

8 STRANI VEČ!

TEST HUAWEI MATE 9

Z DVD!



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

MAREC 2017 • LETNIK 27, ŠTEVILKA 3 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 6,65 EUR

Vse o letalnikih



- ▶ kako **delujejo**
- ▶ kam gre **razvoj**
- ▶ **pravni** vidiki

+ test **DJI Phantom 4**

**Monitor
PRO**

- ▶ IT v bančništvu
- ▶ **Fintech**
- ▶ Priloga **Informacijska varnost**

▶ **Igre in računalniki**

Strojna oprema za igranje
in kaj v resnici potrebujemo?

GRAFIČNE KARTICE, TIPKOVNICE
IN MIŠKE, IGRALNE PALICE, VOLANI



FOKUS

24 Znani leteči predmeti

Letalniki, brezpilotni zrakoplovi, troji (droni), multikopterji in kar je še teh izrazov, so nenadoma osvojili vse. Uporablja jih staro, mlado, zagonska podjetja in multinacionalke. Povzročili so korenito modernizacijo zakonodaje po vsem svetu, v prihodnosti pa si obetamo tudi korenito spremembo vsakdanjega življenja.

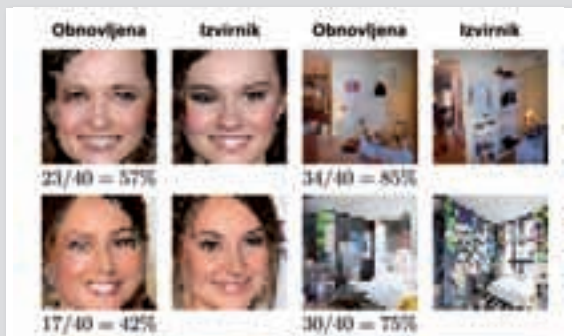
- 25 Fizika
- 26 Sestavni deli
- 27 Vdori
- 28 Varnost
- 29 Zakonodaja
- 30 Test DJI Phantom 4



DOSJE

52 Igrajmo se

Elektronski računalniki so sicer začeli svojo pot kot resni namenski stroji za kompleksne izračune (recimo poti topniških izstrelkov), a ni dolgo trajalo, da so prave topove nadomestile virtualne puške, ki jih današnja strojna oprema izriše na zaslon zavidljivo realistično.



NOVE TEHNOLOGIJE

58 Računalniške halucinacije

Ko Google pokaže, kako lahko s strojnim učenjem filmska fikcija postane realnost. Ostrenje in zviševanje ločljivosti na posnetkih je z nevronskimi mrežami dobilo povsem novo razsežnost.

04 Beseda urednika

VKLOP

06 Nazaj domov

08 Novice

10 Tehnomanija

12 Kukalo v prihodnost

13 Nowwwwo

IZVIDNICA

15 Brezžična nadgradnja

16 Android TV za igričarje

NA KRATKO

18 Bralniki tipkovnice

MOBILNO

20 Naš izbor na Androidu

21 Video na Robotu

22 Naš izbor na iPhonu

23 Video na jabolku

FOKUS

24 Znani leteči predmeti

NAJBOLJŠI

34 Telefoni

38 Prenosni računalniki

MALI TEST

40 Splet v žepu

DOSJE

44 Ali so besedilnim geslom šteti dnevi?

48 Pretočna sedanost

52 Igrajmo se

NOVE TEHNOLOGIJE

58 Računalniške halucinacije

60 Razgaljeni tudi brez piškotkov

IZ TUJEGA TISKA

62 Microsoftov borec za državljsanske pravice

NASVETI

66 Fotograf s Plusom

69 Androidne aplikacije v Oknih

72 Pro et contra

74 Pro et contra

IZKLOP

76 Vzpon in padec – Gateway

78 Pogled nazaj

80 MONITOR PRO

94 OGLASNA PRILOGA
INFORMACIJSKA VARNOST

NAPOVEDNIK

104 Nadaljujemo 28. marca!

MONITOR PRO

80 MONITOR PRO

Monitor PRO
Vrednost: 12,90 €

82 Novice
84 Nad poslovanjem bank bdi vedno več tehnologije
86 Uberizacija finančnega sektorja je neizogibna
90 Oblak – ne več samo za pogumne

Tehnologija kot bananin olupke

MIHAIL VILGICA

Vrednost: 12,90 €

88 marec 2017 **Novica**

IT V BANČNIŠTVU **MONITOR PRO**

Nad poslovanjem bank bdi vedno več tehnologije

Informacije tehnologije so bančništvo omogočile hitroji razvoj, v celoti pa določajo temo tudi najbližji dogodki.
Vlada Četnik

86 Uberizacija finančnega sektorja je neizogibna
90 Oblak – ne več samo za pogumne

88 marec 2017 **Novica**

80 Uvodnik
82 Novice
84 Nad poslovanjem bank bdi vedno več tehnologije

86 Uberizacija finančnega sektorja je neizogibna
90 Oblak – ne več samo za pogumne

NAJBOLJŠI

34 Huawei Mate 9

Najnovejši Huawei brez dvoma sodi med najboljše telefone ta hip. Z svojim velikim zaslonom ne bo za vsakogar, tisti, ki jim je velikost pomembna, pa bodo v vseh pogledih navdušeni.

TELEFONI

- 34 Huawei Mate 9
- 34 NOA H4 SE
- 35 Lenovo Moto G Plus
- 36 Lenovo Moto G Play
- 37 Lenovo Vibe K6 Note

PRENOSNI
RAČUNALNIKI

- 38 HP Omen 15
- 38 HP 17-x103nm
- 39 Lenovo Yoga 910





Težko rečemo, da je neka tehnologija, kot je bitcoin, slaba le zato, ker jo uporabljajo za slabe namene. Tudi z avtomobilom se lahko ubijemo, pa nam ne pade na pamet, da bi avte zato odpravili, mar ne?

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Izsiljevalski virusi so posel

Virusi so bili včasih moteči (ko so v DOSu »padale črke«), nato zlobni (ko so pokvarili zagonski sektor na disku), danes pa so enostavno – posel. Zelo dober posel, če je soditi po poročilih, ki jih izdajajo protivirusna podjetja in nacionalne organizacije za boj proti njim.

Prvi izsiljevalski virusi so se pojavili leta 2012 – ob okužbi računalnika so zašifrirali uporabnikove datoteke in na zaslon napisali navodila za plačilo odkupnine, po katerem se bodo datoteke spet odklenile. Danes je takih virusov že toliko, da jim je težko slediti. V resnici je bila ustrezna tehnologija na voljo tudi že veliko prej, le res anonimna plačila je bilo težko izvesti. »Čudni« bančni računi v Nigeriji pač niso tako zelo anonimni, kot je bitcoin, ki ga danes uporabljajo izsiljevalski virusi. Lahko bi poenostavili in rekli – prepovejmo bitcoin, pa bo konec vseh težav, mar ne? Žal ne, duh je spuščen iz stekleničke, na voljo je že množica »konkurenčnih« kriptovalut, poleg tega pa – težko rečemo, da je neka tehnologija, kot je bitcoin, slaba le zato, ker jo uporabljajo za slabe namene. Tudi z avtomobilom se lahko ubijemo, pa nam ne pade na pamet, da bi avte zato odpravili, mar ne?

Kakorkoli že – spletno izsiljevanje cveti. Varnostno podjetje F-Secure je v sklopu svojega

letnega poročila raziskalo, kako deluje »mlada in inovativna družina« izsiljevalskih virusov Spora. Med njihove »inovacije« sodijo legalno registrirane spletne strani, kot je www.spora.biz (ki je v resnici le spletna TOR posredniška stran do pravih vsebin), podpora HTTPS, »prijaznost do uporabnikov«, »ugodne cene« dešifriranja podatkov, možnost dešifriranja posameznih datotek. In – »uporabnikom« (žrtvam virusa) ponujajo tehnično pomoč v obliki elektronske pošte ali javnega foruma! Mimogrede, iz slednjega je razvidno, da je največ računalnikov okuženih ob torkih, ko se množično razpošilja nezaželena pošta z okuženimi priponkami.

Iz poročila navajam nekaj zanimivih zapisov iz foruma. Srhljivo branje, ki kaže, da spletni kriminal postal prav spodoben posel ...

► **Podpora:** Pozdravljeni, gospod. To je prostor za javno komunikacijo, vprašate lahko karkoli v zvezi z restavracijo vašega PCja in plačilom. Povejte, kako vam lahko pomagam.

► **Vpr.:** Je mogoče dobiti kakšen popust?

► **Podpora:** Žal, popustov ne ponujamo.

► **Vpr.:** Kdo ste?

► **Podpora:** Mi smo Spora Ransomware decrypt service. Z veseljem vam pomagam.

► **Vpr.:** Come pagare? (italijan-sko, op. p.)

► **Podpora:** V angleščini, prosim...

► **Vpr.:** Ne vem, kaj se je zgodilo, ne morem do svojih datotek.

► **Podpora:** Prosimo, preberite navodila, kjer je pojasnjeno, kaj se je zgodilo.

► **Vpr.:** Kako deluje nakup imunitete za naprej?

► **Podpora:** Mogoče je, da bo računalnik v prihodnosti kljub nakupu imunitete kdaj okužen. V tem primeru vam zagotavljamo, da vam bomo omogočili brezplačno restavracijo datotek. Hvala za vprašanje.

► **Vpr.:** Lahko vprašanje pošljem po elektronski pošti?

► **Podpora:** Seveda, naša podpora je na voljo na naslovu admin@spora.bz.

► **Vpr.:** Ne znam delati z bitcoini, ne vem, kako naj plačam.

► **Podpora:** Samo trenutek, poslal vam bom natančna navodila.

► **Vpr.:** Nakazal sem zahtevane bitcoine, vendar vaš sistem še vedno kaže, da sem jih dolžan, datoteke pa so še vedno šifrirane.

► **Podpora:** Kam ste jih nakazali, vaša denarnica je prazna?

► **Vpr.:** Nakazal sem na naslov, ki ste mi ga sporočili, a se je ob nakazilu spremenil.

► **Podpora:** Očitno imate nameščeno še eno zlonamerno programsko opremo, ki spreminja naslove bitcoin. To žal nima nobene zveze z nami, mi še vedno pričakujemo plačilo.

► **Vpr.:** V mojem podjetju je okuženih vseh 112 računalnikov in 57 domačih računalnikov, ki so bili povezani v omrežje. Ali lahko računam na popust?

► **Podpora:** Da, 10 %.

► **Vpr.:** Tale bitcoin je zapleten, ali lahko plačam prek Paypala?

► **Podpora:** Žal, sprejemamo samo bitcoine.

► **Vpr.:** Lahko, prosim, podaljšate skrajni rok plačila, ne vem, če bom zmožel urediti z bitcoini v šestih dneh?

► **Podpora:** Podaljšano.

► **Vpr.:** Vplačal sem zahtevane bitcoine in uspešno povrnil vse datoteke. Res mi je težko to izreči, vendar čestitam avtorjem tega programa, saj je odlično zasnovan.

► **Podpora:** Hvala.

Tako, zdaj veste. Ne se hecat in držite se klasičnih navodil za varno uporabo računalnika:

- uporabljajte močna gesla
- redno spreminjajte gesla
- ne uporabljajte RDP (Windows Remote Desktop), ki je dostopen z vseh naslovov IP
 - za varnejši dostop uporabljajte VPN
 - redno varnostno kopirajte svoje podatke, po možnosti na napravo NAS ali na drugo lokacijo ◀



Namesto umazanih delov, ki bi ležali po tleh, sem imel vsepovsod polno zavihkov z odprtimi forumi. Da je bila slika popolna, sem šel pokukat celo na IRC.

JURE FORSTNERIČ

Nazaj domov

Pred enajstimi leti sem v svojem prvem članku za Monitor pisal o namiznih grafičnih okoljih za Linux – KDE, Gnome, XFCE itd. Takrat sem namreč že nekaj časa uporabljal Linux, zanj sem se ogrel že v začetku študentskih let. Začel sem s Suse, pot me je vodila čez različne distribucije, ki so temeljile na Debianu (takrat je ravno dobival zagon Ubuntu), bilo je celo obdobje, ko sem distribucijo iz čiste zabave menjaval vsak teden.

Za Linux me je navdušilo več stvari, predvsem stabilnost, prilagodljivost in hitrost. Ta, zadnja se je na razmeroma podhranjenem računalniku (tudi za tiste čase – Pentium 4, 384 MB pomnilnika) še kako poznala. Na koncu sem za kar nekaj let obstal na Gentooju. Ta distribucija je bila ena izmed najmanj prijaznih do uporabnika, a je zato, če in ko jo pravilno namestiš in nastaviš, ena najhitrejših in najbolj prilagodljivih.

Tam se je vse urejalo prek ukazne vrstice in tekstovnih nastavitvenih datotek. Ročno kljukanje vsega, kar si potreboval v kernelu (in obvezno vnovično »kompajlanje kernela«, ko si pozabil kak ključni del), strojno prevajanje vsakega programa, za namestitev sistema in namiznega okolja sem takrat potreboval dober vikend. Seveda je najprej prišlo na vrsto kako lahko grafično okolje (Fluxbox), da sem lahko s Firefoxom vsaj v spletu visel, medtem ko sem v ozadju

nameščal večje pakete (KDE, OpenOffice).

A s časom, predvsem pa s službo, sem se tega naveličal. Enostavno sem že v službi imel polne roke dela z neobogljivimi računalniki, tako da sem si na domačem spet namestil Ubuntu, s katerim ni bilo skoraj nič dela. Kmalu zatem sem vse skupaj opustil in si omislil Applov iMac. Globoko spodaj nekje se še čuti, da bije unixiško srce, a čez je solidna, hitra, predvsem pa enostavna prevleka, kjer vse pač res deluje.

Applov računalnik mi je načeloma dobro služil, a mi je počasi nekaj manjkalo – zalotil sem se, da sem po več letih spet začel kukati po straneh, ki se vrtijo okoli Linuxa. V službi smo zadnja leta le prešli na novejšo in zanesljivejšo opremo (če se ne motim, sem v zadnjem letu zamenjal le en napajalnik in nekaj diskov), še največ dela je s tiskalniki, certifikati in kakim računovodskim programom.

Pa me je nekaj pičilo in sem si omislil nov prenosnik – za 500 evrov je vanj vgrajen procesor i5, 8 GB pomnilnika in pogon SSD. Za distribucijo sem si tokrat izbral Arch Linux. Ta je podobno »neprijazen« kot Gentoo, le da poteka namestitev programov hitreje. Za prvo namestitev sem (spet) potreboval skoraj ves vikend – že za priklop v omrežje WiFi prek konzole sem potreboval približno pol ure vpisovanja ukazov. Občutek pri tem je bil presenetljivo dober – kot pred dobrim desetletjem, ko mi je prvič uspelo »mountat« disketo.

Vmes se je sicer kar veliko spremenilo – podpora za strojno opremo je, denimo, boljša, kot jo imam v spominu. Spremenila se je tudi kakšna stvar, ki me je presenetila – upokojil se je programski sklop »net-tools«, katerega del je, denimo, program »ifconfig«, ta je bil nekoč stalnica vseh distribucij. Tudi dokumentacija je taka, kot se je spomnim – površna, včasih v navzkrižju sama s seboj, pogosto zastarela. Kljub temu sem ta trenutek z Linuxom res zadovoljen – ker je sistemskih sredstev res na pretek, imam zraven še par virtualnih naprav za dodatno igranje in učenje.

V dobrih desetih letih se res veliko spremeni, a se kljub temu nekako ne morem otresti občutka že videnegega, občutka, da čeprav se je v desetih letih toliko spremenilo, smo še vedno bolj kot ne na istem. Kot rečeno, Linux je še malenkost boljši, kot je že bil, a je kljub temu še vedno zapleten. Nič bolje ni z Windows

– kakorkoli sem že navdušen nad Windows 10, ima še vedno malo morje svojih tečnosti (celo kakšno novo so pridobili).

Ravno prejšnji vikend sem se ujezil nad preizkusnim prenosnikom, ker je Windows 10 zasedel vseh mojih borih 10 Mb/s pasovne širine za prenos nadgradnje – datoteka, velika 600 MB, ki sem jo prenašal iz Dropboxa, pa se je pri tem povsem ustavila. Tudi Applovi računalniki imajo svoje nenavadne težave, predvsem vezane na njihovo filozofijo, po kateri v Kaliforniji očitno vedo, kaj je najbolje za vse. No, v Applovih strojnih napravah me vedno bolj moti predvsem to, da ni mogoče ničesar nadgraditi.

Se mi pa zdi, kot sicer marsikomu, da je to vse manj pomembno. Kot je pred kratkim pisal naš urednik, ko je na neki starejši prenosnik namestil Lubuntu, danes večino računalniškega časa preživimo v spletu. Kaj teče spodaj, pod brskalnikom (Facebookom), je vedno manj pomembno – lahko je to MacOS, Windows, Linux ... ali pa Android in iOS, ki ženeta osrednje računalnike mlajše generacije.

Ko sem tisti vikend nameščal Arch Linux ukaz za ukazom, sem se počutil kot tisti, ki v svojih garažah vijačijo avtomobile, ki še uporabljajo uplinjače in podobno tehnologijo. Med seboj se že razumemo, večina sveta pa nas prehitava. Namesto umazanih delov, ki bi ležali po tleh, sem imel vsepovsod polno zavihkov z odprtimi forumi. Da je bila slika popolna, sem šel pokukat celo na IRC. ◀

V Münchnu bodo glasovali o vrnitvi na Windows

Utegne se zgoditi, da se bo največji prehod javne uprave na odprto kodo po poldrugem desetletju klavrnno končal z vrnitvijo na izhodišče. Mestna uprava v Münchnu bo prihodnji teden glasovala, ali naj se do leta 2021 spet vrnejo na Windows in druge Microsoftove rešitve. Predlog podpirata največji stranki v mestnem svetu, SPD in CSU, ki imata skupaj tudi večino glasov. Če bodo vsi njuni svetniki glasovali za, se bo po trinajstih letih eksperimentiranja z Linuxom München vrnil na Windows.

Münchenski mestni svet je leta 2003 izglasoval prehod na odprtokodno programsko opremo in

leto pozneje na glasovanju potrdil tudi začetek migracije. Izbrali so Linuxovo platformo Debian/Ubuntu, na kateri so napisali lastno distribucijo LiMux. Poleg operacijskega sistema so migrirali tudi pisarniški paket (OpenOffice/LibreOffice), brskalnik (Firefox) in odjemalca za elektronsko pošto (Thunderbird). Leta 2014 je bil prehod bolj ali manj končan, a so se kljub uradnim zagotovilom, da je bil uspešen in da so se uporabniki novega sistema hitro navadili, začeli namigi, da le ni vse tako, kot bi moralo biti.

Drugačna postavitev ikon je še najmanjši problem. Resen



problem je odsotnost pametne alternative za Outlook/Exchange in združljivost z velikimi zalednimi sistemi, ki jih obvladujejo Microsoft, Oracle in SAP. Godrnjanje uporabnikov nad uporabniškim vmesnikom pa je seveda tista pika na i, ki omogoča zagon resnih razprav o migraciji nazaj na Windows.

Leta 2014, ko se je o tem začelo resneje govoriti, so v Münchnu hitro zanikali te navedbe. Lani je münchensko nezadovoljstvo z Linuxom vnovič pljusnilo do medijev, zdaj pa gre zares. Prihodnji teden se pripravlja glasovanje o predlogu, po katerem bi do leta 2021 na 15.000 osebnih računalnikov mestnih uslužbencev namestili odjemalca za Windows 10. V prehodnem obdobju bi lahko enote same odločale, ali bodo začele uporabljati novega odjemalca ali pa bodo vztrajale pri

trenutni kombinaciji Windows/Linux. Tudi Florian Roth, vodja Zelenih, ki so si zelo prizadevali za Linux, je priznal, da bo v sredo najverjetneje izglasovana vrnitev na Windows, pa čeprav so leta 2014 izračunali, da bi prehod na Windows stal 17 milijonov evrov.

V SPD pojasnjujejo, da trenutno uvedba programske opreme, ki je na trgu, traja predolgo in stane preveč. LiMux povzroča številne težave, storilnost v oddelkih pa naj bi se z LibreOffice še zmanjšala, ker imajo težave z zrušitvami, prikazom in tiskanjem.

Čudno: končni cilj je odjemalski pristop, kjer bi se uporabljale spletne aplikacije, virtualizacija in storitve na daljavo, tako da bi bilo načeloma povsem vseeno, kaj teče na krajevem računalniku, piše v predlogu. Vse dokler je to Windows, lahko dodamo.

ZDA bi rade imele gesla in dostop do bančnih računov

Pri poročanju varnostnemu komiteju kongresa (Homeland Security Comitee) je novi ameriški sekretar za varnost (Homeland Security Secretary), John Kelly, povedal, da se nova administracija zavzema za to, da bi potnike iz držav, ki so na seznamu »nevarnih«, smela povprašati o geslih za dostop do njihovih družabnih omrežij in spletnih bank. Če bi potniki posredovanje teh informacij zavrnili, bi jim uradniki smeli zavrniti vstop v državo.

Administracija prejšnjega predsednika Obame je imela podobne, a malce manj invazivne želje – zamislili so si (a še ne uvedli) prostovoljno sporočanje uporabniških imen za vstop v družabna omrežja. O geslih takrat niso govorili.

Gostovanja skoraj konec, a pasti ostajajo

Letos 15. junija EU odpravlja mobilno gostovanje, kar pomeni, da bodo uporabniki tudi v tujini plačevali enake cene kakor doma. A le pri normalni rabi. Ob zlorabi sistema, torej če bi v tujini sklenili naročni ni zgolj zaradi nižje cene, potem pa bi kartico uporabljali doma, lahko operater zaračuna kazenski pribitek.

Ob tem ne smemo pozabiti, da visoke cene klicev in SMSov v nasprotno smer, torej iz domačega omrežja na tuje številke, ostajajo. Klic iz Slovenije na Hrvaško pri Mobitelu in Simobilu na primer stane 0,49 evra na minuto. Zakaj? Ker lahko.

Umetna inteligenca zmagala tudi v pokru

Človeštvo je izgubilo še eno pomembno bitko proti umetni inteligenci. Zdaj so računalniki boljši tudi od največjih mojstrov za poker. Na maratonskem turnirju, ki je potekal 20 dni, je računalnik izpod prstov raziskovalcev s Carnegie Mellon University (CMU) premagal vse štiri sotekmovalce. Ko je leta 2015 potekal podoben turnir, je še zmagal človek.

Računalnik z imenom Libratus, ki ga je CMU vsako noč nekoliko izboljšal, je to pot pometel s konkurenco. Na turnirju so odigrali več kot 120.000 partij različice heads-up no-limit Texas Hold'em, računalnik pa je bil boljši s statistično zanesljivostjo 99,7 odstotka.

Libratus je poganjalo 15 milijonov jeder. Med igro je izračunaval vse mogoče izide in verjetnost zanje, ponoči, ko so ljudje spali, pa je izvajal dodatne izračune in se učil iz odigranih partij, tako da je bil vsak dan boljši.

Samsung bo za Apple izdeloval zaslone OLED

Samsung Display, hčerinsko podjetje Samsung Electronics, je podpisalo pogodbo z Applom za 60 milijonov zaslonov OLED, ti naj bi bili za naslednjo generacijo iPhone. Gre že za drugo tako pogodbo, saj sta pred časom že podpisala za 100 milijonov takih panelov. Leta 2016 naj bi Apple prodal okoli 200 milijonov telefonov, zato predvidevajo, da naj

bi zaslone OLED vgrajevali v večino modelov, obenem pa obdržali oziroma še naprej izdelovali tudi kakšne manjše, cenejše naprave, ki bi uporabljale klasično tehnologijo LCD. Tehnologija OLED sicer prinaša tudi možnost vse bolj ukrivljenih zaslonov, a bomo pri Applu na kaj takega po vsej verjetnosti čakali še nekaj časa.

Popravka

V članku o telefonu NOA H10 smo pograjali bralnik prstnih odtisov na prvi strani, ki da ni hkrati tudi tipka Domov. V resnici je, le v nastavitvah je to treba vklopiti. Tam programsko vklopimo tudi klasični stranski tipki za »Nazaj« in za preklon med programi.

V članku o banki N26 pa smo zapisali, da ne omogoča plačevanja trajnih nalogov. V resnici jih.

Za napaki se opravičujemo.

IGRAČE

Starši – uničite to igračo!

Nemška zvezna agencija za telekomunikacije (Bundesnetzagentur) je v presenetljivem sporočilu za javnost pozvala starše, naj uničijo pametno igračo – punčko Caylo. Raziskave agencije so pokazale, da je vgrajeni krmilnik z vmesnikom Bluetooth slabo zavarovan in ranljiv za napade hekerjev, ki bi lahko tako prisluškovali otrokom ali se celo pogovarjali z njimi.

Cayla namreč lahko odgovarja na vprašanja otrok, pri tem pa išče odgovore prek internetne povezave do za-

ledne zbirke odgovorov. Raziskava je pokazala, da bi se lahko vsiljivec priključil na vmesnik Bluetooth in prek lutke prevzel komunikacijski tok. Cayla bi torej postala prisluškovalna naprava, to pa je po nemških zakonih strogo prepovedano, tudi zaradi slabih spominov na ne tako daljno totalitarno preteklost.

Preseneča, da je bila ranljivost odkrita že januarja leta 2015, a se izdelovalec odtlej ni zganil. Medtem je bilo glede Cayle podanih že več pritožb, tako v ZDA kot v EU, a kaj tako drastične-



ga ni storil še nihče. Izdelovalec Vivid Toy se je v preteklosti izgovarjal, da so bili primeri vdorov v preteklosti »izolirani« in opravljeni s strani »specia-

listov«. Zdaj, ko se je zaradi tega razplamtel škandal, pa trdijo, da bi najbrž lahko izboljšali varnost s spremembo programske opreme v igračo.

Pametne televizije vedo, kaj gledate – in to prodajajo



Pametne televizije so naslednje v vrsti elektronskih naprav, ki so dobile povezavo v internet in sposobnost komunikacija ter zbiranja podatkov. Ne pomislimo pa vedno, da to pomeni tudi, da naokoli trosijo osebne podatke. Izdelovalec televizorjev Vizio si je prislužil 2,2 milijona dolarjev globe, ker je zbiral osebne podatke gledalcev in jih prodajal naokoli. Oškodovanih je bilo 11 milijonov gospodinjstev.

Njegove televizije so imele na prvi pogled nedolžno nastavitvev Smart Interactivity, ki naj bi gledalcem predlagala, katere zanimive programe bi si še lahko ogledali in podobno. Nikjer pa Vizio ni omenil, da ta funkcija vključuje tudi zbiranje podatkov o tem, kaj se gleda. Televizor je na strežnike pošiljal nekaj pikslov predvajanega programa in

z vpogledom v baze ugotavljal, kaj ljudje gledajo. Te podatke je dopolnjeval tudi s spremljanjem televizijskega signala.

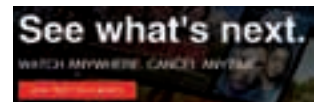
Zbranih podatkov Vizio ni le skladiščil, temveč jih je obdeloval in celo prodajal oglaševalcem. Zaradi tega mora plačati 1,5 milijona dolarjev ameriški Zvezni komisiji za trgovino (FTC) in še tri četrt milijona zvezni državi New Jersey. Znesek je resda majhen, a Vizio je poleg tega tudi zatrdil, da so kršitve odpravili.

Razumljivo, da so podatki o gledanosti za oglaševalce in televizije zlata vredni. Na različne načine se to spremlja že zdaj. Toda nesprejemljivo je, da uporabniki niso bili niti obveščeni, da se njihove gledalne navade snemajo in prodajajo. V takem primeru je treba pridobiti informirano izrecno privoljenje.

Konec zemljepisne zapore vsebin v EU

Včeraj je bil sprejet prvi dogovor o spremembah evropske zakonodaje, ki naj bi tudi v navideznem svetu vsebin iz evropskih držav naredil Evropo in iz državljanov evropskih držav Evropejce. Podpisniki dogovora so Evropska komisija, Evropski parlament in predstavniki držav članic.

Dogovor naj bi začel veljati leta 2018 (če bo potrjen še v Evropskem parlamentu in Svetu EU), omogočil pa bo, da bomo državljani Evrope svoje digitalne vsebine lahko uživali kjerkoli v Evropi. Trenutno namreč marsikatera naročnina, ki smo jo



sklenili doma, v tujini neha delovati. Npr. naročnine na naše televizijske ponudnike.

Žal trenutni dogovor prav nič ne pove o bolj pereči problematiki – da smo zelo daleč od »evropskosti« na področju vsebin tujih ponudnikov, ki se po državah zelo razlikujejo. Samo primer – vsebina knjižnice Netflixa je v Sloveniji zelo drugačna kot v Nemčiji. In seveda v ZDA. Pogajanja s ponudniki v tej smeri bodo zagotovo veliko težja.

Hitri polnilci Chameleon



Z novimi tehnologijami hitrega polnjenja lahko mobilnike polnimo tudi večkrat na dan po malo, ravno toliko da jih »dopolnimo«. Mnogokrat pa bi tak način hitrega polnjenja prišel prav tudi v avtomobilu, kjer bi ga hiter polnilnik v 10 minutah napolnil za vsaj nekaj ur uporabe. Nenazadnje nekateri sodobni telefoni zmorejo tudi 85 % napolnjenost v 35 minutah polnjenja.

V takih primerih pomaga Chameleonov hiter avto polnilnik, ki se lahko pohvali z združljivostjo s Quick Charge 2.0/3.0, Huawei FCP protokolom in tip-C specifikacijami. To pomeni, da imajo njihovi polnilniki za polnjenje na voljo maksimalni tok 3000 mA. Na voljo so v več različicah - taki z dvema ali tremi USB priključki, znotraj teh pa so še dodatne variacije, ki imajo USB in tip-C priključke. Vsi priključeni telefoni se lahko na vseh priključkih hkrati polnijo z največjim možnim tokom. Polnimo lahko tudi navadne telefone, ki ne podpirajo nobene od teh tehnologij. Chameleon hitre avto polnilnike in druge Chameleon izdelke najdete v vseh boljše založenih tehničnih trgovinah v Sloveniji.



Zdi se, da je Intel izgubil zagon za nadaljevanje razvoja vsem dobro znane arhitekture x86, ki je tako rekoč temelj osebnih računalnikov PC.

VLADIMIR DJURDJIC

07.02.2017

V EU bomo poleti, kot kaže, končno videli prve učinke tako imenovanega »enotnega digitalnega trga«. Evropa si že nekaj časa prizadeva, da bi odpravila tako imenovane geozapore, omejevanje dostopa do določenih vsebin znotraj omrežnega naslovnega področja posamezne države. Lep zgled so video storitve, kot je Netflix, ki imajo lahko v različnih državah različno vsebino, celo različno ceno. Toda končni cilj, ko bomo imeli na ravni Evrope en sam nabor storitev, zaradi raznih licenčnih in pravnih zapletov še nekaj časa ne bo povsem zaživel. Namesto tega so uvedličasno rešitev: vsebino storitev bodo morali ponudniki vezati na uporabniški račun in ne več na naslov IP. To, denimo, pomeni, da bomo lahko slovenske TV programe in druge v Sloveniji legalno naročene storitve brez omejitev in sprememb gledali tudi v drugih državah EU. Bil je že čas.

14.02.2017

Računalniški vdori se vedno bolj spreminjajo v pravcate računalniške spopade in celo vojne, v katere so vpletene najrazličnejše interesne skupine, na žalost celo države. Microsoft je zato na nedavni konferenci RSA zagnal pobudo, da bi mednarodna skupnost sestavila in podprla internetni ustreznik ženevske konvencije, s katero bi določili še sprejemljiva pravila spopadov in v čim večji meri zaščitili civiliste pred učinki takega spopadanja. Predlagani manifest je

pomemben tudi zato, ker je tu še bolj kot v klasičnih vojnah uporabljena infrastruktura (orožje) zasebnih podjetij, kjer se križajo interesi, odgovornosti in pravice. Videli bomo, ali se bo na pobudo odzvala tudi politika.

16.02.2017

V javnosti se čedalje pogosteje širi strah pred izgubo delovnih mest zaradi robotov. Toda Evropski parlament je nedavno zavrnil predlog zakona, s katerim bi uvedli nekakšen »robotski davek« kot kompenzacijo za izgubo delovnih mest in vir sredstev za ustvarjanje novih. Parlamentarci menijo, da bi tak davek ustavil inovacije in vlaganje v razvoj, Evropa pa bi zaradi tega stagnirala za drugimi regijami. Namesto tega so sprejeli zakon, ki ureja odgovornost za uporabo robotov, kamor sodijo tudi samovozeča vozila. Zanimivo, da se v ZDA za robotski davek zavzema nihče drug kot Bill Gates. Ustanovitelj Microsofta sicer razume pomisleke glede obremenitve tega mladega področja z davki, a vlado opozarja, da morajo kljub temu imeti aktivno politiko. Pri sedanjih zasedbi Bele hiše to najbrž ne bo težko.

13.02.2017

Apple je znan po tem, da pri uporabi ključnih tehnologij v svojih mobilnih telefonih preprečuje dostop drugim razvijalcem in konkurenčnim tehnologijah. Najnazornejša je prepoved uporabe vmesnika NFC, še posebej za morebitne konkurenčne aplikacije plačilnemu sistemu

Apple Pay. Konzorcij vodilnih avstralskih bank pa se s tem ne strinja in je zadevo prenesel na sodišče. Apple obtožujejo, da s takimi koraki onemogoča konkurenco in nadaljnji razvoj digitalnih denarnic. V ozadju je nekoliko drugačna resnica – večina bank se ne strinja, da bi Apple spustile blizu plačilnim transakcijam in ob tem plačevale drage provizije za uporabo Apple Pay. Tak odnos do Appleove tehnologije so zavračali tudi drugod, še posebej v Evropi.

16.02.2017

Predstavniki izdelovalcev osebnih računalnikov opozarjajo, da se bodo cene sestavnih komponent, kot so pomnilniki RAM, enote SSD, akumulatorji in zasloni LCD v naslednjih četrletjih višale, to pa bo povzročilo tudi povišanje cen osebnih računalnikov. Število ponudnikov komponent se je namreč v zadnjih letih krepko zmanjšalo, cene pa so vedno višje. Višajo se tudi marže, ki jih za zmogljive modele uveljavljajo izdelovalci računalnikov, kot kompenzacija zmanjševanju trga za te izdelke. Kljub temu opažajo, da so posamezne kategorije uporabnikov pripravljene plačevati višjo ceno. PC torej v vseh pogledih prehaja v obdobje, ko bo nišni izdelek.

11.02.2017

Zdi se, da je Intel izgubil motivacijo za nadaljevanje razvoja vsem dobro znane arhitekture x86, ki je tako rekoč temelj osebnih računalnikov PC, pa tudi širše. To potrjujejo tudi odhodi

nekaterih doslej vodilnih na segmentih PC. Nedavno so nato še oznanili, da bo tudi naslednja, osma generacija procesorjev, ki bo nared v drugi polovici letošnjega leta, narejena na podlagi 14-nm arhitekture. To je že četrtrič zapored, da Intel ostaja pri isti tehnologiji, namesto da bi se premaknil na 10-nm arhitekturo kot tekmeči. Poznavalci trdijo, da je to posledica nove usmeritve velikana v naprave »po PCju«, kot so internetne stvari (IoT), kvantni računalniki in nevronske mreže. To pa vzbuja nove upe družbi AMD, ki utegne z novo generacijo procesorjev Ryzen pomesti z večnim tekmečem. Toda, ali bo to Pirova zmaga?

10.02.2017

Sodeč po nekaterih poročilih s konca lanskega in začetka letošnjega leta, v Googlu snujejo nov operacijski sistem z delovnim imenom Andromeda, ki bo naslednik današnjih sistemov Android in ChromeOS. Interno operacijskemu sistemu pravijo tudi Fuchsia, samemu jedru pa Magenta. Zadržali bodo Android API in s tem združljivost s sedanji izdelki za Android, programe za ta OS bo možno uporabljati brez prevajanja. Novi operacijski sistem bo deloval na zelo različnih platformah, kot so ARM, x86 in MIPS, kar pomeni, da merijo tudi na rabo v prenosnikih in celo namiznih računalnikih, kot je Intel NUC. Malo je verjetno, da bo Andromeda takoj nadomestila Android, toda nova koda naj bi postala temelj za Googlevo strategijo prihodnosti. ◀

Kukalo v prihodnost

Kaj bo aktualno v prihodnjih mesecih?

Tablice in računalniki

Intel NUC 2017

Intel je pripravil posodobljene mini računalnike NUC, ki kljub majhnim meram ponujajo obilico zmogljivosti. NUC zdaj premore procesorje Kaby Lake do različice Core i7, enote SSD prek vodila PCI Xpress, večji modeli pa tudi standardne 2,5-palčne diske. Vsi modeli imajo 4 vrata USB 3.0, omrežni vmesnik, izhod HDMI in najnovejši vmesnik Thunderbolt 3. Glede na majhno velikost so še posebej primerni za vgradnjo v druge naprave.



Dell XPS 13 kot hibrid

Dell ponuja priljubljeni model XPS 13 tudi kot hibrid, kjer lahko zaslon, občutljiv za dotik, zavrtimo za 360 stopinj in računalnik spremenimo v tablico. Ta ponuja ločljivost kar 3200 x 1800 pik ob diagonali 13,3 palca in izredno tankem robu pokrova. Celota tehta 1,24 kg, a zaradi varčne elektronike deluje do 15 ur. XPS 13 ima vmesnike 802.11ac, Thunderbolt 3, DisplayPort in dvojna vrta USB-C ter ceno, ki se v ZDA začne pri 999 dolarjih.



Prenova iPadov

Apple bo povsem prenovil družino tablic iPad z 7,9-palčnim iPadom Mini 5 in 9,7-palčnim in 12,9-palčnim iPadom Pro 2. Najnaprednejši pa bo iPad z 10,5-palčnim zaslonom brez robov in brez tipk, ki bo morda narejen celo po tehnologiji OLED. Pričakujemo lahko tudi bistveno boljše grafično zmogljivost in daljše trajanje akumulatorjev. iPadi bodo imeli več pomnilnika in bodo hitri kot prenosniki Mac. Pri nekaterih bo na voljo pero Pencil 2.



Telefoni

Apple iPhone 8

iPhone 8 bo imel zaslone velikosti 4,7, 5,1 in 5,5 palca, vsaj enega s tehnologijo OLED, najbrž razprotegnjene do samih robov, zato bodo fizično manjši kot današnji modeli. Tipalo Touch ID in kamera bosta skrita pod zaslonom, iPhone pa naj bi prvič podpiral tudi prepoznavanje obrazov in preprostih kretenj kot prve korake v svet AR. Obeta se procesor A11, 3 GB velik delovni pomnilnik, od 64 do 256 GB Flash RAM in morda tudi brezžično polnjenje.



LG G6

Novi G6 ne bo imel več modularne zgradbe kot G5, bo pa zato imel zaslon v razmerju 18:9 in zmoglost prikaza dveh programov hkrati. Po diagonali bo meril 5,6 palca, imel ločljivost 2880 x 1440 pik, segal pa bo še bolj v robove ohišja. Napovedujejo osemjedrni procesor Snapdragon, 5 GB RAM in Flash RAM 32, 64 ali 128 GB. Fotoaparata bosta imela ločljivost 24 in 7 milijonov pik, obetata pa se podpora prepoznavanju obrazov in vodoodporno ohišje.



HTC U Ultra

Najzmogljivejši telefon družbe HTC ima procesor Snapdragon 821, 4 GB RAM, 64 ali 128 GB Flash RAM, predvsem pa kar dva zaslona. Večji z diagonalo 5,7 palca ponuja ločljivost 2560 x 1440 pik, manjši, postavljen nad glavnega, pa ločljivost 160 x 1040 pik in rabi za prikaz obvestil tudi ob izklopljenem glavnem zaslonu. Posebnost je pomočnik Sense Companion, ki ob pomoči umetne inteligence selektivno prikazuje to, kar zanima lastnika. Vse skupaj temelji na Androidu 7.0.



Zabavna elektronika

Nintendo Switch

Nintendo bo še enkrat skušal prepričati kupce s hibridno konzolo, ki jo lahko priključimo na televizor, uporabimo kot tablični igralni računalnik ali kot namizno konzolo. Posebnost so smelje krmilne enote Joy-Con, ki delujejo kot držala oziroma gamepadi pri tabličnem načinu in kot brezžični krmilniki po zgledu Wii pri namiznem in TV načinu. 6,2-palčni zaslon, občutljiv za dotik, ponuja ločljivost 1280 x 720 pik, konzola pa bo imela v osnovi 32 GB RAM. Od marca naprej za 300 dolarjev.



LG Signature W

Novo generacijo televizorjev z zasloni OLED najbolje ponazarja novi model LG Signature W, ki je debel samo 2,57 mm. Televizor, ki je na voljo v 65- in 77-palčni izvedbi, je tako tanek, da ga moramo obesiti na zid, zvočniki z elektroniko pa so ločeni. Televizor premore ločljivost 4K, tehnologije HDR in Dolby Vision in predvajalnik za spletne storitve na temelju WebOS. Elegančna oblika pa ima seveda tudi svojo ceno, tako da bo za najmanjši model treba odšteti vsaj 6000 dolarjev.

Samsung Gear VR 2017

Samsung pripravlja nov različico prikazovalnika za navidezno resničnost, Gear VR, ki bo vseboval številne lastnosti Googlevega projekta Daydream. Toda največja novost bo poseben brezžični krmilnik za upravljanje prikazovalnika in predvsem za krmiljenje iger, s čimer bodo odpravili uporabo dosedanje nerodno postavljene krmilne ploščice na robu prikazovalnika. Novi Gear VR bo podpiral več vrst Samsungovih telefonov, med njimi tudi novi Galaxy S8.



Tehnologije

Telefoni z upogljivimi zasloni

Poznavalci trdijo, da bomo leta 2017 dočakali vsaj en telefon z upogljivim zaslonom. Samsung menda razvija izdelek, ki bo telefon spremenil v priložnostno 7- ali 8-palčno tablico. LG v svojih dokumentih navaja, da bo letos poslal v prodajo 100.000 izdelkov z upogljivimi zasloni. Microsoft pa je nedavno pridobil patent za napravo 3-v-1, ki je lahko telefon ali tablica, dvodelni zaslon pa je v notranjosti, zaščiten pred poškodbami. Večino novosti lahko pričakujemo jeseni.



HDMI 2.1

Združenje HDMI Forum je napovedalo posodobitev standarda za povezovanje naprav, ki prikazujejo slike v visoki ločljivosti. Nova različica HDMI 2.1 prinaša podporo zaslonom z ločljivostjo 8K, za mnoge pa je še pomembneje to, da podpira visoke frekvence osveževanja do 120 Hz pri ločljivosti 4K. Dodatno so vgradili podporo prenosu slike v zapisih HDR, ljubiteljem iger pa bo prišel prav način Game Mode, kjer HDMI 2.1 ponuja spremenljivo frekvenco osveževanja slike.



NRAM bo pomnilnik prihodnosti

V letošnjem ali naslednjem letu lahko pričakujemo prihod pomnilnikov Nano RAM (NRAM), kjer so polprevodniški elementi narejeni iz ogljikovih nanocevi. Laboratorijski testi kažejo, da NRAM zagotavlja zmogljivost, ki je 1000-krat večja kot pri današnjih pomnilnikih DRAM, a pri tem ohranja podatke kot današnji pomnilniki Flash RAM. Strokovnjaki menijo, da bo ta tehnologija bistveno vplivala na arhitekturo bodočih računalniških naprav, tako poslovnih kot potrošniških.



Urejanje okolice

Skorajšnja otoplitev bo poskrbela tudi za prebujanje narave. In za zamisliti različnih vrtnarjev, kako si urediti vrt, gospodinje in gospodarji pa bodo začeli urejati okolico svojih bivališč. Poiskali smo nekaj zanimivih spletnih strani, ki skupaj premorejo več kot tisoč idej za urejanje okolice.

🔗 Vrtničarsko omrežje

Izraz vrtničarji slovenščina pozna razmeroma kratek čas, a pravi vrtničarji po svetu vrtnarijo že več stoletij. Nič čudnega, da imajo svoje »omrežje« in ustrezno spletno stran, prek katere si izmenjujejo svoje stvaritve, zamisli, nasvete, pa tudi s prodajo najrazličnejših izdelkov v spletni trgovini bržkone dobro zaslužijo. Zelo primerna stran tako za vrtničarje začetnike kot tiste z obilo izkušnjami.

www.landscapingnetwork.com

🔗 Spletna trgovina Vrtničarji

Da gre pri vrtničarstvu tudi v 21. stoletju za uveljavljeno dejavnost, dokazuje domača spletna trgovina Vrtničarji. Ta ponuja najrazličnejše vrste izdelkov za vrt in dom, specializirana pa je tudi za ponudbo zaščite pred insekti in drugimi škodljivci. Grafično prijetna podoba spletne trgovine je dopolnjena s tematsko obarvano košarico, ponudba izdelkov pa pregledno zložena v ducat kategorij.

www.vrtnicarji.si

🔗 Slikovito urejanje okolice

Spletišče za objavo in deljenje fotografij Pinterest seveda pozna kategorijo urejanja okolice (angl. landscaping). Že na njem bomo našli več tisoč zamisli, kako urediti dvorišče, vrt, okenske police, poti, stopnišča itd.

www.pinterest.com/explore/landscaping/

🔗 Urejanje vrtov

V reviji Country Living so pripravili izbor 40 najbolj navdahnjenih urejenih vrtov in dvorišč. Spretna raba rož, drevja, grmičevja in domiselno oblikovanje poti med njimi kažejo na domišljijo in okus avtorjev. Slike seveda povedo več kot tisoč besed, zato ogled galerije najboljših toplotlo priporočamo.

www.countryliving.com/gardening/garden-tours/g1432/landscaping-ideas/

🔗 Domači mojstri

Da je urejanje okolice resen posel, dokazuje slovenska istoimenska domena, ki jo je spretno rezerviral samostojni podjetnik, ki ponuja najrazličnejše storitve urejanja in čiščenja okolice, vrtnarjenja, košnje, obrezovanja, prekopavanja zemlje itd. Preprosto in pregledno urejena spletna stran je vsekakor dober obet za dobro poslovanje.

www.urejanjeokolice.si

Uporabljate Wordpress? Nadgradite ga!

Med hekerskimi skupinami se je vnel pravi boj, ko poskušajo najti spletne strani narejene z Wordpressom, ki še »premorejo« ključno varnostno luknjo. Ta je bila zakrpana že konec januarja, vendar se ogromno administratorjev in uporabnikov z nadgradnjo pač ni potrudilo.

»Tekme« se je menda lotilo kar dvajset hekerskih skupin, ki so skupno »pohekali« kar 40.000 spletnih strani/blogov. Varnostno podjetje WordFence je sporočilo, da so v 48 urah zasledili kar 800.000 napadov na to konkretno varnostno luknjo.

