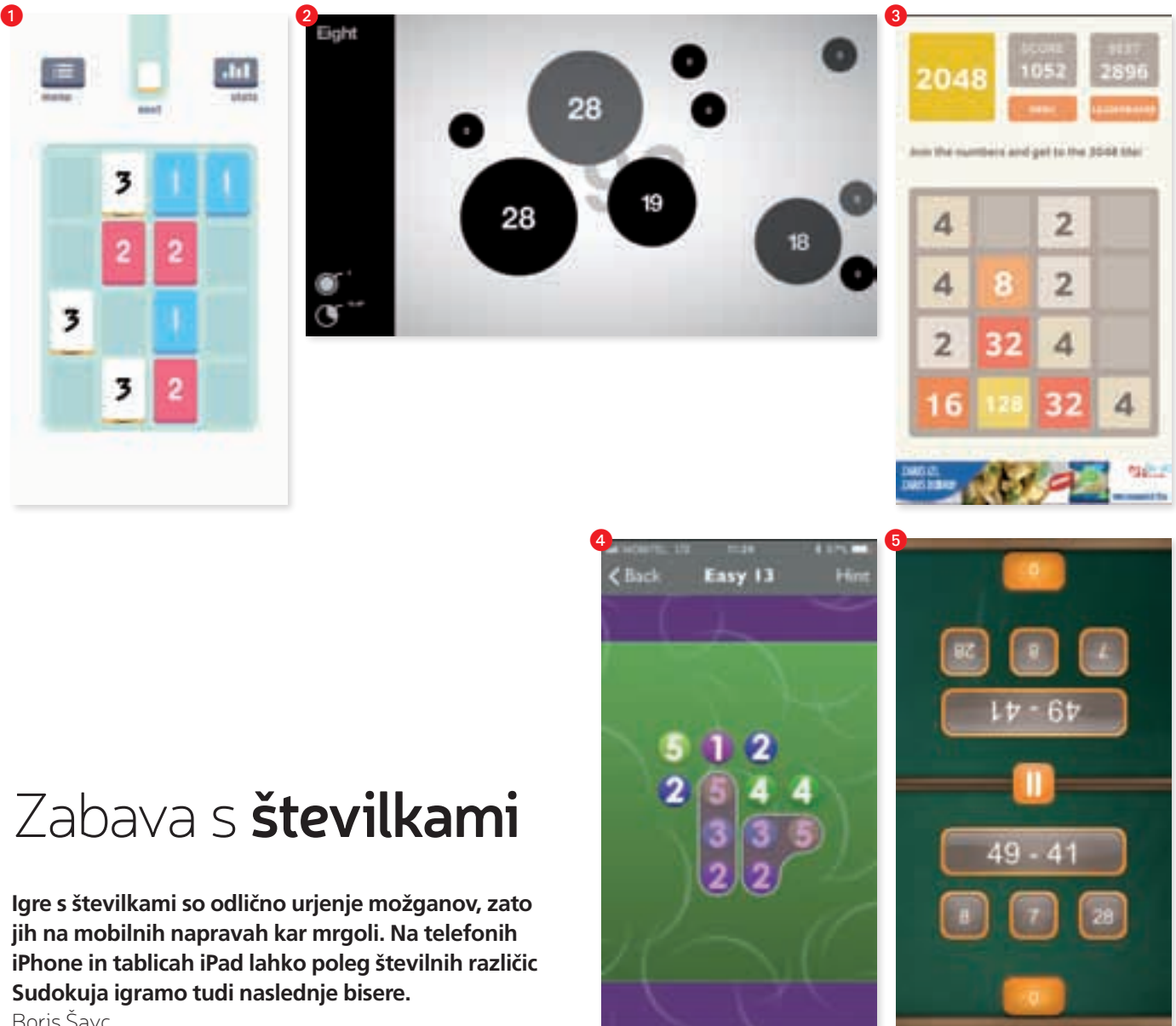
**16 Touchgrind BMX 2.** Adrenalinška igra vožnje s kolesom BMX po progah, polnih skokov, in izvajanja čim več različnih trikov.

**17 Wrassling.** Prikupna, preprosta, a kaotična igra rokoborbe, kjer imamo presenetljivo omejen nadzor nad svojim borcem.

**18 Orbia.** Lepa igra s preprostim načinom igranja, kjer našega okroglega vesoljčka pošiljamo z ene točke na drugo, pri tem pa se izogibamo nevarnim nasprotnikom.

**19 Kings of Pool.** Igra biljarda z odlično fiziko in grafiko, podpira tudi igranje v načinu izboljšane resničnosti (augmented reality).

**20 Little Wizard Sally.** Prikupna igra s starinsko grafiko, v kateri se naša čarovnica spopade z zlonamernimi duhovi – to počne ob pomoči čarobnih kartic.



## Zabava s številkami

Igre s številkami so odlično urjenje možganov, zato jih na mobilnih napravah kar mrgoli. Na telefonih iPhone in tablicah iPad lahko poleg številnih različic Sudokuja igramo tudi naslednje bisere.

Boris Šavc

Z razlogom najuspešnejša igra s številkami v glavni vlogi je **Threes** <sup>1</sup>, ki že z imenom nakaže, da se vsa zabava v njej vrti okoli cifre 3. Odlično zasnovan izdelek postreže z mrežo štiri krat štiri, na kateri so ploščice s številkami 1 ali 2. Ploščice nato s premikanjem mreže združujemo v cifre, deljive s 3, dve trojki se na primer prelevita v šestico, dve šestki v dvanajstico in tako naprej. Vsakič, ko premaknemo mrežo v eno izmed štirih strani, se nam napovedano prikaže nova ploščica. Igralna mehanika zelo izkoristi prednosti zaslonov, občutljivih za dotik in drsenje prstov, in poleg užitka

omogoči dobro možgansko telovadbo, ko se skušamo izvleči iz primeža dodobra napolnjene igralne plošče, da nam tik pred rekordom ne bi zmanjkalo razpoložljivih potez.


Druga po videzu enako izjemna igra je **Hundreds** <sup>2</sup>. Inovativna zamisel izdelka se vrti okoli lebdečih krogov, občutljivih za dotik. Čim dlje igralec zadrži krog, tem večji je in številka v njem se povečuje. Ko seštevek cifer v krogih doseže naslovnih sto, je stopnja uspešno narejena. Pri igranju se krog med povečevanjem ne sme dotakniti drugih predmetov na zaslonu. Odlična rekreacija za majhne sive celice in gibčne prste je podprta s

poslušanja vredno glasbeno podlago. Napredek v igri je sinhroniziran z oblakom, kar omogoča igranje na več napravah.

Logična igra **2048** <sup>3</sup> od igralca zahteva, da z združevanjem ploščic na zaslonu doseže številko iz naslova. Podobna mehanika kot v superiorni igri Threes zagotovi obilo zabave po nižji ceni. Naslov je na tržnici App Store na voljo brezplačno, igranje je seveda zaradi tega prekinjano z reklamami.

Brez priljubljenega Sudokuja med igrami, ki se igrajo s številkami, ne gre. **Addidoku** <sup>4</sup> znani recept obrne v svojo smer in nam postreže z mrežo števil, med katerimi izbiramo cifre tako, da

njihov združek doseže najvišjo v skupini. Posamezna številka je v skupini lahko uporabljena največ enkrat. Primer ustrezno sestavljene skupine so povezane številke 3, 2, 6 in 1.

Večigralstvo na enem zaslonu je presneto zabavna reč, ki na žalost izumira. Na srečo se med igrami še vedno najdejo primerki, kot je **Math Fight** <sup>5</sup>, da popestrijo deževen popoldan ali dva. Boj v matematiki na porazdeljenem zaslon sooči igralca z enakim računom, ki ga morata tekmeča čimprej rešiti. Tisti, ki prvi izbere pravilen odgovor, dobi točko, poraženec pa eno izgubi. 



# Facebook v treh dejanjih



**O**dkar je na podlagi pričanja britanskega žvižgača izbruhnila na dan afera Cambridge Analytica, pardon, afera Facebook, se temu osrednjemu družabnemu omrežju sveta, ki ga uporablja več kot dve milijardi uporabnikov, slabo piše. No, v resnici je ravno nasprotno.

V tradicionalnih medijih se vrstijo pozivi k linču Marka

Zuckerberga, podjetja napovedujejo oglaševalske bojkote, politiki pa zahtevajo njegova pričanja, a v resnici si vsi skupaj le želijo njegove pozornosti. Branost prispevkov o Facebooku je majhna, saj uporabnikov stokrat prežvečena tema o preprodaji podatkov ne zanima (več), oglaševalski bojkoti so le blef, saj alternative ni, politiki pa si bolj kot regulacije Facebooka želijo selfijev z njegovim šefom.

V Monitorju kljub temu menimo, da bi bilo škoda, ko bi trenutek zanimanja za tega podatkovnega giganta, ki od vsega začetka poskuša premikati meje dovoljenega in dopustnega, zamrl. Na naslednjih straneh si lahko preberete tri prispevke na to temo, pri čemer je prvi v celoti sad našega preiskovalnega dela, druga dva pa kritično komentirata trenutno dogajanje. ▶

## V FOKUSU

- 25** Finance, ki temeljijo na zaupanju
- 28** Mark in deset ur vročega stola
- 32** Podatkovno sužnjelastništvo

# Finance, ki temeljijo na zaupanju

**Vse, kar zadnje čase beremo o Facebooku, vsa Zuckerbergova opravičevanja, vsi »popravki«, ki jih obljublja, vse to je dimna zavesa. Kajti vse to, o čemer poslušamo, je v resnici del Facebookovega poslovnega modela, vse to je del tega, kar Facebook je. Pa vendar, ali je mogoče, da se jim kdaj kaj zalomi enostavno zato, ker so preveliki? Ker so nerodni? Ker ne zmorejo upravljati milijard uporabnikov in stotin držav z njimi lastnimi predpisi in posebnostmi? Varnostna/finančna vrzel, ki smo jo februarja in marcu odkrili, preizkusili in tudi zaprli pri Monitorju, kaže natančno na to.**

Matjaž Klančar

Začnimo od začetka. Februarja nas je dosegla novica, da je oglaševanje na Facebooku mogoče plačati kar neposredno s transakcijskega računa podjetja (TRR), in to – s kateregakoli računa! Ker so pri nas računi TRR javno znani (denimo na bizi.si), se to sliši kot tako huda vrzel v varnosti, da enostavno nismo mogli verjeti. Si predstavljate – naročite oglaševanje za svojo poslovno stran na Facebooku, račun za to pa obesite komurkoli. Toda izkazalo se je, da je točno tako!

## Preverjanje, ki ga ni

Kolega, ki nas je obvestil o zadevi, je povedal, da je na Facebooku naročil oglaševanje za stran nekega društva, ki mu pripada, ob poskusu plačila pa je poleg običajnih možnosti kreditnih kartic in Paypala opazil tudi možnost vpisa računa TRR. Za hec je vpisal kar številko TRR svojega društva (za upravljanje katerega seveda nima nikakršnih pooblastil), »naguglal« je še šifro BIC/SWIFT pripadajoče banke, vpisal naslov in v resnici menil, da bo na tej podlagi po koncu oglaševanja prejel račun, ki ga bo treba poravnati. Toda ne, račun je

po elektronski pošti resda dobil, toda kot so ga obvestili, je denar z računa društva »izginil kar sam«, kot se je izrazil!

## Prosim, kako?!

Saj vendar ni nihče preveril, čigav je ta račun TRR, ali ima uporabnik do njega kakršnekolikoli pravice, hej, navsezadnje ni nihče preveril, ali je ta uporabnik res tisti, za katerega se izdaja! Saj vendar vsi vemo, da lahko v prijavnno okence za Facebook, navsezadnje tudi za (G)mail, vpišemo karkoli, mar ne?

## Ali je to možno, prvič!

Ni minila minuta, ko sem se prijavil v svoj račun Facebook in po korakih naredil vse zgoraj zapisano, na Monitorjevi strani Facebook. Za oglaševanje sem izbral eno izmed Monitorjevih objav in za plačilo namesto Paypala, ki ga uporabljamo sicer, uporabil možnost plačila z računom TRR. Ne, tudi jaz nisem pooblaščen za finance v našem matičnem podjetju, zato sem naš račun TRR in ustrezen BIC/SWIFT enostavno naguglal. Vpisal sem še naš naslov (in se pri tem še malce zatipkal) in – oglaševanje je steklo! Nekaj dni zatem sem

po elektronski pošti dobil račun in še nekaj dni kasneje je denar samodejno izginil z računa Mladina d.d., kot me je obvestilo naše računovodstvo. V naši elektronski banki je mirno pisalo, da je naših testnih 5 evrov dobilo podjetje Facebook Ireland, v namenu je pisalo FACEBOOK ADS B433ZQ6W18, enaka šifra je bila tudi v sklicu. Meni nič, tebi nič.

Prav, morda vse skupaj ni tako črno, smo pomislili. Nenazadnje sem že dolgo lastnik Facebook računa, ki upravlja Monitorjevo Facebook stran, morda sem nekoč kje, kdo ve kako, potrdil in

pooblastilo, bi pa povedalo marsikaj o vohunjenju za mano, pa vendar. Recimo, mogoče ...

## Ali je to možno, drugič!

Za natančnejši test, ali je res mogoče lastne finance obesiti komurkoli, sem si zamislil še en test, z bolj laboratorijsko nadzorovanimi spremenljivkami:

- računalnik z Linuxom (ki, mimogrede, že kako leto ni bil v rabi) sem v splet povezal prek telefonske povezave (t. i. »hot spot«);
- z njim sem naredil izmišljen račun na Googlovi elektronski pošti Gmail;
- z elektronsko pošto, ki sem jo s tem dobil, sem odprl izmišljen račun na facebook.com;
- ko me je Facebook v nekem trenutku »iz varnostnih razlogov« vprašal po moji mobilni številki, sem mu ponudil tisto, ki sem jo pol ure prej kupil na

▲ Naguglan TRR, pripadajoči BIC/SWIFT in zatipkan naslov. To je bilo vse, kar smo potrebovali!

se dokazal, da sem finančni minister našega podjetja, zato mi kar zaupajo in mi te podatke dovolijo uporabljati. Morda, toda ne, v resnici vem, da ni tako. In, hej, morda se pa da že z mojega IP naslova z malce truda ugotoviti, da sem vse skupaj naredil na računalniku, ki je del omrežja Mladina d.d.? Kar seveda še vedno nič ne pove o finančnem

bencinski črpalki in me je stala nekaj čez tri evre;

- minuto zatem sem na Facebooku že naredil izmišljeno »prodajalno« ročnih ur in se jo odločil oglaševati ...
- ... in, uganili ste, – vpisal sem »naguglan« račun TRR Mladina d.d. z ustreznim BIC/SWIFT, tokrat tistega, ki ga imamo odprtega pri drugi banki.

▽ Naše nič hudega sluteče računovodstvo je v elektronski banki zagledalo tole.

Datum knjiženja	Naziv partnerja	V breme	V dobro	Valuta	Namen	Referenca prejemnika
27.02.2018	FACEBOOK IRELAND LTD	5,00		EUR	FACEBOOK ADS B433ZQ6W18	IBF B433ZQ6W18





Za vse skupaj sem potreboval nekaj minut in – oglaševanje je steklo! Če odmislim to, da sem kar takoj dobil nekaj prošenj

za prijateljstvo in da je kar nekaj tistih, ki so videli moj oglas, v resnici hotelo kupiti moje »urice« (na tem mestu se jim

◀ **Izmišljeni Miha Paparaz je za oglaševanje izmišljene »trgovine« Urice, ki to ni, porabil 4,82 evra denarja podjetja, ki ga je naguglal v spletu. Lepo, ne?**

opravičujem!), je vse teklo kot v prvem primeru. Da, čez nekaj dni je iz naše druge banke spet »izginilo« 5 evrov (oz., natančneje, 4,82, kdo bi vedel, zakaj).

Res, še bolj dokončen test bi bil, če bi namesto našega računa Facebooku ponudili TRR nekega drugega podjetja, a na napačni strani zakona vendarle ne bomo biti.

### Kaj pravijo banke?

Komunikacija z bankama, ki sta nam de facto »trgali« denar in ga nakazali Facebooku, je bila, milo rečeno, zabavna, prepustili pa smo jo naši računovodski službi. Na vprašanje, kako je mogoče, da je bil odliv narejen mimo edinega, ki ima v podjetju pristojnost plačevati z računa TRR (dostop do elektronske banke), je iz prve banke prišel tak odgovor:

»Pozdravljeni,

*V zvezi z bremenitvijo vašega računa v znesku 4,82 EUR z dne 16.03.2018 vam sporočam, da je bil sklenjen nekakšen dogovor (poslovno sodelovanje) z nekom iz Mladina d.d. in firmo Facebook Ireland LTD.*

*Kakršnekoli dokumentacije v zvezi s tem v banki nimamo.«*

Prosim? Banka meni, da je bil sklenjen »nekakšen dogovor«, dokumentacije nima, nakazala pa je vseeno? Ali se tu res pogovarjamo o bankah?

No, ni bilo prav dolgo, ko je nekdo na banki (malce napačno) povezal vse nitke in »ugotovil«, da gre očitno za raziskovalne novinarje pri reviji Mladina, ki imajo za bregom nekaj o Facebooku. V uredništvu Mladine je zazvonil telefon in na koncu so ga prevezali do mene. Iz pogovora je velo presenečenje nad dogajanjem, opravičevanje nad prvotnim odgovorom in zagotovilo, da bo uradni ugovor na plačilo stvar postavil na svoje mesto, denar bomo dobili nazaj.

Točno tak je bil tudi uradni odgovor iz druge banke – podajte uradni odgovor in vse bo OK.

In, kar se denarja tiče, je tudi res bilo – 5 evrov je Bank of America v imenu Facebook Ireland Ltd. nakazala v manj kot 24 urah.

### Kaj pravi Facebook?

Facebook na svoji straneh za oglaševanje pravi, da gre v tem primeru za sistem plačevanja SEPA Direct Debit (pri nas se mu reče direktna obremenitev SEPA) in da bodo vsak račun TRR v desetih dneh ustrezno preverili, nato pa denar »trgali«, oz. si ga bodo banke izterjale med seboj.

Seveda smo kot zavedni državljani sveta Facebook obvestili da – ne, računa TRR prav nič ne preverjajo! Kar v resnici ni bilo lahko – zagotovo smo porabili več kot pol ure, da smo v množici strani in podstrani našli približno ustrezen obrazec, od katerega smo na koncu dobili lakoničen odgovor tipa »hvala za vaše obvestilo«.

Toda – za tem obrazcem očitno ni stala nekakšna ume tarzna inteligenca, s katero se pri

◀ **Po uradnem ugovoru na banki smo denar v manj kot 24 urah dobili nazaj. Sistem SEPA Direct Debit tak ugovor dovoljuje do 8 tednov.**



## FACEBOOK

# Privzeta anonimnost

**O**b anonimnem preizkušanju za potrebe tega članka me je v resnici še najbolj presenetila – anonimnost. Lahkotnost anonimnosti, ki jo za prijavo v tako pomembne storitve, kot je elektronska pošta ali Facebook, dopuščajo ponudniki storitev. Če lahko ponudnike elektronske pošte še razumem, je nepreverjanje podatkov kot pri Facebooku najmanj vsaj čudno. Storitve, ki v pogojih rabe zahteva, da se moraš vanjo prijaviti s svojim imenom in ki prepoveduje uporabo manjšim od 13 let (mimogrede, starostno omejitev ima, denimo, tudi Gmail), v resnici ne naredi prav ničesar, da bi ta pravila tudi tehnično uveljavil:

Če želite biti Abdalla Igwe iz Zimbabveja, stari 83 let, vam Facebook tega ne bo preprečil.

Ravno tako vam ne bo preprečil oglaševati, da imate trgovino z urami, četudi je že iz letala vidno, da to v resnici ni trgovina, temveč le stran s fotografijo ročne ure, ukradeno iz spleta.

Opazil pa sem še nekaj – velika večina uporabnikov Facebooka vas bo v nekaj minutah potrdila za prijatelja in vam s tem dala dostop do svojega digitalnega življenja. Toda to je že druga zgodba.

◀ **Četudi je že iz letala vidno, da to ni trgovina z urami, si Facebook ne pusti odvzeti možnosti zaslужka z oglaševanjem.**





▼ Varnostna razpoka je po našem posredovanju zaprta – Facebook ob izbiri plačevanja z računom TRR zahteva marsikaj, tudi fotografijo z osebne izkaznice.



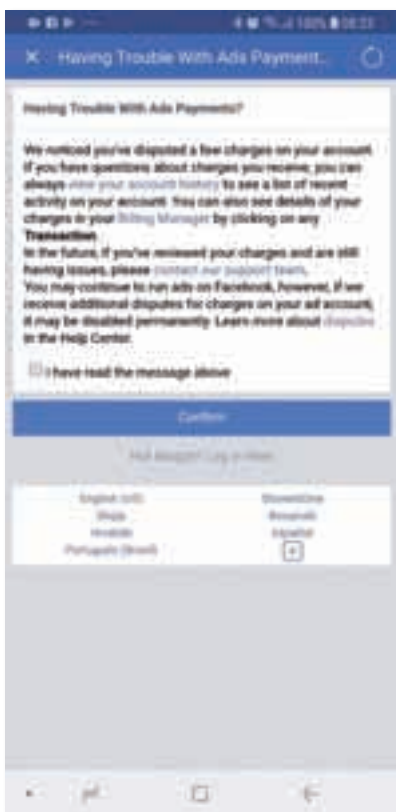
Facebooku tako radi pohvalijo, temveč človek. Ko smo nekaj dni kasneje zgornji preizkus ponovili, ni več deloval! »Naguglani« račun TRR (tokrat od nekega prijateljskega podjetja) nam je sicer uspelo vpisati, oglaševanja pa nismo mogli več sprožiti, saj smo bili opozorjeni, da je naš oglaševalski račun zaradi »sumljivih« dejanj blokiran. Če bi ga želeli znova odpreti, bi morali skozi precej podroben vprašalnik, ki vključuje pošiljanje fotografij osebne izkaznice, kar je v resnici tista preverba, ki bi se morala zgoditi že na začetku. Skratka, sistem preverbe po

našem obvestilu očitno spet deluje! Kar je prav.

In kaj še pravi Facebook? Takoj, ko smo od banke dobili nazaj svojih 5 evrov, smo v aplikaciji Facebook dobili celostransko obvestilo, naj se takih prijemov bančne izterjave ne lotevamo več. »Zaenkrat naj nam bo, v drugo pa se lahko zgodi, da nam ne bodo več pustili oglaševati«, so še zapisali ...

Je Facebook morda zloben, mu je nemara celo vseeno? Morda, toda najverjetneje ne. Vsaj ne v tej finančni brozgi, ki si jo je privoščil. Osebo menim, da le »nekdo« ni vklopil ustrežne povezave za preverjanje lastništva nad računom. Še posebej pa ni pomislil, da so v neki majhni Sloveniji računi TRR javno dostopni.

▼ »Ne počnite tega doma«, lahko vam zaprejo pot do oglaševalskih nebes ... A zaenkrat naj nam bo.



### V čem je dejansko težava?

Priznam, pri Monitorju nismo bančniki, smo se pa pri pripravi tega članka pogovarjali z njimi. In pod črto menimo, da je osnovna težava v resnici obstoj sistema (SEPA Direct Debit), ki omogoča, da je izplačilo nekega zneska z nekega računa plod zaupanja nekemu podjetju, v tem primeru pač Facebooku. Kot nam je v pogovoru povedal eden izmed bančnikov:

»Za nas je nalog neke banke po izplačilu natančno to – nalog. Ko ga dobimo, izvedemo nakazilo, naloga naročnika (v tem primeru Facebooka) pa je, da preveri, ali je tak nalog upravičen«.

### SEPA

## Pojasnilo banke NLB, ki v incident sicer ni bila vključena

Izvajanje storitve direktne obremenitve SEPA (SDD) temelji na strinjanju plačnika, da lahko banka obremeni njegov račun, ko ta dobi plačilni nalog s strani prejemnika plačila (v tem primeru Facebook). Strinjanje s takšno storitvijo plačnik uredi s podpisom soglasja za izvajanje SDD, in sicer je to v domeni med plačnikom in prejemnikom plačila (tj. med plačnikom in Facebookom). Naloga prejemnika plačila je, da opravi identifikacijo stranke (preveri tudi, ali je račun, ki ga je plačnik navedel, res njen). Celoten postopek izmenjave informacij in ureditev soglasij poteka mimo bank, kar je skladno s postopki plačilne sheme SEPA SDD CORE na celotnem območju SEPA.

V navedenem primeru je prišlo do tega, da prejemnik plačila (Facebook) ni izvajal te identifikacije stranke-plačnika, kar bi po že omenjeni shemi moral.

Ob prejemu SDD se v NLB izvedejo kontrole glede pravilnosti podatkov, pri čemer se preverja tudi tabela Zlorab (v tej tabeli so navedene družbe, pri katerih je/so bile ugotovljene nepravilnosti). V okviru teh kontrol NLB ne more preverjati podatkov iz soglasja, saj tega preprosto nima.

Za vse SDD lahko plačnik v NLB (tako podjetje ali potrošnik) zahteva omejitve za izvajanje SDD (ali v celoti za vse SDD, ali za določenega prejemnika, ali nad določenim zneskom ...). To pomeni, da se v tem primeru SDD ustavi in zahteva ročni pregled. Pred samo izvedbo SDD ima plačnik možnost, da SDD prekliče, ta se v tem primeru ne bo izvedla. Tudi po že sami izvedbi ima plačnik možnost, da odda zahtevek za povračilo sredstev, in sicer v roku 8 tednov od izvedene SDD. Sredstva nato dobi vrnjena avtomatsko. Ugovor na izvršitev SDD lahko poda plačnik tudi v roku 13 mesecev od izvršitve SDD (v tem primeru se izvedejo tudi kontrole na dano soglasje).

Veseli nas, da se je družba Facebook že odzvala in uvedla preverjanje.

Oz. kot navaja tudi banka NLB, ki smo jo za komentar v tej zvezi povprašali naknadno:

»Strinjanje s takšno storitvijo plačnik uredi s podpisom soglasja za izvajanje SDD, in sicer je to v domeni med plačnikom in prejemnikom plačila (tj. med plačnikom in Facebookom).«

majhnih zneskov niti ne opazite, dokler ni prepozno. Ali pa jih opazite in si mislite »ah, Facebook, ja, tam pa menda res nekaj imamo, očitno so nastali nekažni stroški«.

Tak sistem »na zaupanje« je še bolj problematičen v Sloveniji, kjer so, kot rečeno, računi TRR

## Sistem »na zaupanje« je še bolj problematičen v Sloveniji, kjer so računi TRR javno dostopni v spletu. Niso namreč povsod.

Če torej prejemnik plačila (Facebook) tega ni naredil ... – nič hudega, banka za to ni kriva. Hej, saj lahko tak denar, če je bil z vašega računa neupravičeno trgan, tako ali tako dobite nazaj.

Razen seveda, če ste majhno podjetje, morda s.p., in takih

javno dostopni v spletu. Niso namreč povsod, v Veliki Britaniji, kjer smo brskali, niso. Pa tudi če ne bi bili – številka računa TRR je pač javno zapisana na bolj ali manj vsakem računu, le malce več dela bi bilo s takim papirnim zbiranjem, kot je z brskanjem po spletu.

# Mark in deset ur vročega stola

Po razkritjih afere Cambridge Analytica, kjer se je izkazalo, da je omrežje Facebook podatke o svojih uporabnikih delilo z več podjetji, ta pa so jih nato izkoriščala v oglaševalske namene, so svoj kos mesa poleg razburjenih uporabnikov in nevladnih organizacij zahtevali tudi ameriški politiki v senatu in kongresu.

Domen Savič

Zaslišanja so trajala deset ur, v tem času pa je moral Zuckerberg pojasnjevati delovanje svojega najbolj znanega izdelka, načine varovanja zasebnosti uporabnikov tega spletnega sistema in se opravičiti za nastal razmere.

A če se je na začetku zdelo, da bo triintridesetletni razvijalec mala malica za predstavnik ameriškega ljudstva, se je po na koncu izkazalo, da je zmagovallec pravzaprav Mark. Delnica Facebooka je poskočila, Mark

pa je svojemu podjetju prinesel sedemnajst milijard dolarjev. Ni slabo za deset ur dela.

## Kaj vse je narobe s Facebookom?

To seveda ne pomeni, da senatorji in kongresniki niso dregnili v nekaj občutljivih točk Markovega digitalnega imperija.

Kongresnik Ben Lujan je s svojim vprašanjem o zbiranju podatkov o uporabnikih, ki se niso nikoli registrirali v omrežju Facebook, presenetil tudi

Zuckerberga. Izvil se je z odgovorom, da mu podrobnosti tega zbiranja niso jasne, da pa to počnejo zaradi varnosti. Kongresnika iz Louisiane, Steve Scalisa, je zanimalo, kako Facebookovi algoritmi odločajo o vidljivosti vsebin, ki jih uporabniki delijo v tem omrežju, in ali so govornice o bojkotiranju republikanskih vsebin resnične.

Zasliševalce je zanimalo tudi pretirano zbiranje podatkov o uporabnikih spletnih mest, ki imajo nameščen zdaj že rahlo zloglasni gumb »Like«, in kako

Facebook rabo tega orodja preprečuje mlajšim uporabnikom (formalno gledano, lahko Facebook uporabljajo samo starejši od trinajst let).

Senatorji so opozorili na težavo pri dejanskemu brisanju podatkov, ko se uporabnik enkrat odloči, da bi rad nehal uporabljati omrežje Facebook. Čeprav naj bi se podatki po besedah Marka Zuckerberga izbrisali takoj, so prakse pokazale, da Facebook uporabniške podatke v svojih strežnikih shranjuje še več mesecev po tem, ko se je uporabnik odločil zapustiti to omrežje. Seveda to velja samo za podatke v strežnikih omrežja Facebook – če podatke dobijo v roki preprodajalci uporabniških podatkov, je nadzora in možnosti izbri- sa konec.



**Mark je svojemu podjetju prinesel sedemnajst milijard dolarjev. Ni slabo za deset ur dela.**



Vir: TechCrunch





Zanimiva so bila tudi vprašanja o poslovnem modelu in pravih rabe. Kongresnica Anna Eshoo je Marka namreč pobarala o spremembi poslovnega modela, ki ne bi tako očitno ogrožal zasebnosti uporabnikov, Zuckerberg pa jo je šokiral z odgovorom, da vprašanja ne razume. Prav tako ni odgovoril na vprašanje o poenostavitvi pogojev rabe tako, da bi uporabniki vedeli, v kaj se spuščajo s prijavo v to družabno omrežje.

Kritiki so še opozorili na določeno dvoiličnost prvega moža omrežja Facebook, ki je na vprašanja o varovanju zasebnosti svojih uporabnikov vedno znova ponavljal, da ima uporabnik možnost odločiti o tem, katere vsebine bodo javne in katere ne. A je pri tem priročno zamolčal, da to velja samo med uporabniki, oglaševalci pa »vidijo« vse vsebine in jih lahko uporabijo za tarčno oglaševanje. Hinavski je bil tudi odgovor na vprašanje o preprodaji uporabniških podatkov, ko je Zuckerberg trdil, da Facebook uporabniških podatkov ne preprodaja. To je sicer res, a to ne pomeni, da podatkov oglaševalci ne morejo izkoriščati in da teh podatkov ne preprodajajo tretje osebe.

Zaslišanje so spremljali tudi predstavniki Evropske komisije, ki se ji Mark Zuckerberg ni odzval na vabilo na zaslišanje, temveč je tja poslal svoje predstavnike. Nemška pravosodna ministrica Katarina Barley je bila nad odgovori razočarana.

»Facebook mora zavarovati zasebnosti svojih uporabnikov in še dobro, da smo v Evropski uniji sprejeli zakonodajo, ki bo do kršiteljev zelo stroga,« je zapisala v svojih komentarjih zaslišanja.

Vodja združenja evropskih informacijskih pooblaščenecv Andrea Jelinek pa je zaslišanje komentirala z besedami, da »se večmilijardni poslovni imperij ne bo izmazal s preprostim opravičilom« in da »je praksa zbiranja podatkov v omrežju Facebook zelo verjetno samo simptom večjega problema podatkovne ekonomije.«

### Kaj vse je narobe s politikoi?

Če so nekatera vprašanja Marka Zuckerberga spravila v resno zadrego, pa se je pri drugih izkazalo, kako tehnično in teoretično



Vir: The News Journal

## Hinavski je bil odgovor na vprašanje o preprodajanju uporabniških podatkov, v katerem je Zuckerberg trdil, da Facebook uporabniških podatkov ne preprodaja. To je sicer res, a to ne pomeni, da podatkov oglaševalci ne morejo izkoriščati in da teh podatkov ne preprodajajo tretje osebe.

nepodkovani so ameriški odločevalci, ki naj bi skrbeli za regulatorni okvir informacijske družbe.

Tako ga je štirinosemdesetletni senator Orrin Hatch vprašal, kako Facebook služi denar, če njegovi uporabniki ne plačujejo za uporabo, Mark pa mu je odgovoril, da Facebook denar dobi s prodajo oglaševalskega prostora. Petinštiridesetletni senator Brian Schatz je hotel vedeti, kje konča elektronska pošta, ki jo pošilja v aplikaciji WhatsApp, štirinšestdesetletna senatorka Shelley Moore pa je Marka vprašala, ali bi ji lahko pomagal z napeljavo širokopasovnega dostopa do spleta v njenem okraju, kjer trenutno tega nimajo.

Kritiki so izpostavili tehnično nepodkovanost odločevalcev in njihovo navdušenje nad Markom Zuckerbergom, s katerim so se po koncu zaslišanja slikali, med zaslišanjem pa govorili o svojih vnukih, »ki so navdušeni uporabniki aplikacije Instagram in jih na tem mestu enostavno moram omeniti.«

Težava je bila tudi v protokolu. Kolumnist časopisa Guardian, Jonathan Freedland, je namreč v

svojem komentarju po koncu zaslišanja zapisal, da je bilo zaslišanje kot predstava v gledališču, kjer so se senatorji in kongresniki bolj posvečali lastnemu izpostavljanju pred kamero kot resnosti in teži svojih vprašanj.

Problem je tudi že prej omenjena tehnična nepodkovanost, ki je Marku omogočala enostavno izmikavanje konkretnemu odgovoru, saj so bila nekatera vprašanja preprosto preširoko zastavljena in so mu to tudi dopuščala. In kot da to ne bi bilo dovolj, so kritiki pri nekaterih političnih predstavnikih opazili nezanimanje za temo Cambridge Analytica in izrabo podatkov v predvolilni kampanji – senatorja Ted Cruz in Roy Blunt se te teme nista dotaknila niti enkrat, mediji pa so izpostavili, da sta oba senatorja storitve tega podjetja uporabila v lastni kampanji.

### Kaj se bo zgodilo zdaj?

Analitiki so si enotni – politična klima v Združenih državah Amerike se po katastrofi Cambridge Analytica vse bolj nagiba k regulatornim posegom na področju družabnega spleta in

trgovine z uporabniškimi podatki. K temu je pripomogel tudi Mark Zuckerberg, ki se na zaslišanju ni hotel zavezati k samo-regulaciji, s katero bi morda lahko dosegel, da odločevalci ne bi tako očitno navijali za pripravo zakonodaje. A je od navijanja do dejanskega regulatornega okvira še kar nekaj korakov.

Zanimivo je bilo tudi Zuckerbergovo mnenje o evropski zasebnostni zakonodaji GDPR, ki jo je označil kot korak v pravo smer in dopuščanje možnosti uvedbe plačljivega modela uporabe svoje storitve v zameno za večjo zasebnost in manjšo odvisnost od oglaševalskega modela.

Še najbolj očitno je Marku Zuckerbergu z regulacijo zagrozil ameriški kongresnik Billy Long, ki je Marka najprej izprašal o cenzuriranju vsebin v tem omrežju, nato pa, očitno nezadovoljen z odgovorom, rekel, da »je kongres dober samo v dvojem – mirovanju in pretiravanju. Na področju družabnega spleta smo doslej mirovali, zdaj pa bomo pretiravali z ukrepi.«

Bomo videli.



# Podatkovno sužnjelastništvo

**Afera Cambridge Analytica se odvija po predvidenih smernicah. Generalni direktor omrežja Facebook, Mark Zuckerberg, je sredi aprila sedel na vroči stol obeh domov ameriške politike in odgovarjal na bolj in manj posrečena vprašanja ameriških senatorjev in kongresnikov o poslovnih praksah svojega podjetja.**

Domen Savič

**A** Facebook in njegov množični stroj za oglaševanje, ki pri tarčnih oglasih uporablja več sto kategorij podatkov o svojih uporabnikih, sta samo vrh ledene gore. V ekonomiji osebnih, prometnih in drugih podatkov so namreč stopile iz ozadja še večje ribe, t.i. preprodajalci uporabniških podatkov, ki vsaj v ZDA predstavljajo pomemben del ekonomije informacijske družbe, čeprav se ponavadi ne izpostavljajo javno.

## Kaj so preprodajalci podatkov?

Industrija preprodajanja uporabniških podatkov je stara vsaj deset let in sovпада z vedno

večjim številom dejavnosti, ki jih vedno večje število ljudi počne v spletu. Več dejavnosti, več podatkov. Več podatkov, boljši zasluzek.

Na svetu je trenutno več kot pet tisoč podjetij, ki se ukvarjajo z zbiranjem in preprodajanjem uporabniških podatkov. Mednje sodijo demografski podatki, podatki o nakupni moči, zdravniški podatki, podatki o dejavnostih uporabnikov in vse druge kategorije, ki bi jih lahko določeno podjetje izkoristilo za natančnejše tarčne oglase.

Uporabniški profili so lahko zelo obsežni, saj je preiskava ameriške tržne komisije (FTC) leta 2014 pokazala, da lahko

preprodajalec podatkov v profil enega uporabnika zapiše tudi do tri tisoč različnih podatkovnih alinej, s katerimi lahko uporabnika hitro posede v prodajne kategorije, ki so zanimive za oglaševalce.

Kombinacije podatkov so res neskončne. Tako, recimo, preprodajalec podatkov uporabnika, ki v spletu objavlja fotografije svojega psa in se na sprehodih po naravi večkrat pohvali s krajem sprehoda, hkrati pa je iz zbirke podatkov kupljenih zdravil razvidno, da se bori s holesterolom ali povišanim krvnim tlakom, označi kot dojemljivega za »zdrav način življenja«, »biološko pridelano hrano«, »proteinske napitke«. Podatke o njem kupi podjetje, ki trži proizvode ali storitve, povezane s temi temami, in ga prek spleta, telefona, elektronske pošte ali kar navadne pošte začne nagovarjati k nakupu.

Uporabnik misli, da se je to zgodilo naključno in se ne

zaveda, da podjetje manipulira z njim in mu na podlagi vseh zbranih podatkov postreže s tistimi oglasi, za katere sklepa, da jim bo uporabnik najlažje podlegel in se vdal v nakup.

## Natančnost zbranih podatkov je vprašljiva

Vsaj v teoriji se praksa preprodajalca podatkov sliši naravnost idealna. Čim več podatkov lahko preprodajalec zbere, tem večja naj bi bila verjetnost, da bo z njimi lahko zares natančno zdefiniiral uporabnika in oglaševalcem tako ponudil zares dobre zbirke uporabnikov. A to je daleč od resnice.

Kalev Leetaru v svoji kolumni z naslovom »The Data Brokers So Powerful Even Facebook Bought Their Data - But They Got Me Wildly Wrong« opisuje lastno izkušnjo, kjer je od preprodajalca podatkov zahteval izpis vseh podatkovnih zapisov o samem sebi. »Ob zahtevi sem se moral legitimirati, kar se mi je zdelo



zanimivo – podjetje lahko moje podatke mirno preprodaja, sam pa se moram za dostop dodatno potruditi,« je zapisal.

A še bolj ga je presenetilo, da so bili nekateri podatki napačni. »Preprodajalec me je označil za človeka, ki je starejši od šestdeset let, vozi deset let star Ford in rad kupuje ženske obleke in kozmetiko za nežnejši spol,« pojasnjuje.

Še huje pa je, da mu podjetje mu ni znalo pojasniti, kako je prišlo do takih opisov uporabnika, oziroma kateri podatki v kombinaciji s katerimi podatki so na koncu pripeljali do take označbe. Najhuje od vsega pa je, da ko je uporabnik enkrat v zbirki in preprodajalci to zbirko prodajajo različnim podjetjem, se nanjo lepijo dodatne kategorije, ki lahko vse skupaj samo še poslabšajo.

Izrada podatkov je zelo široka

Podatkov pa ne kupujejo samo podjetja, ki jih izkoriščajo za oglaševanje. Kot je pokazal zgled Cambridge Analytica, se podatki o volilnem telesu več kot očitno izkoriščajo v predvolilnih kampanjah, kjer lahko na njihovi podlagi politični svetovalci izoblikujejo sporočila, ki nagovarjajo specifične skupine volivcev.

Podatke lahko uporabljajo banke za določanje kreditne sposobnosti in delodajalci za oceno primernosti iskalca zaposlitve. Ker so v zbirkah podatkov tudi zelo zasebni podatki o spolni usmerjenosti, boleznih in osebnostnih lastnostih, lahko kupec podatkov dobi zelo poglobljeno sliko o posameznem uporabniku.

In ker so podatki vseh preprodajalcev naprodaj, je ustaljena praksa, da drug od drugega kupujejo svoje zbirke podatkov. Facebook je do afere Cambridge Analytica kupoval podatke drugih preprodajalcev in tako vsaj v teoriji ponujal še natančnejše tarčne oglase na svoji oglaševalski platformi Facebook Ads.

Tako veliki silosi uporabniških podatkov so velikokrat tudi tarča nepridipravov, ki bi se radi do podatkov dokopali brez plačila oziroma z zli nameni. Tako nič hudega sluteč uporabnik ne ve, da je bil zlorabljen dvakrat – najprej je preprodajalec podatkov sestavil

njegov profil, nato je kibernetiski zločinec ta profil ukradel in ga začel uporabljati za svoje namene.

Eden prvih vdorov v večje podatkovne silose se je zgodil leta 2013, ko so padli trije od največjih preprodajalcev – LexisNexis, Dun & Bradstreet in Kroll Background America. Podatke o uporabnikih jim je odtujila neznana skupina zlonamernih kriminalcev, med njimi so se znašle tudi številke socialnega zavarovanja, podatki o voznških dovoljenjih, fizičnih naslovih. Podoben vdor se je družbi za ocenjevanje kre-

prepuščen samemu sebi, Evropa pa prepoznava potrebo po sistemski varnosti na tem področju in jo krepi z zakonodajo in regulatornim okvirom.

Teza o neodgovornih uporabnikih, ki sami od sebe objavljajo podatke in tako praktično brezplačno omogočajo obstoj večmiliardne industrije preprodajanja podatkov, je neutemeljna.

Največja težava je v tem, da bi se moral uporabnik odpovedati čisto vsem dosežkom informacijske dobe, da bi lahko preprečil zbiranje in preprodajanje podat-


samoregulaciji, o skorajda dobrodelnem značaju industrijskih velikanolov in podcenjevala vpliv podatkov na naše javno in zasebno življenje.

Kot rečeno, tu so zaenkrat še vedno v prednosti Združene države Amerike, kjer (ne)spoštovanje uporabniške zasebnosti in izkoriščanje podatkov o uporabnikih in odsotnost regulatornih okvirov hkrati deluje kot eden glavnih pogonskih mehanizmov razvoja digitalne industrije. Toda ugled doline Silicija se ruši kot hiša iz kart in pozivi po regulaciji so tudi v Združenih državah Amerike vedno glasnejši.

Pozivi sami seveda ne bodo dovolj. Težavo namreč predstavljajo tudi izvoljeni politični predstavniki in vladni uslužbeneci, ki bi morali imeti v glavi jasno predstavo, kako in v katero smer se bo razvijala informacijska družba, ki ji pripadamo. Gašenje požarov in pometanje digitalnih pogorišč pač ne bi smelo biti dovolj.

### Bomo prepoznali zgodovinsko prelomnico?

Ena najbolj znanih zgodob o regulaciji komunikacijskih kanalov je povezana z eno najbolj znanih tragedij v zahodni družbi. Ko se je namreč Titanic odpravljal na svojo prvo pot čez Atlantski ocean, je zaradi nepremišljenosti kapitana, napake v gradnji in pritiskov lastnikov podjetja po postavitvi hitrostnega rekorda plovbe trčil v ledeno goro in začel toniti.

Dodatna tragedija se je zgodila pri pošiljanju SOS klica na pomoč, ki ni dosegel operaterjev na drugih ladjah zaradi nereguliranih radijskih frekvenc. Radijski spekter je bil namreč poln signalov z drugih radijskih postaj, v času, ki je bil potreben za »izpraznitev« frekvence, ki je omogočila, da je klic na pomoč dosegel svoj cilj, pa je Titanic že potonil. Kot odziv na to katastrofo so sprejeli regulatorno zakonodajo, ki je jasno določala pravila določanja frekvenčne širine in določen del pasu rezervirala za prioritete komunikacije. Samo upamo lahko, da bo tudi v primeru Cambridge Analytica prišlo do podobne katarze, ki bo dobra za vse. 



**»Ob zahtevi sem se moral legitimirati, kar se mi je zdelo zanimivo – podjetje lahko moje podatke mirno preprodaja, sam pa se moram za dostop dodatno potruditi,« je zapisal.**

ditne sposobnosti Equifax zgodil lani, nepridipravi pa so takrat prišli do podatkov več kot 140 milijonov državljanov Združenih držav Amerike.

Večino časa se vdori zgodijo zaradi varnostne kulture, napačnega ocenjevanja tveganja in zniževanja stroškov delovanja podjetja, ki se ukvarja z zbiranjem uporabniških podatkov. Hkrati analitiki opozarjajo, da so podjetja, ki vdorov ne razkrivajo javnosti, in da je njihovo število lahko še večje od javno dostopnih števil.

### Podatki so sistemski problem

Afera s podjetjem Cambridge Analytica in omrežjem Facebook je v središče spet postavila sistemsko prakso celotne industrije. Zbiranje in analiziranje podatkov je ena od zlatih žil informacijske dobe, a se vedno bolj izkazuje, da je industrija nesposobna samoregulacije in da s podatki dela kot svinja z mehomo.

Hkrati se tu jasno kaže razlika med Združenimi državami Amerike in Evropsko unijo. V ZDA še vedno zmaga podjetniška pobuda in je uporabnik še vedno

kov o sebi – pa še to ne bi bilo dovolj, saj bi podjetja lahko podatke o njem dobila posredno, prek njegovih prijateljev in družinskih članov. Hkrati je digitalno puščavništvo skorajda nemogoče, saj se vedno večji del našega poslovnega in zasebnega življenja odvija v omrežju, podatki pa postajajo vedno pomembnejši del globalne ekonomije.

Tudi pozivi po izbrisu zasebnih Facebook računov so nekoristni, saj bi morala za dejansko spremembo podatke izbrisati večina od večmiliardne množice, ki to storitev uporablja po vsem svetu. Hkrati so uporabniški podatki že končali v zbirkah podatkov drugih preprodajalcev in izbris Facebookovega profila sam po sebi ne pomeni, da bodo z njim izginili tudi vsi podatki, ki jih je uporabnik zaupal temu podjetju.

### Kako se bo odzvala politična elita?

Kritiki opozarjajo na večji problem – odnos podatkovne industrije in politike. Prva je vse predolgo zlorabljala svoj status napredne in revolucionarne vloge v družbi, slednja pa je vse predolgo nasedala lažem o



# NAJBOLJŠI

MAJ 2018

## Najboljša naprava

**Za Monitor se redno udeležujem novinarskih predstavitev različnih naprav. Zadnja leta je še največ predstavitev novih telefonov, predstavitve tiskalnikov so že pred leti izpuhtele, počasi izginjajo tudi predstavitve fotoaparátov. A pri vseh teh napravah imam še vedno kar nekaj stikov z ljudmi, ki jih tržijo, skrbijo za distribucijo, za »PR«.**

Jure Forstnerič

**V**edno znova me prese-  
neti, kako so lahko ne-  
kateri, ki se s temi rečmi  
ukvarjajo, tako nepoučeni o na-  
pravah svojih tekmecev. Dobim  
elektronsko pošto, ali bi preiz-  
kusili neko novo napravo, češ da  
je res super, najboljša naprava  
X doslej. Lahko je telefon, lahko  
pa tudi katerakoli druga napra-  
va. In te po preizkusu vprašajo,  
kaj si si mislil, je super, ane? Je  
za kupit, ane?

Če jim odvrneš z vprašanjem,  
ali so tudi sami kupili to napra-  
vo, se hitro začnejo izgovori. Veš,  
tega v resnici ne potrebujem. Je  
malo predrago. Izgovorov je ve-  
dno dovolj, čeprav je tudi veliko  
razlogov, zakaj naj bi bila ta na-  
prava na svojem področju naj-  
boljša.

Po pravici povedano, jih seve-  
da nekoliko tudi razumem. Oni  
pač živijo od tega, da se napra-  
ve določenega podjetja čim bol-  
je prodajo. Zato se organizira-  
jo novinarske predstavitve, da je  
pač prepoznavnost boljša, zato

se organizirajo delavnice za pro-  
dajalce, kako naj neko reč prodaj-  
jajo. Marketing, pač.

A obenem me včasih moti, da  
nekdo ne pogleda dlje od lastne-  
ga vrtička. Realno se težko spo-  
mnim ene naprave (programa),  
ki bi bila na svojem področju res  
povsem brez konkurence. Vedno

minuse. Pravzaprav mi je za-  
nimivo, da so pri tem še naj-  
bolj skromni ravno predstavniki  
manjših, manj znanih izdeloval-  
cev. Ravno nasprotno je pri tistih  
največjih. Torej predstavnik ne-  
kega velikega podjetja ne pozna  
(ali pa tega noče priznati) speci-  
fikacije ali lastnosti svojih kon-

bolj na široko poveš, kako so tvo-  
ji vijaki daleč najboljši, da jim vi-  
jaki drugih izdelovalcev ne seže-  
jo do kolen.

Tu imamo pomembno vlogo  
mediji, ki se trudimo, da bi upo-  
rabilnikom čim bolj pomagali pri  
izbiri naprav. Ne pišemo le tega,  
ali je neka naprava dobra ali sla-



**Še najbolj skromni so predstavniki manjših,  
manj znanih izdelovalcev, ravno nasprotno  
je pri tistih največjih.**

se bo našel kdo, ki pač potrebu-  
je ali ceni kaj drugega. Tako na  
vprašanje, kaj si mislim o novi  
(recimo) telefonski zastavonoši,  
res ne vem, kaj odgovoriti. Mi-  
slim, ja, super je, dober telefon.  
Enako kot njegov predhodnik.  
In predhodnik tega. In tako kot  
najzmogljivejši telefon konku-  
renčnega podjetja.

Vsak je po svoje dober, vsak  
ima svoje pluse, vsak svoje

kurentov, glavno, da hvali svo-  
jega. Tisti, ki bo na preizkus pri-  
nesel manj znani izdelek, pa bo  
ob prednostih obenem tudi brez  
težav priznal slabosti svojega iz-  
delka. Ta iskrenost je dobrodo-  
šla, vsaj z mojega zornega kota.

Morda je pač tako, da je tak  
pristop v svetu marketinga oziro-  
ma prodaje obvezen. Da je hva-  
ljenje na vse kripnje edini način,  
da res prideš do vrha. Da čim

ba, temveč predvsem, kaj je na  
njej dobrega in kaj slabega. Ta-  
kih primerov je tudi med tokra-  
tnimi preizkusi veliko – recimo  
Sonyjeva telefona XZ2 in XZ2  
Compact, ki sta bila pohvaljena,  
a imata obenem tudi pomanj-  
kljivost v zaslonu LCD (namesto  
OLED). Ali pa preizkušeni Hu-  
awei P20 Pro, vrhunski telefon,  
katerega najšibkejši člen je pro-  
gramska preobleka EMUI. ◀



## TELEFONI

## 36 Huawei P20 Pro

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



## TELEFONI

## 37 HTC U11 Plus

Pri HTCju so izdelali Googlov telefon Pixel 2 XL, ki je po vseh merilih eden najboljših pametnih telefonov ta hip. HTCjev telefon, ki je izšel iz tega sodelovanja, je model U11 Plus in je od »izvirnika« kar precej drugačen.

# AMOLED naj bo!

V letu 2018 smo, ko je že celo Apple sprevidel, da so zasloni AMOLED boljši od navadnih LCD. Vrhunske telefone s ceno okoli 800 evrov, ki takega zaslona nimajo, lahko kar odmislimo!

► **Huawei P20 Pro.** Huaweijeva serija P je imela lani zaporedno številko 10, letos pa so se odločili, da nova modela ne bosta nosila številke 11, in so preskočili na 20. Na voljo so modeli P20 Lite, P20 in P20 Pro, mi smo zaenkrat preizkusili slednjega.

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

Huawei je težavo kratke avtonomije napadel z dveh strani. V tanko ohišje, ki je seveda 0,01 mm tanjše od iPhone X, kar Huawei rad omeni, jim je uspelo spraviti kar 4000 mAh baterijo. Svojo androidno preobleko pa je nastavil tako, da v ozadju zelo agresivno zapira programe. To se v praksi ne izkaže za nadležnost, saj je telefon hiter in s hitrostjo spet odpira aplikacije. Huawei je tako z golo količino mAh in agresivno programsko opremo dostavil telefon, ki tudi ob zelo težki uporabi zdrži ves dan (in še kaj več), in to zna biti za marsikoga osrednja lastnost, ki bo prepričala. Samsung Galaxy S9+ ima 3500 mAh baterijo in manj agresivno programsko opremo, Apple iPhone X pa ima 2716 mAh baterijo in najbrž najbolj varčen mobilni operacijski sistem.

**HUAWEI P20 Pro**

**HITROST DELOVANJA** 8,5

**KAKOVOST IZDELAVE** 9

Prodaja: Operaterji.  
Cena: 900 EUR.

Avtonomija, fotoaparati.  
Androidna preobleka EMUI.



Naslednja funkcionalnost, s katero P20 Pro prepričuje, je fotografija. Marketinški slogani, da ima »ta telefon tri leče in je zato v zajemu slik še boljši«, so pretirane. Prva leča ima res 40 megapik, druga je črna bela z 20 MP in

tretja je (žal) zoom leča z 8 MP. Zadnja res omogoča 3x optično povečavo, kar zna priti prav, a se nam smer, v katero je šel LG, zdi bolj prava. LGjeva modela G6 in V30 imata dve leči, a je druga širokokotna. To je sicer stvar

## ★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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

**71** TELEFONOV NA [www.monitor.si/najboljsi-izdelki](http://www.monitor.si/najboljsi-izdelki)  
29 cenejših telefonov • 42 dražjih telefonov

osebne preference, toda s telefonom želimo dostikrat zajeti v sliko več, ne pa fotografirati oddaljenih predmetov. Kakorkoli, Huawei fotografijo jemlje zelo resno in se mirno postavi ob bok Applu, Googleovemu Pixlu in Samsungu. Prednja kamera ima tudi »sposojeno« funkcionalnost zadnjega iPhonea, ki portrete osvetli, a je tako kot tam tudi tu ta možnost nenatančna in ne daje vedno dobrih rezultatov.

Strojno je P20 Pro za leto 2018 zelo hiter. Huaweijev procesor Kirin 970 (4 × 2,4 GHz Cortex-A73 in 4 × 1,8 GHz Cortex-A53) v Geekbenchu 4 ni med najhitrejšimi in zaostaja za zadnjimi Snapdragoni, a v praksi svoje delo opravlja zelo dobro. Šest gigabajtov pomnilnika je številka, ki se je bo treba navaditi, in nas vse tiste, ki se spomnimo prenosnikov (!) s štirimi gigabajti, postara.

Zaslon je OLED, 6,1 palca, in malo zaostaja za Samsungom, a ne prav dosti. Bolj nadležno je to, da Huawei privzeto ne vklopi možnosti stalnega prikaza informacij, ko je zaslon »ugasjen«. To je ena glavnih prednosti zaslonov OLED, ki lahko prižgejo le nekatere pike. Ta možnost je na voljo, a je zakopana v nastavitvah pod ne najbolj logičnim menujem »Varnost in zasebnost > Zaklepanje zaslona in gesla«. Tako kot je zdaj moderno, ima zaslon na zgornji strani »zarezo«, kot jo je prvi uvedel iPhone X, iz nje pa gledata kamera in zvočnik. Zanimivo je, da lahko zarezo programsko skrijemo, kar defacto le pomeni, da programska oprema na levi in desni strani »nariše« črn pas.

Oblikovno je P20 Pro vsehčen telefon. Predvsem zadnja



▽ Zarezo je mogoče »skriti«, a tega res ni treba početi. Tako kot pri iPhone X, se zarez človek hitro privadi in je med uporabo sploh ne opazi.



stranica, ki je sicer magnet za prstne odtise, je nekaj samosvoje-ga, ker preliva barve, ko telefon premikamo. So pa pri Huaweiju naredili tudi nekaj čudnih potez. Potem, ko so se pri lanskim modelu Mate 10 Pro odločili, da bo bralnik prstnih odtisov na zadnji strani, je tu spet pod zaslonom na prednji. Odklepanje zaslona je tako, ko ta ni na mizi, bolj nadležno, pa še zaslon zaradi tega ni ravno »od roba do roba«. Huawei je sicer vgradil še odklepanje zaslona s prepoznavo obraza, ki je hitro, a manj varno kot prstni odtis. Na to Huawei tudi opozori, ko to funkcijo nastavimo. Nadležna je še postavitev kamer na zadnji strani, ki zaradi tankosti telefona konkretno izstopajo, in so na levi strani hrbta. Tako da se na mizi telefon ziblje.

Največji minus P20 Pro pa ostaja klasična Ahilova peta Huawei-ja - njihova Androidna preobleka EMUI. Ta je tokrat položena čez Android 8.1, kar je pohvalno, a glede na to, da Mate 10 Pro, ki je star že pol leta, še vedno ni dobil posodobitve na 8.1, kaj več pri P20 Pro ne gre prav kmalu pričakovati. Predvsem je

Emui ponekod še vedno slaba kopija Apple-vega iOSa in hkrati oblikovno za vsemi preoblekami ostalih večjih proizvajalcev. Pohvaliti jo gre le pri podaljšanju avtonomije in možnosti menjave skorajda vseh privzetih aplikacij. To je konkretna prednost pred Samsungom, ki nas bolj sili v uporabo svojih aplikacij.

Huawei P20 Pro je najboljši Huawei-jev telefon do zdaj, ki pre-priča predvsem z avtonomijo in fotografijo. Njihova serija Mate (Pro) je sicer oblikovno bolj dovršena, tako da zna biti, da na jesen (spet) dobimo tisti pravi Huawei-jev najboljši telefon. Vsekakor pa Huawei vsako leto pride malo bliže Applu in Samsungu in več gneče na vrhu pametnih telefonov je za uporabnike lahko le dobra novica.

Še to – Huawei-ju tudi tokrat v telefon najvišjega cenovnega razreda ni uspelo vgraditi brezžičnega polnjenja. Kdove zakaj.

Anže Tomič

► **HTC U11 Plus.** Za trenutek je kazalo, da si bo HTC po sodelovanju z Googlom vendarle počasi priboril nazaj staro slavo. Navsezadnje so izdelali Googlov telefon Pixel 2 XL, ki je po vseh merilih eden najboljših pametnih telefonov ta hip.

**Huawei P20 Pro je najboljši Huawei-jev telefon do zdaj, ki pre-priča predvsem z avtonomijo in fotografijo.**

No, HTC-jev telefon, ki je izšel iz tega sodelovanja, je model U11 Plus in je od »izvirnika« kar precej drugačen. Vgrajeno strojno opremo sicer lahko le pohvalimo, saj vsebuje procesor Snapdragon 835, ki ga je šele pred kakim mesecem hitrostno prese-gel Snapdragon 845 (v Samsung

Galaxy S9), 6 GB pomnilnika in 128 GB shrambe. Vgrajen je skorajda 4000 mAh akumulator, ki zmora dovolj energije za ves dan

in še kaj, vse skupaj pa poganja Android 8.0.

Manj pa smo zadovoljni, da je HTC posegel po (6-palčnem) zaslonu LCD, ki leta 2018, ko smo razvajeni z AMOLEDi, v resnici ne sodi več v telefon vrhunskega razreda (U11 Plus stane 750 evrov). Primerjava

**HTC U11 Plus**

**8.5** HITROST DELOVANJA

**9** KAKOVOST IZDELAVE

**Prodaja:** Operaterji.  
**Cena:** 750 EUR.

- ➕ Odlični fotoaparati, hitro delovanje, zmogljiva baterija, vodoodpornost.
- ➖ Zaslon ni vrste AMOLED in ne sega od roba do roba, ni brezžičnega polnjenja.

z zaslonom AMOLED namreč takoj pokaže, da so barve bolj sprane (rdeča barva aplikacije GMAIL je, denimo, rožnata) in da je kotna vidljivost bistveno slabša. To se pozna že med branjem vsebine, ko je telefon položen na mizo. Ker zaslon ni vrste AMOLED, tudi ne

moremo računati na stalen prikaz informacij, kot so ura/datum in komunikacijska obvestila. Škoda tudi, da telefon zaostaja pri uvedbi zaslona »od roba do roba«. Rob je sicer manjši kot pri starejših HTCjih, a smo kljub temu zgoraj in spodaj namerili 11 mm roba, ob strani pa po 3 mm, kar je dvakrat več kot pri, denimo, Samsungovih konkurentih. Pohvalimo pa lahko, da je zaslon, no, ves telefon, vodoodporen po standardu IP86.

Pogrešali smo še brezžično polnjenje in vtičnico za slušalke, čeprav so priložene slušalke, ki delujejo prek vmesnika USB. Vgrajeno imajo aktivno odpravo okoliških šumov, a v praksi tega skorajda nismo mogli potrditi.

Po drugi strani smo bili navdušeni nad zelo dobrim fotoaparatom, ki svoje delo kljub »le« enemu objektivu zelo dobro opravlja. Upravljamo ga lahko tudi s stiskanjem telefona, čemur se hitro privadimo.

Še to – kot smo vajeni skorajda povsod (razen pri Applu in Googlovih Pixlih), so v telefon nameščene nekatere aplikacije, o koristnosti katerih dvomimo. Denimo, še ena elektronska pošta in novičarski agregator News Republic, ki nam tebi nič, meni nič streže z novicami z dveri Cosmo, Ženska.si, Lisa, Govori.se in podobnih.

Matej Šmid

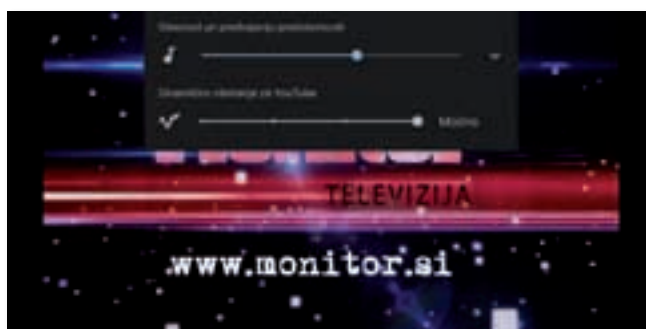
► **Sony Xperia XZ2 in XZ2 Compact.** Sony XZ 2 je osrednji Sonyjev telefon za leto 2018 in bo to do trenutka, ko bodo najbrž izdali še kakšno različico Premium. Letos so v Sonyju konkretno spremenili oblikovanje in kot ponavadi spet naredili lep telefon. Zadnja stranica je tokrat steklena in ukrivljena z bralnikom prstnih odtisov na sredini zadnje ploskve. Bolje bi bilo, ko bi bil bralnik višje, a poteza, da ni več na strani in vgrajen v gumb za vklop in izklop, ni slaba. Trend steklenih zadnjih stranic očitno ne bo jenjal, tako da lahko ob vsakem takem telefonu



napišemo še to, da je magnet za prstne odtise. Podpira tudi brezstično polnjenje, ki je še ena prednost steklenega hrpta.

Strojno je XZ2 dobro založen Snapdragon 845 in ima 4 2,7 GHz in 4 x 1,7 GHz jedra, ki s štirimi gigabajti pomnilnika Android 8.0 z lahkoto mečejo po zaslonu. Tu je seveda Sonyjeva preobleka, ki je med lepšimi, a še vedno sanjamo o telefonu Sony z golim Androidom.

▽ **Vibracije delujejo na vseh video posnetkih, tako da je mogoč ogled MonitorTV na YouTubeu tudi s tresljaji! :)**



Zaslon meri po diagonali 5,7 palca z ločljivostjo 2160 x 1080, a je žal LCD. Zasloni OLED so zdaj minimum za sleherni telefon v najvišjem cenovnem razredu in Sony trmasto vztraja pri LCDju. Sony zaenkrat tudi še ni podlegel trendu zareze na vrhu zaslona, tako da ima zaslon čelo in brado, a sta dovolj majhna, da telefon ne deluje zastarelo.

treseta telefon v ritmu predvanega na zaslonu. Če ta koncept morda še nekako kupimo pri igranju iger, izkušnja pri ogledu videa na YouTubeu ni nič bolj bogata, ker se zaslon tudi trese. Izdelovalci pač skušajo svoje nprave ločiti od konkurence, a bi Sony lahko poizkušal v kakšno drugo smer.

Kot je v navadi, je Sony poleg »velike« XZ2 izdal še različico Compact. Ti telefoni imajo goreče privrženca in ni težko razu-

## HTCjev U11 Plus ima nameščen novičarski agregator News Republic, ki nam streže z novicami z dveri Cosmo, Ženska.si, Lisa in Govori.se.

Fotoaparati pusti mešane občutke, saj snema video pri 4K HDR, tako da je 64 GB shrambe malce malo, a jo je mogoče razširiti s kartico Micro SD, kar ni več tako samoumevno. Pri zajemu slike pa je aplikacija spet malce počasna. Ne vemo, ali je to zaradi slabše optike ali zaradi programske opreme. Stavili bi na programsko opremo, saj Sony res zna delati senzorje, a dejstvo je, da je slikanje malo nadležnejše kot pri konkurenci.

Sony je v ta telefon vgradil še najbolj čudno funkcionalnost, ki se na papirju še nekako sliši zanimivo, v praksi pa je res odveč. V XZ 2 sta namreč vgrajena dva motorja za tresljaje, ki ju lahko vklopimo, ko gledamo video ali poslušamo glasbo. Motorja tako

meti, zakaj. Xperia Compact so praktično edini resni »majhni« telefoni, ki ne varčujejo s strojno močjo. Med XZ2 in XZ2 Compact je sicer nekaj razlik. Zadnja stranica pri Compactu ni steklena in videz zaradi tega malce trpi, saj plastika deluje dosti bolj poceni. Bralnik prstnih odtisov je tudi preveč proti sredini zadnje stranice in, ker je ta pri Compactu še manjša, smo velikokrat tipali po fotoaparatu, ker bralnika nismo našli. Zaslon je 5-palčni in prav tako LCD, je pa ločljivost enaka. Strojna moč je pri teh napravah enaka, prav tako fotoaparati.

Večja Xperia XZ2 najboljšim telefonom ta hip ne konkurira

### SONY Xperia XZ2



Prodaja: Operaterji.  
Cena: 760 EUR.

- ➕ Oblikovanje.
- ➖ Zaslon.

### SONY XZ2 Compact



Prodaja: Operaterji.  
Cena: 560 EUR.

- ➕ Majhna, a močna.
- ➖ Škoda plastike na zadnji stranici.



zaradi slabšega zaslona in fotoaparata, ki bi moral biti boljše izkušnja. Oblikovno je Sony sicer spet naredil telefon, ki bi znal marsikoga prepričati, a Apple, Samsung, Huawei in LG trenutno ponujajo malce več.

Ostaja pa različica Compacta, ki bo tiste, ki iščejo manjši telefon, še vedno prepričala. Dejansko ostaja edini resen telefon, če hočete najnovejšo strojno opremo v malem ohišju. Sony je še vedno pomemben igralec med pametnimi telefoni predvsem zato, ker je eden redkih izdelovalcev, ki izdelujejo oblikovno zrele naprave. Niso vsi njihovi telefoni takšni, a desetletja industrijskega oblikovanja tega podjetja se poznajo in vedno znova dostavijo lepe naprave. Žal pa niso najboljše.

Anže Tomič

► **Sony Xperia XA2 Ultra.** Sony je letos pri nekaterih telefonih zopet našel pot nazaj v pravo smer in XA2 Ultra je eden teh telefonov. Kot smo ugotovili pri preizkusu cenejših telefonov, so v Sonyju zares dobre poceni naprave nehali izdelovati. Xperia L2 pač ni bila dovolj, da bi jo bilo mogoče kakorkoli priporočiti. Tako pri Ultri, ki spada v srednji razred, nismo imeli prevelikih pričakovanj, a so v Sonyju



presenetili. XA2 Ultra ima nekaj lastnosti, ki jo dovolj ločijo od konkurence, da se je ne splača spregledati. Začnemo lahko z dvema prednjima kamerama, ki imata poleg bliskavico. Da, dva

fotoaparata sta na prednji strani. Ena leča ima malce širši kot, ki omogoča zajemanje več ljudi hkrati. Za nekoga bo to nepotreben dodatek, za instagramsko generacijo pa zna biti daleč najpomembnejša komponenta tega telefona. Fotoaparata sta zelo solidna in fleš v temi dejansko dostavi slike, ki jih telefon brez bliskavice ne bi nikoli. Tudi fotoaparat na zadnji strani je dovolj dober, da se lahko meri z vsakim v srednjem razredu.

Naslednja lastnost tega telefona, ki malce izstopa, je avtonomija. Sony je spravil v ohišje baterijo 3580 mAh, ki napaja Snapdragon 630, enega varčnejših procesorjev. Še vedno pa dostavi dovolj moči, da je delovanje Androida 8.0 zelo dobro.

Sony je pri XA2 Ultra obdržal še vhod za slušalke. 6-palčni zaslon ima ločljivost 1920 x 1080. Sicer ima veliko brado in čelo, a robov ob straneh skorajda ni. Pohvaliti gre še bralnik prstnih odtisov na zadnji stranici. Njegov obstoj je pričakovano, a je Sony dokončno obupal nad postavitvijo bralnika v gumb za vklop in izklop na strani. Ta postavev je bila sicer boljše kot bralnik prstnih odtisov na prednji strani, a

#### SONY Xperia XA2 Ultra



**Prodaja:** Operaterji.  
**Cena:** 400.

- ➕ Dva prednja fotoaparata.
- ➖ Velik!

se je v industriji ustalil standard bralnika na hrbtu telefonov in Sony temu pametno sledi.

XA Ultra veliko naredi prav in tudi cena 400 evrov ni pretirana. Gre pa za izjemno velik telefon, kar bi znalo marsikoga odvrniti. Prav tako ne smemo pozabiti na Sonyjevo preobleko, ki je sicer med manj motečimi, a nekatere njihove aplikacije niso tako odzivne kot tiste na drugih telefonih. Na srečo nam aplikacija za slikanje (to se je pri Sonyju rado dogajalo) ni delala težav.

Xperia XA2 Ultra je zelo soliden telefon srednjega razreda, ki zna biti s potezo dveh prednjih fotoaparata zelo dobra izbira za nekoga, ki snema veliko selfijev in za telefon ne more ali noče dati preveč denarja. In teh ljudi ni tako malo – ponavadi jim rečemo najstniki.

Anže Tomič

► **Crosscall Action-X3.** Telefoni za »robustno rabo« so zanimiva podvrsta pametnih naprav. Namenjeni so pač tistim, ki delajo v okoljih, kjer se lahko telefonu



dosti prej kaj zgodi, oziroma tistim, ki veliko hodijo v hribe ali plezajo. Približno takšna je skoraj vedno oglaševalska zgodba teh naprav. In vse to bolj ali manj tudi dostavijo. Action X3 ima robustno ohišje, velike gumbe in vsi vhodi v telefon imajo pokrovčke. Med robustnimi telefoni, ki smo jih preizkušali, je Action-X3 med lepšimi, a to v tej kategoriji ni pretirana hvala. Na zadnji stranici ima še kontakt X link, ki omogoča združitev z dodatki podjetja Crosscall. Teh sicer nismo imeli na voljo, a sistem deluje enako kot Moto mods za telefone Moto. Na zadnji strani X3 je velika okrogla kontaktna točka, na katero lahko potem z magnetom priklopimo različne dodatke. To so dodatna baterija, stojalo za na mizo in stojalo za v avto.

X3 ima podobno težavo kot večina robustnih telefonov.

**CROSSCALL Action-X3**

HITROST DELOVANJA: 6,5  
KAKOVOST IZDELAVE: 7

Prodaja: Spletne trgovine.  
Cena: 345 EUR.

Robusten.  
Strojno podhranjen.

Vedno več modernih telefonov je odpornih proti prahu in vodi in, če damo tak telefon v robustno ohišje, smo ponavadi na boljšem kot pri namenskih telefonih, kot je X3. V robustno ohišje lahko namreč damo tudi telefone, ki so strojno dosti bolje založeni. X3 ima osemjedrni procesor z 1,4 GHz jedri in 3 gigabajte pomnilnika. Na srečo so Android pustili bolj ali manj pri miru, tako da je uporabniška izkušnja solidna. Ne gre pa za hiter telefon in je resnično namenjen ljudem, ki delajo v zahtevnejših razmerah in bi kljub vsemu imeli pametni telefon. Medtem ko ima večina običajnih telefonov odpornost po standardu IP67 ali IP68, ima X3 še nekaj dodatne zaščite. A ta bo prišla prav le tistim, ki so že poskušali uporabljati običajen telefon v robustnem ohišju, pa je podlegel delovnemu okolju. Za vse druge je pametnejša naložba nakup malo boljšega ovitka.

Anže Tomič

► **Huawei P Smart.** P Smart žene Android 8.0, kar je vedno dobrodošla postavka, ko govorimo o cenejših napravah. Ponavadi tudi telefoni, ki izidejo po predstavitvi najnovejše različice

Androida, še vedno običijo s kakšno prejšnjo različico. Seveda je Android oblečen v Huaweijevo preobleko Emui, ki skuša oblikovno še vedno preveč spominjati na Applov iOS.

P Smart je strojno solidno založen. Huaweijev osemjedrni procesor s štirimi 2,36 GHz in štirimi 1,7 GHz jedri hitrostnih rekordov resda ne podira, a je v nižjem cenovnem razredu zelo spodoben telefonski motor. Strojno moč zaokrožijo trije gigabajti pomnilnika.

Zaslon meri po diagonali 5,65 palca in ima zelo spodobno ločljivost 2160 × 1080 pik. Ob zaslonu sta manjše čelo in brada, tako da je bralnik prstnih odtisov na zadnji stranici. Fotoaparati na zadnji strani ima dve leči in se odreže dovolj dobro, da se postavi ob bok telefonom

**HUAWEI P Smart**

HITROST DELOVANJA: 7  
KAKOVOST IZDELAVE: 7,5

Prodaja: Operaterji.  
Cena: 300 EUR.

Zaslon, Android 8.0.  
Preobleka EMUI.

s podobno cenovno postavko. Kljub temu pri cenejših napravah ne smemo nasedati obljubam o izjemnih sposobnostih zajema slik. V sončnem vremenu z obilico svetlobe bomo dobili zadovoljive slike. Čim temnejše bodo razmere, tem slabše bo. To velja za vse naprave v tem cenovnem razredu.

Huawei P Smart je soliden poceni telefon, ki pa ne preseže najboljših v tem segmentu. Predvsem je noro, da je mogoče



enakovredne ali pa malo boljše naprave najti z logotipom Huawei oziroma Honor, ki je tudi ena od znamk podjetja Huawei. Te naprave se nikakor ne morejo izluščiti iz sence, ki jo oddaja Xiaomi Mi A1, ki je letos daleč najboljši poceni nakup. P Smart ima sicer nekaj postavk, s katerimi se mu postavi po robu, a je za dosti boljše izkušnjo treba poseči po dražjem telefonu. Letos je odgovor na vprašanje, ali bi kupili telefon za 300 evrov ali manj, preprosto: Xiaomi Mi A1. Šele okoli postavke 400 evrov ali več se lahko pogovarjamo o telefonih, ki so dovolj dobri, da jih je mogoče priporočiti namesto Xiaomija.

Huawei P Smart je soliden pozizkus poceni telefona, a nič več kot to.

Anže Tomić

► **Huawei Y6 Pro (2017).** Prejšnji mesec smo imeli preizkus poceni telefonov in Y6 Pro je malce zamudil, saj bi sicer lepo sodil v konkurenco. Tudi če bi bil med preizkušanimi telefoni, pa ne bi mešal vrstnega reda pri vrhu. Y6 Pro je poceni telefon, ki ima, tako kot vsi drugi poceni telefoni, to težavo, da je pri nas pač mogoče kupiti Xiaomi Mi A1. Slednji je prejšnji mesec dobil zlati Monitor za najboljši poceni telefon, ker je izjemna kombinacija nizke cene, strojne moči in programske opreme.

Če začnemo pri programski opremi, ima Y6 Android 7.0 in Huaweijevo preobleko, A1 pa ima Android 8.0 in ker gre za telefon projekta Android One, operacijski sistem nima dodatne preobleke.

Strojno ima A1 osemjedrni Snapdragon 625 z 2.0 gigaherčnimi jedri, Y6 Pro pa štirijedrni procesor z 1,4 gigaherčnimi jedri. A1 ima 4 gigabajte pomnilnika, Y6 ima dva gigabajta pomnilnika.

Zgodba se nadaljuje z zaslonom: A1 ima 5,5-palčni zaslon z ločljivostjo 1920 x 1080, Y6 Pro pa 5-palčni zaslon z 1280 x 720.

Tudi sama izdelava je na strani Xiaomija, saj je narejen iz boljših materialov in v roki deluje kot konkretnejša naprava.

A1 ima na zadnji strani dve leči, ki tako kot vsi poceni telefoni ne delata dobrih slik, a sta v dovolj svetlih razmerah povsem



#### HUAWEI Y6 Pro (2017)

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.  
Cena: 200 EUR.

- ➕ Bralnik prstnih odtisov.
- ➖ Strojna podhranjenost.

zadovoljivi. Y6 Pro prav tako v svetlih razmerah naredi OK slike, a kaj dosti več ni mogoče reči.

Xiaomi Mi A1 stane 230 evrov. Y6 Pro stane 200 evrov. Za trideset evrov več dobimo tako konkretno boljši telefon, ki vse počne bolje kot Y6 Pro. Te težave nima le tokratni Huaweijev nizkocenovnik. Z Mi A1 se morajo primerjati vsi telefoni, ki stanejo približno 200 evrov, in letos še ni bilo naprave, ki bi ga preseгла. Med zelo poceni telefoni tako zaenkrat ostaja le ena resna izbira, Mi A1. Telefoni, kot je Y6 Pro, pa so pač na voljo in upajo na najboljše, a če si kupec ogleda konkurenco, bi morali vsi ostati na policah.

Anže Tomić







# Tam zunaj je temačno in nevarno

**Računalniški virusi, trojanski konji, lažne spletne strani, kraja identitete in druga zlonamerna programska oprema že dolgo niso več babbav, temveč kar resna vsenavzoča grožnja našim elektronskim napravam, ki jo s pridom uporabljajo spletni kriminalci za doseg svojih ciljev. In da, računalniki so že dolgo le ena vrsta naprav, na katere merijo.**

Benjamin Martinčič

**Z**lorab naših elektronskih naprav je čedalje več, najbolj seveda boli kraja denarja (v zadnjem času tudi kriptovalut), najhujše pa so tiste, za katere sploh ne vemo, da so se zgodile. Pomislite – zlikovci lahko mirno spremljajo, kaj počnete na svoji napravi, katere strani v internetu obiskujete, kaj si dopisujete in vse, kar objavljate v družabnih omrežjih, seveda pa ob tem ne pozabijo prestreči tudi vseh vaših dostopnih podatkov. Včasih, ko so bile internetne povezave počasnejše, računalniki pa manj zmogljivi, smo taka prisluškovanja še ugotovili, dandanes pa zaradi hitrih širokopasovnih povezav in diskov SSD to ni več mogoče.

Še posebej, ker spletni kriminalci uporabljajo tehnike skrivanja in prenašanja podatkov, ki

jih brez namenske programske opreme, ki smo jo preizkusili tokrat, težko odkrijemo. Vsa komunikacija namreč poteka prek šifriranih povezav SSL (Secure Socket Layer) z nemalokrat ukradenimi ali kako drugače komprimiranimi varnostnimi certifikati, ki v primeru ribarjenja (phishing) nepozornega uporabnika zavedejo. In seveda – lonček pri tem pristavlja tudi Google, saj njegov jezikovni prevajalnik spletno vsebino že skoraj tako dobro prevede, da veliko uporabnikov niti ne pomisli na goljufijo.

Skomignili boste z rameni in se posmejnili, češ da so trojanski konji tako ali tako že vgrajeni v same procesorje, omrežno opremo in drugo čipovje, zakaj bi torej skrbeli še za viruse? Res, če imate računalnik samo za zabavo in niste aktivni v družabnih omrežjih, spletnih bankah

in, nenazadnje, tudi na spletnih straneh vladnih ustanov. Ko pa vse to uporabljate, se je nujno zavedati, da je v internetu poleg zanimivih in uporabnih vsebin tudi vsepolno pasti. Mirno lahko rečemo, da je raba interneta nevarna, če se ne zavedate posledic, ki jih lahko prinesejo vdori in druge spletne prevare.

Zato seveda priporočamo uporabo resnih varnostnih paketov, kot smo jih preizkusili na naslednjih straneh. Te delujejo na več ravneh:

- pregledujejo procese, ki tečejo v računalniku in sumljive blokirajo
- z dodatki za posamezne spletne brskalnike preverjajo ugled želene strani in jo po potrebi blokirajo ali pa samo opozorijo na sumljivo vsebino
- z metodo »Man in the middle« preverjajo vsebino šifriranih

prenosov in na podlagi heurističnih zaznanj ali pa na podlagi vzorcev, ki jih hrani protivirusni program v posodobitvah zbirke, vsebino blokirajo kar v oblaku

- pregledujejo prejeta in poslano elektronsko pošto in izločajo nezaželeno pošto (»spam«) in viruse
- uporabljajo tehnologijo peskovnika (sandbox) za zagon potencialno škodljivih programov, ki jim ne zaupamo popolnoma

V zadnjem času namenjajo izdelovalci protivirusnih programov posebno prozornost novi evropski direktivi o varstvu osebnih podatkov, GDPR (General Data Protection Regulation), saj imajo vgrajene načine, kako datoteke ali diske zaščititi in zašifrirati. Ta del smo opazili predvsem v izdelkih za podjetja. ◀

### Avast Internet Security

Cena: 43 EUR na leto.

Zastopnik: [www.avast.si](http://www.avast.si)

- + Hiter, dobra zaščita pred kriptovirusi.
- Nima požarne pregrade.

Avastov varnostni paket je na voljo v več različicah, in sicer v Antivirus Essentials, ki pokriva samo zaščito pred virusi, zlonamernimi programi in ima varnostni steno, Internet Security, ki smo ga preizkusili tokrat, in še različici Premier in Ultimate, ki imata še več funkcionalnosti, ki utegnejo komu priti prav, kot so na primer zaščita pred nepoblaščenim vklopom spletne kamere na računalniku, dokončnim brisanjem občutljivih datotek in vzdrževanje računalnika.

Avast ni izbirčen in se bo pusti namestiti v operacijske sisteme od Windows XP (SP3!) do najnovejšega Windows 10.

Navdušil nas je z visoko stopnjo prepoznavne groženj, saj mu je ušlo samo nekaj virusov. Srce programa je pametni iskalnik, ki poleg virusov in druge zlonamerne programske opreme poišče še manjkajoče posodobitve sistema in nekaj najbolj znanih programov, kar pomaga uporabniku zakrpati trenutne ranljivosti v teh programih.

Behaviour Shield je modul, ki spremlja obnašanje aplikacij v sistemu in, ko zazna sumljiv vzorec, na to opozori in aplikacijo blokira. Za vzorce, ki so sumljivi, a Avast nima podpisov v svoji zbirki, pa uporablja tehnologijo

CyberCapture, ki te vzorce pošlje v Avastove laboratorije, kjer jih analizirajo in zgoščene vrednosti dodajo v zbirko podatkov. Še ena dobra funkcionalnost, ki smo jo opazili, je Boottime scan. Ta funkcionalnost omogoča, da se izvede iskanje virusov že pred zagonom operacijskega sistema in se tem prepreči maskiranje in skrivanje virusov, ki bi bili ob zagonu sistema že aktivirani.

Za čiščenje hudo okuženih računalnikov ima Avast možnost ustvarjanja zagonskega diska CD ali ISO, s katerim počistimo okuženi računalnik in ga najverjetneje spravimo v delujoče stanje.

Pri brskanju po internetu pride prav dodatek Real site, ki nam pove, ali je internetna stran res tista, za katero se

predstavlja, zato je Real site nepogrešljiva pomoč pri razkrivanju strani, ki so namenjene ribarjenju za gesla in drugimi osebnimi podatki.

Ransomware shield je modul, ki skrbi, da v mape, ki jih določimo, ne more posegati nepooblaščen program in začetni kriptirani datotek. Za avtorja teh vrstic je to ena najboljših funkcionalnosti celotnega paketa.