Varnostni strokovnjaki pravijo, da hekerji tako »zajete« strani večinoma zajamejo v celoti in se ne zadovoljijo več le s »packanjem« po domači strani zajetega bloga. V slednjem pač ni denarja.



🔗 Knjižna priporočila

Pregovor pravi, da knjige ne smemo soditi po platnicah. Danes imamo na voljo za branje na milijone knjižnih del, zato je odločitev za knjigo še toliko težja. A spletna stran je uresničila odlično zamisel – obiskovalcem dovoli branje prvih nekaj sto besed iz posameznega knjižnega dela, ne da bi se jim razkrilo, za katero knjigo gre. Če želimo po prebranjem izvedeti več o delu in avtorju, nas bo stran odpeljala v spletno knjigarno Amazon, kjer knjižno delo lahko naročimo. Spletna izvedba resda malce šepa po funkcionalnosti – nastavimo lahko le velikost pisave ali pa si ogledamo naslovnico.

www.recommendmeabook.com

🔗 Združevanje tvitov dveh twitterskih računov

Analični strokovnjak Jonathan Adler je ponudil zanimivo spletno storitev, imenovano Tweet Mashup. Vanjo vnesemo podatke o dveh twitterskih računih, nato oblikujemo še do 140 znakov dolgo sporočilo, storitev pa ga predela v objavo, ki je videti kot skupna/povezana objava obeh računov. Če nimamo ideje, katera dva računa bi povezali, lahko uporabimo katero izmed že nastavljenih kombinacij. In ker omejitev praktično ni – uporabiti moramo le dva aktivna twitterska računa – je edina omejitev naša domišljija (pa čas, seveda). Še opozorilo: tako »igračkanje« lahko vodi v zasojejenost.

www.tweetmashup.com

🔗 Interaktivni zvočni simulator

Imate glasbeno žilico? Danes legendarni sintetizator zvoka Roland Juno-106 (iz leta 1984) je do bil svojo spletno različico, s katero lahko vsakdo skuša zaigrati poljubno skladbo ali pa ustvariti povsem novo. In jo seveda deliti s prijatelji v družabnih omrežjih. Analogni zvoki torej tudi z nastankom spleta niso izumrli.

juno-106.js.org

🔗 Zgradimo raketo

Ni treba biti vrhunski fizik ali inženir, da bi si izdelali raketo. Še toliko lažje bo, če imamo več milijonov na računu in obiščemo stran Rocket Builder. Na omenjeni strani združenje United Launch Alliance (ULA), ki je v veselje med drugimi že spravilo tudi rakete Atlas V, Delta II in Delta IV, sprejema naročila za splavitev novih raket. Brez heca, izberemo si lahko datum izstrelitve, želeno orbito, poslanstvo misije in načrt vzdrževanja, nakar

nas pričaka predračun s številnimi ničlami. A do te točke se spleta priti, saj si lahko nato v računalnik prenesemo 3D model lastne kreacije rakete. Ustrezno bogate astronave verjetno lahko preštejemo na prste ene, zagotovo pa dveh rok.

www.rocketbuilder.com

🔗 Brezpilotni letalniki in varnost

Ste si že kupili brezpilotni letalnik (t. i. dron)? Ste ga morebiti dobili za darilo? Letenje z njim se zdi razmeroma brezskrbno, a se uporabnik lahko mimogrede sooči z vrsto prekrškov. Lično izdelane napotke, kako ustrezno in varno uporabljati brezpilotne letalnike, je izdelala angleška Agencija za civilno letalstvo, ki uporabnikom v sliki in besedi pregledno in enostavno pojasni, kako velja uporabljati drone, ne da bi pri tem prišli v navzkriž s sosedi, naključnimi mimoidočimi in zakonom. Ker slovenska zakonodaja marsikaj kopira iz evropske, bi se tokrat za zgled morebiti lahko obrnili na Otočane.

www.dronesafe.uk

🔗 Drivetribe

Se navdušujete nad Amazonovo avtomobilistično oddajo The Grand Tour in njenimi voditelji? Jeremy Clarkson, Richard Hammond in James May so resda ustvarili nekakšen »YouPorn za avtomobile«, spletno skupnost pa gradijo na spletnem mestu Drivetribe. Gre za skupnost, ki še najbolj spominja na skupino uporabnikov Facebooka, kjer so v ospredju avtomobilistične teme. Prijava na omenjeno spletno mesto je mogoča le s Facebookovim računom, kar je malce nadležno, a se stran uporabnikom hitro odkupi z vrhunsko pripravljenimi vsebinami, ki jih spremljajo odlične fotografije in glasbena podlaga. Ne manjka niti vrsta sicer avtomobilistično predelanih elementov drugih družabnih omrežij.

www.drivetribe.com

🔗 Pisave po meri

Nekateri med nami imamo svoje priljubljene pisave. Zelo uporabne so na področju trženja, če želi izdelek ali blagovna znamka z njimi izstopati. Toda kje dobiti res zanimive in privlačne pisave? Takšna ponudba je v domeni spletne strani Typemates, ki skrbi za trženje številnih zanimivih vrst pisav. Same pisave in praktične načine njihove rabe si lahko ogledamo na spletni strani, kjer jih ob pomoči storitve PayPal tudi hitro in enostavno kupimo/plačamo. Všeč nam je bil tudi del strani, posvečen nasvetom in najboljšim praksam rabe najrazličnejših vrst pisav.

www.typemates.com

IZVIDNICA

15 Synologyev usmerjevalnik, drugič

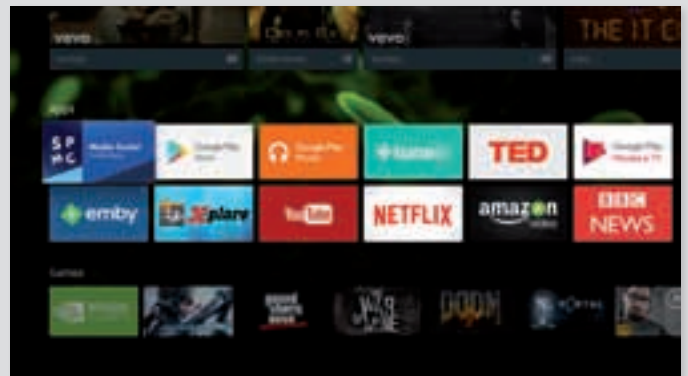
Synology RT-2600AC je druga generacija usmerjevalnika, ki je to podjetje iz omrežnih diskov NAS preselilo tudi v svet Wifi.

Z več antenami omogoča nekoliko boljši doomet in višje hitrosti, pa tudi višjo ceno.



16 Nvidia Shield TV

Nvidia je z manjšo osvežitvijo Shield TV zopet postavila v središče domačega večpredstavnega dogajanja. Žal svojo ceno ceno upraviči šele, če ga boste uporabljali tudi kot igralno konzolo, ne samo kot večpredstavni predvajalnik.



Brezžična nadgradnja

Synology je lani presenetil z lastnim brezžičnim usmerjevalnikom. Vse kaže, da bodo v tem segmentu vztrajali, saj je na voljo že njegova nadgradnja.

Jure Forstnerič

Synology je razmeroma mlado podjetje, vsaj v primerjavi z večino nam znanih podjetij, ki se ukvarjajo s strojno opremo. Gre za podjetje s Tajvana, ki je svoj prvi izdelek, majhen omrežni strežnik (NAS), imenovan DiskStation DS-101, izdalo leta 2004. Še vedno se ukvarjajo predvsem s strežniki NAS, tudi na naših preizkusih so se doslej vedno dobro izkazali.

Lani pa so predstavili nov izdelek, brezžični usmerjevalnik RT-1900AC. Šlo je za usmerjevalnik srednjega cenovnega in zmogljivostnega razreda, ki se je vsaj po funkcijah že meril z dražjimi modeli drugih podjetij. Novi RT-2600ac je tako po zmogljivostih kot po ceni postavljen še stopničko višje.

Najprej opazimo, da je usmerjevalnik nekoliko večji od manjšega brata in da ima štiri antene (namesto treh). Te antene lahko po želji tudi zamenjamo z večjimi (ali dodamo podaljševalni kabel). Model RT-1900AC se je namreč pohvalil s 3×3 MIMO, novi RT-2600AC pa s 4×4 MIMO. Gre za tehnologijo Multiple Input Multiple Output, kjer lahko določena naprava z usmerjevalnikom vzpostavi več vzporednih povezav.

V praksi se sicer hitrosti pri eni napravi s to tehnologijo ne spremenijo, saj ima večina prenosnikov vgrajeni dve ali največ tri antene (telefoni imajo le eno anteno). Za namizne računalnike se ta hip že dobi nekaj kartic s štirimi antenami, ki podpirajo MIMO 4×4, a so razmeroma drage (okoli sto evrov) in zaradi omenjenih anten zelo vpadljive

(praviloma dobimo podaljševalne kable in stojalo, da lahko antene postavimo ob ali nad računalnik).

Na našem preizkusu se je usmerjevalnik sicer dobro izkazal, pri preizkusu v neposredni bližini smo namerili 441 Mb/s (pri predhodniku 339 Mb/s) pri uporabi 5 GHz omrežja (uporabili smo seveda standard 802.11ac) ter 97 Mb/s pri uporabi omrežja pri 2,4 GHz (enako kot pri sorodnem RT-1900AC). Soliden je tudi domet, ki je primerljiv z drugimi usmerjevalniki te zmogljivostne skupine. Tudi stabilnost delovanja pri večjemu številu povezav je odlična.

Synology sicer veliko stavi na svoj odličen uporabniški vmesnik, imenovan SRM (Synology Router Manager). Gre za vmesnik, ki na videz spominja na

njihov DSM, znan iz naprav NAS (DiskStation Manager). Na voljo je res zelo veliko nastavitvev in funkcij, namestimo si lahko tudi dodatne aplikacije. Teh je sicer občutno manj kot pri DSM, sta pa na voljo tudi Download Station in Media Server, oba znana iz omrežnih strežnikov. Prvi skrbi za prenos datotek Torrent, drugi pa za deljenje večpredstavnih vsebin v omrežju.

Seveda bomo za uporabo slednjih potrebovali tudi kak pogon za podatke. RT-2600AC tako ponuja dva vmesnika USB (enega 2.0 in enega 3.0) in bralnik pomnilniških kartic SD (to je imel tudi RT-1900AC). Zadaj najdemo še pet omrežnih stikal, prvo

△ **Uporabniški vmesnik SRM je res pregleden in prijazen do uporabnika.**

je namenjeno priklopu v splet, naslednja štiri pa so priklop računalnikov in drugih naprav v omrežje. Zanimivo, da lahko prvega izmed teh štirih vmesnikov uporabimo tudi za dodatni priklop v splet (torej WAN). Usmerjevalnik podpira tudi samodejni prehod iz enega na drugega v primeru, da prvi odpove.

Synologyjev RT-2600AC predstavlja lepo nadgradnjo že tako solidnega RT-1900AC. Edina resna pomanjkljivost je razmeroma visoka cena usmerjevalnika. ◀

 **Synology sicer veliko stavi na svoj odličen uporabniški vmesnik, imenovan SRM.**

SYNOLOGY RT-2600AC

Brezžični usmerjevalnik
Izdeluje: www.synology.com
Prodaja: www.xenon-forte.si
Cena: 291 EUR.

- ➕ Hitrosti, domet, uporabniški vmesnik, veliko funkcionalnosti.
- ➖ Cena.



Android TV za igričarje

Platforma Android TV je že nekaj let v senci drugih Googlovih podvigov. Za »svojo« so jo vzeli predvsem izdelovalci pametnih televizorjev (med katerimi vodita Sony in Philips), namenskih škatlic z Android TV, ki TVju »dodajo pamet«, pa je malo. Med izdelovalci teh vodita Nvidia, ki je pred dvema letoma predstavila Shield Android TV.

Peter Šepetavc

Shield Android TV se je prijel predvsem pri navdušencih za tehnološke igrače, po priljubljenosti pa kljub temu ni mogel tekrovati s precej cenejšimi konkurenti, med katerimi je poleg Amazona in Rokuja tudi cela vrsta kitajskih izdelovalcev z lastnimi rešitvami. Nvidia je po surovi strojni moči že s prvo različico Shield TV prekašala vso konkurenco, zdaj pa so izkoristili priljubljenost, da z manjšo osvežitvijo ponudbe spet pritegnejo pozornost.

Srce Shield TV je procesor Tegra X1, ki je v primerjavi z drugimi procesorji za mobilne naprave

grafični Goliat, saj ima 256 jeder Maxwell, ki jih Nvidia uporablja tudi v grafičnih karticah serije 800 in 900 za namizne računalnike. Na voljo je v dveh različicah: običajni, ki ponuja 16 GB prostora za aplikacije in igre, ter različici Pro, ki ima vgrajen disk s 500 GB prostora. Obema različicama sta priložena brezžični igralni plošček in daljinski upravljalnik (pri različici Pro ta omogoča tudi priključitev slušalk). Naprednejši Shield TV ima tudi razširitev mesta za kartice microSD in priključek microUSB za neposredno povezavo z računalnikom – praktična, a ne nujna dodatka, saj lahko pomnilnik razširimo tudi z napravami USB – na voljo imamo dva priključka različice 3.0.

Vrhunske tehnične značilnosti seveda niso zagotovilo, da bo Shield TV dejansko pometel s konkurenco. V praksi se izkaže, da so se v Nvidii potrudili tudi s programsko opremo in dejansko predstavili najboljši omrežni večpredstavni predvajalnik na trgu. Shield TV podpira vse priljubljene večpredstavne spletne storitve: Netflix (tudi v 4K ločljivosti s podporo HDR), Amazon Prime (prav tako v 4K), HBO Go in še celo vrsto ponudnikov, kot so Playstation Vue, Hulu idr., na katere pri nas še čakamo. V trgovini Google Play imamo na voljo tudi (v

primerjavi z navadnim Androidom sicer omejen) nabor programov in iger za Android TV, naprednejši uporabniki pa bodo hitro našli recept, kako na Shield TV namestiti katerokoli androidno aplikacijo. Za aplikacije, ki potrebujejo zaslon na dotik, lahko uporabimo igralni plošček – desno ročico ploščka lahko namreč v silo uporabimo kot »miško«.

Za vse, ki prisegate na lastno knjižnico filmov in serij, so na voljo Kodi (tudi v različici, prilagojeni prav za Shield TV, pod imenom SPMC), Emby in Plex. Slednji je celo eden od partnerjev Nvidie, tako da gre za edino tako napravo, ki ne ponuja samo predvajanja prek omrežja (pri čemer je strežnik Plex nameščen v računalnik), temveč ponuja tudi strežnik na sami napravi, tako da imamo rešitev za predvajanje vse v enem, Shield pa zna deliti knjižnico Plex tudi na mobilne naprave in računalnike, ki se povežejo nanj. Za glasbene navdušence pa je seveda na voljo pester nabor storitev za spletno predvajanje glasbe. Če vam same aplikacije na Shieldu niso dovolj, vam naprava nadomesti tudi ključek Chromecast, tako

NVIDIA Shield TV in Shield TV Pro

Izdeluje: www.nvidia.com
Cena: Shield TV 230 EUR, Shield TV Pro 330 EUR.

- ➕ Zmogljivost, predvajanje v ločljivosti 4K s podporo HDR, podpora GameStream in GeForce Now, nameščen strežnik Plex.
- ➖ Cena, za Android TV je na voljo omejen nabor aplikacij.

da lahko večpredstavne vsebine ali pa kar zaslonsko sliko na TV brezžično predvajate s telefona.

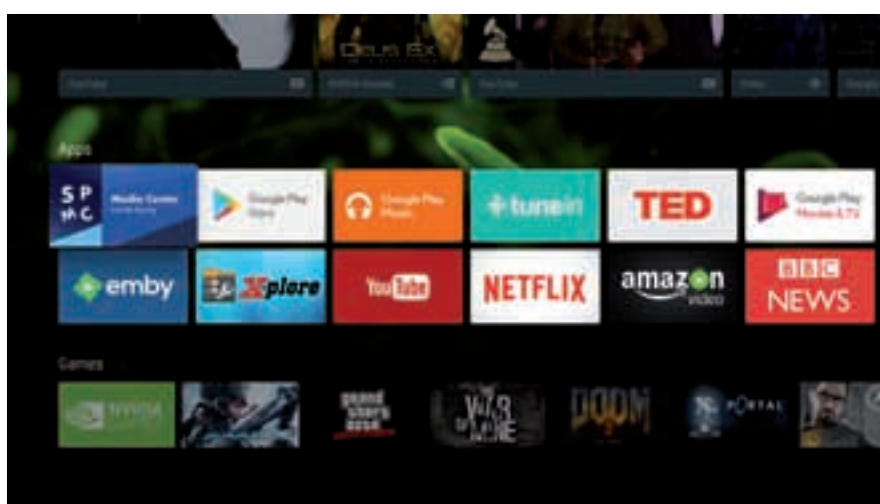
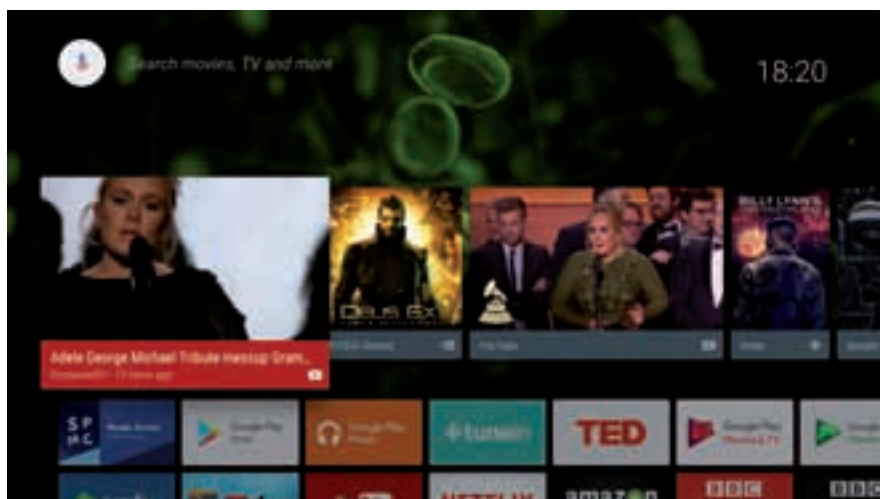
Kljub temu da je platforma Android TV v osnovi namenjena večpredstavni nadgradnji TV izkušnje, pa Nvidia Shield TV oglašuje tudi kot igričarsko konzolo, ki lahko tekmuje (vsaj na papirju) s Playstationom in Xboxom. Kot zanimivost – prilagojeno različico procesorja Tegra je uporabil Nintendo za najnovejšo konzolo Switch. V praksi sicer ni tako, saj je računsko moč kljub vsemu neprimerljiva s konzolami najnovejše generacije, a ima Nvidia tudi za igričarje v ro kavu kar nekaj adutov. V osnovi lahko na Shield TV igramo večino iger za Android (če te omogočajo igranje s ploščkom), Nvi-

V Nvidii so se potrudili in predstavili najboljši omrežni večpredstavni predvajalnik na trgu.



dia pa v sodelovanju s partnerji predstavlja tudi naprednejše androidne igre, prilagojene prav za njihove izdelke (med katerimi najdemo tudi starejše, a priznane naslove, kot so Half Life 2, Metal Gear Rising in Doom 3).

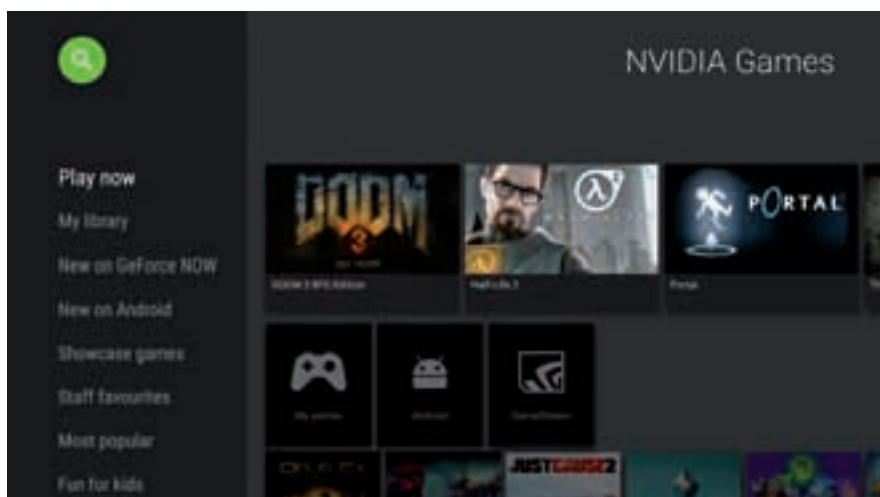
Če imamo v omrežju računalnik, ki ima Nvidiino grafično kartico, lahko računalniku prepustimo poganjanje najnovejših iger. S tehnologijo GameStream pa igro prek omrežne povezave



pripravljeno na Shield TV in jo odigramo kar po televiziji (priporočljivo je, da sta računalnik in Shield TV povezana z gigabitnim optičnim omrežjem, čeprav je omogočen tudi prenos prek brezžične povezave). Vsem, ki nimate igričarskega računalnika, pa je namenjena storitev GeForce Now, ki za 10 evrov na mesec omogoča igranje najnovejših iger na strežnikih v spletu.

Nvidia se je z manjšo osvežitvijo Shield TV zopet postavila v središče domačega

večpredstavnega dogajanja. Obljublja, da bo z nadgradnjami omogočila še precej več (zaenkrat je obljubljena podpora domačemu pomočniku Google Home in prenašanju iger z računalniku prek storitve Steam), kot naprava ponuja danes. Zmogljivost pa žal prinese s seboj tudi visoko ceno – Shield TV je precej dražji od konkurentov in ceno upraviči šele, če ga boste uporabljali tudi kot igralno konzolo, ne samo kot večpredstavnostni predvajalnik. ◀





Bralniki tipkovnice

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Monitor DVD

- Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili:
- film Trgovinica za samomre
 - programi za beleženje tipkovnice
 - najnovejši video prispevek Monitor TV
 - arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF
 - in še 3 GB najrazličnejših programov!

Nenavaden naslov, ki nakazuje, da bomo imeli tokrat na tapeti t. i. vohunske programe, ki se skrivajo v sistem Windows in v ozadju beležijo vse, kar uporabnik vtiska, občasno posnamejo zaslonsko sliko, zmogljivejši pa se vmešajo celo v video in avdio komunikacijo. Zakaj bi to potrebovali? Morda za nadzor nad otroki, morda za nadzor koga drugega; o legalnosti takega početja na tem mestu raje ne bi.

Za začetek – bolj ali manj vsi taki programi, četudi so legalni in celo plačljivi, so na seznamih protivirusnih programov, zato jih brez začasnega izklopa le teh ne boste mogli namestiti. Seveda to pomeni, da bo tudi tokratni Monitor DVD podlegel običajnemu protivirusnemu pregledu. Samo



▲ Protivirusniki so na tokratne programe še posebej občutljivi.

brez strahu!

Predem se lotite teh programov še opozorilo – večina je narajenih tako, da so v sistemu zelo nevidni (logično, mar ne?). Včasih tudi tako zelo, da se boste morali kar malce potruditi, če jih boste hoteli odnamestiti.

► Revealer Keylogger Free.

Prvi beležnik tipkovnice, ki smo ga preizkusili, je v osnovni, brezplačni različici nadvse preprost in primitiven. Ko ga namestimo (premora ustrezno izbiro, s katero se je znal dodati med izjeme našega protivirusnega programa Windows Defender), z gumbom Start vklopimo beleženje tipkovnice, in – to je vse. Program beleži, kaj smo pritisnili, še prej pa zapiše in spremlja, v katerem programu smo trenutno.

Brez težav torej zabeleži, da smo se premaknili v brskalnik Chrome in katero geslo smo uporabili za prijavo vanj.

Napredna različica, ki ni zastoj, zna avtomatsko (ali na zahtevo) zajemati tudi zaslonske slike, vse zabeleženo pa zna tudi avtomatsko »dostavljati« – prek elektronske pošte ali kako drugače. Ta različica zna program tudi skriti s seznama procesov v Task Managerju.

Revealer Keylogger Free

Kdo: Logixoft
Kje: www.logixoft.com
rkfree_setup_210.exe
Cena: Zastoj, napredne možnosti 40 EUR.

► FreeKeylogger.

Podobno kot Revealerjev Keylogger Free je opremljen tudi FreeKeylogger. Zastoj so namreč le osnovne zmogljivosti, za dodatne je treba plačati, oziroma si namestiti zmogljivejše programe istega podjetja. Tako ne bo nič z zajemanjem zaslonov ali pošiljanjem poročil o zajetih besedilih, program se bo »spuntal« celo ob poskusu zajemanja besedila v programih za trenutno sporočanje. Plačljive različice znajo beležiti tudi programe, ki jih je uporabnik zagnal, in katere spletne strani je obiskal.

Sicer pa je FreeKeylogger uporabniško videti malce manj prijazen, bolj »programerski«, poleg

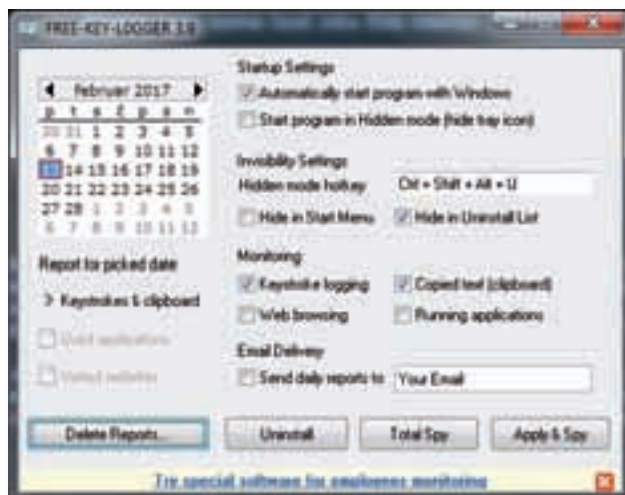
► **SpyShelter Anti-Keylogger.** Zdaj, ko ste si prebrali, kako zlobni programi so na svetu in kako vse vam lahko prisluškujejo, vas lahko potolažimo, da je na voljo tudi obramba pred njimi. Eno najbolj znanih podjetij, ki prodajajo t.i. »anti keyloggerje«, je SpyShelter, a so njihovi izdelki plačljivi oziroma na voljo kot 14-dnevni preizkus.



Toda podjetje je do lanskega oktobra razvijalo tudi nekoliko omejeno zastojnsko različico te rešitve. Ta je še vedno na voljo, a je ne razvijajo/nadgrajujejo več. Mi smo jo preizkusili in ugotovili, da proti na tej strani opisanim bralnikom tipkovnice (in še česa) prav lepo deluje. Namesti namreč poseben gonilnik, ki šifrira pritisnjene tipke, predem jih bralniku uspe prevzeti. Še več, če je bralnik že nameščen, program to zazna in mu delovanje prepreči. Program iSam, ki je menda »najpametnejši nadzorni sistem«, je po namestitvi SpyShelterja kar takoj pokleknil.

SpyShelter Anti-Keylogger

Kdo: SpyShelter
Kje: www.spyshter.com
Free-Anti-Keylogger.exe
Cena: zastoj.



tega ob namestitvi ne zna sam poskrbeti za protivirusnike, ki se ga bojijo.

FreeKeylogger

Kdo: IwantSoft
Kje: www.iwantsoft.com
fklogger.exe
Cena: Zastoj.

► KidLogger.

KidLogger je zajemalnik dogajanja, ki si je za specifično nalogo zadal bdenje nad otrokom v družini. Program deluje tako, da vse zajeto sproti pošilja na spletno stran. To pomeni, da lahko starši neposredno spremljajo dogajanje na otrokovem računalniku. Spremljajo lahko vse natičkano, pa

tudi zaslonske slike, ki jih program zajema vsakih nekaj minut (nastavljivo). Možno je celo zajemanje glasovne komunikacije, saj program prevzame nadzor nad mikrofonom.

Krajevno lahko naredimo poročila, ki povedo, koliko časa je bil otrok v katerem programu. Na spletni strani pa je to mogoče videti le, če smo naročniki katerega izmed plačljivih paketov. Slednji obsegajo vse, od osnovnih različic do aplikacij za pametne telefone, ki znajo beležiti dogajanje tudi na teh žepnih računalnikih.

KidLogger

Kdo: KidLogger.net

Kje: kidlogger.net

kidlogger.exe

Cena: Zastonj, napredne zmogljivosti plačljive.

► **Spyrix Keylogger Free.**

Spyrixov zastonski beležnik dogajanja na računalniku se trudi biti popolna in zaokrožena storitev. Oglašujejo jo kot sistem za

nadzor otrok in zaposlenih, mimorede, slednje je v Evropi prepovedano. Uporabniški vmesnik pregledno prikazuje vse, kar je program zabeležil – od tipkanja do vsebine odlagališča, zajetih slik in videa iz kamere in zajetih posnetkov iz mikrofona. No, video in zvok sta na voljo le ob nakupu plačljive različice, enako tudi beleženje dogajanja v družabnih omrežjih. Plačljiva različica zna poročila tudi dostavljati, prek elektronske pošte ali kako drugače, hkrati pa biti v sistemu popolnoma nevidna.

Najbolj zanimivo in uporabno je, da je mogoče celotno dogajanje spremljati tudi oddaljeno, prek spletne strani.

Spyrix Keylogger Free

Kdo: spyrix.com

Kje: www.spyrix.com

sfk_setup.exe

Cena: Zastonj, napredne zmogljivosti plačljive.

► **iSam.** iSam se pohvali, da je najpametnejši nadzorni sistem



za osebne računalnike, to poskuša dokazati tudi ob pomoči temačnega in »hekerskega« vmesnika. Program sam po namestitvi ni viden nikjer, do njega dostopamo le s pritiskom skrite kombinacije tipk in gesla. V ozadju beleži vse, kar smo natipkali, v katerem programu smo to natipkali, vse to pa podloži še z zaslonskimi slikami, ki jih

izdeluje vedno, ko odpremo kakšno novo okno, ali pa vsakih nekaj minut. Obveščati zna po elektronski pošti, do zajetih podatkov pa lahko v živo dostopamo tudi prek omrežnih povezav.

iSam

Kdo: Triple G

Kje: www.triple-g.com

isam_32.msi

isam_64.msi

Cena: Tridnevni preizkus, nato 37 dolarjev.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Sound Off Reborn 2017. Sound Off Reborn z letnico 2017 podobno kot zmožnost Do Not Disturb v novjših telefonih z Androidom omogoča utišanje zvoka po vnaprej določenem urniku.

2 Peek Launcher je zaganjalnik, sposoben učenja, ki nam na vsakem koraku ponuja zgolj najpogosteje rabljene aplikacije.

3 Custom Search Bar Widget CSBW. Lebdeči pripomoček CSBW nam osrednjo Googlovo iskalno vrstico nadomesti z zmogljivejšo alternativo, sposobno prilagajanja in nadgrajevanja.

4 App Cloner. Aplikacija App Cloner reši eno izmed večnih težav, kako na telefonu v isti aplikaciji do dveh različnih računov.

5 Pyrope Browser je na Googlovem projektu Chromium zasnovan spletni brskalnik s svojevrstnimi posebnostmi, med katerimi vodijo varčevalni, nočni in celozaslonski način rabe.

6 EZ Web Video Cast|Chromecast. S pretočno aplikacijo EZ Web Video Cast video posnetke, ki jih najdemo s spletnim brskalnikom, predvajamo na napravi, združljivi s protokolom Google Cast.

7 Cryptomator Beta (Unreleased). Aplikacija Cryptomator zaščiti datoteke, shranjene v oblaku, z močnim (AES 256bit) ključem. V beta različici podpira shrambo Google Drive in Dropbox.

8 Cornerfly. Nišni programski izdelek z nazivom Cornerfly je namenjen lastnikom telefonov z obojstranskimi ohišji, ki se želijo znebiti oglatosti zaslona.

9 FairNote Notepad je sposobna digitalna beležnica, ki s šifriranjem in prstnimi odtisi zaščitene zapiske hrani na različnih napravah, povezanih z istim uporabniškim računom.



10 Summary Scanner. Nujen pripomoček, namenjen predvsem študentom, vsako sliko, ki vsebuje besedilo, pretvori v datoteko, zmožno urejanja.

11 Free Books & Novels Inkitt. Program Inkitt je iskalnik brezplačnih neodvisnih elektronskih knjig, ob katerem bo zaigralo srce slehernemu navdušencu za literaturo.

12 Laughly: Stand up Comedy Radio. Ljubitelji pri nas vedno bolj priljubljene stand-up komedije ne smemo prezreti aplikacije Laughly, ki združuje tako znane kot še neodkritke obraze zanimive panoge za sproščanje obraznih mišic.

13 Daylight. Program Daylight bo razveselil predvsem ljubitelje sončne oziroma dnevne svetlobe. Informacije o njej podaja z besedo in barvo.

14 Guitar Tuner Free- Fender Tune. Priznani izdelovalec brenkal predstavlja aplikacijo, s katero postane uglaševanje tako njihovih kot tujih glasbil mačji kašelj.

15 Looxie je zanimiva aplikacija, ki nam omogoča, da druge uporabnike zaprosimo za poljubno fotografijo, ki si jo želimo.

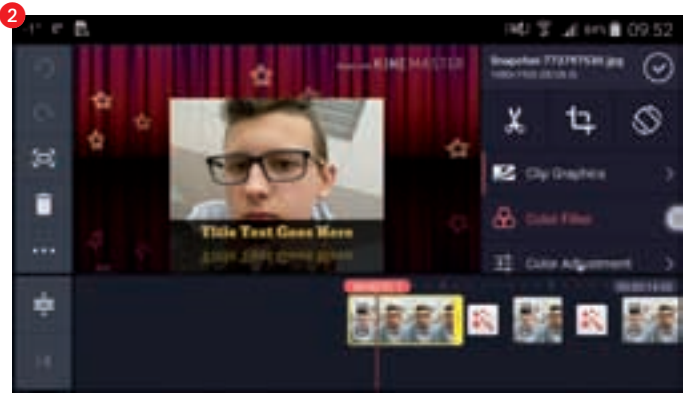
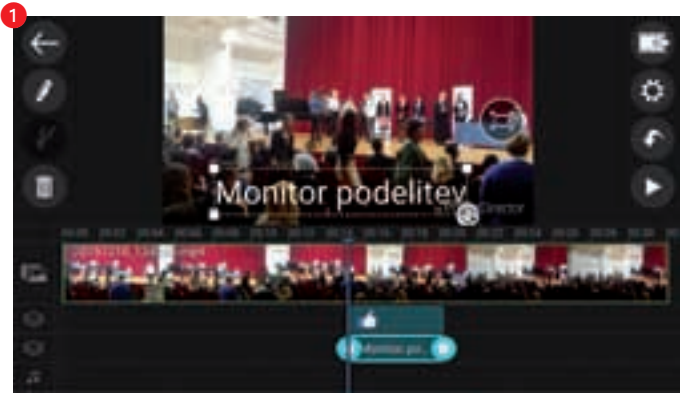
16 Camera Roll - Gallery (Unreleased). Galerija slik Camera Roll z minimalističnim uporabniškim vmesnikom prikaže fotografije in informacije o njih brez odvečne navlake in nepotrebnih funkcij.

17 Ninja Spinki Challenges!! Izziivi nindže po imenu Spinki so namenjeni predvsem ljubiteljem težjih iger, podobnih nalezljivemu Flappy Birdu.

18 Golf Clash ni najbolj realistična simulacija golfa na svetu, saj je njena osrednja naloga zabava. Luknja je ena, kandidatov zanjo več.

19 Blyss je miselna igra čudovitega videza, v kateri potujemo čez gorovje, doline in puščave ter rešujemo vedno težje zagonetke.

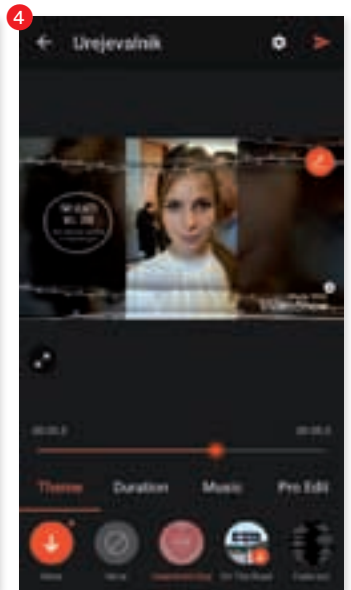
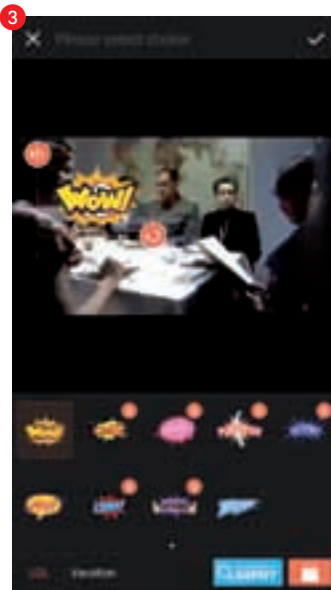
20 Yu-Gi-Oh! Duel Links. Priznana kvartopirščina se na napravah z operacijskim sistemom Android predstavlja z večigralsko igro, v kateri se sprotimemo z nasprotniki z vsega sveta.



Video na Robotu

Pametni telefoni so odlični pripomočki, ki jih je med drugim moč uporabiti tudi za snemanje video posnetkov. Posneto gradivo navadno prenesemo na PC in ga na večjem zaslonu uredimo. Preden dobimo bahanja vredne posnetke, je treba video vsebino dobro obdelati. Osnovne operacije rezanja, dodajanja napisov, prehodov in posebnih učinkov je na srečo sposoben telefon sam, zato precej časa prihranimo z naslednjimi aplikacijami za naprave z Googlovim operacijskim sistemom Android.

Boris Šavc



PowerDirector podjetja CyberLink je znano ime s področja namiznih video urejevalnikov, zato ne čudi, da je mobilna različica programa **PowerDirector Video Editor App** **1** ena najboljših takih aplikacij, ki jih je moč dobiti na napravi z Androidom. Uporabnikom bo domač uporabniški vmesnik v podobi časovnice med drugim omogočil dodajanje gradiva, rezanje kadrov, dodajanje učinkov, med katerimi vodi odlično upočasnjevanje dogajanja, plemenitenje zvoka in deljenje končnega izdelka s prijatelji v družabnem omrežju Facebook ali na spletišču YouTube.

Samoeklicano orodje za profesionalce **KineMaster - Pro Video Editor** **2** ima bogat nabor preciznih funkcij, ki uporabniku omogočajo urejanje kadrov po posameznih slikah. Med drugimi možnostmi vodijo 3D prehodi, delo s plastmi, podroben nadzor zvoka in barvni filtri LUT. Resnejši pristop dopolnjuje zabavna plat programa v podobi nalepk in posebnih učinkov, s

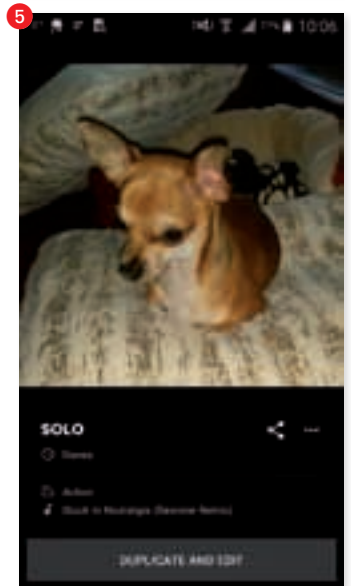
katerimi hitro ustvarimo izdelek, vreden pozornosti prijateljev iz družabnega omrežja Facebook. Dobrote imajo svojo ceno, KineMaster končni izdelek opremi z lastnim logotipom. Če ga ne želimo, je na voljo naročnina.

Drugačen pristop ubere program **VivaVideo: Free Video Editor** **3**, ki ga bodo veseli predvsem občasni uporabniki z željo po zabavi. Poleg običajnih funkcij rezanja in združevanja kadrov ponuja zanimive predloge, raznolike filtre, grafično bogate učinke, animirane nalepke in privlačne napise. Brezplačna različica programa je opremljena z vodnim žigom in omejena na izdelek, dolg pet minut. Umetnine s prijatelji neposredno iz programa delimo prek storitev Facebook, YouTube, Instagram, WhatsApp, Vimeo in elektronske pošte.

Med bolj priljubljenimi rešitvami za urejanje video posnetkov najdemo program **VideoShow - Video Editor, music** **4**. Uporabniki ga obožujejo zaradi preprostega, a učinkovitega

uporabniškega vmesnika, ki omogoča hitro združevanje fotografij, videa in zvoka. Zmes olepša z izbranimi filtri, učinki, napisi in prehodi ter jo deli s svetom. Program ni namenjen profesionalni obdelavi posnetkov, a bo amaterjem več kot zadostoval, za nameček pa je še zastonj. Brezplačna različica video posnetek opremi z logotipom, drugih omejitev nima.

Quik - Free Video Editor **5** je odličan urejevalnik video posnetkov, ki običajno telovadbo s številnimi zapletenimi možnostmi programa nadomesti s samodejno izdelavo vrhunskih filmčkov. Dodano gradivo program podrobno analizira in najde zanimive izseke, predstavitvene slike, doda napise, prehode, primerne učinke in glasbo, ki je za nameček sinhronizirana z dogajanjem na zaslonu. Ročne kontrole predstavljajo rezanje in spreminjanje vrstnega reda kadrov, dodajanje naslovov in izbira predloge z grafičnimi elementi. ▶



Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Calendars by Readdle. Elegančna in enostavna aplikacija, prenovljena za iOS 10, podpira tudi sinhronizacijo z Google Calendar in vgrajenim iOS Calendar.

2 MeisterTask. Ena najboljših aplikacij za vodenje opravil, z možnostjo okenca (widget) za pozdravni zaslon, kjer se lahko prikažejo najpomembnejša opravila.

3 Quick Graph. Eden izmed najzmogljivejših grafičnih kalkulatorjev, na voljo za iOS. Omogoča delo tako v 2D kot 3D, seveda omogoča tudi shranjevanje pogostih enačb.

4 Folioscope. Aplikacija, s katero lahko zelo enostavno izdelujemo svoje animacije (po posameznih sličicah) in jih delimo z drugimi.

5 DIY App. Skupnost, namenjena mlajšim ustvarjalcem, v kateri se lahko naučijo novih spretnosti ali pa učijo druge.

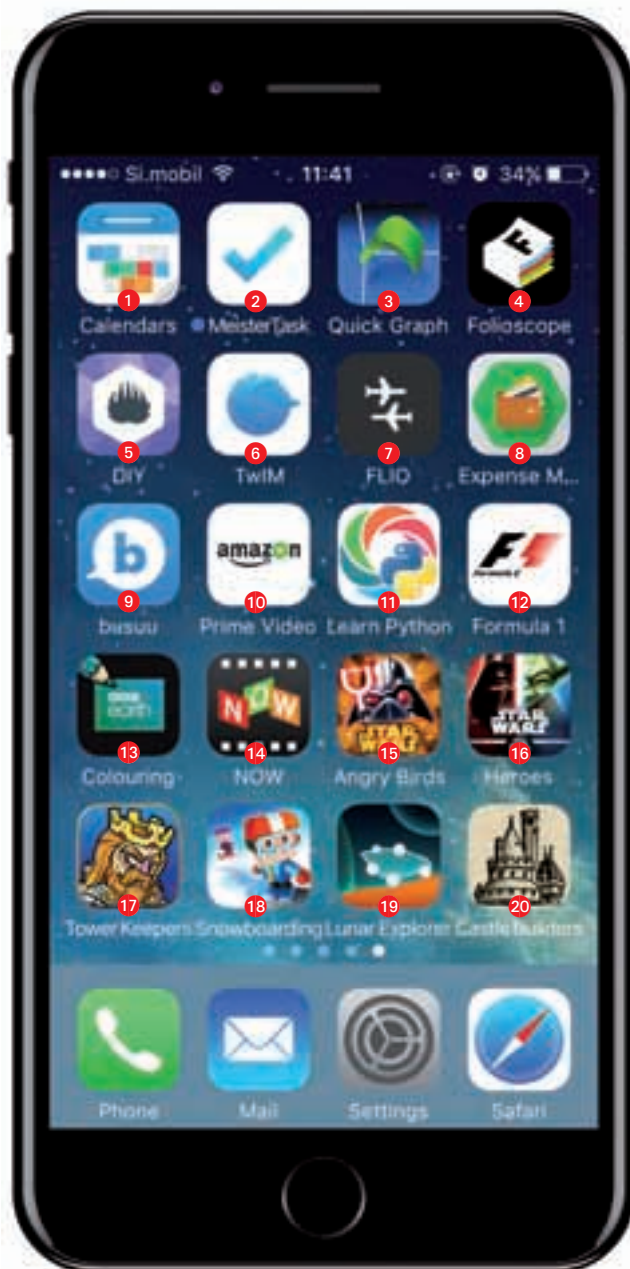
6 TwiM. Enostavna aplikacija trenutnega sporočanja, ki temelji na Twitterjevih zasebnih sporočilih, torej je dovolj, da je naš sogovornik na Twitterju.

7 Airport by FLIO. Aplikacija za vse popotnike, v njej so združeni podatki z več sto različnih letališč – vsebuje tako podatke o letih kot tudi o samih letališčih.

8 Expense Manager & Money Tracker. Elegančna in pregledna aplikacija za vodenje osebnih financ s kar nekaj koristnimi funkcijami in velikim izborom vnaprej pripravljenih kategorij.

9 Busuu. Ena najbolj priljubljenih aplikacij za učenje jezikov – prek nje lahko dobimo tudi certifikat podjetja McGraw-Hill Education.

10 Amazon Prime Video. Amazon od začetka priljubljene oddaje The Grand Tour (od nekdanjih stvariteljev Top Gear) tudi pri nas ponuja storitev Prime Video.



11 Learn Python Pro. Aplikacija, namenjena prvim korakom pri učenju programskega jezika python, jezika, ki se tudi sicer priporoča vsem začetnikom programiranja.

12 Formula 1. Potekajo priprave na novo sezono najhitrejšega moto športa, vse dogajanje pa lahko spremljamo prek uradne aplikacije tega prvenstva.

13 BBC Earth Colouring. Pobarvanke so v zadnjih letih spet pridobile na priljubljenosti, tudi med odraslimi – ena najboljših prihaja iz logov BBCja.

14 NOW TV Streaming. Tudi pri nas je na voljo vse več ponudnikov spletnega videa, aplikacija NOW TV Streaming je razmeroma nova storitev Si.Mobila.

15 Angry Birds Star Wars II. Jezni ptiči se vračajo, spet v vesolje, znano iz filmov Star Wars, tokrat lahko igramo tudi kot zlobneži.