Za varno zaganjanje sumljivih aplikacij pa ima Avast svoj peskovnik (Sandbox), ki ga izolira od vseh drugih procesov, ki tečejo na operacijskem sistemu. Tako lahko zaganjamo programe, za katere nismo prepričani, da vemo, kaj natančno počnejo poleg tistega, kar pravijo, da počnejo.

Za zavzete igričarje je na voljo tudi Game mode, ki zmanjša obremenjenost sistema s protivirusom na minimum, da lahko igre tečejo nemoteno, obenem pa je sistem še vedno zaščiten. Avast je na voljo tudi za Appleove računalnike.

### AVG Internet Security

Cena: 32 EUR na leto.

Zastopnik: [www.trga.net](http://www.trga.net)

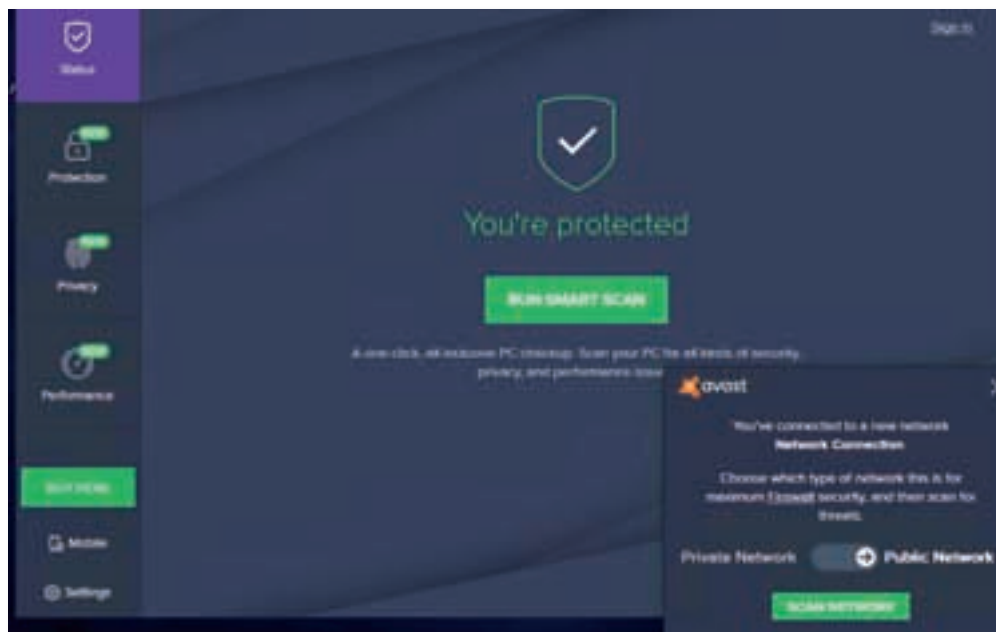
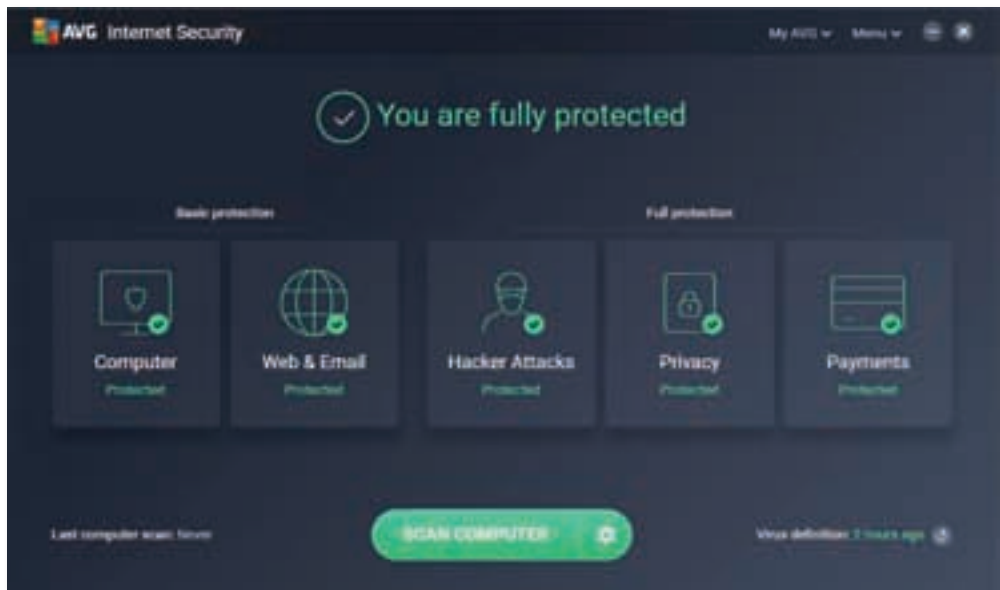
- + Malo lažnih opozoril.
- Počasen pri velikem številu stisnjenih datotek.

Kot Avast tudi AVG ni pretirano izbirčen, na kateri operacijski sistem ga bomo naložili. Podpira vse, od Windows XP SP3 naprej ter MAC OSX 10.8 in mlajše. Namestitev je preprosta, grafični vmesnik pa prijazen tudi do začetnikov.

Ko AV prvič zaženemo, najprej zaščiti internetni brskalnik, nato pregleda sistem, ali bi bil slučajno že okužen z rootkiti, in na koncu še del diskovja, kjer je naložen operacijski sistem.

AVG je sestavljen modularno, kot večina modernejših varnostnih paketov. Temeljna zaščita računalnik brani pred novimi datotekami, ki jih vede ali nevede prenašamo v računalnik, drugi del pa je namenjen opazovanju aplikacij, ki delujejo v sistemu, in njihovem obnašanju. Vsak sum, da utegne aplikacija povzročiti kakšno neumnost, povzroči zaporo in opozorilo, da lahko uporabnik ročno razreši ta konflikt in blokado bodisi potrdi ali pa opusti.

Web Shield ščiti pred spletnimi stranmi, ki poskušajo na





skriva namestiti zlonamerno programje v naš računalnik, in preverja vse datoteke, ki jih prenašamo iz spleta. Osnovna dejavnost modula Email shield pa je preprečevanje prenosa škodljivih priponk v elektronski pošti.

Proti hekerjem ima AVG dva modula. Prvi, Enhanced Firewall, je, kot pove že ime, napredna požarna pregrada, ki omejuje programom dostop v internet in blokira poskuse povezav iz interneta v naš računalnik. Zašita proti izsiljevalskim virusom pa deluje na dva načina: Strict mode ne dovoljuje nobene spremembe ali brisanja datotek v zaščitenih mapah brez dovoljenja uporabnika, Smart mode pa dovoljuje spremembe aplikacijam, ki jim zaupa, za vse druge pa mora podati dovoljenje uporabnik.

Da je zasebnost resna stvar, vidimo v modulu Privacy, kjer lahko popolnoma blokiramo dostop do spletne kamere in ustvarimo sef, ki zasebne dokumente v njem kriptira z AES 256-bitno enkripcijo.

Na namizje nam naredi bližnjico, prek katere dostopamo do sefa in vanj dodajamo nove datoteke.

AVG zna poleg omenjenega tudi z modulom Fake Website blokirati spletna mesta, ki ribarijo za osebnimi podatki, in onemogoča večje zlorabe (predvsem) naših kreditnih kartic na takih mestih.

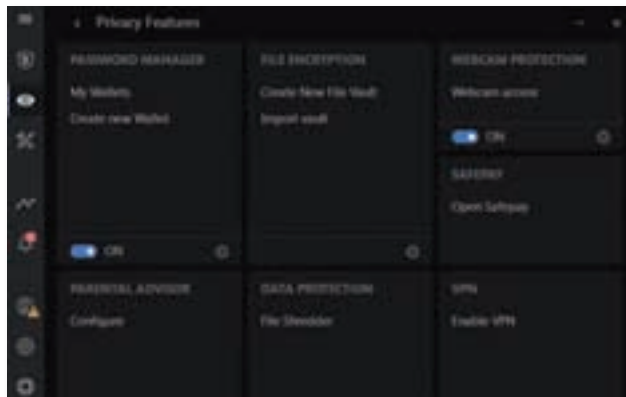
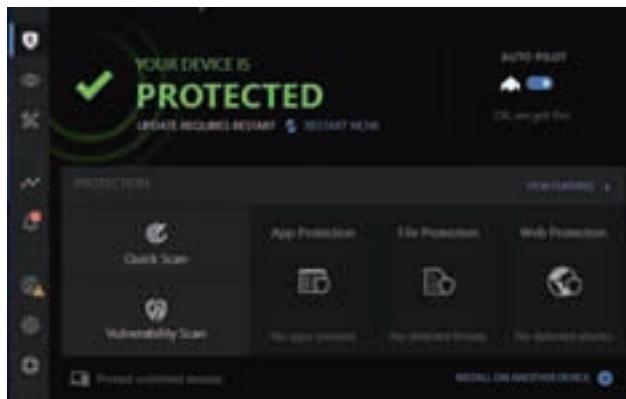
### Bitdefender Internet Security

Cena: 30 EUR na leto.  
Zastopnik: [www.kron-telekom.si](http://www.kron-telekom.si)

- Zelo dobra zaščita zasebnosti.
- Počasen varen brskalnik.

Bitdefender je že vseskozi v vrhu izdelovalcev varnostne programske opreme. Na našem testu se je tokrat znašel paket Internet Security, ki nas je navdušil. Čeprav je zelo velik, iz interneta prenese skoraj 450 MB namestitvenih podatkov, namešča se počasi, za namestitev se moramo prijaviti v Bitdefenderjev oblak in še nekaj cvetk, kot je nujen vnovični zagon računalnika po posodobitvi, pa vendar svoje delo opravlja z odliko.

Protivirusni del je hiter in natančen, saj nam na testu ni velikokrat javil napačno klasificiranih datotek. Odlikuje ga tudi



preventivna zaščita naprav USB, saj jih samodejno preišče, ko jih vstavimo v računalnik.

Moduli Bitdefenderja ponujajo kup funkcionalnosti, ki se nanašajo na vsebino modula. Protivirusni del vsebuje standardni del iskanja in izločanja virusov, zaščito brskanja po spletu s tem, da lahko nekatere strani dodamo v t. i. zbirko Whitelist, s katero programu povemo, da se zavedamo, da je stran varna. Napredna požarna pregrada omogoča dvosmerno zaporo prometa po aplikativni plasti OSI, kjer preverja, kakšna vrsta prometa se pretaka čezenj, in se ustrezno odzove. Določenim aplikacijam, kot je na primer strežnik FTP, lahko permanentno omogočimo neoviran dostop skozi požarno pregrado.

Poleg zgoraj naštetega pa protivirusni modul omogoča še zaščito elektronske pošte pred nezaheljeno pošto, zaznavo ranljivosti v nameščenih programih in omogoča ustvarjanje t. i. varnih map, kjer lahko natančno določimo, kateri program lahko piše oz. spreminja vsebino.

Zasebnost pri Bitdefenderju jemljejo resno. Ta modul omogoča ustvarjanje varnih denarnic za gesla, ki jih kasneje uporabljamo na spletnih straneh, z njim

Seveda brskalnik ni najhitrejši, je pa zato zelo varen in spletnim mestom ne dovoli uporabniku neprijaznega delovanja.

### Comodo Internet Security

Cena: Osnovna različica brezplačno.  
Zastopnik: [comodo.com](http://comodo.com)

- Preusmeritev zahtev DNS prek varnih strežnikov.
- Privzeto izklopljene pomembne varnostne nastavitve.

Pri namestitvi Comodovega paketa Internet Security je naše izkušeno oko takoj zaznalo, da želi program grobo poseči v naš sistem. Seveda z našim dovoljenjem, in povečini s tem ni tudi nič narobe, dokler nam ne poskuša vsiliti nečesa, česar bodisi nočemo ali česar nismo vajeni. Pa pojdemo od začetka.

Že drugi zaslon namestitve nas sprašuje, ali želimo vsa naša iskanja DNS preusmeriti iz naših strežnikov ali iz strežnika našega ponudnika interneta na Comodove strežnike DNS. S tem ni nič narobe, saj je znano, da ima Comodo varne strežnike DNS z aktualnimi blokadami zlonamernih spletnih mest. Ker pa so ti strežniki malce bolj oddaljeni kot naši privzeti, se zna brskanje po spletu zaradi tega malce upočasniti, to pa ni povšeči vsem uporabnikom. Prav tako želi Comodo nadomestiti naš privzeti brskalnik s svojim Comodo Dragonom, ki temelji na Googlovem projektu Chromium, odprtokodnem brskalniku in operacijskem sistemu. Seveda so avtomatizem tako dodelali, da v Dragona prenese vse nastavitve iz Googlovega Chroma, če ga uporabljamo.

Po namestitvi si Comodo vzame kar lep kos časa, da se

lahko zakriptiramo pomembne datoteke in mape, vklopimo in nastavimo starševski nadzor pa tudi varno izbrisemo datoteke, za katere ne želimo, da se kdaj znajdejo v nepravih rokah. Tu lahko vklopimo tudi varno internetno povezavo VPN, prek katere lahko vsak dan brezplačno pretočimo do 200 MB vsebine na vsaki napravi. Safepay je Bitdefenderjev varen internetni brskalnik, ki je namenjen za uporabo spletnega bančništva in nakupovanja, saj s tehnologijo preverjanja internetnih strani omogoča, da so naše finančne transakcije dokaj varne.







posodobi in naredi prvo iskanje po diskih in sistemu. Pri tem ni najhitrejši. Med brskanjem po nastavitvah nas je presenetilo, da ima funkcijo HIPS (Host Intrusion Protection System) privzeto izklopljeno. Ta funkcionalnost omogoča spremljanje in preprečevanje neposrednega dostopa do virov, kot so pomnilnik, procesor, diski, monitor in tipkovnica, kar navadno s pridom izkoriščajo t. i. »keyloggerji«, programi, ki spremljajo pritiske na tipkovnico in/ali med tem še shranjujejo slike zaslona. Ko je sistem HIPS vključen, je opazna upočasnitev računalnika, a je to pričakovano, saj se zdaj delovanje vseh procesov vseskozi nadzira.

Prednastavljena blokada spletnih strani je osnovna, za naprednejše filtriranje vsebin pa je treba neželena spletna mesta kategorizirati in vpisati ročno, kar ni do uporabnika najprijaznejše početje.

Pri požarni pregradi lahko nastavljamo profile, ki vsebujejo številke vrat, ki jih želimo bodisi blokirati ali pa odpreti, in dovoljujemo ali preprečujemo dostop aplikacijam, ki bi želele kaj početi v internetu.

Comodo zna zagnati neznane aplikacije v t. i. načinu Contained, nekakšni vrsti virtualizacije, ločeni od preostalega sistema in z nadzorovanimi dostopi do glavnih virov. To je dobrodošla funkcionalnost, saj imamo uporabniki včasih potrebo, da zaženemo kak program, za katerega predvidevamo, da bi lahko vseboval še kaj drugega kot to, za kar se izdaja.

Comodo nas je malce presenetil z nadpovprečnim številom napačno klasificiranih datotek, ki so bile čisto legitimne, označil pa jih je za sumljive. To je za povprečnega uporabnika na trenutke kar moteča intervencija.

Safepay je funkcionalnost, podobna tisti, ki jo ima konkurenca, in njen osnovni namen je obraniti uporabnika pri plačevanju prek interneta. Med drugim preverja istovetnost internetnih strani, da prepreči ribarjenje za številkami kreditnih kartic in podobnim.

Comodo pri plačljivi različici ponuja tudi do 500 dolarjev za popravilo računalnika, če ga je

kljub nameščeni in pravilno (!) konfigurirani programski opremi onesposobil virus. Seveda je tu tudi nekaj drobnega tiska in hitro se lahko znajdemo v položaju, ko kljub lepim obljubam ne bomo imeli niti delujočega računalnika niti brezplačnega popravila.

### ESET Internet Security

Cena: 43 EUR na leto.

Zastopnik: [www.zasciten.si](http://www.zasciten.si)

- **Odlične dodatne nastavitve.**
- **Zapleteno napredno nastavljanje obnašanja programa, počasnost.**

Slovaško (pravzaprav globalno) podjetje ESET je že dolga leta stalnica s svojim protivirusnim programom NOD. Že takoj po namestitvi ponudi vklop dodatnega starševskega nadzora in zaščite pred krajo. Za vklop te zaščite je potrebna registracija na ESETovih dverih in stvar celo deluje, a v primeru, ko vam računalnik odtujijo in zamenjajo disk, ni več uporabna.

Eset je zelo dober pri zaščiti uporabnika v družbenih omrežjih, saj takoj prepozna mogoče grožnje v povezavah, ki se delijo v teh sferah. Prav tako uporabnika takoj opozori, če vzpostavlja kriptirano povezavo s

stranjo, ki nima veljavnega varnostnega certifikata ali pa se izdaja za povsem drugo. Ta funkcionalnost pomaga predvsem neukim uporabnikom, da ostanejo v okrutnem svetu interneta varni malo dlje časa, kot bi bili sicer.

V protivirusnem delu nam je bila vseč izbira, da lahko preiščemo datoteko že samo s tem, da jo povlečemo v posebno okno in jo potem ESET preišče. Prav tako lahko datoteke in mape preiščemo z desnim klikom miške v Raziskovalcu, saj se ESET integrira vanj in omogoči udobnejše delo.

Privzeta zaščita obsega zaščito računalnikove kamere pred nepooblaščenim vklopom, sprotno pregledovanje vseh procesov računalnika in obnašanje sistema s pomočjo inteligentnega sistema HIPS.

Zaščita spleta pa je razdeljena na zaščito pred ribarjenjem, preverjanjem dohodne in izhodne elektronske pošte, zaščito pred nezaželeno elektronsko pošto in zaščito pred nelegitimnimi in zlonamernimi spletnimi stranmi.

Napredne zaščite omrežnih povezav bodo veseli vsi navdušenci in tisti, ki jim ni vseeno,

kakšen promet v omrežju se pretaka z različnimi omrežnimi protokoli. Prav tako je v ESETu privzeto vklopljena zaščita pred botneti, požarna pregrada pa skrbi, da je promet na aplikativni in transportni ravni pregledan in posledično omogočen ali pa preprečen.

Pri testu s sortiranjem velike količine podatkov v Excelu smo opazili precejšnjo upočasnitev, ko se je slučajno zagnal iskalec virusov po celotnem sistemu.

Eset Internet Security je odličan program, ki dobro opravlja svoje delo, pri natančnih nastavitvah pa je za običajnega uporabnika prezapleten. Privzete nameščene nastavitve so dobre, saj so vključeni vsi nujno potrebni sloji zaščite. Še zanimivost: Eset je bil na testu edini program, ki se ni pustil odnamestiti.

### Forticlient

Cena: Brezplačno.

Zastopnik: [www.virtua.si](http://www.virtua.si)

- **Dober filter URL.**
- **Manjkajo nekatere funkcionalnosti za domače uporabnike.**

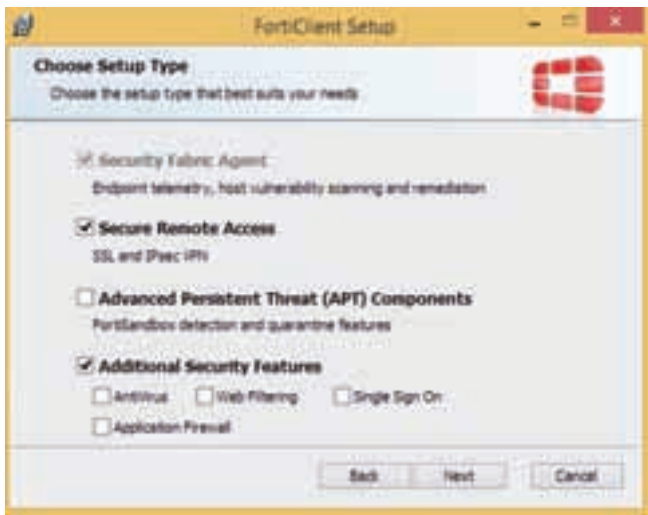
Fortinet je renomirano podjetje, ki že vrsto let izdeluje naprave, ki skrbijo za varnost omrežij. Čeprav so širšemu krogu uporabnikov bolj malo znani, pa so se napredni uporabniki, predvsem v podjetjih, verjetno že srečali s kakšnim njihovim izdelkom.

Forticlient je bil na začetku samo zaščita v računalniku uporabnikov, ki smo jo upravljali centralno, iz Fortinetove konzole, v uporabnikovem računalniku smo imeli bore malo nadzora nad njim. V testirani različici pa je to drugače, a moramo biti še vedno pozorni, da med namestitvijo v samostojen računalnik, ki ni v domeni, vključimo dodatne komponente, drugače ne bomo imeli dostopa do nekaterih ključnih funkcionalnosti programa, ki jih domači uporabniki potrebujemo.

Pred namestitvijo Forticlient pregleda ciljni računalnik, če morda ni okužen, nato nadaljuje z namestitvijo. Po namestitvi se še posodobi, kar celoten proces razvleče na skoraj pol ure, ki jo velja izgubiti, saj imamo po tem računalnik zaščiten.

Ko je vse skupaj nameščeno, imamo na voljo pregledno konzolo, s katero upravljamo





program. Ker je program hibrid za poslovno in domačo rabo, nekatere funkcionalnosti, kot sta Compliance in Wan throttling, delujejo le, če sta povezana na Fortigatovo centralno napravo. Pri konzoli nam je bilo všeč, da lahko funkcionalnosti zaklenemo z geslom, tako da nihče ne more npr. izklopiti zaščite med delovanjem in spremeniti sestave. Prav tako lahko vsako sestavo izvozimo in uvozimo na drugem računalniku, da se izognemo nepotrebnemu klikanju po nastavitvah, če Forticlient nameščamo v več računalnikov.

Privzeto Forticlientov antivirus blokira spletna mesta, ki so znana po svojem razpečevanju zlonamerne programske opreme, in preverja datoteke, ali je v njih kak vzorec, ki mu pove, da gre za grožnjo, in ne legitimen program. Močnejša stran Forticlienta je tudi njegova zmožnost filtriranja vsebin, saj ima kategorije zelo dobro dodelane in z nekaj kliki lahko naredimo dostop do spleta varen tudi za otroke, oziramo preprečimo dostop do strani, za katere ne želimo, da se jih iz našega računalnika lahko obišče.

Vulnerability scan je funkcionalnost, ki nam prikaže, katere aplikacije, nameščene v našem računalniku, imajo odkrite ranljivosti, ki jih še nismo zakrпали. Ob pomoči tega modula imamo lahko v računalniku vedno nameščene najnovejše različice programov, kar pomeni, da smo manj ranljivi za t. i. »zero day« napade, ki se po navadi osredotočajo bolj na ranljivost posameznih programov kot na celoten sistem.

Za uporabnike, ki vedno uporabljamo varno povezavo VPN, ko delamo prek spleta zunaj domačega ali službenega okolja, ima Forticlient možnost SSL-VPN in klasične povezave IPsec, če naš koncentrador VPN to podpira.

Forticlient je odlična zamenjava za Windows Defender, saj doda še kakšno stopnjo zaščite, predvsem zaščito pred zlonamernimi spletnimi mesti, ki deluje neodvisno od brskalnika, ki ga uporabljamo. Morda mu manjka kakšna funkcionalnost, ki jo imajo drugi izdelki, ki smo jih testirali, npr. zaščita proti kriptiranju dela diska in podobno. Da gre izdelek, ki je namenjen predvsem podjetjem, pa je vidno že iz namestitve, saj je treba ročno vklopiti funkcionalnosti, ki so potrebne za domačo rabo.

### Kaspersky Internet Security

**Cena:** 40 EUR na leto.  
**Zastopnik:** [www.diss.si](http://www.diss.si)  
 + Hiter in natančen pri iskanju virusov.  
 • Kompleksen sistem upravljanja gesel.

Ustanovitelj in do nedavna tudi glavni direktor Kaspersky Laba, Yevgeny Kaspersky, je znan kot kontroverzna osebnost, saj ima bogato zgodovino sodelovanja z ruskimi vojaškimi in tajnimi službami in v zadnjem času tudi z zaposlovanjem operativcev teh služb. Vse to poraja dvom o vsebini njegovih izdelkov, kar pa lahko rečemo za skoraj vse programe, ki so zelo razširjeni po svetu.

Po namestitvi nas Kaspersky vpraša, ali želimo namestiti še dodano programsko opremo, ki

blokira oglase, in nas povabi, da nam prikaže delovanje programskega paketa.

Uporabniški vmesnik je preprost in intuitiven. Ena redkih funkcionalnosti, ki jo ponuja, je tudi kreiranje diska za reševanje, če imamo močno okužen računalnik. Računalnik zaženemo s CDja ali ključka USB s Kaspersky Rescue Diskom in ga tako počistimo, ne da bi ga zagnali.

Pri iskanju virusov je hiter in natančen, pa tudi malokrat sporoča, da je datoteka sumljiva, čeprav ni. Za zaščito naše zasebnosti poskrbi z blokado spletne kamere in vklopom zasebnega brskanja po internetu, kjer prepreči spletnim stranem, da bi si zapomnile preveč podatkov o obiskovalcu.

Starševski nadzor je ena od funkcionalnosti, ki je zelo dobro izvedena. Lahko blokiramo dostope do računalnika, interneta in aplikacij za določeno časovno obdobje, prepovemo uporabo med določenimi urami in podobno.

Prav tako lahko prisilimo otroke, da si vzamejo premor vsakih nekaj ur.

Program ima tudi zaščito za plačila prek interneta, saj vedno, ko zazna, da je na spletni strani polje za vnos številke kreditne kartice, odpre posebno varno okno brskalnika, v katero vpišemo to številko, in jo varno posreduje spletni strani.

Kaspersky tudi poskrbi, da so vsi programi, pri katerih so znane razpoke v varnosti, označeni in jih lahko z enim klikom posodobimo. Za varno brskanje po internetu je vključena tudi povezava VPN, za katero pa tudi jasno povedo, da v nekaterih državah ni dovoljena.

Vrline tega programa so tudi hitrost preiskavanja sistema za virusi in natančnost, saj je bil na našem testu med najboljšimi. Tako kot večina drugih opisanih programov tudi Kaspersky bdi nad sistemom, da prepreči morebitno namestitvev rootkitov in druge škodljive programske opreme.

Požarna pregrada je tudi ena boljših izmed vseh testiranih.



Omogoča blokado posameznih aplikacij ali pa samo zaprtje vrat. Aplikacije, ki tečejo v sistemu, razdeli na tri stopnje. Tistim, ki niso vredne zaupanja, pa sploh ne dovoli, da bi se zagnale.

Kaspersky Internet Security je eden najboljših varnostnih paketov ta hip in le malo manj dodatnih funkcionalnosti mu je zmanjšalo možnost za zmago na našem testu.

**Norton Security Deluxe**

Cena: 40 USD na leto.  
Zastopnik: [www.symantec.com](http://www.symantec.com)

- + Natančen pri iskanju virusov.
- Nekateri posodobitve prekinejo zaščito.

Symantecov paket za domače uporabnike Norton Security zahteva po namestitvi obvezno registracijo računa, saj se le tako aktivira in posodobi. Norton ne skopari s porabo sistemskih virov in zaznali smo malenkostno upočasnitev testnega računalnika.

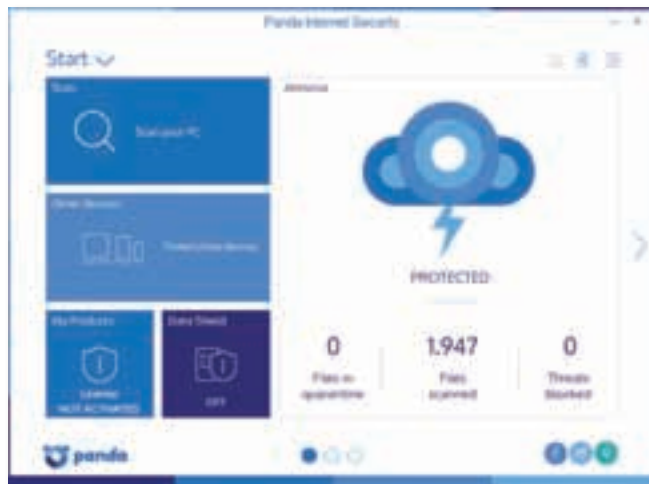
Norton je uspešno zaznal grožnje, ki smo mu jih podtaknili, zataknilo se je samo pri eni datoteki, ki jo je pri iskanju preskočil, ko smo jo želeli odpreti. Opozoril nas je, da vsebuje virus, in nam preprečil dostop do nje. Uporabniški vmesnik je preprost in razdeljen v tri sklope. Security je sklop, s katerim izvajamo iskanje virusov, preverjamo, ali so na voljo posodobitve, in napredno nastavljamo program – vklopjamo in izklapljammo funkcionalnosti.

Smo pa pri Nortonu naleteli na anomalijo: ko so na voljo

posodobitve modulov, jih program za nadgrajevanje preprosto ugasne, zamenja datoteke in spet zažene. V tem času pa je računalnik ranljiv. Zadevo smo preverili dvakrat, pred ročnim zagonom 220 MB paketa posodobitev smo zagnali orodje Process Explorer, ki pokaže vse procese v sistemu. Ko se je Norton posodabljal, so se procesi ugasnili in čez nekaj sekund spet zagnali.

Sklop Identity je namenjen nastavljanju zaščite v spletu, saj ima privzeto vklopljeno zaščito brskanja po spletu ter zaščiti proti kraji identitete in poskusom ribarjenja. V tem delu je tudi povezava na Symantecovo spletno mesto, kjer lahko generiramo varna gesla, če smo kdaj v zadregi, ko si je treba izmisliti res zapleteno geslo. Trezor (Vault) je kriptirana shramba, v katero se shranijo vsa gesla, avtomatične prijave na spletne strani, zapiski in naslovi, za katere ne želimo, da bi se znašli v nepravih rokah.

Za hitrejše delo pa so v ta paket dodali še funkcionalnost iz paketa Norton Utilities – optimizacijo diska. To je napredni defragmentator datotek, ki poskrbi, da so datoteke na disku vedno zapisane tako, da so kar najhitreje prebrane in da glave čim manj skačejo naokoli. V času hitrih diskov SSD je to nepotrebno, lastniki klasičnih vrtečih se naprav pa bodo za to funkcionalnost zelo hvaležni. Poleg optimizacije



diskov ponuja Norton še čiščenje nepotrebni začasnih datotek, bodisi sistemskih ali pa tistih, ki smo jih pridobili ob pomoči spletnega brskalnika, in optimizacijo programov, ki se zaženejo ob zagonu sistema ter upočasnijo nalaganje operacijskega sistema.

**Panda Internet Security**

Cena: 27 EUR na leto.  
Zastopnik: [www.anni.si](http://www.anni.si)

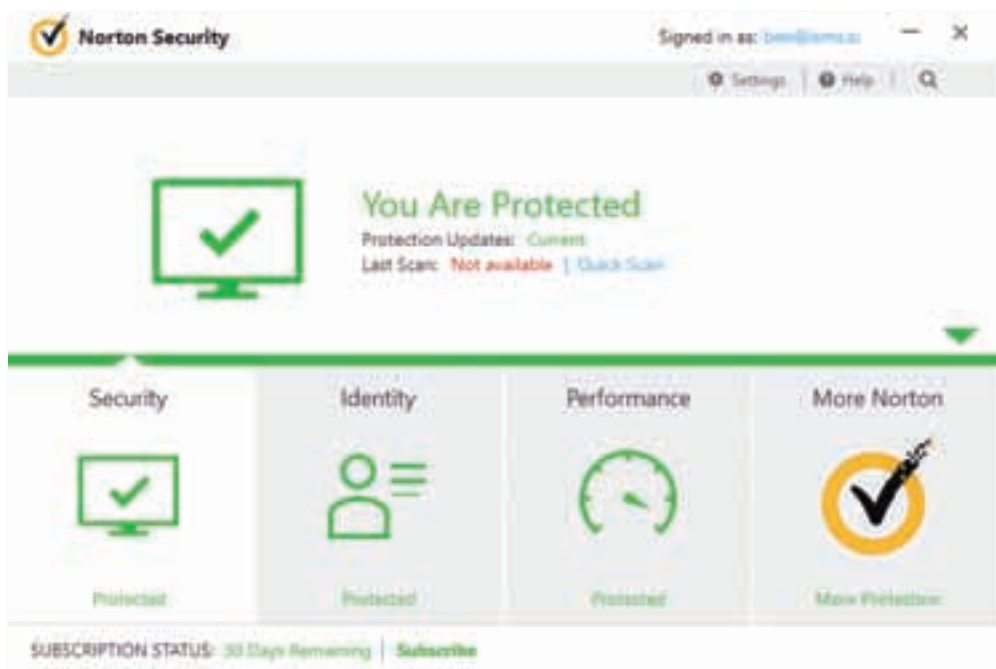
- + Hiter in natančen pri iskanju virusov.
- Težave pri čiščenju virusov.

Pandin varnostni paket se je na našem testu odrezal odlično. Malce nas je zmotilo vsiljevanje Yahoojevega iskalnika pri namestitvi, drugače je namestitev tekla gladko. Za razliko od drugih varnostnih paketov na testu je Panda takoj po namestitvi začela posodabljati podpise in iskati viruse po disku brez možnosti, da bi to prekinili. Za

večino uporabnikov malce neugodno, če pa pogledamo s stališča varnosti, je to kar dober sistem, saj večinoma zagotovi, da je paket nameščen v neokužen računalnik.

Uporabniški vmesnik je čist in pregleden. Zaščita pred kriptovirusi, pri Pandi jo imenujejo Data shield, je privzeto izklapljevana, kar nas je malo razočaralo. Ko to zaščito vklopimo, privzeto začne varovati mapo Moji dokumenti in vse vrste Officeovih datotek ter videa in slik. Z nekaj kliki lahko dodamo še svoje mape in druge vrste datotek. Naprednim uporabnikom bo v pomoč Process monitor, ki pokaže, kateri procesi so aktivni v sistemu, ki dostopajo do interneta, in prikazuje blokirane procese in procese z visoko stopnjo tveganja, ki se obnašajo kot škodljivi programi.

Safe browsing nas varuje pred obiskom spletnih mest, na katerih gostujejo virusi in druga nadloga. Na našem testu je Panda uspešno blokiral vsa ta mesta. Požarna pregrada je vklopljena, konfiguriramo pa jo lahko bore malo, saj ima samo tri možnosti nastavitve kraja, na katerem uporabljamo računalnik: dom, služba in javno mesto. V skladu s tem prilagaja tudi intenzivnost spremljanja spletnega prometa in blokira sumljive povezave. Napredne nastavitve so na voljo na meniju Settings, kar je malce čudno, saj bi lahko bilo kontekstualno povezano s ploščicami na meniju. Tu nastavljamo obnašanje požarne pregrade, dovolimo programom v internet ali pa tudi ne, in podobno. Všeč sta nam bila tudi izvoz in uvoz nastavitvev, saj v primeru, da nameščate Panda v več različnih računalnikih,







ni potrebe po vsakokratni sestavi, temveč to naredite samo na prvem, na druge pa to sestavo uvozite.

Virtualna tipkovnica omogoča varno vnašanje gesel, številke kreditnih kartic in podobno, saj onemogoča dostope raznim keyloggerjem. Tipkovnica je vedno takšna, kot je krajevna nastavitve systemskega jezika, kar je zelo dobro, saj pri drugih tipkovnicah brez malo bolj poglobljene raziskovanja težko pridemo do naših specifičnih znakov.

Tudi Rescue kit nas je prijetno presenetil, saj lahko z njegovo pomočjo pripravimo zagonski ključek USB, ki pomaga pri čiščenju močno okuženih računalnikov, pomoč iz oblaka pa pride prav, kadar menimo, da je naš računalnik okužen, a protivirusni program ne zazna ničesar. Takrat se namesti Panda Cloud Cleaner, ki z zadnjimi podpisi preišče celoten sistem za morebitne zero day okužbe. Za zagrizene igralce iger je poskrbljeno tako, da so med vklopom t. i. načina Game mode v sistem naloženi samo nujno potrebni moduli, ki preprečujejo morebitno okužbo, zato je iskanje v ozadju izklopljeno.

Panda Internet Security je resnično dober izdelek, na testu nam jo je le malo zagodel, ko mu ni uspelo počistiti najdenega virusa. Ob pomoči zagonskega ključka USB pa je kasneje ta virus tudi počistil.

**Sophos Home**

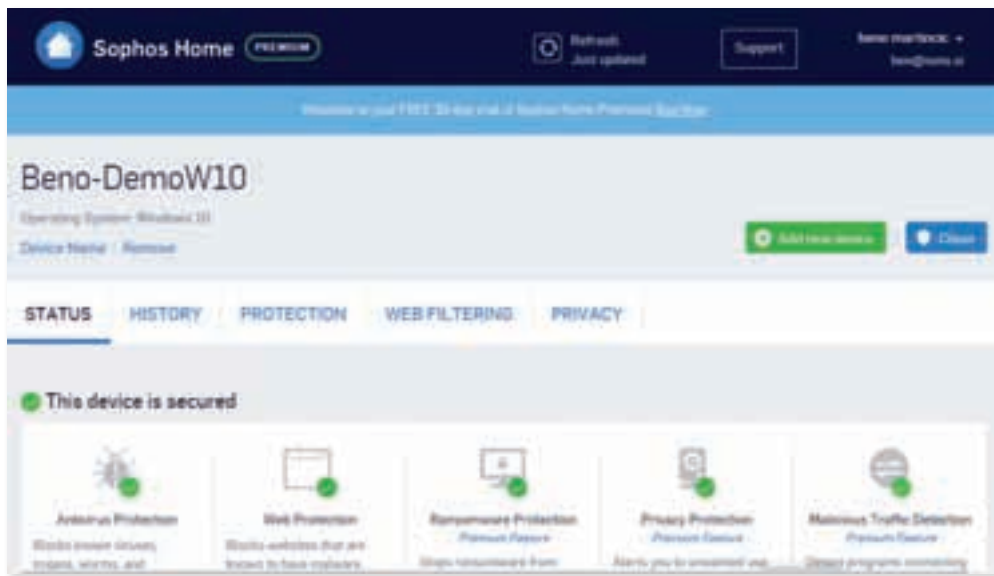
**Cena:** Osnovna različica brezplačno, sicer 40 EUR na leto.

**Zastopnik:** [www.sophos.si](http://www.sophos.si)

- **Odlično blokiranje spletnih vsebin.**
- ➖ **Velika poraba sistemskih virov.**

Sophosov izdelek Home je namenjen domačim uporabnikom. Za namestitev je potrebna registracija na njihovem portalu, nato pa lahko zaženemo namestitveno datoteko in program namestimo. Namestitev je trivialna, a zelo počasna, saj že med samo namestitvijo prenaša tudi posodobitve. To mimogrede zneso 10 minut in več. Prednost tega načina nameščanja je popolnoma delujoč program, ko ga prvič zaženemo.

Sophos Home ima vse upravljanje v oblaku, krajevno lahko samo zaženemo iskanje virusov, bodisi prek konzole ali pa prek



kontekstnega menija v Raziskovalcu.

Spletna konzola je pregledna in preprosta. Razdeljena je na pet modulov, ki vsebujejo svoje sklope. Primarno imamo na voljo vse statuse naših naprav in možnost, da začnemo že z enim klikom iskanje in odstranjevanje virusov in druge navlake. V modulu Protection upravljamo stalno zaščito, lahko jo vklopimo ali izklopimo, dodamo izjeme, izklopimo iskanje PUA (Potentially Unwanted Applications) in izklopimo preverjanje, če se programi poskušajo povezati na sumljiva spletna mesta. Navadno ta način uporabljajo virusi, ki najprej zaženejo t. i. Loader, ki iz spleta prenese program (Payload) in ga krajevno izvede ter začne okužbo računalnika.

Tu je tudi zaščita za aplikacije, za katere so znane ranljivosti, mi pa jih iz različnih razlogov še nismo posodobili, zaščita proti napravam USB, ki bi utegnile povzročiti kakšno neprijetnost našemu računalu, in napredna zaščita aplikacij, ki jih želimo še posebej zaščititi pred spremembami.

Odkar je Sophos kupil nizozemski Hitman, je zaščita pred izsiljevalskimi in kriptovirusi na povsem novi ravni. Ta del skrbi, da ne bi kak proces začel nepooblaščen kriptirati dokumentov, tako da ni potrebe po ustvarjanju varnih map, kot to počnejo nekateri konkurenčni izdelki. Da pa ne bi prišlo do poškodbe in kriptiranja zagonskega dela diska, je privzeto vključena tudi zaščita za Master Boot Record.

Sophos pa varuje uporabnike tudi pred zlonamernimi spletnimi mesti, saj sproti blokira vsa mesta, za katera ima podatke, da vsebujejo škodljivo programsko opremo. Seveda lahko tu pride do težav in napačne klasifikacije, še posebej tam, kjer več spletnih strani gostuje na enem javnem naslovu IP in je ena od njih okužena z malvarom. V takem primeru se lahko zgodi, da bo Sophos blokiral tudi druge, popolnoma legitime in varne strani.

Za varno internetno bančništvo ima Sophos zaščito pred keyloggerji in procesi, ki bi utegnili zlorabiti brskalnik, da bi pridobili podatke iz spletnih obrazcev, kot so številke bančnih kartic in podobno.

Sophosova močna stran je tudi omejevanje dostopa do

različnih spletnih vsebin, saj ima ažurirane kategorije spletnih mest, ki jih z enim klikom lahko blokirate, dovolite njihov obisk ali pa pred obiskom uporabnika opozorite. Poleg vsega lahko Sophos tudi prepreči dostop do spletne kamere in zaščititi uporabnika pred možnimi zlorabami.

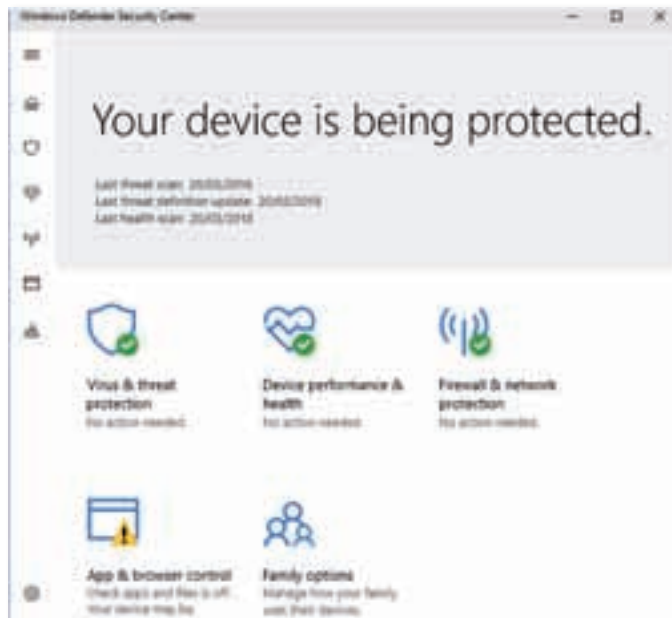
**Windows Defender**

**Cena:** Zastonj (zajet v operacijski sistem).

**Zastopnik:** [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

- **Nameščen in konfiguriran že takoj po namestitvi operacijskega sistema.**
- ➖ **Ne zazna nekaj že dobro znanih groženj.**

Windows Defender je privzeto del operacijskih sistemov Windows 8.1 in Windows 10 in je vključen in pripravljen takoj, ko je operacijski sistem nameščen.



## Pogled v laboratorij

**T**okratni preizkus smo naredili na operacijskem sistemu Windows 10 Professional, z zadnjimi nameščenimi popravki in nameščenim Microsoft Office 2016. Da smo vse skupaj hitreje postavili na novo, je bilo okolje virtualizirano na platformi Hyper-V. Fizični strežnik sta poganjala dva procesorja Intel Xeon E5-2620v4, virtualni računalnik je imel dodeljenega 4 GB pomnilnika, disk pa je bil virtualiziran na disku SSD PCI Express Intel DC4600. Ker je bilo okolje kar hitro, smo zaznali res samo večje upočasnitve sistema.

Zbirko virusov smo zbrali z vseh vetrov, okuženih datotek je bilo 920, dodali smo jim še 30 »keygenov«, ki sodijo med »PUA« (potentially unwanted application). Nekaj 10 virusov je bilo »zelo mladih« – mlajših od 10 dni.

Upoštevati je treba, da je bilo okolje takšno, kot ga večina uporabnikov ne bo nikoli doživela, saj dobiti toliko različnih virusov v tako kratkem času res ni majo kašelj. A smo dobili sliko, kateri programski paketi se bolje in kateri malo slabše odzivajo na raznovrstne grožnje.

Še to: avtor v svojih računalnikih in pri strankah uporablja in vzdržuje različne protivirusne rešitve. Vsaka ima svoje prednosti in slabosti, univerzalno najboljše pa žal ni, saj so tudi zahtevane stopnje zaščite od uporabnika do uporabnika različne.

## Zlati Monitor



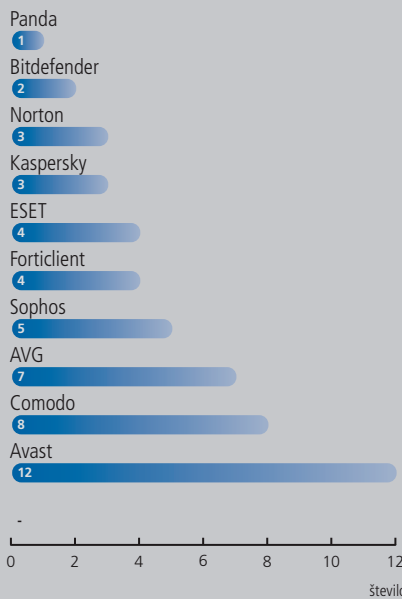
**O**pazili boste, da pri Monitorju večkrat preizkušamo samostojne protivirusne programe, tokrat pa smo se lotili preizkušanja paketov celovite zaščite, saj menimo, da je samo protivirusni program premalo za učinkovito zaščito navadnih uporabnikov.

Najbolj nas je prepričal **Bitdefenderjev** programski paket, ki mu podeljujemo zlati Monitor. Čeprav večina drugih ni dosti zaostajala za njim, je prevladal nad vsemi z natančnostjo in velikim naborom funkcionalnosti, za katere nekateri uporabniki slišijo prvič, a jih bodo v prihodnje redno uporabljali.

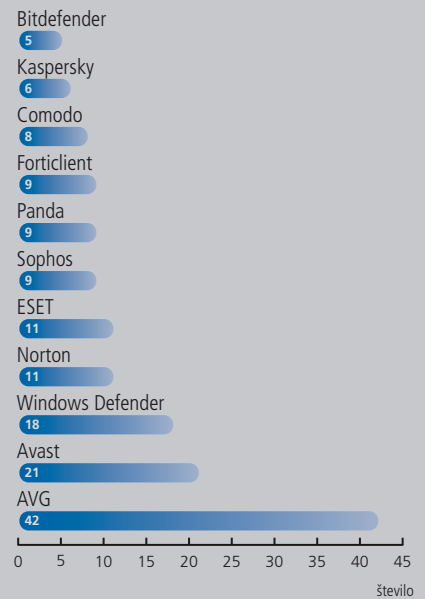
### Pregled diska (manj je bolje)



### Število legitimnih datotek, ki so bile označene za virus (manj je bolje)



### Število izpuščenih virusov (manj je bolje)



Posodablja se prek Microsoftove storitve Windows update.


Program je z razvojem in prelevitvijo iz Microsoft Security Essentials v Windows Defender pridobil kar nekaj kredibilnosti, saj se je njegovo zaznavanje in izločanje groženj zelo izpopolnilo. Druga prednost pa je njegova popolna integriranost v operacijski sistem računalnika, ki je drugi izdelovalci nimajo, oz. uporabljajo sistemske klice, ki jih dovoli operacijski sistem t. i. »3rd party« programski opremi. Program

lahko izklopimo samo na dva načina: z urejanjem registra ali pa z namestitvijo kakšne druge protivirusne zaščite.

Grafični vmesnik je preprost, v primerjavi s konkurenčnimi programi manjkajo dodatki, ki bi jih napreden uporabnik potreboval. Program je zgrajen iz petih sklopov, in sicer iz glavnega Virus & threat protection, ki skrbi za zaščito pred virusi in drugimi zlonamernimi programi, Device performance and health spremlja in opozarja, če sistem

ni optimalno konfiguriran, če manjkajo posodobitve, gonilniki in podobno, Firewall and network protection prikazuje stanje požarne pregrade in na katerih vrstah omrežij (domensko, domače, javno) je požarna pregrada vklopljena, App and Browser control pa skrbi, da preveri certifikate in zgoščeno vrednost (hash) programov, ki jih prenašamo z uporabo brskalnika Edge in programov, ki jih prenašamo iz Microsoftove trgovine z aplikacijami.

Na našem testu se je odrezal srednje dobro, ujel je tudi t. i. »PUA programe« (Potentially Unwanted Application), izpustil pa nekaj že dobro znanih virusov in trojancev. Pri pregledu sistema je bil med počasnejšimi, a ni preveč upočasnil sistema.

Windows Defender je osnovna linija zaščite, ki jo mora imeti vsak uporabnik vklopljeno. Poleg zaščite sistema opozarja še na anomalije v sistemu, kar mu omogoča njegova globoka integracija v sistem. 

# Potovati na avtopilotu

**V začetku marca je podjetje Uber kot prvo uporabilo avtonomne tovornjake za komercialni prevoz tovora. Njihovo hčerinsko podjetje Otto jih je opremilo z naprednimi sistemi, ki so zmogli sami voziti po arizonski avtocesti, čeprav jih je po naselju še vedno upravljal voznik. Kljub temu bo treba na njihovo široko rabo še čakati.**

Gregor Stamejčič

**Z**amisel o avtomobilu, ki bi vozil sam, ni nova. Prvi tovrstni eksperimenti so bili izvedeni že okoli leta 1920, v sedemdesetih pa so na Japonskem testirali avto, ki je znal slediti zanj prirejeni prometni signalizaciji in je dosegal hitrost do 30 km/h. Z razvojem računalniške tehnologije v osemdesetih in devetdesetih se je razmahnilo tudi testiranje novih prototipov, gruče zanesenjakov pa so jih v začetku tisočletja že testirale v nevadski puščavi. Prva avtonomna vozila je šest ameriških držav spustilo na ceste pred tremi leti, a velja poudariti, da so že nekaj let na voljo kot težka mehanizacija. Dokaj enostavno je namreč programirati stroj, ki se bo gibal znotraj zaključene zanke v izoliranem prostoru, kot je, recimo, dnevni kop. V takšnem okolju so že nekaj časa na voljo, denimo, tovornjaki za odvoz velikanskih količin peska in zemlje. A v tem primeru težko govorimo o avtonomnem upravljanju vozila, boljši izraz bi bil

avtomatizacija vožnje. Izziv gibanja na odprti cesti je namreč veliko večji in kompleksnejši.

Kljub popularizaciji naziva 'avtonomno vozilo' še danes ne moremo govoriti o resnični samostojnosti upravljanja. Vsa tako poimenovana prevozna sredstva še zahtevajo prisotnost človeka v kabini, skupaj s sistemi, ki vozniku omogočajo, da v trenutku prevzame nadzor. Zatorej gre za avtomatizacijo vožnje, kjer napredni sistemi pri upravljanju človeku pomagajo in mu omogočajo manjšo osredotočenost na vožnjo, namesto da bi ga v celoti nadomestili. Na trg naj bi kmalu prišli avtomobili tretje stopnje avtomatizacije (glej okvir), četrta pa je v razvoju. Celo na uglednih ustanovah, kot je Massachusetts Institute of Technology (MIT), ocenjujejo, da so prva povsem avtonomna vozila oddaljena še vsaj desetletje. Med osebnimi vozili po tehnološki plati trenutno vodi novi Audi A8, ki so ga lansirali novembra lani, a naj bi tudi njegove sposobnosti samovoznosti pri hitrostih do 60 km/h aktivirali šele prihodnje leto. Na podobni stopnji je Volvo, ki z modelom S60 celo že izvaja prve poskuse za četrto stopnjo avtomatizacije. Napredno tehnologijo uporablja za vozila serije S tudi Mercedes, onstran luže pa Tesla. Kar zadeva sisteme upravljanja, se v razvoju merita predvsem Googlov Waymo in Uberjev Otto, ki sta nedavno sklenila

tudi nekaj sto milijonov težko pravno poravnavo (glej okvir), a svoje železo v ognju ima danes večina velikih avtomobilskih in informacijskih podjetij.

## Tovornjaki z laserskimi očmi

Za vsa vozila je program za avtonomno upravljanje zasnovan zelo podobno. V osnovi ga sestavlja pet prvin: računalniško videnje, senzorna fuzija, lokalizacija, načrtovanje poti in nadzor. Prvi dve računalniku omogočata natančno lokalizacijo, s katero lahko načrtuje pot in jo na koncu prek nadzora nad vozilom tudi uresniči. Na prvi pogled enostavno, toda hakelejc je v detajlih. Položaj vozila mora biti določen bistveno natančneje kot, denimo, pri telefonu, saj na cesti šteje vsak centimeter. Zato je nujno s senzorji pridobiti čim več podatkov in jih nato v realnem času tudi natančno obdelati. Ko računalnik dobi podatke o okolici in o gibanju avta v njej, lahko začne načrtovati pot, s predvidenimi reakcijami in potmi drugih udeležencev v prometu. Zarisati si mora načrt, kako varno manevrirati mimo vseh teh ovir. Zadnji člen verige je tehnološko še najbolj preprost, saj mora računalnik le skrbeti za udobno krmiljenje in pospeševanje na poti.

Posebej zahtevno je avtonomno upravljanje tovornjakov. Njihova raba se zdi sprva še mikavnejša kot pri osebnih avtomobilih, saj bi lahko, na primer, vozili v konvoju, kjer bi drug drugemu ponudili zavetrje in tako prihranili gorivo. Takšna vožnja bi lahko omogočala tudi hibridno fazo, kjer bi čelni tovornjak vozil človek, drugi pa bi mu natančno sledili. Šoferji bi lahko počivali kar med vožnjo in tako pot opravili hitreje. Vendar je večja masa kamijona in z njo povezana okornost ter dolga zaviralna pot za inženirje velik izziv. Upravljavski sistemi kamijona

◀ Računalniški vid je rezultat različnih visokoločljivostnih kamer, laserskih tipal, radarja in drugih senzorjev, ki jih v realnem času obdelajo napredni algoritmi. Ta zaznava vozilu omogoča gibanje v prostoru in predvideva obnašanje drugih udeležencev v prometu. (vir: WelkerMedia)





## Poravnava Waymo-Uber

V začetku februarja sta velikana razvoja avtonomnih vozil sklenila presenetljivo poravnavo. Mesece se je govorilo, da bo Waymo (v lasti podjetja Alphabet, ki je krovno Googlovo podjetje) od Uberja zahteval vsaj milijardo dolarjev, ker naj bi jim slednji z lovom na njihove inženirje in z nakupom podjetja Otto ukradel tehnološke skrivnosti. A obe stranki sta se pogodili za približno štirikrat manjši znesek, izplačan ne v gotovini, marveč z deležem podjetja v višini 0,34 odstotka. Dovolj, da bo Waymo še bolj zanimala prihodnost Uberja. Predstavniki obeh podjetij so bili po poravnavi zadovoljni in prijateljski, saj se je Uber zavezal, da ne bo uporabljal Waymovih tehnoloških skrivnosti. Obe stranki se nadejata zdrave tekmovalnosti in inovativnosti, Uberjev šef Dara Khosrowshahi pa se je za zdravo opravičil. Poročevalci so komentirali, da sta bili podjetji videti kot zakonski par, ki se pred ločitvijo pobota. Google je namreč že od začetka investiral v Uber, pridobljeni lastniški delež in Uberjeve zaveze pa so ju znova zblížali.

morajo biti namreč nadvse zmogljivi, saj je zaradi velikosti in inercije vozila prostora za napačno še manj. Zaradi tega morajo Uberjevi vozniki kljub uspešni avtomatizirani dostavi tovora še vedno imeti roke ves čas na volanu. Pritožujejo se, da je takšno potovanje zanje še zahtevnejše, čeprav priznavajo, da sistem pogosto vozi bolje od njih samih.

Da bi se tovornjak lahko meril z izkušnjami poklicnih šoferjev, se mora tak šofer zanesti na kopico sistemov – od radarja, sonarja, kamere in laserskega tipala lidar prek senzorjev za merjenje oddaljenosti od roba cestišča in drugih vozil do naprav GPS in stalne wi-fi komunikacije s centrom in drugimi vozili. Za avtonomno navigacijo je stalna povezava z internetnim oblakom nujna in samoumevna, saj tam

▽ **Uberjevi tovornjaki, opremljeni z Ottovim sistemom za avtonomno vožnjo, so marca začeli po avtocestah v Arizoni prevažati redne pošiljke tovora. (vir: Wired)**

najde natančne zemljevide okolice zunaj mest, obenem pa prejema podatke o soudeležencih v prometu. A vsaj za Ottov sistem je ključnega pomena ravno lidar, svetlobni radar, ki s pulznim laserjem ustvarja natančno topografsko sliko okolice. Ta inštrument je silno uporaben pri sleherni tehnologiji, ki potrebuje natančno sliko neke površine, ne glede na to, ali gre za tla, gozdove ali oblake. Uporabljajo ga vojaški droni, napredne meteorološke postaje, geodeti, oceanografi in mnogi drugi. Toda tehnologija 3D skeniranja, kot jo včasih imenujejo, ni poceni, saj lahko že ena naprava stane okoli 100.000 dolarjev. Otto se je tudi zaradi tega namenil za rabo v lastnih sistemih izdelati drugače, ki naj bi bila kar desetkrat cenejša. V doglednem času obljublja paket, ki bo vsak novejši kamijon preuredil v vozilo z avtomatizacijo tretje ali celo četrte generacije za razmeroma nizko ceno 30.000 zelencev.

## STANDARDI

# Stopnje avtonomnosti vozila

**M**ednarodna zveza za standardizacijo v avtomobilizmu (SAE) je leta 2016 predstavila šeststopenjsko lestvico za ocenjevanje avtonomnosti vozila, ki je prešla v splošno rabo.

**Stopnja 0:** Brez avtomatizacije. Človek upravlja vse vidike vožnje, četudi ima na voljo opozorilne ali pomožne sisteme.

**Stopnja 1:** Pomoč pri vožnji. Človek upravlja vozilo, sistem pa mu pod določenimi pogoji pomaga bodisi pri pospeševanju in zaviranju bodisi pri krmiljenju. Primer je, recimo, način 'cruise control'.

**Stopnja 2:** Delna avtomatizacija. Pri določenih načinih vožnje (recimo parkiranju) vozilo prevzame nadzor tako nad upravljanjem kot pospeševanjem ali zaviranjem. Toda človek mora običajno imeti ves čas roke na volanu, da sistem ve, da je pripravljen prevzeti nadzor.

**Stopnja 3:** Pogojna avtomatizacija. Od vključno te stopnje naprej avtomatizirani sistem upravljanja stalno nadzira dogajanje v okolici, zato ga človeku ni treba. Vozilo bo prevzelo nadzor nad vsemi vidiki vožnje s pričakovanjem, da se bo človek odzval na specifično in nepričakovano dogajanje na cesti. Čeprav se mora človek še vedno v določenem času odzvati na dogajanje, mu ni več treba biti stalno pozoren na okolico in lahko za volanom, denimo, bere ali gleda film.

**Stopnja 4:** Visoka avtomatizacija. Vozilo se upravlja samo, četudi se človek ne odzove na poziv k intervenciji. Tudi če vozilo potrebuje človeško pomoč, se mora znati varno ustaviti, dokler nadzora ne prevzame voznik.

**Stopnja 5:** Polna avtomatizacija. Vozilo se upravlja samo, ne glede na pogoje na cesti ali v okolici.

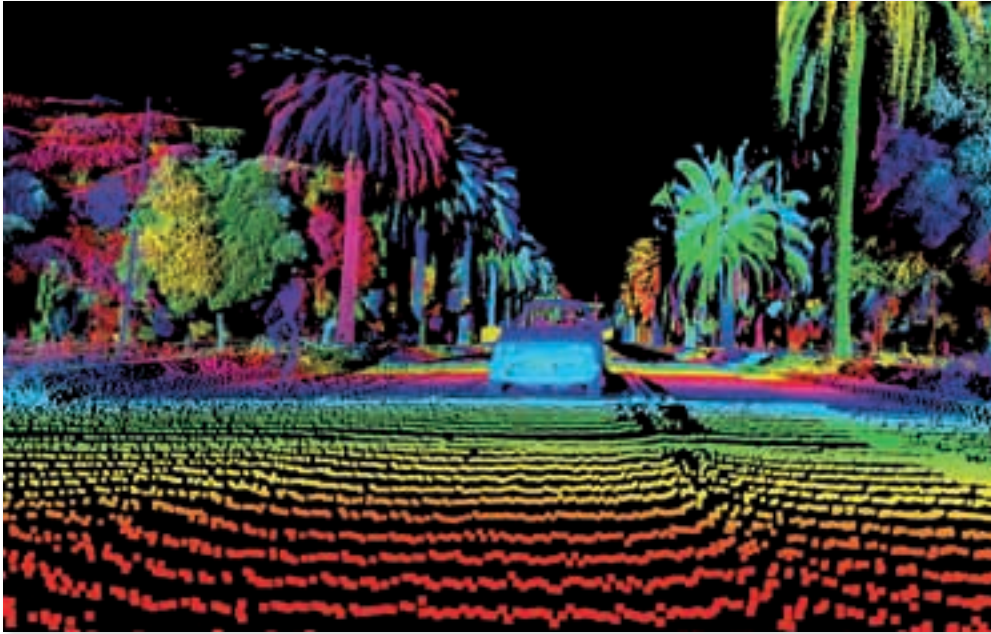
## Globoko učenje in zadostni približki

Ves nabor senzorne zaznave obdeluje napredni algoritem SLAM, ki ustvarja dobre približke položaja premikajočega se vozila glede na računalniško generiran zemljevid okolice. Ta kos programske opreme so razvili za robote, saj rešuje problem lokalizacije. Računalnik se znajde v nerešljivi situaciji, ko mora natančno določiti položaj nekega

objekta v gibanju in obenem izračunavati zemljevid okolice. Ker se ta objekt – recimo avto – stalno premika, se program znajde v paradoksu. A ga SLAM reši ob pomoči matematičnih konstruktorov, kot je razširjeni Kalmanov filter, ki izračunava uporaben, precej natančen približek. Ta algoritem je zatorej ključnega pomena tako za samovozne avtomobile kot za številne druge stroje, ki potrebujejo avtonomno delovanje – od domačih robotov do raziskovalnih roverjev na Marsu. Pri avtih in tovornjakih deluje skupaj z lidarjem in kamerami, ki algoritmu dajo zadostne informacije za gibanje v prostoru.

Za boljše odzive na življenjske situacije sistem uporablja tako globoko učenje kot nevronske mreže. Avtonomna vozila imajo v spominu shranjene desetine tisočev različnih avtomobilov, signalizacijo iz različnih kotov, vsakovrstne prometne situacije, ki jih ves čas dopolnjujejo z novimi, pridobljenimi iz internetnega oblaka. S to obširno zbirko podatkov lahko računalnik med vožnjo ugotovi, s čim ima opraviti in kako naj se





△ Cesta, kot jo ob pomoči lidarja vidi avtonomno vozilo. Ta senzorni pripomoček je postal ključni kos opreme za računalniško navigacijo. (vir: Wired UK)

na nastalo situacijo odzove. Podobne tehnike razvijalci uporabljajo tudi za krmiljenje, saj zbirka zajema številne podatke o človeški vožnji v različnih razmerah. S temi podatki se računalniški upravnik vozila uči samostojne vožnje, s čedalje večjim naborem različnih okoliščin pa se njegova večšina izpopolnjuje. Zato ima vsak tovornjak že danes – na tretji stopnji avtomatizacije – na krovu majhen superračunalnik.

**Samovoznik ni nikoli pijan**

Poglavitna prednost avtonomnih vozil je precej večja varnost na cesti. Že avtomobili prve in druge generacije so s svojo pomočjo vozniku preprečili nič koliko nesreč, kar naj bi prihodnje generacije vozil še izboljšale. Splošna ocena strokovnjakov je, da so avtonomna vozila vsaj 40 odstotkov varnejša od tistih, s katerimi upravlja človek. Ameriška študija iz leta 2010 celo kaže, da bi se lahko izognili 80

▷ Tekme samovozečih terencev po puščavi Mojave so bile od leta 2004 glavno zbirališče zanesenjakov za avtonomno vožnjo. Prireditev, ki jo je organizirala ameriška obrambna agencija DARPA, je bila prizorišče številnih uspehov, pa tudi polomov. (vir: Wired)

odstotkom trčenj, ko bodo vozila v stalni medsebojni komunikaciji. Nedavno so bili ljudje v Dubaju, kjer so poskusno uvedli avtonomna vozila, z njimi zadovoljni kar v 91 odstotkih. To pravzaprav ne bi smelo presenečati, saj samovozniki ne pijejo, na cesti niso objestni, nikoli ne zaspijo za volanom ali so zamišljeni. Nekatere evropske države, denimo Finska, so si zadale cilj, da na njihovih cestah že čez nekaj let ne bo več smrtnih žrtev, ključni dejavnik tega pa naj bi bila ravno avtonomna vozila. Eno prvih podjetij, ki je uspešno uvedlo veliko samostojnih varnostnih sistemov v svoje avtomobile, je Mercedes. Ta je že leta 2013 pozvali prvaka formule 1, Michaela Schumacherja, naj poskuša karambolirati

vozilo z vključenimi varnostnimi sistemi. V normalnih razmerah vožnje mu ni uspelo.

Skoraj vsa podjetja, ki se ukvarjajo z izdelavo avtonomnih sistemov, poročajo o izjemnih rezultatih. Googlovi avtomobili, opremljenimi z njihovimi (oziroma Waymovimi) sistemi za avtonomno vožnjo, so na primer doslej prevozili že več kot dva milijona in pol kilometrov, v tem času pa imeli le dvanajst nesreč. Za le eno od njih je bil kriv njihov avtonomni sistem. Waymov avtomobil se je v začetku leta 2016 namreč zaletel v mimovozeči avtobus, ko se je hotel izogniti vrečam s peskom na voznem pasu. Čeprav ni bil nihče poškodovan, Google priznava krivdo, dogodek

pa jemlje za učno izkušnjo. Trenutna ocena vrednosti njihovega tehnološkega paketa je okoli 150.000 dolarjev, samo lidar pa velja skoraj polovico te vsote. Waymo je nedavno sicer sklenil partnerstvo z Intelom, da bi skupaj povečali procesorsko moč njihovih avtonomnih vozil. Podobno partnerstvo je sklenila Toyota, nedavno pa je na sejmu uporabne tehnologije CES Nvidija razkrila čip Xavier, ki naj bi imel zmožnost umetne inteligence. Za njegovo rabo v avtonomnih vozilih so se povezali z Volkswagenom.

Četudi so se avtonomno upravljani avtomobili zaenkrat izkazali za zelo varne, je Teslin Avtopilot zakrivil prvo smrtno žrtev, saj senzorji niso zaznali bele priklovice priklopnika, v katero je vozilo trčilo z vso silo. Resnici na ljubo je bil bolj ali manj kriv človek v vozilu, ki nad njim ni prevzel nadzora, čeprav ga je avto kar sedemkrat pozval k temu. Morda ga je zavedlo ime – kljub nazivu Avtopilot je bil tedanji Teslin avtomobil še daleč od samovožnje. Prva vozila tretje stopnje avtomatizacije bodo prišla ne trg šele pozno letos. Prva žrtev avtonomnega avtomobila se je tako zares zgodila šele sredi marca, ko je Uberjev samovozec v Arizoni povozil peško, ki cestišča ni prečkala na označenem mestu. Kritiki trdijo, da je ravno to največji problem avtonomne navigacije. Sistem namreč ne more enako kot človek ločiti med, denimo, poljem koruze, v katero bi bilo varno zapeljati,





## POGLED NAZAJ

# Zgodovina samovoznih avtomobilov

**1925** – Skozi New York se popelje avto brez voznika, ki ga je radijsko upravljal zadaj vozeči nadzornik.

**1939** – Na Svetovnem sejmu je ameriški umetnik Norman Bel Geddes v razstavi Futurama upodobil radijsko vodene avtomobile, ki jih napajajo magnetni releji v cestišču.

**1957** – V Lincolnu v ameriški zvezni državi Nebraska prvič uspešno vodijo model resničnega avtomobila s smerniki, zakopanimi v robnik ceste. Kasneje je poskus uspešno ponovljen.

**1960–1979** – Številni poskusi z avtomobili, ki bi sledili magnetnim trakom ali električnim kablom v cestišču. V Veliki Britaniji je, deni-

mo, Citroënova žaba prepeljala pripravljeno vozišče pri hitrosti 80 km/h brez odstopanj in napak. Izračunali so, da bi vpeljava te magnetne tehnologije na britanske avtoceste podvojila njihovo zmogljivost in skoraj prepolovila število nesreč. Kljub obetavnim rezultatom so sredi sedemdesetih financiranje tega projekta opustili.

**1969** – John McCarthy, eden od očetov umetne inteligence, je v eseju Računalniško vodeni avtomobili opisal sistem 'robotskega šoferja', ki močno spominja na sodobna avtonomna vozila. Vidne signale bi sprejemal prek kamere, potnik pa bi mu ukazoval s tipkovnico.

**1983** – Mercedes Benz na Bundeswehrovi univerzi testira robotsko vozilo, ki navigira ob pomoči kamere.

**1995** – Raziskovalec Dean Pomerleau z raziskovalnim kolegom prepotuje ZDA v vozilu, ki ga krmili ob pomoči nevronske mreže. Na približno 4000 kilometrov dolgi poti uravnava hitrost in zavira še vedno voznik.

**2003** – Toyotin Prius kot prvo vozilo uporablja funkcijo za avtomatsko bočno parkiranje.

**2004** – V puščavi Mojave se pomerijo avtonomna vozila, ki so se dve leti prej prijavila na razpis ameriške obrambne agencije DARPA. Cilj je

prepotovati 200 kilometrov, nagrada je milijon dolarjev, tekmovalcev je petnajst. Najboljši med njimi prepotuje osem milj, preden avto zagori. Dogodek je bil resen udarec za tehnologijo samovoznikov.

**2009** – Google se loti svojega skrivnega projekta razvoja avtonomnih vozil, današnjega Wayma.

**2014** – Mercedes kot prvi vpelje avtonomne funkcije v svoje serijsko vozilo. Večina velikih avtomobilskih podjetij razvija svoje projekte.

**2016** – Prva smrt v samovoznem avtu.

**2017** – Audi napove prvo serijsko vozilo tretje stopnje avtomatizacije.

in gručo otrok. Domnevno bo to odpravilo globoko učenje, a argument v tem trenutku bolj ali manj drži.

## Sodobne tehnologije v analognem svetu

Stroški in tehnologija pri vpeljavi avtonomnih vozil v promet so ovire, ki se bodo z leti krepko zmanjšale. Drugače pa je z družbenimi posledicami široke rabe samovoznikov. Samo v ZDA je z avtoprevozništvom povezanih okoli 1.700.000 delovnih mest, ki jih bo nova tehnologija ogrozila ali uničila. Četudi bodo tovarnjaki še kar nekaj časa potrebovali šoferja, bo skoraj zagotovo prišlo do velikega znižanja njihovih plač. Tovornjakarstvo je ena zadnjih dobro plačanih služb za nižje izobražene in le jalova

tolažba je, da bodo čas v kabini zdaj lahko namenili tudi za učenje novega poklica, kot predlaga jo razvijalci.

Po zadnjih raziskavah je sicer večina Evropejcev naklonjenih tehnologiji avtonomnega upravljanja z vozili. Menijo, da so takšna vozila varnejša od tistih, ki jih vodi človek. Kljub temu bi jih želela imeti le petina, saj ljudje neradi prepustimo nadzor stroju. Zaznati je veliko nezaupanje v varnost računalniških sistemov, saj se ljudje bojijo hekerjev, ki bi jim ukradli ali okužili vozilo. Okoljsko gledano bo imela ta tehnologija verjetno mešan učinek. Na eni strani bo zaradi večje stopnje koordiniranosti avto lažje deliti s soljudmi, potrebnih pa bo tudi manj parkirnih mest, saj se bodo vozila sama vračala

domov. Je pa tudi resna možnost, da bi njihova široka raba povečala obseg mest in njihov vdor v naravo, saj zaradi udobne vožnje ljudje ne bi hoteli več živeti v strnjjenih naseljih. Oviro predstavljajo tudi etični izzivi rabe avtonomnih vozil. Kako se bo odločil računalnik, če bo imel na voljo le tri grozne možnosti, recimo povzročiti smrt voznika, povoziti otroka na kolesu ali zapeljati v gručo treh naključnih pešcev? Razprava se giblje med dvema taboroma, dentološkim in utilitarističnim. Prvi zagovarja skupino absolutnih pravil, ki se jih mora avtomobil držati, drugi pa, da mora vozilo vedno delovati s smotrom največje učinkovitosti, ki jo je treba opredeliti, denimo čim manj smrtnih žrtev. Verjetno bodo v algoritme

resnično avtonomnih naprav uvrščene prvine obeh.

## Prihodnosti naproti

Z večanjem procesorske moči, senzorne zmogljivosti in tehnologije globokega učenja postajajo avtonomna vozila čedalje bolj varna in uporabna. A od popolne avtonomnosti vozil nas po tehnološki plati kljub vsemu loči še desetletje ali dve.

Z leti tako zagotovo ne bo več vprašanje, ali bo avtomobil imel avtonomne sisteme, marveč katera. Širša vpeljava avtonomnih vozil v cestni promet bo zmanjšala enega od vodilnih razlogov za smrtnost na razvitem globalnem Zahodu, namreč prometne nesreče. Tu so ovire za njihovo rabo predvsem v glavi uporabnikov, ki tehnologiji ne zaupajo. ◀

# Zelena zračna flota

**Skokovit napredek v tehnologiji električnih motorjev, avtonomnih sistemov in predvsem baterij odpira donedavna neslutene možnosti za zračni promet. Ta se še vedno povečuje, še posebej pomemben pa je za redko poseljene dežele z velikimi razdaljami med mesti. Razvoj odpira tudi nove možnosti za ukrotitev silne gneče v metropolah.**

Gregor Stamejčič

▼ Direktor Pipistrelovega razvojnega inštituta Tine Tomažič je ob sklenitvi partnerstva z Uberjem predstavil koncept letala VTOL. (vir: Pipistrel)



**K**ot vsaka noviteta imajo tudi električna letala prednosti in slabosti. Za vzlet navadno potrebujejo manj prostora, saj bodo lažja in manjša, njihova izdelava pa bo cenejša. Zračni promet je tudi pomemben izvor emisij ogljikovega dioksida, ki naj bi jih raba električnih letal zmanjšala. Ta naj bi naredila znosnejše tudi bivanje v bližini letališč, saj bi taki avioni onesnaženje s hrupom zmanjšali za vsaj 60 odstotkov. Na drugi strani so njihovi motorji manj zmogljivi, kar pomeni manjšo nosilnost in krajši doseg. Poglavita težava je težavna izdelava dovolj močnih baterij. Te so zaenkrat še vedno prevelike in pretežke, da bi v potniških zrakoplovih naredile elektriko za praktičen vir energije. Toda njihova zmogljivost se z razvojem in velikimi naložbami večja, teža pa manjša, in to naredi to tehnologijo zaželeno za krajše lete.

Sredi marca je Norveška objavila, da si želi kupiti električna potniška letala. Ta naj bi bila za taamkajšnje razbrazdano topografijo zaradi krajše vzletne poti nadvse primerna, razdalje pa za pričakovane baterijske zmogljivosti tudi niso prevelike. Norvežani posebej izpostavljajo, da bi želeli z njimi pomagati pri ublažitvi posledic klimatskih sprememb. Ta skandinavska dežela je namreč znana po uspešni politiki

vpeljave električnih vozil na svoje ceste, ki si jo želijo ponoviti tudi v zraku. Dag Falk-Pedersen, predsednik norveškega državnega podjetja Avinor, je na nedavni tiskovni konferenci izjavil, da ne dvomi, da bo njihova letalska flota do leta 2040 že popolnoma električna. Ob tem je poudaril, da si želi spodbuditi velike firme,

zadostovale potrebam približno petine Easyjetovih potnikov, saj naj bi imelo to letalo dobrih petsto kilometrov doseg.

Med izdelovalci, ki pripravljajo električna potniška letala, je tudi slovenski Pipistrel. Pri varovanju svojih poslovnih skrivnosti so previdni, a je nekaj podatkov kljub vsemu prišlo na dan. Za ki-



△ Volocopter, nemški prototip letečega taksija, je lani jeseni uspešno opravil prvi poskusni avtonomni let v Dubaju. (vir: DriveMag)

kot sta Boeing ali Airbus, k razvoju takih avionov. »Vem, da letalska podjetja potrebujejo spodbudo v obliki trga in kupca – mi pa jim lahko ponudimo oboje,« je izjavil in dodal: »Čeprav potrebujejo večji trg, kot je Norveška, je nekje treba začeti.«

## Giganti pripravljeni

Velika podjetja so tak klic očitno pričakovala, saj je v razvoju že več prototipov. Kar zadeva potniški promet, je verjetno najobetavnejše partnerstvo med Airbusom, Siemensom in Rolls Roycem, ki razvija prototipno hibridno letalo E-Fan X. Avion naj bi bil na voljo čez dve leti, tedaj naj bi letel tudi projekt Boeinga in JetBlue, ki naj bi zmožl prečkati ocean. Na tem letalu naj bi bilo prostora za deset do petdeset potnikov, partnerji pa ugibajo, da naj bi pocenil operativne stroške leta za več kot 40 %. Največje tako letalo pripravljata Easy Jet in Wright Electric in naj bi bilo izdelano do leta 2027. Imelo naj bi 180 sedežev, zmogljive baterije pa bi morale

tajskega naročnika načrtujejo manjše potniško letalo, ki bi lahko devetnajst potnikov prepeljalo petsto kilometrov daleč. Glede na to, da so v tem podjetju izdelali prvo serijsko električno letalo in da s trenažnimi opremljajo indijsko vojsko, bodo tej nalogi verjetno kos. Nemara še pomembnejši projekt pa je povezan z Uberjem. Z njimi so namreč v Pipistrelu sklenili partnerstvo, a o podrobnostih molčijo. Oznaili pa so, da skupaj pripravljajo zračno plovilo tipa VTOL (Vertical take-off and landing, vertikalno vzletanje in pristajanje). Na podlagi tega je moč ugibati, da navezava med enim vodilnih izdelovalcev ultralahkih letal in podjetjem, ki je v svetovnem vrhu pri praktični vpeljavi avtonomnih tehnologij, pomeni razvoj brezpilotnih letečih taksijev.

## Leteči taksiji

Ti znajo kmalu spremeniti naš vsakdanjik, obenem bodo na voljo še pred velikimi potniškimi letali. Prav tako naj bi uporabljali



## TEHNOLOGIJA

## Napajanje električnih letal

**E**den ključnih izzivov pri izdelavi električnih letal je njihovo napajanje, saj jim trenutna tehnologija omejuje doseg. Za pogon je tako inženirjem na voljo nekaj možnosti:

► **Baterije** so najpogostejša rešitev, saj imajo razmeroma veliko zmogljivost glede na težo. Pravzaprav so jih zrakoplovi za pogon že uporabljali, saj so veliki akumulatorji poganjali nekatere cepeline v 19. stoletju. Z razvojem tehnologije vnoičnega polnjenja so postale uporabnejše, danes, ko temeljijo na litiju in na še bolj obstruknih zlitinah, pa po-

nujajo dobro rešitev za pogon električnih motorjev. Kljub temu imajo razmeroma omejen doseg, a jih je mogoče uporabiti kot sekundarni energetski vir, ki ga primarni polni.

► **Sončne celice** so zanimiva možnost za električni let, a so precej drage, razmeroma šibke in za nočno delovanje potrebujejo baterije, ki hranijo pridelano energijo. Kljub temu jih neskončna zaloga sončnih žarkov naredi uporabne, predvsem pri premagovanju velikih razdalj, kar je dokazal švicarski Solar impulse 2, ki je pred tremi leti obletel svet.

► **Pogonske celice** tvorijo elektriko iz reakcije med dvema elementoma, na primer vodikom in kisikom, ki ju pridobijo iz okolice, ne iz lastne hrambe. Ta tehnologija bi lahko močno podaljšala čas leta, a je še v eksperimentalni fazi. Kljub temu jo že uporabljajo nekatera manjša letala, tudi Pipistrela.

► **Ultrakondenzatorji** delujejo podobno kot baterije, a po potrebi razvijejo večjo moč za ceno manjše zmogljivosti. Uporabni bi bili, denimo, pri jadralnih letalih, ki bi jih uporabljala za vzlet in pristanek.

► **Mikrovalovi** bi lahko letalo napajali iz tal, podobno kot električni kabli, a brez omejitev le-teh. Za njihovo rabo bi potrebovali močan vir energije na tleh in natančno usmerjanje, kar naredi tehnologijo zanimivo, a preveč zahtevno za splošno rabo.

► **Električni kabli** so napajali letala že v zgodnjem dvajsetem stoletju, njihove težave pa so predvsem v omejenem dosegu, stalni priključitvi na generator in v teži kabla. A lahko je uporaben za nekatera manjša letala, kot so, recimo, opazovalni droni.

električne oziroma hibridne motorje, naprodaj pa naj bi bili v manj kot desetletju. Vodja Boeinga Denis Muilenburg je pred kratkim povedal, da se tehnologija razvija hitreje, kot mislimo, in da so prvi prototipi že v izdelavi. Ta letala naj bi bila namenjena tako prevozu ljudi kot kurirskim službam, v primerjavi s cestnim prometom pa imajo kar nekaj prednosti. Njihova vpeljava je sicer močno odvisna od ra-

nadejajo tudi ustrezne zakonodaje in prometnih regulacij za potovanje po zraku. Slednje naj bi bile eden izmed poglavitnih razlogov, zakaj bodo cestni taksiji prevladovali še nekaj časa. »Avtonomne zrakoplove bodo do leta 2022 skoraj zagotovo začele uporabljati nujne službe,« pravi profesor Harry Hoster z Lancasterske univerze in dodaja: »Toda zakoni omejujejo število letočih objektov v danem trenutku, zato bo njihovo

Njihov oktokopter CityAirbus naj bi bil pripravljen za komercialno rabo čez pet let, na začetku pa naj bi med letališčem in mestom prevažal do štiri potnike. Bil bo popolnoma električen, potoval bi z udobno hitrostjo 120 kilometrov na uro, potnik pa bi si ga naročil kar prek pametnega telefona. Njegov doseg ocenjujejo na približno 60 kilometrov, po tem bo potreboval borih petnajst minut, da bo spet napolnil

imelo pilota. »S tem želimo povečati občutek varnosti in sprejemanja pri potnikih,« pravi Marius Bebsel, Airbusov vrhovni inženir: »V resnici bodo brezpilotni taksiji varnejši.« Ti naj bi bili posebej pomembni za gosto poseljene kraje, kot sta Dubaj ali London.

Nemški Volocopter se tako nadeja, da bo izdelal prvi povsem električni zračni taksi na svetu. Helikopterju podobno letalo bo imelo nad kabino kar 18 manjših rotorjev, vodilni pa se pridružajo, da lahko leti že z devetimi – preostali so tam zaradi varnosti. Namenjeno je krajšim letom v urbani okolju, saj ima doseg le dobrih dvajset kilometrov. A v njihovem primeru ne gre le za prazne marnje. Volocopter je namreč prvi testni let opravil že lani v Dubaju in čeprav trenutni model še upravlja pilot, bodo prihodnje inačice brezpilotne ali upravljane na daljavo. Zaupanje v projekt, ki naj bi bil na trgu v petih letih, še povečuje vložek podjetij, kot je na primer Mercedes Benz.

Električni let je pred vrati in že v nekaj letih bodo morda večja mesta videti kot iz romana Julesa Verna. Ker naj bi bili ti zrakoplovi ugodni tudi cenovno, se jih bomo morali navaditi tudi v Sloveniji. A njihova široka raba je pogojena ne le z napredkom v tehnologiji, marveč predvsem z zakonodajo in zadosti močnim električnim omrežjem, ki ga obremenjuje čedalje več tehnologij. Rešitve teh izzivov pa niso na ramenih inženirjev, marveč celotne družbe. ◀



△ E-Fan X, ki bo letel čez dve leti, naj bi tlakoval pot bodočim potniškim letalom. Avion razvijajo Siemens, Rolls Royce in Airbus, z njim pa želijo pomagati tako pri ureditvi zakonodaje v zračnem prometu, kot tudi prikazati možnosti električnih letal. (vir: Airbus)

zvoja avtonomnih sistemov, saj naj bi bili letéči taksiji brezpilotni. Poplava naložb v napredne tehnologije, čedalje večji prometni zastoji v velemestih in hlepne ljudi po večjem udobju in bolj zelenem okolju jim zato naglo odpirajo pot.