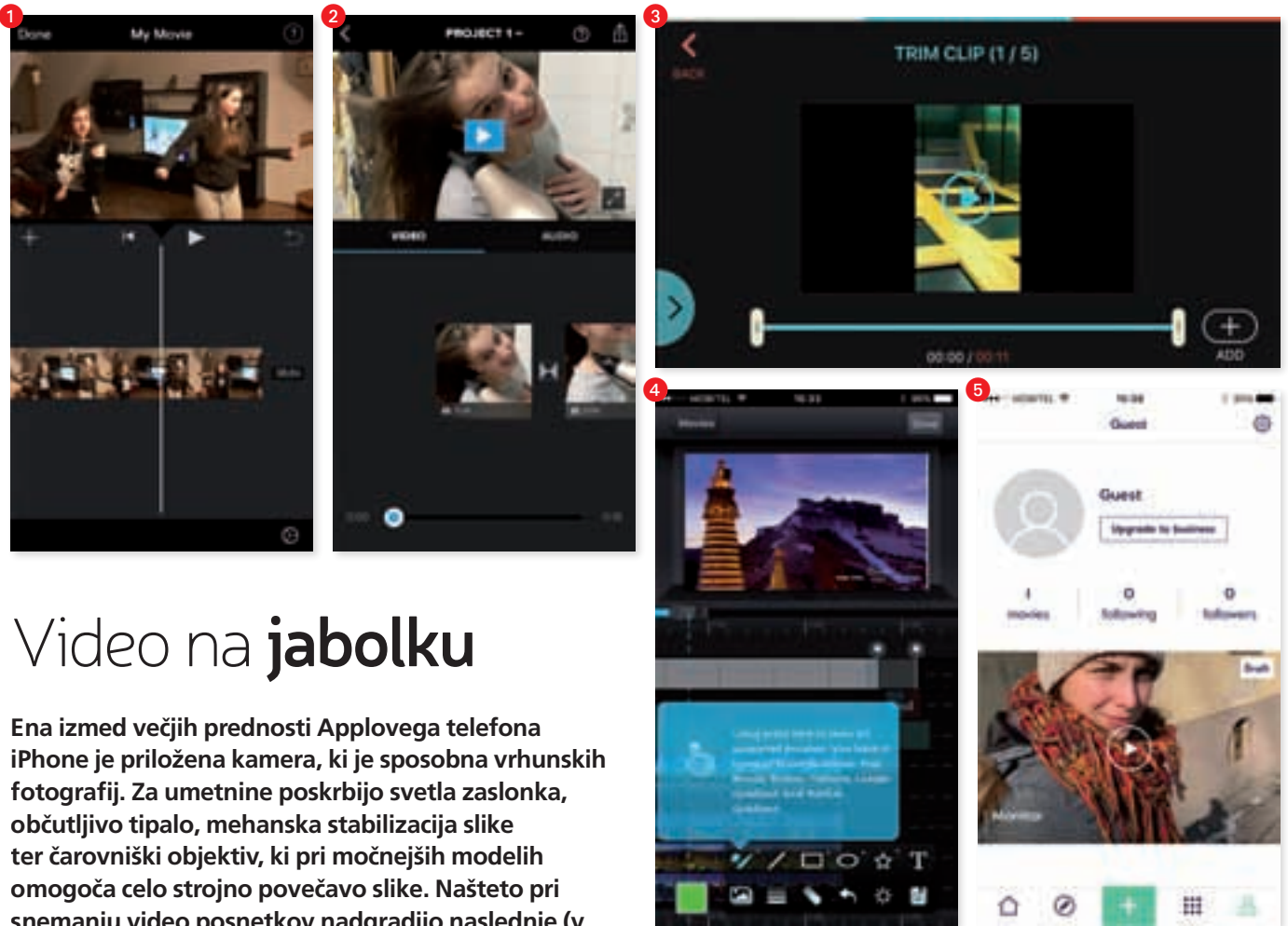
16 Star Wars: Galaxy of Heroes. Še ena igra iz galaksije Star Wars, tokrat malenkost kompleksnejša Galaxy of Heroes, v kateri si ustvarimo ekipo herojev za boj proti različnim nasprotnikom.

17 Tower Keepers. Fantazijska igra Tower Keepers je mešanica med akcijsko in strateško igro igranja vlog, v kateri z ekipo herojev branimo svoj grad.

18 Blocky Snowboarding. Igra, polna adrenalinskega vijuganja po belih strminah, v kateri se moramo izogibati oviram in izvajati čim boljše ukane.

19 The Lunar Explorer. Presenetljivo preprosta igra, v kateri si najprej zrišemo vozilo, ki se poda po vedno bolj zapletenem površju lune.

20 Castle Builders Board Game. Enostavna igra, ki temelji na namizni igri enakega imena, v njej tekmujejo, kdo bo zgradil boljši grad (omogoča igranje proti računalniku ali v dvojici na eni napravi).



Video na jabolku

Ena izmed večjih prednosti Appleovega telefona iPhone je priložena kamera, ki je sposobna vrhunskih fotografij. Za umetnine poskrbijo svetla zaslonka, občutljivo tipalo, mehanska stabilizacija slike ter čarovniški objektiv, ki pri močnejših modelih omogoča celo strojno povečavo slike. Našteto pri snemanju video posnetkov nadgradijo naslednje (v osnovi) brezplačne aplikacije.

Boris Šavc

Najbolj priljubljena in obenem cenovno najugodnejša aplikacija za urejanje video posnetkov na telefonu iPhone je **iMovie** **1**, slehernemu Appleovemu izdelku z operacijskim sistemom iOS priloženi program, ki preproste domače izdelke tudi v visoki ločljivosti HD preobrazí v filmske umetnine, vredne Hollywooda. Program sprejme datoteke iz krajevne shrambe, storitve iTunes ali oblaka iCloud in jih na naš ukaz oklesti, jim doda filtre, posebne učinke, spremeni hitrost, zvok in podobno. Če si ne želimo mazati rok z ročnimi nastavitvami, nam z vnaprej pripravljenimi prehodi, naslovi in drugimi grafičnimi elementi pomagajo vgrajene predloge. Nabor zmožnosti je osnoven, a deluje odlično in

povsem zadovolji povprečnega uporabnika.

Mobilne aplikacije za urejanje video posnetkov so pogosto preprosti izdelki, okleščeni številnih naprednejših zmožnosti, ki znalce težko zadovoljijo. Slednji bodo našli uteho v pristopu podjetja GoPro. **Splice** **2** je drugačen, v mobilni svet preslika funkcije namiznih orodij, naprednejše učinke, nadzor in še kaj, kar zahteva precej več učenja kot sorodne, zabavnejše aplikacije. Namesto tisoč smeškov in zvočnih učinkov na prvo žogo se raje odloči za zmožnosti surovega urejanja in z njimi meri na zahtevnejše uporabnike.

FilmoraGo **3** je mobilna različica proslavljenega (skorajda) istoimenskega namiznega programa razvijalske hiše

Wondershare Software. Čeprav je nabor zmožnosti v primerjavi z večjo različico aplikacije okrnjen, med mobilnimi zmožnostmi ne manjka priročnih presenečenj. Posnetke v program FilmoraGo uvozimo tako iz krajevne shrambe kot iz družabnih omrežij Facebook in Instagram, nakar jih pohitrimo, upočasnimo, jim dodamo posebne učinke, naslove različnih barv in pisav, da jih za konec shranimo v formatu 16 : 9 ali 1 : 1.

Cute CUT **4** je zanimiv program za urejanje videa, ki lastnikom telefona iPhone omogoča, da čez posnetke rišejo. Poleg zanimivosti, ki aplikacijo izdvaja, ima Cute CUT običajen, a sposoben seznam funkcij, s katerimi opravljamo večino opravil pri pripravi dodelanih video

izdelkov. Med njimi ne manjkajo posebni učinki, različni prehodi, izvoz v obliko 16 : 9, 4 : 3 ali 1 : 1 ter deljenje umetnin s prijatelji v internetu.

Video urejevalniki so navadno namenjeni ustvarjalnim ljudem, a med njimi se najdejo tudi izdelki za uporabnike bolj južne narave. **Magisto** **5** težaško delo namesto nas opravi sam. Ko posameznik na hitro zmeče vanj nekaj fotografij, novih ali starih video posnetkov in glasbe, si program zaviha roka-ve in se nemudoma loti tehnično zahtevnega procesa, z uporabo umetne inteligence, prepoznavanja obrazov in drugih čarovnij izbere sceno, doda učinke, filtre in (večinoma) dostavi izdelek, ki bo gledalce pustil odprtih ust. 

Znani leteči predmeti



Dandanes bi verjetno težko našli koga, ki v zraku še ni videl brenčče naprave s štirimi propelerji. Letalniki, brezpilotni zrakoplovi, troji (droni), multikopterji in kar je še teh izrazov, so nenadoma osvojili vse. Uporablja jih staro, mlado, zagonska podjetja in multinacionalke. Povzročili so korenito modernizacijo zakonodaje po vsem svetu, v prihodnosti pa si obetamo tudi korenito spremembo vsakdanjega življenja.

Matej Huš

Takšna in drugačna brezpilotna plovila oziroma letalniki se morda zdijo novejši izum, a se moramo zanje v resnici, kot za številne druge velike preboje, zahvaliti vojski. Težko bi določili en sam trenutek v zgodovini, ki bi ga označili kot rojstvo brezpilotnih zrakoplovov. Avstrijci so že sredi 19. stoletja spuščali nad Benetke z eksplozivom napolnjene balone, a to niso bili letalniki v današnjem smislu besede. V prvi svetovni vojni in po njej so brezpilotna letala uporabljali kot zračne torpede. Med drugo svetovno vojno so se uporabljala že sorazmerno pogosto, v glavnem za enkratne napade. Po vojni se je razvoj preusmeril k letalnikom za večkratno rabo, ki bi jih lahko uporabljali namesto vohunskih letal. V vietnamski vojni so opravili na tisoče izvidniških misij, bili mnogokrat sestreljeni in tako prihranili življenja pilotov, za katere bi se sestrelitve gotovo končale precej slabše.

Današnja vojaška brezpilotna letala so nadvse izpopolnjena. Delijo se v tri skupine: mini, taktična in strateška. Prva so namenjena izvidniškim nalogam v bližini, taktična lahko letijo več ur in imajo doomet več sto kilometrov, strateška pa naložena z orožjem letijo po več dni. Krmilijo jih piloti tisoče kilometrov stran, njihova služba pa ni nič kaj prijetna. CIA je že leta 2002 prvič uporabila brezpilotno letalo Predator za uboj sovražnika

in odtlej je ta praksa samo še intenzivnejša.

Vojaška brezpilotna letala imajo bolj malo skupnega z letalniki, ki jih lahko kupimo po internetu in s katerimi danes sosedje brenčijo okoli. Razvoj teh komercialnih letalnikov, ki so večinoma multikopterskega dizajna, je doživel silovit pospešek konec prvega desetletja. Največji izdelovalci so kitajski DJI, francoski Parrot in ameriški 3D Robotics, a podjetij, ki izdelujejo različne letalnike, je danes domala sto.

Fizika

Leteti je bil od nekdaj človekov sen in do danes smo ga že

zelo dobro uresničili. Poznamo štiri glavne načine, kako neko plovilo obstane v zraku. Če je lažje od zraka, ga tam drži zračni vzgon, kot balone in cepeline. Če odmetava snov, navadno plin, gre za raketo. Tretja skupina so letala, ki imajo nepremična krila in letijo, ker se premikajo skozi okoliški zrak, katerega odprivanje s krili ustvarja vzgon. Četrta in za nas najpomembnejša skupina pa so helikopterji, ki imajo »vrteča se krila«, torej rotor z elisami. Mednje sodijo tudi letalniki, ki so v zadnjem času tako priljubljeni.

To, da uporabljajo helikoptersko izvedbo, ni presenetljivo, saj so mehansko zelo preprosti.

Imajo več elektromotorjev, ki poganjajo vsak svoj propeler. Za razliko od leta ne potrebujejo zahtevnih mehanskih delov za upravljanje med letom, saj lahko vse manevre izvajamo s spreminjanjem hitrosti vrtenja posameznih propelerjev. Razvoj elektronike in baterij v zadnjem času je omogočil, da dosegajo zavidljive čase letenja, obenem pa sta krmiljenje in navigacija enostavna.

Na najbolj priljubljenih kvadrikopterjih so lahko štirje propelerji nameščeni v sestavi \times ali $+$, med katerima je razlika

▼ Današnji letalniki segajo od igrač do profesionalnih izdelkov.



minimalna. Za to, da kvadrikopter miruje, se morajo vse sile nanj izničiti. Kadar je parkiran na tleh, težo izniči sila tal, na nebu pa to funkcijo opravljajo rotorji. Z vrtenjem porivajo zrak navzdol, zato po tretjem Newtonovem zakonu zrak kvadrikopter poriva kvišku. Če si podrobno ogledamo rotorje, bomo videli, da se dva vrtita v smeri urnega kazalca, preostala dva pa v drugo smer. Razlog je spet Newton. Če bi se vsi vrteli v isto smer,

osi (sprememba Eulerjevih kotov), ki ga v letalstvu označujejo kot nagib (*roll*), naklon (*pitch*) in odklon (*yaw*), saj z njim krmarimo plovila. Vse tri zasuke dosežemo zgolj s spremembo hitrosti vrtenja posameznih motorjev. V sestavi X za nagib ali naklon sosednja propelerja povečata hitrost, nasprotna dva pa jo zmanjšata; za odklon hitrost povečata nasprotna propelerja, druga dva pa jo zmanjšata. Vsi manevri temeljijo na preprostem dejstvu,



Cene boljših modelov se začnejo pri 500 evrih in se hitro povzpnejo do več tisočakov.

bi se celoten kvadrikopter vrtel v nasprotno smer tako hitro, da bi izničil vrtilno količino zaradi rotorjev. Tako pa se ta učinek izniči že s samimi rotorji. Iz istega vzroka imajo tudi zaresni helikopterji glavni propeler in zadnji rotor.

Glavna prednost kvadrikopterjev je enostavno upravljanje. Če se vsi štirje propelerji vrtijo enako in ustrezno hitro, potem letalnik lebdi. Če njihovo hitrost povečamo, se začne vzpenjati, če jo zmanjšamo, pa spuščati. Pomemben je tudi zasuk okrog treh

da se skupna vrtilna količina ohranja, rezultanta sil pa povzroči pospešek. Kvadrikopterji imajo tako ali tako ustrezen vmesnik za krmiljenje, o čemer več v sosednjem članku.

Kvadrikopter bo v zraku, dokler bo imela baterija kaj energije. Če mu želimo avtonomijo podaljšati, lahko vzamemo večjo baterijo, a dobitki niso linearni. Zmogljivejša baterija je namreč tudi težja, zato nadaljnje povečevanje zmogljivosti prinaša čedalje manjše povečanje avtonomije. Elektromotorji imajo visoke izkoristke, litij-ionske baterije že zelo spodobne zmogljivosti in visoka razmerja med uskladiščeno energijo in maso, a čudežev ne

▽ Odvisno od smeri vrtenja propelerja se uporabljajo različne elise.



gre pričakovati. Tako na oko velja, da naj bo masa baterije med polovico in dvema tretjinama celotne vzletne mase.

△ Premike okrog treh glavnih osi imenujemo nagib (*roll*), naklon (*pitch*) in odklon (*yaw*). Slika: NoRunway.com

Sestavni deli

Za usklajeno delovanje letalnik potrebuje kopico komponent, ki so zaradi napredka elektronike postale dostopne vsakomur. Za upravljanje se uporablja oddajnik (TX), ki z letalnikom komunicira po prosti frekvenci 2,4 ali 5,8 GHz. Ukaze sprejema sprejemnik (RX) na letalniku, ki komunicira z osrednjim

računalnikom. Ta je zaradi miniaturizacije danes v obliki SoC (*System-on-a-Chip*) in SBC (*single board computer*). Dešifrira upravljalne ukaze in jih preračuna v spremembo hitrosti vrtenja posameznih propelerjev. Če želimo namreč letalnik krmiliti, moramo ob spreminjanju hitrosti

▽ Različni letalniki imajo tudi različne možnosti upravljanja.





△ Letalnike uporabljajo tudi dostavne službe. Slika: DPDgroup

vrtenja propelerjev paziti, da je skupni vzgon ves čas zadosten, da letalnik ostane v zraku. Letalnik ima zato še nekaj senzorjev, ki spremljajo dogajanje in poročajo osrednjemu računalniku, ki ustrezno kompenzira vrtenje propelerjev. Vsak elektromotor, ki vrti posamezen propeler, ima še poseben krmilnik hitrosti vrtenja, ki fino regulira tok na posameznem elektromotorju, da je hitrost vrtenja res konstantna.

Letalniki načeloma letijo v treh glavnih načinih: GPS, atti in manualni. Prvi je mogoč, ko naprava vidi dovolj satelitov (ponavadi šest), da pozna lokacijo. S krmilnikom v bistvu določamo, kam želimo letalnik spraviti. Način atti deluje, ko ni signala GPS. Pri krmiljenju nam še vedno pomaga računalnik, s krmilnikom pa reguliramo kót letalnika. V manualnem načinu moramo za vse poskrbeti sami, saj letalnik ne bo sam vzdrževal niti horizontalnega (GPS) niti vertikalnega (atti) položaja.

Propelerji imajo različne elise, odvisno od tega, v katero smer se vrtijo. Dva propelerja se venomer vrtita v smeri urnega kazalca, dva pa v nasprotni. Zato morajo biti tudi elise zrcalne, da vsi kvadrikopter kljub nasprotni smeri vrtenja tiščijo kvišku. Pogosto se pojavi vprašanje, kako ugotoviti, za katero smer vrtenja je namenjena posamezna elisa. Pomaga nam Bernoullijev princip, saj mora propeler zrak odrti navzdol. Sprednji (vodilni) rob elise je debelejši, zadnji rob pa tanjši.

Najtežji del kvadrikopterja pa je gotovo baterija, od nje sta odvisna domet in avtonomija. Zaradi omejitev glede mase in zmogljivosti se največkrat uporabljajo litij-polimerne baterije (Li-Pol). Dražji kvadrikopterji imajo še cel kup dodatne opreme, denimo sprejemnike GPS, kamere, radarje in lidarje, različno zmogljive sisteme za stabilizacijo, sistem za avtomatično vrnitev domov ob izgubi signala, padalo za pristanek v sili itd. Cene boljših modelov se začnejo pri 500 evrih in se hitro povzpnejo do več tisočakov.

Kaj početi z njimi

Z letalniki lahko počnemo marsikaj, pri čemer raba še zdaleč ni omejena zgolj na ljubiteljsko. Poplave leta 2014 v prestolnici smo si lahko ogledali iz zraka, saj so na internetu čudoviti videoposnetki, ki jih je s svojim letalnikom napravil Ergyn Žječi. Nasploh so letalniki priljubljeni za snemanje, saj omogočajo odlične posnetke iz zraka. V primerjavi s helikopterji imajo številne prednosti, saj so manj moteči za okolico, niso glasni (pomembno za videoposnetek), lahko jih vodimo bliže do zelene točke, predvsem pa so cenejši. A seveda tudi manj zanesljivi od helikopterjev. V preteklosti so bili v tujini že odmevni primeri,



◁ Letalnik Ehang 184 lahko pelje celo človeka (a ga ta ne more upravljati iz kabine).

Vdori

Pri letenju gre lahko marsikaj narobe, četudi imamo najboljše nameene in varnostne prakse. Ker pa imajo letalniki računalnik in povezavo v svet, to kar kliče po nepovabljenih obiskovalcih. Resna afera je izbruhnila leta 2009, ko je postalo jasno, da so posnetki z ameriških vojaških brezpilotnih letal Predator nezaščiteni. Ker so videoprenos pošiljali nešifriran, so uporniki več let s programsko opremo, ki stane zgolj nekaj deset dolarjev, prestrezali posnetke iz Predatorja nad Irakom. Predatorji so bili v rabi vse od leta 1995 in so poldrugo desetletje leteli brez šifriranega prenosa podatkov.

Zato je iluzorno pričakovati, da bi bili domači letalniki kaj bolje zaščiteni. Raziskovalci ameriške Zvezne komisije za trgovino (FTC) so oktobra lani na delavnici pokazali, kako enostavno je vdreti v tri komercialne letalnike (izdelovalcev Parrot, DBPower in Cheerson), ki so napredaj v ZDA. Podrobnosti ranljivosti niso razkrili, znano pa je, da so prestregli videoposnetek in dva jim je uspelo tudi sklatiti z neba s prevzemom nadzora. Omenjeni letalniki niso uporabljali šifriranja in so se pogovarjali po odprti povezavi Wi-Fi, kar je že samo po sebi velik varnostni spodrsrlaj.



◀ Na slalomu v Madonni di Campiglio 22. decembra 2015 je letalnik skorajda padel na Marcela Hirscherja. Slika: ORF

človeka. Skratka, načini uporabe so mnogoteri.

Varnost

Letalniki so nevarni, ker letajo in lahko padejo na koga ali na kaj. Za vso škodo, ki jo povzročijo, ste odgovorni sami, četudi je v letalnik pihnil orkanski veter ali ga je napadla jata ptic. Zato se spleča zavarovati odgovornost, to je za letalnike z maso nad 20 kilogramov sploh obvezno (glej nižje).

Najprej moramo poskrbeti, da nam letalnika kdo ne sklati namenoma – brezžično krmiljenje pač prinaša možnosti bodisi vdorov bodisi zlonamernih interferenc. Pred leti so celo vojaška brezpilotna letala video posredovala nešifriran (glej okvir), danes pa so površno zaščiteni le še letalniki za rabo doma. Večina jih sicer uporablja nekakšno šifriranje, a varnostno podjetje Department 13 je januarja letos pokazalo, da je ta izvedba slaba, saj jo je z vzratnim inženirstvom razvozlati in prevzelo nadzor nad letalniki Parrot, DJI in 3D Robotics.

Tudi če je zaščita trdna, je mogoče ukazovati upravljavca z motilcem preprosto preglasiti. Lahko pa se vam tudi zgodi, da letalnik vodite onkraj dosega signala. Če ima letalnik nastavljeno funkcijo RTH (*return to home*), se bo v takem primeru najprej dvignil na višino 20 metrov (to je pomembno, ker se med RTH cenejši letalniki ne izogibajo oviram!), poizkusil uloviti signal, potem pa bo odletel naravnost proti domu in tam pristal. Podobno se zgodi, če se RTH sproži zaradi kritično nizkega stanja baterije. Če pa zmanjka signala GPS, kar se v kakšnih soteskah, med poslopji ali v gozdu lahko zgodi, bo letalnik z načina GPS preklopil na Atti. Tedaj ga boste morali sami spraviti domov.

Številni letalniki imajo tudi zaporo vstopa v omejen zračni prostor (geofencing), možnost avtomatičnega pristajanja in vzletanja, shranjevanja vseh parametrov leta, redundanco, možnost



△ Letalnik, ki je pristal na trati pred Belo hišo, je povzročil hud preplah. Slika: US Secret Service

ko so radovedneži svoje letalnike vodili na primer nad požari in s tem nevarno ovirali gašenje iz zraka.

Resno pa se z njimi spogledujejo tudi podjetja. Ko je Amazon leta 2013 napovedal, da bodo z letalniki dostavljali lahke pakete v gosto naseljenih predelih ZDA, smo se sprva zgolj nasmehnili. DHL je že leta 2014 začel preizkusno uporabljati letalnike za dostavo paketov na severnomorski otok Juist. Do danes je DHL predstavil že tretjo generacijo svojih letalnikov, ki so v Bavarskih Alpah med januarjem in marcem 2016 uspešno prestali

testiranje in dostavili dobrih 130 paketov. Konec minulega leta je tudi francoska pošta uvedla letalnike, ki bodo enkrat na teden na fiksni trasi med krajema Saint-Maximin-La-Sainte-Beaume

Če zmanjka signala GPS, boste letalnik domov morali spraviti sami.

in Pourrières v departmaju Va prenašali pakete. Amazon je tudi že patentiral številne z letalniki povezane iznajdbe (celo letéča skladišča) in je pilotne dostave v Veliki Britaniji že izvedel.

Letalniki so tudi zelo uporabni za različne preglede iz zraka.

Nokia je, denimo, razvila take, ki se uporabljajo za pregled baznih postaj in anten, da vzdrževalcem ni treba plezati gor. Uporabljajo se za različne namene nadzora in spremljanja rasti

poljščin, položaja čred, kakovosti zraka, nadzora infrastrukture, spremljanja požarov, v filmski in oglaševalski industriji, pri gradnji, pri nujenju prve pomoči ob naravnih katastrofah in drugod. Kitajci so celo izdelali letalnik Ehang 184, ki lahko pelje enega

Carefree (ki poskrbi, da je levo vedno levo z gledišča upravljavca, ne glede na orientacijo letalnika) itd.

Nekateri imajo tudi padala, za večje pa jih naša zakonodaja zahteva. Padalo se mora biti sposobno odpreti tudi brez vira napajanja in letalnik dovolj upočasniti, da je njegova kinetična energija pod 79 J. To pomeni, da 10 kilogramov težak letalnik pada s hitrostjo 14 kilometrov na uro. Tako hitrost bi dosegel pri prostem padu z višine 80 centimetrov.

Zakonodaja

Letalniki ali brezpilotni zrakoplovi, kot jih imenuje naša zakonodaja, so nevarni predmeti, zato z njimi ne more kar vsakdo početi, kar se mu zljubi. Najodmevnejši incident se je zgodil 22. decembra 2015 na slalomu v Madonni di Campiglio, ko je letalnik strmoglavil na smučarsko progo in za vsega nekaj decimetrov zgrešil Marcela Hirscherja. Nizkih in neprimernih preletov je bilo po vsem svetu že na stotine, zato je logično, da so jih države hitro regulirale. Tudi le

kilogram težak letalnik, ki pade z višine 20 metrov, lahko povzroči veliko škode.

Pri nas je razvoj letalnikov pristojne kar malo prehitel, saj smo prve predpise dobili šele lani. Agencija za civilno letalstvo (CAA) je direktivo o varnosti izdala maja lani, kar je nenavadno. Slovenske direktive so v našem pravnem redu podrejeni predpisi, a drugega predpisa za letalnike ni bilo. Julija lani smo potem dobili Uredbo o sistemih brezpilotnih zrakoplovov, ki je skupaj s SNU in NA (Sprejemljivi načini usklajevanja in navodila k Uredbi) nadomestila Direktivo in celovito ureja uporabo letalnikov v Sloveniji.

Prosto lahko uporabljamo le letalnike, ki so lažji od pol kilograma, če z njimi ne izvajamo letalske dejavnosti. To po domače pomeni, da letimo kar tako zase; snemanje iz zraka, oglaševanje, nadzor, znanstvenoraziskovalno letenje in podobno pa šteje kot letalska dejavnost. Za težje zrakoplove se do mase 150 kilogramov uporablja omenjena Uredba.

Za uporabo takih letalnikov potrebujemo potrdilo, ki ga izda

Prepovedana območja


Uporaba letalnikov je povsem prepovedana na tako imenovanih »no-fly« območjih. V Sloveniji je to na primer v coni letališča (CTR) znotraj radija 5 kilometrov od referenčne točke (ARP), na večji razdalji pa nad višino 50 metrov. Na ta seznam po svetu sodijo še razni vojaški in drugi državni objekti. Ko je leta 2015 neki nadobudni Američan poizkušal z letalnikom preleteti Belo hišo in pristal na trati pred poslopjem, so v delu objekta razglasili preplah. To je razumljivo, saj letalniki ponujajo povsem novo razsežnost terorističnih napadov – manjšo količino eksploziva lahko pripeljejo tja, kamor sicer ni mogoče priti.

Zaradi tega so izdelovalci v svoje leteče ptice dodali seznam prepovedanih območij, kamor GPS letalnika ne pusti. Eden najbolj priljubljenih izdelovalcev, DJI, je vgradil programsko opremo, ki letalniku omeji dosegljivo višino, ko se približa letališču na osem kilometrov, na oddaljenosti dobrih dveh kilometrov pa avtomatično pristane. Seznam se sproti dopolnjuje in zajema tudi druga območja, ki niso letališča, denimo omenjeno Belo hišo. Temu se pravi »geofencing«.

Skeptiki poudarjajo, da tak ukrep ne bo preprečil terorizma, in to je verjetno res. Če lahko odklenemo telefone, lahko tudi letalnike. Toda po drugi strani bo preveč zanesenim amaterjem preprečil, da bi nalašč ali pomotoma delali zmedo na Brniku, to pa je tudi pomembno.

CAA, način pridobitve in zahteve pa so odvisne od tega, kaj bomo z letalnikom počeli in kje. Področje, kjer letimo, se razdeli v razrede I (brez objektov in ljudi), II (pomožni objekti), III (stanovanjski, gospodarski, rekreacijski objekti) in IV (ožja urbana središča). Letalniki pa se glede na maso delijo v razred 5 (lažji od pet kilogramov), razred 25 (med 5 in 25 kilogrami) in razred 150 (med 25 in 150 kilogrami). Iz kombinacije razreda področja in zrakoplova se določi, v katero kategorijo dejavnosti sodi posamezen let – A, B, C in D (glej tabelo).

Od te črke je odvisno, kako moramo prijaviti let, ali potrebujemo izpit in kakšne varnostne mehanizme mora imeti letalnik. Za letenje v najenostavnejši kategoriji zadošča izjava operaterja, da je s pravili seznanjen, in elektronska prijava leta prek obrazca na CAA 12 ur pred vzletom. Za kategoriji C in D mora imeti upravljavec opravljen poseben izpit pri CAA, za D pa mora dobiti še posebno dovoljenje, saj zgolj prijava leta ne zadostuje več. Prav tako je treba izvesti oceno učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov in jo na obrazcu poslati informacijskemu pooblaščenca.

Zrakoplove, ki so težji od 20 kilogramov, je treba obvezno zavarovati. Priporočljivo pa je to storiti tudi za lažje, saj sicer škoda, ki bi jo povzročili tretjim osebam, krijemo sami. Pozabiti pa ne smemo še na nekaj omejitev. Leteti je dovoljeno samo podnevi (dan se začne 30 minut pred sončnim vzhodom in konča 30 minut po zahodu), vsa prevozna sredstva z ljudmi imajo absolutno prednost (in se jim moramo umikati, kakor vemo in znamo), od vseh ljudi in objektov mora biti letalnik oddaljen vsaj 30 metrov in ne sme se dvigniti nad 150 metrov. Zagrožene globe so odvisne od kršitve, so pa približno tako visoke kot za prometne prekrške, to pa v Sloveniji ni pomeni. 

Kategorija dejavnosti je odvisna od mase letalnika in območja leta.

masa/območje leta	I	II	III	IV
do 5 kg	A	A	B	C
do 25 kg	A	B	C	D
do 150 kg	B	C	D	D

Zahteve za opravljanje dejavnosti različnih kategorij.

Več na www.caa.si/index.php?id=502.

	A	B	C	D
starost upravljavca	16 let	18 let	18 let	18 let
poznavanje veščin	izjava	izjava	izpit pri CAA	izpit pri CAA
zahtevana odobritev	priglasitev	priglasitev	priglasitev in operativni priročnik	dovoljenje in operativni priročnik
sistem upravljanja	šifriran digitalni prenos podatkov brez motenj	šifriran digitalni prenos podatkov brez motenj z umetno stabilizacijo	šifriran digitalni prenos podatkov brez motenj z umetno stabilizacijo in navigacijo za vrnitev (RTH)	enako kot za C
varnostni sistem	/	/	padalo z neodvisno in samodejno aktivacijo brez napajanja	enako kot za C
najmanjše število motorjev multikopterjev	/	6 (ali manj s padalom)	6	8
pomembne funkcije, ki ne smejo biti ogrožene	/	/	napajanje, sprejem signala, umetna stabilizacija, upravljanje poleta	napajanje, sprejem signala, umetna stabilizacija, upravljanje poleta, navigacija, magnetometer

Z vrha je vse lepše

Že res, da živimo v trirazsežnem svetu. Letimo z letali, plezamo na gore, se potapljamo in iz dvodimenzionalne površine pisalne mize hitro naredimo tridimenzionalno. A zares domači sta nam le dve dimenziji: naprej-nazaj in levo-desno, torej oši x in y. Sanje o brezskrbnem obvladovanju osi z pa so stare ravno toliko kot človeštvo. Le kdo od nas ni kdaj zavidal kragulju, ki na videz brez truda lebdi visoko nad travnikom? Ali pa veriverici, ki so ji veje dreves kot nekakšna fraktalna 3D mreža, po kateri svobodno potuje?

Andrej Troha

Tleče zanimanje za to zadnjo os so spet razplamteli letalniki, male naprave, ki so dovolj lahke in pametne, da lahko avtonomno letijo in snemajo pogled z vrha. Tako je marsikdo prvič videl, kako je njegovo mesto, hiša, travnik ali čreda ovac videti z višine. Zadevice so postale tako dostopne, da si jih lahko privoščijo praktično vsak. Zdaj ni več treba zganjati akrobacij na lestvi in ugotavljati, ali je žleb poln vejevja in koliko sosedovih frizbijev je na strehi. Prižgemo letalnik, ga dvignemo in

pogledamo, kaj in kako je z neresničnim žlebom in kako grdo bomo gledali sosedo mulce. Preprosto in precej varneje.

Cene teh naprav (s kamero) se začnejo pri 50 evrih, cene najboljših pa poletijo v nebo (kkm ...). Odsvetujemo nakup cenejših naprav. Ne le zaradi kakovosti izdelave in posnetkov, temveč predvsem zaradi varnosti. Te naprave imajo zelo majhne možgane in hitro odfrčijo po svoje ali v koga. Zato smo se odločili za DJI Phantom 4, resnejšo napravo v rangu 1000–1500 evropskih

denarjev, ki spada med tako imenovane prosumer izdelke. Torej nekaj, kar lahko uporabljata bodisi profesionalc bodisi ljubitelj.

Prvi vtisi

Najprej nekaj besed o izdelovalcu, DJI, po domače Da Džiang Inovations. Podjetje ima sedež v Šenženu na jugu Kitajske. A naj bralca geolokacija ne zavede. DJI-jevi izdelki so vrhunsko izdelani, zato ni čudno, da jih je The Economist postavil na prvo mesto med izdelovalci civilnih letalnikov.

DJI je lani obrnil 1,5 milijarde evrov, kar za nišnega izdelovalca sploh ni slabo. Podjetje skoraj vsak mesec ponudi kakšno izboljšavo, dodatek, nadgradnjo ali celo nov izdelek.

Kot rečeno, smo tokrat testom podvrgli Phantom 4. Zadevica je lično zložena v zares uporabno in kompaktno polistirensko škatlo. Prejšnji Phantom so zapakirali v navadno kartonasto škatlo in uporabnik je moral dokupiti kak orodjarski ali produkcijski kovček s peno. Nova škatla je zares uporabna in dobro ščiti nežno drobovje letalnika.

Med opremo v škatli sta seveda najbolj dominantna daljinski krmilnik in letalnik. Oba sta iz visoko sijoče zelo trdne bele plastike, ki nehote (ali pa hote) spominja na Appleve izdelke. Že na otip sta glavni komponenti izdelani vrhunsko in dajeta občutek,

da bosta zdržali tudi kako grobo jemanje vzorca tal.

Letalnik

Na prvi pogled se Phantom 4 od svojih predhodnikov ne razlikuje bistveno. Malce podrobnejši pogled pa razkriva kopico izboljšav.

Prva opaznejša zadeva je bistveno zmogljivejša kamera. Na videz majhna zadevica zajema 4K video pri največ 60 slik na sekundo (fps). Skupaj z vrhunskim stabilizatorjem kamere (gimbal, kardan) in mehkim letom zagotavlja izjemno gladke posnetke.

Optika kamere ima 8 kakovostnih leč, kar zagotavlja izjemno ostro sliko. Če ločljivost znižamo na HD (1920x1080), lahko delamo posnetke s 120 fps. To prevedeno v 25 fps pomeni že kar lep »slow motion«.

Pri testiranju smo izvedli nekaj preletov nad drevesi in nekaj nizkih preletov. Ker je izhodni video v ločljivosti 3840x2160 pik, so posnetki dovolj dobri tudi za kakšno resnejšo filmsko produkcijo.

Izjemno se obnese tudi funkcija sledenja telesu (lahko človeku, vozilu ali čemerkoli, kar se premika). Na tablici preprosto obkrožimo predmet, ki bi mu radi sledili. Programje ga bo prepoznalo in letalnik skupaj s kamero bosta objektu neusmiljeno sledila. Zadeva pride prav pri kakšnih športnih dogodkih, saj letalnik zmore hitrost do 75 km/h. To pomeni, da zlahka sledi tekaču, kolesarju in celo motokrosistu.

Med sledenjem pa lahko Phantom 4 tudi kroži okrog premikajočega se objekta. Takšni

▽ Eden od štirih elektromotorjev. Zadevica je miniaturna in kaže, kako je Phantom zares vrhunsko sestavljen. Besedni zvezi »kitajska roba« so šteti dnevi.

▽ Zelo solidna in uporabna škatla za prenašanje vašega dragocenega robotka. Zadeva ima celo zapah in ročaj!





△ Naj vas velikost ne zavede. Tale škatlica je zelo zmogljiva!

posnetki so naravnost fantastični. Pri tem pomaga tudi domet, saj so ga povečali s približno 1,5 kilometra na 5 km. Ko to pišemo, pa so pri DJ napovedali »range extender«, ki bo domet povečal na 8 km. Pri tem boste pa že potrebovali resnejši daljnogled.

Še do nedavna je bilo to zelo drago ali celo nemogoče. Avtor tega besedičenja dela v oglaševanju in nekoč je bilo za karkoli temu podobnega na voljo le dvoje: najem helikopterja ali pa kran (dolga mehanska roka s kamero na koncu). Težave prvega so bolj ali manj očitne: prostaška visoka cena najema in karkoli podobnega bližnjim kadrom, saj bi vzgonski veter helikopterja »rahlo« motil sceno in igralce. Druga opcija, torej kran, pa ima zelo kratek doseg. Največji in spet prostaško dragi se stegnejo do 15 metrov, potem pa je zabave konec. Letalnik pa, kot rečeno, nima nobene od teh omejitev.

Edina resna omejitev je, tako kot pri vseh sodobnih napravah, baterija. Zadeva je odgovorna za polovico teže letalnika in ga poganja (tovarniških) 28 minut.

△ Spodnja stran letalnika je preprežena s senzorji in navigacijskimi lučmi. Vse za varnost.

V realnem svetu pa je to bližje 20 minutam. Zato vam svetujemo, da je vaša prva naložba vsaj še ena dodatna baterija (battery pack), drugače boste večino časa na tleh in polnili baterijo (seveda če boste na terenu našli vtičnico).

Štirica je tudi zelo dobro založena s senzorji. Ti programski opremi sporočajo, kje je in kako blizu česa je. Na letalniku je modul GPS, ultrazvočni senzorji in pa algoritem za prepoznavo slike in objektov. Vse skupaj z nadvse zmogljivim programjem zagotavlja zelo visoko stopnjo varnosti in preprečuje, da bi mali robotek prehitro storil samomor.

Krmilnik in programje

Daljinski krmilnik je na prvi pogled zelo enostaven, nekje na ravni poceni avtomobilčkov RC. Ko pa nanj priklopimo tablico (ki ni del opreme, a je obvezna) in naložimo programsko opremo, vse skupaj postane precej bolj zapleteno. Program nas najprej vodi po kupu nastavitvev, s katerimi določamo stopnjo avtonomnosti, nadzor in podobno.

Nam je pri nastavitvah pomagal izkušeni pilot Robert Reinhardt, ki so mu visokoleteči strokovni termini bistveno bolj domači kot nam. Ko smo se prebili skozi vse nastavitve in neskončno pravnih opozoril, smo naposled lahko odbrneli v zrak. Tudi krstni let je opravil naš pilot, ki je v ključnih situacijah s hladno glavno rešil neubogljivega robotka.



△ Daljinski upravljalnik z nameščeno tablico in programjem. Za tablico sta skriti dve anteni.

A brez skrbi, zadeva ima tudi ... khm ... »ameriški« način, kjer programje skupaj s senzorji opravi praktično vse delo. To pomeni, da bo v »dronanju« lahko užival tudi največji laik.

Ena od praktičnih zadev je »return to home«. Če nam letalnik oddrvi predaleč ali pa ga spustimo za kakšno hišo in ne vemo, kje točno je, pritisnemo tipko s črko H in letalnik se bo najprej dvignil, nato pa priletel nazaj v varno zavetje upravljalca.

Programska oprema je (ko se ji nekaj časa posvečaš) precej uporabna in intuitivna. Oprema omogoča sestavo prikaza po uporabnikovih željah. Tega bodo veseli predvsem levičarji, saj si lahko glavna kontrolna okna postavijo po svoji čudaški logiki.

Pri sončnem vremenu je tablica precej neuporabna, saj je zelo težko razbrati, kaj prikazuje. Zato svetujemo, da si v naredi-sam maniri izdelate preprost senčnik iz kartona, ga posprejate z mat črno barvo in pritrdite na tablico. Mi smo si naložili nekaj več dela in senčnik naredili iz starega ohišja zunanega diska. Zadeva se kljub površni izdelavi odlično obnese.

Nova različica Phantom 4, imenovana Pro, pa že ima vgrajen prikazovalnik z bistveno večjo in samoprilagodljivo svetilnostjo.

Torej

Zadeva je preprosto izjemna. Tako kot dober fotoaparati ponudi vse, od »trotl« nastavitve do povsem ročne kontrole. To ni le igračka, temveč resno produkcijsko orodje ali pa izjemen hobi.

Žal pa domača zakonodaja ne mara preveč teh trotov, zato bodite pazljivi, kje in kdo upravlja letalnik. Več o zakonskih zadržkih si preberite v glavnem članku. ◀

Video

Z Fantomom smo posneli tudi kratek zimski video posnetek. Ogledate si ga lahko na www.monitor.si/phantom.

DJI Phantom 4

Letalnik s štirimi rotorji.

Izdeluje: DJI, dji.com.

Cena pri nas: od 1182 EUR do 1639 EUR (za enako napravo).

➕ Pametna programska oprema (Return-to-home, izogibanje oviram ...), hitrost, okretnost, sledenje izbranemu objektu ali subjektu, 4K video pri 60 fps.

➖ V kompletu je le ena baterija, nujen dodatek je pametni telefon ali tablica, grafični vmesnik in daljinski upravljalnik sta precej zahtevna za ljudi z le 20 prsti. Tablica se ne obnese v sončnem vremenu.

NAJBOLJŠI

MAREC 2017

Trpljenje

Z računalniki se, kot večina bralcev teh vrstic, ukvarjam, odkar pomnim. Dolga leta sem se z njimi nekoliko resneje ubadal predvsem zato, ker so bili počasni. V gimnaziji (in nekoliko tudi kasneje na fakulteti) je bil glavni razlog finančni, pač sem res dolgo vztrajal z nekoliko starejšo in počasnejšo opremo.

Jure Forstnerič

Tako sem se trudil iz dane opreme iztisniti čim več, bodisi z (občasno) nadgradnjo strojne opreme bodisi s programsko opremo, tako z iskanjem hitrejših in boljših programov kot z igranjem z nastavitvami. Dejansko so mi računalniki vedno delovali bistveno dlje kot tistim, ki se s takimi vprašanji niso nikoli ukvarjali, praviloma je moj računalnik tekel hitreje in stabilneje od nekaj let novejšega računalnika kakega sovrstnika.

A ko sem si počasi lahko privoščil kaj več, sem to tudi takoj storil. Navsezadnje si z računalniki že leta služim kruh – tako ali drugače. No, seveda je računalnik (vsaj zame) tudi vir zabave, a to je, recimo, bolj postransko. Pri pisanju člankov, organiziranju naših preizkusov, dnevni komunikaciji, tudi sistemski administraciji res nočem, da bi brez pomena tratil čas zaradi slabega, nestabilnega in počasnega delovanja mojega računalnika ali delov, priključenih nanj.

Pred časom mi je uspelo politično razmeroma drago tipkovnico in sem se še isti dan odpeljal na Rudnik po zamenjavo – s slabo tipkovnico res nisem nameraval trpeti več kot tistih nekaj ur, čeprav sem za novo odštél toliko, kot marsikdo odšteje za cenejši pametni telefon (tisti, ki jih res zanima, lahko v spletu preverijo ceno Das Keyboard Professional 4). Niti za trenutek nisem okleval – v povprečnem dnevu natipkam dovolj znakov, da so mi prsti hvaležni.

Vedno znova pa me čudi, kako malo so nekateri pripravljeni vložiti v te naprave. Tako v tiste, ki jih uporabljajo v službene namene, kot v tiste, ki jih imajo za zasebno rabo. Pred časom me je znanec spraševal, katero androidno tablico naj kupi, da bo še dobra, a hkrati poceni – v mislih je imel kakih 150 evrov. Mojega odgovora, da nobene, nekako ni sprejel – resda ni povsem vedel, zakaj jo bo imel, a sem prepričan, da bo tablica po taki ceni

v vsakem primeru zelo hitro končala na zaprašeni polici. Seveda so tudi izjeme (sploh otroci so zelo hitro zadovoljni s čimerkoli, no, tudi mi smo bili ob zaslončkih na Nintendo Game Boyih v nebesih).

V tokratni številki smo po daljšem času spet preizkusili nekaj

evrov – če ga imamo osem let, je to 50 evrov na leto. Koliko je vreden ves tisti čas, ko se čaka, da se zažene določen program, koliko so vredni živci, ko stvari ne delujejo?

Podobno je pri prenosnikih. Ti so za enake specifikacije oziroma zmogljivosti malenkost draž-



Vedno znova me čudi, kako malo so nekateri pripravljeni vložiti v te naprave.

novih prenosnikov. Ti so mi zopet pokazali, kako veliko v resnici dobiš za razmeroma malo denarja. Tudi pogled v specifikacije in zmogljivosti današnje strojne opreme, tudi najcenejše, hitro pokaže, da res ni nobenega razloga, da bi kdo moral trpeti računalnik iz obdobja Windows XP. Z operacijskim sistemom vred dobimo res spodobno namizno računalno za borih 400

ji od namiznih modelov, a izbira najcenejših modelov je dandanes res dobra, pa tudi ti so iz leta v leto boljši. Zadnja izboljšava so zasloni, kjer danes v cenovnem rangu okoli 500 evrov že dobimo zaslon FullHD. Barve in vidni koti so resda bolj povprečni, ohišja bolj plastična, a bomo kljub temu na boljšem, kot če bi vztrajali pri sedem ali več let starem modelu. ◀

TELEFONI

34 Huawei Mate 9

Najnovjši Huawei Mate 9 brez dvoma sodi med najboljše telefone ta hip. Z svojim velikim zaslonom ne bo za vsakogar, tisti, ki jim je velikost pomembna, pa bodo v vseh pogledih navdušeni.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

38 HP Omen 15

HPjev Omen se že na prvi pogled loči od domačih ali poslovnih modelov, hkrati pa ni tako zelo oblikovno agresiven, kot smo tega vajeni pri drugih prenosnikih, ki merijo na igričarje.

»Kitajska« pobuda

Moramo biti res presenečeni, da med najcenejšimi telefoni ne dominirajo več že uveljavljene blagovne znamke? Nikakor ne. »Kitajski« modeli so že davno prevzeli pobudo.

► **Huawei Mate 9.** Huawei se je v zadnjem času trdno zasedel kot eden največjih izdelovalcev pametnih telefonov. Različne številke in raziskave ga postavljajo ob bok Samsungu, na nekaterih trgih celo predenj. Vlaganje v podobo se je očitno izplačalo, vlaganje v vrhunske in vrhunske oblikovane telefone pa tudi. Pohvalili smo že njihov najmočnejši telefon P9, tudi nad nekoliko cenejšimi modeli Nova smo bili navdušeni. Tokrat pa smo imeli v rokah model Mate 9, ki je nekakšna »Note« različica modela P9. Ne, nima peresa, a je telefon večji in ima tudi ustrezno večjo in zmogljivejšo baterijo. Po (skoraj) vseh merilih gre za vrhunski telefon, ki pa se žal pohvali tudi z vrhunske ceno.

Mate 9 je lepo oblikovan, s 5,9-palčnim zaslonom, ki je dovolj tanek (manj kot 8 mm) in premore dovolj tanek rob, da še nekoliko sede tudi v žep. Zaslon je odličan, čeprav bodo pikolovci opazili, da zmore »le« ločljivost 1920 × 1080 pik (konkurenca se hvali s 2560 × 1440 pikami). Kljub temu to odločitev pozdravljamo, kajti višja ločljivost na tako majhnem zaslonu sploh ni opazna, poleg tega zaslon z manj pikami potrebuje manj električne energije. Ker je vgrajena baterija zmogljivosti kar 4000 mAh, lahko povemo, da je to eden

redkih telefonov, ki ga tudi največjim navdušencem ne bo treba polniti vsak večer.

Telefon poganja vrhunski Huawei procesor Kirin 960 (4 2,4 GHz jedra A-73 in 4 1,8 GHz A-53), premore 4 GB pomnilnika in 32 GB »diska« (no, shrambe). Slednjega lahko razširimo s kartico microSD ali pa namesto nje vstavimo drugo kartico SIM (dualSIM). V praksi se izkaže kot izredno hiter in odziven. Če se odločimo »povoziti« večino Huawei-ievega uporabniškega vmesnika (Nova Launcher, Google Messenger, Gmail, Google Photos,

je telefon prav zares vrhunski. V nasprotnem primeru se bomo morali navaditi na drugačne ikone, na delo brez predala za aplikacije (»drawer«) in še kaj. Od prednaloženih programov lahko pohvalimo tipkovnico Swiftkey, ki podpira tudi slovenščino, od koristnih pa Phone Clone, ki v nekaj minutah popolnoma prekopira podatke in programe iz starega telefona. Sicer pa Mate 9 premore zadnji Googlev Android 7, programske navigacijske tipke, kot jih priporoča Google, pa tudi tipalo za prstne odtise je na zadnji strani, kar je Huawei

★ Ocenjevanje telefonov

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

61 TELEFONOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
28 cenejših telefonov • 33 dražjih telefonov



prvič uvedel v Googlevem modelu Nexus 6p. Pohvalno.

Pohvaliti moramo še vrhunske kamero, ki se pohvali z napisom Leica. Dva objektivna omogočata nekoliko globinske ostrine, bolj kot to pa nas je navdušila kakovost fotografij, tudi v mraku. Več o tem si boste lahko prebrali v naslednji številki, za katero pripravljamo primerjavo foto zmogljivosti vrhunskih mobilnikov in nekaterih fotoaparatorov.

V resnici spodaj podpisani pri Mate 9 kot dolgoletni uporabnik Samsungovih telefonov pogrešam le brezžično polnjenje. Dve polnilni ploščici, v spalnici in dnevni sobi, sta namreč v času testa Mate 9 žalostno samevali, ker je bilo treba telefon priključiti na žični polnilec. Res je, velika večina telefonov brezžičnega polnjenja nima (zakaj??), a od vrhunškega modela bi to pač pričakovali.

Matej Šmid

► **NOA H4 SE.** V prejšnjem Monitorju smo preizkusili odlični telefon NOA H10, ki ga »izdelujejo« na sosednjem Hrvaškem. Za 370 evrov je zelo dobra izbira, smo zapisali.

Tokrat smo dobili v roke model H4 SE, ki je namenjen manj zahtevnim uporabnikom in ima zato še nižjo ceno. H4 SE je »majhen« 5-palčni telefon v kovinsko/steklenem ohišju, ki mu daje občutek trdnosti in zanesljivosti. Zaradi tankih robov gre za enega najmanjših 5-palčnih telefonov na trgu. Je majhen in praktičen, za žep.

Navigacijske tipke ima strojne (občutljive za dotik), na zadnji strani ima celo bralnik prstnih odtisov. V resnici nas od zunanosti moti le to, da ima tipke za glasnost in vklop na levi strani

HUAWEI Mate 9

10 HITROST DELOVANJA

9 KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji, www.bigbang.si
Cena: 700 EUR.

Izdelava, hitrost, baterija, kamera, Android 7.

Huawei-eva preobleka, ki jo je najbolje povoziti.



zaslona, česar res še nismo zasledili. Predstavljamo pa si, da bo to levičarjem prišlo prav, desničarji pa se bodo morali pač privaditi.

Telefon poganjajo štiri jedra A-53 hitrosti 1,3 GHz, kar se ne sliši veliko, a 3 GB pomnilnika pripomore, da telefon v praksi ne »cuka«, četudi mu je naš merilni program Geekbench nameril precej nizke vrednosti. Shrambe je 16 GB, to bo (za ta denar) zadostovalo. Pograjati moramo le 2200 mAh baterijo, ki napoveduje redno večerno polnjenje, kljub temu da je telefon procesorsko in zaslonsko varčen.

Pohvaliti moramo programsko »čistost« telefona, ki ni daleč od čistega Androida. Resda predzadnje različice 6.0, pa vendar. Tudi zaradi »neosnaženosti« programa je telefon primerno hiter.

Matej Šmid

► **Lenovo Moto G4 Play.** Lenovo zaenkrat izdelke, ki jih izdelujejo ekipe Motorole, pusti bolj ali manj pri miru. Ko je Lenovo od Googla kupil Motorola, je bila največja bojazen, da bo na Motoroline izdelke nameščal svojo programsko opremo. Ko je bila Motorola del Googla, je bila to najbolj svetla točka telefonov Moto, saj jih je gnal praktično neobremenjen Android, kar je imelo predvsem pri poceni napravah zelo pozitivne učinke.

Pri nas tako, recimo, ni bil nikoli uradno na voljo Motorolin telefon G, ki je pred leti zmagal na našem velikem preizkusu poceni telefonov. Zdaj, ko je lastnik Lenovo, pa so k nam končno pripejli tudi telefone Moto.

G4 je letošnji osnovni model, ki so mu dodali cenejšo in večjo različico. Oznako Play nosi cenejši telefon, ki je glede na osnovni G4 strojno podhranjen. Žene ga namreč štirijedrni 1,2 GHz procesor, ki ima na voljo 2 GB pomnilnika in 16 gigabajtov shrambe (8 GB različica ima le gigabajt). To je za odtenek premalo, da bi telefon lahko zagotavljal solidno uporabniško izkušnjo.

Izdelava je sicer zelo solidna, a to velja za večino telefonov Moto. 8-megatočkovni

NOA H4 SE

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: www.emonagram.si
Cena: 220 EUR

- + »Neosnažen« Android, oblikovanje, majhnost.
- Slaba baterija.

NAJBOLJŠI 3 - cenejši telefoni

Vsi modeli, podatki in rezultati na www.monitor.si/testi

	NOA H4se	Microsoft Lumia 650	Samsung Galaxy J5 2016
operacijski sistem	Android 6	Windows Mobile 10	Android 6.0
diagonala zaslona (palcev)	5	5	5,2
ločljivost zaslona	1920 × 1080	1280 × 720	1280 × 720
procesor	Mediatek MTK6735 Quad Core 1,3 GHz Octa-core 1 GHz Cortex-A53	Snapdragon 212, Quad-core 1,3 GHz Cortex A7	Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410 Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53
pomnilnik (GB)	3	1	2
shramba (GB)	16	16	16
akumulator (mAh)	2200	2000	3100
mere (mm)	137 × 69 × 6,9	142 × 70,9 × 6,9	145,8 × 72,3 × 8,1
masa (g)	140	122	159
cena (EUR)	219	135	187
garancija	2 leti	1 leto	1 leto

NAJBOLJŠI 3 - dražji telefoni

Vsi modeli, podatki in rezultati na www.monitor.si/testi

	Samsung Galaxy S7	Samsung Galaxy S7 Edge	Apple iPhone 6S Plus
operacijski sistem	Android 6.0.1	Android 6.0.1	iOS 10
diagonala zaslona (palcev)	5,1	5,5	5,5
ločljivost zaslona	2560 × 1440	2560 × 1440	1920 × 1080
procesor	Samsung Exynos 8890, Mongoose + Cortex-A53, 4 × 2,3 GHz, 4 × 1,6 GHz, 64-bitni	Samsung Exynos 8890, Mongoose + Cortex-A53, 4 × 2,3 GHz, 4 × 1,6 GHz, 64-bitni	A9, 2 × 1,84 GHz, 64-bitni
pomnilnik (GB)	4	4	2
shramba (GB)	32	32	16
akumulator (mAh)	3000	3600	2915
mere (mm)	142 × 70 × 8	151 × 72 × 7	158,1 × 77,9 × 7,3
masa (g)	152	157	192
cena (EUR)	579	646	639
garancija	1 leto	1 leto	1 leto

LENOVO Moto G4 Play

HITROST DELOVANJA: 6

KAKOVOST IZDELAVE: 7

Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 180 EUR.

➕ Izdelava, goli Android.
➖ Prepočasen.

fotoparat dela povprečne slike, zaslon pa je zelo soliden. 1280 x 720 IPS LCD ima dobre vidne kote in je v tem cenovnem razredu zelo dobra izbira. Shrambo je mogoče razširiti s kartico SD, kar je dobrodošlo, a ostaja dejstvo, da je 8 gigabajtov vgrajene shrambe premalo, s 16 pa je mogoče preživeti, a ne prav dolgo. Nekoliko razočara še uporaba vhoda micro USB za polnjenje, saj se industrija premika v smer vhoda USB C in Moto G4 bi lahko bil prva lastovka tega standarda v najnižjem cenovnem razredu.

Težava telefona Moto G4 Play je, da je osnovni G4 med najboljšimi poceni telefoni in ima osemjedrni procesor ter zaslon z višjo ločljivostjo. Ta kombinacija ga že od izvirnega modela

Moto G postavlja na vrh poceni naprav in odločitev Lenova, da bodo naredili malce oskubljeno različico tega telefona, je nespametna, ker enostavno ne ponuja dovolj. Še bolj bi jih moralo skrbeti, ker Play ugledu telefonov G4 ne bo pomagal, saj zna cena marsikoga prepričati, a bodo dobili manj uporabno napravo. G4 Play je tako korak preveč v boju za zagotavljanje čim cenejšega spodobnega telefona. Moto G4 ostaja priporočljiv nakup, oznake Play pa se je tokrat bolje izogibati.

Anže Tomič

► **Lenovo Moto Plus.** Če je Moto G4 Play napačen odmik od osnovnega modela G4, je G4 plus korak v pravo smer. Strojna moč je povsem enaka modelu G4, tako da v ohišju dobimo osemjedrni procesor (4 x 1,5 GHz in 4 x 1,2 GHz), ki uporablja varčnejša jedra A-53. Ta imajo na voljo 2 (16 GB različica) ali 3 (32 GB različica) gigabajte pomnilnika. Očitno bo treba tudi pri telefonih postati pozoren, koliko pomnilnika imajo vgrajenega. Dva gigabajta



našega testnega modela je zaenkrat povsem dovolj, zna pa biti model z 32 gigabajti shrambe in tremi pomnilnika najboljša ponudba. Zaslon modela Plus je enak kot pri osnovnem G4, tako da meri 5,5 palca po diagonali in kaže sliko pri polni ločljivosti. Lenovo je za te telefone Moto izbral solidne zaslone, ki niso vrhunski, a jim ne gre prav veliko očitati. Barve so dovolj žive in vidni koti zadovoljivi. Odmiki od osnovnega modela se začnejo pri fotoaparatu, saj ima Plus 16-megatočkovnega. Razlika med 12 in 16 megapikami ni prav velika in se večinoma meri v tem, da lahko s plusom zajemamo solidne slike z malce manj svetlobe. Kljub temu to ni vrhunski fotoaparat, a je treba povedati, da je letos Motorola, no – Lenovo, končno začel v svoje telefone vgrajevati spodobne fotoaparate. V preteklih letih so namreč zelo zaostajali za konkurenco. To se je najlepše videlo pri Nexusu 6, ki ga je izdelala Motorola, in je imel glede na konkurenco porazno kamero.

Najboljša razlika v primerjavi z osnovnim modelom je bralnik prstnih odtisov. Ta funkcionalnost z razlogom postaja standard na vse več telefonih, saj je

odklepanje zaslona s kodo ali vzorcem kar naenkrat postalo zamudno. Tako kot pri vseh telefonih Moto z bralnikom je ta pod zaslonom, to pa je malce nerodno. Bralnik sicer deluje tudi kot gumb "domov", a kaj, ko je nad njim še sistemski androidni gumb domov. Dosti bolje bi bilo, ko bi Lenovo bralnike preselil na hrbtno stran.

Razlike se tu končajo in resnično jih ni veliko. Boljši fotoaparat je vedno dobrodošel, a pravi razlog za nakup modela plus je bralnik prstnih odtisov. Ta dodatek se sliši brezpredmeten le ljudem, ki še niso imeli telefona, ki ga je mogoče odkleniti s prstnim odtisom. Vsi, ki s to funkcionalnostjo že nekaj časa živimo, pa ne bi nikoli šli nazaj na gesla in vzorce.

Anže Tomič

LENOVO Moto Plus

HITROST DELOVANJA: 7

KAKOVOST IZDELAVE: 7

Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 290 EUR.

➕ Bralnik prstnih odtisov.
➖ Lahko bi imel kakšno manj varčno jedro.



► **Lenovo K6 Note.** Lenovo K6 Note je telefon s 5,5-palčnim zaslonom FullHD (1920 × 1080 pik), kakršne imajo ponavadi »večji in dražji« modeli, a tokrat je taktika drugačna. Telefon ima res velik in celo zelo dober zaslon, toda malce šibkejše drobovje, zato se lahko pohvali z zelo ugodno ceno. Za 250 evrov bi ga lahko priporočili vsakomur. Res je nekoliko debelejši (9 mm) od trikrat dražjih modelov, a to mu lahko odpustimo, mar ne?

Poganja ga procesor Snapdragon 430 s počasnejšimi in varčnimi jedri A-53, kar se pozna na merilnih programih, saj telefon sodi med počasnejše. V praksi je malo bolje, saj vsaj s pomnilnikom pri Lenovu niso varčevali – 3 GB se izkaže za dovolj, da telefon ne »cuka«. Tudi 32 GB shramba je za telefon tega cenovnega razreda zelo velika, pa tudi bralnika prstnih odtisov nismo pričakovali. Telefon ima sicer strojne navigacijske tipke (občutljive za dotik), model, ki

LENOVO K6 Note

7 HITROST DELOVANJA

8 KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.
Cena: 250 EUR.

Zelo »lahka« preobleka, ugodna cena, dovolj hitro delovanje. Baterija.

Nekoliko plastična sprednja stran, debelina.

smo ga imeli v rokah, pa je bil t. i. »dual SIM«. Pohvaliti velja tudi kar 4000 mAh baterijo!

V resnici celo o programski opremi (preobleki) težko rečemo kaj slabega. Lenovo resda še vedno vztraja pri drugačnih ikonah (to lahko povozimo z Nova Launcher), a so vsaj sistemske nastavitve urejene tako kot na čistih sistemih Android, pa tudi dodatnih Lenovo programčkov na telefonu bolj ali manj ni. Pohvalno. Le še na Android 7 počakajmo.

Matej Šmid

Pestra izbira

Tržišče prenosnikov je še vedno dinamično. Predstavljamo 17-palčni model, model, ki je namenjen navdušenim igračarjem in vrhunski poslovni »hibrid«.

★ Ocenjevanje prenosnikov

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

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

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

37 PRENOSNIH RAČUNALNIKOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
13 lahkih • 13 cenejših • 11 dražjih.

► **HP Omen 15.** V preteklosti smo preizkusili že kar nekaj prenosnikov za zahtevnejše igračarje, mednje se vpisuje tudi HPjev novi Omen 15. V nasprotju z nekaterimi bolj kričečimi modeli je nekoliko zadržan. Ohišje je iz kakovostne črne plastike, na sredini pokrova zaslona se ponaša z unikatnim rdečim logotipom (ta je sicer odseven, nima pa diode LED). Nase nekoliko opozori le tipkovnica, ki ima temno rdeče obrobe in tipke enake barve. Te je na trenutke kar težko prebrati. Je pa tipkovnica osvetljena od zadaj (spet v rdeči barvi), kar občutno izboljša berljivost. Zadaj je še nekoliko večja reža za izpust toplenga zraka.

Prenosnik uporablja Intelov procesor višjega zmogljivostnega in cenovnega ranga, konkretno i7-6700HQ. Ta sodi še v družino Skylake, bije pa pri taktu 2,6 GHz. V podporo mu je 8 GB pomnilnika, podatki se zapisujejo na pogon SSD velikosti 512 GB. Za igre je na voljo grafična

kartica Nvidia GTX 965M. Ta je sicer že malenkost starejša (predstavili so jo pred približno dvema letoma), a je kljub temu spodobna (lastnega pomnilnika ima 4 GB). Seveda se zahtevnejši igralci iger držijo namiznih računalnikov, toda tudi ta bo zadostoval, le podrobnosti bo treba nekoliko znižati.

Zaslon je odličan, uporablja matriko IPS, ponuja tudi visoko ločljivost 3840 × 2160. Dobra je tudi tipkovnica, ki je dovolj trdna, tipke so povsem ravne, morda bi si želeli le malo več hoda. Na levi strani prenosnika sta dva vmesnika USB (eden po standardu 3.0), na desni so zbrani omrežni vmesnik, izhod HDMI in še en vmesnik USB 3.0. Tam je tudi bralnik pomnilniških kartic SD, ni pa optičnega pogona (tega po pravici povedano niti nismo pogrešali).

Omen 15 je bil res zasnovan za igranje iger, a ga lahko mirno

priporočamo tudi zahtevnejšim domačim in celo poslovnim uporabnikom. Ponuja namreč dobre zmogljivosti v kakovostnem ohišju ter dober zaslon visoke ločljivosti, le cena bi lahko bila malenkost nižja.

Jure Forstnerič

► **HP 17-x103nm.** HP ima pri nas res solidno izbiro prenosnikov, novi model s pozabljivim imenom oziroma oznako 17-x103nm, pa sodi v zgornji razred cenejših modelov. Gre za razmeroma velik 17-palčni prenosnik. Na videz deluje dokaj preprosto, odet je v sivo plastiko, ki ne vliva posebnega občutka kakovosti. Zgornji pokrov je narebren, in to vsaj malo izboljša togost zaslona.

Kot je navada pri teh večjih prenosnikih, imamo pri tipkovnici desno tudi številčnico, tipkovnica po kakovosti ni nič posebnega. Enako velja tudi za drsno

ploščico – svoje delo opravi, a ne izstopa. Nadpovprečno dobri so zvočniki, soliden je tudi zaslon, vsaj za ta cenovni razred. Ponuja namreč ločljivost FullHD, bolj pohvalno pa je, da uporablja matriko IPS. S tem imamo dobre vidne kote in odlične barve.

Zelo dobro izbrana je strojna oprema. Uporablja namreč procesor nove Intelove družine Kaby Lake, konkretno i5-7200U. Ta zaseda srednji razred procesorjev Core i in je po zmogljivostih primerljiv z malenkost starejšimi i7 (ob nižji porabi energije). Takt je 2,5 GHz, v pomoč mu je 8 GB pomnilnika. Podatki se shranjujejo na hiter pogon SSD, konkretno velikosti 256 GB. Za grafiko poskrbi AMDjev Radeon R7 M440. Gre za bolj vstopni grafični procesor, ki je izšel sredi leta 2016. Brez težav bomo igrali nekoliko starejše igre, novejše, sploh grafično zahtevnejše, pa le pri najnižjih nastavitvah oziroma



HP Omen 15



Poslovni indeks SYSmark 2012 (Office Productivity): 245.

Večpredstavnostni indeks SYSmark 2012 (Media Creation): 260.

Trajanje delovanja: 3 ure 58 minut.

Mere: 38 × 25 × 2,5 cm, 2,45 kg.

Značilnosti: Intel i7-6700HQ 2,6 GHz, 8 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth.

Zaslon: 15,4-palčni, 3840 × 2160 pik.

Operacijski sistem: Windows 10 Home.

Cena: 1208 EUR.

Prodaja:

www.hp.com/si/retailpartnerji.

- ➕ Zmogljivost, velikost in teža (glede na zmogljivost), zaslon.
- ➖ Cena.



podrobnostih. Kljub temu ima solidno sestavo.

Pogoni DVD sicer počasi izginjajo iz prenosnikov, a v 17-palčnih modelih še ostajajo – to velja tudi tu. Vmesnikov je v zadnjih letih nekaj manj, kot smo jih bili vajeni v preteklosti. Tako imamo tu za izvoz videa le en HDMI, na voljo je klasični omrežni vmesnik (poleg brezžičnega, ki podpira tudi omrežja 802.11ac) in vmesnik Bluetooth. Zraven dobimo še dva vmesnika USB 2.0 in enega USB 3.0 – sploh slednjega bi si želeli še kakega.

17-x103nm je preprost, a soliden prenosnik, namenjen domačim uporabnikom, ki ga bodo imeli večino časa kar na pisalni

mizi. Upošteva solidno strojno opremo, se nam tudi cena slabih 800 evrov zdi povsem razumna.

Jure Forstnerič

► **Lenovo Yoga 910.** Med prenosniki so zadnja leta največji predmet poželenja ultra tanki, a zmogljivi hibridi. V to skupino lepo sodi tudi novi Lenovo Yoga 910. Prenosnik je izredno tanek,

po merah primerljiv z drugimi tovrstnimi modeli s 13-palčnimi zasloni. Zanimivo, da jim je ob tem uspelo spraviti vanj zaslon z diagonalo 13,9, ki ima okoli resnično malo roba. Preseneti le rob na spodnji strani, ki (ravno zaradi majhnega roba na drugih treh straneh) deluje večji, kot je v resnici. Nenavadna je tudi vgradnja spletne kamere spodaj, pod zaslon.

Ohišje prenosnika je sicer zelo kakovostno, narejeno je iz magnezijeve zlitine. Ta je hladna na otip, da pa občutek premijskega razreda. Na žalost prenosnika ne moremo odpreti z eno roko, če počiva na mizi – tečaj je nekoliko premočan. Deluje kakovostno, v rabi je podoben mehanizem, kot ga poznamo pri

nekaterih drugih Lenovovih ultra tankih prenosnikih. Gre namreč za kombinacijo nekaj klasičnih tečajev in takih, ki so sestavljeni iz manjših členov, kot pri dražjih ročnih urah.

Kot smo omenili, je okoli zaslona res malo roba, se pa ta lahko obrne naokoli, torej napravo uporabljamo kot tablico (ali pa jo postavimo na mizo v obliki šotora, recimo za ogled filmov). Ponuja res visoko ločljivost 3840 × 2160, je zelo svetel in barvit (v

po občutku bi rekli, da bi lahko zdržal tudi do deset ur.

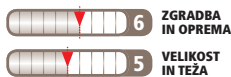
Edino razočaranje je nekoliko slaba založenost z vmesniki. Pogrešali smo predvsem kak HDMI. Na voljo sta tako 2 USB-C in en USB (po standardu 3.0), zraven je še izhod za slušalke. Seveda je vgrajena tudi brezžična omrežna kartica, ki podpira tudi omrežja 802.11ac, dodan je tudi modul Bluetooth.

Nova Yoga 910 je res odlično tanek in lahek prenosnik. Gre za enega najzmogljivejših v tej skupini. Največja omejitev so vmesniki, no, resnici na ljubo je tudi cena zelo visoka. Slabih dva tisoč evrov je namreč kar veliko.

Jure Forstnerič



HP 17-x103nm



Poslovni indeks SYSmark 2012 (Office Productivity): 162.
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2012 (Media Creation): 147.
Trajanje delovanja: 3 ure 9 minut.
Mere: 41,7 × 28 × 2,5 cm., 2,65 kg.
Značilnosti: Intel i5-7200U 2,5 GHz, 8 GB RAM, 256 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth.
Zaslon: 17,3-palčni, 1920 × 1080 pik.
Operacijski sistem: Windows 10 Home.
Cena: 799 EUR.
Prodaja:
www.hp.com/si/retailpartnerji.

- ⊕ Hitrost delovanja.
- ⊖ Povprečna kakovost ohišja.

LENOVO Yoga 910



Poslovni indeks SYSmark 2012 (Office Productivity): 219.
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2012 (Media Creation): 224.
Trajanje delovanja: 8 ur 37 minut.
Mere: 32 × 22,5 × 1,4 cm., 1,38 kg.
Značilnosti: Intel i7-7500U 2,7 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth.
Zaslon: 13,9-palčni, 3840 × 2160 pik.
Operacijski sistem: Windows 10 Home.
Cena: 1929 EUR.
Prodaja: www.alterna.si, www.mikropis.si, www.diss.si.

- ⊕ Kakovost izdelave, velikost in teža, zmogljivost, ločljivost zaslona, zmogljivost akumulatorja.
- ⊖ Cena, malo vmesnikov.

Splet v žepu

Danes nas je večina pretežni del dneva priklopljena na pametni telefon. Ta ima praktično ves čas dostop v splet – včasih pa bi potrebovali tak dostop tudi na kaki drugi napravi, denimo prenosniku. Ena od možnosti so žepni usmerjevalniki Wifi/LTE.

Jure Forstnerič

Mobilne povezave so se začele nekoliko bolj množično širiti pred petnajstimi leti, resni zagon pa so dobile s poplavo zmogljivih mobilnih telefonov pred slabimi desetimi leti. Prvo, kar smo z njimi počeli, je bil dostop do elektronske pošte, počasi, z dvigom hitrosti, so sledila tudi vsa druga poslovna opravila (predvsem dostop v splet in iskanje informacij), v zadnjih letih pa so vse to močno prehitela družabna omrežja in vsa podatkovna izmenjava z njimi (nalaganje fotografij, recimo).

Za večino teh domačih opravil je dostop iz telefona že dovolj dober, če ne celo boljši od prenosnika ali tablice. Če večino fotografij tako ali tako zajamemo s telefonom, tam imamo malo morje brezplačnih aplikacij za njihovo obdelavo, zakaj jih ne bi kar neposredno od tam naložili oziroma poslali v različna omrežja. Marsikomu (sploh mlajšim) je tudi sicer delo s strogo ločenimi aplikacijami na telefonih, kjer sploh nimamo dostopa do datotečnega sistema, lažje in učinkovitejše.

Seveda pa je tudi veliko uporabnikov, ki jim je telefon premalo. Ima premajhen zaslon, počasno tipkovnico, premalo zmogljivosti. Obenem je marsikomu to predalčkanje aplikacij in skritost datotečnega sistema tudi hiba. Taka, ki jo je sicer mogoče tako ali drugače premagati, a smo morda kljub temu bolj vajeni dela v Oknih (ali MacOS).

Podobno velja tudi za bolj profesionalne aplikacije, nekatere med njimi enostavno ne delujejo drugje kot v Microsoftovih namiznih sistemih, spet druge potrebujejo nekoliko večje zaslone, da jih lahko sploh uporabljamo (denimo spletne strani naše državne uprave).

Tako so za resnejše delo na poti prenosniki še vedno pomembno orodje marsikaterega uporabnika, ki se za večino komunikacije sicer še vedno zanaša na pametni telefon. Je pa tudi veliko takih, predvsem študentov in drugih mlajših uporabnikov, ki velik del vsega računalniškega časa preživijo stran od ustaljenih žičnih in brezžičnih omrežij.

Brezžična omrežja WiFi so sicer (vsaj po večjih mestih pri nas) še kar solidno razširjena.

Razmeroma veliko lokalov in restavracij ima tako omrežje, ki ga lahko stranke uporabljajo. Imajo pa ta omrežja pogosto kar veliko omejitev, od časovnih do hitrostnih in zanesljivostnih, včasih celo vse troje. Zdi se, da je nekaterim lokalom in restavracijam pomembno samo to, da omrežje je, četudi je hitrost zelo nizka, po prvih nekaj uporabnikih pa je že vse skupaj komaj uporabno.

Ko nastopi mobilno omrežje

In seveda – danes imamo v Sloveniji res dobro pokritost z mobilnim podatkovnim omrežjem, tako 4G kot 3G. Prek tega je moč v splet povezati bolj ali manj vse, tudi naprave, ki sicer nimajo lastne kartice SIM. Razširitvene kartice PCMCIA in Express-

vmesnik, s katerim lahko vidimo stanje omrežja, predvsem pa stanje trenutne porabe (denimo na mesečni ravni, če smo si omislili mesečni zakup podatkov).

Ti ključki so sicer zelo uporabni, so majhni in razmeroma poceni, žal pa delujejo le z eno napravo naenkrat, pa še to le s prenosniki in namiznimi računalniki – tablice in druge podobne naprave si s temi ključki praviloma nimajo kaj pomagati.

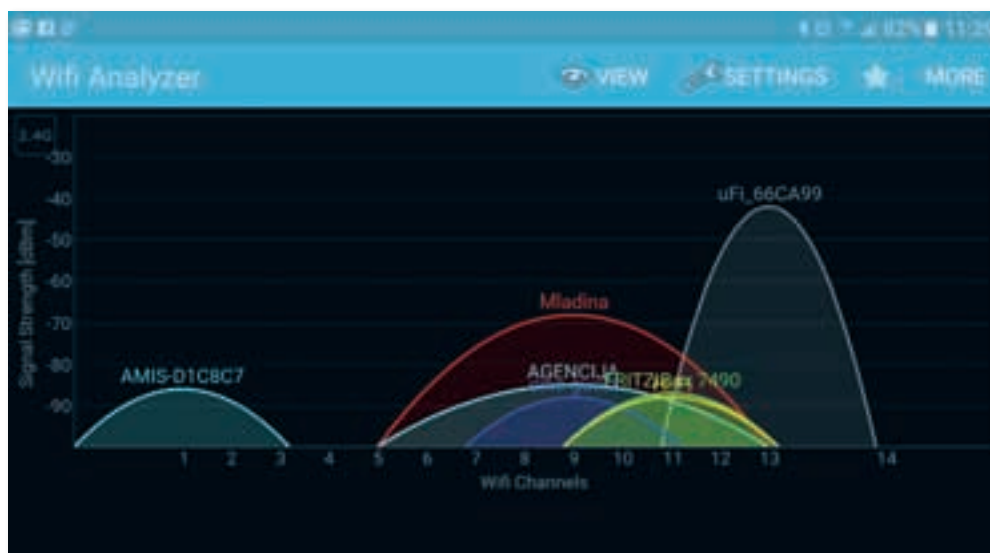
Naslednja, morda najpriložnejša (vsekakor pa najcenejša) alternativa je telefon, ki ga že tako ali tako imamo. Današnji pametni telefoni imajo skorajda vsi možnost, da svojo podatkovno povezavo delijo z drugimi napravami. Na eni strani so prek lastne 3G/4G povezave priključeni v splet, na drugi strani pa na-

Za večino domačih opravil je dostop iz telefona že dovolj dober, če ne celo boljši od prenosnika ali tablice.

sCard so že pred časom izgubile, namesto njih imamo majhne ključke USB, v katere vtaknemo kartico SIM in imajo priloženo ustrezno programsko opremo. Praviloma se slednja namesti ob prvi rabi, doda pa tudi preprost

redijo krajevno omrežje WiFi, v katero lahko priključimo druge naprave (prenosnike, tablice, druge telefone, celo nekatere tiskalnike in fotoaparate). Ta možnost je na voljo tako na napravah Android kot iOS in Windows

▽ V našem laboratoriju je kar veliko omrežij WiFi, a ko postavimo majhen usmerjevalnik neposredno ob telefon, to po moči oddajanja kljub vsemu izstopa – na posnetku zaslona vidimo omrežje uFi_66CA99, za katerim stoji ZTEjev MF910 LTE.





◀ Vmesniki so povsod nadvse enostavni, zlasti koristna je možnost spremljanja porabljenih podatkov.

Phone. Nekoč so nekateri operaterji to sicer blokirali (seveda v želji, da bi si kdo omissil dodatno kartico SIM, ki bi mu jo, jasno, zaračunali), a danes tega ne najdemo več (vsaj pri naših večjih operaterjih ne).

Ima pa tak način tudi hibe. Največja je ta, da tako delovanje res občutno zveča porabo energije, ki je na telefonu vedno primanjkuje. Akumulator telefona bo tako bistveno prej potreboval priklop na elektriko kot sicer – to pa je za nekoga, ki dela na poti, lahko velika ovira. Zaradi porabe energije se tudi občutno poveča segrevanje telefona – to je, poleg tega, da je neprijetno pri klicanju, lahko slabo tudi za življenjsko dobo naprave. Hkrati pa ta način takrat, ko sprožimo glasovni klic, pri prenosu podatkov preide na omrežje (in hitrosti) 3G. Dokler ne bo razširjena tehnologija VoLTE (Voice Over LTE), se namreč glasovni klici odvijajo po omrežju 3G, telefoni pa ne morejo hkrati držati povezav v obe omrežji.

V zadnjih letih se je tako ponudila še ena možnost – majhni, žepni usmerjevalniki LTE, ki za priklop v splet uporabljajo podatkovno povezavo (3G ali novejšo 4G), za priklop drugih naprav (prenosnikov, tablic) pa ustvarijo klasično omrežje WiFi. Zato sledi nekoliko podrobnejši pregled, kaj od tega je pri nas na voljo in po čem se naprave sploh razlikujejo.

Videti je sicer, da očitno ne gre za najbolj priljubljeno rešitev. Sumimo, da večina

uporabnikov kljub vsemu (vsaj za krajši čas) uporablja prej opisano možnost povezave prek pametnih telefonov, oziroma da je takih, ki bi to res redno uporabljali, razmeroma malo. Morda je rešitev najzanimivejša za tiste, ki potrebujejo podatkovno povezavo med počitnicami in si tako napravo kombinirajo s kartico SIM kakega tujega (beri: hrvaškega) operaterja.



△ Huawei LTE Cube

Praksa

Naši ponudniki telefonskih storitev sicer ponujajo usmerjevalnike LTE, a je izbira v resnici majhna – od operaterjev nam je uspelo zagotoviti za test le dve napravi kitajske znamke ZTE, ki ju najdemo pri obeh največjih operaterjih. Obrnili smo se tudi na druge, ki ponujajo te naprave (TP-Link, D-Link, itd.), a je videti, da se tega pri nas proda malo,

pa še to večinoma le neposredno prek ponudnikov telefonijske, ki te naprave dodajo v kak podatkovni paket. So pa vse te naprave odklenjene, torej lahko tisto, ki smo jo dobili pri (recimo) Si.Mobilu, uporabljamo v navezi s kartico SIM Telekoma (ali kakega tujega ponudnika).

Poleg ZTEjev (modela MF65M in MF910) nam je uspelo dobiti še TP-Linkov M7300. V vseh treh primerih gre za majhne, žepne naprave, velike kot kak majhen pametni telefon. Uporaba je pri vseh treh praktično enaka. V režo (ta je bodisi na robu ohišja bodisi pod plastičnim pokrovom, ki skriva tudi baterijo) vstavimo kartico SIM (navadne velikosti, z adapterjem, pa tudi manjše) in s tipko vključimo napravo. Nekje na napravi (pri ZTEjih na nalepki na samem ohišju, pri TP-Linku je ta nalepka pod pokrovčkom) je zapisano privzeto ime omrežja WiFi in privzeto geslo. Vse to vnesemo v napravo, s katero se želimo povezati in – to je to. V našem primeru smo preizkus opravili z dvema prenosnikoma in telefonom iPhone 7.

Za večjo pestrost smo na test dodali še dve napravi, namenjeni stacionarni rabi. Gre za Huaweijev LTE Cube (E5180) in TP-Linkov TL-MR6400, oba sta nekoliko resnejša brezžična usmerjevalnika, namenjena domačim in pisarniškim okoljem, torej kot alternativa klasični žični povezavi. Dejansko se najde kar nekaj lokacij, kjer lahko dobimo hitrejši prenos podatkov tako prek omrežja LTE kot prek klasične žične povezave, ali pa je prva cenejša. Če nimamo potrebe po večji količini prenosa podatkov, zna biti taka brezžična alternativa zelo pripravna.

Vse naprave imajo tudi osnovni spletni vmesnik, prek katerega lahko pridemo do nastavitvev (predvsem za omrežje WiFi), obenem lahko tam preverimo tudi količino porabljenih podatkov. Pri tem lahko pohvalimo ZTEjev MF910, saj ima majhen zaslon stanja, ki prikazuje ta podatek. Do uporabniškega



vmesnika pridemo tako, da v brskalnik vpišemo IP same naprave (kot pri klasičnih usmerjevalnikih, torej). Privzeto gre za 192.168.0.1, a lahko to izvemo tudi iz nastavitvev IP, ki jih usmerjevalnik dodeli našemu prenosniku ali telefonu (pri Huawei-jevem LTE Cube, denimo, je 192.168.8.1).

Gesla so bila povsod privzeta (»admin«), glavna varovalka je torej resnejše geslo samega omrežja WiFi. Seveda lahko tudi ta upraviteljska gesla za spreminjanje nastavitvev spremenimo. Uporabniški vmesniki so povsod preprosti in pregledni, seveda pa je tudi funkcij razmeroma malo. Praktičnih razlik med tremi majhnimi napravami dejansko ni. Vse ponujajo tistih nekaj osnovnih nastavitvev omrežja WiFi, vse imajo možnost vstaviti tudi kartico MicroSD in jo ponuditi priključenim napravam kot dodatno shrambo podatkov.

Hitrosti

Hitrost usmerjevalnika ZTE MF65M je nekoliko nižja od drugih dveh, saj ne podpira novjših omrežij LTE, ustavi se pri 3G (do vključno HSDPA/HSUPA). Druge naprave podpirajo tudi omrežja zadnje generacije. To se lepo pokaže tudi pri izmerjenih hitrostih (te so zbrane v tabeli), kjer omejitev načeloma ni naprava, temveč uporabljeni paket ter hitrost samega omrežja. Meritve smo pri vseh napravah ponovili tako v Si.Mobilovem kot v Telekomovem omrežju, a bistvenih razlik ni bilo zaznati (seveda se to močno razlikuje glede na lokacijo, predvsem bližino baznih postaj enega ali drugega ponudnika).

Sumimo, da večina uporabnikov kljub vsemu uporablja možnost povezave prek pametnih telefonov.

Preizkusili smo tudi, kako se te žepne naprave obnesejo v vlogi preprostega usmerjevalnika WiFi za povezovanje dveh brezžičnih naprav – konkretno dveh prenosnikov. Lahko rečemo, da zadeva deluje, a počasi. Pri ZTE MF65M

smo namerili hitrost prenosa 12 Mb/s, pri ZTE MF910 in TP-Link M7300 pa 16 Mb/s, v vseh primerih gre za neposredno bližino. Sicer je frekvenčni prostor v naši poslovni stavbi res zelo zaseden,

a je to daleč od tudi najcenejšega brezžičnega usmerjevalnika, ki doseže nekje med 70 in 80 Mb/s. Preizkus smo ponovili tudi z iPhone 7, na katerega smo priključili dva prenosnika in izmerili hitrost med njima – odrezal se

je podobno slabo, namerili smo 17 Mb/s.

ZTE MF910 ima najzmogljivejšo baterijo (2300 mAh), sledi TP-Link M7300 (2000 mAh), zadnji je ZTE MF65M (1600 mAh). Pri prvem lahko pričakujemo nekje med deset in osem ur delovanja, odvisno predvsem od moči mobilnega signala. Pri slabši moči oziroma pokritosti se naprava namreč bolj trudi z iskanjem in držanjem povezave, kar se pozna pri porabi energije. TP-Link naj bi zdržal približno enako (vsaj po uradnih specifikacijah), MF65M pa približno dve uri manj. Vse tri uporabljajo klasični vmesnik MicroUSB za polnjenje, torej jih načeloma lahko priklopimo s kablom in polnilcem, ki ga imamo za telefon. Naprave so nas prijetno presenetile

z dometom, saj smo signal lovili še na našem stopnišču, v navadnih stanovanjskih poslopih bi to pomenilo približno dve sobi stran.

Zadnji dve napravi pa sta namenjeni stacionarni rabi. Huawei LTE Cube je tu nekoliko preprostejši – zadaj imamo le še en klasični omrežni vmesnik za priklop namiznega računalnika, pod njim je še vmesnik za priklop stacionarnega telefona. Idealno torej za majhno pisarno, do katere ni mogoče potegniti omrežnega kabla. Naprava sicer deluje kot vse opisane žepne, dejansko so tudi hitrosti enake – kot rečeno, gre za omejitve paketa. Hitrosti pri prenosu dveh prenosnikov, ki sta oba povezana brezžično, so glede na navadne usmerjevalnike še vedno



△ TP-Link M7300



▽ TP-Link TL-MR6400



◀ ZTE MF65M



▼ ZTE MF910 LTE

počasne, a so že nekoliko hitrejše kot pri žepnih napravah. Preizkus smo ponovili tako, da smo enega izmed prenosnikov priključili na omrežni vmesnik, takrat je bila hitrost prenosa nekoliko višja (30 Mb/s), a še vedno razmeroma nizka. Nima možnosti kartice microSD, je pa spet na voljo enostaven, prijeten spletni vmesnik, v katerem lahko poskrbimo za nastavitve WiFi. Podpira sicer standarde do 802.11n. Tudi domet je nekoliko boljši od žepnih naprav, a zaostaja za navadnimi usmerjevalniki.

Zadnja naprava, **TP-Linkov TL-MR6400**, je pravzaprav

povsem navaden brezžični usmerjevalnik, ki ima možnost vstavitve kartice SIM in delovanja prek podatkovnega omrežja. Ta del deluje dobro, je pa na strani omrežja WiFi kljub vsemu nekoliko omejen. Podpira tehnologijo do 802.11n, domet je najboljši med tokrat preizkušenimi, primerljiv je z cenejšimi usmerjevalniki. Hitrost prenosa je na ravni starejših, vstopnih usmerjevalnikov – pri uporabi brezžične povezave na obeh straneh smo namerili 30 Mb/s, ko smo enega od prenosnikov priključili na omrežni vmesnik, se je hitrost zvečala na 35 Mb/s.

Razlike?







Kot se je izkazalo, so razlike med napravami majhne. V resnici ne moremo izpostaviti pravnobene, saj je vse skupaj odvisno predvsem od potreb (torej hitrost LTE ali ne) ter uporabniškega paketa oziroma kombinacije, pod katero napravo kupujemo. V tabeli smo namreč zbrali redne cene v prosti prodaji, a verjamemo, da bo večina uporabnikov te naprave kupila v sklopu naročniškega paketa pri enem izmed ponudnikov mobilnih storitev.

Poskusili smo se lotiti tudi takega izračuna in primerjav, a priznavamo, da je to misija nemožna. Težava je namreč v tem, da si lahko te naprave omissimo

v res veliko različnih kombinacijah, paketi so lahko mesečni ali terminski, lahko si priskrbimo dodatno kartico SIM, ki bo vezana na obstoječe naročniško razmerje (in torej uporabimo obstoječi prenos podatkov) itd. Vse to seveda vpliva tudi na končno ceno same naprave, tako kot pri telefonih.

Kakorkoli, gre za enostavno možnost, kako si priskrbeti dostop do spleta tudi iz prenosnika ali kake podobne naprave. Tistim, ki to potrebujejo res le občasno, kljub vsemu priporočamo uporabo te funkcionalnosti na pametnem telefonu, drugi pa si v aktovko ali torbico dodajte še eno igračko več in nosite svoj Wifi kar s seboj. ▶



	Huawei LTE Cube	TP-Link TL-MR6400	TP-Link M7300	ZTE MF65M	ZTE MF910 LTE	iPhone 7
tip	stacionarni	stacionarni	žepni	žepni	žepni	telefon
posebnosti	1 ethernet vmesnik	4 ethernet vmesniki			Možnost dodatnih anten	
možnost MicroSD kartice	Ne	Ne	Da	Da	Da	Ne
prodaja	www.simobil.si	www.pcplus.si	www.pcplus.si	Operaterji	Operaterji	Operaterji
cena (v prosti prodaji)	149 EUR	123 EUR	98 EUR	40 EUR	105 EUR	770 EUR
hitrost WAN (Mb/s, dol/gor)	20/6	20/6	20/6	6/1	20/6	20/6
hitrost WiFi (Mb/s)	24	30	16	12	15	17
ocena dometa	 3	 4	 2	 1	 2	 2

Ali so besedilnim geslom **šteti dnevi?**

Čeprav besedilna gesla zaenkrat ostajajo prevladujoč način preverjanje identitete, številni strokovnjaki menijo, da so jim šteti dnevi. Računalniki namreč postajajo vedno hitrejši, uporabnikom pa vedno daljša gesla enostavno »ne ležijo«.

Leon Bošnjak

V zadnjih letih vedno pogosteje poslušamo o vdorih v sisteme znanih (in manj znanih) podjetij, ter odtujitvah in uhajanju osebnih podatkov milijonov uporabnikov. Na udaru so celo uveljavljene firme, kot so Adobe, Dropbox, eBay, Tumblr, MySpace in Yahoo; samo pri slednji naj bi v letih 2013 in 2014 v dveh ločenih napadih prišlo do razkritja skupno vsaj 1,5 milijarde uporabniških računov. Zakaj pravzaprav prihaja do takega povečanja incidentov v spletu? Predvsem se moramo zavedati hitrosti razvoja in širjenja vseprisotnosti tehnologij. Za primerjavo lahko izpostavimo povprečno število prodanih osebnih računalnikov na leto, ki se je od sredine sedemdesetih do danes povečalo s 50.000 prodanih enot na 355 milijonov. Še hitreje razvijajoči se trg mobilnih telefonov se lahko pohvali z več kot 1,4 milijarde prodanih aparatov leta 2015. Povečanje števila naprav in uporabnikov vpliva na količino informacij, ki se vsak dan pretaka po svetovnem spletu: do konca leta 2016 je internetni promet že presegel en zetabajt (10²¹ bajtov oz. milijon petabajtov) na letni ravni. Čeprav je težko oceniti, koliko podatkov je od tega varnostno-kritičnih, nas pogosti vdori in novi



△ Kvantno računalništvo je še en revolucionaren pristop, ki ima potencial zaznamovati enega najvplivnejših preskokov v zgodovini računalništva.

izzivi zaščite podatkov opozarjajo na pomembnost informacijske varnosti.