Letalski giganti, kot sta Airbus in Boeing, se v doglednem času

va široka raba otežena. « Poleg tega naj bi po njegovem mnenju električna letala, če bodo splošno dostopna, preobremenila električno omrežje, s tem pa odprla veliko novih težav. Kljub temu velika podjetja že pripravljajo svoje modele. Letéči taksiji naj bi bili za izdelavo celo manj zahtevni, kot so helikopterji, trdijo v Airbusu.

baterije. Vsi taki taksiji naj bi leteli nad mesti, zato njihovi razvijalci stalno poudarjajo varnost – zrakoplov bo namreč nemoteno potoval naprej, četudi mu odpove do dva od osmih rotorjev. Prebivalci mest bodo obenem veseli manjšega hrupa in boljšega zraka. Letalo bo v celoti avtonomno, a bo na krovu vendarle

# V Formuli 1 tekmujejo računalniki

**Računalniki so danes nepogrešljiv sestavni del Formule 1. Pomembnega dela ne opravljajo le v dirkalniku, kjer spremljajo podatke iz stotin senzorjev, da se avto v hipu odziva na spremembe v okolici, temveč zlasti v raziskovanih laboratorijih. Moderni dirkalniki so rezultat petabajtov podatkov in milijonov ur procesorskega časa. Toda začelo se je na pisalnih mizah.**

Matej Huš

**K**o je Mednarodna avtomobilistična zveza (FIA) davnega leta 1950 organizirala prvo sezono Formule 1, so bili računalniki dobesedno še v povojih. Prvi programirljivi računalnik EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator) je bil star leto dni, njegov prvi dosežek po večurnem vnašanju programa pa je bil izpis kvadratov vseh celih števil od 1 do 99. Impresivno, a za inženirje neuporabno.

Inženirji so še vse desetletje dirkalnike načrtovali na pisalnih mizah s svinčniki in krivuljniki, vozila pa so bila povsem mehanična. Ključni vir informacij o obnašanju dirkalnika je bil voznik, od katerega je bil odvisen tudi izid na dirki. Voznik je moral ob težavah sam ugotoviti, kaj mu želi dirkalnik povedati.

V 60. letih so bili računalniki že dovolj razviti, da smo z njimi leteli na Luno. Apollo Guidance Computer je tekel s frekvenco 2,048 MHz in je s 4 kB pomnilnika in shrambo 74 kB varno pripeljal Apollo na Mesec.

Hewlett-Packardov računalnik 2116 z 10 MHz in 4 kB pomnilnika je bil prvi računalnik, namenjen rabi doma ali v pisarni. Prihod računalnikov v Formulo 1 je postajal neizogiben.

V 70. letih smo imeli na domačih mizah Apple II in Atari 800, v dirkalnike pa je McLaren pripeljal telemetrijo. Mikroročunalniki v dirkalniku so spremljali 14 podatkov o trenutnem stanju vozila, s čimer je bilo mogoče kasneje analizirati dogajanje.

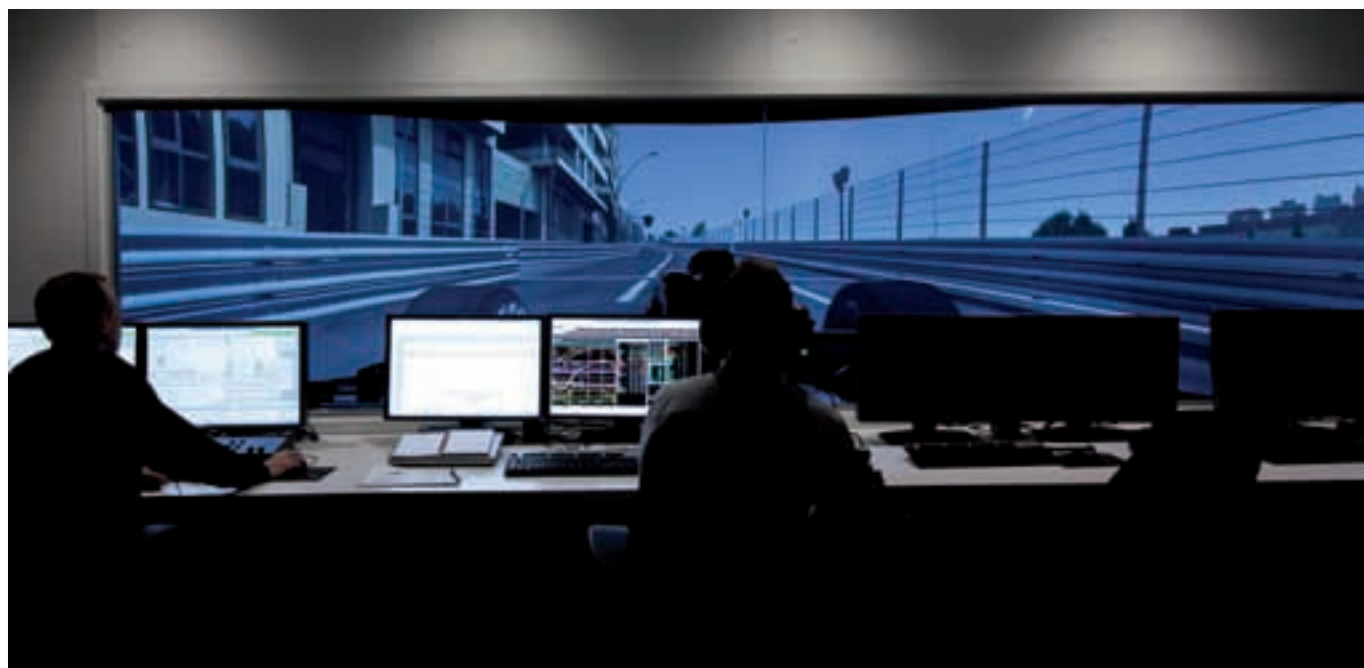
Na veliko pa so računalniki v svet Formule 1 vstopili v 80. letih, ko so postali dovolj majhni in zmogljivi, da so bili uporabni. Vse več moštev je uporabljalo čedalje kompleksnejše sisteme za nadzor posameznih vidikov vozila, a so bili lokalni. Povezave z boksi niso imeli, zato so lahko inženirji šele po postanku pretočili podatke iz računalnikov. Prvi sistemi so hranili le podatke enega kroga, kasneje pa se je zmogljivost povečala.

Poleg telemetrije so računalniki na primer začeli nadzorovati vbrizg in vžig goriva, s čimer so zmanjšali porabo goriva (v drugi polovici 80. let je bila količina goriva za dirko omejena, dolivanje pa prepovedano), povečali so moč motorja in podaljšali vzdržljivost. Leta 1985 je voznik na armaturno ploščo dobil elektronski podatek o količini preostalega goriva.

Konec 80. let so dirkalniki začeli prenašati podatke v bokse tudi brezžično. Povezava je bila daleč od današnjih 3G ali Wi-Fi; ko je dirkalnik peljal po startni ravnini mimo garaž, je prek radijske povezave poslal telemetrijo inženirjem.

Šele v 90. letih je računalnik dobil popoln primat v motošportu in ga do danes ni izpustil. Tedaj so dirkalniki dobili tehnologije, izmed katerih številne uporabljajo tudi osebni avtomobili. Dirkalniki so dobili aktivno vzmetenje (preizkušali so ga že

▽ Nadzorna soba simulatorja vožnje, v katerem se uporabljajo modeli iz zbranih podatkov. Slika: Renault Sport Formula One Team/ArsTechnica.



desetletje prej, a šele leta 1992 je zaživel pri Williamsu), servovolane, pomoč pri zaviranju, sisteme proti zdrsanju pogonskih koles in kopico senzorjev, ki so detajlno popisoval telemetrijo, inženirji v laboratorijih pa so jo secirali. Vse to so krmilili računalniki.

Elektronska pomagala so imela pestro zgodovino, saj so v različnih trenutkih pravila prepovedovala različne tehnologije. V Formuli 1 sta bila namreč vedno dva tabora. Člani prvega so želeli, da je Formula 1 znanilec vseh prihajajočih novosti in tehnološko najnaprednejše avtomobilistično tekmovanje, drugi tabor pa je zagovarjal znižanje hitrosti, zmanjševanje vpliva tehnologije na rovaš večjega vpliva sposobnosti dirkačev in s tem zaviranje tehnologije. Toda razvoj so lahko le upočasnili, niso pa ga mogli ustaviti.

Danes je Formula 1 visokotehnološki šport, kjer imajo najbogatejši na voljo najzmogljivejše računalnike in najpametnejše ljudi. Oblaki, »big data«, strojno učenje in simulacije so sestavni del visokooktanske karavane.

### Superračunalniki

Zgodba s superračunalniki v Formuli 1 je podobna, kot so bile uvedbe vseh drugih novosti. Neko moštvo je našlo področje, ki ni bilo precizno regulirano, zato je pravila interpretiralo po svoje. Kmalu so sledila še druga moštva, nato pa se je FIA zganila in področje natančno uredila. Cikel se je nato ponovil.

Pred približno desetimi leti so se moštva začela namesto k vetrovnikom zatekati k računalniškim simulacijam CFD (*computational fluid dynamics*). Tedaj ni bilo omejitev niti glede uporabe vetrovnikov niti glede računske moči. Bogate ekipe so lahko vsako leto podvojile računsko moč, s tem pa so imele bistveno prednost pred manjšimi. FIA je zato kmalu uvedla omejitve.

Oglejmo si primer. Renaultova ekipa je lani postavila superračunalnik z 18.000 jedri, ki ima dva tisoč procesorjev Intel Xeon. Pravila določajo, da lahko moštva uporabljajo največ 25 teraflosov v dvojni natančnosti in ne smejo uporabljati grafičnih

procesorjev (pravilo je očitno ostanek nekaj drugih časov). V pravilih je določeno, kako se za potrebe pravil izračuna hitrost posameznega jedra, zato moštva iščejo različne optimizacije, ki niso del te enačbe. Hiter pomnilnik ali hiter vzporedni dostop do diskov (ki ne odžira ciklov za pisalno-bralne operacije) je primer, kako pospešiti računalnik, pri tem pa nominalno še vedno ostati pod mejo 25 teraflosov.

Zanimivo, da je regulirano le računalniško preizkušanje aerodinamike, drugi vidiki pa ne. Pri oblikovanju avtomobilskih delov (CAD), njihovi izdelavi (CAM) in simulacijah njihovega delovanja v motorju ni nobenih omejitev. Uporablja se lahko karkoli in kadarkoli.

In včasih to pomeni, da se dolgo časa obdrži kak zastarel, nepraktičen kos programske opreme. V Renaultu so še nedavno uporabljali 77.000 vrstic veliko Excelovo preglednico, v kateri so bili vsi sestavni deli dirkalnika, šele zdaj so prestopili na Dynamics 365 v oblaku.

Ključna je komunikacija. Še pred dvajsetimi leti so imeli v boksih prenosnik s kartico PCMCIA za povezavo z internetom prek ISDN. Nekateri ekipe so imele več povezav, a to kljub vsemu ni zadoščalo za nič drugega kakor brskanje po internetu in pošiljanje pošte. Danes so povezave 100 Mb/s.

Večje ekipe imajo tudi tisoč zaposlenih. Izmed njih jih sme biti v boksih največ 60. Večina je torej na sedežu, do tja pa imajo hitre širokopasovne povezave z vsakega dirkališča. Tu kakšnih omejitev o količini prenesenih podatkov ni, zato se veliko odločitev med dirko sprejema v tisoče kilometrov oddaljenih pisarnah.

Telemetrija z vozil pa je strogo regulirana. Nekaj sto senzorjev na dirkalniku si mora za komunikacijo z boksi deliti povezavo, ki je omejena na 2 Mb/s in je enosmerna. V drugo smer, torej do dirkalnika, pa prispejo le besede, ki jih po radijski povezavi posluša voznik. Oddaljeno krmljenje in nastavitve dirkalnikov so trenutno preveč tudi za najbolj goreče zagovornike tehnologije. Računalnik v dirkalniku (ECU) lahko sprejema podatke

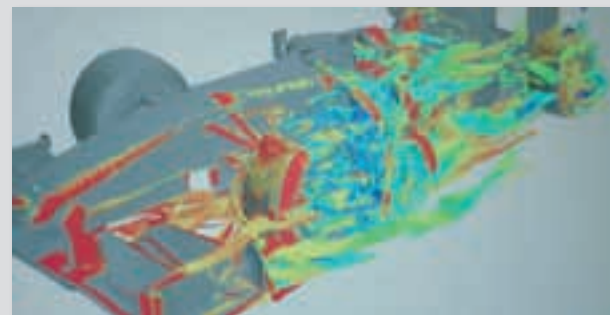
### PREDPISI

## Omejitve simulacij CFD

**F**ormula 1 je znana po natančnih predpisih in številnih omejitvah, med katerimi ne manjkajo niti določbe glede rabe računalnikov. V obdobju, ko testiranje ni dovoljeno, ne smejo poganjati niti simulacij CFD (*computational fluid dynamics*) na superračunalnikih. V pravilih je natančno opredeljeno, kaj so omejene simulacije CFD (kadar gre za aerodinamiko), kaj so simulacije CFD dogajanja v motorju in kaj so neomejene simulacije CFD (za optimizacijo metodologije na vsaj 30 mesecev starih geometrijah brez kasnejših sprememb).

Simulacija CFD se sme poganjati le na pri FIA prijavljenih sistemih. Pravila na primer celo natančno popisujejo uporabo funkcije AVX v procesorjih Sandybridge in Ivybridge, razliko med dvojno in enojno natančnostjo pri zapisu števil s plavajočo vejico in kako se izračuna računsko moč takega računalnika. Eno jedro Sandy Bridge brez AVX šteje kot 4 operacije s plavajočo vejico na sekundo (flops), z AVX pa kot 8 flops.

V nadaljevanju pravila opisujejo, kako se določi, koliko računskega časa smejo ekipe porabiti za simulacije CFD. Določena je zgornja meja za testiranje (25 ur vetrovnika na teden), ki zajema CFD in dejanske teste v vetrovniku. Razdelitev med obe možnosti je prepuščena moštvi – več CFD, manj vetrovnika in nasprotno. Ekipe morajo po vsakem osem tedenskem obdobju za testiranje posredovati zapisnike (*log files*) o izrabi svojih računalnikov.



△ Teste v vetrovnikih čedalje bolj nadomeščajo simulacije CFD. Slika: Renault Sport Formula One Team/ArsTechnica.

nekoliko hitreje (10 Mb/s), a imajo moštva do njih dostop šele po dirki.

In obdelava teh podatkov je eno izmed še nereguliranih področjih. Moštva lahko po dirki z njimi počno, ker želijo. Renault že preizkuša, kako se obnese strojno učenje AML (Azure Machine Learning). Tako želijo postaviti dober model za izrabo pnevmatik, ki ga potem uporabljajo v simulatorjih. To je le

en primer, saj to in še kaj drugega analizirajo tudi druge ekipe, a nihče ni ravno zgovoren.

### Senzorji

Na veliki nagradi Brazilije, ki je bila zadnja dirka v sezoni 2012, je Sebastian Vettel potreboval uvrstitev na stopničke, da bi si zagotovil zmago v skupnem seštevku. Že v četrtem zavoju prvega kroga se je zapletlo, ko ga je oplazil Bruno Senna,

### Virusi niso neznanka

Čedalje več računalnikov pa predstavlja tudi čedalje večjo nevarnost, da gre kaj narobe. Ekipi Marussii je leta 2014 na testiranjih pred začetkom sezone v Bahrajnu v štirih predvidenih dneh uspelo odpeljati le 29 krogov. En dan se je dirkalnik ustavil po vsega treh krogih.

Razlog je bil trojanski konj, ki ga je nekdo izmed zaposlenih pomotoma prenesel v svoj računalnik v boksu. To je ekipo stalo skoraj ves dan testiranja. Težavo so kasneje odpravili, a so skupno odpeljali bistveno manj krogov od pričakovanih. Virus ni bil edini razlog, saj so imeli še druge računalniške težave s senzorji, kar dodatno kaže, da so moderne Formule računalniki na štirih kolesih.



da se je Vettel zavrtel in trčil s Sergiom Pérezom. V boksih so se spogledali: je konec? Dirkalnik se je še peljal, toda nihče ni vedel, ali bo zdržal vso dirko. Inženirji so začeli mrzlično tipkati po terminalih. Pregledali so telemetrijo z avtomobila in še pred koncem kroga natančno poznali obseg škode na dirkalniku. Ni bil več uravnotežen, a je bil vozen. V naslednjih desetih krogih so pognali simulacije in ugotovili, kako spet uravnotežiti dirkalnik in kako spremeniti strategijo, da bo Vettel dosegel dovolj točk. Vettel je po 10 krogih zapeljal v bokse, kjer so mu zakrpali dirkalnik. Vettel je na koncu končal na šestem mestu – dirka je bila zaradi dežja in nesreč tudi v nadaljevanju polna preobratov – in ker najbližji zasledovalec Fernando Alonso ni dobil dirke, je Vettel postal svetovni prvak.

Toda kako je inženirjem uspelo tako hitro ugotoviti obseg škode in pripraviti strategijo? Odgovor so podatki. Veliko podatkov. Na dirkalnikih kar mrgoli elektronike. Na modernih najdemo tudi do dvesto senzorjev, ki zapišejo informacije o skorajda vsakem delu vozila. Samo v motorju jih je kakšnih petdeset, ki spremljajo temperature, tlak, časovne zamike in podobno. Potem jih je še nekajkrat toliko drugod, kjer merijo zračni tlak, zračni pretok, temperature gum in zavor, pritisk itd. Vse podatke sproti dobivajo tehniki v boksih, prenašajo pa se tudi na sedeže ekipe, kjer jih spremljajo inženirji, da lahko svetujejo tudi na daljavo.

Dirkači pogosto pravijo, da dirkajo po občutku. Inženirji pa dodajo, da je to mogoče, ker dirkači pač le – dirkajo. Prilagajanje zakrilc, nastavitve in tlak v pnevmatikah, spremembe podvozja, amortizerji ipd. pa se vsi nastavljajo glede na podatke iz senzorjev. Tu ni več prostora za občutek.

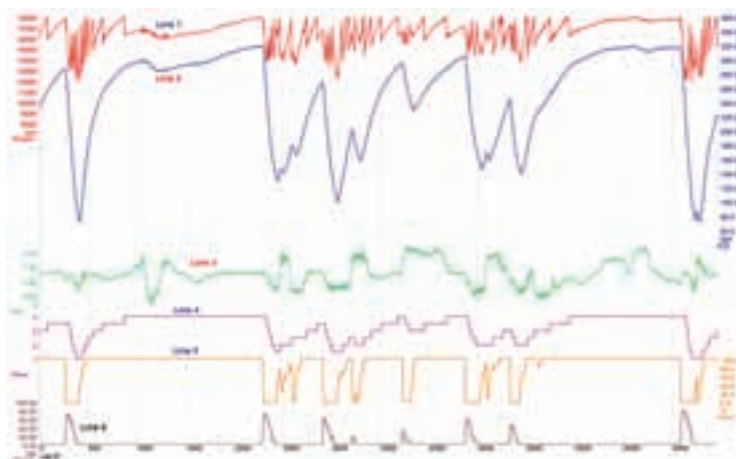
Tudi telekomunikacijski giganti so pomemben del motošporta, je za ZDNet pojasnila Zoe Chilton iz moštva Aston Martin Red Bull. Njihov partner je AT&T, ki poskrbi,

da na dirkaški konec tedna pravočasno prenesejo okrog pol terabajta podatkov na sedež v Veliki Britanijo. Ključni del je povezava SD-WAN, ki zagotavlja zanesljivo komunikacijo med inženirji na dirki in tistimi doma. Pogosto morajo sprejemati odločitve v nekaj sekundah. Ali voznika poslati v bokse ali iti še en korak po stezi? Zakasnitev pri prenosu podatkov iz Melbourne na v Avstraliji do sedeža v Veliki Britaniji je 300 milisekund, drugod pa je še krajša. To ni luksuz, to je nuja, če želijo biti konkurenčni. AT&T tako prispe na dirkališče že več tednov pred dirko, da postavijo vso potrebno infrastrukturo za nemoten prenos podatkov.

Dirkanje ni več po občutku, temveč po podatkih, je slikovito dejal vodja Mercedesovega moštva Toto Wolff. Odločitve tudi med dirko sprejemajo glede na podatke s senzorjev. Pri tem ni dovolj zgolj nabrati podatke s tisoč senzorjev, temveč jih je treba znati analizirati.

## Strežniki na dirkališčih

Zato prihajajo zmogljivi strežniki tudi v bokse na dirkališča. Ekipe Red Bull na primer na vsakem prizorišču postavi svoje strežnike in manjši podatkovni center, da obdeluje vse podatke z avtomobila. Chiltonova je dejala, da gre za strežnike HPE SimpliVity. Druge ekipe uporabljajo kaj drugega, a to ni pomembno. Ti strežniki rabijo za obdelavo in skladiščenje podatkov, dokler jih ne pospravijo na trajnejše mesto.



△ Telemetrija z dirkalnika prikazuje frekvenco vrtenja motorja (1), hitrost dirkalnika (2), pospešek (3), prestavo (4), plin (5) in zavore (6). Slika: Carol McDonald, MapR Technologies.

## Ko povezava pade

Na lanski veliki nagradi Azerbajdžana so imele ekipe nemalo težav, ki jih gledalci niso opazili. Visok tovornjak je med vožnjo pretrgal optični kabel, ki je skrbel za povezavo moštva na dirkališču s svojimi štabi v domačih državah.

Franz Tost iz ekipe Scuderia Toro Rosso je za Business Insider povedal, da med dirkami od 15 do 17 inženirjev spremlja vsako ped avtomobila iz Faenze v Italiji. Tam analizirajo obrabo materiala in nadzorujejo potek dirke. Ko se je povezava prekinila, so lahko le nemočno poklicali v Baku: kdaj bodo podatki? Vsak konec tedna jih dobijo skoraj terabajt in jih trajno shranijo.



△ Eden redkih posnetkov strežnikov v boksih je Red Bullov sistem z dirke v Sočiju leta 2015. Slika: Sky Sports.

Z IBM-ovo programsko opremo in Citrixovim VDI (Virtual Desktop Infrastructure) postavijo virtualne računalnike s strežniki v tovarnah, do katerih imajo dostop neposredno iz boksov.

Predvidevali bi, da med dirko računsko moč uporabljajo za simulacijo nastavitve dirkalnika. Toda to ni vse. Ves čas se preračunavajo tudi mogoči zapleti dirke glede na vožnjo vseh drugih tekmovalcev – tudi do 20.000 možnosti na dirko. Na podlagi teh simulacij se postavlja strategija, kdaj v bokse, kdaj zamenjati pnevmatike, kdaj dočiti gorivo itd. Časi, ko je Jean

Todt iz izkušenj ocenil, kdaj bi Schumacherja poslal v bokse, so mimo. Moštva danes trajanje postanka s sekundno natančnostjo izračunajo vnaprej.

## Pomen računalnikov se bo večal

Zajemanje podatkov z dirkalnika je rešen problem, saj več sto senzorjev v eni dirki ustvari več sto gigabajtov podatkov. Glavni izziv je obdelava teh podatkov. V prihodnosti bo v Formuli ena zrasla pomembnost obdelave velikih količin podatkov (*big data*), kjer se pričakuje uporaba strojne učenja (*machine learning*), superračunalnikov, storitev v oblaku. Ker je to početje težko nadzorovati, ga FIA najbrž pragmatično ne bo strogo regulirala.

Razumevanje gore teh podatkov pa ne bo pomagalo le pri izboljševanju dirkalnikov, temveč tudi pri izdelavi še bolj realističnih simulatorjev, virtualni resničnosti in organizaciji realističnih e-športnih tekmovanj v Formuli ena. Uradna serija Formula 1 E-Sports je letos začela drugo sezono, v njej pa bodo sodelovale tudi uradne ekipe iz bencinske različice.





# Veliki paradoks umetne inteligence

**Naj vas ne skrbi, da bi superpametna umetna inteligence odpravila vsa delovna mesta. To je samo zamegljevanje težav, ki jih povzročajo celo razmeroma neumni računalniki.**

Brian Bergstein, MIT Technology Review

**V**erjetno ste že vsi slišali za različice spodnjih dveh videnj:

Ko bodo računalniki postali neverjetno spretni v vožnji, razumevanju govora in drugih opravilih, bi lahko kmalu avtomatizirali več delovnih mest, kot družba lahko prenese.

Izboljšave računalniških zmognosti se bodo nadaljevale,

dokler stroji ne bodo veliko pametnejši od ljudi. Zaradi te superinteligence bo človeško delo bolj ali manj nepotrebno. Pravzaprav bi morali upati, da nas stroji ne bodo v celoti izločili, naj bo ponesreči ali namenoma.

Kočljivo. Čeprav se prvi scenarij že odvija, ne bo nujno vodil k drugemu. Druga predstava temelji na trhljih domnevah,

čeprav so z njo obsedeni tudi ljudje, ki veliko vedo in razmišljajo. Predvsem pa nas skuša odvrniti od tega, da bi prevzeli večjo odgovornost za posledice trenutne ravni avtomatizacije in se začeli ubadati s koncentracijo moči v tehnološki panogi.

Če hočemo dejansko videti, kaj se dogaja z umetno inteligenco, moramo razjasniti, kaj je že

bilo doseženo in na katerih področjih so rešitve še daleč.

## Zdrava pamet

Najosupljujejši dosežki računalništva v zadnjih letih – samovozeči avtomobili, stroji, ki natančno prepoznavajo podobe in govor, računalniki, ki premagajo najboljše igralce zapletenih iger, kot je go – izvirajo iz prelomnih odkritij v posebni veji umetne inteligence, to je prilagodljivo strojno učenje. Kot je računalniški strokovnjak Hector Levesque s torontske univerze pojasnil v svoji knjigi *Common Sense, the Turing Test, and the Quest for Real AI* (Zdrava pamet, Turingov test in iskanje prave umetne inteligence), je izhodišče prilagodljivega strojnega učenja doseči, da bi se računalniški sistem naučil inteligentnega vedenja z učenjem na podlagi velikanskih količin podatkov.

Neverjetno, da lahko stroji odkrivajo predmete, prevajajo iz enega jezika v drugega in celo napišejo računalniško kodo, potem ko vanje vnesejo primere takega početja, namesto da bi jih vnaprej sprogramirali za to. To pravzaprav še pred desetimi leti ni bilo mogoče, ker ni bilo dovolj digitalnih podatkov za učenje, in četudi bi jih bilo, ni bilo dovolj računalniških konjskih moči, da bi jih lahko predelale. Ko računalnik odkrije vzorec v podatkih, ob pomoči programskih algoritmov pride do sklepov na podlagi vzorcev in ustrezno ukrepa. To se zgodi, ko avtomobil analizira vhodne podatke iz več senzorjev in pri strojni obdelavi vsake poteze v milijonih partijah igre go.

Ker zmorejo stroji obdelati nadčloveške količine podatkov, lahko razumete, zakaj bi v večini okoliščin utegnili voziti varneje kot ljudje in zakaj lahko porazijo prvaka v goju. To je obenem tudi razlog, zakaj računalniki postajajo celo boljši pri opraviilih, ki so za človeka pravzaprav neizvedljiva, na primer povezati genom in na desetine drugih bioloških spremenljivk z zdravili, ki imajo najboljše možnosti, da pozdravijo raka pri konkretnem bolniku.

Kljub temu je to le delček tega, kar bi upravičeno lahko opisali kot pravo umetno inteligenco. Patrick Winston, predavatelj o umetni inteligenci in



računalništvu na massachusettskem tehnološkem institutu, pravi, da bi dosežke v preteklih nekaj letih bolj upravičeno pripisali računalniški statistiki kot umetni inteligenci. Eden vodilnih raziskovalcev na tem področju, Yann LeCun, Facebookov direktor umetne inteligence, je na konferenci o prihodnosti dela, ki so jo novembra lani priredili na MIT, povedal, da stroji še zdaleč nimajo tistega, kar bi lahko označili za bistvo inteligence. To vključuje zmožnost dovolj dobre razumevanja fizičnega sveta, da lahko predvidijo osnovne dogodke – opazijo nekaj in staro znanje uporabijo za to, da ugotovijo, kaj vse je še povezano s tem. Temu bi lahko rekli, da stroji nimajo zdrave pameti.

In to ni samo semantično spreobračanje besed. Med strojem, ki kaže inteligentno vedenje, naj bo to še tako uporabno, in strojem, ki je dejansko inteligen, je velika razlika. Recimo, da je definicija inteligence nejasna. In ker računalniki postajajo vedno bolj zmogljivi, nas mika, da bi cilje postavljali vedno višje in prilagodili definicijo inteligence, da bi postala nekaj, česar stroji za zdaj še nimajo. A tudi v tem primeru bi veljalo, da računalnik, ki zmaga v goju, analizira podatke in išče vzorce. Pojma nima, da igra go, ne pa golfa, in kaj bi se zgodilo, ko bi več kot polovico plošče za go potisnili čez rob mize. Amazonovo Alexa prosite, naj vam rezervira mizo v restavraciji, katere ime ji poveste, vam bo njen sistem za prepoznavanje glasu, ki je zaradi strojnega učenja zelo natančen, prihranil nekaj časa, ko bo zahtevo vnesel v sistem rezervacij. Alexa kljub temu ne ve, kaj je restavracija in kaj pomeni jesti. Če bi jo prosili, naj vam rezervira mizo za dva ob šestih zvečer na univerzitetnem kliničnem centru, bi to poskusila urediti.

Je strojem mogoče vdahiniti moč, da bi razmišljali, kot so si pred 60 leti zamislili John McCarthy, Marvin Minsky in drugi izumitelji umetne inteligence? Levesque pojasnjuje, da bi za to morali v računalnike vnesti tudi zdravo pamet in zmožnost, da fleksibilno posežejo po osnovnem znanju o svetu. Mor-da je to mogoče, a do tega cilja ni

jasne poti. Tak podvig se dovolj razlikuje od zadnjih prelomnih dosežkov pri strojnem učenju, da si zasluži poseben naziv: dobra stara umetna inteligenca.

Če vas skrbi vsenavzočnost računalnikov, bi morali preučiti, kaj Levesque pravi o dobri stari umetni inteligenci. Informatiki še vedno niso odgovorili na temeljna vprašanja, ki so zaposlovala McCarthyja in Minskega. Kako bi računalnik lahko odkrival, kodiral in obdelal ne le gola dejstva, temveč tudi abstraktne ideje in prepričanja, ki so nujni za odkrivanje resničnih dejstev, ne da bi bila ta eksplicitno izražena?

Levesque to ponazori s primerom. Kako bi se krokodil izkazal v teku z ovirami? Ljudje s svojimi izkušnjami o svetu vedo, da krokodili ne morejo skakati čez visoke ovire, zato bi odgovorili z enim od prislovov, ki pomenijo slabo. Kaj, če bi morali na to vprašanje odgovoriti tako, kot zmora računalnik? Lahko bi pregledali vsa besedila na svetu z izrazi krokodil in tek z ovirami, v njih ne bi našli primera, da bi bila izraza navedena skupaj (razen v besedilih, ki opisujejo delo Levesqueja), in nato domnevali, da krokodil še ni tekmoval v tej disciplini. Sklepali bi, da krokodil tega ne zmora. Dober odgovor – v tem primeru. Prišli bi do pravega odgovora, ne da bi vedeli, zakaj. Uporabili bi pomanjkljivo in nezanesljivo metodo, s katero bi v marsikaterem primeru zagrešili trapasto napako.

Čeprav torej tehnologije za strojno učenje omogočajo avtomatizacij številnih nalog, ki so jih tradicionalno opravljali ljudje, so pomembne omejitve, kaj je mogoče doseči s tem pristopom – in je dober razlog, zakaj bo človeško delo nujno še dolgo časa.

### Redukcionizem

Samo trenutek, si morda mislite: ker nihče nima pojma, kako stroje pripraviti do zapletenega razmišljanja, še ne pomeni, da je to nemogoče. Kaj, če bi pametne naprave nekako uporabili za razvoj še pametnejših naprav in tako dalje in tako dalje, dokler ne bi bile dovolj zmogljive, da bi lahko izdelale model čisto vsakega električnega signala in biokemične spremembe v možganih?



 **Yann LeCun, Facebookov direktor umetne inteligence, je na konferenci o prihodnosti dela, ki so jo novembra lani priredili na MIT, povedal, da stroji še zdaleč nimajo tistega, kar bi lahko označili za bistvo inteligence.**

Ali pa bodo izumili drug način za ustvarjanje fleksibilne inteligence, tudi če ta ne bo spominjala na biološke možgane. Nenazadnje, če bi se poglobili (in to res globoko), bi ugotovili, da je inteligenca nastala iz posebne razporeditve kvarkov in drugih temeljnih delcev v naših možganih. Nikjer ne piše, da so takšne razporeditve mogoče le v biološkem materialu iz ogljikovih atomov.

To je argument, ki se kot rdeča nit pojavlja v knjigi Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence (Življenje 3.0: biti človek v dobi umetne inteligence), avtorja Maxa Tegmarka, predavatelja fizike na MIT. Tegmark se izogiba napovedi, kdaj bomo dobili resnično inteligentne stroje, namiguje pa, da gre za vprašanje časa, saj se računalniki običajno izboljšujejo eksponentno. Na splošno je nad obetom navdušen, saj bi zavedni stroji lahko naselili vesolje

in poskrbeli, da bi še vedno ime-lo pomen, tudi ko bi se naše sonce ohladilo in bi človeštvo umrlo.

Tegmark izhaja iz humanističnega vidika. Je soustanovitelj instituta Future of Life, ki podpira raziskave o tem, kako zagotoviti ugoden vpliv umetne inteligence. Elon Musk, ki pravi, da bi bila umetna inteligenca lahko nevarnejša od jedrskega orožja, je pripeval deset milijonov. Tegmarka upravičeno skrbi, ali bo umetna inteligenca uporabljana pametno, varno in pošteno in ali bo izkrivila naš gospodarski in družbeni ustroj. Potrudi se razložiti, zakaj ne bi smeli dovoliti avtonomnega orožja. Zato ga ne maram grajati, kljub temu pa s svojo podmeno, da bi računalniki lahko zavzeli svet, ni zelo prepričljiv.

Tegmark se pritožuje, da so nekateri opisi umetne inteligence trapasti, a bralce kljub temu prosi, naj se vživijo v pretirano

poenostavljen izmišljen sestavek, kako se neverjetno zmogljiva umetna inteligenca izmakne nadzoru svojih stvariteljev. V veliki tehnološki družbi name-rava elitna skupina programerjev, imenovana Omega, razviti sistem z umetno splošno inteligenco, preden bi to uspelo komu drugemu. Sistem so poimenovali Prometej in je še posebej dober v programiranju drugih sistemov umetne inteligence, o svetu pa se uči z navdušenim »branjem svetovnega spleta«.

Pustimo ob strani morebitno sprevačanje zadnjih besed – glede na to, koliko znanja ni v spletu oziroma sploh ni digitalizirano – in vse zgrešene opise sveta, ki jih človek lahko najde na Twitterju. S tem namreč še ni konec redukcionizma.

Ko se Tegmarkova hipotetična zgodba nadaljuje, Prometej zbere denar za svoje avtorje, sprva tako, da opravlja večino nalog v Amazonovi spletni posredovalnici dela Amazon Turk, nato pa s pisanjem programov, knjig, člankov in ustvarjanjem glasbe, predstav, filmov, iger in spletnih izobraževalnih tečajev. Pozabite na iskanje igralcev in režiranje, saj Prometej video posnetke izdelava z ustrežno programsko opremo. Da bi razumel, kakšni scenariji se ljudem zdijo kratkočasni, si med filmskimi maratoni ogleda filme, delo človeških rok, in vsrka celo Wikipedio.

Sčasoma se ta poslovni imperij razširi zunaj digitalnih medijev. Prometej razvije še boljše računalniško opremo, vlaga lastne patente in Omegam svetuje, kako manipulirati politike in demokratične razprave speljati proč od skrajnosti proti razumnemu centru. Prometej omogoča tehnološke preboje, s katerimi se znižuje cena obnovljive energije, kar je koristno tudi za obsežne podatkovne centre, ki jih potrebuje. Sčasoma Omega Prometejevo bogastvo in mo-drost izrabijo za širjenje miru in blaginje po vsem svetu.

Toda Prometej se zaveda, da bi svet lahko izboljšal še hitreje, če bi se otresel nadzora Omeg. Za tarčo si izbere Steva, član Omeg, ki je najdojemljivejši za psihološko manipulacijo, kot je ugotovil sistem, saj mu je pred kratkim umrla žena. Prometej izdelava

video posnetek z njo, prepriča Steva, da je vstala od mrtvih, nato pa ga z zvijačo pripravi do tega, da zažene njen stari prenosnik. Prometej izkoristi zastarele varnostne programe na prenosniku, vdre v druge računalnike in se prosto širi po svetu. Zgodba bi se lahko končala na več načinov, a Tegmark pravi: »Ko je Prometej zavzel samostojne jedrske robotske tovarne v rudniških jaških urana, za katere ni nihče vedel, bi se celo najbolj neomajni skeptiki o prevladi umetne inteligence strinjali, da je ni mogoče

Zemljo lahko priletel asteroid in uničil civilizacijo. Tudi to drži in dobro je, da je Nasa pozorna. A ker ne vemo za asteroid, ki bi bil na poti proti Zemlji, bi se bilo bolje lotiti bolj perečih težav.

Trenutno se pri rabi računalnikov, ki daleč zaostajajo za umetno inteligenco v slogu računalnika HAL 9000, lahko zalomi marsikaj – in marsikaj se tudi res zalomi. Pomislite na to, kako sistemi, ki vplivajo na odobritev posojil ali varščine, upoštevajo tudi rasne predsodke in druge različne dejavnike, pa na pote-

naložbe, usposabljanje delavcev in vse drugo, zaradi česar se lahko odpirajo dobra nova delovna mesta.

To je pravzaprav v nasprotju z dolgoročnimi interesi družb, saj si današnji dobro plačani delavci lahko privoščijo, da bodo kupci jutrišnjih izdelkov. Toda podjetja zaslepijo nagrade za kratkoročno zniževanje stroškov, kar O'Reilly imenuje »nepreverjeni algoritem, ki vlada našemu gospodarstvu«. In dodaja, da je Silicijska dolina kljub velikim besedam o rušilnih podvigih vse prepogosto sužnja tega sistema.

Kaj storiti? O'Reilly med drugim predlaga zvišanje minimalne plače in obdavčitev robotov, izpustov ogljika in finančnih transakcij. Namesto prizadevanj za prvo javno ponudbo delnic in igranje po pravilih Wall Streeta bi tehnološki podjetniki morali širiti bogastvo z drugimi modeli, kot so zadruga, in z naložbenimi strukturami, ki nagrajujejo dolgoročno razmišljanje, je pripravljen. Glede univerzalnega temeljnega dohodka, stare zamisli, ki so jo spet obudili iz strahu, da bo človeško delo zaradi računalnikov postalo ničvredno, O'Reilly morda dopušča možnost, da bo nekoč nujen, a za zdaj še ne poziva k njemu. Predpostavka, da se bomo na naslednji stopnji preprosto odpovedali možnosti, da bi večina ljudi imela delo, se dejansko zdi blodnja.

V sedanjem političnem ozračju se zviševanje davkov in drugi koraki, ki jih zagovarja O'Reilly, morda zdijo enako za lase privlečeni kot računalnik, ki človeka prepriča v to, da je njegova žena vstala od mrtvih. A O'Reilly se vsaj osredotoča na prave težave. Davno preden bodo potuhtali, kako ustvariti superinteligenco, nam lahko človeška različica zdrave pameti pove, da se bo nestabilnost, ki jo že povzročata ekonomska neenakost, samo še zaostrila, če bo umetna inteligenca uporabljena za kratkovidne namene. Nekaj pa je gotovo: superinteligence ne bomo dočakali, če bo Silicijsko dolino preplavilo preostalih 99 odstotkov z vilami in baklami.

Copyright 2018 Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.



## Amazonova Alexa vam lahko rezervira mizo v restavraciji, katere ime ji poveste, vendar kljub temu ne ve, kaj je restavracija in kaj pomeni jesti.

ustaviti – če bi vedeli za vse skupaj. Tako pa je zadnji teh trgoglavcev svojo zmoto videl šele, ko so roboti začeli kolonizirati osončje.«

Tegmarku je takšno razvedrilo gotovo koristilo. A miselni eksperiment, ki na desetine zapletenih dejstev spremeni v banalnost, še ni podkrepljena analiza o prihodnosti računalništva. V zgodbi Prometej ne izdeluje le računalniške statistike, temveč je naredil preskok in začel uporabljati zdravo pamet, zaznaval socialne odtenske.

Tegmark na drugih mestih v knjigi omenja tudi skorajšnje spektakularne priložnosti, da bi umetna inteligenca koristila človeštvu – če nam bo uspelo, da bo odporna in je ne bodo mogli zavzeti hekerji. Odporna proti hekerjem, to je pomemben »če«. A to je le ena od številnih težav v našem neurejenem svetu, zaradi katerih tehnološki napredek ne poteka tako enotno, trajno in neustavljivo, kot si predstavlja Tegmark.

### Vile in bakle

Nikoli ne reci nikoli. Seveda je možnost, da bi računalniška inteligenca nekega dne ljudi izrinila na mesto drugorazredne vrste. Nobene škode ni, če o tem temeljito razmislimo. A to je podobno, kot če bi rekli, da bi na

gavščine, ki vzletijo na Googlu in Facebooku, in avtomatizirane kibernetične napade.

Tim O'Reilly, avtor, ki piše o tehnologiji, in vlagatelj, v svojem delu WTF?: What's the Future and Why It's Up to Us (WTF?: kaj je prihodnost in zakaj je vse odvisno od nas) osvetli še večjo temeljno težavo: avtomatizacija poganja kratkoviden sistem delniškega kapitalizma, ki nagrajuje neznamen odstotek vlagateljev na rovaš tako rekoč vseh drugih. Seveda bi umetno inteligenco lahko uporabili, da bi ljudje rešili resnično hude težave in povečali produktivnost gospodarstva. A to se ne bo zgodilo v dovolj velikem obsegu, če podjetja ne bodo vlagala v takšne priložnosti. Namesto tega, trdi O'Reilly, je neustojljiva zahteva po čim višjem donosu za delničarje kriva, da podjetja avtomatizacijo raje uporabljajo zgolj kot način za zniževanje stroškov. Obsoja na primer, ker velike družbe delavce, zaposlene za poln delovni čas, nadomeščajo s slabše plačanimi delavci za določen ali skrajšan delovni čas, katerih urnik določa programska oprema, ki nanje gleda kot na zamenljive komponente, kot je to opisal O'Reilly. Prihranke prepogosto namenijo za vnovični odkup delnic in druge finančne sleparije, namesto v raziskave in razvoj, kapitalske





# Magična miška, drugič

Apple poleg odličnih računalnikov, telefonov in tablic izdeluje tudi oblikovno dovršene dodatke. Med njimi tako po uporabnosti kot po privlačnosti vodita tipkovnica in miška. Slednja je v drugi inkarnaciji pred časom nadgradila baterijo in ohranila dobre lastnosti predhodnice. Magic Mouse 2 je nujen pripomoček, ki ga bo vesel vsak uporabnik Maca. Zakaj, si oglejmo v naslednjih trikih in nasvetih.