Pomanjkljivosti besedilnih gesel

V glavnem je stopnja zaščite podatkov odvisna od varnostnih mehanizmov, ki jih neki informacijski sistem uporablja. Na žalost večina sistemov ne zagotavlja dovolj visoke stopnje varnosti. Gesla so še danes najpogostejši način avtentikacije. Glavni razlog za njihovo dolgoletno prevlado so številne prednosti, ki jih ponujajo, od

enostavnosti in priročnosti rabe do nizkih stroškov in hitrosti avtentikacije. Poleg tega gre za dobro uveljavljen način avtentikacije, ki se v računalništvu uporablja že od začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja. Problem pa nastane pri varnosti, ki jo gesla zagotavljajo.

Predvsem so za razkritje uporabniških imen in gesel računov uporabnikov velikokrat kriva kar sama podjetja. Kljub zgodbam medijev, ki redno poročajo o razkritjih podatkov, številna podjetja še vedno shranjujejo gesla v nešifrirani (angl. plaintext)

▽ Če od uporabnika zahtevamo zaščito z geslom, si bo največkrat zamislil preprosto geslo.

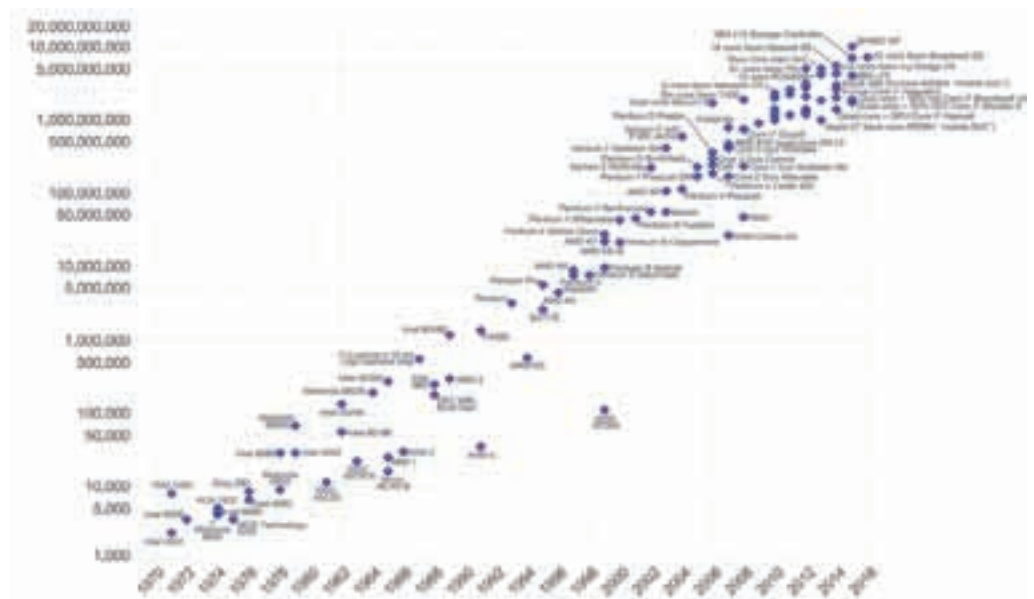


obliki. V zadnjih letih je bilo razkritih več kot 70 milijonov nešifriranih gesel nekaterih kitajskih spletnih strani, od tega več kot 28 milijonov gesel z blogerske strani Tainya in več kot 18 milijonov iz spletne igralnice 17173.com. Med bolj znanimi lahko postavimo več kot milijon razkritih nešifriranih gesel podjetja Sony Pictures in okoli 450.000 gesel podjetja Yahoo. Pri tem velja omeniti, da takšni javno razkriti vdori predstavljajo le primere, ko so uporabniki zaradi pomanjkljivih varnostnih mehanizmov dejansko utrpeli škodo. V resnici obstaja veliko več podjetij, ki se kljub priporočilom strokovnjakov za varnost še vedno zanašajo na neobstoječo varnost nešifriranih gesel.

Dobre prakse shranjevanja gesel od sistemskih upraviteljev pričakujejo, da besedilna gesla najprej zgotestijo, šele nato shranijo v zbirko podatkov. Dodatno stopnjo varnosti zagotavlja tudi t.i. sol, naključen niz znakov, ki se generira ob registraciji novega uporabnika in se prav tako zapiše v zbirko. Preverjanje identitete nato poteka tako, da se zgoščena vrednost soli in vnesenega gesla primerja z zgoščeno vrednostjo soli in gesla, shranjenega v zbirki. Ker so zgoščevalne funkcije enosmerne preslikave, je na podlagi zgoščene vrednosti praktično nemogoče ugotoviti besedilno geslo. Kljub temu se lahko ob pridobitvi seznama zgoščenihih gesel nepridipravi poslužujejo tehnik, kot sta napad s slovarjem in napad z grobo silo. Pri prvem napadalec pričakuje, da bo večina gesel vsebovala obstoječe besede, zato si pripravi več slovarjev z besedami, jih zgosti in nato primerja zgoščene vrednosti besed v slovarjih z zgoščenihi vrednostmi gesel. Drug napad je veliko bolj neposreden: napadalec preprosto zgosti vse možne kombinacije znakov do določene dolžine, in zgoščene vrednosti sproti primerja z vrednostmi dejanskih gesel. V preteklosti je bil tak pristop zaradi velike časovne zahtevnosti napada praktično neuporaben, v zadnjem desetletju pa je zaradi stalnega napredka v procesorski moči računalnikov postal zelo resna grožnja besedilnim geslom.



► **Dodaten nivo varnosti zagotavlja t.i. sol, naključen niz znakov, ki se generira ob registraciji novega uporabnika.**



Dodatna olajševalna okoliščina, ki pomaga nepridipravom pri izvedbi takega napada, smo sami uporabniki. Ker so naše spominske zmogljivosti omejene, uporabljamo predvidljive vzorce, ki jih napadalci lahko izkoristijo. Zavedajo se, da bo večina uporabnikov uporabljala kratka gesla, saj vsak dodaten znak v geslu pomeni povečan kognitivni napor. Uporabniki si tudi veliko lažje zapomnimo smiselne besede, ki jih priključimo v spomin z asociacijami. Pogosto so takšna gesla predvidljiva, do njih pa se nepridipravi lahko dokopljejo tudi z manj tehničnimi pristopi, kot je na primer socialno inženirstvo. Na splošno uporabniki stremimo k temu, da bi si gesla enostavneje zapomnili, s tem pa nezavedno zmanjšujemo varnost, ki jo taka uporabniško-generirana gesla zagotavljajo. Računalniki pri napadu z grobo silo namreč

postopoma preizkušajo vse kombinacije možnih gesel, začenši z enostavnimi enomestnimi gesli. To pomeni, da bodo gesla z manj znaki in nizko kompleksnostjo odkrili v zelo kratkem času.

Da bi se takim slabim uporabniško-generiranim geslom izognili, določeni informacijski sistemi vpeljujejo politike gesel. Pogosto uporabniki to zaznamo tako, da nas sistem »prisili«, da si izberemo geslo določene minimalne dolžine, ki vsebuje znake iz več naborov (velike in male črke, številke, posebni znaki). Čim bolj stroge so politike, tem varnejša so gesla, a po drugi strani hitro postanejo kontraproduktivne, če uporabnike preveč omejujejo. Eden izmed glavnih izzivov s področja varnosti gesel tako še dandanes ostaja iskanje ravnotežja med varnostjo in zapomnljivostjo gesel. Pri tem strokovnjaki opozarjajo na problem,

△ **Moorov zakon oz. vedno hitrejši procesorji, če ga smemo poenostaviti, so za varnost gesel huda težava.**

ki postaja iz leta v leto hujši: s tehnološkim napredkom in povečevanjem procesorske moči računalnikov se minimalne zahteve za varna gesla postopoma zaostrujejo. Če smo pred dvajsetimi leti svoje uporabniške račune lahko zaščitili s šestmestnimi gesli, ki so vsebovala samo male črke in številke, danes ni več tako. Današnje zahteve od uporabnikov pričakujejo, da si izmislijo in zapomnijo gesla, dolga vsaj devet znakov, ki vsebujejo velike in male črke, številke in posebne znake, ne pa besed, ki bi se lahko pojavile v slovarjih. Takšne zahteve so že kar precejšen napor za človeški spomin – sploh če se želimo držati drugih dobrih praks upravljanja gesel, ki

Čas, potreben za razbitje gesel SHA-1, na grafični kartici AMD HD7970

dolžina gesla	številke	male črke	male črke in številke	male in velike črke	alfanumerični znaki	ASCII znaki s tipkovnice	vsi ASCII znaki
1-3	< 1ms	< 1ms	< 1ms	< 1ms	< 1ms	< 1ms	1 ms
4	< 1ms	< 1ms	1 ms	3 ms	6 ms	31 ms	103 ms
5	< 1ms	5 ms	23 ms	145 ms	350 ms	3 sek	13 sek
6	< 1ms	118 ms	832 ms	8 sek	22 sek	5 min	28 min
7	4 ms	3 sek	30 sek	7 min	22 min	7 ur	60 ur
8	38 ms	1 min	18 min	6 ur	23 ur	705 ur	318 dni
9	382 ms	35 min	11 ur	295 ur	59 dni	7,6 let	112 let
10	4 sek	15 ur	388 ur	1,8 let	10 let	726 let	1,4×10 ⁴ let
11	38 sek	390 ur	1,6 let	91 let	631 let	6,9×10 ⁴ let	1,8×10 ⁶ let
12	6 min	1,2 let	57 let	4,7×10 ³ let	3,9×10 ⁴ let	6,5×10 ⁶ let	2,3×10 ⁸ let
13	1 ura	30 let	2,1×10 ³ let	2,5×10 ⁵ let	2,4×10 ⁶ let	6,2×10 ⁸ let	3,0×10 ¹⁰ let
14	11 ur	782 let	7,4×10 ⁴ let	1,3×10 ⁷ let	1,5×10 ⁸ let	5,9×10 ¹⁰ let	3,8×10 ¹² let
15	106 ur	2,0×10 ⁴ let	2,7×10 ⁶ let	6,7×10 ⁸ let	9,3×10 ⁹ let	5,6×10 ¹² let	4,9×10 ¹⁴ let
16	43 dni	5,3×10 ⁵ let	9,6×10 ⁷ let	3,4×10 ¹⁰ let	5,8×10 ¹¹ let	5,3×10 ¹⁴ let	6,3×10 ¹⁶ let

nam narekujejo, da za vsak uporabniški račun uporabljamo drugačno geslo in da svoja gesla vsakih nekaj mesecev popolnoma spremenimo.

Varnost gesel v prihodnosti

Ali resnično lahko pričakujemo, da v prihodnosti tudi gesla, dolga štirinajst in več znakov, ne bodo dovolj varna? Industrija je namreč zadnjih 50 let dokaj dobro sledila trendu, ki ga je Gor-

različne oblike ogljika, kot so grafen ali ogljikove nanocevke, so prav tako nadvse obetavne zaradi visoke prevodnosti in nizke porabe energije.

Še nekoliko dlje v prihodnosti se lahko nadejamo radikalnejših naslednikov silicijeve dobe. Spintronični polprevodniki (angl. spintronic semiconductors) so tehnologija, ki je v razvoju že več kot 15 let. Namesto napetosti izkoriščajo rotacijsko energijo elektronov za predsta-

znanstveniki pa se trenutno ukvarjajo z zapletenimi problemi manipulacije in merjenja kubitov, vzdrževanja kvantne superpozicije in ugotavljanja primernih materialov za izgradnjo kvantnih računalnikov. Predstavitev informacij in operiranje s kubitom bo kvantnim računalnikom omogočalo reševanje težkih matematičnih problemov v zelo kratkem (polinomskem) času. Zato lahko pričakujemo drastične izboljšave procesorskih moči, zaradi česar bo ugotavljanje besedilnih gesel postalo trivialno opravilo.

Kljub omenjenim in drugim možnim izboljšavam strojne opreme pa so še drugi načini pospeševanja hitrosti ugibanja gesel. Grafične kartice dosega tudi do 10-kratne izboljšave hitrosti v primerjavi s klasičnimi procesorskimi enotami; z združevanjem več kartic v vzporedne procesorske farme pa lahko dosežemo linearno skalabilnost z minimalno rabo skupnih virov. Z namenskimi jedri FPGA lahko izboljšamo hitrost ugibanja v primerih, ko so za zaščito gesel uporabljene specializirane zgoščevalne funkcije (npr. bcrypt). Napredne tehnike zajemajo tudi rabo verjetnostnih kontekstno-neodvisnih gramatik, ki jih lahko na primer izpeljemo iz učne množice javno dostopnih gesel. Na podlagi gramatik lahko izdelamo pravila, ki določajo vrstni red ugibanja gesel glede na verjetnost pojavitve.

Druga tehnika, ki uporablja Markove modele, izkorišča distribucijo znakov znotraj gesel. Deluje na predpostavki, da si uporabniki izbirajo enostavna gesla, ki sledijo pravilom naravnega jezika. Vrstni red ugibanja je urejen glede na to, kako si znaki znotraj gesla sledijo drug za drugim. Tak pristop predstavlja precejšnjo izboljšavo klasičnega napada s slovarjem.

Nasvet za prihodnost

Trendi trenutnih in prihodnjih izboljšav na področju odkrivanja gesel kažejo, da se bodo minimalne zahteve za doseganje zadostne stopnje varnosti gesel neusmiljeno povečevale tudi v prihodnje. Ker ne moremo pričakovati, da bodo uporabniki takim zahtevam zaradi spominskih omejitev lahko sledili, je na področju avtentikacije nujno potreben korak naprej. Trenutne alternative med drugim zajemajo grafična gesla, dvofaktorsko overjanje in biometrijo, čeprav nobena izmed naštetih možnosti ne dosega priročnosti in enostavnosti uporabe, ki jo ponujajo besedilna gesla. Kljub temu se moramo zavedati, da bomo morda v prihodnosti primorani zamenjati udobje za višjo stopnjo varnosti. Do takih ali drugačnih premikov v industriji pa je še toliko pomembnejše, da smo seznanjeni s trenutnimi minimalnimi zahtevami po kompleksnosti gesel in se držimo dobrih praks upravljanja gesel. ◀

Čim bolj stroge so politike, tem varnejša so gesla, a po drugi strani hitro postanejo kontraproduktivne.

don Moore napovedal že leta 1965. Kljub temu naj bi se Mooreov zakon, ki predvideva, da se število tranzistorjev na integriranem vezju podvoji vsaki dve leti, zaradi fizičnih omejitev postopoma upočasnjeval. Večina analitikov se strinja, da bo zakon relevanten vsaj še naslednjih deset let, čeprav so v prihodnosti že na obzorju nove tehnologije, ki bodo zagotavljale nenehno rast procesorske moči. Na ameriški univerzi v Stanfordu tako raziskujejo monolitna 3D vezja, ki bodo omogočala vertikalno združevanje več ravni komponent na eni sami silicijevi ploščici. Alternativni materiali, kot so zlitine indija in arzenida, ter

vitev bitov. Njihova pglavitna prednost je velikost, ki izdelovalcem omogoča, da na eno samo procesno enoto umestijo veliko več čipov, kot je mogoče pri standardnih integriranih vezjih. Poleg tega lahko z razporejanjem atomov znotraj čipa spreminjajo lastnosti polprevodnika, na primer prevodnost in magnetizem, zato so veliko bolj prilagodljivi in učinkoviti.

Kvantno računalništvo je še en revolucionaren pristop, ki ima potencial zaznamovati enega najvplivnejših preskokov v zgodovini računalništva. Prvi komercialni kvantni računalniki linije D-Wave so že sposobni izvajanja enostavnih operacij,

Pretočna sedanjost

Včasih smo se ljubitelji glasbe in filmov delili na kupce in pirate, danes pa smo enotnejši in zabavne vsebine vsi po vrsti raje pretakamo. Razlog je preprost, obojim je pri srcu udobnost pretočnih storitev. Namesto poti v trgovino, prenašanja na posamezne naprave ali ubadanja s pravili sive scene ter iskanja dobre kakovosti, vzamemo v roke telefon/tablico, prižgemo televizor/igralno konzolo in iz bogate bere s prstom/gumbom izberemo, kar nas trenutno zanima. Čas je denar, pa še poceni je.

Boris Šavc

Glasba

V svetu glasbe smo v zadnjem obdobju priča novi revoluciji. Če so optični nosilci pred časom izpodrinili plošče in kasete, da bi nato predali štafetno palico digitalnim prenosom, je zdaj napočil čas za pretočne storitve. Gre

za naročniški model, pri katerem je uporabniku oziroma naročniku na voljo vsa glasba iz kataloga posamezne storitve.

Številke različnih knjižnic so zavajajoče, Deezer ima v lasti na primer več kot 40 milijonov naslovov, a ga pri določenih

iskanjih prekaša Tidal s petindvajsetimi milijoni v ponudbi. Ko smo iskali albume južnoafriških rokerjev Prime Circle, nam je Jay Zjeva pretočna storitev ponudila daleč največ zadetkov. Na drugi strani je Taylor Swift, katere zadnji album 1989 najdemo zgolj pri Applu, ki je s pevko sklenil poseben dogovor. Nauk zgodbe je, da moramo pred izbiro določene pretočne storitve dobro razmisliti, kakšna glasba nas privlači, in preveriti, ali jo izbrana storitev ponuja.

Osrednja privlačnost glasbenih pretočnih storitev je odkrivanje nove glasbe. Glasbeni navdušenci smo nenehno na preži za svežim gradivom, ki nas bo navduševalo, zato pozdravljamo vsakršna priporočila na podlagi preteklih predvajanj, priljubljenih izvajalcev in izbire somišljenikov, uporabnikov s podobnim okusom. Programski algoritmi, ki skrbijo za nikoli povsem potešeno željo, so sposobni in učinkoviti. Čim bolj posamezno storitev uporabljamo, tem natančnejši so zadetki, ki nam pihajo na dušo. Dodatno ponudbo glasbenih pretočnih storitev predstavljajo spletne radijske postaje. Navadno gre za paket glasbe glede na zvrst,

izvajalca in sorodnost izbranih vsebin. Vsaka pretočna storitev se radijskega dela loti po svoje. Med posebnostmi izstopa Apple, ki v sklopu storitve Apple Music ponuja štiriindvajseturno radijsko postajo Beats 1, ki v živo oddaja po vsem svetu.

Pristopi ponudnikov so različni, eni se udinjajo izvajalcem, drugi poslušalcem. V večini primerov so izvajalci deležni zgolj desetine pretočne pogače, večino ostanka si razdelita ponudnik storitve in založnik. Glavnina denarja gre v žep največjih zvezdnikov. Večja pogoltnost upravitelja pretočne storitve navadno pomeni osiromašeno ponudbo. Slednja je pogojena tudi z geografsko lokacijo. V Sloveniji še vedno niso na voljo številka ena glasbene storitve Spotify, YouTube Red in Amazon Music. Kljub temu se je stanje na trgu pod Alpami v zadnjem času precej popravilo in Slovenci danes izbirajo kljub vsemu imamo.

Google Play Music

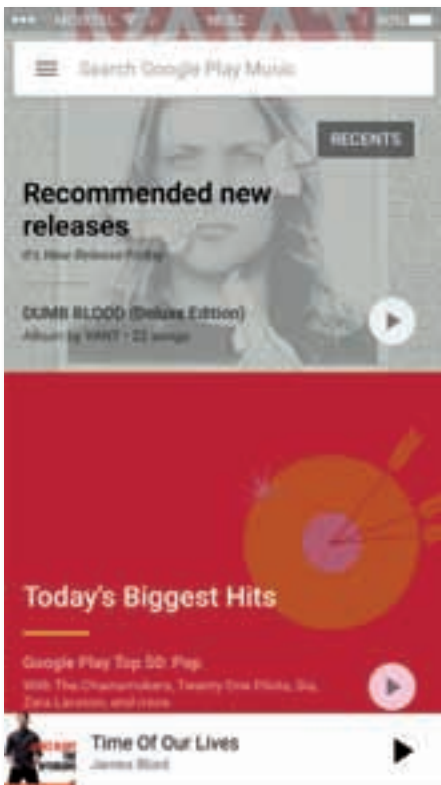
Cena: 6 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: Brezplačen prenos nezaščitenih datotek v oblak (50.000 skladb), povezan z enotnim Googlovim računom.

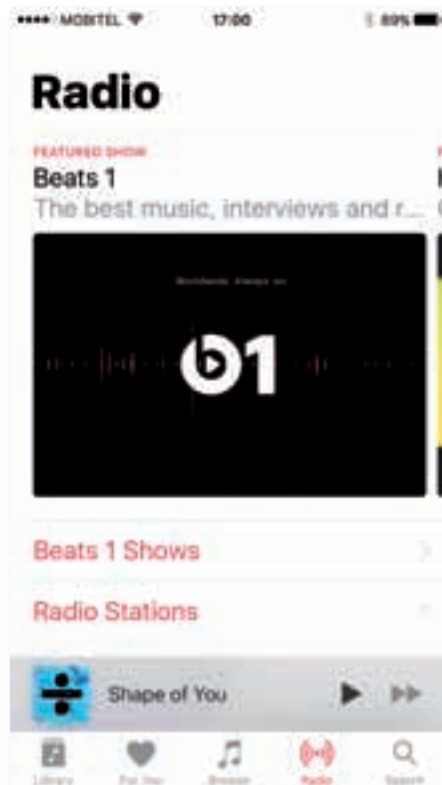
Googlova pretočna storitev je uporabnikom na voljo prek spleta in s pomočjo mobilnih odjemalcev (Android, iOS). Šest evrov na mesec nam ponudi bogat katalog (več kot 30 milijonov pesmi), neomejen prenos skladb za poslušanje brez povezave in omogočeno nalaganje lastnih datotek v oblak (do 50.000), od koder so nato dostopne na vseh napravah, povezanih v enoten uporabniški račun pretočne storitve.

Uporabniški vmesnik, ki sledi smernicam Googlovega oblikovanja Material Design, je preprost in brez odvečne navlake. V njem se skrivajo za glasbene pretočne storitve običajne zmožnosti, lestvice, novice, krajevna glasba in radijske postaje. Najbolj domače se bodo z njim počutili uporabniki, vajeni androidne tržnice Google Play. Storitvi ne manjkajo niti pametni predvajalni sezname, ki se prilagajajo posamezniku. Priporočila strokovnjakov spletnega velikana bodo z vsakim poslušanjem predlogov in podajanjem ocen bliže našemu okusu. Kljub temu da gre pri Googlovi glasbi za stisnjen,

▽ **Googlova pretočna glasbena storitev, ki se ponaša s preprostim uporabniškim vmesnikom brez navlake, bo najbolj domača uporabnikom naprav z mobilnim operacijskim sistemom Android.**



▽ **Apple Music stavi na ekskluzivne vsebine in radijsko postajo Beats 1.**



spletnemu prenosu namenjen format, ki se ne more enačiti s potratnejšimi oblikami zvočnega zapisa, je kakovost zvočnih posnetkov storitve Google Music odlična, zato bo razlike med CDjem ali digitalnim formatom FLAC ter Googlovimi MP3ji slišal zgolj pravi avdiofil. Naročnikom je na voljo neomejen prenos glasbe na krajevno napravo za poslušanje brez internetne povezave.

Apple Music

Cena: 6 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: Odkrivanje nove glasbe.

Pionir digitalne glasbe, ki je s predvajalnikom iPod in trgovino iTunes lastnoročno zakrivil revolucijo, se je na vlak pretočnosti vkrcal razmeroma pozno. Apple je na trg pretočne glasbe vstopil junija 2015, ko je splavil mobilne odjemalce za telefone iPhone, tablice iPad in celo aplikacijo za naprave z Googlovim operacijskim sistemom Android. Kljub zamudi velja za poceni, a zmogljivo izbiro, ki jo velja vsaj preizkusiti. Prvi trije meseci uporabe pretočne storitve Apple Music so zastoj, če se odjavimo pred iztekom testnega obdobja, nas glasba iz tridesetmilijonskega

kataloga ne stane niti centa. Četrtr leta je povsem dovolj, da se seznanimo s ponudbo in možnostmi ter ugotovimo, ali je storitev krojena po našem okusu.

Applova glasbena pretočna storitev stavi predvsem na ekskluzivno vsebino, ki jo na drugih storitvah ni mogoče najti. Ponudbo učinkovito dopolnjuje prijazen in grafično poudarjen uporabniški vmesnik z velikanskimi slikami in uporabnimi zavihki na spodnjem robu zaslona, ki nam olajšajo prehajanje med možnostmi programa. Med njimi je sekcija For You, v kateri so zbrana priporočila glede na posameznikov okus. Slednjega storitev spremlja in oblikuje od samega začetka. Že ob prvi rabi nas program izpraša o priljubljenih zvrsteh in izvajalcih, nato budno spremlja sleherno našo potezo in skladno z ugotovitvami prilagaja predloge ter predvajalne sezname, ki bi nas utegnili zanimati.

Zavihek Browse vsebuje novo glasbo, vnaprej pripravljene predvajalne sezname, videospote, lestvice in zbir po zvrsteh, Library krajevno shranjeno glasbo, Radio pa radijske postaje z

že omenjeno Beats 1 na čelu. Iskanje je omogočeno z izbiro Search, družabni vidik pa predstavlja možnost Connect, s katero izvajalci z uporabniki delijo ekskluzivne video posnetke, novice, fotografije in še kaj. Omogočeno je deljenje objav, všečkanje in komentiranje. Kakovost zvoka v formatu AAC je 256 kbps, povsem dovolj za običajne uporabnike, a posameznikom z rahločutnimi ušesi priporočamo katero izmed drugih storitev.

Deezer

Cena: 7 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči:

Ob predvajanju po želji (in možnostih) prikazemo besedilo pesmi.

V svetu manj znana francoska pretočna storitev z glasbo je pri nas deležna precej pozornosti, saj jo v sklopu svojih paketov ponuja Telekom Slovenije. Devetdeset dni brezplačnega aktiviramo s sporočilom SMS na številko 1918, po izteku testnega obdobja nas bo glasbeno razvajanje olajšalo za sedem evrov na mesec. Deezer večjih ekskluziv nima, a je knjižnica, ki jo ponuja, kljub temu precej debela. Med štiridesetimi milijoni skladbami najdemo tako tuje kot tudi domače izvajalce.

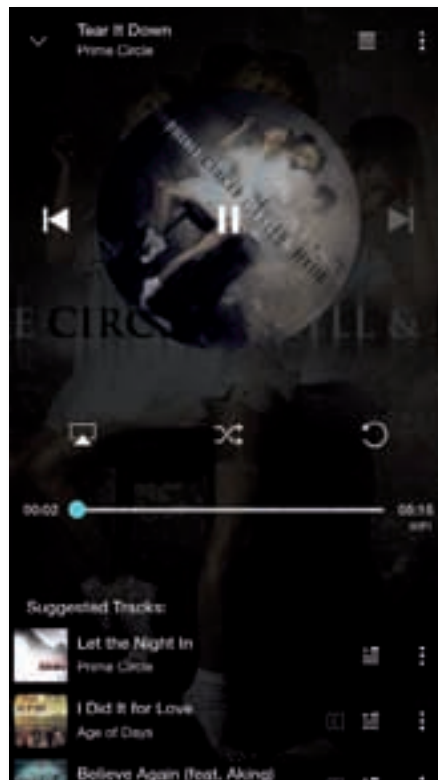
Velikanska izbira najrazličnejših vsebin je za nameček oplemenitenana še s štirideset tisoč poddajami.

Uporabniški vmesnik pretočne storitve Deezer je podobno kot jabolčni Music zgrajen okoli zavihkov na spodnjem robu zaslona. Osrednji gumb, ki ga Apple Music nima, nas popelje neposredno na trenutno predvajano skladbo, druga na priporočila, lastno zbirko, obvestila in iskalnik. Kakovost predvajane gradiva je prilagodljiva, izberemo jo glede na način internetnega dostopa. Samodejna izbira svežega gradiva je okronana z izbiro Flow. Gre za spletni radio z izbiro glasbe po našem okusu, skladbe program vrtil v povezavi z glasbo, ki smo jo v preteklosti poslušali. Izbiro dodatno začnimo z všečkanjem trenutno predvajane pesmi. Umetna inteligenca je tako dobra, da si zapomni, če zjutraj poslušamo balade in zvečer rock, nato program uravnava skladno z ugotovitvijo. Deezer je tesno povezan z družabnim omrežjem Facebook, v vsakem trenutku smo seznanjeni z glasbo, ki jo poslušajo prijatelji. Med posebnostmi velja izpostaviti možnost prikaza besedil ob predvajanju, ki je nakazana z mikrofonom ob imenu posamezne pesmi na seznamu. Če si med poslušanjem želimo malce karaok, nam ni treba drugega kot pritisniti na gumb v obliki mikrofona sredi grafične spremljave trenutno predvajane vsebine. Z besedili sta opremljena več kot dva milijona pesmi iz Deezerjeve zbirke.

- ▼ Francoska storitev s pretočno glasbo Deezer, ki jo pri nas promovira Telekom Slovenije, določen del sicer orjaškega kataloga po želji predvaja z besedilom.



- ▼ Tidal se avdiofilom udinja z vrhunsko kakovostjo zvoka in simulacijo predvajanja vinilne plošče.



Tidal

Cena: 6/12 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: Vrhunska kakovost za občutljiva ušesa

Ciljno občinstvo pretočne glasbene storitve v lasti izvajalcev Tidal so avdiofilci, ki cenijo visoko kakovost zvoka brez izgub. Poleg dovršene oblike zapisa datotek (16bit/44,1 KHz 1411 Kbps FLAC) strankam ponujajo videospote visoke ločljivosti ter sezname predvajanj, za katere skrbijo znana imena iz glasbene srednje, skupaj z večinskim lastnikom storitve, raperjem po imenu Jay Z. V bogatem katalogu, polnem vrhunskih ekskluziv, so skladbe številnih neodvisnih založb in zbirka svete trojice, založnikov Universal Music Group, Sony Music Entertainment in

Warner Music Group. Prvih tri-deset dni je poslušanje brezplačno, nato plačamo 6 ali 12 evrov na mesec. Tidal je precej draga glasbena pretočna storitev, ki velik delež pogače nameni izvajalcem, uporabnike z globljimi žepi pa nagradi z vrhunsko kakovostjo zvoka.

Glasba je naročnikom kot vselej na voljo prek spletne, namizne (PC, Mac) in mobilne aplikacije (Android, iOS). Možnost poslušanja brez povezave (angl. Offline Mode) imata le mobilna odjemalca, ki omogočata prenos posameznih pesmi na napravo. V povezanem načinu je omogočena zgolj ena naprava naenkrat, v glasbi storitve Tidal pa lahko brez povezave v sklopu posameznega uporabniškega računa uživamo na treh napravah hkrati.

Uporabniški vmesnik, ozaljšan s pravim vrtenjem navidezne plošče, je sicer lep, a daleč od učinkovitosti tekmecev. Večina zmožnosti aplikacije je skritih pod levim robom zaslona, ki v vidno polje pridrsi z dotikom ikone v podobi treh črt. Med njimi so običajne funkcije glasbenih pretočnih storitev, krajevna glasba My Music, novosti What's New, predvajalni sezname Playlists, videospoti Music Videos, izbiranje po zvrsti glasbe Genres ter izbira te storitve TIDAL Rising. Marsikaj, vsaj kar zadeva mobilno rabo, manjka. Brez uspeha bomo iskali naključno predvajanje skladb izbranega izvajalca, okornejša od tekmecev je tudi izdelava seznamov. Iskalnik je slab, saj zahteva pretiravano natančen vnos. Naslov z enojnim zgornjim opuščajem bomo brez njega, čeprav bo iskalni pojem sicer pravilno vnesen, iskali zaman.

Video

Pretočne video storitve, ki so svojo pot začele kot dodatki fizičnih in digitalnih kopij filmov ter TV serij, se v zadnjem času vedno bolj uveljavljajo kot prva izbira na področju domače zabave. Osrednji krivec za njihov razcvet je hitri internet, ki ga premore že skorajda vsak slovenski dom. V povezavi z velikimi televizorji si doma z njim pričaramo dovršeno izkušnjo, ki nadomesti obisk kina ali ogled serije z nadležnimi reklamami. Uživanje v video

vsebinah je udobno in poceni. Vsi ponudniki interneta in televizije omogočajo ogled za nazaj in imajo lastno videoteko (npr. Telekom Slovenije DKINO), a najbolj priljubljene pretočne video storitve so tiste, ki si jih lahko omislamo brez njih. Netflix, Voyo in Pickbox spremljamo na telefonih, tablicah in pametnih televizorjih. Potrebujemo le denar in ustreznega odjemalca. Slednje si lahko omislamo tudi prek ponudnika, kar je logičen in najudobnejši pristop, a se izkaže, da je pot do spremljanja vsebin na napravah brez povezave z uradnim digitalnim sprejemnikom trnova. Pri izbiri pretočne video storitve valja isto kot v primeru glasbenih storitev: najprej moramo vedeti, česa si želimo, nato se ozremo še po omejitvah.

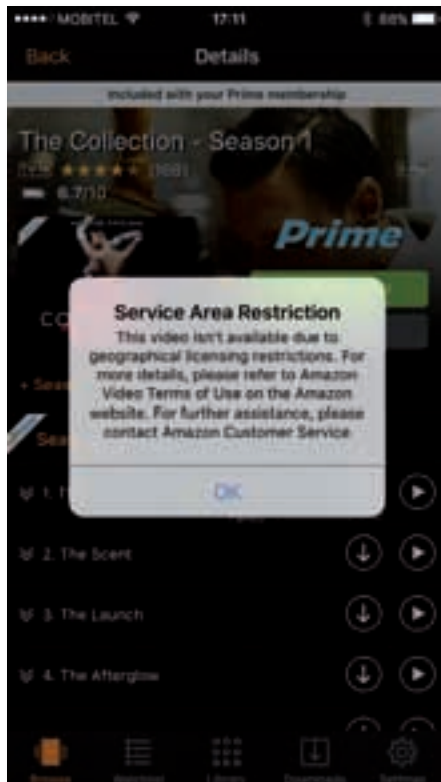
Netflix

Cena: 8/10/12 EUR na mesec.
Poglavitna prednost pred tekmeči:
 Odličen uporabniški vmesnik in kakovost slike

Kot prva je na vrsti največja pretočna video storitev na svetu, ameriški Netflix. Čeprav še ni dolgo na našem trgu, si je pridobila lepo število privrženecv tudi med Slovenci. Na prihod pretočnega velikana smo se v Sloveniji odzvali navdušeno in množično odpirali registracije z brezplačnim mesečnim preizkusom. Zastonjsko preskusno obdobje je dobrodošlo, saj hitro ugotovimo, da se slovenski Netflix od ameriškega precej razlikuje. Slovencem je na voljo le slaba petina vsebin, najmanj pri filmih, ki jih je v primerjavi s storitvijo čez lužo desetkrat manj. Razlog za manko je preprost, Američani so pred širitvijo prodali pravice do manjkajočih vsebin domačim ponudnikom. Ker se te kupčije sklepajo za več let naprej, bo suša žal trajala še dolgo.

Netflix je na voljo v treh paketih. Najcenejši (8 evrov na mesec) omogoča ogled celotne knjižnice v standardni ločljivosti (SD) na eni napravi, srednji (10 evrov na mesec) vsebine v HD ločljivosti na dveh napravah hkrati in premijski (12 evrov na mesec) ultra HD ločljivost in možnost dostopa do vsebin na štirih napravah naenkrat. Med prednosti slovenskega Netflix-a štejemo pet različnih profilov, ki se ločijo po zgodovini in s predlogi, otroški račun, ki omogoča

▽ Pred kratkim se je na sonči strani Alp znašla še ena velika pretočna video storitev, Amazonov Prime, a je zaradi res siromašne bere (za zdaj) ne jemljemo resno.

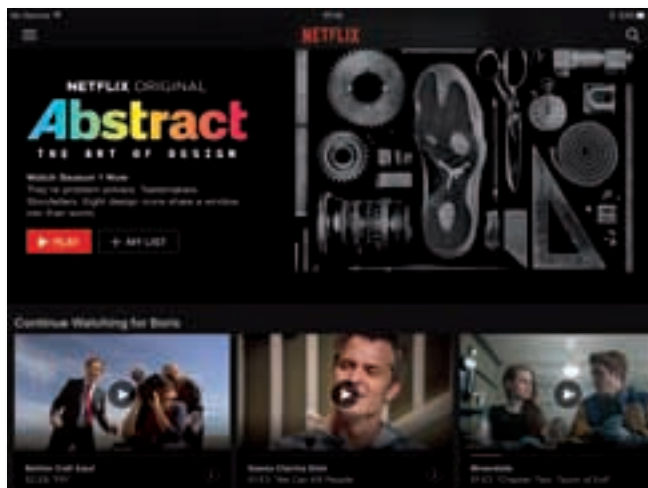


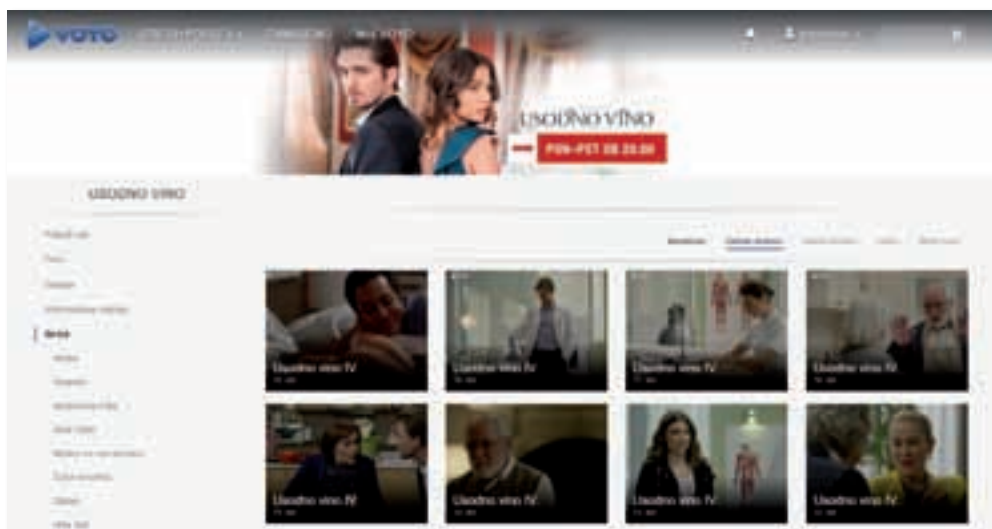
spremljanje otrokovih navad pri uporabi pretočne storitve, in omejitev prenosa podatkov, ki bo dobrodošel uporabnikom videoteke z mobilnim dostopom do interneta. Slabosti so očitne, Netflix nima v slovenščino podnaslovljenih ali sinhroniziranih vsebin in za visoko ločljivost potrebuje dovolj hiter dostop do spleta. Največja ostaja pomanjkanje vsebin, kar najbolj občutimo med potovanjem v državo,

kjer takega omejevanja ni, oziroma je manj drastično. V osebni račun se lahko prijavimo kjerkoli po svetu, vsebine, ki so nam na voljo, pa so odvisne od države, kjer smo.

Kljub pomanjkanju gre za najbolj izpopolnjeno pretočno video storitev pri nas. Uporabniški vmesnik je fantastičen, ne glede na platformo, ki jo uporabljamo. Storitve uporabo posameznika budno spremlja in si zapomni

▽ Prvak pretočnih video storitev Netflix ima v rokah več adutov, med njimi vodita odličen uporabniški vmesnik in kakovost slike.





△ **Ljubiteljem domače produkcije je na voljo praktično le ena pretočna video storitev – Pro plusova digitalna videoteka VOYO.**

vse, navdušijo nas brezšivni prehodi med napravami, preprosto nadaljevanje ogleda, prilagodljivost nastavitve in iskanje novega fiksa med ponujeno drogo, predvsem televizijsko, saj so filmi na storitvi večinoma starejšega datuma. Netflix krasijo predvsem vsebine lastne produkcije in kakovost predvajanja. Mobilnim uporabnikom je del kataloga na voljo tudi za ogled brez povezave.

Voyo

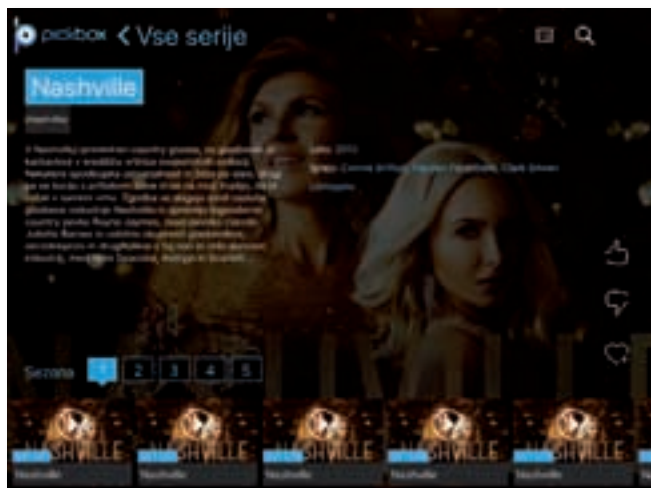
Cena: 7 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: Domače vsebine.

Pro plusova storitev VOYO si je zbirko naročnikov v preteklosti nabirala predvsem z razširjenim dostopom do dogajanja

v razvpitih resničnostnih šovih. Učinkovito, a morda nepotrebno, saj gre za kakovostno storitev, ki jo krasi velika izbira najrazličnejših vsebin s slovenskimi podnaslovi ali sinhronizacijo. V podjetju Pro Plus zelo poudarjajo domačo (predvsem lastno) produkcijo in možnost ogleda TV programov za nazaj (POP TV, Kanal A, KINO, BRIO in OTO). Vsebine, razen posnetkov dnevnoinformativnih oddaj, se dopolnjujejo in spreminjajo enkrat na teden, odvisno od pravic, ki jih dodelijo distributerji. Za sedem evrov na mesec nam je celoten katalog na voljo na petih napravah hkrati. Če nam ustreza, preverimo s 14-dnevnim brezplačnim poskušanjem.

▽ **Mobilna različica Pickboxa z odjemalcem na digitalnem sprejemniku ponudnika interneta in televizije je (težko) povezana zgolj z uporabniškim računom in ne omogoča brezšivnega prehajanja med napravami.**



Pickbox

Cena: 7 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: Slovenski podnapisi.

Pickbox je ponudnik videa na zahtevo, ki prihaja iz Zagreba in storitev ponuja vsem državam na ozemlju nekdanje Jugoslavije. Katalog je sestavljen iz serij, filmov in dokumentarcev. Vse vsebine so poslovenjene, bodisi s podnapisi bodisi s sinhronizacijo. Med filmi zamenjamo novejšo naslovo, pogled na razdelek s serijami je obetavnejši. Od najnovejših uspešnic do zabavnih klasik, za ljubitelja nadaljevanj in nanizank je Pickbox prava izbira. Sedem evrov na mesec nam odklene dostop do bogate zbirke na dveh napravah hkrati. Storitve naročimo prek ponudnika, ki ponuja tudi brezplačen preizkus storitve, ali na istoimenski spletni strani. Če se odločimo za prvo pot, hitro naletimo na določene ovire, najvišja je menjava naprav. Pickbox odlično deluje na televizorju, povezanem

z digitalnim sprejemnikom ponudnika, v mobilno aplikacijo pa se ne moremo prijaviti, saj naveza ne pozna samodejne aktivacije storitve. Rešitev se skriva pri ponudniku, brez klica in njegovega posredovanja je brzokone ne bomo našli. Pri prehajanju s televizije na tablico ali telefon naletimo na dodatno zamero, storitev ne sledi naši rabi, kar pomeni, da ne ve niti, kaj smo gledali, niti, kje smo ostali.

HBO

Cena: 10 EUR na mesec.

Poglavitna prednost pred tekmeči: TV serije lastne produkcije in novi filmi.

Zadnja od predstavljenej pretočnih video storitev na videz ne sodi v skupino že predstavljene trojice, saj je pri nas ni moč dobiti brez posredovanja ponudnika interneta in televizije, a si jo zaradi odlične lastne produkcije ter aplikacije GO kljub temu ogledamo. HBO je televizijska hiša, ki ponuja najboljše TV serije, med drugim tudi nadvse priljubljeno fantazijsko pustolovščino Game of Thrones in znanstveno fantastiko Westworld, obenem pa ne zanemari filmov. Najnovejših uspešnic iz kino dvoran v katalogu sicer ni, a ob čakanju na slastno uspešnico lanskega leta le ne bomo osiveli. Pretočni del ponudbe je na voljo skupaj z naročnino na televizijske programe. Ponudba je glede na televizijski del okrnjena, a kljub temu zelo kakovostna. Deset evrov na mesec nam na mobilno napravo po želji dostavi okoli devetsto privlačnih naslovov, med katerimi so tudi izdelki, ki jih na slovenskih malih zaslonih še nismo videli. Vsebine so opremljene s slovensščino. ◀

▽ **Pretočni del ponudbe televizijske hiše HBO se imenuje GO.**



Igrajmo se

Elektronski računalniki so sicer začeli svojo pot kot resni namenski stroji za kompleksne izračune (recimo poti topniških izstrelkov), a ni dolgo trajalo, da so prave tope nadomestile virtualne puške, ki jih današnja strojna oprema izriše na zaslon zavidljivo realistično.

Peter Šepetavc

Že nekaj let velja pravilo, da je za veliko večino uporabnikov povprečen (oz. celo podpovprečen) računalnik več kot dovolj zmogljiv – brskanje po spletu, urejanje seminarских nalog in osnovna obdelava računalniških fotografij so naloge, ki so jim kos tudi najcenejši namizniki in prenosniki (oz. celo večina telefonov). Slednje pa ne velja, če želimo na tem računalniku igrati tudi igre; še posebej, če gre pri tem za novejšje igre, z izpiljeno grafiko v realističnem 3D svetu.

Sodobne igre so namreč eden zahtevnejših kosov programske

cenovnega razreda in sodoben igričarski računalnik, priključen na prav igram namenjen zaslon.

Seveda pa se opremljanje naj-sodobnejšega igričarskega stroja ne konča pri drobnoju računalnika – za čim boljše izkušnjo pri igranju moramo vlagati tudi v druge, manj očitne dodatke ob računalniku. Pogledali smo, kaj vse današnjim igričarjem ponujajo izdelovalci strojne opreme.

Grafične kartice

Če ne igramo iger oz. se ne ukvarjamo resneje z matematično zahtevnimi opravili (npr. obdelava videa), je grafična kartica danes komponenta, ki je v računalniku kot ločen kos ne potrebujemo. Vsi procesorji imajo dandanes vgrajeno vsaj osnovno grafično jedro, ki povsem zadošča za poganjanje pisarniških programov, spletnega brskalnika, pa tudi najosnovnejših iger. Še več: najzmogljivejša grafična jedra v procesorjih so pogo-

prejšnjih generacij jih poleg izboljšane grafične zmogljivosti odlikuje tudi precej manjša poraba energije, zato se manj grejejo. Najmanj zmogljive kartice, z oznako GeForce 1050 in 1050Ti, so namenjene predvsem tistim, ki igre igrajo pri nižjih ločljivostih (npr. 1080p), ponudba pa sega vse do GeForcea GTX 1080, ki je namenjen najzahtevnejšim in omogoča igranje v ločljivosti 4K.