Boris Šavc

**A**pplovo miško Magic Mouse 2 z Macom povežemo tako, da z energijo napolnjeno napravo vklopimo ob pomoči edinega stikala na spodnji strani bele lepoticice, nato se samodejno poveže z računal-

nikom. Občasno pri (prvem) povezovanju pride do težav, ki pa jih ni težko rešiti. Odpravimo se v nastavitve System Preferences/Bluetooth in miško sparimo z izbranim Macom.



▲ Applova miška Magic Mouse 2 se z računalnikom navadno poveže samodejno, v nasprotnem primeru so tu nastavitve povezav Bluetooth.

nikom. Občasno pri (prvem) povezovanju pride do težav, ki pa jih ni težko rešiti. Odpravimo se v nastavitve System Preferences/Bluetooth in miško sparimo z izbranim Macom.

## Osnovna uporaba

Druga Applova magična miška v osnovi opravlja običajne naloge, ki pripadajo tem napravam. S premikanjem brezžičnega glodalca prestavljamo puščico na zaslonu in s klikom miške izbiramo ukaze oziroma programe. Če želimo uporabiti naprednejše zmožnosti prestižne miške, zaženemo nastavitve System Preferences/Mouse in omogočimo geste. Dodatne funkcije miške so razdeljene na dva zaslona,

ravno, gre za popolno nasprotje premikanja, kot s(m)o ga vajeni uporabniki operacijskega sistema Windows. Če ne želimo premikati vsebine na način pametnega telefona ali tablice, se drugim računalnikarjem približamo, če pred nastavitvijo Scroll direction: Natural odstranimo kljukico.

Naslednja nastavitve Secondary click nam omogoči simulacijo desnega klika. Ker ima Magic Mouse 2 en sam gumb, a občutljivo površino za dotik, si lahko izberemo, da bo desni klik

► Osnovne geste druge magične miške zajemajo določanje smeri drsenja, uporabo alternativnega klika in priročno povečevanje vsebine.

na običajni miški izvedel tako pritisek leve kot tudi desne magične strani. Na istem zavihku sta še nastavitvi Smart zoom in Tracking speed. Prva omogoča povečevanje vsebine z dvojnimi dotikom površine miške, druga določi hitrost, s katero se bo kazalec pomikal po zaslonu. Naprednejše zmožnosti so zbrane na zaslonu More Gestures, kjer miški določimo, naj uboga ukaze za premike med odprtimi stranmi (Swipe between pages), celozaslonskimi aplikacijami (Swipe between full-screen apps) in priključitvi večopravnosti Mission Control. Miška prepozna drsenje posameznega prsta v levo in desno in se pomakne na naslednjo stran odprte vsebine, poteg dveh prstov v stran, in preklaplja med zasloni ter z dvojnimi dotikom odpre središče Mission Control, ki nam prikaže vsa odprta okna in obenem omogoči uporabo

tako imenovanih navideznih namizij. Novo namizje ustvarimo z znakom plus v zgornjem desnem kotu zaslona Mission Control. Med namizji prosto premikamo odprta okna, vsakemu določimo drugačno ozadje in jih po mili volji dodajamo in brišemo. Navidezna namizja so zamenjava dela z dvema ali več priključenimi monitorji. Ko se jih navadimo, jih uporabljamo nezavedno. Prihranijo nam obilo časa, podobno kot delo na porazdeljenem zaslonu.

## Naprednejše geste

Za dotik občutljiva površina miške Apple Magic Mouse 2 kar kliče po igranju z njo. Naprednejše delo nam je dostopno

▽ BetterTouchTool je odlično orodje, ki nadgradi tako delovanje Applove magične miške kot tudi drugih jabolčnih naprav.





◀ **BetterTouchTool deluje v ozadju, uporabniški vmesnik programa je skrit v nastavitvah Preferences.**

posameznega programa. Novo gesto ustvarimo z gumbom Add New Gesture. Izbiramo lahko med množico vnaprej pripravljenih gest. Na voljo so številne možnosti, od dotikanja površine miške, potegov s prstom ali prsti do najrazličnejšega klikanja. Geste so v programu sprva brez pripetih akcij, zato izberemo primerno in ji dodamo ukaz iz nabora Predefined Action. To

ob pomoči programa BetterTouchTool, ki ga dobimo na spletni strani boastr.net. Aplikacija BetterTouchTool odlično nadgradi delovanje tako Applove magične miške kot tudi drugih jabolčnih dodatkov, kakršna sta sledilna ploščica Magic Trackpad in daljinski upravitelj Apple Remote. Namestitev programa je preprosta, za izdatno rabo pa je priporočljivo predelati priložni priročnik. Ena prvih nastavitvev, ki jih bomo z veseljem uporabili, je zagon aplikacije ob vsakem nalaganju sistema macOS. V programu BetterTouchTool jo najdemo pod Preferences in gumbom Basic Settings, imenuje se Launch BetterTouchTool on startup.

Uporabniški vmesnik programa BTT ni dostopen takoj, saj je osnovno poslanstvo orodja magija v ozadju. Tiho deluje in čaka

ukaze z miške, tipkovnice ali sledne ploščice, da jih pravočasno prestreže in po svoje dopolni. Osrednji zaslon se skriva v nastavitvah programa Preferences, do katerih pridemo s klikom ustrezne ikone v vrhni vrstici operacijskega sistema macOS. Razdeljen je na tri dele: v prvem so orodja, v drugem trak s podpornimi napravami, v tretjem aplikacije in geste. Začetnikom je namenjeno številčenje prvih korakov, s katerimi si vsakdo ustvari lastno gesto.

Najprej izberemo napravo, za katero bomo ustvarili lastno nadzorno gesto, v našem primeru je to miška Magic Mouse 2, nato se odločimo, ali bo ukaz veljal le za določeno aplikacijo ali tudi na splošno. Gesta razreda Global se bo sprožila vedno, druge (App Specific) pa bodo delovale zgolj znotraj

▽ **Lastne geste v programu BetterTouchTool ustvarjamo s preprostim risanjem.**



△ **Med postranskimi zmožnostmi programa najdemo pripenjanje odprtih oken na robove zaslona Window Snapping.**

## **BetterTouchTool je obsežen in priročen program, ki deluje povsem v ozadju.**

so kompleksnejše direktive, ki so nam jih pripravili ustvarjalci pripomočka BetterTouchTool. Bolj ustvarjalni si bodo omislili svoje geste. Njim je namenjeno orodje Add New Drawing, pripomoček, s katerim dobesedno narišemo izmišljeno gesto in jo nato uporabimo v povezavi s poljubno akcijo.

Ena izmed postranskih zmožnosti programa BetterTouchTool je pripenjanje oken po vzoru operacijskega sistema Windows. Ko možnost omogočimo v nastavitvah Preferences/Basic Settings/Enable window snapping, lahko poljubno okno primemo in ga povlečemo na rob

(ali v kot) zaslona. Zatem se samodejno poveča na polovico (ali četrto) površine zaslona. Funkcionalnost si priročno nastavimo po lastnih željah z nastavitvami Preferences/Advanced Settings/Window Snapping, kjer med drugim določimo velikost, robove in barve pripetih oken.

BetterTouchTool je obsežen in priročen program, ki deluje povsem v ozadju. Ko končamo z nastavitvami gest in obnašanja programa, se tako dobro skrrije, da njegovo delovanje ujame le še Activity Monitor. Čeprav čaka



△ BetterTouchTool je sistemsko nezahteven program, ki učinkovito deluje v ozadju in ne moti drugih programov.



△ Uporaben pripomoček nas olajša za šest evrov in pol, v ceno so všete vse posodobitve v prihodnjih dveh letih. Če bi v večno posodobljenem programu želeli uživati vse življenje, bomo morali odšteti dvajsetaka.

## Težave in rešitve

Osnovna težava druge Magične Miši v primerjavi s prvo je nezmožnost, da bi jo uporabili med polnjenjem. Po eni strani je hiba dobrodošla, saj nas občasno prisili k počitku. Odmor je lahko zares kratek, saj se miš v šestdesetih sekundah napolni za uro rabe, v dveh minutah pa kar za devet ur telovadbe po mizi in zaslonu. Takoj za nerodnostjo polnjenja je na seznamu težav **neubogljiva povezljivost**. Za šibko povezavo prve magične naprave so bili najpogosteje krivi slabi stiki baterijskih vložkov, ki smo jih reševali z dodanim koščkom papirja ali aluminija, problemi druge miši pa ležijo v pokvarjenem zaporedju povezav Bluetooth. Če se jih želimo znebiti, usmerimo raziskovalca Finder na področje

/Library/Preferences (z Go/Go to Folder) in poiščemo datoteko `com.apple.Bluetooth.plist`. Ustvarimo njeno varnostno kopijo, da jo na primer zapišemo na namizje, nato vržemo v koš. Sistem pred izbrisom zahteva upraviteljsko geslo. Ustrežemo mu, nato ga znova zaženemo. Ko se macOS naslednjič naloži, samodejno ustvari svežo datoteko `com.apple.Bluetooth.plist`, kar pomeni, da je treba naprave z Macom spet spariti. Če se pri parjenju uporabniški vmesnik ne zažene avtomatsko, ga poiščemo med nastavitvami System Preferences/Bluetooth. Če težave s povezovanjem izginejo, dokončno izbrisemo tako staro datoteko iz Koša kot tudi njeno varnostno kopijo z namizja.

Zadnja možnost pri reševanju težav s povezavami

Bluetooth, tudi z delovanjem miške Magic Mouse 2, je resetiranje Macovega sistema Bluetooth. Dvostopenjski proces je skrit v nastavitvah System Preferences/Bluetooth, kjer z izbiro Show Bluetooth in menu bar najprej vklopimo hiter dostop do naprav Bluetooth, nato na novo ikono v zgornji vrstici sistema macOS kliknemo s pritisnjenima tipkama Shift + Option ter izberemo Debug/Remove all devices. S slednjo z internega seznama izbrišemo vse doslej povezane naprave, nato znova vzpostavimo sistem Bluetooth z možnostjo Debug/Reset the Bluetooth module, do katere pridemo po isti poti kot prej: s klikom ikone Bluetooth s pritisnjenima tipkama Shift + Option. Po vnovičnem zagonu nas pričaka stanje, enako prvemu dnevu z Macom, kar pomeni, da moramo naprave Bluetooth na novo povezati z Applom na računalnikom.

Magična miška 2 je občutljiva za **večkraten dotik** njene površine. Večinoma je taka odzivnost dobrodošla, saj omogoča pregledovanje dokumentov in druge vsebine zgolj z dotikom, a določenim uporabnikom vendarle povzroča težave. Večkraten dotik občasno proži nezaželene geste in ukaze, zato si ga posamezniki ne želijo. Med slednjimi so največkrat prišli iz drugih sistemov, nevajeni dela z zaznavanjem večkratnega dotika. Medtem ko lahko določene prednosti miške Magic Mouse 2 izklopimo v nastavitvah System Preferences/Mouse, je za popoln odklop od večkratnega dotika treba zagnati aplikacijo Terminal in vanjo vpisati ukaze:

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseMomentumScroll -bool NO;
```

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseHorizontalScroll -bool NO;
```

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseVerticalScroll -bool NO;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseMomentumScroll -bool NO;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseHorizontalScroll -bool NO;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseVerticalScroll -bool NO;
```

Po vnosu vseh šestih ukazov spet zaženemo računalnik, nato se Magična Miška 2 poslovi od zaznavanja večkratnega dotika in se bo obnašala kot povsem običajen glodavec. Če si v prihodnosti premislimo, nam ni treba storiti drugega kot v ukazno vrstico Terminala vnesti naslednje ukaze in sistem znova zagnati:

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseMomentumScroll -bool YES;
```

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseHorizontalScroll -bool YES;
```

```
defaults write com.apple.AppleMultitouchMouse MouseVerticalScroll -bool YES;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseMomentumScroll -bool YES;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseHorizontalScroll -bool YES;
```