AMDjeva arhitektura Polaris je bila predstavljena nekoliko pred zadnjo Nvidiino generacijo. Proizvodni proces pri 14 nanometrih je tehnično nekoliko naprednejši od konkurence, a sama mikroarhitektura procesorjev v praksi ne ponuja tolikšne zmogljivosti. Najzmogljivejše AMDjeve kartice se namreč merijo s srednjim razredom Nvidiine ponudbe.

Družina kartic Polaris z oznakami od R430 do RX480 tako ne ponuja člana, ki bi tekmoval za pozornost najzahtevnejših igričarjev, pa tudi po porabi energije so kartice z AMDjevimi procesorji zahtevnejše od primerljivih Nvidiinih izdelkov. Ponujajo pa v nižjih cenovnih razredih AMDjeve kartice nekoliko boljše razmerje med ceno in zmogljivostjo.

Kaj izbrati? Če želimo kar najzmogljivejšo kartico, je izbira lahka: Nvidiine najzmogljivejše kartice so trenutno brez konkurence. V srednjem razredu pa je izbira že težja, tako da odločajo detajli: poleg cene, kjer so razlike majhne, tudi podrobnosti, kot je to, da AMD dlje časa skrbi za optimizacijo gonilnikov za svoje starejše kartice. Če računamo, da bomo kartico uporabljali dlje časa, praviloma velja, da se bo AMD dlje časa trudil, da z nadgradnjami gonilnikov iz svoje strojne opreme izvleče čim več.

AMD bo, predvidoma že spomladi, predstavil naslednjo generacijo grafičnih procesorjev (ki bodo temeljili na arhitekturi Vega), s katerimi naj bi ujel svojega rivala. Seveda pa tudi pri Nvidii ne sedijo križem rok, tako da se bo ples konkurentov v istem ritmu nadaljeval tudi v prihodnje.

Monitorji

Nakup monitorja, na katerem se bodo primarno igrale igre, je bil včasih precej bolj trivialno



▲ Nvidia GeForce GTX 1080 je trenutno paradni konj med grafičnimi procesorji za igričarje.

opreme in za svoje delovanje potrebujejo tudi primerno strojno opremo.

To še posebej velja za grafično zahtevne igre, saj so osrednji procesorji, kljub napredku v zadnjih letih, glede grafične zmogljivosti še vedno druga liga v primerjavi z namenskim procesorjem na grafičnih karticah. Prav tako bo vsak v praksi opazil zelo vidno razliko v zaslonski sliki, ki jo na povprečnem monitorju nariše računalnik nizkega

sto dovolj za tiste, ki ne poganjajo najnovejših iger v najvišjih ločljivostih.

Za resnejše igranje novih iger pa nam nakup grafične kartice ne uide – ponavadi gre celo za najdražji sestavni del računalnika, če gledamo po komponentah. Izbira je v bistvu omejena, saj imamo, tako kot pri procesorjih, na tem področju duopol: za svoj kos pogače se na tem trgu že leta borita AMD in Nvidia.

Nvidia je svoj najnovejši nabor kartic predstavila pred dobrega pol leta. Čipi na arhitekturi Pascal z elementi velikosti 16 nanometrov so trenutno najzmogljivejši grafični procesorji na trgu, če seveda odmislimo specializirane izdelke, ki pa igričarjem tako ali tako niso namenjeni. V primerjavi s karticami



△ Za igranje iger se poleg monitorjev s klasičnim razmerjem zaslona uveljavljajo tudi modeli z razmerjem 21 : 9.

opravilo kot danes. Izbrali smo si velikost, ločljivost in morda še kakšno podrobnost, v globine tehničnih specifikacij pa se pravzaprav nismo toliko spuščali. Danes imajo vsi večji izdelovalci monitorjev posebno družino izdelkov, namenjeno prav igračarjem, tako da je izbor precej težji. Še posebej, ker so ti monitorji ponavadi precej dražji od povprečja.

Pri nakupu monitorja je sicer ločljivost še vedno tisti prvi podatek, ki ga gledamo. Kakšno ločljivost bomo izbrali, je najbolj odvisno od tega, kakšno grafično kartico imamo. Vse sicer omogočajo prikaz slike pri ločljivostih, ki dosegajo in presegajo ločljivost današnjih monitorjev, a slika ne bo tekoča, saj grafičnemu procesorju ne bo uspelo dovolj hitro izračunavati vseh elementov, potrebnih za prikaz slike. Kartice srednjega cenovnega razreda bodo zato igre udobno poganjale v ločljivosti 1920 × 1080 (pri čemer seveda kakšno manj zahtevno igro lahko zaženemo tudi v višji ločljivosti). Zmogljivejše kartice nam omogočajo že igranje pri 2560 × 1440 pik, najzmogljivejše sodobne igre pa poganjajo pri ločljivosti 4K (3840 × 2160 pik).

Večina igračarskih monitorjev po ločljivosti zato ne izstopa. Izstopajo pa po hitrosti osveževanja slike. Dražji monitorji praviloma sliko osvežijo 144-krat

na sekundo, povprečen monitor pa deluje pri 60 Hz. Višja hitrost osveževanja v praksi pomeni, da bo prikaz animirane slike precej bolj tekoč in zvezen, pa tudi, da bo grafična kartica pri isti ločljivosti precej bolj obremenjena – to je tudi razlog za nižjo ločljivost teh monitorjev, saj dandanes tudi najzmogljivejši grafični procesorji klecnejo, ko je treba poganjati najsodobnejše igre pri tako visoki frekvenci osveževanja.

Za kar najboljše izkušnjo med igranjem tako Nvidia kot AMD ponujata možnost, da grafično kartico sinhroniziramo s hitrostjo osveževanja monitorja: tako npr. igro na 60 Hz monitorju grafična kartica poganja pri 60 sličicah na sekundo (in 144 sličicah na sekundo pri 144 Hz monitorju). S tem preprečimo t. i. preskakovanje slike (ki nastane, ko grafična kartica bolj kompleksne prizore izrisuje počasneje), seveda pa mora biti kartica dovolj zmogljiva, da »dohaja« monitor. AMD Freesync je na voljo kot odprt standard, zato je široko razširjen in ga podpira večina sodobnejših monitorjev, tudi takih, ki v osnovi ne merijo na igračarje. Nvidia je ubrala drugačen pristop: tehnologija G-Sync za delovanje zahteva licenčnino, tako da se izdelovalci monitorjev redkeje odločajo za podporo, monitorji G-Sync pa so zato tudi precej dražji.

Bolj ali manj vsi monitorji ponujajo pester nabor priključkov, tako da lahko računalnik (in druge naprave) nanj povežemo prek različnih vmesnikov. Opozorilo: večina zgoraj opisanih prednosti igračarskih monitorjev deluje samo prek vmesnika DisplayPort. To sicer ni omejitev za lastnike namiznih računalnikov, saj imajo izhod DP vse sodobne grafične kartice, je pa lahko ovira za lastnike igračarskih prenosnikov.

Tipkovnice in miške

Na računalniku bolj ali manj vsa interakcija ponavadi poteka prek tipkovnice in miške – tudi v igrah (za razliko od igralnih konzol, kjer igre igramo skoraj samo z igralnimi ploščki). Seveda lahko igre igramo tako rekoč z vsako tipkovnico in miško, tako kot povsod pa tudi tu velja, da nam večja naložba v te pripomočke prinese tudi udobnejše igranje.

Boljša izkušnja pri igranju, ki jo prinaša za igračarje prilagojena tipkovnica, je najopaznejša v igrah, kjer je pomemben hiter odziv igralca. Zato lahko nakup res drage tipkovnice tisti, ki igrajo potezne strategije, preskočijo, nekdo, ki prisega na prvoosebne streljanke, pa bo hitro opazil razliko.

»Prava« igračarska tipkovnica ima praviloma mehanske tipke

– se pravi, da je pod vsako tipko mehansko stikalo. Pritisk na posamezni tipko je neodvisen od drugih tipk, tipkovnica je odzivnejša, občutek pri tipkanju boljši. Na mehanske tipkovnice zato ne prisegajo samo igračarji, temveč vsi, ki veliko tipkajo. Prva in tudi edina avtoriteta na področju stikal za tipkovnice je podjetje Cherry, ki je tipe stikal poimenovalo po barvah: Cherry MX Red so tiha stikala, ki se prožijo že ob blažjem pritisku. Stikala Brown so tiha, a zahtevajo večjo silo. Stikala Blue so glasna, po zahtevani sili pritiska pa primerljiva s stikali Brown. Tudi če tipkovnica nima stikal Cherry, je nomenklatura rdeče/rjavo/modro tako uveljavljena, da so jo posvojili bolj ali manj vsi drugi izdelovalci. Katera so najboljša? To pa je povsem odvisno od posameznika.

Tipkovnica je sicer zelo splošen kos strojne opreme, tako da po lastnostih med njimi ni revolucionarnih razlik. Najbolj klasične se, razen v stikalih, v bistvu ne razlikujejo od neigračarskih tipkovnic, saj imajo na voljo enak nabor tipk. Nekateri bolj prilagojeni modeli ponujajo tudi dodatne tipke, navadno vsaj šest, pa do 18, ki jih lahko v igrah vežemo na specifične ukaze ali zaporedje ukazov – nanje prisegajo predvsem igralci množičnih spletnih iger (MMOG). Na drugi



△ Najbolj zagreti boste klasično tipkovnico in miško nadomestili s specializiranimi krmilniki.

strani pa imamo tipkovnice, ki nimajo številskega dela in so kakor nalašč za tiste, ki s svojim igričarskim računalnikom veliko potujejo, saj so precej manjših mer.

Za igričarske tipkovnice je značilno, da imajo osvetljene tipke, pri čemer najdražji modeli ponujajo tudi celoten spekter barv. Večini bo dovolj enobarvna osvetlitev (ki bo omogočala igranje v temi za nočne seanse), če pa ste vajeni slepega tipkanja, lahko osvetlitev tipkovnice preskočite.

Pri miškah so razlike med posameznimi modeli dejansko precej večje kot pri tipkovnicah. Modeli, ki so namenjeni povprečnemu igričarju, načeloma nimajo značilnosti za posamezne zvrsti, tako da z njimi lahko enako dobro (ali slabo, bodo rekli puristi) igramo vse vrste iger. Tisti, ki prisegajo na prvoosebne streljanke, bodo posegli po miški, ki ima pod palcem t. i. »sniper« gumb, s katerim upočasnimo miško in povečamo natančnost (za vse ostrorelske trenutke). Igralci spletnih večigralskih akcijskih avantur pa bodo, podobno kot pri tipkovnici, najraje segli po miškah z večjim naborom dodatnih gumbov, na katere bodo vezali dodatne ukaze. Najzmožljivejše (in najdražje) miške pa lastniku

omogočajo, da si jo povsem prilagodi – ob pomoči prilagojene programske opreme lahko miško programiramo za vsako igro posebej in dobimo optimalen igričarski pripomoček ne glede na zvrst igre, ki jo igramo.

Igralni ploščki, palice in volani

Igranje iger na računalniku skoraj vedno pomeni, da bomo igro igrali s tipkovnico in miško. Seveda pa lahko, če to želimo, na računalnik priključimo tudi celo vrsto bolj specializiranih vnosnih naprav.

Na prvem mestu moramo tu omeniti igralne ploščke. Po njih bodo posegli vsi, ki so vajeni igranja iger na konzolah – tam tipkovnice in miške praviloma

nimamo. Izbira igralnega ploščka za računalnik je v bistvu preprostejša, kot bi sklepali: tako Xboxov kot PlayStationov plošček delujeta tudi z računalnikom – Microsoft in Sony namreč ponujata vmesnike USB, prek katerih lahko ploščke s konzol brezžično priključimo tudi na računalnik. Katerega izbrati, je tako bolj stvar preference posameznika – izberite tistega, ki ste ga bolj vajeni, saj po sami funkcionalnosti v igrah ni večjih razlik.

Med igralnimi ploščki moramo omeniti še podjetje Valve – njihov Steam Controller je narejen z mislijo, da večina iger za računalnike ploščkov ne podpira tako dobro kot igre za konzole. Namesto krmilnih paličic ima dve sledilni ploščici, Valve pa se zelo trudi, da bi ga podprlo čim več iger, ki so na voljo v njihovi spletni trgovini Steam, zato so podrobni načrti zanj za plošček na voljo brezplačno v spletu, v upanju, da se bo čim več izdelovalcev odločilo za izdelavo dodatkov. Ploščki drugih izdelovalcev se večinoma zgledujejo po enem izmed treh omenjenih.

Igralne palice smo za igranje iger uporabljali v časih 8-bitnih hišnih računalnikov (avtor tega zapisa je svoje prve igre odigral na Commodoru 64), dandanes pa gre za specializiran kos strojne opreme, ki z igralnimi palicami tistih časov razen osnovne

oblike nima nič skupnega. Dandanes z igralnimi palicami igramo skoraj samo simulacije letenja, najboljši modeli pa so podobni dejanskim palicam v naj sodobnejših letalih. Poleg palice za osnovno krmiljenje si lahko omislimo tudi dodatno palico, s katero nadzorujemo moč motorja, pa tudi pedale za repno krmilo, in si tako pred računalnikom sestavimo pilotsko kabino.

Podobno kot igralne palice so tudi volani specializiran kos opreme – uporabljamo ga skoraj samo za igranje simulacij vožnje in dirk. Najosnovnejše različice ponujajo volan (z gumbi na volanskem obroču) in prestavni ročici za volanom, naprednejši modeli pa poleg volana ponujajo tudi pedale za plin in zavoro. Najdražji modeli imajo ob volanu »pravo« prestavno ročico, ob obeh pedalih pa še tretjega, ki simulira sklopko – kakor nalašč za postavljanje rekorda na Nordscleife.

Slušalke in zvočniki

Brez dobrega zvoka seveda ni dobre izkušnje pri igranju. Ali je boljše igranje z zvočniki ali s slušalkami, je stvar osebne preference posameznika, pa tudi okolja, v katerem igramo – vaši so stanovanjci verjetno ne bodo najbolj veseli, če boste sredi noči na zvočnikih vrteli eksplozije ob napadu na položaje nasprotnika. Načeloma velja, da so zvočniki primernejši za bolj akcijsko



△ Igralne palice dandanes uporabljamo skoraj samo za simulacije letenja.



△ Za popolno izkušnjo seveda ni dovolj samo dobra strojna oprema – predvsem dirkači in piloti lahko izbirajo tudi med pestro ponudbo bolj ali manj realističnih cockpitov.

usmerjene igre, saj dober komplet zvočnikov z globokotoncem precej bolj zvesto pričara razpoloženje kakor slušalke, poleg tega lahko zvočnike uporabimo tudi za npr. poslušanje glasbe, ko nismo za računalnikom. Za povrh še tako udobne slušalke po nekaj urah nošnje postanejo precej manj udobne.

Večina igričarjev kljub vsemu prisega na slušalke, ki so se danes tudi po kakovosti predvajanja globokih tonov približale dobrim zvočnikom. Slušalke imajo kar nekaj prednosti, poleg najočitnejše, da z njimi med igranjem ne motimo okolice. S slušalkami lahko precej natančneje predvajamo zvok levo/desno (pri zvočnikih je precej odvisno od postavitve), kar je v precej igrah prednost, ko igramo. Večina igričarskih slušalk ima vgrajen tudi mikrofona, tako da lahko v večigralskih igrah komuniciramo z

drugimi igralci.

Med dodatke za igranje, povezane z zvokom, bi lahko šteli tudi namenske mikrofona, igričarske kitare (z gumbi namesto strun) in bobne ter podobne nišne izdelke, namenjene igranju glasbenih iger in petju karaok. Te naprave so se precej bolj uveljavile na igralnih konzolah kot na računalnikih, kjer je ponudba takih iger tudi precej večja.

Prenos iger po omrežjih

Seveda pa se pri igranju ni treba omejiti samo na računalnik, ki smo ga opremili z najzmogljivejšo strojno opremo. Včasih nam zavoljo udobja bolj odgovarja, da bi igro odigrali na katerem izmed drugih zaslonov v stanovanju, npr. na TVju, tudi ko ta ni neposredno priključen na računalnik, ali pa na prenosniku, ki sicer ni tako zmogljiv kot naš namizni mlinček

Za igranje v računalnike, ki v osnovi niso dovolj zmogljivi za igre, lahko namestimo namensko programsko opremo, ki nam omogoča, da se prek omrežja povežemo na igričarski računalnik (ki v tem primeru deluje kot strežnik), igre pa igramo na manj zmogljivi napravi. Tu velja omeniti predvsem Steam In-House streaming, saj je Steam najbolj razširjena platforma za kupovanje in urejanje zbirke iger, dodatkov in druge z igrami povezane programske opreme. S prenosnikom ali manj zmogljivim računalnikom (podprta so okolja Windows, MacOS, Linux in SteamOS) lahko tako igramo igre ne glede na to, da njihova strojna oprema ni dovolj zmogljiva. Če želimo igre igrati po TVju, pa Valve ponuja tudi Steam Link, igralni vmesnik, ki se priključi na vmesnik HDMI televizorja in omogoča poganjanje iger z računalnika v krajevnem omrežju.

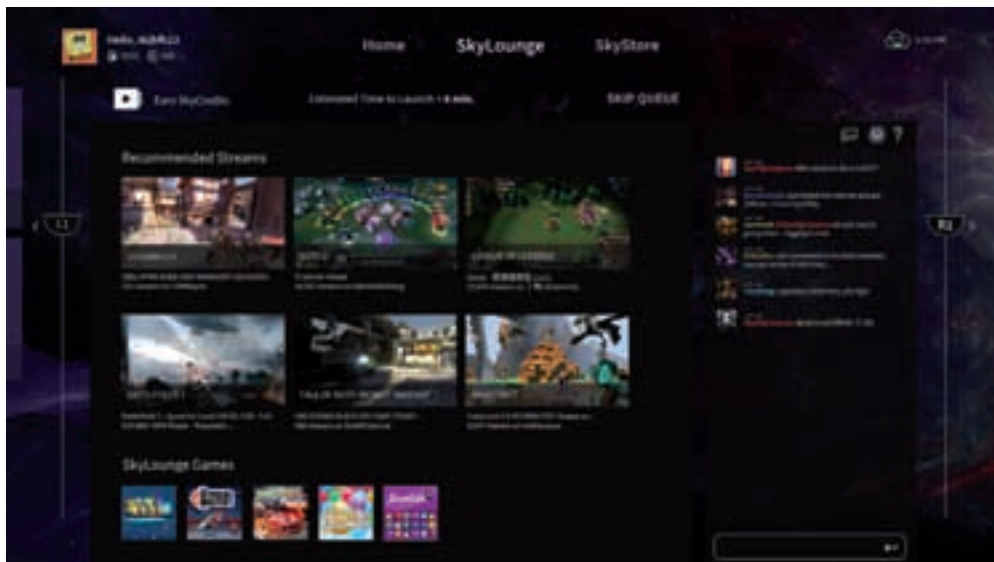
Nvidia ponuja konkurenčno tehnologijo, imenovano GameStream. GameStream ima glede strojne opreme bolj specifične zahteve – za začetek potrebujemo v »strežniku« Nvidiino grafično kartico (Steam deluje tako s karticami Nvidia kot AMD). GameStream uradno podpira pretok iger samo na Nvidiine naprave Shield (tablice in TV vmesnik – slednjega smo testirali v tej številki). Za poganjanje iger prek GameStream na računalniku pa imamo na voljo neuraden odprtokodni projekt Moonlight – slednji doda podporo GameStreamu tudi računalnikom z okolji Windows, MacOS, Linux in celo prenosnikom s Chrome OS

ter tablicam in telefonom z okolji Android in iOS. GameStream ima v primerjavi s Steamovo rešitvijo še eno prednost – deluje tudi prek spleta, ne samo v krajevnem omrežju. Sicer smo omejeni s hitrostjo povezave, tako da v praksi zmogljivost ni primerljiva z igranjem v krajevnem omrežju in je primerna predvsem za igranje grafično manj zahtevnih iger. Lastniki igralnih konzol (tako Xboxa kot PlayStationa) pa imajo na voljo tudi namenske rešitve Microsofta in Sonyja, ki prav tako omogočajo, da igre, ki jih sicer poganjamo na konzoli, igramo na daljavo na drugi napravi.

Za lastnike mobilnih naprav je kar nekaj aplikacij, ki omogočajo igranje na daljavo prek katerega izmed standardov za oddaljeno namizje, pri čemer so nekateri taki programi optimizirani prav za igre. V praksi se izkaže, da je tak pristop primeren za manj zahtevne igre, za večino novjših pa bo taka povezava pre malo zmogljiva.

Od tega, da imamo domači strežnik za poganjanje iger, ki jih igramo na drugih napravah, do tega, da je ta strežnik dejansko v spletu in se nanj naročimo, je v metodologiji seveda samo korak. Donedavna so bile take storitve omejene s hitrostjo spletne povezave povprečnega uporabnika, danes pa imajo vsaj tisti, ki uporabljajo optično povezavo, dovolj zmogljivo pipico v svet tudi za grafično zahtevnejše igre.

Nvidia je za naprave Shield že lani predstavila GeForce Now – spletno storitev, ki omogoča igranje najnovejših iger, pri čemer velik del računanja



◀ Spletne storitve za igranje iger v oblaku so še v povojih, a bodo morda vsaj manj zahtevnim kmalu nadomestile namenski računalnik za igre.

opravijo njihovi strežniki, krajevna naprava pa igro samo predvaja na zaslon. Letos spomladi naj bi Nvidia storitev razširila tudi na osebne računalnike, tako da bodo lahko igre v oblaku v visoki ločljivosti (GeForce Now ob primerni povezavi obljublja izkušnjo igranja, kot če bi imeli GeForce GTX 1080) igrali tudi lastniki računalnikov z Windowsi in MacOS, ne glede na to, kako zmogljiv računalnik imajo – za sicer kar visoko ceno: 25 dolarjev za 20 ur igranja (lastniki naprav Shield plačajo 10 evrov na mesec za igranje brez omejitev).

Že pred izidom GeForce Now za osebne računalnike pa se je našla konkurenca. LiquidSky ponuja zmogljive strežnike za igranje iger iz spletnih storitev, kot so Steam in Origin – Nvidia ponuja lasten nabor brezplačnih iger v okviru naročnine in iger, ki jih lahko dokupimo, ne moremo pa izbrati katerekoli igre. Druga prednost LiquidSky je, da ponujajo tudi brezplačen paket, ki se financira iz oglasov in omogoča igranje do tri ure na dan, resda ne s polno zmogljivostjo, a dovolj za vse, ki igre igrate samo občasno. LiquidSky je za zdaj na voljo v beta različici, obljublja pa, da bo v kratkem na voljo za prve naročnike.

Za najbolj zagrete

Seveda pa je računalnik z vsemi dodatki lahko samo eden od elementov za popolno igričarsko izkušnjo. Za najzahtevnejše izdelovalce ponujajo posebej prilagojene simulatorje za npr. vožnjo formule ali letenje z letalom

– skupaj s pravim stolom, posebnimi krmilniki in vsem, kar igralec potrebuje, da se počuti, kot da je v pravi formuli. Ker gre za izdelke, ki so cenovno dosegljivi redkim, pa lahko v spletu najdemo tudi celo vrsto receptov, kako si z malo rokodelskega znanja podobne cockpite sestavimo sami – seveda če imamo prostor in družino, ki bo razumela, da bo polovico dnevne sobe zasedala replika pilotske kabine.

Kaj pa v prihodnosti?

Igričarska industrija je že leta ena hitreje rastočih in se po velikosti in številkah brez težav primerja z, recimo, filmsko industrijo (samo za ponazoritev: Rockstar je s prodajo igre GTA V zaslužil 2,2 milijarde dolarjev). Temu primerne so tudi naložbe v največje naslove, pa tudi v razvoj novih tehnologij, od katerih je večina sicer res na voljo že danes, a v praksi še niso dosegle

takšne razširjenosti, da bi lahko rekli, da so že del igričarskega vsakdana.

Krmiljenje iger s tipkovnico in miško je prvina, ki jo veliko izdelovalcev iger poskuša izboljšati ali nadomestiti – ne nazadnje se tudi velik del tega zapisa posveča napravam, ki so namenjene interakciji igralcev z računalnikom. Microsoft je pred nekaj leti predstavil Kinect, nadgradnjo igralne konzole Xbox 360, ki je omogočala krmiljenje iger s prepoznavanjem gibov. Kamera v senzorju skrbi za prepoznavanje igralcev in gibov, ki se nato prevedejo na zaslon. Kinect lahko uporabljamo tudi z osebnim računalnikom, ne samo z Xboxom, a iger, ki bi na PCju podpirale te naprave, skoraj ni, pa tudi na konzolah se je hitro izkazalo, da je po tistem, ko mine začetno navdušenje, nabor teh iger precej enoličen in ne preveč zanimiv. Podobno rešitev je predstavil

tudi Sony s PlayStation Move, ki pa ni prepoznaval rok, temveč smo, podobno kot pri Nintendo Wii, morali imeti v roki namenski krmilnik. Tudi slednji se ni uveljavil med igričarji.

Revolucijo v interakciji z računalnikom obljublja tudi podjetje Magic Leap, ki razvija sistem za nadgrajeno resničnost, prek katerega bomo na stvarni svet lahko »lepili« virtualno okolje in tako nadomestili monitor. V teoriji bi taka tehnologija omogočala, da bi računalniški zaslon nadomestili kar s svetom okoli nas, ki je za potrebe igre nadgrajen z virtualnimi elementi. V praksi smo verjetno še nekaj korakov oddaljeni od tega, da bo taka tehnologija postala del mainstreama.

Še najbližje večji razširjenosti v praksi so igre, ki bodo uporabljale očala VR namesto monitorja. Ponudnikov te tehnologije je več, gre pa za področje, v katero vlagajo tudi velika in znana imena iz sveta tehnologije, kot so Sony, Microsoft, Facebook in Samsung. Prve igre, ki podpirajo okolje VR, so že na voljo, a to še niso večji projekti znanih založnikov, temveč bolj demonstracije, kaj ta tehnologija danes omogoča. Zato še čakamo igro, ki bo vsaj za tiste, ki prvi preizkusijo vse novo, nujen nakup, verjamejo pa, da bodo čez nekaj let taka očala sestavni del vsakega nabora igričarske opreme. O tehnologiji VR in strojni (ter programski) opremi, ki je danes na voljo, bomo podrobneje pisali v eni izmed naslednjih števil.

Igričarska industrija je, kar zadeva strojno opremo, na prelomnici. Na eni strani se brišejo razlike med konzolami in računalniki, saj igralne konzole danes izdelovalci nadgrajujejo precej pogosteje kot pri prejšnjih generacijah, na drugi strani pa vznikajo prve namenske storitve, ki nam bodo omogočale igranje najnovejših iger z vrhunskimi zmogljivostmi ne glede na to, kakšen računalnik imamo (oz. ali ga sploh imamo ali ne). Nove tehnologije, kot so očala VR, pa obljublja, da se bo tudi samo igranje povsem spremenilo. ◀



▽ Trenutno najbolj vroča med tehnologijami prihodnosti je virtualna resničnost. Na igro, ki bo pokazala vse prednosti očal VR, pa še čakamo.

Računalniške halucinacije

Strojno učenje omogoča prepoznavanje govora, strojno prevajanje, prepoznavanje vsebine na fotografijah, samodejno analizo besedil in številna druga opravila, ki so bila še nedavno zgolj v domeni človeka. Zdaj pa je Google pokazal, kako lahko s strojnim učenjem filmska fikcija postane realnost. Ostrenje in zviševanje ločljivosti na posnetkih je z nevronskimi mrežami dobilo povsem novo razsežnost.

Matej Huš

Pogost prizor v filmih je preiskovalec zločina, ki se sklanja nad rameni tehnika, ki analizira posnetek nadzorne kamere z mesta kaznivega dejanja. Posnetek je slabe kakovosti in nizke ločljivosti, nato pa ga s takšno ali drugačno čarovnijo tako izostrijo, da v odsevu na kovinski površini prepoznajo obraz storilca. Resničnost je precej dolgočasnejša. Če informacije na fotografiji ni, je z nobeno metodo ne moremo čudežno izvleči iz slike. Kaj pa, če bi jo od kod drugod?

Če si dobro ogledate spodnjo sliko, boste verjetno prepoznali, kdo je na njej. Zlasti v ZDA skoraj vsi ljudje prepoznajo, da je na njej Abraham Lincoln. Ne zato, ker bi imela slika sama po sebi dovolj informacij – vprašajte isto domorodca iz Papuanske Nove Gvineje, pa ne bo imel pojma. Lincolna prepoznamo zaradi znanja, ki ga že imamo. Poznamo Lincolna, pa tudi izvirno fotografijo, iz katere je pomanjšan pričujoči zmazek, smo že videli.

Gre za slovito fotografijo, ki jo je leta 1973 v članku *The Recognition of Faces* v reviji *Scientific*

▽ **Salvador Dalí: Gala Contemplating the Mediterranean Sea which at Twenty Meters Becomes the Portrait of Abraham Lincoln-Homage to Rothko, 1976**

▽ **Leon Harmon: The Recognition of Faces, Scientific American, 1973**



American uporabil Leon Harmon. Salvador Dalí je med bivanjem v New Yorku redno bral to revijo in prav omenjeni članek je bil navdih za eno izmed njegovih najbolj znanih slik. Dalíja je tako kot številne druge očaralo, da so človeški možgani tako zelo plastični pri zapolnjevanju vrzeli.

Možgani ves čas iščejo vzorce in videno primerjajo z že znanim. Včasih nas to prevara, kar je srž številnih iluzij, pogosto pa nam koristi. Nesorazmerno velik predel možganov je namreč namenjen obdelavi vizualnih informacij, pri čemer so možgani silno hitri in učinkoviti prav pri prepoznavanju obrazov. Evolucijsko je bilo pač pomembno, da smo že od daleč na hitro prepoznali, ali se nam bliža tovariš, sovražnik ali morda lev. In če to znajo možgani, zakaj ne bi tega znale tudi nevronske mreže, ki temeljijo na podobnih načelih? Google je zato storil prav to.

Googlovi možgani

Google Brain je raziskovalni projekt v Googlu, kjer se ukvarja s strojnim učenjem in umetno inteligenco. Zagnali so ga že leta 2011 in je do danes dal že nekaj rezultatov, ki jih uporabljamo vsak dan. Prepoznavanje govora, iskanje po fotografijah v Googlu+ in priporočila v YouTubeu so zgledi tehnologij, ki jih poganja izsledki Google Braina.

Najnovejši projekt, ki ga zdaj razkrivajo javnosti, se imenuje superločljivost (*super resolution*), kakor se imenuje izboljševanje, torej povišanje ločljivosti fotografije. Matematično je problem poddefiniran, ker želimo dobiti fotografijo z več informacijami, kot jih ima na začetku. Z drugimi besedami: je več fotografij visoke ločljivosti, ki imajo isto nizkoločljivostno predstavitev. Želimo najti tisto, ki je njen najverjetnejši prednik.

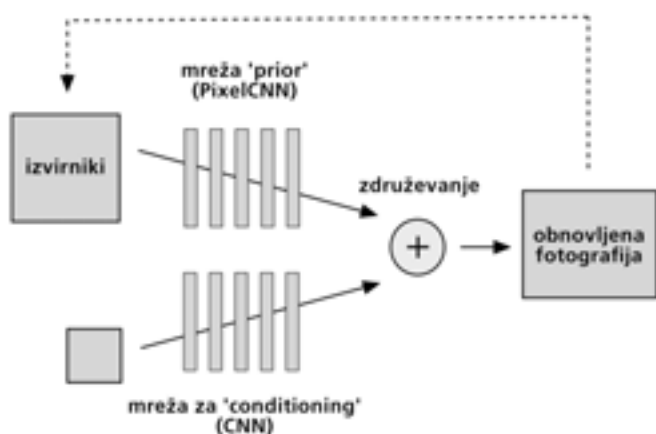
Naivni in manj naivni načini

Najbolj naiven način so seveda različne interpolacije, kjer se manjkajoče točke pri povišanju ločljivosti izračunajo iz znanih robnih vrednosti. Tak postopek je hiter, rezultat pa je slika, ki nima ostrih detajlov in deluje megleno. Zvečali smo ločljivost, dodatnih informacij pa seveda nismo vnesli. Naslednjo skupino algoritmov sestavljajo takšni, ki uporabljajo osnovne prijeme statistike, denimo gradientne robov. Nekateri algoritmi iščejo po velikih bazah manjših zaplat visokoločljivostnih fotografij, za katere imajo izračunane nizkoločljivostne predstavitev, in potem skušajo izbrati najboljšo možnost. Vsem navedenim metodam je skupno, da iz nizke ločljivosti v visoko skočijo v enem koraku. Taka transformacija je navadno hitra, ni pa preveč kakovostna.

Če imamo na voljo dovolj časa in nevronske mreže, ni nobene potrebe za skok. Fotografiji lahko ločljivost povečujemo korakoma. Konvolucijske nevronske mreže (CNN) počnejo točno to. Pri vadbi se nevronska mreža z več nivoji nauči prepoznavati določene značilnosti fotografije, denimo obrise, sence itd. Uporabljajo verjetnostne modele za generacijo točk, v katerih je zaradi reda vsaka točka odvisna od vseh drugih točk. To je razumna predpostavka, ker poskušamo izboljšati fotografije realnih predmetov in ljudi, ne pa naključnega šuma. Na vseh teh izvirnih fotografijah v resnici vlada precejšen red, ki ga mora imeti tudi obnovljena fotografija povišane ločljivosti.

Kako deluje

Googlov model sestavljata dve nevronske mreži, ki sodelujeta. Prva nevronska mreža (*conditioning network*) je napovedna konvolucijska nevronska mreža (CNN), ki vhodno sliko nizke ločljivosti preslika v ogrodje za fotografijo visoke ločljivosti. Vzame tribarvno (RGB) sliko z ločljivostjo 8x8, jo pošlje skozi vrsto slojev in iz nje izlušči osnovne informacije, ki so najverjetneje na sliki. Pri fotografiji obraza torej najde oči, obrvi, zobe itd.



△ Če približno vemo, kaj naj bi bilo na fotografiji (desna), so rezultati (srednja) iz zelo slabe osnove (levo) osupljivi.

Poenostavljeno povedano, je ta mreža med vadbo videla toliko parov fotografij visoke in nizke ločljivosti, da dobro prepoznava, v kakšno strukturo se izgubijo informacije pri nižanju ločljivosti, zato jih zna obnoviti. A ta mreža teh informacij ne more sestaviti v koherentno fotografijo.

Zato se uporablja druga mreža (*prior network*), ki uporablja znano metodo PixelCNN (implementacijo najdemo tudi na GitHubu). Ta mreža zmora povezati drobce informacij, ki jih je našla prva mreža, in jih sestavi v realistično fotografijo. Tehnične podrobnosti je Google opisal v znanstvenem članku (glej okvir), ki ni ravno lahko popoldansko branje.

Rezultati

Podobno kot s Turingovim testom umetno inteligenco sodimo po tem, ali ji je človeškega sogovornika uspelo pretentati, da je sama človek, je tudi Google meril kakovost svojega mehanizma. Vsakokrat so izbrali štirideset svojih zaposlenih in jim pokazali izvorno fotografijo visoke

ločljivosti ter s testirano metodo obnovljeno fotografijo, ki je bila pridobljena iz nizkoločljivostne predstavitve. Vsako fotografijo so videli eno sekundo, potem pa so morali izbrati, katera je izvirnik. Razvrstili so morali 45 parov fotografij, izmed katerih je bilo pet preizkusnih, 40 pa pravih. Če bi bila metoda popolna, bi bil pričakovani rezultat 50-odstotna uspešnost, saj bi vsakokrat ugibali. Po drugi strani je za zanič metodo pričakovana 0-odstotna uspešnost, saj ne bi v nobenem primeru pretentala človeka.

Rezultati so bili zelo zanimivi, in so obsegali številke od 0 pa do 85 odstotkov! V nekaterih primerih je bila računalniška fotografija videti bolj realna od dejanske. Pri fotografijah zvezdnikov je bil algoritem 10-odstotno uspešen, pri fotografijah spalnice pa 28-odstotno. Če upoštevamo, da je uspeh klasične interpolacije vedno in povsod 0-odstoten, so to dobri rezultati.

Za človeški način določanja uspešnosti svoje metode se Google ni odločil le zato, ker je metoda seveda namenjena ljudem, temveč iz globljega razloga. Težko je namreč postaviti algoritem, ki bi meril kakovost fotografije. Algoritmi, ki so merili podobnost med originalno visokoločljivo fotografijo in rezultati različnih metod, so namreč kot boljše označili naivne, kot sta bikubična interpolacija in preprosta regresija. Te so morda res bolj *podobne* originalu, a nimajo nobenih skoraj nobenih dodatnih informacij v primerjavi z nizkoločljivo fotografijo, predvsem pa se že od daleč razpozna in ne

◁ Sistem sestavljata dve nevronske mreži. Prva (*conditioning network*) vzame vhodno sliko in išče čim bolj podobne znane slike. Druga nevronska mreža (*prior network*) prepoznane drobce fotografije sestavi v pravilno kompozicijo.

▽ Primerjava računalniško izboljšanih (obnovljenih) fotografij in izvirnikov. Vrednosti podajajo delež ljudi, ki jih je računalniška fotografija pretentala.



pretentajo nikogar. Izkaže se, da najbolje vedo, kaj je ljudem všeč, prav – ljudje.

Omejitev

V računalniškem žargonu informacije, ki jih pridelajo nevronske mreže in jih v vhodni fotografiji ni, imenujemo halucinacije. Fotografije visoke ločljivosti, ki jih dobimo s tako obdelavo, so res bistveno bolj gledljive od nizkoločljivostnih vhodnih podatkov. Toda primerjava z izvirniki, iz katerih so bili vhodni podatki pripravljene, kaže pomembne razlike. V detajlih se ne ujema. Nevronska mreža je pravilno prepoznala, da gre za skodrane lase ali podolgovate modre oči, nato pa je sliko dopolnila z *nekimi* skodranimi lasmi in modrimi očmi. Kaj bomo s tem počeli, je odvisno od primera do primera.

Za dvig ločljivosti starejših fotografij ali starega filma – tu so pričakovani rezultati še boljše, ker si lahko pomagamo tudi z informacijo v prejšnji in naslednji sliki (*frame*) – ki bi jih želeli

gledati na novi HD televiziji, to več kot zadostuje. Za povišanje ločljivosti posnetku nadzorne kamere, na podlagi katerega bi želeli obsoditi tatu, pa računalniške halucinacije na sodišču ne bodo zdržale. Vsak odvetnik bo namreč sodniku hitro pojasnil, da so na izboljšanim posnetku oči, ki jih je nevronska mreža halucinirala. In če bodo med podatki, iz katerih se je učila, prav posnetki osumljenca, ga bo seveda s halucinacijami umestila tudi na izboljšanim posnetek. Povsem neuporabna pa je opisana metoda za iskanje črk in števil na zamagljeni sliki (npr. na registrski tablici), saj imajo tu vse smiselne možnosti enak nizkoločljivostni odtis. Horatio Caine iz serije CSI bo torej še nekaj časa ostal zgolj televizijski protagonist. ◀

Tehnične podrobnosti najdete v znanstvenem članku *Dahl Ryan, Norouzi Mohammad, Shlens Jonathon: Pixel Recursive Super Resolution, 2017, arXiv: arxiv.org/abs/1702.00783.*

Goli brez piškotkov

Namestili smo svežo kopijo operacijskega sistema in nov brskalnik ter se odpravili v internet. Brez dodatne programske opreme, brez vtičnikov in piškotkov bi pričakovali, da smo v njem brezimni in da nam spletne strani ne morejo slediti. Ne bi se mogli bolj motiti.

Matej Huš

Sledenje prek spleta (*web tracking*) predstavlja ugotavljanje, ali se neki obiskovalec spletne strani vrača ali je na strani prvokrat. To pot se ne bomo ukvarjali z ugotavljanjem identitete tega obiskovalca, čeprav je mogoče tudi to. Zanima nas le, ali lahko uporabniku sledimo, četudi redno briše piškotke, menjava naslove IP in celo zamenja brskalnik. Izkazalo se je, da z zelo veliko verjetnostjo!

Prva generacija sledenja je uporabljala identifikatorje, ki jih je obiskovalcu posredoval strežnik: piškotke. Še vedno se množično uporablja, saj je 100-odstotno enolična, obenem pa ima uporabnik nadzor, saj lahko piškotke zbríše. V spletni trgovini ali e-banki želimo, da nam stran sledi. Druga generacija je uporabljala identifikatorje, ki so del brskalnika: različica, nameščeni vtičniki in razširitve ipd. Ta dobro deluje, četudi pobrišemo piškotke, seveda pa nam ne more slediti v drug brskalnik. Poznamo tudi tretjo generacijo sledenja, ko poizkušamo obiskovalcem slediti tudi med različnimi napravami (osebni računalnik, pametni telefon, tablica), recimo z uporabo prikritih zvokov visokih frekvenc in mikrofonov.

Sledenje uporabnikom je kot vsaka tehnologija, ki jo lahko uporabimo v dobro ali v slabo. Koristna je pri preverjanju, ali je v spletno trgovino, elektronsko banko ali poštni predal prijavljen legitim uporabnik. V

tem primeru navadno rabi kot dodaten nadzor – če se prijavljamo z novega računalnika v čudnem časovnem pasu in z drugim jezikom, bo vstopna stran od nas zahtevala potrditev istovetnosti. Po drugi strani pa je sledenje sporno, kadar se uporablja za zbiranje podatkov o navadah uporabnikov, od koder lahko sledi ciljano oglaševanje ali pa celo prodaja podatkov. Napadalci pa lahko z analizo sistema pri sledenju tudi preverjajo, ali ima uporabnik nameščeno kakšno luknjičasto programsko opremo, in to izkoristijo za vdor.

Yinzhi Cao, Song Li in Erik Wijmans z Univerze Lehigh v Pensilvaniji so pokazali, kako je mogoče učinkovito izvesti sledenje generacije 2,5. Gre za sledenje uporabniku na istem računalniku, četudi uporablja različne brskalnike in iz njih briše vse prepoznavne podatke (piškotke, trajne piškotke, vtičnike, razširitve, shranjena gesla itd.). Tudi v tem primeru je uporabnikom uspelo prepoznati z 99,24-odstotno uspešnostjo na istem brskalniku in s 83,24 odstotki med različnimi brskalniki. Svoj sistem so poimenovali UniqueMachine.

Trik je z modernimi funkcijami brskalnikov iz računalnika izvleči čim več podatkov o strojni opremi, ki niso odvisni od brskalnika. Medtem ko je računalnikov s štirimi jedri in nameščenim Windows 7 na tem svetu na milijone, se natančnost določitve z dodajanjem parametrov strojno povečuje. Pogledamo lahko

še, katere pisave so nameščene, kako hitra je grafična kartica, kakšno zvočno kartico ima računalnik in marsikaj drugega.

Tako deluje tudi UniqueMachine. Ob obisku strani strežnik odjemalcu pošlje kup opravič, med njimi izris nekaterih značilnih krivulj, črt in objektov, ter pridobi čim več informacij o sistemu, kot so operacijski sistem, ločljivost zaslona, časovni pas. Odjemalec te zahteve izvede s klicem številnih specifičnih knjižnic API. Rezultate, ki so primerne obdelani – denimo izris slik je pretvorjen v zgoščeno vrednost (*hash*) – potem pošlje nazaj k strežniku. Iz tega izračuna enoličen 32 znakov dolg podpis.

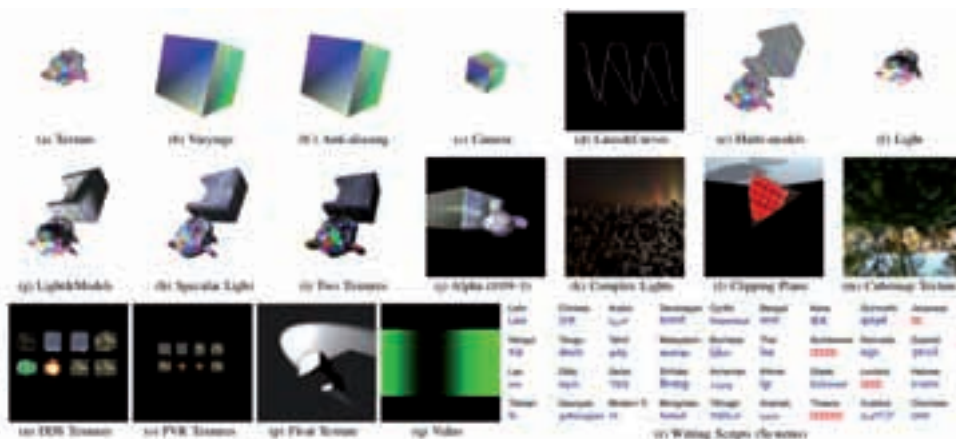
In kaj vse opazuje UniqueMachine? Skupno spremlja 36 značilnosti, ki so neodvisne od brskalnika, in še nekaj odvisnih. Med njimi je nekaj starih: brskalnik (*user agent*), jezik, vtičniki, sprejem piškotkov, uporaba časovnega pasu, ločljivost, pisave, platforma, zastavica Do Not Track, WebGL, nameščen Adblock itn. Nekateri od teh so morali nekoliko popraviti, denimo ločljivost. Ta podatek ni enoličen, saj je v nekaterih brskalnikih podana ločljivost odvisna od povečave (zoom) strani. Avtorji UniqueMachine pa so dodali analizo nekaterih novih značilnosti. To so, denimo, izris številnih struktur, ki jih opraviता Canvas (2D) in WebGL, kodiranje in dekodiranje slik, podpora vnosu nelatiničnih znakov in še nekaj drugih, večinoma povezanih z grafično kartico.

Pa deluje? Odvisno. Na 12 let starem prenosniku z 32-bitno linuxno distribucijo Lubuntu in brskalnikom Pale Moon stran UniqueMachine.org ni delovala, ker ni podpiral WebGL. Na službenem Windows 7 pa smo UniqueMachine obiskali z Internet Explorerjem 11, Firefoxom, Chromom, Opero in Vivaldijem. Prstni odtis brskalnika je bil seveda različen, prstni odtis računalnika pa enak. In to čeprav na strani poleg rezultata piše v *razvoju, ni dokončan*. Kaj šele bo! ◀

Preizkusite se

Avtorji so praktični preizkus svoje tehnike postavili v internet: uniquemachine.org, kodo pa si lahko ogledate na github.com/Song-Li/cross-browser/. Podobni strani, ki vam prav tako razkrijeta, kako enolično prepoznavni ste, sta še panopticklick.eff.org in amiunique.org.

▼ Nekaj značilnosti, ki jih UniqueMachine preveri za izračun enoličnega prstnega odtisa brskalnika.



Tehnične podrobnosti so v članku Cao, Li, Wijmans: (Cross-)Browser Fingerprinting via OS and Hardware Level Features.