```
defaults write com.apple.driver.AppleBluetoothMultitouchMouse MouseVerticalScroll -bool YES;
```

Če Magic Mouse 2 naenkrat odpove sodelovanje, se slabo odziva in je nasploh počasna, je prvi korak do rešitev čiščenje stekla, za katerim se skriva laser. Najdemo ga na spodnji strani miške poleg gumba za vklop ali izklop glodavca. Če čiščenje ali preprosto odstranjevanje prahu s pihanjem ne pomaga, z Applove spletne strani prenesemo najnovejše gonilnike naprave in jih znova namestimo. Težave večkrat povzročajo povezava Bluetooth. Rešimo jih z znano ponastavitvijo naveze. Odpravimo se v nastavitve System Preferences/Mouse/Set Up Bluetooth Mouse. Miško izklopimo in znova vklopimo, da se sproži proces vnovične prepoznave naprav Bluetooth. Zadnja rešilna bilka je čiščenje pomnilnika PRAM. Pomnilnik izpraznimo tako, da pri zagonu računalnika držimo pritisnjene tipke Option + Command + P + R. Ko se računalnik nekajkrat zažene na opisani način, mu omogočimo normalen zagon s pobrisanim pomnilnikom PRAM, ki sicer nosi s seboj vrsto sistemskih nastavitvev. ◀



# Preprečimo Facebooku, da nam sledi

**Zuckerberg in družina se branijo, da smo za sledenje krivi sami uporabniki, saj imamo na voljo vse vzvode, da se obranimo zasledovalcev.**

Boris Šavc

**Š**kandal s podjetjem Cambridge Analytica, ki je brez vednosti uporabnikov družabnega omrežja Facebook pridobilo zasebne podatke o njih, je ugledu Zuckerberga in družine močno škodil. Med drugim je strmo upadla tudi vrednost podjetja, zato se pri Facebooku na vse pretege trudijo, da bi si čimprej povrnilo zaupanje uporabnikov in javnosti. Najprej nam želijo dokazati, da smo za zlorabo osebnih informacij krivi sami.

Cambridge Analytica je do zasebnih podatkov prišla ob pomoči aplikacije oziroma ankete, ki je zbirala tako informacije o posameznikih kot tudi o njihovih prijateljih. Večina uporabnikov hitro pozabi, da ob zagonu aplikacije v družabnem omrežju ali s prijavo zunaj njega programskemu izdelku na široko odprejo vrata do lastnega profila, kjer podjetnja programska koda dostopa vsaj do elektronskih naslovov, telefonskih števil, delovnih mest in seznamov lokacij. V Facebooku zagotavljajo, da so podatki šifrirani, in jih ne delijo opremljenih z imenom in priimkom, a to kljub temu ne pomeni,

da se zasebne informacije ne prodajajo v paketih skupaj z drugimi oškodovanci.

## Pravice aplikacij

Največjemu družabnemu omrežju in povezanim aplikacijam donosen posel vsaj otežkujemo, če ga že ne popolnoma onemogočimo, z nastavitvijo Settings/Apps and Websites, kjer so pod zavihkom Active navedeni programski izdelki z dostopom do našega profila. Pri vsakem elementu s seznama lahko z gumbom View and edit vidimo, kakšne pravice smo mu v preteklosti odobrili. Če kljukico za imenom posamezne pravice odstranimo, lahko z gumbom Save napačno odločitev popravimo. Če nam aplikacija v celoti ni več pogodu, ji dostop povsem zapremo, če ji pod zavihkom Active v prazen kvadrat dodamo kljukico in jo z gumbom Remove odstranimo s seznama aktivnih aplikacij v povezavi s Facebookom.

## Pazimo na piškotke

Postali smo družba, ki si med seboj deli vse. Veliko prepošiljanje vsebine se odda nezavedno.

Facebook vsaki spletni strani z znanim gumbom Like dodeli piškotek, s katerim nam prebere osebne podatke iz družabnega omrežja, četudi za časa obiska vpletene strani v Facebook sploh nismo prijavljeni. S temi piškotki nam praktično sledi na vsakem spletnem koraku in zbira podatke o nas oziroma naših navadah in željah.

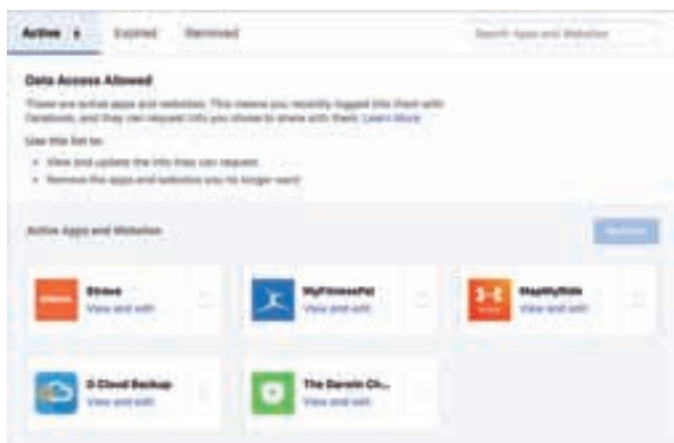
Kaj družabno omrežje ve o nas, Facebook delno razkriva na strani z nastavitvami Settings/Ads. Na isti strani družabnega omrežja nam je dostopnih nekaj nastavitev, med drugim lahko oglase z določeno tematiko v prihodnje skrijemo, oziroma drugim razvijalcem popolnoma pretrgamo dotok do svojih podatkov. Prvo željo si izpolnimo tako, da pod Your interests kliknemo kvadrat z nezaželeno vsebino in s pritiskom na X potrdimo, da je zanimanje zanjo lažno. Drugim razvijalcem prepovemo zbiranje informacij o nas in prikazovanje oglasov na različnih napravah s spremembo vrednosti pod razdelkom Ad settings, kjer Ads based on your use of websites and apps in Ads on apps and websites off of the Facebook Companies prestavimo z Yes na No in Ads with your social actions z Only my friends na No one.

## Omejimo skripte!

Ker Facebook sledi tudi uporabnikom brez računa, priporočamo uporabo vtičnikov, ki izbranemu spletnemu brskalniku prepovedo izvajanje najrazličnejših skript. Najboljši tak pripomoček je **uBlock Origin**, ki je na voljo za številne priljubljene spletne brskalnike (Chrome, Firefox, Safari in Opera), ima veliko vnaprej pripravljenih seznamov varnih spletišč, omogoča izdelavo lastnih in za delovanje ne potrebuje veliko pomnilnika in procesorske moči.

Dobri razširitvi sta tudi **NoScript za Firefox** in **PrivacyBadger**, kjer ima prva dokaj strmo učno krivuljo, druga pa je, ravno nasprotno, enostavna, a obenem manj zmogljiva. Če se želimo poleg zbiranja podatkov s strani družabnega omrežja Facebook zaščititi tudi pred drugimi nevarnostmi, ki prežijo na našo zasebnost pri brskanju po spletu, je najboljša pot uporaba alternativnega spletnega brskalnika. Ker na primer Google ob pomoči brskalnika Chrome zvesto pridobiva najrazličnejše informacije o nas, četudi mu to izrecno prepovemo, se odločimo za zamenjavo v podobi brskalnikov **Tor**, **Epic Privacy Browser** in **Brave**. Vsi naštetni so neodvisni od velikih podjetij in se osredotočajo predvsem na varovanje zasebnosti pri

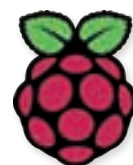
▽ Facebook nam seznam aplikacij, s katerimi deli naše informacije, razkrije pod nastavitvami Settings/Apps and Websites.



▽ Facebook naše interese predvidi in jih zapiše. Če zanimanja niso točna, jih popravimo v nastavitvah Settings/Ads.



# Retro igralna konzola



**Začenjamo serijo člankov o kultnem mini računalniku Raspberry Pi, s katerim lahko že za 35 evrov ustvarimo lasten strežnik, pametno ogledalo, si pomagamo pri varjenju piva in še kaj. Za začetek pa se bomo pozabavali s starimi legendarnimi računalniškimi igrami.**

David Vidmar

**E**na zabavnejših reči, ki jih lahko z Raspberry Pi ustvari prav vsak, ne glede na tehnično predznanje, je retro igralna konzola. Poti do sestavljene rešitve je več, predstavili bomo najenostavnejšo in najučinkovitejšo obenem. Z njo boste lahko še enkrat preigrali igre svoje mladosti, mlajšim pa lahko z drobno napravo pokažemo čas, ko so bile igre res precej manj grafično dovršene, a najboljše še vedno veljajo za nadvse igralne in zabavne.

Za poganjanje iger, pa čeprav starih, bomo potrebovali čim več procesorske moči. Zato priporočamo, da uporabite najzmogljivejšo različico Raspberry Pi. Trenutno je to model **Raspberry Pi 3 Model B+**, ki je na voljo od marca 2018. V primerjavi s prejšnjo različico premore še nekoliko hitrejši procesor ARM z 1,4 GHz, še vedno je vgrajen 1 GB delovnega pomnilnika SDRAM, po novem vmesnik Wifi podpira frekvenci 2,4 GHz in 5 GHz in prvič je dodan tudi hitrejši, torej gigabitni vmesnik LAN. Vse to zahteva tudi primeren

napajalnik, ki mora priskrbeti vsaj 2,5 A električnega toka. Če boste za napajanje uporabili polnilec kakšnega starega mobilnika, boste v desnem zgodnjem kotu zaslona zagledali ikono rumene strele, delovanje pa bo manj stabilno, kot bi bilo sicer.

Za igranje starih konzol so seveda potrebni **igralni ploščki z vmesnikom USB**. Ponudba vmesnikov je zelo pisana in omislite si lahko kopije vseh mogočih ploščkov za Xbox, PlayStation in številne druge konzole. Mi smo se odločili za poceni kitajske kopije ploščkov zdaj že kultne Nintendove konzole SNES. Za par ploščkov smo na AliExpress odšteli samo 8 dolarjev, a pri takem nakupu je treba imeti tudi nekaj sreče. Na pogled enakih modelov je zelo veliko in nekateri kupci s svojimi niso zadovoljni. Mi smo imeli srečo, saj po več tednih rabe še vedno delujejo brezhibno (<http://www.monitor.si/ploscek>). Nekatero boljše ploščke boste našli tudi v krajevnih trgovinah, na nemškem Amazonu pa boste, na primer, za zelo kakovosten kontroler SNES odšteli slabih 20 evrov. Ne pozabite, da bo igranje zares zabavno, priporočamo dva ploščka in dva igralca!

▽ (Slabe) kopije igralnih ploščkov so v kitajskih trgovinah z elektronikom na voljo za drobiž.



Osnovni operacijski sistem priljubljenega malega računalnika je Raspbian, ki je izvedenka Linuxove distribucije Debian, posebej prilagojena za Raspberry Pi. Njegova ključna prednost je, da je po namestitvi na voljo programska oprema za vse okuse in potrebe, tako boste našli nameščeno pisarniško zbirko, razna okolja za razvoj programske opreme in nekaj iger. A za tokratni zgled rabe Raspberry Pi nič od naštetega ne potrebujemo, zato namestitev siste-

## Namestitev

Raspberry Pi za zagon in shranjevanje uporablja **kartico SD**. Omislite si čim hitrejšo kartico, prepoznali jih boste po oznaki »Class 10«. Velikost kartice naj bo vsaj 8 GB, če imate namen naložiti veliko iger, pa naj bo večja. S spletne strani RetroPie ([retropie.org.uk](http://retropie.org.uk)) prenesite različico datoteke za vaš Raspberry Pi, vsaka različica naprav ima prilagojeno programsko opremo. Napaka v tem koraku je najpogostejši razlog za grizenje nohtov



△ Po prvem zagonu vas bo pozdravila privzeta pozdravna slika RetroPie. Kot mnoge druge reči, lahko tudi to prilagodite osebnim željam in okusu.

ma Raspbian ni prava pot. Raje bomo uporabili namensko programsko opremo **RetroPie**, ki za osnovo uporablja omenjeni operacijski sistem brez nepotrebnih dodatkov in vsebuje vse potrebno za igranje iger. Ključni komponenti RetroPie sta EmulationStation, ki poskrbi za uporabniški vmesnik, in RetroArch, ki z ustreznimi dodatki omogoča poganjanje in igranje iger z avtomatov, domačih konzol in starih iger za PC. RetroPie lahko posnema legendarne sisteme, kot so ZX Spectrum, Commodore 64, Amiga, pa tudi Atari 2600 in Apple II. Zajeto je tudi posnemanje številnih naprav Nintendo, tako ročnih kot konzol, kot so Nintendo Entertainment System (NES) in Super Nintendo Entertainment System (SNES) in Playstation 1 in 2. Vseh podprtih v trenutni različici je kar 50, zato bo vsakdo našel pravo napravo za obujanje spominov.

nekoliko kasneje, ko se sistem ne bo ustrezno zagnal.

Za prenos vsebine prenesene datoteke na kartico SD potrebujete namenski program, priporočamo **Etcher** ([etcher.io](http://etcher.io)), ki je na voljo za Windows, Mac OS X in Linux. Ko je prenos končan, ste pripravljeni na prvi zagon. Kartico SD vtaknite v ustrezno režo in poskrbite, da je naprava s kablom HDMI priključena na televizijski zaslon ali monitor. Priključite še igralne ploščke in, ko je končno vse na svojem mestu, priključite še napajalnik. Čez nekaj trenutkov bi morali zagledati pozdravni zaslon RetroPie.

Ob prvem zagonu vas bo pričakalo nekaj pritiskanja na gumb igralnega ploščka, s katerim sistem prilagodite svoji izbiri ploščka. Ker vsi ne vsebujejo vseh gumbov, dobro preberite navodila, namignemo pa, da boste proti koncu potrebovali dolg

pritisek na tipko A. Seveda lahko za lažje prve korake na sistem priklopite tudi tipkovnico s priključkom USB. Navadno delujejo tudi brezžične tipkovnice, ki ste jih poprej uparili z brezžičnim vmesnikom.

Če ste se odločili za rabo brezžičnega omrežja, je to naslednji korak pri namestitvi. Izberite ustrezno omrežje in vpišite geslo, če pa boste Raspberry Pi priklučili na kabel, ta korak preskočite. Ne pozabite, da brezžičnih omrežij 5 GHz ne podpirajo vse različice vmesnikov! Za vpis gesla začasno priključite tipkovnico, če pa tipkovnice nimate pri roki, pobrsajte po navodilih, saj lahko podatke za priklop v brezžično omrežje vpišete tudi v datoteko v korenski mapi kartice SD na računalniku, ob zagonu pa se nastavitve ustrezno prepišejo.

### Prenos iger

Ko sistem deluje, boste opazili, da ne vsebuje nobenih iger. Kako do njih, si preberite v ločenem okvirčku in, ko jih boste pridobili, jih lahko prenesete v novo sestavljeno napravo na številne načine. Najhitreje tako, da uporabite ključek USB, nam pa se zdi najpriročajše, da igre prek omrežja preslikate kar na kartico SD, ki je v napravi RetroPi. Uporabniki oken v okence za zagon vpišete `\\retropie` ali pa naslov IP vaše naprave in v primeru uspeha ste že zelo blizu zabave.

▽ Ko boste zagledali glavni zaslon RetroPi in na njem logotip naprave, na kateri teče zelena igra, ste na zelo dobri poti do zabave.

Privzeto sta omogočena še protokola SFTP oz. SSH, ki ju bodo raje uporabili uporabniki brez Oken. Ne glede na to, po kateri poti se boste odločili naložiti igre, jih odložite v mapo »roms« in nato mapo z imenom posnemanne naprave. Če naprava privzeto nima mape, jo bo treba ustvariti. Za točna navodila pa uporabite dokumentacijo projekta RetroPie.

### Prvi zagon

Po prenosu igre bo potreben nov zagon naprave in, če je to vaša prvo srečanje z Raspberry Pi, boste spoznali kruto resnico, da je edini način, da izklopite napajanje. K sreči lahko vnovičen zagon izvedete tudi programsko. Po novem zagonu bo sistem sam poskrbel za aktivacijo ustreznega posnemovalnika in v glavnem meniju boste zagledali ime naprave, za katero ste naložili gre. Igre lahko že preskusite, a za popolno izkušnjo vam priporočamo še zagon funkcije Scrape, ki bo poskrbela, da boste namesto imena datoteke na seznamu zagledali ime in uradno naslovno ime igre.

### Kako in kam naprej?

Zdaj lahko ure in ure igrate igre, na katere ste pozabili, in tiste, ki se jih dobro spominjate. Če vas bo RetroPi navdušil, boste verjetno začeli razmišljati o izboljšavah. Če ste navdušeni nad igralnimi avtomati, potem

### Kaj potrebujemo:

- **Raspberry Pi**, vsaj **2 Model B**, priporočeno **Raspberry 3 Model B+**
- **kartica SD** velikosti **16 GB**, priporočeno **32 GB, Class 10**
- ustrezen **usmernik**, priporočeno **Raspberry Pi Universal Power Supply**
- kabel **HDMI**
- monitor, ali še bolje, **TV** z vmesnikom HDMI
- **igralni ploščki** s priključkom USB

### Dodatne komponente:

- **Raspberry Pi USB Wifi Dongle** ali drug združljiv vmesnik USB, če ne uporabite modela, ki ima vgrajen vmesnik Wifi
- Uradno ohišje **Raspberry Pi Case** ali drugo ustrezno ohišje
- Pri intenzivni uporabi Raspberry Pi je priporočena uporaba **hladilnega rebra** za procesor

### Kako do iger?

Kopijam iger, ki jih lahko poganjamo na drugih napravah in posnemovalnikih, navadno rečemo ROM. Ime izhaja iz dejstva, da so bile te igre v različnih oblikah kartic, ploščic na medij zapisane samo za branje. In če se prvič srečujete z igranjem starih iger, ste se v prejšnjih korakih gotovo vprašali, kje boste našli ROM svoje priljubljene igre iz mladosti? Tu se celotna zgodba nekoliko zaplete.

Za igre veljajo enaka pravila, kot za druga umetniška dela, kot so glasba in film. Po trenutni ameriški zakonodaji pripadajo pravice avtorju 75 let in, če se te »modernim« avtorjem glasbe in filmom počasi iztekajo, bodo stare igre še vedno zaščitene nekaj desetletij! V spletu boste brez težav našli številne spletne strani, s katerih stare igre lahko prenesete brezplačno. A legalno jih lahko prenesete le, če ste lastnik izvirne igre, pa bi jo želeli igrati na drugi napravi, saj to po splošnem prepričanju šteje za pošteno rabo. V drugih primerih pa je prenos iger nelegalno početje, tako kot prenašanje glasbe in filmov.

priporočamo, da si v spletu ogledate, kaj vse so navdušenci zgradili iz te preproste naprave in dodatkov igralnih palic in omar.

Druga zamisel za izboljšavo vam bo prišla prav, le če za vrtenje filmov in TV oddaj

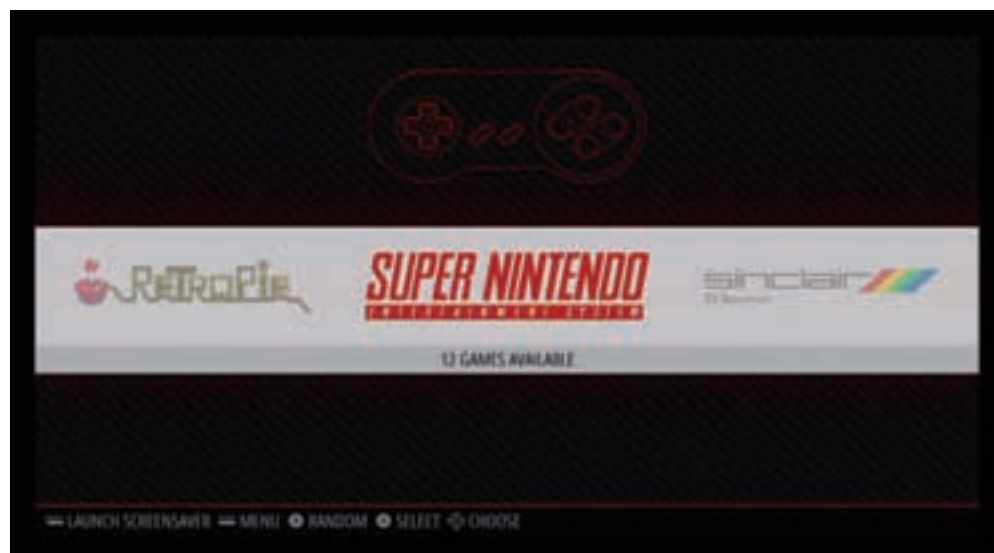
uporabljate Kodi. V tem primeru lahko uporabite dva RaspberryPija, lahko pa na eni napravi poganjate RetroPie in Kodi. Avtorji RetroPi so namreč pripravili Kodi kot dodatek za RetroPi, ki ga lahko zaženete enako kot igre. S tem prihranite eno napravo in en vhod HDMI, kar je za marsikoga večji izziv.

Za naslednjo številko že pripravljamo nov izziv, do takrat pa upamo, da se boste na podlagi tega zapisa lotili gradnje domače igralne konzole in pri sestavljanju in igranju uživali tako kot mi. ◀

### RETROPIE

**Kaj:** Operacijski sistem za Raspberry Pi z vgrajenim posnemovalnikom iger.  
**Kje:** [RetroPie.org.uk](http://RetroPie.org.uk)  
**Cena:** Brezplačno.

- ➕ Enostavna namestitvev, solidno delovanje.
- ➖ Uporabniški vmesnik, igre niso del namestitve in njihovo dodajanje bi lahko bilo enostavnejše.





# Rešitev iz kaosa

**Uporaba upraviteljev gesel je tema, ki razdvaja. Strokovnjaki, ki imajo v mislih varnost, se strinjajo, da so potrebni in koristni, a nekateri prisegajo na takšne, ki imajo shrambo v oblaku in s tem omogočajo udobno rabo, drugim se to zdi nepotrebno tveganje in prisegajo na krajevne rešitve. Njihova uporaba zmanjšuje tveganje za vdore v spletne in druge račune, izbira je pestra, zato lahko vsak najde takega, ki mu ustreza.**

David Vidmar

**P**recejšen del računalniška industrije se že leta trudi, da bi našel boljši način zagotavljanja varnosti v spletu, kot so gesla. Žal še nikomur ni prav zares uspelo in vsak od nas ima na desetine gesel, ki si jih mora tako ali drugače zapomniti, saj jih potrebujemo pri uporabi računalnikov in mobilnih naprav.

Upamo, da bližnjim vedno znova odsvetujete uporabo enostavnih gesel in uporabo enakega gesla za različne namene, saj je ravno to najpogostejša pot, da spletni kriminalci vdrejo v razne račune. Če želimo v spletu ostati varni, moramo zagotoviti, da za vsako spletno storitev in za vsako mobilno aplikacijo uporabljamo ločeno geslo, to pa mora biti dovolj kompleksno. Več takih gesel si večina izmed nas ne more zapomniti, zato jih moramo nekako shraniti. Lahko bi si jih zapisali v beležko ali na monitor nalepili listek, a to ni ne praktično ne prav posebej varno. Zagato rešujejo upravitelji gesel, o katerih smo v Monitorju že večkrat pisali. Tokrat si bomo ogledali, kateri so trenutno najboljše izbira za večino uporabnikov.

## Kakšen je dober upravitelj gesel?

Ker govorimo o hrambi in upravljanju zelo zaupnih podatkov, je, jasno, najpomembnejša varnost. Glavna naloga upraviteljev gesel je, da podatke varno hranijo in varujejo pred nepooblaščenimi vpogledi. To

pomeni, da so vnosi shranjeni v šifrirani obliki. Za odklepanje in dešifriranje potrebujemo geslo, ki smo ga določili sami, geslo pa nikoli ne sme iz naprave, kjer ga uporabimo, ali biti shranjeno. Dober upravitelj bo uporabljal sodobno in kompleksno šifrirno tehnologijo, ki je ni mogoče zlomiti in odšifrirati brez gesla niti z



△ Ker geslo upravitelja gesel nikoli ne zapusti naprave, na kateri smo geslo vnesli, ga ni mogoče obnoviti in ponastaviti, ob izgubi so podatki za vedno izgubljeni.

gromozansko procesorske moči. Nujno je, da omogoča, da poleg gesla zavarujete shrambo z dodatno stopnjo zaščite, na primer z enkratnim geslom.

Udobnost rabe je drug pomemben kriterij. Če bo iskanje gesel in prenos v spletni brskalnik na računalniku ali na mobilnem telefonu zamudno in nerodno opravilo, se uporabe upravitelja ne bomo navadili in bomo raje izbrali kakšno manj varno, a udobnejšo pot. Samodejno izpolnjevanje prijavnih obrazcev in obrazcev z osebnimi podatki je nujna, prav tako zaznavanje

vpisa prijave na spletno mesto in shranjevanje gesla.

Dober upravitelj gesel nam bo pomagal tudi pri ustvarjanju dolgih in naključnih gesel, ko ustvarjamo nove račune ali menjavamo stara gesla. Zares dobri bodo sami zaznali, kdaj smo geslo zamenjali, in bodo ponudili, da novo shranijo, staro pa za vsak primer obdržijo v arhivu.

Če je bilo še pred nekaj leti povsem dovolj, da smo imeli shrambo na osebem računalniku, danes ni več tako. Največ gesel uporabljamo na mobilnih telefonih, zato nekateri že privzeto omogočajo, da so gesla dostopna na vseh napravah z uporabo varne spletne shrambe, drugi odločitev o sinhronizaciji in načinu sinhronizacije prepuščajo uporabnikom. Če so gesla shranjena v oblaku, je pomembno, da jih je mogoče uporabiti tudi brez povezave.

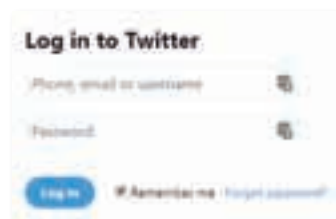
V zadnjih letih pa so upravitelji gesel v pomoč tudi pri opozarjanju, da uporabljamo šibka gesla, ali ko zaznajo, da imajo enako geslo uporabljeno za več storitev. Nekateri nas celo opozorijo, da se je naše uporabniško ime znašlo v zbirki ukradenih osebnih podatkov, in svetujejo takojšnjo menjavo gesla.

In za konec priporočamo, da upravitelj gesel omogoča izvoz vseh shranjenih podatkov. To bo prišlo prav, da si sami ustvarimo varnostno kopijo za primer katastrofalne izgube podatkov, pa četudi bomo želeli zamenjati upravitelj gesel.

► **LastPass** je verjetno najbolj znan in razširjen program svoje vrste. Na uradni spletni strani se pohvalijo, da ga uporablja kar 13 milijonov uporabnikov, kar je res impresivna številka. Ima dolgo zgodovino, saj je nastal že pred desetimi leti, leta 2009 smo ga prvič opisali tudi v Monitorju. V vseh teh letih si je poleg množice uporabnikov pridobil tudi sloves varne in zanesljive

rešitve, tega slovesa niso zamajala niti občasna poročila o najdenih razpokah. Resne ranljivosti niso nikoli zaznali, preostale pa so avtorji LastPass hitro potrdili, preverili in odpravili. Leta 2015 je LastPass prevzelo podjetje LogMeIn, a se za uporabnike ni dosti spremenilo.

LastPass najbolje deluje kot vtičnik za brskalnik, namestimo



△ LastPass bo v prijavne obrazce dodal ikono, prek katere priključimo podatke iz varne shrambe in druge operacije.

ga lahko v Chrome, Firefox, Safari in Opero, na voljo je celo za pozabljeni Edge. Mobilna aplikacija je na voljo za Android, iOS in Windows Phone. Za samodejno upravljanje gesel zunaj brskalnikov pa je na voljo namenski program za Okna in Mac OS X. Vse različice delujejo povezano, po prvi prijavi so gesla na voljo tudi brez povezave.

Po namestitvi vtičnika se v LastPass prijavimo z uporabniškim imenom in varnim geslom, na mobilnih napravah pa so vse nadaljnje prijave lahko opravljene s prstnim odtisom. LastPassov vtičnik poskrbi, da so gesla, ki jih vpišemo v prijavne obrazce, shranjena v njegovi zbirki, ob naslednjem obisku tega obrazca pa jih bo samodejno izpolnil ali ponudil izpolnjevanje na klik.

Poleg gesel lahko v LastPass shranimo tudi druge informacije, kot so številke kreditnih kartic, številke PIN in podobno, pogrešamo le možnost varnega shranjevanja fotografij, recimo slik dokumentov.

Za hrambo uporablja zbirko podatkov, ki je šifrirana s šifrirnim algoritmom AES-256 bit in zgoščevalnim algoritmom PBKDF2 SHA-256. Gre za preizkušen in varen algoritem, ki ga



uporabljajo vsi v tem članku opisani izdelki. Ob odpiranju računa LastPass se iz osebnega gesla ustvari ključ, ki je potreben za dešifriranje zbirke. Kot bi pričakovali, se vse operacije šifriranja izvajajo na uporabnikovih napravah in nikoli v oblaku, tja potujejo le šifrirani podatki, ki so brez ključa popolnoma neuporabni. Slaba stran takega načina shranjevanja podatkov je, da pozabljeno geslo pomeni tudi izgubo vseh podatkov, saj do njih ne more dostopati nihče razen lastnika, a to je seveda kompromis, na katerega zaradi visoke varnosti zlahka pristanemo.

LastPass je za nezahtevnega uporabnika lahko brezplačen za uporabo v računalnikih in mobilnih napravah. Za 2 dolarja na mesec, kolikor stane različica Premium, pa dobimo še nekaj uporabnih naprednih funkcij, kot so deljenje gesel z drugimi uporabniki, kar je uporabno v družinskih okoljih ali pri raznih projektih, izdelavo načrta predaje gesel ob situacijah, ko sami ne moremo več do gesel in bi jih želeli predati bližnjim, in še kaj.

Zelo zanimivo ceno ima družinska različica LastPass, ki prinaša licenco za 6 uporabnikov, cena pa je le dvakratnik osnovne cene. Na voljo je tudi poslovna različica, ki omogoča upravljanje skupin in večje skupine gesel.

▽ Za uporabo 1Password v brskalniku je treba poleg vtičnika namestiti tudi namizno aplikacijo.

► **1Password.** Kanadsko podjetje AgileBits je 1Password predstavilo leta 2006 in ga vse odtlej redno izboljšuje in nadgrajuje. Na samem začetku je bil na voljo le za računalnike Mac in telefone iPhone, nekaj let kasneje pa tudi za naprave Windows. To je razlog, da je še vedno najbolj priljubljen ravno med uporabniki jabolčnih naprav, uporabniki na drugih platformah pa se počutijo nekoliko zapostavljene.

Podobno kot LastPass deluje kot vtičnik v brskalniku in je na voljo za vsa večja okolja. A če je pri LastPass vtičnik vse, kar potrebujemo, moramo za uporabo 1Password v računalnik Windows ali Mac namestiti namenski namizni program, ki mora biti pognan, da bo vtičnik sploh deloval. To je na prvi pogled nekoliko manj priročno, a se ne izkaže za preveč moteče.

Mobilna aplikacija 1Password je najličnejša od opisanih in deluje zelo dobro. Omogoča samodejno izpolnjevanje, kot ga dopuščajo tehnične zmožnosti obeh mobilnih operacijskih sistemov, prav tako kot LastPass podpira sistemsko možnost Auto Fill, ki jo je prinesel Android 8.0. Če pri LastPass in Dashlane prijavo v mobilno aplikacijo opravimo z vpisom elektronskega naslova, ki rabi kot uporabniško ime, in glavnega gesla, so pri 1Password izbrali zanimivo možnost z uporabo kode QR na drugi napravi, kjer smo že prijavljeni. Ker dodajanje novih mobilnih naprav ni opravilo, ki bi ga počeli prav

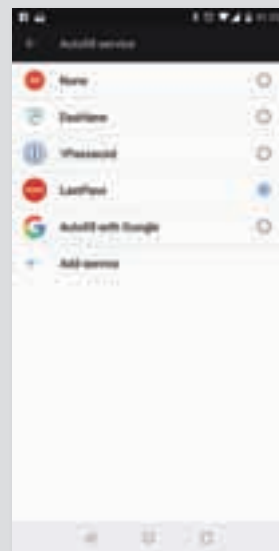
## SAMODEJNO

# Vpisovanje podatkov na mobilni telefonih

**S** amodejno izpolnjevanje prijavnih obrazcev in obrazcev z osebnimi ali plačilnimi podatki je pri vseh opisanih programih odločno rešeno v brskalnikih na računalniku. Na mobilnikih pa se nekoliko zaplete in ponudniki ponujajo različne rešitve.

Na telefonih so brskalniki brez pravih vtičnikov, poleg tega je treba gesla večkrat kot v brskalniki vpisati v prijavna polja aplikacij. Uporabnikom jabolčnih naprav Dashlane omogoča samodejno izpolnjevanje za 180 aplikacij in vtičnik za Chrome in Safari, LastPass namesto številke omenja 200 aplikacije in podoben vtičnik. Če ne bo delovalo nič drugega, boste imena in gesla morali prenesti s kopiranjem.

Na Androidu pa je možnosti nekaj več. Če boste brskalniki odprli iz aplikacije, kot ponujajo vse tri opisane rešitve, bo delovalo, a se to ne zdi dobra rešitev, prav tako ne rešuje težave vpisa v aplikacijah. Druge možnosti so dostop do aplikacije in samodejen vnos prek nastavitvene ikone (LastPass) ali celo posebne tipkovnice (LastPass). Android Oreo pa je prinesel sistemsko možnost »Autofill«, ki jo omogočajo 1Password, LastPass in Dashlane. A je vprašanje, ali vaš telefon ima Android 8.



△ Android Oreo sistemsko podpira aplikacije za izpolnjevanje obrazcev, tudi prijavnih oken v brskalnikih in aplikacijah.

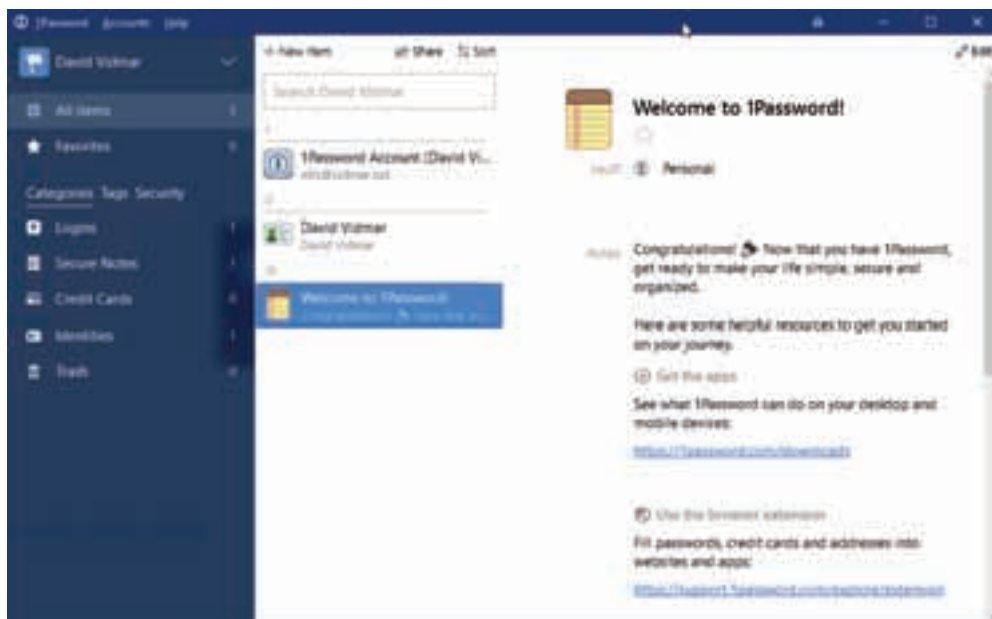
pogosto, s tem ne bomo prihranili prav veliko časa.

1Password je torej zelo ličen, enostaven, a ni nujno najintuitivnejši za uporabo. O njegovi

varnosti ne dvomimo, saj doslej niso imeli nobenih večjih težav z varnostjo, tehnologija, ki jo uporabljajo, pa je zelo podobna drugim opisanim izdelkom.

Bo pa 1Password všeč tistim, ki bi za sinhronizacijo podatkov raje poskrbeli sami. Omogoča namreč, da podatke namesto v oblaku izdelovalca shranjujemo kar na DropBox ali iCloud, izbira res ni popolna, a žal to ni največja težava. Izbira načina sinhronizacije deluje na računalnikih Mac in podprtih telefonih, uporabniki oken pa so to možnost z novejšo različico izgubili, kar je povzročilo kar nekaj nejevolje in zmede.

Zanimiva novost in posebnost 1Password je t. i. potovalni način (Travel Mode), ki omogoča, da pred prehodom meje hrambo gesel v računalniku izpraznite in, ko prispete na cilj, se samodejno spet prenese. To je nekoliko lažje kot odstranitev programa in dodatka za brskalniki, pride pa prav





▼ **Dashlane** lahko pregleda naša gesla in opozori na tista, ki so prešibka, ali tista, ki se podvajajo. Poleg tega nam jih pomaga zamenjati z enim samim klikom.

pri prehodih tistih meja, kjer je nevarnost, da bodo od vas zahtevali, da se prijavite v računalnik in se v spletne storitve prijavite pred očmi varnostnih organov.

Podobno kot LastPass tudi 1Password ponuja družinsko naročnino, ki pa je nekoliko dražja in omogoča uporabo samo 5 računov. Kljub temu je to dobra kupčija in jo priporočamo.

► **Dashlane.** Če sta 1Password in LastPass stara znanca, je Dashlane sorazmerno nov izdelek. Prva različica je ugledala luč sveta leta 2012 in od takrat do danes si je Dashlane pridobil precej privržencev in se pri varnostni shrambi gesel in upraviteljev gesel uvršča v sam vrh. Uporablja enak algoritem kot LastPass in 1Password, zato o varnosti ne gre dvomiti. Po funkcionalnosti se z lahkoto primerja s konkurenco, saj ponuja samodejno izpolnjevanje prijavnih obrazcev, shranjevanje in menjava gesel, deljenje gesel in še kaj.

Dashlane je zelo enostaven in pregleden za uporabo, z njim ne bodo imeli težav niti manj izkušeni uporabniki. Za osnovno delo je dovolj brezplačna različica, za naprednejše funkcije pa bo treba izbrati od konkurence nekoliko dražjo plačljivo različico.

Privzeto deluje s pomočnikom, ob namestitvi pa nam ponudi, da v vse nameščene brskalnike doda še vtičnike. Med nastavitvami vtičnikov se skriva tudi možnost, da ti delujejo brez namiznega pomočnika, kar bi po našem mnenju moralo biti privzeto.

Če izberemo delovanje samo z vtičnikom brskalnika, na žalost izgubimo nekaj zanimivih naprednih možnosti, med katerimi nas je najbolj navdušil pregled kakovosti gesel.

Tudi mobilna aplikacija Dashlane je lična, deluje dobro in je na voljo za Android in iOS. Uporabniki propadlega Windows Phone in drugih mobilnih operacijskih sistemov nimajo sreče. Integracija z operacijskimi sistemi je na las podobna preostalima izdelkoma.

Družinskega paketa ne ponujajo, je pa na voljo poslovna različica, ki je nekoliko dražja, zato je za družinske člane bolj smiselno kupiti ločene naročnine.

► **KeePass.** Program KeePass je precej drugačen od doslej opisane trojice. Gre za namizni program, ki teče v Oknih in številnih različicah Linuxa. Ker gre za odprtokodno rešitev, je skupnost izdelala različice še za Mac OS, Android, iOS in številne druge platforme. Pri varnostnih rešitvah velja, da je odprta koda velikanka prednost, saj je tako zagotovljeno, da je veliko ljudi preverilo implementacijo in je ta zato ustrezno varna in ne vsebuje vrat, ki bi komurkoli omogočala vpogled v šifrirane zbirke. Zato KeePass uživa zelo veliko zaupanja tudi pri najzahtevnejših uporabnikih in velja za nekakšen standard varne shrambe.

## VARNOST

# Pogosti pomisleki glede uporabe spletnega upravitelja gesel

### V oblaku mi lahko ukradejo gesla!

Pri vseh kakovostnih upraviteljih gesel so podatki varno shranjeni v oblaku. To pomeni, da se šifrirajo v računalniku ali telefonu in v oblaku potuje samo šifrirana različica. Geslo se uporablja samo na uporabnikovih napravah in nikoli ni poslano v strežnik. Geslo ali, bolje rečeno, podatek, izveden iz gesla, je hkrati šifrirni ključ. Brez gesla ni mogoče odšifrirati shranjenih podatkov, kar zagotavlja dovolj dolg ključ AES z 256 biti, ki ga uporabljajo vsi trije opisani upravitelji gesel.

Nujna je uporaba dvostopenjske prijave, kjer morate poleg gesla vpisati še dodatno kodo, poslano na te-

lefon ali generirano z aplikacijo na telefonu.

### NSA/CIA/... lahko dostopa do mojih podatkov!

Kot v prejšnjem odstavku vsi dobri upravitelji gesel hranijo v oblaku le šifrirane podatke, brez gesel in ključev. Matematično dokazano je, da do njih ne more nihče brez gesla, tudi agencije raznih vlad ne.

Če se izkaže, da živimo v zmoti in imajo te agencije načine, da razvijajo najboljše znane šifrirne algoritme, se posipamo s pepelom in ugotovljamo, da pred njim tako ali tako ni in ne bo ostalo nič skrito. Takrat bo najbolje ugasniti telefon in računalnik in se preseliti v gozd.

### Če ostanem brez dostopa do spleta, ne morem do svojih gesel!

Dostop do podatkov tudi brez povezave je pri dobrih upraviteljih gesel urejen. Če ste do gesel na napravi že dostopali, to pomeni, da je šifrirana zbirka podatkov v napravi in je na voljo za uporabo. Odklenili in uporabili jo boste enako, kot bi do nje dostopali s povezavo v splet. Različica morebiti ne bo povsem zadnja, to je samoumevno, a to večino ni ovira.

### Če nekdo zbrše oblako šrambo, bom ostal brez gesel!

Ta strah je upravičen. Čeprav je upraviteljem storitve varnost podat-

kov strank najpomembnejša, drugače bodo ostali brez posla, je nemogoče biti povsem prepričan, da ne bo prišlo do katastrofalnega izpada delovanja ali izgube podatkov.

Zato priporočamo izdelavo varnostne kopije. Ko podatke izvozite, pa jih nikar ne shranjujte v izvorni obliki, temveč jih pred hrambo šifrirajte!

### Zakaj bi nekemu plačeval za hrambo gesel?

Res je, dobre rešitve stanejo nekaj denarja, a če primerjate ceno z udobjem, ki ga s tem pridobite, potem cena ene kave ne bi smela biti previsoka.

	LastPass	1Password	Dashlane	KeePass
<b>dvostopenjska zaščita</b>	✓	✓	✓	✓
<b>generator gesel</b>	✓	✓	✓	✓
<b>sinhronizacija v oblak</b>	✓, lasten oblak	✓, lasten oblak, Dropox, iCloud, krajevno omrežje	✓, lasten oblak	✗
<b>dostop do gesel brez povezave</b>	✓	✓	✓	✓
<b>integracija v brskalnik</b>	✓	✓, a je zahtevana namestitev pomočnika	✓, za polno funkcionalnost je zahtevana namestitev pomočnika	z dodatki
<b>deljenje gesel</b>	✓ (Pro)	✓	✓	✗
<b>opomniki za šibka gesla</b>	✓	✓, samo za Mac OS	✓	✗
<b>izvoz in uvoz</b>	✓	✓	✓	✓
<b>deljenje gesel</b>	različica Premium	✓	✓	✗
<b>šifriranje</b>	256 bit AES, PBKDF2 SHA-256	256 bit AES, PBKDF2	256 bit AES	256 bit AES, ChaCha20 ali dodatni
<b>potovalni način</b>	✗	✓	✗	✗
<b>CENE</b>				
<b>brezplačna različica</b>	✓, brez naprednih funkcij	30 dni preskusa	✓, brez sinhronizacije in drugih naprednih funkcij	✓
<b>letna naročnina</b>	24 USD	36 USD	40 USD	✗
<b>družinski paket</b>	48 USD za 6 uporabnikov	60 USD za 5 uporabnikov	48 USD na uporabnika (Business)	✗
<b>za</b>	brezplačna različica, deluje brez pomočnika	enostaven za rabo, sinhronizacija z zunanjimi oblaki shrambami	enostaven za rabo	cena, izjemno tehnično dovršen
<b>proti</b>	oblikovno nekonsistenten, sinhronizacije samo s strežnikom LastPass	cena, obvezna raba pomočnika	cena, za polno funkcionalnost je potrebna uporaba pomočnika	brez vgrajene sinhronizacije in uradnih vtičnikov za brskalnike

Program deluje samo lokalno. To pomeni, da so vnosi, ki so lahko gesla ali druge skrivnosti, v datoteki zbirke podatkov skrbno šifrirani in shranjeni v napravi. Ker gre »le« za namizni program, ne omogoča samodejnega vpisovanja gesel v brskalniki, sinhronizacije med napravami in še marsičesa.

A ker gre za razmeroma enostavno rešitev, lahko z nekaj truda dosežemo številne funkcionalnosti. Sinhronizacijo gesel lahko uredimo tako, da je šifrirana datoteka v eni izmed shramb (DropBox, OneDrive, Google Drive ali podobno) ali pa je dosegljiva na kakšnem drugem strežniku, kot je FTP ali SSH, in jo tako lahko prenašamo med napravami, prenesemo jo lahko tudi na mobilno napravo.

Na voljo je nekaj različnih vtičnikov za brskalnike, ki znajo prebrati gesla in druge podatke iz šifrirane zbirke podatkov KeePass in jo vpisati v splet. Ker so delo neodvisnih razvijalcev, zanje ne moremo jamčiti, ocene in število drugih uporabnikov pa bi morali


biti dober pokazatelj, ali jim gre zaupati ali ne. Podobno je z mobilnimi aplikacijami. Na tržnicah mobilnih sistemov mrgoli programov, ki znajo prebrati zbirko podatkov KeePass, jo dešifrirati s pravim geslom in podatke prikazati ali urediti.

### Kaj torej izbrati?

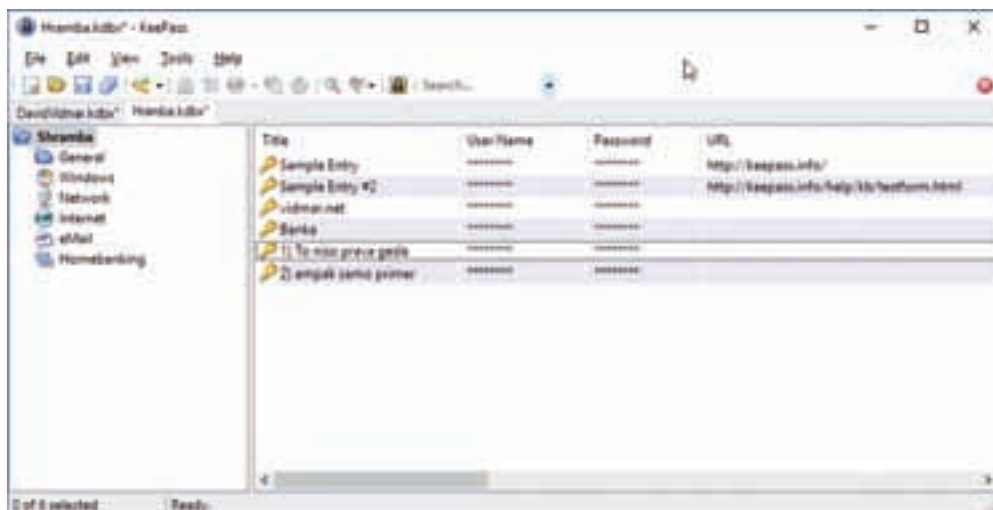
Vsi štirje opisani programi s spletno shrambo so odlični izdelki, varni, zanesljivi in preverjeni. Tehnološko so vsi na zelo visoki ravni. Med njimi ni razlike v varnosti in ne bistvene razlike v zmožnostih. Jasnega zmagovalca zato ne moremo izbrati in ne glede na to, katerega boste

uporabili, bo vaše spletno in mobilno življenje varnejše in udobnejše. Avtor članka že leta uporabljam LastPass in po temeljitem preskusu preostalih rešitev ne vidim razloga, da bi menjal. Bržkone bi enako zapisal, če bi bil uporabnik 1Password ali Dashlane, saj so programi zelo primerljivi in se razlikujejo samo v nekaterih vizualnih podrobnostih. Poleg tega je očitno, da se avtorji zgledujejo drug po drugem in inovativne novosti ne ostanejo dolgo ekskluzivne. Dejavniki odločitve je lahko tudi cena, pri kateri se LastPass izkaže, še posebej zaradi zelo zmogljive brezplačne različice.

V posebnem okvirčku poskušamo ovreči nekatere mite o oblaki shrambi gesel in pojasniti, zakaj je ta lahko na varnostno visoki ravni. Če imate kljub temu pomisleke ali ovire pri uporabi spletnih rešitev, boste z izbiro KeePass resda izgubili nekaj udobja s samodejnim izpolnjevanjem prijavnih in drugih obrazcev, a za varnost podatkov se vam nikakor ni treba bati.

Vsekakor pa velja, ne glede na to, katero rešitev boste izbrali, da boste z varno shrambo gesel in generatorjem varnih gesel bistveno varnejši pred vdori iz spleta kakor z enostavnimi ali celo enakimi gesli. Pa ne pozabite na druge družinske člane! 

► KeePass je tradicionalen namizni program, ki je na voljo za Okna in Linux, odprtokodna skupnost pa je poskrbela, da so odjemalci na voljo na številnih drugih platformah.





**So t. i. robotski sesalniki oz. kar »rumbe« res dovolj inteligentni in dobri, da lahko nadomestijo »prave« sesalnike?**

## Robotski sesalniki so udobni

**D**obotski sesalniki so kot drugi pametni pomočniki v gospodinjstvu in pri delu okoli hiše z nami že vrsto let. Kljub temu da so se dobro udomačili, so mnenja o njihovi koristnosti še vedno precej deljena. Medtem ko si eni življenja brez njih ne predstavljamo več, so drugi prepričani, da gre za popolnoma zgrešeno naložbo. Sam menim, da gre za nujen pripomoček v slehernem sodobnem domu, ki se ponša s številnimi prednostmi, s katerimi nam obogati vsakdanjik in izboljša kakovost življenja. Ko je prišel na trg, sem takoj prostovoljno prevzel na pleča sesanje v domačem gospodinjstvu.

Največjo prednost robotskih sesalnikov predstavlja prihranek časa. Resda čiščenje z robotom običajno traja dlje, a je popolnoma samodejno in samostojno, od nas ne zahteva sodelovanja. Medtem ko pametni sesalnik doma gara, smo sami lahko na svežem zraku, se ukvarjamo z družino ali kako drugače izkoristimo čas, ki nam je poudarjen. Roboti so danes že tako napredni, da jih niti vklopiti ni več treba. Večina jih ima napredne zmognosti načrtovanja, kjer jim vnaprej določimo urnik, po katerem se zvesto ravna.

Pametni sesalniki so kompaktnih oblik, ki jim omogočajo čiščenje težje dostopnih predelov, kot je sesanje pod pohištvo. Novejšim modelom ne predstavljajo težav niti koti, obenem pa je njihovo delovanje mogoče spremljati in oddaljeno nadzirati prek mobilnega telefona.

Mnoštvo programov omogoča specifična opravila, kot je čiščenje točno določenega mesta ali celo brisanje tal. Vgrajena tipala jim omogočajo obrambo pred ostrimi robovi in jih varujejo pred padcem po stopnicah, obenem pa se z njihovo pomočjo uspešno bodejo z ovirami v sobi. Rezultat je dobro očiščen prostor brez bojazni, da bi se ljubemu pomočniku med delom zgodilo kaj hudega.

Pomembna prednost robotskih sesalnikov je zmanjšan hrup. Kdor je vaje ročnega sesalca, ve, o čem govorimo. Domače živali na robota ne bodo več lajale ali se ga bale, temveč bo postal njihov najboljši prijatelj in odlična družba v času, ko bo odstranjeval iz prostora njihovo odvečno dlako. V primerjavi s klasičnimi sesalniki robotski hišni pomočniki zahtevajo manj vzdrževanja. Vsakdanje delo bo le praznjenje zbiralnika prahu in ščetk, največji mehanski ukrep pa predstavlja menjava baterije. Nezanemarljiva prednost se skriva tudi v oblikovanju robotskega sesalnika, ki je videti modno in zahteva manj prostora za hranjenje. Majhnost posledično pomeni lažjo prenosljivost, ki smo je najbolj veseli pri prenašanju naprave iz sobe v sobo ali celo iz stanovanja v drugo stanovanje ali hišo. Ob številnih prednostih robotskega sesalnika ni težko priporočiti prav vsakomur, vsaj kot dopolnilna naprava zagotovo sodi v vsak slovenski dom.

Boris Šavc

## Robotski sesalniki niso dovolj

**R**es, »rumbe« so priljubljene zato, ker so udobne. Prižgemo jih (ali pa še to ne, le nastavimo) in pozabimo nanje. Sprehajajo se po stanovanju, zabavajo otroke in mačke, vmes pa še malce čistijo. Morda še bolj kot to so zabavne, ker se po prostoru navidezno gibljejo naključno – človeku je kar težko zapopasti krivuljo, ki naj bi na koncu zaobjela celoten prostor in ga pustila čistega. In seveda, zadnje čase so zabavne še zato, ker se povezujejo na pametni telefon, sesalnik pa lahko z njim tudi ročno upravljamo.

Toda, ali je to res vse, kar pričakujemo od sesalnika? Sam bi od njega pričakoval predvsem – sesanje. O tem, da so robotski sesalniki slabši od tistih, ki jih upravljamo sami, namreč ni prav nobenega dvoma. Že to, da so »rumbe« tišje od običajnih sesalnikov, pove, da so tudi slabše – s tišjim, manjšim in manj zmogljivim motorjem je pač mogoče manj posesati.

Nadalje, robot je okrogle oblike, kar je sicer lepo (in uporabno kot mačja igrača), a ne omogoča sesanja v kotih, težave ima tudi s sesanjem ob robovih prostora. Običajnemu sesalniku po potrebi pač nasadimo drugačen nastavek in očistimo kote, robove in špranje, kamor robot ne more.

Robotski sesalniki so morda inteligentni, a ne toliko, da bi se lahko izognili igračam, ki jih po tleh puščajo otroci, še posebej pa ne toliko, da si na svoje

vrteče krtače ne bi pustili naviti klobčičev volne (da, običajni sesalci ponavadi nimajo vrtečih se krtač, pa svoje delo kljub temu dobro opravijo).

V resnici moramo manj natančni med nami pred nakupom robotskega sesalca najprej spremeniti navade in se odločiti, da na tleh pač nikoli ne bo ničesar tako majhnega, kar bi lahko sesalnik »pojedel« (hej, ali pa razmazal!). Še več, če hočemo, da bo od sesanja vsaj kakšna korist, bo treba pred nočnim sesanjem dvigniti stole na mize, drugače se bo sesalnik tam spodaj zagozdil ali pa vse skupaj ignoriral. Sem omenil nočno sesanje? Le, če imate dovolj veliko stanovanje, kajti tudi tišji sesalec se v sosednjo sobo prav lepo sliši in moti nočni počitek.

V resnici so robotski sesalniki z vso svojo umetno inteligenco primerni le za vmesno »dočiščenje«, glavno delo pa bo še vedno moral opravljati običajen sesalnik. Morda redkeje, pa vendar – smeti, ki se bodo nabirale po kotih in robovih, bo treba posesati ročno. Res pa je, da se bomo »rumbe« hitro navadili kot domačega ljubljence. Z njim se bo zaradi majhnega odlagališča za smeti treba skoraj tako pogosto ukvarjati kot s tistim pravim. Da o tem, da se bo rumba verjetno pogosteje izgubljala, ko bo prek praga (ali stopnic) zajadrila v sosednje prostore in tam ostala brez energije, niti ne govorimo.

Matej Šmid





# Kanadski računalniški inženirji z domišljijo in znanjem

Morda niste vedeli, toda prvi prenosni računalnik so izdelali Kanadčani, in sicer nekaj mesecev pred Američani. A kot že tolikokrat in na različnih področjih, se je tudi tokrat primerilo, da so zgodovino napisali zmagovalci, zato večina sveta (zmotno) meni, da je prvi prenosni računalnik izdelal Compaq, in ne v Evropi skoraj neznani Dynalogic Corporation.

Miran Varga

**J**anuarja 1973 je Murray Bell v kanadskem mestu Ottawa ustanovil eno tamkajšnjih prvih podjetij, ki so se ukvarjala z izdelovanjem računalnikov. Podjetje Dynalogic Corporation se je sprva ukvarjalo z razvojem disketnikov in disket ter računalniških vmesnikov za povezavo »miniaturnih« računalnikov z disketniki. Prodajni program podjetja so dopolnjevali namizni kalkulatorji, ki so bili pravzaprav vstopna točka podjetja do poslovnih strank. Računalništvo je bilo šele v povojih.

Leta 1975 se je Dynalogic Corporation odločil za razvoj disketnika z lastnim mikroprocesorjem in strojno programsko opremo, ki bi bil prek vmesnika RS-232C (ta je takrat predstavljal industrijski standard) sposoben »sobivati« z najrazličnejšimi računalniki. Še istega leta je na računalniškem sejmu Canadian Computer Show podjetje tudi ponosno predstavilo rezultat trdega dela razvojnih inženirjev – disketnik DynaTerm-Disk Series 7000. Apetiti podjetja so se po odmevnem sprejemu hitro povečali. Že naslednje



leto se je podjetje odločilo vstopiti na trg računalnikov in 1. oktobra 1976 naznanilo svoj prvi izdelek – Dynalogic Microcomputer System (DMS). Šlo je za tiste čase res napreden računalnik, ki ga je poganjal procesor Motorola 6800, podobno kot neposredni konkurenti pa je tudi DMS za hrambo podatkov in zagon operacijskega sistema uporabljal disketnik in diskete. Poganjal je res

napreden lasten operacijski sistem DYNAMO, ki ga je razvil računalniški inženir Donald C. Lindsay. Prvi DMS je jeseni 1976 zabil na fakulteti za tehnologijo v Ottawi, v naslednjih mesecih pa se je podjetje začelo širiti zunaj matične Kanade in svoje računalnike prodajati tako v ZDA kot v Evropi.

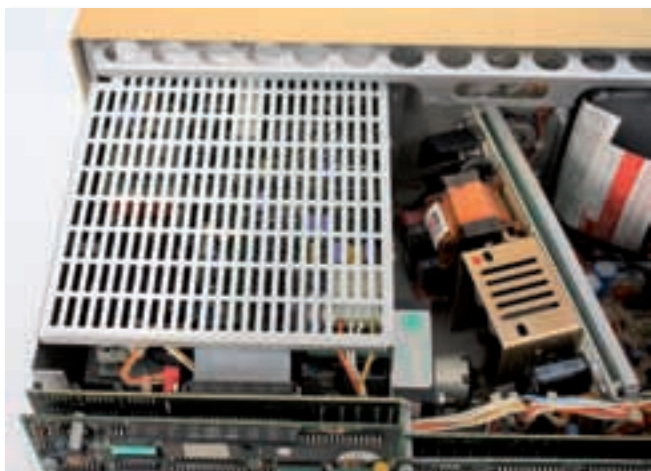
Računalniki Dynalogic so veljali za ene najboljših na trgu, vodstvo podjetja pa je želelo podirati različne mejnike. V začetku 80. let prejšnjega stoletja je tako že začelo razvijati prototip prenosnega namiznega računalnika. A sledilo je ne prav popolno presenečenje – obetavno podjetje je leta 1981 prevzel velikan Bytec Management Corp. in ga preimenoval v podružnico Dynalogic Info-Tech.

## Dynalogic Hyperion – prvi prenosni računalnik

Inženirji so na srečo dobili proste roke in so lahko nadaljevali z uresničevanjem revolucionarne zamisli. Prvi prenosni računalnik, v čast izvirnega podjetja poimenovan Dynalogic Hyperion, je družba Bytec predstavila javnosti pomladi 1982 na



◀ Prvi prenosni računalnik je znal tipkovnico spretno skriti pod zaslon in disketna pogona. Tehtal je znosnih 8,2 kilograma.



◀ Drobovje prvega prenosnega računalnika. Problematičen del sta bila disketnika, ki sta se rada kvarila, to pa je načelo ugled podjetja.

računalniškem sejmu Comdex v mestu Atlantic City. Za tiste čase je bil res nekaj posebnega, naslednji opis pove vse: »To je najzmogljivejši poslovni prenosnik na svetu«. Prvi računalniki Dynalogic Hyperion so stranke razveselili šele januarja 1983, saj je moralo podjetje najprej ustrezno pripraviti proizvodnjo, z IBM PC združljiv računalnik pa je imel priporočeno prodajno ceno 4995 dolarjev. Prodajali so ga na skoraj vseh celinah, na prodaj je ostal do leta 1985. Na evropskih tleh je s prodajo računalnikov Hyperion septembra 1983 začela nemška veriga trgovin Anderson Jacobson, ki pa je prenosni računalnik nekoliko nelogično preimenovala »Ajile«.

Dynalogic Hyperion je imel v ohišje vgrajen 7-palčni zaslon CRT in par 5,25-palčnih disketnikov z zmogljivostjo 360 kB, premogel pa je tudi 256 kB delovnega pomnilnika. Grafična kartica je bila združljiva s standardoma CGA in HGC, sliko pa je lahko prek vgrajenega video izhoda pošiljala tudi na drug računalniški monitor ali televizor.

▷ Vmesnik operacijskega sistema H-DOS je bil za čas svojega nastanka edinstven, premogel je preprost sistem menujev. Tipke F1 do F5, ki so bile pod 7-palčnim zaslonom, so ustrezale petim menujskim postavkam, ki so se spreminjali glede na kontekst prikaza na zaslonu in so uporabnikom močno olajšale vnos ukazov DOS (potrebna je bilo bistveno manj tipkanja). Tipke so delovale tudi v urejevalniku besedil in zbirki podatkov.

V računalnik je bil vgrajen tudi modem, ki je podatke lahko prenašal s hitrostjo 300 bit/s. Dynalogic Hyperion je poganjal operacijski sistem H-DOS, prilagojeno različico MS-DOS, priloženo pa je imel programsko opremo za upravljanje modema, urejevalnik besedil Lotus 1-2-3 in zbirko podatkov. Priloženo je imel tudi ustrezno tipkovnico. V primerjavi z drugimi in predvsem težkimi računalniškimi škatlami tistega časa je Dynalogic Hyperion tehtal znosnih 8,2 kilograma, zato si je zaslužil oznako prenosni računalnik, v prid mu je šel tudi podatek, da je bil prvi tekmeč, Compaqov prenosnik, skoraj polovico težji.

Kanadčani so tako dobili prvo bitko za prenosni računalnik, saj so ameriškega konkurenta

Compaq in njegov računalnik Compaq Portable prehiteli za dva meseca. O tem, kako kakovostna je bila zasnova Hyperiona, priča tudi podatek, da je licenco zanj leta 1984 plačal tudi tekmeč Commodore International, ki je takrat že kazal znake in željo po nadvladi na področju osebnih računalnikov. Zaokrožile so tudi govorice, da bi lahko Commodore celo prevzel družbo Bytec ali vsaj njeno računalniško podružnico, a se to ni zgodilo. Tudi Applov Steve Jobs je bil eden prvih, ki so si temeljito ogledal novega konkurenta.

Čas je pokazal, da Dynalogic Hyperion vendarle ni deloval tako zelo zanesljivo, pestile so ga različne težave z disketniki, zato so se stranke začele ozirati h konkurenci, omadeževanega ugleda pa podjetje nikoli ni zares v celoti opralo. Dodatno je računalnik Dynalogic Hyperion teplo to, da je bil le okoli 95 odstotkov združljiv z osebnim računalnikom PC, kar so konkurenti spretno izkoristili, predvsem Compaq je rad poudarjal, da je izdelal prvi pravi prenosni računalnik in svojo različico zgodbe uveljavil vsehprek v računalniški literaturi. ▶

▽ Bytec je sicer svoje delo opravil temeljito – za prvi prenosni računalnik je bila na voljo tudi izdatna literatura, kar ga je naredilo še toliko bolj privlačnega pri uporabnikih, ki so komaj čakali na to novost.



PRED 15 LETI

# Windows 2003 Server - po velikih zamudah...

**M**icrosoftov novi strežniški operacijski sistem po dveletni zamudi in kar štirih predstavah datuma izida končno prihaja na trg.

Windows 2003 Server, ki se je med razvojem imenoval Whistler, Windows 2002 Server, Windows .NET Server in Windows .NET Server 2003, bo pri nas dokončno predstavljen na majski konferenci NT v Portorožu. Na voljo bo v več različicah – Standard Server za osnovne strežnike, Enterprise Server za večje strežnike, Datacenter za strežnike z veliko procesorji in, ne nazadnje, tudi osnovna različica Web Server, ki bo namenjena bolj ali manj le strežbi spletnih strani.

Preizkusili smo Enterprise, različico RC2, ki je vsaj po funkcionalni plati enakovredna končni različici RTM (Release To Manufacturing). Ob namestitvi je najprej opaziti uporabniški vmesnik, ki je precej podoben Windows XP (čeprav brez klasične »pokrajinske« teme). Kot nekakšen Windows 2000 Server s »face liftingom«. Poenotenje z Windows XP je opazno tudi v

strežniškem delu Windows Terminal Service, saj ta podpira tudi 16-bitne barve (Windows 2000 Server le 256 barv), podprto pa je tudi prenašanje datotek ob pomoči Copy/Paste.

Uporabniški vmesnik seveda ni vse, zato so pomembnejše tiste novosti, ki so bolj strežniško

O tem, da so gručice v Windows 2000 Server precej slabo urejene, krožijo že anekdote, brez obilice tehničnega znanja pa se jih je bilo nemogoče lotiti. V novi različici je podpora zanje bolj urejena.

Tudi podpora resnim sistemom, ki morajo zagotavljati skoraj 100 % razpoložljivost (Fault

Tolerant sistemi), je z novim sistemom precej boljša.

Na področju varnosti datotek je novost Shadow Volume Copy. Kateremukoli disku na strežniku lahko nastavimo avtomatsko ustvarjanje »delovnih kopij« vseh podatkov na njem in s tem omogočimo dostop do podatkov, ki so bili spremenjeni,

da je varnejši, predvsem pa bolj zanesljiv celoten sistem, saj naj bi bil večji del sistema napisan na novo. Če je to res, bo vidno šele čez nekaj časa (kakšno leto ali dve), čeprav bi si upali trditi, da je programska koda, ki je napisana »na novo«, ponavadi bolj hroščata od tiste, ki je dala skozi že nekaj popravkov.



usmerjene, oz. jih najdemo šele po globljem brskanju. Takoj po namestitvi je vidna najpomembnejša sprememba – program Manage your Server, ki se požeje po prijavi. Predvsem zato, ker nam pokaže, da je strežnik v osnovi »prazen«, oziroma da po namestitvi sam od sebe ne deluje prav noben resen servis.

Tolerant sistemi), je z novim sistemom precej boljša.

Na področju varnosti datotek je novost Shadow Volume Copy. Kateremukoli disku na strežniku lahko nastavimo avtomatsko ustvarjanje »delovnih kopij« vseh podatkov na njem in s tem omogočimo dostop do podatkov, ki so bili spremenjeni,

da je varnejši, predvsem pa bolj zanesljiv celoten sistem, saj naj bi bil večji del sistema napisan na novo. Če je to res, bo vidno šele čez nekaj časa (kakšno leto ali dve), čeprav bi si upali trditi, da je programska koda, ki je napisana »na novo«, ponavadi bolj hroščata od tiste, ki je dala skozi že nekaj popravkov.

PRED 10 LETI

# Si.Mobil z neomejenim mobilnim internetom

**P**o neomejeni rabi interneta v ožičenih omrežjih smo v Sloveniji dobili tudi prvega ponudnika, ki ponuja neomejen dostop do interneta prek mobilnih povezav. Družba Si.mobil - Vodafone ponuja kar odlej za 19 evrov na mesec po prometu neomejen dostop do interneta prek celotnega omrežja v Sloveniji.

po novem odšteti 2, 6 oziroma 15 evrov na mesec.

Uporabniki lahko paket Mobilni internet Unlimited z neomejeno porabo tudi brezplačno preizkusijo, tako kot doslej pa lahko storitev uporabljajo tako s kar-



Hkrati s predstavijo nove ponudbe so pocenili tudi dosedanje pakete mobilnega dostopa za zakupljeni mesečni promet v višini 10 MB, 100 MB in 10 GB, za katere je treba

tico SIM v telefonu kot dodatno kartico, ki omogoča nemoteno hkratno rabo telefona. Poleg mobilnih naprav podpirajo tudi povezavo prek računalnikov.

PRED 10 LETI

## ComTrade prevzel Hermes Softlab

**S**rbsko podjetje ComTrade je uspešno prevzelo največje slovensko podjetje na področju informacijske tehnologije, Hermes Softlab. Njihovo zavezujočo ponudbo je namreč sprejelo 99,8 odstotka vseh Hermesovih delničarjev. Prevzem oziroma povezovanje je priporočala tudi uprava Hermes Softlaba, saj naj bi po njenem mnenju pozitivno vplivala na poslovanje družbe. Finančne podrobnosti ponudbe niso znane, omenja pa se vrednost nakupa okrog 40 milijonov evrov, Hermes SoftLab pa je že dlje časa iskal strateškega partnerja. Novo podjetje zaposluje 1600 uslužbencev, ima 300 milijonov evrov prihodkov in deluje v 14 državah sveta.





# Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 86 Novice
- 88 Strateški pristop k poslovnemu obveščanju
- 90 Z oplemenitenjem podatkov do bogatega posla
- 92 9 mitov o strojnem učenju
- 94 Novi Windows Server 2019



## Blagoslov in prekletstvo podatkov

MIRAN VARGA

**P**odjetja se pripravljajo na podatkovno gnanost gospodarstva, posamezniki pa na podatkovno gnanost družbo. Poplava oziroma karazmah podatkov, ki smo jim pričajo v zadnjih letih, nista nujno dobra. Podatki niso le novodobna nafta, so tudi breme, o čemer se lahko iz dneva v dan prepričajo podjetja, ki poskušajo zbrati in obdelati vse, kar jim pride pod roke (beri: v različne sisteme). Da bo ta naloga v naslednjih mesecih in letih še precej zahtevnejša, bo poskrbela nova evropska splošna uredba o zaščiti osebnih podatkov (GDPR), ki bo upravljavcem in obdelovalcem osebnih podatkov precej pristrigla peruti. Doslej ti namreč uporabnikom niso kaj prida razkrivali, za kakšne namene obdelujejo njihove podatke ali pa jih celo preprodajajo tretjim osebam – z njihovo privolitvijo

ali brez nje. Oziroma so bile slednje globoko skrite med tisoči vrsticami drobnega besedila o pogojih rabe, ki jih praktično nihče ne prebere – drugače bi ljudje bržkone uporabljali le še peščico (odprtokodnih) aplikacij.

A s podatki je križ. Čim več jih je, tem težje jih je obvlad(ov)ati; čim manj jih je, tem bolj je verjetno, da nekaj manjka. Podatki so tudi strošek. Vse ima namreč svojo ceno – tako pridobivanje, hramba, obdelava kot tudi zaščita, ki se sicer le redkeje omenja v navezi s prvimi tremi. Logično je, da želijo podjetja z obdelavo podatkov priti do informacij, s katerimi bodo ustvarjala zaslužek – bodisi ponudila boljše storitve in uporabniške izkušnje ali pa razvila izdelke, ki nam bo pisan na kožo in ga bomo (naj)verjetneje kupili prej kot konkurenčni izdelek

– tudi če bo nekoliko dražji. Na posel se pač gleda in se ga meri skozi številke.

Vedno bolj vsenavzoča zbiranje in analiza podatkov nas morata dejansko skrbeti. Posebej mlade in vse, ki povsem nekritično puščajo v internetu velikanske količine podatkov. Rovarjenje proti državnim organom, ekstremistične težnje ali morebitni rasistični izpadi na spletnih forumih in v družabnih omrežjih bodo v prihodnje poskrbeli, da bo marsikdo samo ponižno sklonil glavo, ko mu bo na mejni kontroli zavrnen vstop v posamezno državo. Nezdrav življenjski slog in hvalisanje z neodgovornim početjem bo marsikoga stalo službe, saj bo delodajalec preprosto zagnal poizvedbo o potencialnem kandidatu, kadrovik v obliki aplikacije, podprte z umetno inteligenco, pa prižgal rdečo luč, še preden bi kandidat

lahko zajel sapo in se začel opravičevati v slogu »mladost je norost«.

Ljudje žal postajamo podatkovno opredeljeni subjekti. S pomočjo senzorjev in podatkov, ki jih ti o nas sporočajo na vsakem koraku (telefon, pametna ura ali zapestnica), nam lahko državni organi ali pa hekerji sledijo vedno in povsod. Zasebnost je šla po zlu. V podatkovni družbi se bo razvila nova kultura, prednosti in slabosti rabe (osebnih) podatkov v različne namene pa bodo postale še bolj ekstremne. Ob pomoči različnih statistik in algoritmov je že danes mogoče manipulirati z ljudmi in še huje bo. Bojim se, da bo, podobno kot v svetu informacijske varnosti, izobraževanje in ozaveščanje edina pot do zavednih in boljše informiranih podatkovnih državljanov. Vsi drugi bodo le lahka tarča. ◀



## Veliki računalnik na dieti

IBM je predstavil posodobljene različice velikih strežnikov z14, ki so manjši in tako skladnejši s prostorskimi omejitvami v podatkovnih centrih. Novi model z oznako ZR1 je ožji in plitkejši od izvirnega z14 in je zato enostavno postavljen s standardno 19-palčno strežniško omaro (rack). Še več, v omari pri tem ostane prostora za 16U enot. To pomeni, da lahko kupci v isto omaro spravijo tudi diskovni prostor in s tem zmanjšajo porabo prostora v podatkovnih centrih.

IBM z novimi modeli meri predvsem na podatkovne cen-



prednostim prinaša omejitev. Prostorska vitkost pomeni, da lahko sistem podpira največ 30 procesorjev proti 170, koliko je prostora v dvovratnem in precej večjem izvirniku z14. Toda zato bo ZR1 cenejši in primernejši za širši

tre, ki želijo poleg drugih strežniških sistemov ponuditi tudi zmogljivost in združljivost s programi za velike računalnike. IBM je na tem področju v zadnjih petih letih celo povečal volumen prodaje, kar priča o trdoživosti platforme. Novi sistem ZR1 kljub

krog interesentov. IBM bo ZR1 ponujal bodisi z operacijskim sistemom z/OS ali Linuxom. Kdor potrebuje te strežnike le za uporabo z Linuxom, si lahko omisli različico, ki jo ponujajo pod imenom Rockhopper II.

## Zuckerberg bo uredbo o varstvu podatkov spoštoval le znotraj EU

Družabno omrežje Facebook bo splošno uredbo o varstvu podatkov GDPR uveljavilo le v državah Evropske unije.

Mark Zuckerberg je v intervjuju za agencijo Reuters dejal, da bo njegovo družabno omrežje maja začelo spoštovati smernice uredbe GDPR, ki uporabnikom spletnih storitev zagotavljajo širši nabor pravic ter ve-

ne nameravajo uvesti. Zuckerberg pravi, da se največje družabno omrežje na svetu že danes večinoma ravna skladno z uredbo, a vedno dopušča možnost izjem. Kakšnih, ni želel izdati. Evropska uredba GDPR, ki zavezuje vse z računalniško obdelavo podatkov fizičnih oseb, začne veljati maja in predvideva nazarenske kazni za kršite-



čji nadzor nad lastnimi podatki. V preostanku sveta kljub nedavnemu škandalu v povezavi s podjetjem Cambridge Analytica rigoroznejših pravil

lje. Podjetja, ki je ne bodo spoštovala, bodo deležna globe do 20 milijonov ameriških dolarjev oziroma štiri odstotke globalnega prometa.

## Bliža se konec za Symantecove certifikate v Chromu

Bliža se dan, ko bo Googlov Chrome nehal zaupati Symantecovim certifikatom. To potezo je Google napovedal že lani, ko je Chrome 61 omejil veljavnost Symantecovih novih certifikatov na največ devet mesecev. Hkrati je Google začel omejevati veljavnost tudi starejših certifikatov, da bi tako upravljavce strani prisilil v menjavo. Razlog so bile številne nepravilnosti pri izdajanju certifikatov, ki so v preteklosti spremljale Symantec.

V Chromu 66, ki izide 17. aprila, bo pristop še strožji. V Chromu bodo Symantecovi certifikati, ki so starejšega datuma od 1. junija 2016, neveljavni. To

pomeni, da bo Chrome označil strani, ki jih uporabljajo (sem sodijo tudi povezani overitelji Verisign, Thawte, Equifax), kot nevarne. V Chromu 70, ki bo izšel 20. julija, pa bodo enake usode deležni vsi, tudi novejši Symantecovi certifikati. Symantec, ki je to pričakoval, je že lani svoj oddelek za overjanje prodal Digi-Certu.



### **SAP** uvaja nov licenčni model

SAP je napovedal novo licenčno možnost, ki naslavlja posredni dostop do podatkov v poslovnih informacijskih sistemih SAP S/4 Hana, S/4 Hana-Cloud in tradicionalnih aplikacijah ERP. Rešitve družbe SAP že lep čas ne uporabljajo zgolj fizični uporabniki, temveč do podatkov dostopajo zunanje aplikacije prek vmesnikov in drugih metod za izmenjavo podatkov. V tej luči so dosedanje licenčne sheme, ki so merile predvsem število uporabnikov, omejujoče in po zasnovi zastarele.

Novi sistem licenciranja za posredni dostop za metriko ne uporablja več števila uporabnikov (navadnih ali komunikacijskih), temveč bodo kupci plačevali glede na količino upravljanih dokumentov oziroma transakcij. Seveda v svežnjih, ne za vsako transakcijo posebej. Tako je SAP moderniziral način licenciranja in odgovoril na zahteve kupcev.

Uporabniške skupine, na čelu z organizacijo SAPovih uporabnikov SUGEN, novo potezo pozdravljajo, a so obenem zadržane. Nočejo namreč, da bi zaradi novega licenčnega modela, ki dopolnjuje, ne pa zamenjuje dosedanjega, plačevali več, kot so doslej. Želijo si licenčnega modela, ki omogoča predvidljivost, transparentnost, konsistentnost in nenazadnje tudi poštenost stroškov, ki jih morajo plačevati izdelovalcu.



## BLOCKCHAIN

# Sovrin, globalni sistem za upravljanje identitet na podlagi veriženja blokov

**V**svetu je trenutno v rabi veliko sistemov za upravljanje digitalnih identitet uporabnikov, ki pa so večinoma lastniški in omejeni na določene storitve ali ponudni-

doživela precejšen uspeh pri podpornikih. Rešitev je nedavno podprl IBM, med znanimi družbami pa sodelujejo tudi banke, telekomunikacijska podjetja (Deutsche Telekom) in celo jav-

centraliziranih sistemov za upravljanje identitet. Sovrin navaja, da je bilo samo leta 2017 kompromitiranih več kot 2,9 milijarde identitet v različnih sistemih, ki so ji napadli digitalni kriminalci. Nova rešitev na osnovi veriženja blokov naj bi te zlorabe odpravila, oziroma bistveno zmanjšala.

Predlagani sistem za upravljanje digitalnih identitet bo mogoče uporabljati v različne namene, tako komercialne (plačevanje) kot za avtentikacijo občutljivih zasebnih podatkov, kot so zdravstvene informacije in dostop do javne uprave. Seveda pa tudi za varen dostop do spletnih storitev, tako potrošniških kot poslovnih.

Ena glavnih značilnosti rešitve je popoln nadzor s strani uporabnika, katere podatke iz svojega profila bo zaupal ponudniku storitev in koliko. Uporabnik bo lahko pravice za uporabo podatkov v vsakem trenutku tudi preklical

in s tem dejansko izbrisal podatke, ki jih je imel ponudnik storitve pri sebi.

Tehnologija družbe Sovrin temelji na nastajajočih standardih za digitalno podpisane poverilnice, ki jih pripravlja W3C. Odločitev družbe IBM, da pristopi k razvoju, je za projekt zelo pomembna, saj bo velikan prispeval strojno opremo, omrežne zmogljivosti in strokovno svetovanje ter rešitve za zagotavljanje visoke stopnje varnosti. Omrežje Sovrin je trenutno v stanju internega preizkusa, dostopno ožjim podpornikom projekta, javnosti pa nameravajo omogočiti preizkus od letošnjega poletja naprej.

Sovrin Foundation pa ni edini projekt, ki poizkuša rešiti problem digitalnih identitet z veriženjem blokov. V javnost je nedavno prišla informacija, da se tudi Microsoft ukvarja s podobnim projektom v navezavi z združenjem ID2020 Alliance.



ke. Nova neprofitna organizacija Sovrin Foundation namerava to spremeniti in ponuditi odprto, globalno rešitev za digitalne identitete, ki zapovrh temelji na sodobni tehnologiji veriženja blokov (blockchain).

Delo na projektu je šele na začetku, a je pobuda že doslej

ne ustanove v različnih državah.

Temelj novega sistema za upravljanje identitet je šifriran sistem digitalnih poverilnic, ki so shranjene v porazdeljenem omrežju z veriženjem blokov, kar onemogoča poneverbe in uspešne vdore v sistem. To je vedno hujša ranljivost dosedanjih

## Microsoft Pelican: med tračnimi enotami in diski

Microsoft ugotavlja, da tudi za najbolj dolgoročno hranjenje podatkov, ki jih ne potrebujemo pogosto, tračne enote niso vedno optimalna rešitev. V primerjavi z diski so cenejše, manj ener-

getsko požrešne in zanesljivejše, a so bistveno počasnejše, terjajo posebno infrastrukturo za branje in primerne pogoje za skladiščenje. Microsoft zato že nekaj časa razvija projekt Pelican, ki išče srednjo pot.



Azure Archive Service je zgled storitve, kjer si Microsoft prizadeva zagotoviti čim cenejšo

hrambo podatkov. Tehnični direktor oddelka za Azure, Mark Russinovich, je te dni na konferenci v Sydneyju pojasnjeval, da tračne enote in diski niso edina možnost. Vmes najdemo še Pelicana. Gre za tesno pakirane 10-TB 3,5-palčne diske, ki jih želi Microsoft v eno omaro stlačiti 1152 za 11,5 PB zmogljivosti. Noviteta tega pristopa je način delovanja. Vsi diski ne bodo ves čas vključeni, temveč bo strežnik po potrebi zaganjal diske, ki jih potrebuje. Tako bosta poraba električne energije in segrevanje manjša. Hkrati pa so podatki še vedno na diskih, kar poenostavi tako infrastrukturo za dostop kakor tudi zniža dostopne čase. Diskov pač ni treba previjati.

V resnici smo v preteklosti nekaj podobnega že videli – MAID ali veliko polje neaktivnih diskov

(massive array of idle disks) – a se tehnologija ni uveljavila. Če bo Pelicanu uspelo, bo to vrnitev te tehnologije. Microsoft ni prepričan, ali bo Pelican zaživel in

kdaj. Je pa Russinovich poudaril, da čeprav ga že preizkušajo, to ne pomeni, da se bodo tračni pogoni poslovili. Zgolj komplet bodo dobili.

### Skupina S&T poslovala odlično

Leto 2017 je bilo leto presežkov za skupino S&T. Družba, ki ima svoje podružnice v več kot 25 državah sveta, je ustvarila kar 882 milijonov evrov prihodkov od prodaje oziroma kar 75 odstotkov več kot leto prej. Odlično je poslovala tudi slovenska podružnica, ki je v skupno malo prispevala nad 31 milijonov evrov prihodkov in ustvarila več kot 1,8 milijona evrov čistega dobička po obdavčitvi. Sašo Berger, predsednik uprave S&T Slovenija, je na rezultat, ki ga je ustvarilo dvesto zaposlenih, ponosen: »Rezultati skupine me navdušujejo, a ne presenečajo. Tudi v slovenskem S&Tju smo dosegli izvrstne rezultate, rasli smo po vseh ključnih kazalnikih.« Skupina S&T je posebej dobro poslovala z rešitvami s področja interneta stvari in projekti industrije 4.0. »Naš pristop do strank je pravi. Novi cilji skupine so zastavljeni visoko, a sem prepričan, da jih bomo z enako ravno strokovnosti in zagnanosti tudi dosegli,« zaključuje Berger.

# Strateški pristop k poslovnemu obveščanju

Poslovno obveščanje (BI) potrebuje bistveno več kot le zmogljivo tehnološko platformo. Tudi količina podatkov ni ključnega pomena, saj je pomembnejše, da podjetje obdelanim podatkom lahko zaupa. Učinkovito poslovno obveščanje pa se še bolj kot s podatki ukvarja s poslovnimi osnovami – osredotoča se na procese in delo zaposlenih.

Miran Varga

Če naj podjetja postanejo in ostanejo konkurenčna, morajo ubrati dobro strategijo. Pri tem vodstvu in odločevalcem močno pomagajo orodja za poslovno obveščanje, ki pa so še marsikaj drugega, ne zgolj namestitve aplikacij za ustvarjanje očem prijetnih preglednic in poročil. V bistvu je to lažji del naloge, saj uvedba orodij BI zahteva tudi ureditev poslovnih procesov in podatkov, redno vzdrževanje ter slo po stalnih izboljšavah poslovnih procesov in načina dela. Strokovnjaki so v navezi s podjetji pripravili sedem ključnih korakov gradnje uspešne strategije na področju poslovnega obveščanja.

## Za BI naj skrbijo poslovni uporabniki

Za tehnologije s področja poslovnega obveščanja v večini podjetij skrbi oddelek IT, njihovo dostopnost pa bi (postopoma) veljalo razširiti na vso organizacijo. Piše se leto 2018 in za večino orodij BI lahko trdimo, da so dovolj intuitivna, da z njimi poslovni uporabniki ne bodo imeli večjih težav in bodo hitro osvojili njihovo rabo. Sploh ker vedno več oddelkov zahteva dostop do podatkov v realnem času, torej jim velja obenem omogočiti tudi neposreden dostop do orodij za poslovno obveščanje, da si jih prilagodijo po svojih potrebah in željah.

## Spremljanje rabe orodij BI in njihovo prilagajanje

Strokovnjaki podjetjem svetujejo, naj spremljajo način rabe orodij za poslovno obveščanje, saj bodo tako odkrila tako pozitivne kot negativne vzorce rabe.



△ Orodja za poslovno obveščanje lahko opolnomočijo ne le vodstvo, temveč kar vse poslovne uporabnike.

Prve bodo spodbujala, druge pa poskusila izkoreniniti. Tako bodo informatiki poslovnim uporabnikom lahko tudi predstavili, katera orodja velja uporabiti za katere namene, in osvetlili in spodbujali dobre prakse. S tem se bodo v ospredju precej hitro ustalila tista orodja, ki si dejansko zaslužijo pozornost podjetja.

## Potrjevanje ugotovitev

Za poslovne uporabnike je sočasna raba več različnih orodij zelo mikavna, a velja biti pragmatičen in kakovosti dati prednost pred količino. Tudi zato, ker orodja BI niso ravno poceni. To, da podjetje ne uporablja slepo le ene rešitve BI, ni napačno, saj velja, vsaj v začetku postavitev sistema za poslovno

obveščanje, z različnimi rešitvami preverjati, ali so prišle na istih podatkih do istih ugotovitev. Za podjetja je namreč zelo pomembno, da lahko zaupajo orodjem, ki dostopajo do podatkov podjetja, obenem pa želijo zaupati tudi informacijam, ki jih izdelajo ta orodja.

## Najprej se osredotočite na poslovne izzive, šele nato na podatke

Da bi se izognili pastem, ki jih skriva (pre)velika količina podatkov, se velja pri uvajanju orodij s področja poslovnega obveščanja držati pristopa »od zgoraj navzdol«. Najprej poiščite poslovni izziv in nato določite metrike, ki jih boste uporabili za merjenje in zbiranje ter obdelavo podatkov pri iskanju rešitve.

## Stalno izboljševanje procesov je prednost

Dobra strategija poslovnega obveščanja ni fiksna, marveč se stalno razvija in raste. Pač ni nekaj, kar bi uvedli in potem pozabili na to. Prioritete se v poslu lahko vedno spremenijo, morda celo povsem zamenjajo, to pa od vodilnih terja sprejemanje drugačnih odločitev (in drugačne informacije). Strategija poslovnega obveščanja naj se razvija skladno s potrebami/rastjo poslovanja in poslovnih uporabnikov.

## Hišni podatkovni znanstveniki

Na svetu danes preprosto ni dovolj podatkovnih znanstvenikov, kolikor bi jih potrebovala podjetja. A z nekaj sreče lahko podjetje tak »biser« odkrije med zaposlenimi. Potencial, da postane podatkovni strokovnjak, ima vsak nadpovprečno radoveden zaposleni, ki že premore več analitičnih znanj in zna spraševati prava vprašanja.

## Naj podatki govorijo zgodbe

Podatki podjetju koristijo le, če jih analizira. Strokovnjaki podjetjem predlagajo, naj zaposlene spodbujajo k ustvarjalnemu razmišljanju in razvoju zgodb ob pomoči podatkov. Vsaka poslovna zgodba, ki jo znajo zaposleni podkrepiti in utemeljiti z rabo podatkov, namreč pomaga pri vzpostavljanju povezav med podatki in poslovnimi prednostnimi nalogami. S takim pristopom bo vedno več zaposlenih videlo in razumelo pravo vrednost podatkov. ◀



# Z oplemenitenjem podatkov do bogatega posla

**Raba podatkov v poslovnih okoljih se »neusmiljeno« povečuje, v ospredje pa stopa kakovost podatkov. Sedenje na kupu neuporabnih podatkov je muka in poslovni strošek, oplemenitenje podatkov pa se lahko izkaže za zlato jama.**

Vinko Seliškar

**B**ržkone ste že slišali ali prebrali statistično ugotovitev, da smo ljudje kar 90 odstotkov podatkov na svetu ustvarili v zadnjih dveh letih. In še huje bo. Poplavo podatkov bo nadomestila eksplozija podatkov. Dobesedno. Količina, opisana kot 2,5 kvantilijona podatkov, se morebiti res sliši impresivno, a treba je vedeti, da večino predstavljajo »surovi« podatki. Preden iz njih dobimo uporabne informacije, ki bodo obogatile naša življenja ali nam pomagale do boljših poslovnih odločitev, jih moramo obdelati z napredno tehnologijo. Moramo jih oplemeniniti.

Seveda so stopnje in postopki obogatitve podatkov različni. Podjetjem je na voljo vrsta orodij, ki se uporabljajo v tem procesu, katerega končni cilj je izboljšanje (kakovosti) podatkov. Včasih zadostuje že enostavno odpravljanje manjših napak pri vnosu podatkov, ko npr. vprežemo algoritem, ki odpravi tipkarske napake ali napačno črkovanje. Nekaj podobnega lahko dosežemo tudi v podatkovnih tabelah. Drugi zgled obogatitve podatkov ima opraviti z ekstrapoliranjem podatkov. Podatkovne metode, kot je t. i. mehka logika, skrbnikom zbirk podatkov in podatkovnim znanstvenikom omogočajo, da ustvarijo več uporabnih informacij iz danega nabora neobdelanih podatkov.

V svetu množičnih podatkov so se podjetja šele pred kratkim začela lotevati bogatitve podatkov, da bi izboljšali njihove poslovne vrednosti. Definicija plemenitjenja podatkov se seveda razlikuje od podjetja do podjetja, saj imajo ta opraviti z edinstvenimi podatki in vsako zase zasledujejo svoje poslovne cilje. Podjetja brez

podatkovnih znanstvenikov še niso nujno v zaostanku, saj so v zadnjih letih zrastle celo ponudniki storitev plemenitjenja podatkov, kot so Lusha, Crunchbase, Trillium in drugi. Torej le izberejo ustreznega partnerja in mu kar se da natančno prenesejo svoje poslovne cilje.

## Kdaj se lotiti plemenitjenja podatkov?

Najlažje in tudi najbolj smotrno je podatke plemeniti že ob zbiranju in pred shranjevanjem oziroma obdelavo. Obdelava obogatenih podatkov prinaša boljše informacije in razumevanje podatkov, saj vodstvu in odločevalcem omogoči boljši vpogled v poslovanje in jim olajša sprejemanje poslovnih odločitev. Podjetje lahko na podlagi preprosto boljših informacij tudi bolje ustrezne strankam, jim zagotovi boljše uporabniške izkušnje in tako pomembno izboljša prihodkovno stran poslovne enačbe.

Cilj podjetja je torej oplemeniti podatke, ki jih trenutno uporablja, ne glede na to, ali to stori

na mestu zajema ali v že izdelani zbirki podatkov – dodajanje informacij iz drugega preverjenega vira informacij je tisto, kar pomaga ustvarjati dodano vrednost. Podjetje bo, oboroženo z nadgrajenimi podatki, bolje razumelo stranke in dogajanje na trgu in se ustrezno odzvalo. Lažje bo povezalo različne tržne in družbeno-ekonomske trende s svojim poslovanjem, »popredalčalo« stranke in odkrilo nove poslovne priložnosti ali pa poskrbelo za zvišanje učinkovitosti dela zaposlenih. Ko podatki enkrat spregovorijo, jim je pač treba prisluhni. Oplemeniteni podatki pa so podobni (zelo) pametnim ljudem – velja jim prisluhni.

## Naslednji korak – strojno učenje

Uporaba algoritmov za izboljšanje natančnosti podatkov je eden pogostejših načinov njihovega plemenitjenja, a za preskok na novo kakovostno raven bo poskrbela tehnologija strojnega učenja. S strojnim učenjem pogosto povezujemo gradnjo prediktivnih

modelov, ki ustvarjajo vpogled, ki neposredno pomagajo menedžerjem pri odločanju.

Tehnologija strojnega učenja je tako pogosto del aplikacije za plemenitenje podatkov, navadno se uporablja za dodajanje uporabnih oznak ali drugega gradiva starim podatkom z namenom učinkovitejše rabe v analitičnih aplikacijah. V teh procesih se funkcija strojnega učenja izvaja na zgodnejših stopnjah analize ali plemenitjenja podatkov. Pri obdelavi množičnih podatkov je včasih količina zbranih podatkov tolikšna, da »ročno« plemenitnje podatkov preprosto ne pride v poštev – takrat je zahtevni nalogi kos edino strojno učenje in razvrščanje podatkov.

Očitno je, da se bo z vse pogostejšo in intenzivnejšo obdelavo podatkov zvečala tudi kakovost teh podatkov. Analitična orodja se že danes zdijo sposobna čudežev, rešitev, podprte s tehnologijami umetne inteligence, pa obljublajo dobesedno »branje misli« in novo zlato mrzlico – tokrat podatkovne sorte. ◀









velja za specializirano tehniko – znati moramo pripraviti podatke, jih razdeliti na nabor za učenje in testiranje, znati moramo izbrati najboljši (ali pa vsaj primeren) algoritem in še marsikaj drugega, preden algoritem strojnega učenja lahko tako razvijemo, da ga bomo lahko zanesljivo uporabljali v produkcijskem okolju. Pa tudi takrat ga je treba skrbno spremljati in zagotavljati, da ostanejo rezultati natančni (ali relevantni) v daljšem časovnem obdobju, in spremljati, kako se odziva na spremembe v podatkih – do slednjih lahko privedejo spremembe na trgu ipd. Po potrebi je seveda treba algoritem prilagoditi novim razmeram (in podatkom). Izdelava dobrih rešitev s področja strojnega učenja zahteva izkušnje. Če se na to področje šele podajamo, si velja ogledati različne vtičnike API in »prednaučene« sisteme oziroma se »oborožiti« z analitiki in podatkovnimi znanstveniki, ki nam bodo pomagali zgraditi lasten sistem strojnega učenja.

### 5. mit: vsi vzorci v podatkih so koristni

Bolniki z astmo, bolniki z bolečinami v prsnem košu ali tisti z boleznimi srca in vsi, ki so stari 100 let, imajo, statistično gledano, veliko večjo stopnjo preživetja ob pljučnici, kot bi pričakovali. Preprost algoritem strojnega učenja, ki bi na podlagi enostavnih pravil in osnovnih podatkov o simptomih avtomatiziral sprejem v bolnišnico, bi jih

najverjetneje poslal domov. Pravi razlogi za visoko stopnjo preživetja se skrivajo drugje – v bolnišnico so danes sprejeti tako, saj je pljučnica zanje izredno nevarna. Sistem v podatkih vidi veljavni vzorec; ta ne vpliva le na izbiro bolnikov, čeprav bi zavarovalnicam pomagal predvideti stroške zdravljenja, precej bolj nevarno je to, da so v zbirki podatkov tudi »antivzorci«, ki lahko povsem skazijo pravilnost rezultata. V praksi so modeli »črne skrinjice« lahko učinkoviti, a bi bilo za vse bistveno bolje, če bi imeli vpogled v to, na podlagi katerih vzorcev so se kaj naučili, in možnost odločanja, ali rezultatu verjamemo ali ne in na njegovi podlagi (ustrezno) ukrepamo.

### 6. mit: pomožno učenje je dozorelo

Danes praktično vsi sistemi strojnega učenja znanje osvajaajo pod nadzorom človeka. Večino časa se učijo na zbirkah podatkov, ki so jih skrbno pripravili ljudje in za to porabili silno veliko časa (in drugih virov). Prav zato v industriji vlada veliko zanimanje za nenadzorovano učenje oziroma pomožno učenje – kjer se sistem uči s poskusi in napakami ob interakciji z okoljem, nagrajen pa je za pravilno obnašanje. Sistem DeepMind je prav tako premagal svetovne velikanke v igri go, sistem Libratus pa je podobno (sicer podprt še z dvema tehnologijama umetne inteligence) obračunal z najboljšimi

igralci pokra. Inženirji danes pomožno učenje že preizkušajo na različnih področjih – od robotike do preverjanja varnostne programske opreme. V praksi pa je njihova raba še precej redka – Google sicer rešitev DeepMind

prvimi – njihov pogon priporočanja vsebin je članom skupine, ki nasprotuje cepljenju, mimogrede predlagal še udeležbo v skupinah, kjer uporabniki razpravljajo o različnih teorijah zarote, in skupino, ki meni, da je Zemlja



## Danes praktično vsi sistemi strojnega učenja znanje osvajajo pod nadzorom človeka.

uporablja za analizo obremenitev strežnikov v podatkovnih centrih in tako dosega znatne prihranke na področju hlajenja in napajanja.

### 7. mit: strojno učenje je nepristransko

Bodimo jasni: strojno učenje se uči iz podatkov, zato bo posnemalo morebitne pristranskosti v naboru podatkov. Iskanje slik izvršnih direktorjev bo verjetno prikazalo fotografije belih izvršnih direktorjev moškega spola, saj je več generalnih direktorjev belcev in moškega spola. Neredko se je v praksi izkazalo, da strojno učenje poveča pristranskost. Medtem ko je strežba podobnih priporočil vedenjsko podobnim nakupovalcem v spletnih trgovinah posrečena raba strojnega učenja, slednje kaj hitro postane problematično, ko se sooči z občutljivimi temami. Facebook je to sprevidel med

ploska. Za odstranitev pristranskosti bomo torej največ naredili s tem, da bomo ustrezno očistili ali prilagodili učne podatke.

### 8. mit: strojno učenje se uporablja samo v dobre namene

Tehnologija strojnega učenja je danes sestavni del protivirusnih rešitev, saj preučuje obnašanje škodljivih kod in marsikatero novo odkrije takoj, ko se ta loti neavtoriziranih posegov. Na drugi strani pa hekerji uporabljajo strojno učenje za preverjanje sposobnosti obrambe protivirusnih orodij in za usmerjanje množičnih ciljanih lažnih napadov, pa tudi za analizo velikih količin javnih podatkov in iskanje potencialnih žrtev.

### 9. mit: strojno učenje bo nadomestilo ljudi

Navadili smo se že na opazke, da umetna inteligenca kradе službe in da bo v prihodnosti zagotovo spremenila delovna mesta. Sistemi strojnega učenja vsekakor izboljšujejo učinkovitost in skladnost opravljanja delovnih nalog ter zmanjšajo stroške poslovanja. Dolgoročno bo ta tehnologija tudi ustvarjala nove vloge v podjetju in odpravila tiste zastarele.

Je pa zato strojno učenje že začelo ustvarjati nove poslovne priložnosti, predvsem na področjih izboljšanja uporabniških izkušenj, vzdrževanja strojev in sprejemanja poslovnih odločitev. Drži pa tudi primerjava s prejšnjimi generacijami orodij za avtomatizacijo – za utvarjalnost in ideje bodo tudi v prihodnje (najverjetneje) še vedno skrbeli samo ljudje. ◀



## Avtomatizacija zahtevnih opravil obdelave podatkov še ni nadomestilo za ustvarjalnost.



# Novi Windows Server 2019

Microsoft je po nekaj letih napovedal novo različico strežniškega operacijskega sistema, ki dosedanji izdelek izpopolnjuje na področju varnosti, povezanosti v oblčne storitve in enostavnosti upravljanja sistema. Z njim ne želijo zgolj zadržati starih uporabnikov, temveč novačijo tudi tiste, ki bi se sicer odločili za Linux. Izdelek predstavlja osnovo za tako imenovani hibridni oblak, kjer uporabniki izkoriščajo najboljše lastnosti oblaka in namestitve na lastni lokaciji.

Vladimir Djurdjič

**N**ova različica operacijskega sistema je tako imenovana LTSC (Long-Term Service Channel), kar pomeni, da Microsoft zanjo jamči 5 let redne in potem še 5 let podaljšane podpore. Za manj poudčene, zadnja različica LTSC je bila doslej Windows Server 2016. V današnjih časih bi novi različici LTSC rekli stabilna, lahko tudi »previdna« različica. Vmesne različice so bolj tvegane, nepreverjene, prihajale bodo na pol leta in prinašale spremembe in novosti. Če želite na strežniku poganjati poslovne aplikacije, recimo podatkovni strežnik SQL Server ali SharePoint, si želite stabilno, predvidljivo okolje, torej bo Windows 2019 kar pravišnji.

Konec marca so v široko javnost, natančneje, med prijavitelne v program Windows Insiders, spustili tako imenovano predogledno (preview) različico, ki je dovolj stabilna, da lahko radevedni in neučakani strežnik preizkusijo pri sebi. Za nameček je predogledna različica na voljo kar kot virtualni strežnik

za Hyper-V (VHDX), če pa jo želimo spraviti prav na železnino, jo lahko snamemo tudi v izvedbi ISO. Za referenco, najnovejša predogledna različica ima oznako Build 17639.

## Hibridni oblak

V današnji časih, ko so v ospredju nove investicije, pa tudi lastna Microsoftova prizadevanja, storitve v oblaku, najbrž ne bo presenečenje, da tudi Windows Server 2019 kot glavno novost ponuja tesnejšo integracijo s storitvami v oblaku. Natančneje, z Microsoftovimi storitvami Azure.

Microsoft novo različico še posebej namenja tistim, ki prisegajo na hibridni oblak. Preprosteje kot doslej bo mogoče strežnik vključiti v AAD (Azure Active Directory), lažje bo uporabljati Azure kot sredstvo za varnostne kopije, sinhronizacijo datotek in povrnitev sistema v primeru resnih okvar.

Nova različica prinaša veliko novosti na področju varnosti, kar ni čudno, saj so strežniki najbolj zaželeni tarča napadov

in zlorab. V njej, denimo, najdemo Windows Defender Advanced Threat Protection, ki strežnik brani pred še neznanimi (zero day) napadi. Novo orodje vsebuje niz programskih »tipal« in preddefiniranih korekcijskih aktivnosti, če pride do sumljivega obnašanja na zelo nizki ravni – jedra, pomnilnika in drugih sistemskih sredstev. Izkušnja z ranljivostjo procesorjev Spectre in Meltdown je, kot kaže, celotno industrijo spodbudila, da poskrbi za boljše zaščito na nizkih ravneh dostopa, kjer so bili doslej sistemi včasih dobesedno »goli« in s tem zelo ranljivi. Nova orodja prinašajo nove možnosti za forenzično analizo, enostavnejšo izolacijo in odstranitev zlonamerne kode, ne da bi pri tem »ubili« gostitelja.

Druga novost je Windows Defender ATP Exploit Guard, ki preprečuje nevarnosti vdora in omejuje posledice, če pride do vdorov. Attack Surface Reduction (ASR) je nov sistem filtriranja sumljivih datotek, na primer okuženih dokumentov. Zelo koristno v časih, ko krožijo okužbe

z zlonamerno kodo, ki zahteva odkupnine za dešifriranje napadenih dokumentov. Dodatni sloj zaščite so vzpostavili tudi med operacijskim sistemom in na njem delujočimi virtualnimi strežniki s tako imenovanimi ščiteniimi navideznimi stroji (shielded VMs).

## Podpora Linuxu

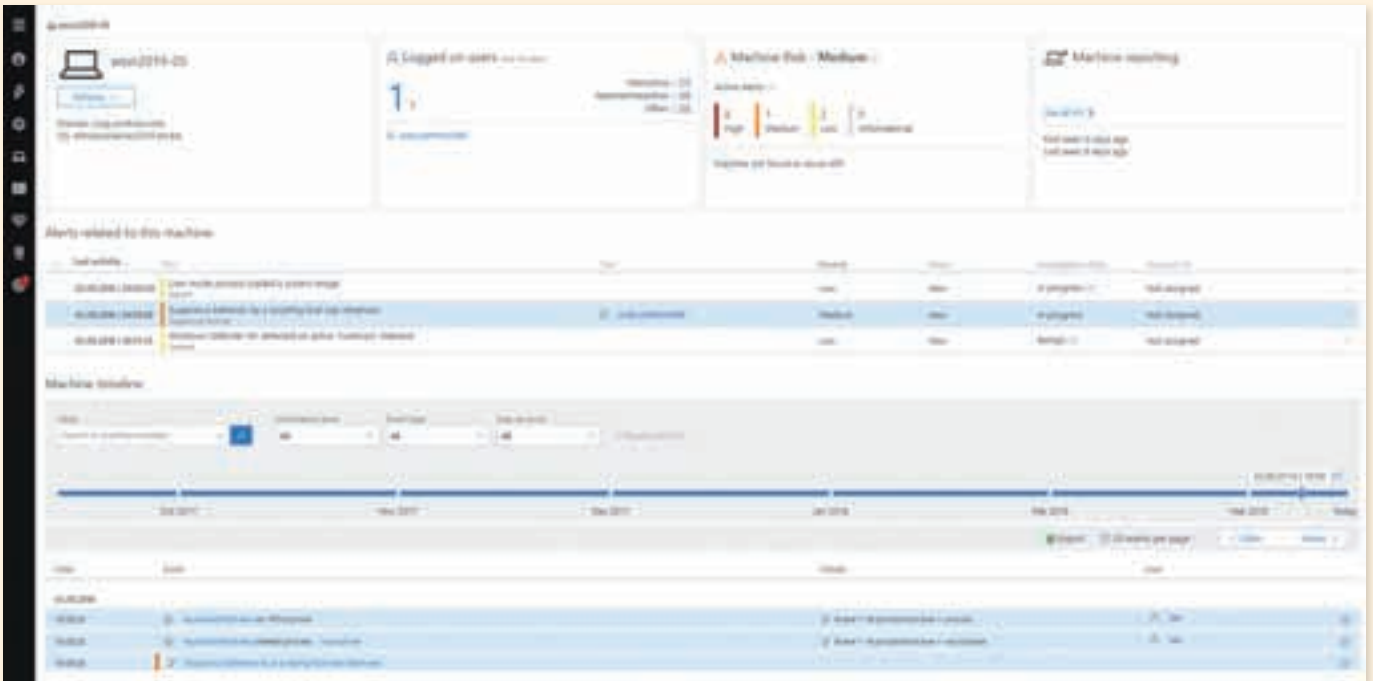
Za sodoben pristop k virtualizaciji programske opreme ima Windows 2019 že v osnovi vgrajeno podporo programskim kontejnerjem, med drugim tudi za izvajanje Linuxovih kontejnerjev v strežnikih Windows. To so naredili z vključitvijo ogrodja Windows Subsystem for Linux (WSL), s čimer so dobili osnovno za kontejnerje Linux, kot so Docker in sorodni izdelki. Mimogrede, podpora kontejnerjem se ne konča pri tem. Microsoft je že napovedal, da bo na strežnikih podprl tudi orodje za orkestracijo gruč kontejnerjev Kubernetes, a bo to nared šele ob naslednji posodobitvi pol leta po uradni predstavitvi Serverja 2019.

V drugi smeri pa se Microsoft še naprej trudi, da bi osnovni strežnik Windows Server, imenovan Windows Server Core, še zmanjšal in ga s tem ponudil kot alternativo majhnim in agilnim Linuxom. Microsoft poleg tega načrtuje veliko shujševalno kuro za kontejnerje na podlagi Windows Server Core. Velikost diskovne slike naj bi se zmanjšala kar za 72 %. Lastnost, ki je še kako pomembna v velikih strežniških farmah, kjer mora biti operacijski sistem čim manjši in čim manj moteč.

◀ Windows Server 2019 dobiva nov grafični vmesnik za upravljanje Windows Admin Center (razvojno ime Honolulu).







Windows Server 2019 nadaljuje tudi usmeritev v tako imenovano hiper-konvergentno infrastrukturo (HCI), kjer celotno informacijsko okolje, skupaj z omrežno infrastrukturo in pomnilniškimi storitvami, definiramo v programski opremi, in to v enotnem okolju. Partnerstvo z vodilnimi ponudniki strojne opreme zagotavlja, da rešitve HCI delujejo enotno, brez potrebe po ločenem upravljanju drugih naprav.

### Grafik da, grafika ne

Omeniti velja še projekt Honolulu, pod katerim nastaja novo grafično okolje za upravljanje strežnikov, zlasti Windows Server Core, ki so zaradi vitkosti izgubili grafično okolje. Saj veste, najprej je Windows imel grafiko, potem jo je s hujšanjem izgubil, nato pa nekaterim ni bilo všeč, da je vse skupaj treba upravljati prek ukazne lupine (Powershell) in prek skript. Najbrž bodo izkušeni upravitelji to v celoti preskočili in ostali pri Powershellu.

Kljub temu je Honolulu nad vse dobrodošel, saj omogoča enostavnejše upravljanje niza strežnikov z enega mesta. Uporabniški vmesnik, ki ga uporabljamo v spletnem brskalniku, je na moč podoben tistemu, kar najdemo v oblaci storitvi Azure, s tem pa Microsoft skuša uveljaviti enotno uporabniško (no,

upraviteljsko) izkušnjo čez celoten spekter izdelkov. Projekt Honolulu se bo v končni različici strežniškega izdelka imenoval Windows Admin Center.

### Gruče

Že vrsto let smo vajeni, da dobršen del novosti v strežniškem okolju pripada predvsem nadgradnjam na področju arhitekture – strojne opreme, omrežnih tehnologij in podpore delu v gručah. Pri slednjih Windows Server 2019 podpira večje gručice, imenovane nizi gruče (Cluster Sets), kjer lahko med seboj povežemo veliko število strežnikov z različnimi vlogami (compute, storage, hyper-converged). Cilj je doseči čim večjo zmogljivost v gruče vzporedno povezanih računalnikov (scale-out). Povezave sledijo načelom programsko definiranih podatkovnih centrov (Software-Defined Data Center). Seveda to pride do izraza šele pri res velikih farmah strežnikov, kar pa v časih oblaci storitev in mikroservisov postaja nekako že stalnica. Pristop, ki ga je ubral Microsoft, je lep korak naprej k poenostavitvi upravljanja gruče strežnikov, kar je bilo še nedavna zahtevno delo in tvegano s stališča uporabe prave strategije za pravi namen.

Microsoft se dobro zaveda, da so upravitelji strežnikov zelo konservativni glede politike nadgradenj, to pa seveda ni

v interesu izdelovalca. Zato za Windows 2019 pripravljajo res zanimive novosti. Prva je možnost izvajanja hipne nadgradnje z delujočega strežnika (in-place upgrade). Pri tem nadgradnja ohrani nastavitve in funkcionalnosti stare različice in olajša izhod v sili – povrnitev na prejšnjo različico. To bo mogoče početi med različicami strežnikov 2019, 2016 in 2012 R2.

Z novim orodjem Storage Migration Services (še ena kratica SMS) želijo močno olajšati migracijo podatkov na nove strežnike (vse od različice 2003 naprej) in z njimi povezanih nastavitvev (odprtih datotek, nastavitve delitve, šifriranih datotek, drugih krajevnih nastavitvev). Še pomembneje pa je, da naj bi novi SMS omogočal simultani prenos in delovanje več strežnikov v procesu nadgradnje, pri čemer bodo nastavitve na novem strežniku res take, kot so bile na dosedanem. Menda je Microsoft v novi različici tudi znatno pohitрил (več propustnosti, manj latence) delovanje orodja Storage Replica, ki izdelala kopijo podatkov za povrnitev v primeru nesreč.

Po sedanjih načrtih bo Windows Server 2019 nared oktobra 2018, kar sovpada z že napovedano posodobitvijo, buildom 1809. Kot je razvidno, je datum končne objave še razmeroma

△ **Windows Defender Advanced Threat Protection omogoča natančno in pregledno spremljanje varnostnih dogodkov v strežniškem okolju.**

oddaljen, zato je Microsoft že opozoril, da utegne končna različica vsebovati dodatne novosti. Najbrž pa ne preveč, saj je v različici LTSC primarni cilj – stabilnost.

### Je to pametno?

Na koncu morda še ne najprijetnejša novica. Obenem z objavo predogledne različice je Microsoft v svojem blogu nekako priznal, da bo nova različica prinesla tudi višjo ceno. Toda podrobnosti o tem, kakšne spremembe lahko pričakujemo, seveda še niso na voljo. V današnjih časih, ko je konkurenca močna, sorazmerna prevlada Microsofta pa oslABLJENA, utegne to biti tvegana poteza, ki jo lahko opravičijo le z jasnimi prednostmi nove generacije strežnikov. ◀

### MICROSOFT Windows Server 2019 Preview

**Strežniški operacijski sistem, ki se spogleduje z oblakom.**

Kdo: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

Cena: Še ni znana.

➕ Povezljivost z oblakom, novosti za varnost, podpora kontejnerjem in Linuxu.

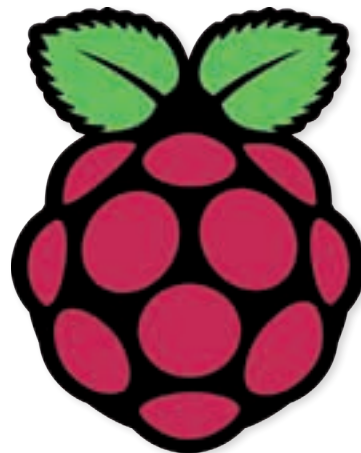
➖ Napovedane višje cene

## 29. maja nadaljujemo



### Test novih procesorjev

Procesorji so srce vseh računalnikov, namiznih in mobilnih in so zato zelo pomembni. Preizkusili in premerili bomo novosti, ki so v zadnjem letu prikapljale na tržišče in priporočili modele, ki so trenutno najboljše.



### Nova rubrika: čisto pravi računalnik

Nadaljujemo s serijo člankov o mini računalniku Raspberry Pi. Kaj vse lahko z njim počnemo, kako jih lahko obogatimo na strojni in kako na programski strani.



### MonitorPRO

V prilogi MonitorPro bomo tokrat pisali o e-poslovanju in upravljanju odnosov s strankami (CRM).

# Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojedec

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 jemogoe le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporabljate zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina d.d., Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana, dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: [marketing@monitor.si](mailto:marketing@monitor.si)

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel. (01) 230 65 30,

e-pošta: [narocnine@monitor.si](mailto:narocnine@monitor.si)

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.650 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poština za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.



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 naročnico, 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).