Microsoftov borec za državljanske pravice

Drugi mož Microsofta je sprožil vrsto postopkov proti ameriški državi, ki bi lahko vplivali na zasebnost v spletu in na posle v oblaku

Tom Simonite, MIT Technology Review

Ko je direktor Appla, Tim Cook, zavrnil prošnjo FBI, da bi pomagal vdreti v iPhone množičnega morilca, so ga slavili zaradi poguma v načelnem boju proti državi. Cook je navdih pravzaprav dobil pri enem od šefov konkurenčnega podjetja, pri genialnem predsedniku Microsofta in vodju njegove pravne službe, Bradu Smithu.

Smith je ameriško vlado v zadnjih treh letih tožil že štirikrat. Vedno jo je obtoževal kršenja ustave, ker se je hotela prikopati do podatkov Microsoftovih strank. Prepričan je, da so zaradi računalnikov in interneta zvedene ključne omejitve, s katerimi je bil obrzdan vladni nadzor in zagotovljeno varovanje zasebnosti. Smith se namerava spustiti v pravno vojno proti državi za vnovično upoštevanje teh omejitev. »Ne smemo opustiti tega tradicionalnega ravnovesja,« pravi.

Smithov boj bi moral zanimati vse, ki shranjujejo podatke v oblaku, od velikih družb do milijonov zasebnih uporabnikov Skypa in elektronske pošte. Pametni telefoni, brskalniki in aplikacije za zmenke, ki jih s takim navdušenjem uporabljamo, proizvajajo na tone podatkov, po katerih lahko brskajo preiskovalci. Omejitve zanje večinoma izvira jo še iz časa, ko je bila večina podatkov shranjena na papirju. Četrtri amandma ameriške ustave, zakoni in rzsodbe sodišč, ki temeljijo na njem, policiji nalagajo, da mora dobiti sodni nalog, če želi pregledati telefon, prebrati elektronsko pošto ali prebrskati dokumente v zasebnem stanovanju, na primer. A medtem ko policija potrebuje nalog, če hoče poobrskati po posameznikovem

pametnem telefonu, številne druge digitalne sledi, na primer dnevnik lokacij, ki ga vodi mobilno omrežje, lahko preveri brez omejitev. Če se vrhovno sodišče ali kongres ne bosta odločila drugače, tudi podatki v oblaku ne bodo zaščiteni podobno, kot so podatki na papirju.

Smith pojasnjuje, da bi Microsoft in druga tehnološka podjetja, ki vladi ugovarjajo na sodišču, lahko pripomogli k omejitvam pri nadzoru, ki so jih prav-

pri nadzoru na severnem delu ameriškega juga ni več segregacije, velja enakopravnost pri porokah in je mogoč boj za transpolna stranišča. V obdobju digitalnega nadzora potrebujemo maneverski prostor za protestiranje,« je povedal.

Google, Twitter in druga tehnološka podjetja so se v zadnjih letih prav tako zapletala z državo zaradi nadzora, a Smith kljub vsemu izstopa. Direktorji tehnoloških družb na njegovi ravni navadno niso tako vidni in dejavni pri vprašanih zasebnostih in varnosti, je pojasnil Ashkan Soltani, strokovnjak za zasebnost, ki je bil med drugim tudi vodja tehnologov pri ameriški zvezni ko-

sodnih postopkih, oglaševalskih kampanjah in lobiranju.

Budnica

Smith se večino svoje poklicne poti kot pravnik pri Microsoftu, kjer se je zaposlil leta 1993, bojuje proti državi. Ko je leta 2002 postal glavni odvetnik družbe, so bili med njegovimi prvimi nalogami protitrustovski očitki ministrstva za pravosodje in državne ga tožilstva, ki sta hotela družbo razbiti. Še istega leta se je moral pogajati z evropskimi in ameriškiimi oblastmi, ki so Microsoft obtožile kršenja pravil o zasebnosti. Smith se je pozneje več let spopadal s protitrustovskimi obtožbami EU, zaradi katerih



Ko se je Tim Cook spoprijel z FBI, je Smith imel zavzete govore v njegovo podporo.

zaprav sami (nenamerno) spodkopali s svojimi izdelki. Sodišče je že rzsodilo v Microsoftovo korist: zavrnilo je trditve pravosodnega ministrstva, da bi ameriški nalogi, vročeni nekemu podjetju, lahko veljali tudi za podatke, shranjene v drugih državah. »Smo v novem obdobju tehnologije, v katerem je treba naše temeljne pravice razumeti drugače,« je še dodal Smith.

Tožbe proti državi zaradi nalogov za preiskavo se morda zdijo kot birokratski drobni tisk v primerjavi z zadevami, ki spravijo na ulice množice ljudi. A med Microsoftovimi sodnimi primeri in drugimi boji za državljanske pravice je povezava, pravi Neil Richards, predavatelj prava na washingtonski univerzi. Protestna gibanja se ne morejo niti začeti, če ljudje z drugačnimi zamislimi ne morejo komunicirati in se organizirati, ne da bi jim čez rame kukala država. »Le zaradi svobode govora in omejitvev

misiji za trgovino. Ko se je Tim Cook spoprijel z FBI, je Smith imel zavzete govore v njegovo podporo, šefi Googla in Facebooka pa so zadržano podprli Apple s kratkimi, pomirljivimi izjavami.

Smith je sicer prepričan, da bi Microsoft lahko pripomogel k zgodovinski spremembi v zgodovini ameriških državljanskih pravic, a je hkrati treba dodati, da ima v lasti na sto tisoče Microsoftovih delnic in ga torej ženejo tudi finančni in poslovni motivi. Microsoft stavi na storitve v oblaku. Če hoče pridobiti in ohraniti stranke, zlasti tuja podjetja, mora veljati za zanesljivega in zaupanja vrednega varuha njihovih podatkov.

Zasebno, javno in poklicno življenje je vedno bolj odvisno od interneta. Prihodnost samoizražanja, političnega odpadništva in družbenega napredka pa bo odvisna od tega, kako bodo Microsoft in druge tehnološke družbe svoje mešane interese izrazili v

je družba morala plačati več kot dve milijardi dolarjev kazni.

Junija 2013 je Smith odprl novo fronto proti državi. »Ko je Edward Snowden vzel štiri prenosnike in se vkrcal na letalo, se je svet začel spreminjati,« je povedal. »Počasi smo izvedeli, česar še nismo vedeli, in začeli postavljati vprašanja, ki jih nismo še nikoli.«

Smith si je zapomnil točen datum – 30. oktober 2013 – ko je Washington Post po njegovem mnenju objavil največjo skrivnost, kar jih je kdaj razkril nekdanji informacijski sodelavec Agencije za državno varnost. Šlo je za ameriško britanski projekt z nazivom Muscular, ki je pobiral podatke iz zasebnih omrežij Googla in Yahooja, ne da bi družbi vedeli za to. »Vsa panoga je predvsem zaradi tega dogodka naredila korak nazaj in se vprašala, kaj se dogaja. Začeli smo intenzivneje sodelovati v javni razpravi in sprejemati

korake za močnejše temelje za prihodnost, da bi svet lahko zaupal računalniškim napravam in storitvam,« pripoveduje Smith.

Po Snowdnovih razkritjih je zaupanje postalo pereča težava za Microsoft in druga velika internetna podjetja. Smith pravi, da so bili obstoječi in morebitni uporabniki zunaj ZDA zaskrbljeni, ali ne bodo z uporabo

Microsoftovih storitev nema izpostavili svojih podatkov in bi ameriške obveščevalne službe nepooblaščen dostopale do njih. Microsoft in druga podjetja, imenovana v objavljenih dokumentih, so ugovarjali, da državi niso dovolili neposrednega dostopa do svojih sistemov in da so podatke posredovali le po zakonitem uradnem nalogu. Smith je

v jeznem pismu državnemu tožilcu Ericu Holterju opozoril, da ustava »trpi«, ker vladni odvetniki Microsoftu ne dovolijo javno pojasniti protokolov, po katerih podjetje posreduje podatke, čegre za vprašanje državne javnosti. Podjetje se je hkrati pridružilo Googlu v sodnem postopku (pozneje sta se priključila še Facebook in Yahoo), s katerim so

dosegli pravico, da poročajo, koliko prošenj za posredovanje podatkov so dobili s sodišča za nadzor tuje obveščevalne dejavnosti na ameriških tleh (FISC), ki formalno odobri dejavnosti agencije za državno varnost NSA znotraj ZDA.

Nato je decembra 2013 Smith naredil še korak dlje, kot so si drznile druge tehnološke družbe. Microsoft ni upošteval nalogeta newyorškega sodnika, ki je zahteval elektronska sporočila in druge podatke, povezane s preiskavo o mamilih.

Elektronska sporočila konkretne osebe so bila shranjena v Microsoftovem podatkovnem centru na Irskem; Microsoftovi odvetniki so trdili, da zakon o zasebnosti elektronske komunikacije iz leta 1986 naloge omejuje na ameriško ozemlje. Sodnik je maja 2014 razsodil proti Microsoftu, saj naj bi bil nalog veljaven, ker so ga Microsoftu vročili v ZDA. Družba se je pritožila, toda izgubila. Po naslednji pritožbi pa je bilo Microsoftu ugodeno. Primer bi se lahko znašel tudi na vrhovnem sodišču.

Kot pravi Jennifer Daskal, gostujoča predavateljica prava na pravnem kolidžu v Washingtonu, ki je del Ameriške univerze, in avtorica prispevka v strokovni publikaciji Yale Law Review o tem primeru, postopek razkriva, da je narava digitalnih informacij postavila na glavo dolgotrajne pravne tradicije, na podlagi katerih varujemo svoje pravice. »Ko gre za preiskovanje in zaganje digitalne komunikacije, 4. amandma po mojem mnenju ne zagotavlja takšne varnosti, kot je bil v resnici njegov namen, in to je velika težava.«

Aprila lani je Smith sprožil še en postopek, v katerem trdi, da država krši četrto in prvi amandma, ker rutinsko pridobiva naloge, s katerimi podjetjem prepoveduje, da bi stranke obvestile o prošnjah za podatke. V letu in pol pred to tožbo je Microsoft dobil 2576 zahtevkov za podatke hkrati s prepovedjo obveščanja javnosti o tem, in kar 70 odstotkov jih ni bilo časovno omejenih. Prepoved obveščanja je v glavnem odobrena v skladu z





Po Snowdenovih razkritjih je zaupanje postalo pereča težava za Microsoft in druga velika internetna podjetja.

zakonom o zasebnosti elektronskih komunikacij iz leta 1986, če je to nujno zaradi varnosti ali zaščite preiskave. Vendar Smith trdi, da ta zakon izrabljajo tudi za druge okoliščine – da bi Microsoftu zaprli usta in da njegove stranke ne bi vedele za preiskavo. »Tu gre za pravice, ki so zapisane v ustavi,« poudarja Smith. V tem boju so se mu pridružili Amazon, Google, Apple in Fox News.

Pravna teorija, ki je celo še starejša in je znana pod imenom doktrina tretje stranke, pravi, da je nekatere digitalne podatke o našem življenju mogoče od podjetja dobiti celo brez vsakega naloga. Leta 1979 je vrhovno sodišče odločilo, da policisti ne potrebujejo sodnikovega naloga za zapisovanje številke, ki so bile poklicane z nekega priključka. Ker so v ZDA že telefonski računi razkrivali, da telefonska družba to tako ali tako zapisuje in torej ve, po mnenju vrhovnega sodišča ni bilo razloga, da bi

te podatke imeli za zasebne. Danes sodišča na nižjih stopnjah to razsodbo uporabljajo tudi za desetine podjetij, ki imajo podatke o našem zasebnem življenju, in s tem omogočajo, da oblasti do podatkov, kot je dnevnik lokacij na mobilniku, pridejo brez naloga.

A sodobni internet in telefonsko omrežje iz leta 1979 sta si tako različna, da ta doktrina pravzaprav ne bi smela več veljati, trdi Steven Bellovin, predavatelj na kolumbijski univerzi in član odbora za nadzor nad zasebnostjo in državljskimi svoboščinami, ki bedi nad protiterorističnimi dejavnostmi države. Oblasti zbirajo podatke daleč onkraj velikodušnih omejitev pravila tretje stranke, je prepričan: »Razmere so se vmes nekajkrat obrnile na glavo in tako so oblasti prišle do neverjetnih pristojnosti.« Richards z washingtonske univerze opozarja na namig vrhovnega sodišča, da se želi poglobiti v to tematiko.

Nenavadno velik vpliv

Smith dodaja, da razmere lahko vnovič obrne na glavo in s tožbami vzpostavi nove precedenčne primere, hkrati pa si nekoliko manj opazno prizadeva, da bi Bela hiša in kongres končno posodobila pravila in zakone o dostopu do podatkov (podjetje je predlani za lobiranje v Washingtonu porabilo 8,5 milijona dolarjev).

Kritiki menijo, da Microsoft bolj skrbi varovanje svoje javne podobe kot javnosti. Tudi Ameriška zveza za državljanske svoboščine je uradno podprla Microsoftove primere, povezane s podatki na Irskem in prepovedjo obveščanja javnosti. A Christopher Soghoian, glavni tehnolog v organizaciji, ugotavlja, da so druga podjetja kljub temu naredila več za vzpostavljanju varnostnih ukrepov, s katerimi ponujajo tiste zaščitne mehanizme, ki jih ne zagotavlja zakon.

Soghoian dodaja, da Skype vseh sporočil med uporabniki ne zaščiti s šifriranjem od začetka do konca, ki bi Microsoftu preprečilo, da bi lahko dekodiral sporočila. To je funkcija, ki sta jo Apple in WhatsApp dodala svojima sorodnima storitvama. Poudarja, da s šifriranjem podatkov, vgrajenim v privzete nastavitve Oken, Microsoft dobi kopijo ključa, ki ga potrebuje za sprostitve podatkov, šifriranje na disku iPhonea pa Applu tako rekoč onemogoča razbrati ključ. (Varnostno kopijo, ki jo dobi Microsoft, je mogoče izbrisati.) Smith ugovarja, da mora Microsoft uravnotežiti šifriranje in preprostost rabe. Varnostna kopija šifrirnega ključa zmanjša možnosti, da bi nekdo zaklenil osebne ali službene podatke, ker bi pozabil geslo, je pojasnil.

Smith trdi tudi, so poslovni razlogi pri zavzemanju za državljanske pravice in vlaganju tožb manj kočljivi, kot morda menijo nekateri. A Microsoftov primer z elektronskimi sporočili na Irskem dokazuje, da gre za zapleteno vprašanje.

Zmaga podjetja je nesporno dragocen argument, če katera od Microsoftovih strank iz tujine izrazi pomisleke zaradi ameriških zakonov; Smith je pojasnil,

da so njihove poslovne stranke iz Evrope primer skrbno spremljale od začetka leta 2014. A Jennifer Granick iz stanfordskega središča za internet in družbo, ki je pristojna za državljanske svoboščine, opozarja, da ta precedenčni primer morda le ne bo ugoden niti za zasebnost niti za internet. Druge države bi namreč lahko spodbudil, da bodo sprejele zakone, po katerih bi tehnološke družbe podatke morale shranjevati znotraj meja svoje države in tako ameriškim oblastem onemogočile dostop do njih. Zakoni o lokalizaciji podatkov – v Rusiji in Braziliji jih že imajo – naj bi koristili domačim vohunskim agencijam in izkrivljali mednarodno konkurenčnost, zaradi katere je internet pravzaprav postal tak, kot ga poznamo.

Tudi Smithu lokalizacija podatkov ne diši in pravi, da je irski primer le korak na daljši poti. Hkrati z njim lahko podkrepi argumente za to, da naj ZDA podpisše sklop novih mednarodnih pogodb, s katerimi bi podatki ameriških državljanov v tujini uživali vsaj nekaj zaščite, kot jo predvidevajo ameriški zakoni, če do njih želijo dostopati oblasti teh držav. V zameno bi druge države dobile enake pravice za podatke svojih državljanov na ameriških tleh. ZDA in Velika Britanija že razpravljata o tem.

Pogajanja med številnimi državami bi se lahko zavlekla nekaj let. Dotlej bo Microsoftova sodna zmaga veljala tako za pravni precedenčni primer kot zgled, kako sebični idealizem nekega šefa tehnološkega podjetja lahko vpliva na temeljne pravice ljudi po svetu. Daskalova pravi, naj se kar navadimo na predstavo, da so naša življenja in svoboda izražanja tako tesno prepletena s proizvodi velikih tehnoloških družb. »Kot skrbniki toliko zasebne komunikacije na svetu imajo izjemno moč pri lobiranju, velikanški vpliv na ustroj svojih sistemov in na to, v kakšnem primeru predajo podatke,« je opozorila. »Vse odločitve teh družb so ključnega pomena za naše pravice.«

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

Fotograf s Plusom

Applovi telefoni že od nekdaj slovijo kot dostojna zamenjava za fotoaparate. Odlična kamera, ki jo dopolnjuje sposobna programska oprema, daje občudovanja vredne rezultate. Kljub vsemu ima mobilna fotografija s telefoni še vedno precej težav. Rešimo jih s plusom, tako v strojni kot programski obliki.

Boris Šavc

Svet fotografije se je z digitalnim načinom slikanja precej spremenil, a največjo spremembo je področje doživelo z razmahom pametnih telefonov, ki so opremljeni z zmogljivimi kamerami. Navadni smrtniki so čez noč postali poosebljene fotografa, nenehno prežečega za dobrimi posnetki. Kamere, ki so sprva same počele skorajda vse, posameznik je zgolj pritisnil na sprožilec, so se sčasoma prelevile v tehnično dovršene izdelke, sposobne profesionalnega čaranja, ki že zahteva

visoko stopnjo teoretičnega fotografskega znanja, če želimo iz njih iztisniti kar največ. Omejitve v primerjavi z zrcalnorefleksnimi aparati seveda so, a se jih izdelovalci pametnjakovičev z vsako novo generacijo uspešneje izogibajo. Nazadnje se jih je s telefonom iPhone 7 Plus odločno lotil Apple.

Posebnosti telefona iPhone 7 Plus

Največja hiba telefonskih kamer je nezmožnost pravega povečevanja slike. Digitalna

alternativa se v praksi praviloma nikoli ne izkaže za dostojen nadomestek povečevanja, kakršnega poznajo namenski fotoaparati. Pri fotografiranju s telefonom velja zlato pravilo, ki pravi, da je najboljši zum v nogah. Čim bolj se približamo objektu, tem boljša bo njegova fotografija. Apple pri telefonu iPhone 7 Plus rešuje zagato z dvojno kamero, poleg osrednjega, razmeroma širokega objektivna goriščne (28 mm v klasičnem formatu) ima aparat jabolčno poimenovan teleobjektiv (56 mm), ki omogoča dvakratno strojno povečevanje.

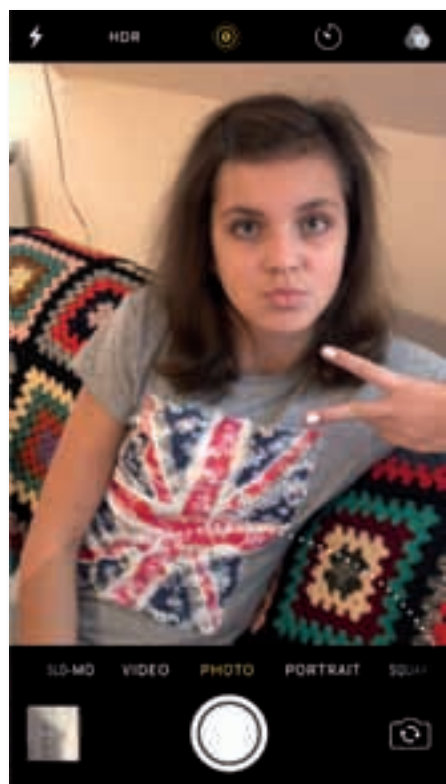
V praksi je povečevanje sila preprosto. Ko v aplikaciji Camera pritisnemo gumb 1x, se prizor na zaslonu nemudoma poveča. Algoritem odloči, ali je v tem primeru potrebna raba teleobjektiva ali bo dovolj digitalno plemenjenje zajetih slikovnih pik. Rezultati so odlični. Če potrebujemo večjo povečavo, nam je na

voljo desetkratno digitalno približevanje, ki je dostopno tudi pri enoročnem upravljanju telefona. S prstom se dotaknemo ikone 1x, ta se ob pridržanem pritisku spremeni v polkrog, po katerem se premikamo s potegom v levo.

Bližnjica, s katero Apple pričara strojno povečevanje, saj sistemi leč, ki jih poznamo iz sveta pravih fotoaparatorov, v tankem ohišju telefona nimajo prostora, deluje zadovoljivo in z izdelanimi fotografijami smo resnično zadovoljni. Pozornost velja zgolj pri snemanju videa, saj preklapljanje med lečama hitro povzroči vidno utripanje. Če bomo v načrtovanem video posnetku uporabljali približevanje, velja zato zakleniti kamero z nastavitvijo Settings/Photos & Camera/Record Video/Lock Camera Lens.

Dvojna kamera pride do izraza tudi v načinu Portrait, ki je ena izmed priročnejših zmožnosti telefona iPhone 7 Plus. Gre za snemanje portretov, kjer programska oprema ob pomoči obeh leč zamegli ozadje na fotografiji. Taki, ko iz vrstice načinov izberemo zeleno zmožnost, se pregled na zaslonu ustrezno

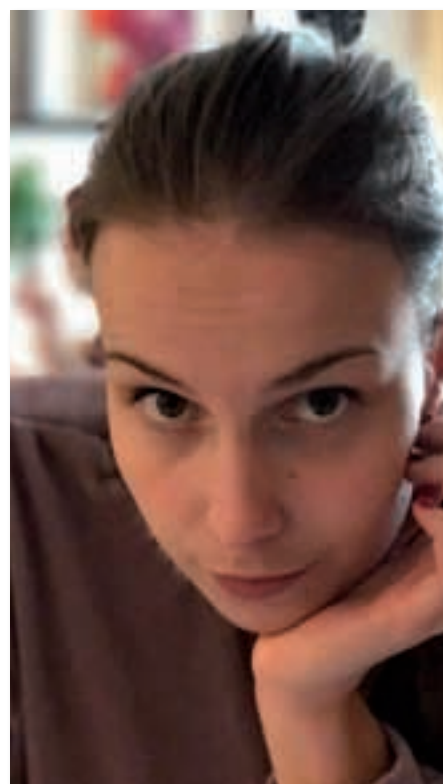
▽ Applov telefon iPhone 7 Plus je zmožen dvakratnega strojnega povečevanja.



▽ Če pri snemanju video posnetkov ne vklopimo nastavitve Lock Camera Lens, nam par leč predstavlja več težav kot koristi.



▽ Način Portrait uporabi obe leči in z njunim sodelovanjem samodejno pričara zamegljeno ozadje, primerno za fotografiranje portretov ljudi in predmetov.



prilagodi. Tako že med pripravo na fotografiranje približno slutimo, kakšen bo končni izdelek. Najboljše rezultate način pričara v dobrih svetlobnih razmerah, priporočljivo je tudi, da je med osrednjim objektom in ozadjem dovolj prostora. Če bo fotografiranec stal preblizu steni, bo učinek zgolj povprečen. Več prostora med ozadjem in objektom pomeni izdatnejšo in za oko privlačnejšo zameglitev. Pozitiven učinek zameglitve poveča tudi drastičnejši barvni kontrast. Ob fotografiranju več ljudi (ali predmetov) naenkrat moramo paziti, da so vsi v vsaj približno isti vrsti, če želimo, da na sliki izpadejo ostri. Nekateri izdelki so na zaslonu telefona videti fantastično, a ko si jih ogledamo na večjem zaslonu, delujejo amatersko, zato je priporočljivo hraniti izvornike. Nastavitve Settings/Photos & Camera/Portrait Mode/Keep Normal Photo bo poskrbela, da se na telefon ob fotografiranju portreta v načinu Portrait Mode shrani še slika brez zameglitve.

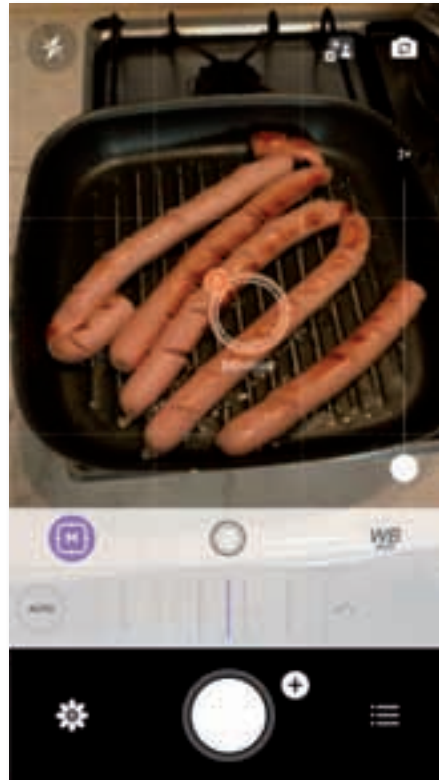
Orodja za profesionalce

Najpomembnejši prijem pri fotografiranju je pravilno ostrenje. Telefon iPhone 7 Plus za ostre fotografije z občudovanja vrednimi podrobnostmi skrbi s preprosto in učinkovito mehaniko. Aplikacija Camera za ostrenje zahteva zgolj dotik uporabnikovega prsta. Takoj se na zaslonu prikaže rumen okvirček, ki določa točko ostrenja. Če želimo slednjo zakleniti, da ostane enaka ob premikanju kamere ali spreminjanju motiva, ko na primer na sceno vkoraka nekdo, ki zmede sistem samodejnega ostrenja, moramo prst na zelenem mestu pridržati, dokler vmesnik ne prikaže napis AE/AF LOCK. Točko ostrenja odklenemo z vnovičnim dotikom prsta kjerkoli na zaslonu.

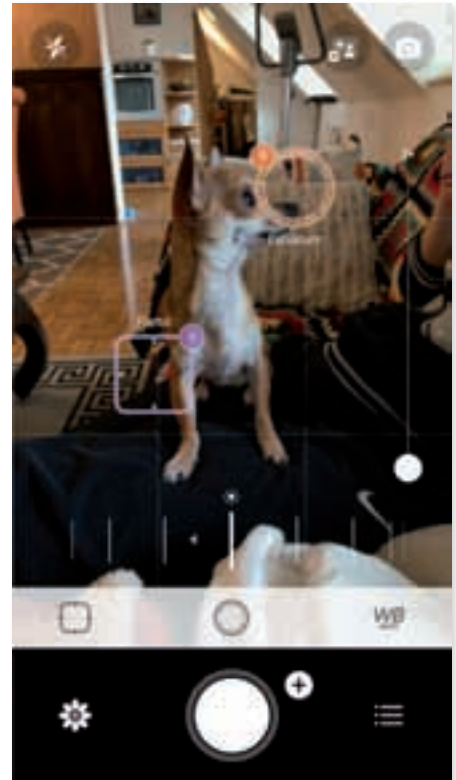
Pri snovanju makro posnetkov oziroma fotografiranju iz bližine nam Applovo ostrenje v aplikaciji Camera ne zadostuje več, zato si omislimo odličen nadomestek

▷ Brez primerne osvetlitve ni mogoče narediti dobre fotografije. V slabših svetlobnih razmerah si pomagamo z ročnim nastavljanjem osvetlitve v hišnem programu Camera, ko se dotaknemo ikone sonca in s prstom podrsamo navzgor ali navzdol.

▽ Ročno ostrenje telefona iPhone v navezi z aplikacijo Camera+ nam priskoči na pomoč pri fotografiranju iz bližine oziroma pri izdelavi makro posnetkov.



▽ V aplikaciji Camera+ z dotikom dveh prstov hkrati določimo ločeni točki ostrenja in osvetlitve.



Camera+, ki ga najdemo na policalah digitalne tržnice App Store. Camera+ pozna ročno ostrenje, ki ga najdemo, če ob dotiku prsta na zaslon kamere izberemo plus, pripet k vijoličastemu kvadratku, potrdimo izbiro z ikono Focus in premaknemo prst levo ali desno po prikazanem drsniku. Čeprav bo podobno kot pri resnih zrcalnorefleksnih aparatih samodejno ostrenje telefona iPhone v devetdesetih odstotkih primerov povsem zadovoljivo opravilo svoj posel, bomo enkrat na deset situacij veseli ročnega ostrenja, ene izmed vrhunskih možnosti aplikacije Camera+,

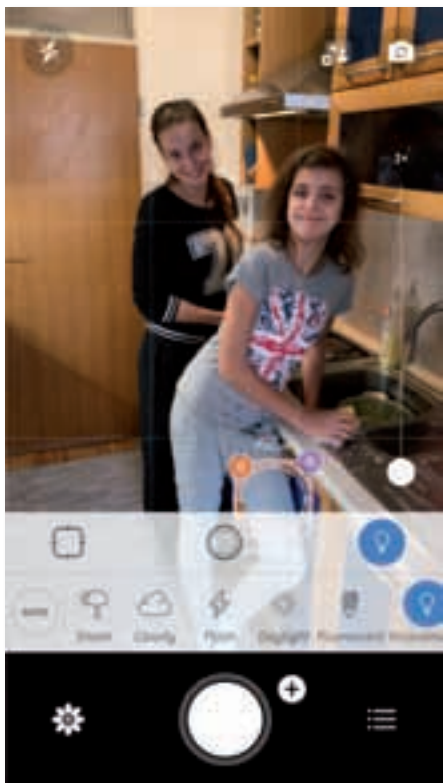
ki Applov telefon približa funkcionalnosti DSLRjev.

Poleg primerne ostrenja je pri izdelavi dobre fotografije pomembna osvetlitev. Vgrajena programska oprema bolje kot kdaj prej skrbi zanjo, zato so tudi rezultati fotografiranja v slabših svetlobnih razmerah videti dobro. Ker je pri nekaterih motivih primernejše mračnejše razpoloženje, moramo včasih osvetlitev prilagoditi ročno. Applov program Camera ima odlično orodje za prilagajanje osvetlitve. Ko s prstom določimo točko ostrenja, se nam na zaslonu izriše rumen kvadrat z ikono sonca. V tem

trenutku je aplikacija že izračunala optimalno osvetlitev glede na razmere, ki vladajo ob pripravi na fotografiranje. Račun je seveda prilagojen točki ostrenja, to pa je večinoma natanko tisto, kar si želimo. Kljub temu večkrat nalletimo na scenarij, ko osvetlitve ne želimo deliti z osrednjo točko fotografije, na primer pri ovekovečenju pokrajin, ko se osredotočamo na temnejši predmet v ospredju, a želimo osvetlitev, ki svetlejšemu nebu ne bo delala krivice. Če želimo osvetlitev spremeniti, ob prikazu rumenega okvirčka s soncem podrsamo s prstom navzgor ali navzdol.



▽ Toploto barv na končnem izdelku uravnavamo s temperaturo beline, ki jo nastavljamo med fotografiranjem ...



▽ ... ali po njem (Camera+)



Enako nam izbira točke ostrenja določi osvetlitev tudi v aplikaciji Camera+. Če izberemo znak plus v desnem zgornjem kotu izrisane kvadrata, se nam prikaže poseben oranžen krog, ki omogoča, da osvetlitev ročno spreminjamo, točko, na podlagi katere program izračuna primerno stopnjo osvetlitve, poljubno premikamo in z drsnikom prizor zatemnimo ali obsijemo s soncem.

Fotografi, vajeni zrcalnorefleksnih pošasti, bodo pri slikanju z Applovim telefonom iPhone med drugim pogrešali nadzor hitrosti zaklopa zaslonke, ki ga privzeta aplikacija Camera nima. Če si želimo kljub temu čudovitih posnetkov gibanja, bodisi zamrznjenih bodisi zamegljenih, bomo morali poseči po zmogljivšem programskem izdelku, kakršen je Camera+. Applov telefon s tujo aplikacijo omogoča ročni nadzor hitrosti zaklopa zaslonke. Čim krajši je čas, ko je tipalo kamere izpostavljeno svetlobi, tem bolj čiste so fotografije je kljub gibanju zajetega objekta. Tako občutljivost kot hitrost zaslonke ročno nastavimo z izbiro srednje ikone, ki se prikaže

na akcijskem traku ob prehodu iz samodejnega načina (z izbiro točke ostrenja in ikone v desnem zgornjem kotu kvadrata, ki se prikaže na zaslonu). Z drsnikom nastavimo zeleno hitrost in do občutljivosti enako dostopamo z uporabo gumba plus. Pri početju se moramo zavedati navezanosti obeh vidikov fotografiranja (večja hitrost običajno zahteva večjo občutljivost ISO) in v nekaterih primerih uporabiti tudi razne pripomočke. Večja hitrost zaklopa zaslonke povzroči popačene fotografije, če se roka ob pritisku na sprožilec strese, zato je priporočljiva uporaba namenskega stojala.

Temperatura beline je še eden izmed pomembnih vidikov pri fotografiranju. Z njo zrcalnorefleksni mojstri uravnavajo toploto barv na končnem izdelku. Osrednja zamisel tehnike je prilagajanje beline svetlobnim razmeram, ki vladajo ob fotografiranju. Če je izbira prava, bo bela barva na fotografiji res bela in drugi odtenki barvnega spektra točni, kot morajo biti. Večina samodejno upravljanje beline dostojno opravi svojo nalogo, v spremenljivih svetlobnih

razmerah (fluorescenčna luč, sončna svetloba) pa je treba zadeve nastaviti ročno. Ročne nastavitve uporabimo tudi, ko želimo s fotografijo narediti umetniški vtis. Pri snemanju sončnega zahoda poudarimo toploto barv, pri slikanju zasnežene pokrajine barve ohladimo in z njimi poleg motiva zajamemo še nizke temperature, ki vladajo na prizorišču.

Hišna fotografska aplikacija Applovega telefona Camera ne pozna ročnih nastavitvev za uravnavanje temperature beline, v programu Camera+ pa jih najdemo pod ikono WB (angl. White Balance). Na voljo je nekaj osnovnih scenarijev (sončni zahod, oblačnost, senca, osvetlitev s svečami, dnevna svetloba, fluorescenčna luč), ki jih z dvojno izbiro po želji nastavljamo ročno. Ko še enkrat pritisnemo ikono osnovnega scenarija, se na zaslonu prikaže drsnik, s katerim čaramo naprej. Z uporabo gumba Auto lahko nastavitve temperature beline vedno zopet prepustimo programu. Čeprav je temperaturo beline najbolje ustrezno nastaviti ob samem fotografiranju, se zamudniki z njo

pozabavamo v urejevalnem delu aplikacije Camera+. Med zmožnostmi izberemo The Lab in akcijo Temperature, nato z drsnikom preizkušamo različne nastavitve, ki se takoj pokažejo na izbrani sliki.

Profesionalni fotografi redko slikajo v formatu JPEG, saj optimizacija informacije, zajete s fotografijo, precej oklesti in jih prikrajša za popolno svobodo pri kasnejši obdelavi izdelkov. Veliko raje imajo surovo obliko fotografij RAW. Slednjo podpira tudi Applov telefon iPhone z operacijskim sistemom iOS 10. Na žalost ne s hišno aplikacijo Camera, zato je za popolno fotografsko svobodo zopet treba uporabiti katerega izmed tujih programskih izdelkov. V aplikaciji Camera+ možnost zajema surovih slik RAW najdemo v nastavitvah Menu/Quality&Format/Save RAW Photo. Ker so surovi posnetki veliko večji od stisnjenih, moramo pred vsakim fotografskim pohodom preveriti stanje pomnilnika, saj nočemo, da bi nam sanjsko sliko preprečilo sporočilo Not enough space.

Včasih smo posneto fotografijo težko izgubili. Četudi je razvita slika po čudežu izginila, so nam ostali negativni. Danes je vse drugače, veliko več fotografiramo, a imamo manj slik. Fotografski izdelki so zbrani na diskih, optičnih nosilcih, ključih USB, telefonih, tablicah in drugod. Sodoben fotograf veliko sliko in (skoraj) še več briše. Najboljši nasvet, ki ga lahko damo, je, da ne brišite ničesar. Zamegljena fotografija je lahko čez pet ali deset let zlata vreden spomin in žal nam bo, če jo bomo izbrisali zgolj za to, da bi prihranili nekaj prostora na telefonu. Rešitev za fotografe je več, najnovejši model telefona iPhone 7 Plus je mogoče dobiti tudi v različici z 256 GB prostora, obenem pa je na voljo veliko število oblačnih shramb, ki gigabajte ponujajo za drobiž. Applov oblak iCloud fotografijam privoščimo z nastavitvijo Settings/Photos&Camera/iCloud Photo Library. Brezplačnih 5 GB lahko razširimo že z evrom na mesec (50 GB). ◀

Androidne aplikacije v Oknih

Tam, kjer je volja, je tudi pot, pravijo. Prav slednje so si verjetno mislili avtorji aplikacije BlueStacks, ki razveseljuje na tisoče uporabnikov po svetu. Uresničuje namreč še do nedavna precej utopično zamisel – aplikacije in igre za operacijski sistem Android po novem brezhibno delujejo tudi v okenskem okolju.

Miran Varga

Ker je tržni delež operacijskega sistema Android med mobilnimi napravami absolutno prevladujoč, v svetu pametnih telefonov pa kar okoli 90-odstoten, trditev, da ima skoraj vsakdo med nami priljubljeno androidno aplikacijo ali igro, še kako drži. Prav tako kot drži tudi to, da v večini gospodinjstev domuje osebni ali prenosni računalnik z nameščenim operacijskim sistemom Microsoft Windows. Čeprav sta različici Windows 8.1 in Windows 10

opremljeni z aplikacijsko trgovino (Windows Store), v tej kljub trudu matičnega podjetja in številnih drugih založnikov niti približno ne bomo našli toliko aplikacij in iger, kolikor jih premore Googlova tržnica Play. Nič zato. Na voljo je nadvse elegantna rešitev, ki sliši na ime BlueStacks. Omenjeni program, ki deluje v Oknih 10, 8, 7 in celo že od Microsofta pozabljenih XP (beri: z ugasnjeno uradno podporo), bo prinesel obilo veselja uporabnikom namiznih in

prenosnih računalnikov. Ne le zato, ker bodo v okenskem okolju poganjali zanimive aplikacije in igre, temveč tudi zato, ker smo z uporabo nekaterih aplikacij na računalniku lahko še precej bolj produktivni kot na mobilni napravi z zaslonom, občutljivim za dotik – in delamo tudi takrat, ko

Ko se prenos konča, dvojno kliknemo namestitveno datoteko in sledimo vprašanjem ter možnostim namestitvenega čarovnika. Ob predstavitvi licenčnih pogojev rabe programa kliknemo gumb Naprej (Next) in zatem izberemo lokacijo v računalniku, kamor želimo program BlueStacks namestiti – priporočamo ohranitev privzete izbire lokacije. Izbiro potrdimo z vnovičnim pritiskom gumba Naprej (Next) in v oknu, ki se odpre, ohranimo obe kljukici ob izbirah Dostop do App trgovine (App store access) in Komunikacija aplikacije (Application Communications). S tema programu BlueStacks do-

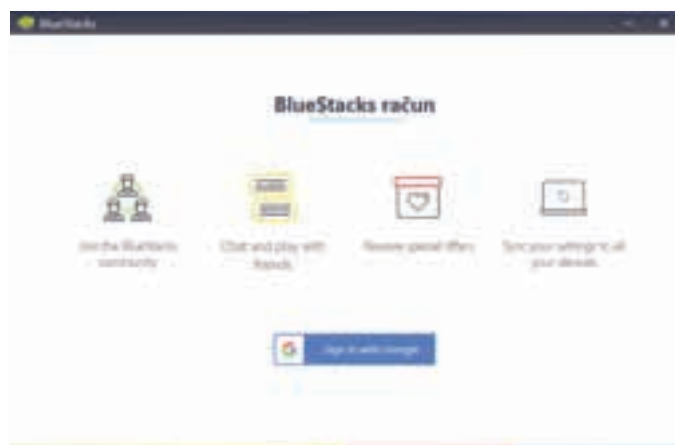
Program BlueStacks, ki deluje v Oknih 10, 8, 7 in celo XP, bo prinesel obilo androidnega veselja uporabnikom namiznih in prenosnih računalnikov.

se naš pametni pomočnik polni v bližini električne vtičnice.

Pa začnimo. Najprej se odpravimo na spletno stran programa BlueStacks www.bluestacks.com, od koder bomo prenesli namestitveno datoteko. Ta se skriva pod velikim modrim gumbom Download BlueStacks v zgornjem desnem kotu omenjene spletne strani. Klik gumba za prenos nas bo sicer preusmeril na drugo stran, kjer se bo prenos namestitvene datoteke začel samodejno – če se morebiti ne, preprosto kliknemo gumb Restart the download. Namestitvena datoteka je velika 316 MB, zato bomo morali na njen prenos pri počasnejših povezavah počakati več minut.

volimo, da lahko požene katerokoli aplikacijo, kot bi to storili na napravi z operacijskim sistemom Android. Kliknemo gumb Namesti (Install). Ob koncu namestitve le še kliknemo gumb Zaključek (Finish).

Še pred prvo uporabo programa BlueStacks in prenosom aplikacij in iger se velja »sprehoditi« po njegovih nastavitvah. Ob prvem zagonu programa se nam poleg glavnega okna programa pokaže še dodatno okno, imenovano BlueStacks TV, v katerem si lahko v živo ogledamo, kako drugi uporabniki igrajo spletne igre. A najprej dokončajmo nastavitve programa. BlueStacks se v bistvu pretvarja, da je naprava





z nameščenim sistemom Android, zato se njene nastavitve ne razlikujejo bistveno od drugih androidnih naprav – tablic ali

telefonov. Integracija s spletno tržnico Google Play je ključnega pomena za dostop do aplikacij in vsebin, zato nas aplikacija

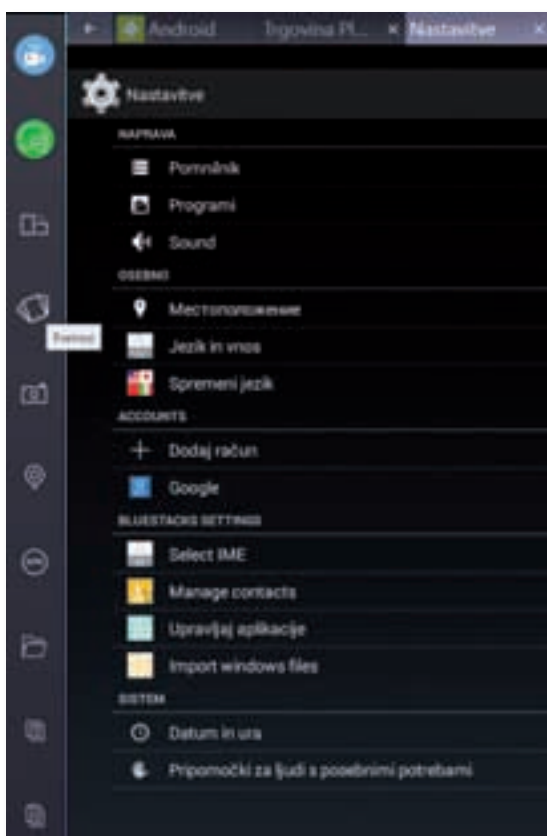
BlueStacks najprej vpraša po vnosu obstoječega ali ustvarjanju novega Googleovega računa. Če Googlev račun že imamo, preprosto kliknemo gumb Sign in with Google in v polji vnesemo svoje uporabniško ime in geslo za dostop do storitev Google.

Po prijavi v Google nam bo program BlueStacks prikazal še nekaj oken z izbiro in možnostmi nastavitve, kjer nastavimo jezik programa, se znova prijavimo v Googlev račun in uredimo

nastavitve, podobno kot ob prvem zagonu androidne naprave.

Končno se pred nami prikaže izbira aplikacij in iger, ki nam jih program BlueStacks priporoča za preizkus. Seznam aplikacij je izdelan na podlagi priljubljenosti aplikacij in iger ter združljivosti teh z našim računalnikom (beri: strojno opremo). Predlogi so pregledno razvrščeni v različne kategorije, kot so Naj aplikacije (Top Apps) in Družabno in komunikacije (Social & Communication).

Androidne aplikacije in igre v računalnik z okenskim operacijskim sistemom namestimo kar se da enostavno. Preprosto kliknemo njihov logotip. Zatem se nam odpre bodisi ustrezna podstran na spletni tržnici Google Play bodisi se aplikacija samodejno namesti v računalnik. V prvem primeru moramo na podstrani poiskati gumb Namesti (Install) in sprejeti morebitna dovoljenja, ki jih od nas zahteva aplikacija. Zagon v BlueStacks nameščenih aplikacij je enostaven – preprosto kliknemo njihovo ikono na osnovnem zaslonu programa. Na tržnici Google Play Store sicer najdemo na tisoče najrazličnejših aplikacij in iger. V programu BlueStacks lahko omenjeno tržnico vselej priključimo s klikom njene ikone, v iskalno polje pa napišemo bodisi ime ali pa opis aplikacije. Seveda nam je vedno na voljo tudi brskanje po aplikacijah, ki so razvrščene v različne kategorije. V vsakem trenutku pa se velja zavediti, da nam morebiti niso na voljo vse aplikacije, ki jih sicer



◁ Med ukazi, ki jih pozna BlueStacks, je celo funkcija tresenja zaslona, ki aktivira v navidezno mobilno napravo vgrajen žiroskop.

vidijo nekatere druge androidne naprave (vse aplikacije vendarle niso združljive s programom BlueStacks), pa tudi tega, da vse aplikacije niso brezplačne.

Androidne aplikacije, nameščene v BlueStacks, bomo na osebнем računalniku največkrat upravljali z miško, na prenosnem pa z drsno ploščico (če naš prenosnik ni opremljen z zaslonom, občutljivim za dotik). Avtorji programa BlueStacks so se seveda zavedali omejitev, ki jih prinaša interakcija računalniške miške z mobilno aplikacijo, zato BlueStacks pozna vrsto načinov upravljanja. S klikom smerne tipke v zgornji vrstici programa (v zgornjem delu okna), ki prikazuje črke W, A, S in D, nam bo omogočil nastavitve poljubnih bližnjic za ukaze, ki jih nato sprožimo s tipkovnico. Tako lahko vse ukaze v igri ali aplikaciji preslikamo na tipke tipkovnice, z gestami vred. Za geste sicer lahko uporabimo tudi sledno ploščico ali miško (priporočljivo).

Privzeto bodo vse aplikacije in igre prikazane v vodoravnem načinu, kot bi jih uporabljali na ležeči tablici – logično, tudi računalniški monitor prikazuje sliko v tem načinu. A nekatere



aplikacije in igre vendarle ponujajo boljšo uporabniško izkušnjo, če je slika pokončna. Zasuk enostavno opravimo z izbiro tretje ikone po vrsti, ki jo najdemo na meniju na levi strani aplikacije. Omenjena ikona v hipu opravi zasuk med ležečo in pokončno postavitev slike na zaslonu, žal pa to stori s hkratnim vnovičnim zagonom aplikacije ali igre, ki jo uporabljamo. Pred zasukom torej najprej shranite svoje delo ali napredek v igri. Bili ste opozorjeni.

Program BlueStacks sicer pozna vrsto različnih nastavitvev, do

katerih dostopamo s klikom ikone zobnika na osnovnem zaslonu programa. V nastavitvah lahko spremenimo vrsto naprave, ki naj jo program posnema, pa tudi privzeto velikost pisav, položaj zaslona aplikacij itd. Nekatere aplikacije, predvsem tiste, ki so bolj »komunikacijske« narave – torej spletne klepetalnice, e-pošta, sporočilni sistemi idr., omogočajo tudi prenašanje datotek v obliki priponk. Te seveda lahko pošljemo tudi iz našega računalnika, in sicer tako, da kliknemo ikono »Kopiraj datoteke iz Windows« (Copy Files from

Windows). V okencu, ki se odpre, preprosto poiščemo datoteko, ki jo želimo naložiti v androidno aplikacijo in poslati, in kliknemo gumb Odpri (Open).

Funkcionalnost BlueStacks TV smo pustili za piko na i. Vsi, ki bi radi svoje spretnosti v igranju iger delili s širnim svetom, lahko v programu BlueStacks kliknete ikono kamere v zgornjem levem kotu menija in izberete možnost Start Streaming, ki bo sprožila pretočno video sejo – to si bodo lahko v živo ogledali drugi uporabniki programa BlueStacks TV. ◀

NASVET

Mali triki velikih mojstrov

V želji, da bo BlueStacks ponudil kar najboljšo uporabniško izkušnjo, lahko izvedete tudi naslednje ukrepe.

Izboljšanje zmogljivosti

Če ste BlueStacks namestili v računalnik starejšega datuma ali pa v računalnik z manjšo količino pomnilnika, morebiti nekatere aplikacije in igre ne bodo delovale tekoče. Posnemanje androidne naprave v BlueStacks namreč virtualno posnema androidno napravo in si zna pri tem pomagati z različnimi tehnologijami za virtualizacijo. Te je na nekaterih računalnikih treba omogočiti v strojni programske kodi (BIOS). Kako to storiti? Ob zagonu računalnika pritisčajte na tipko F2 ali Del, dokler se ne prikaže sistemski meni BIOS. »Sprehodite« se po njegovih (pod)menijih in iščite vnos, podoben »Virtualization Technology«, in ga omo-

gočite. Shranite nastavitve in znova zaženite računalnik.

Namestitev aplikacij iz datotek APK

Aplikacije sicer lahko prenesete in namestite v BlueStacks tudi iz dru-

gih virov, ne le s tržnice Google Play. A t. i. androidne namestitvene datoteke s končnico APK (Android Packages) zahtevajo več pozornosti, saj jih Google ni pregledal in »požegal«. Kljub temu velja, da je BlueStacks »le« posnemovalnik in ne prava na-

prava, torej je tveganje, da bi namestitev nepodpisane aplikacije poškodovala naš računalnik, bistveno manjše. Namestitveno datoteko APK tako najprej prenesemo v računalnik in v programu BlueStacks kliknemo ikono APK ter pokažemo na lokacijo shranjene datoteke.



Nastavitev lokacije GPS

Nekatere aplikacije in igre, npr. Pokémon Go, od pametnih telefonov želijo tudi podatek o lokaciji GPS. Tega seveda računalniki nimajo, saj niso opremljeni z ustreznim sprejemnikom signala GPS. BlueStacks to oviro elegantno obide z možnostjo nastavitve »lažne lokacije GPS«, ki jo nato oddaja aplikacijam in igram, ki jo želijo. Na meniju na levi strani programa BlueStacks kliknemo šesto ikono z vrha in dvojno kliknemo zemljevid za izbiro zelene lažne lokacije naše naprave.



Zdi se, da ima že vsak prvošolček svoj pametni telefon. Ali smo starši, ki svojemu otroku tega ne omogočimo, res čudaki?

Pametni telefon je kaplja čez rob

Pametni telefoni in tablice so zasvojili svet, življenja brez njih si ne predstavljamo več. Mobilne naprave so naše zveste spremljevalke, z njimi se ukvarjamo več ur na dan. Žal se je obsedenost s tem prenesla na otroke. Svoj pametni telefon ima petina predšolskih otrok, polovica osnovnošolcev in skorajda vsi srednješolci. Ker je mladež dovzretnejša na zunanje vplive, je njihova navezanost na tehnologijo precej hujša. Mobilne naprave so sodobne varuške, sistem nagrajevanja, kazni in še kaj. Otroci so zadovoljni, starši srečni, a malokdo se resnično zaveda škodljivosti ljubljenih naprav.

V prvih letih se mora otrok ukvarjati z okolico, naučiti komunikacije s starši, brati, sestrami in drugimi otroki. Uporaba mobilnih naprav tako škodi njegovemu razvoju in ga omejuje. Navezanost na tehnologijo kasneje zatira željo po telesnem udejstvovanju. Namesto da bi otrok aktivno raziskoval okolico, ga bolj privlači navidezni svet na zaslonu. Pretirana raba pripelje do kasnejših zdravstvenih težav, otroci so vse pogosteje slabovidni, neodporni in vsesplošno šibki, kar je posledica dolgotrajnega sedenja.

Otroci pametne telefone uporabljajo v šoli. Med poukom pošiljajo sporočila in igrajo igre,

zato niso pozorni na podajanje snovi in obenem motijo druge. S pametnimi napravami je go-ljuvanje pri kontrolnih nalogah postalo stalnica. Največjo grožnjo predstavlja telefonu priloženi fotoaparati, ki poskrbi za nemalo neprimernih vsebin v družabnih omrežjih in je podlaga za norčevanje iz sošolk in sošolcev. Nadzor uporabe mobilnih naprav je težji od omejevanja uporabe računalnika, zato so pametni telefoni in tablice otroku okno v svobodni dostop do spleta, neprimernih vsebin, pasti polnih družabnih omrežij, komunikacije z neznanci, groženj in drugih nevarnosti.

Navsezadnje predstavljajo mobilne naprave tudi določen strošek. Otroku hitro pokuri zakupljeni podatkovni prenos in kvoto sporočil SMS. Ponudniki mobilnih storitev se tega zavedajo, zato čezmejno storitve mastno zaračunajo, družinski proračun pa hitro utрпи težko popravljivo škodo. Dandanes so otroci izpostavljeni tehnologiji kot še nikoli. Ne rečem, da je njihovo spoznavanje z njo že v temelju slabo, a dejavnosti so vse prepogosto nenadzorovane. Mladi že tako preveč gledajo televizijo, čepijo pred računalnikom ali igralno konzolo, mar res potrebujejo še svoj telefon in/ali tablico?

Boris Šavc

Pametni telefoni so novi televizor

Predvidevam, da se vsi spomnimo časov svoje mladosti, ko so se naši starši ukvarjali z dilemo, ali nas, otroke, pustiti ždeti pred televizorjem ali nas nagnati ven? In to kljub temu da smo bili zunaj, v naravi, na ulici, med prijatelji veliko več kot današnja mladina. Ni jim uspelo, televizija nas je zasvojila in nam pobrala kar nekaj ur vsak dan. Pa smo se kljub temu razvili v čisto običajne prebivalce tega planeta, asocijalnih odklonov ni videti prav nič več, kot jih je bilo nekoč.

Vsak nov preskok v družbi pač povzroči spremembe, temu se reče razvoj. Nekoč so ljudje svoje družabne večerine pilili ob ličkanju koruze, njihovi otroci so to zamenjali za bolj mestne zabave, kot so morda večerni obiski lokalov. Ne, pridige o lepota ličkanja koruze niso pomagale. Ravno tako niso pomagale pridige o škodljivosti televizije, kasnejše pridige o škodljivosti računalnikov (pomislite, koliko časa nam je pred leti šele šlo za te tehnološke igrače!) in tako tudi ne bodo pomagale pridige o škodljivosti pametnih telefonov.

Da, dandanes otroci pametni telefon uporabljajo kot ključni pripomoček v življenju, nekateri ga imajo skorajda za najboljšega prijatelja. Prepričan sem, da jim zaradi tega v življenju ne bo nič hudega. Nasprotno.

S pametnim telefonom se današnji otroci vendarle ne samo igrajo. Z njim so povezani v »kolektivno znanje« interneta, pa tudi Snapchata in (morda zaenkrat še) Facebooka. Z njim so povezani tudi s prijatelji, ki trenutno niso v živo prisotni, z njimi tkejo prijateljske vezi, tudi ko so v šoli, doma, hej, tudi ko

so na wcju ;). Otroku (ali pa odrasli), ki sedi za mizo in brska po telefonu, v resnici ni asocijalen, saj »socialo« tisti trenutek projicira na množico prijateljev na drugi strani »oblaka«.

Pomisliti bi morali prav nasprotno – kakšne težave v življenju bodo (morda?) imeli tisti otroci, ki jih starši danes držujejo zunaj tega tehnološkega oblaka. Pred kratkim se mi je kolega pohvalil, da je njegova petnajstletna hčerka edina v razredu, ki nima pametnega telefona. Je to res prav ali pa otroka s takimi odločitvami zaviramo? In, če nadaljujem, je res prav, da otroku, ki mu (pri petnajstih!) končno kupimo pametni telefon, tega na vse možne načine omejimo? Kolega se je namreč še pred nakupom telefona pozanimal, kako bo ta ostal pod popolnim nadzorom. Kako bo dostop do spleta deloval le ob določenih urah, kako bodo otroku na voljo le določene aplikacije, kako bodo kot starši imeli vedno vpogled v delovanje in uporabo telefona.

Menim, da bi moral biti trud bolj usmerjen v izobraževanje otroka o tem, da je pametni telefon lahko marsikaj. Ne le igralna konzola in naprava za tipkanje v Snapchatu, temveč tudi okno do zanimivih in novih načinov branja (Episode), glasbeni predvajalnik (da, tudi pred temi so nas svojčas svarili), odlična zamenjava za (navadno) linearno televizijo, učni pripomoček (prevajalniki, wikipedia), ustvarjalni kotiček (urejanje videa, risanje/slikanje), nenazadnje tudi geografski pripomoček, če se spomnimo, da premore sprejemnik GPS. In še kaj.

Matej Šmid

Kavboj, ki je s prodajo računalnikov postal milijarder

Družba Gateway je dokazala, da je mogoče računalnike uspešno izdelovati tudi na ameriških tleh. A preprosto kmečko logiko so po desetletju uspehov izpodrinili preveliki apetiti, pokopale pa slabe strateške odločitve.

Miran Varga



Začetki podjetja Gateway segajo v zares pestro okolje, na farmo v bližini mesta Sioux City v ameriški zvezni državi Iowa. Prijatelj Ted Waitt in Mike Hammond sta septembra 1985 ustanovila podjetje TIPC Network, ustanovni kapital v višini 10 tisoč dolarjev je prispevala kar Waittova babica. Leto zatem se je podjetje preimenovalo v Gateway 2000. Waitt je med študijem 9 mesecev delal v računalniški trgovini (Hammond je bil njegov nadrejeni), nato je menil, da ve dovolj, da se loti lastne sestave in prodaje. Poslovna zamisel sicer ni bila niti malo inovativna, od družbe Dell je prekopiral model prodaje

osebnih računalnikov in programske opreme prek telefona in oglasov v računalniških revijah. Zato pa mu velja priznati smisel za marketing, pri čemer je znal ruralno okolje izkoristiti v svoj prid. Tiskani oglasi s sloganom »Computers from Iowa?« so delovali, zelo posrečena je bila tudi poteza, da je podjetje računalnike pakiralo v črno-bele škatle z motivom kravje kože. Pomagalo je seveda tudi to, da so bili računalniki cenejši od že uveljavljenih konkurentov, pa čeprav je podjetje prodajalo računalnike in opremo družb Texas Instruments in druge z IBM združljive računalniške sisteme. Čeprav je »amatersko« podjetje stavelo na računalnike z zelo dobrim razmerjem med ceno in zmogljivostmi, mu je uspelo že prvo leto zaslužiti skoraj milijon dolarjev.

Sredi leta 1987 se je Texas Instruments odločil, da bo strankam, ki bodo vrnille njihove stare računalnike, ponudil nove, zelo zmogljive, po ceni 3500 dolarjev. Waitt je zavohal novo priložnost. V podjetju so sestavili komplet računalnika z dvema različno velikima disketnima enotama, barvnim monitorjem, veliko količino pomnilnika in dvema tipkovnicama za 1995 dolarjev ter ga ponudili trgu in starim strankam. Prodaja se je razcvetela, Gateway je leta 1988 ustvaril 12 milijonov dolarjev prihodkov, a to je bil še začetek.

Uspelo jima je predvsem v manj razvitih delih ZDA

Hitra rast obsega poslovanja je leta 1989 prinesla prvo večjo selitev poslovnih in proizvodnih prostorov v mesto North Sioux City v državi South Dakota, črno-bela kombinacija lis pa je postala zaščitni znak podjetja in del njegovega logotipa. V samo letu dni je podjetje početerilo prihodke, prodalo je za 275 milijonov dolarjev računalnikov in opreme, pogled v finančno zgodovino je bil navdušujoč – podjetju je v vsega petih letih zrasla vrednost za 26.469 odstotkov! Nagla rast je zahtevala novo širitev zmogljivosti. Vse to je Gateway našel v ruralnih predelih ZDA, kjer je najemal prostore zelo poceni, zaposlenim v proizvodnji pa dajal nizke plače. A ker prave alternative ni bilo, tudi fluktuacije zaposlenih ni bilo. Kljub temu je podjetje pozneje uvedlo dodatno nagrajevanje zaposlenih glede na delovno uspešnost.

Gatewayevi oglasi v računalniških revijah so vedno znova izstopali, na njih sta bila upodobljena tako lastnika (v lastništvo je s 50-odstotnim deležem vstopil Tedov brat Norman) kot različni zaposleni, motivi iz podeželskega okolja in drzni slogani pa so izstopali v prav vsaki publikaciji, kjer so se oglaševali prodajalci računalnikov. Lastnika

sta se morala spoprijeti z izzivi hitre rasti, podjetje se je kadrovsko močno okrepilo na področju upravljanja, saj je Ted Waitt v podjetje privabil več poddirektorjev, ki so pred tem službovali pri konkurenci.

Podjetje, ki je računalnike sprva prodajalo računalniškim zanesenjacom, je ponudbo razširilo še na poslovne računalnike in spremljajoče storitve. Konec leta 1991 je bilo razglašeno za najhitreje rastoče ameriško podjetje v zasebni lasti – ustvarilo je kar 626 milijonov dolarjev prihodkov. Nov velikan je bil rojen. In tako se je začel tudi obnašati – Gateway je vsako četrletje objavil sporočilo za medije s poslovnimi številkami, podjetje je odprlo tudi več lastnih trgovin po ZDA, bile so v prepoznavnih motivih in so se imenoval Gateway Country Stores. Prodaja se je še naprej strmo povečevala. Podjetje, ki je zaposlovalo 1500 ljudi, je konec leta ustvarilo 1,1 milijarde dolarjev prihodkov in zaposlilo 200 novih ljudi, predvsem z namenom dodatnega pospeševanja prodaje in podpore uporabnikom. A bazen talentiranih zaposlenih v ruralnem okolju je bil izčrpan, izobraževanje kadrov pa velik izziv.

Nezakrpane razpoke so povzročale tvegano poslovanje

Hitra rast je seveda terjala številne davke, največji med njimi je bila visoka osredotočenost na naročila in proizvodnjo, podjetje pa je zaradi tega izgubilo ostrino in pozabilo na inovacije. Čeprav je bil Gateway v začetku 90. let z modelom Nomad med prvimi izdelovalci prenosnikov, je zamujal s predstavitvijo nove generacije prenosnih računalnikov. V želji, da bi obnovil vodilno vlogo na področju tehnologije, je podjetje predstavilo 1,2 kg težak miniaturni prenosni računalnik Handbook, ki je hitro postal zelo priljubljen med poslovneži in novinarji.

▽ Gateway je vedno slovel po oglasih, ki so se močno ločili od konkurence.



A Handbooka ni izdeloval Gateway, podjetje je izdelavo zaupalo zunanjemu partnerju – Toshiba.

Konec leta 1992 so se začele številne stranke pritoževati nad slabo sestavljenimi računalniki, dobavni roki so se podaljševali. Kopičile so se tudi zaloge starejših računalnikov. Podjetje se ni zmejnalo za obtožbe, podcenilo je padeč ugleda. Vodilni so se namreč ukvarjali z mednarodno širitvijo poslovanja, saj je podjetje na Irskem odprlo svoj evropski sedež in proizvodni obrat. V drugem četrtletju leta 1993 je Gateway prvič zaznal upad prodaje, oktobra pa laično in strokovno javnost presenetil z napovedanim vstopom na borzo. Družbenikom je podjetje ponudilo 10,9 milijona delnic (15 % podjetja, preostalih 85 % sta imela v lasti brata Waitt) in je zanje iztržilo 150 milijonov dolarjev. Sveži kapital so v Gatewayu porabili za prodor v Evropo in razširitev ponudbe, podjetje je začelo prodajati tudi tiskalnike, omrežne rešitve, faks modeme in programsko opremo.

Konkurenca je zaslutila priložnost, saj se Gateway ni ukvarjal več samo s proizvodnjo računalnikov. Na področju namiznih in prenosnih računalnikov je z agresivnim trženjem in cenami sprožil ofenzivo Dell, v svetu poslovnih računalnikov in strežnikov pa se je prebudil IBM. Gateway je bil bitke na številnih frontah. V podjetju so se naučili, kako nevarne so lahko nezadovoljne stranke, zato so leta 1994 uvedli 24/7 brezplačno telefonsko tehnično podporo in dostavo rezervnih delov v enem dnevu, nove stranke pa so želeli privabiti še z akcijskim podaljšanjem garancije za svoje izdelke z enega na tri leta.

Kljub vsem težavam je Gateway še naprej rasel in se širil. Leta 1995 je podjetje ustvarilo 3,7 milijarde dolarjev prihodkov. Istega leta je kupilo nov proizvodni obrat v mestu Hampton v zvezni državi Virginija, novo tovarno so postavili tudi v Maleziji. Leta 1995 je zaznamovala še postavitev spletne domene www.gateway.com, na kateri so si uporabniki lahko naklikali sestavo svojega novega računalnika, in nakup 80 odstotkov avstralskega izdelovalca računalnikov Osborne Computer Corporation.

▷ Gateway je podcenil vlogo prenosnih računalnikov. To se mu je maščevalo.

O apetitih po izstopanju priča tudi izdelek iz leta 1996. Gateway Destination 2000 je bil prvi računalnik, vgrajen v televizor, nekakšen domači zabavišni center s povezavo v internet. A se ni uveljavil. So pa zato podjetje hvalili strokovnjaki in priromala je zanimiva prevzemna ponudba. Waitta sta podjetje za 7 milijard dolarjev že skoraj prodala Compaqu, a sta si zadnji hip premislila. Želela sta si več. Nova usmeritev podjetja je narekovala napad na podjetja, saj je trg osebnih računalnikov že postal zasičen. Obenem so ustvarili tudi podružnico Gateway Major Accounts, ki se je ukvarjala zgolj s poslovnimi strankami – ta je v letu 1997 ustvarila 6,3 milijarde dolarjev prihodkov in milijardo dobička!

Leto 1998 je prineslo vrsto sprememb. Podjetje je opustilo številko 2000 v imenu in sedež družbe preselilo v Silicijevno dolino, s tem pa privabilo številne obetavne kadre. Internetni razcvet je želel izkoristiti tudi Gateway, ki se je povezal z družbo AOL. Sprva je sicer ponujal svoj klicni dostop v internet, imel tudi 200.000 strank, a po vstopu AOL v družbo se je število uporabnikov internetnega dostopa potrojilo. AOL je za 5-odstotni delež prevzel upravljanje spletne strani in storitev dostopa do interneta (tega so brezplačno dobili vsi kupci novih računalnikov s ceno nad tisoč dolarji). Decembra 1999 je Waitts odstopil z mesta izvršnega direktorja podjetja, prav ob koncu rekordnega leta, v katerem je Gateway dosegel skoraj 10 milijard dolarjev prihodkov.

Potop po letu 2000

Prehod v novo tisočletje je prinesel zlom računalniškega trga. To je še kako občutil tudi Gateway. Novi direktor Wietzen je vlekli pretežno slabe, tudi dvomljive poslovne poteze. Najprej je uvedel nova pravila, ki so jezila zaposlene, distribucijo osebnih računalnikov pa preusmeril čez verige podjetij OfficeMax in QVC. Ker prodajni rezultati niso dosegali preteklih števil, je podjetje odprlo še sto novih trgovin



v ZDA in se z večnim tekmečem, podjetjem Dell, spustilo v cenovno vojno za tržni delež. Samo leta 2000 je delnica družbe izgubila 75 % vrednosti. Prižgal se je rdeči alarm.

Januarja 2001 se je v Waitt vrnil na vodilni položaj in skušal rešiti podjetje. A tudi strategija vrnitve h koreninam ni pomagala. Poleg Della je Gatewayu izmikal stranke predvsem Hewlett-Packard, ki je bil po nakupu Compaqa v naletu. Rezi so bili boleči, število zaposlenih se je s 24.600 skrčilo na 14.000, podjetje je zaprlo 33 trgovin v ZDA in 11 v Kanadi, vrata so zaprle tovarne v Kaliforniji, na Irskem in v Maleziji. Podjetje je imelo leta 2001 izgube, višje od milijarde dolarjev.

V naslednjih dveh letih so se težave podjetja nadaljevale, zaprlo je skoraj še dodatnih sto trgovin in oklestilo število zaposlenih za nadaljnjih 2500. Waitt je vse stavil na zadnjo karto – vstop v svet potrošniške elektronike. Leta 2003 je podjetje predstavilo kar 118 novih izdelkov v 22 kategorijah, s predvajalniki

△ Številni so prepričani, da je Gateway pokopalo tudi odpiranje velikega števila trgovin.

DVD, sistemi hišnega kina, video snemalniki itd. vred. Obenem je prenovil tudi vse preostale trgovine (192), proizvodnjo izdelkov pa so pospešeno prevzemali tajvanski in kitajski izvajalci.

V želji po zadržanju tržnega deleža v svetu računalnikov je Gateway leta 2004 kupil hitro rastočega izdelovalca računalnikov eMachines, katerega direktor Wayne Inouye je tudi prevzel vodenje družbe. A tudi ta s svojo ekipo ni mogel rešiti družbe, ki je v naslednjih letih tonila v rdečih številkah, zaprla vse svoje trgovine, odpustila več tisoč ljudi ...

Gatewayjevega »trpljenja« je bilo konec oktobra 2007, ko je podjetje za 710 milijonov dolarjev prevzel Acer, ki je meril na hiter vstop na ameriški trg. V naslednjih letih je skušal blagovno znamko Gateway obnoviti v Avstraliji in na nekaterih drugih trgih, potem pa jo je v začetku 2012 dokončno opustil in nadomestil z Acer Business. ◀

Ali opisujete okužene programe?

Danes sem si poskusil namestiti program Windows Repair Toolbox, opisan na enem izmed vaših DVD-jev, pa mi tega moj antivirusni program ni dovolil, našel je tri trojance! Program sem naložil z uradne spletne strani! Zanima me vaša izkušnja s tem, ali gre res za viruse, oziroma ali lahko izjemoma dovolim namestitvev?

Pero

Gre za sistemska orodja, ki lahko v računalniku naredijo marsikaj, zato jih protivirusni programi »za vsak primer« štijejo za nevarne. Vsekakor lahko Repair Toolbox spustite mimo protivirusnika.

Kaj z odvečnimi zvočniki?

V novembrski številki hrvaškega Buga sem prebral dokaj obširen članek o zvočnikih za PC. Zanimivo branje. Ob tem se mi je porodila zamisel, oziroma me je vse skupaj spomnilo na nekaj, kar bi rad rešil tudi sam. Na večini testov televizij je zvok omenjen kot najslabši člen, saj boj za čim tanjši TV terja davek v zvočnikih. Rešitev je torej dodatno ozvočenje televizije. Verjetno bi bilo zanimivo tudi za druge, kaj predlagate v Monitorju, oziroma kakšne so možnosti (ali pride v poštev hišni kino, je dovolj tako imenovana zvočna palica (soundbar), ali zadoščajo tudi računalniški zvočniki, kaj narediti, če že imaš zvočnike in podobno). Skratka, tematika je zelo široka in uporabna skoraj za vse. Če ste o tem že pisali, pa me počasi zapušča spomin:-).

To me zanima zato, ker imam sam podobno »težavo«. Na TV sem priključil tak osnovni »soundbar«, a mi ne zadošča. Pri nas je TV središče celotnega video in avdio dogajanja, saj se prek njega gleda redni program, filmi, poslušam radio (kabelski in internetni), prek WD MyCloud poslušam posneto glasbo, skratka TV je »mojster za vse«. Rad bi kljub temu malce boljši zvok. Še od prej imam star hišni kino Philips, od katerega delujejo samo še vsi zvočniki (pet jih je). Ker že dolgo živim na Gorenjskem, sem tudi že okužen s pregovorno škrtostjo in se mi zdi škoda teh zvočnikov. Ali je kakšna možnost, da bi teh pet (ali vsaj sprednja dva + subwoofer) ne-

kako priključil na TV? Vem, da za to potrebujem ojačevalec, a kakšen? Saj res, TV ima le digitalni optični izhod. Kakšna ideja?

Mitja

Za povezovanje TV in drugih avdio naprav bi načeloma zadoševal novejši ojačevalec, ki ima optični vhod. Na ojačevalcu se nastavi, da uporablja optični vhod, na televiziju pa, da uporablja optični izhod. To je teorija, v praksi se včasih mimogrede zaplete pri zvoku, ki je kodiran v film/serijsko. Torej ali gre za stereo zvok ali za kak prostorski zvok 5.1 itd. Ne podpirajo vsi ojačevalci vseh prostorskih kodekov.

Kateri fotoaparati?

Pred kratkim sem postal vaš naročnik in prosim za nasvet pri nabavi prenosnega fotoaparata! Iščem velik zoom, navadne baterije in ceno do 500 evrov.

Fotoaparati potrebujem na potovanju, tudi za slikanje živali. Pri Big Bangu so imeli enega s 40 zoomom in ploščato baterijo, a mi ne ustreza za divjino.

Igor

Aparatov, ki bi uporabljali navadne baterije (torej AA), je v zadnjih letih res malo. Večina ljudi, ki ima take potrebe (torej potuje po krajih, kjer je dostop do električnega omrežja omejen), kupi za svoj aparat še vsaj eno ali dve rezervni bateriji.

Sicer pa bi konkretno predlagali Nikonov B500, ki smo preizkusili letos poleti. Velja slabih 300 evrov, z litijevimi baterijami AA naj bi zdržal več kot 1000 posnetkov (uradno pravijo 1240 posnetkov). Zum je 40-kratni (od 22,5 do 900 mm), vgrajena je optična stabilizacija slike, torej bi moralo biti za slikanje živali kar solidno. Resda je nekoliko omejen, pogrešali smo možnost povsem ročnih nastavitvev, tudi tipalo je nekoliko omejeno (kar zadeva občutljivost, torej



ISO). Dražji in zmogljivejši aparati (torej z več funkcijami, boljše zaslonko objektiv, še boljšim ohišjem) pa imajo vsi te ploščate baterije.

Kateri fotoaparati, drugič

Kolega je amaterski fotograf, meji na športni flavor fotografa. :) Za video mu je bolj vseeno, bi se pa z veseljem lotil fotografije DSLR. Osnovna ideja o zmogljivostih in ceni je Nikon D3300. Sam se razmišljal tudi o kakem manjšem fotoaparatu, ki bi imel dosti dinamičen zoom in pa spodobne karakteristike. Ne vem, če bi se lotil bolj kompaktnih fotoaparatorov z izmenljivimi objektivami.

Priznam, sam sem se s tem aktivno ukvarjal pred petimi leti, v vmesnem času pa opustil sceno, tako da me je kar malo prehitela. Zato iščem nasvete. Doma imam, recimo, Panasonic DMC-TZ7, ki je krasen po lastnostih, a prepočasen za šport.

Imate na voljo kakšne teste in primerjave? Ali je bil v Monitorju objavljen kak poseben članek na to temo, ga je mogoče kupiti? Kje iskati?

Andraž

Ravnokar smo preizkusili D3300 in moramo priznati, da je D3200 boljša izbira. Tipalo je

enako, ohišje tudi, dodali so še bluetooth za prenos, baterija pri novem zdrži nekoliko več, a na škodo slabše bliskavice ...

Za šport oziroma karkoli takega aktivnega je DSLR najboljša izbira, tudi če je res poceni/vstopni. Kompaktni aparati z veliko zuma in mirrorless aparati (torej ti, ki niso DSLRji, a jim kljub temu lahko menjamo objektiv), so počasnejši (prvi bolj, drugi manj, a kljub temu). Predvsem so manj odzivni (torej, ko stisneš sprožilec, traja tistih nekaj mikrosekund dlje kot pri DSLRju), tudi ostrenje je počasnejše (to je sicer zelo odvisno tudi od objektiv, a še nismo naleteli na kompaktni, ki bi dohajal DSLRje, sploh če pri slednjem nastaviš ostrenje na sredinsko točko).

Priporočili bi torej kar D3200 + objektiv 18-105 VR. Res je to, kar se tiče zuma, bolj omejeno kot pri kompaktnih aparatih, a kot rečeno, bo ta aparat bistveno hitrejši in odzivnejši (sploh v primerjavi z modeli po enaki ali podobni ceni), obenem ima razmeroma veliko tipalo z dobro ločljivostjo, kar pomeni, da brez težav tudi izrežete del fotografije, pa bo še vedno dobro. Torej vzamete srednjih 50 % slike in je približno tako, kot če bi imel

objektiv nekaj čez 200 milimetrov. Obenem je koristno, da lahko pri DSLRju kasneje (ko se bo kolega malo spoznal) dokupite še kak objektiv za bolj konkretno usmeritev. Recimo za šport kak daljši objektiv z dobro zaslonko, za portrete 50 F1,8 itd.

Še čisto osebna izkušnja s športno fotografijo – pred leti sem bil po naključju na dirki DTM in imel pri sebi starejši Canonov DSLR (8 megapik, torej bi bil star približno deset let) in objektiv 28-105 (brez VR, torej stabilizacije slike). Edino, kar me je tam oviralo, je bilo moje takratno znanje, pa je kljub temu nastalo nekaj luštnih fotk.

Jure Forstnerič

Kateri televizor?

Potreboval bi pomoč pri izbiri, to-krat TV.

Položaj: TV bo v dnevni sobi, od TV bo oddaljen približno 3 metre.

Kaj se bo gledalo: kabelska TV in Amis TV (imamo oboje priključeno na sedanjo TV – brez paketov HD), filmi na MYCloud prek omrežja.

Želje: velikost okoli 50 palcev, Smart TV.

Vprašanja:

FullHD ali 4K – kaj je boljše za spremljanje TV programa (večinoma bomo gledali TV program, filme zelo občasno)?

Moja kratka raziskava je pokazala, da je razlika približno 250 evrov, sem pa gledal cene nekje do 900 za 4K in okoli 600 za FullHD. Po eni strani se mi zdi škoda dati recimo 800–900 evrov za 4K, če bi tisti za 600 evrov prikazoval TV program enako, predvidevam pa, da tudi večino filmov. A se morda motim?

Potem pa še dilema: ali mora biti nujno letnik 2016 ali so dobri tudi tisti iz 2015, ki so na razprodaji in imajo zato nižjo ceno?

In še zadnja dilema: katera znamka – trenutno imamo LG, pa deluje v redu.

Robert

Velikost je OK, za dobra dva metra razdalje zadostuje 42-palčni TV, tako da bo 50 palcev pri 3 metrih idealno. Novi TVji imajo razmeroma veliko

vhodov, med drugim tudi vsaj 3 HDMIje, tako da kar zadeva Amis in druge naprave ne bi smelo biti problem.

4K vs FullHD: načeloma je vseeno, vsaj za vsebino, ki ni 4K. V praksi je razlika taka, da se ena pika na FullHD razdeli na štiri pri 4K. A če je že v osnovi samo ena pika (ker je taka pač ločljivost nekega filma pri FullHD), s to razdelitvijo nič ne narediš. Je pa res, da se izdelovalci 4Kjev tega dobro zavedajo in vsi po vrsti ponujajo programsko »izboljšavo« slike. Gre za popolnoma programsko obdelavo, kjer tiste štiri kvadratke malo prilagodijo glede na okoliške stvari, torej se nekoliko zgladijo kake ravne linije (da so manj nazobčane), barvne prehode malo popravijo itd. Razlike so resda majhne, mi jih ne vidimo, sploh ne pri treh metrih razdalje. Osebnost raje privarčevali 200 evrov, je pa to odvisno od tega, kako zahteven gledalec ste.

Kar zadeva letnik, pa bi rekel, da je najbolj odvisno od tega, ali dejansko uporabljate

tiste funkcije SmartTV ali ne. Torej ali hodite na menu SmartTV in prek tistega gledate vsebine iz vgrajenih aplikacij. V mislih imamo predvsem YouTube, lahko pa tudi kak Netflix, Vimeo in podobne. Če tega ne počnete (oziroma imate na TV priključene kake druge pametne naprave, recimo omenjen MyCloud, kak predvajalnik, računalnik itd.), je vseeno, mirno vzemite starejši model. Če pa uporabljate SmartTV pa priporočamo novejši model. Ti imajo z vsako generacijo malce zmogljivejšo strojno opremo (procesor, ram) in malo bolj dodelan vmesnik.

Tu imamo en vstopni TV, za katerega se redno jezimo, ker je zelo očitno, da ima premalo pomnilnika, recimo. Pa ima nekaj hroščev, ki jih verjetno tudi ne bodo nikoli odpravili, ker je model pač star že 4-5 let. To se najbolj elegantno reši s kakim zunanjim predvajalnikom, torej AppleTV, ChromeCast, tudi računalnikom. S tem ignoriramo »pamet«, vgrajeno v TV. ◀

PRED 15 LETI

Test grafičnih kartic

Danes sta izmed nekoč številnih imen v trirazsežni grafiki ostala resna tekmeča le še podjetji nVidia in ATI Technologies. Mnoga imena, ki so bila še do nedavna v samem vrhu razvoja, so danes že utonila v pozabo.

Usmeritev, ki jo opažamo zadnja leta, bi najlaže pripisali (zdaj že prevzetemu in razpuščenemu) podjetju 3dfx, ki je s svojim grafičnim pospeševalnikom Voodoo pravzaprav sprožil revolucijo 3D grafike za osebne računalnike. Voodoo je bil prvi boljši 3D pospeševalnik, ki pa ni znal pospeševati 2D in smo ga lahko priključili le kot dodatno enoto na že obstoječo grafično kartico

v računalniku. Tudi drugi izdelovalci grafičnih pospeševalnikov so hitro spoznali prihodnost 3D grafike in se pridružili s svojimi izdelki, trg pa so preplavili združeni pospeševalniki 2D/3D. Podjetje 3dfx, ki je dotlej izdelovalo le čipe, je leta 1998 z nakupom STB Systems (takrat enim izmed največjih izdelovalcev grafičnih kartic) želelo prodreti tudi na trg grafičnih kartic (predvsem OEM), a se je to izkazalo za usodno napako, saj je tako izgubilo svoje druge kupce – med njimi Creative in Diamond. Prevzemanju izdelovalcev kartic je leta 1999 sledil S3 z nakupom Diamond Multimedia, tega pa je v slabem letu dni prevzelo podjetje



Via Technologies. Odhod S3 je še dodatno okreplil moč nVidie, takrat še edinega velikega podjetja, ki je izdelovalo le grafične čipe in je tako zalagalo večino izdelovalcev grafičnih kartic. Zgodba se je nekako sklenila s propadom 3dfx, ki ga je konec leta 2000 prevzela (predvsem

zaradi številnih patentov) nVidia in seveda tudi do konca razpustila. NVidia je s tem prevzetom ostala tako rekoč brez konkurence. Edini, ki ji je še nekaako sledil, vsaj po tržnem deležu kartic nižjega cenovnega razreda, je bil kanadski ATI Technologies. ◀

PRED 10 LETI

Smrt za videoteke?

Že ob samem začetku trženja televizije IP smo napovedovali, da ima ta storitev nesluten potencial in bo nekoč lahko pomenila drastičen napredek v primerjavi s klasično televizijo. Dolgo je trajalo, toda napovedi se vendarle uresničujejo. Od 1. marca naprej je pri SiOLu na voljo omrežno snemanje tv programa in t. i. »video na zahtevo« oz. možnost ogleda izbranih filmov DVD.

Za to, da se začenja področje televizije IP razvijati hitreje, sta ključna dva razloga. Prvi je prihod hitrejših tehnologij od

klasičnega ADSL – ADSL2+ in VDSL, drugi pa je seveda konkurenca v obliki podjetja T-2. Prav slednje je prvo spremenilo klasični televizijski vmesnik, ki omogoča bolj ali manj le predvajanje tv programa, in mu dodalo osnovne značilnosti elektronskega programskega sporeda (EPG). Dovolj, da se je zbudil tudi zadnje čase nekoliko zaspani SiOL in nam novinarjem že lansko jesen pokazal, da ima na tem področju velike načrte. Nato so konec lanskega leta uporabnikom toliko spremenili uporabniški vmesnik, da smo bili deležni

PRED 10 LETI

Je napočil čas spletnih pisarn?

Z uporabo spletne tehnologije Ajax se je nabor storitev, ki jih spletna mesta lahko ponudijo svojim uporabnikom, skokovito povečal. V čedalje večjem številu nastajajo tudi pisarniška orodja – poženete brskalniki in že lahko urejate svoje besedilo ali preglednico.

Med najbolj priljubljenimi paketi na spletu so Zoho Office Suite, Google Docs & Spreadsheets ter ThinkFree Office Online. Najmanj obsežen je Googlov paket – vsebuje namreč le urejevalnik besedil in preglednic, ThinkFree je svoji pisarni dodal še program za izdelavo predstavitev, Zoho pa poleg teh treh še kup drugih programov, na primer program za vodenje projektov. Poleg teh je sicer še kup drugih ponudnikov, a niso tako zelo privlačni – gOffice na primer omejuje že to, da je treba za njegovo uporabo plačati naročnino, Ajax13 pa datotek ne shranjuje v spletni strežnik, temveč lokalno. Prvim trem pa je s svojimi značilnostmi uspelo pritegniti kar nekaj uporabnikov.

elektronskega programskega sporeda in celo vodiča (opisi oddaj) in nekaj interaktivnih igrvic, pravi prehod pa se bo zgodil s prvim marcem.

Prehod je drastičen, saj zajema zamenjavo t. i. set top boxa, se pravi menjavo zdajšnjega majhnega in simpatičnega Amina s precej veliko in okorno Sagemovo

»škato«. Ta je veliko zmogljivejša, saj ima tudi izhod HDMI (za priklop novejših televizij LCD in plazemskih), predvsem pa zna dekodirati tudi signal MPEG-4 in ne samo MPEG-2, kot dosedanji Amino. In to je pravzaprav tudi srčika vsega prehoda – »oddajanje« videa na zahtevo v formatu MPEG-4 (televizijski programi se še vedno oddajajo v MPEG-2). ◀



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 82 Novice
- 84 Nad poslovanjem bank bdi vedno več tehnologije
- 86 Uberizacija finančnega sektorja je neizogibna
- 90 Oblak – ne več samo za pogumne



Tehnologija kot bananin olupek

MIRAN VARGA

Verjetno ste že slišali vic o blondinki in bananinem olupku – brž ko ga zagleda, pomisli, šment, spet bom padla. Če v tem vicu blondinko zamenjamo z banko, vlogo bananinega olupka kaj hitro prevzame tehnologija.

V bančnem svetu bananinih olupkov ne manjka. Banke same priznavajo, da jih najbolj skrbijo makroekonomski dejavniki, regulativa, kriminaliteta in tehnologija. Vsaj zadnje dvoje je povezano. V bankah, posebej tistih, ki se niso rodile v tem desetletju, bomo našli cel kup starih sistemov in aplikacij, ki še vedno »živijo«. Ti informatikom v bankah povzročajo kup preglavic ob uvajanju sprememb, kar je bilo zgornjo vidno ob uvajanju spletnega bančništva in nato še ob uvajanju mobilnega bančništva. Iz ziv je bil toliko večji v bankah, ki so se soočile z različnimi združitvami in prevzemi, a prej niso bile na niti približno podobnem

skupnem tehnološkem imenovalcu. Tam so se informatiki res lahko na lastne oči prepričali, kako močno dejansko držijo ta stara sidra. Še danes ima večina projektov IT v bankah, ki merijo na gradnjo varnejših in bolj prilagodljivih okolij IT, velikanske težave s tehnološkimi »ostanki« iz nekkih drugih časov. Kaj šele, da bi se ukvarjali z dejanskimi inovacijami, ki bi po vzoru fintech podjetij zagotovile kar najboljšo uporabniško izkušnjo strankam. Scenarija, da bi stare sisteme preprosto ugasnile in se naslednji trenutek lotile dela na povsem novi platformi, v bančni praksi uveljavljenih bank ni. To si lahko privoščijo le nove, povsem digitalne banke, ki so posledično v znatni prednosti.

Tudi kibernetški kriminal bankam naganja strah v kosti. Če banke kaj razumejo, je to denar. In bolečina ob njegovi izgubi je za banke prav tolikšna, kolikor boli izguba ugleda (in posla).

Banke so ranljive, odkar so se odprle navzven – v splet in z vtičniki API drugim ponudnikom storitev še toliko bolj. V zadregu jih lahko spravi že nadobudni oportunistični heker, organizirani kiberkriminalci in skupine hakerjev, ki delujejo po vzoru taktik industrijskega vohunjenja, pa jih lahko dobesedno spravijo na kolena. Pa jih tako kot pameten parazit raje puščajo pri življenju in jim počasi pijejo kri (beri: denar). Dobra gostitelja vendarle ne gre kar tako pogubiti, sploh takega, ki naj bi razumel upravljanje tveganja. A o teh težavah banke ne(rade) govorijo, saj to vodi k izgubi zaupanja strank, to pa k izgubi posla. Je mar informacijska varnost bank zgolj tehnološko vprašanje? Zagotovo ne, zgolj s tehnologijo, pa naj se ta zdi še tako vsemogočna, se bodo banke težko (u)branile vseh napadov.

Danes res ni enostavno biti banka. Tiste banke, ki vidijo

malo dlje, bodo morebiti opazile naslednji velik bananin olupke. Ali dva. Amazon, Apple, Google, Facebook in drugi internetni in tehnološki velikani že imajo več strank kot največje banke. Zanje je postavitve lastnih plačilnih in procesnih ekosistemov logičen in predvsem dobičkonosen korak. Potem so tu še digitalni izzivalci, fintech podjetja, ki prav tako stavijo na najsoodnejše tehnologije (blockchain, kriptovalute, internet stvari itd.). Za ta podjetja tehnologija ni bananin olupke, temveč sredstvo za ustvarjanje konkurenčne prednosti in novačenje komitentov bank.

Področje bančništva se ta hip spreminja pred našimi očmi. V naslednjih letih bo panoga doživela še več takih »Uber« trenutkov, a eno je jasno: reši jo lahko samo inoviranje, starim sistemom, rešitvam in poslovnim modelom je preprosto odklenalo. ◀

Spletne prevare so resna težava



Vedno več potrošnikov svoje finančne zadeve ureja prek interneta. Spletno bančništvo je sicer olajšalo poslovanje tako bankam kot potrošnikom, a spletne prevare in zlorabe se množijo, prizadenejo pa vse vpletene. Banke se zoper kiberkriminalce lahko borijo predvsem z vrhunsko tehnologijo.

Priložnosti, kako potrošnikom zagotoviti hitrejšo in enostavnejšo plačevanje in druge finančne storitve, banke seveda niso izpustile iz rok. Toda digitalni kanali so izpostavljeni zlorabam, hitrost in odprtost nista praktični le za stranke, temveč tudi za napadalce – ti lahko hitro pridobijo dostop do finančnih virov žrtve in kriminalno dejanje opravijo, ne da bi žrtev to (pravočasno) zaznala. Spletni kanali napadalcem tudi pomagajo, da ostanejo skriti in anonimni. Ko uporabniki prek spleta zaprosijo za posojilo ali pa opravijo plačilo prek pametnega telefona, banke pač težko vedo, kdo je zares na drugi strani. Če se v komunikacijo med uporabnikom in banko vmeša napadalec, oziroma jo slednji celo

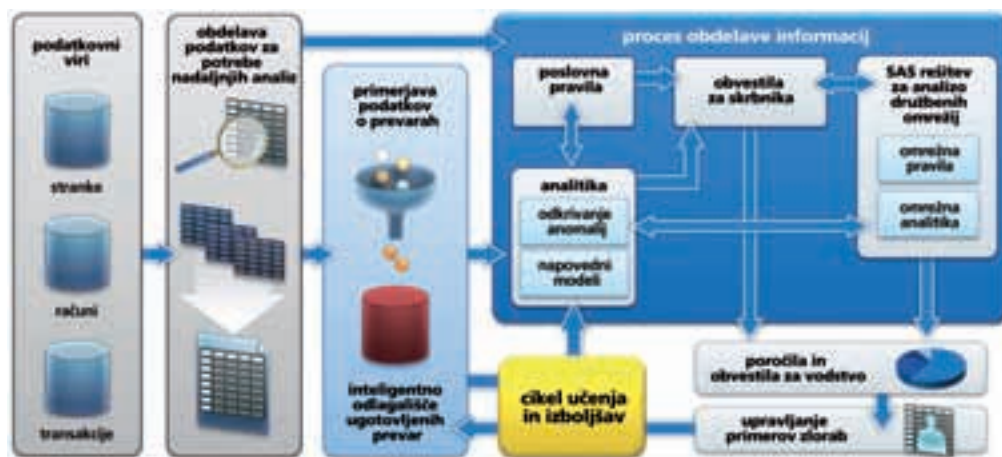
katerih žrtvam pošljejo e-poštno obvestilo, v katerem se predstavijo kot njihova finančna ustanova in želijo podatke za dostop. Predzorni po poslanem sporočilu žrtev še pokličejo po telefonu. Ta tehnika sicer meri na najbolj »tehnološko ranljive« posameznike v naši družbi, predvsem starejše. S postavljanjem lažnih spletnih strani in povezav napadalci širijo škodljive kode, ki okužijo naprave (računalnik, tablico, telefon) žrtve. Te so tako dobro skrite, da jih včasih ne zaznajo niti komercialne varnostne rešitve, kaj šele sam uporabnik.

Prevaranti imajo tudi vrsto »sodelavcev«, ki se tega zavedajo ali pa ne. Tako z zlorabljenih računov denar prenakažejo na račun žrtve, ki z njimi »sodeluje«, in ga v vse-

transakcij in zbiranjem podatkov o komitentih banke prepoznajo tipične vzorce obnašanja uporabnikov in naprave ter povezave, ki jih ti uporabljajo za opravljanje spletnega ali mobilnega bančništva. Tu pa stopi na prizorišče napredna analitika, ki ob zagotavljanju varnejšega poslovanja ne okrni uporabniške izkušnje. Če banka »ve«, da je uporabnik kupil letalsko karto in poletel onkraj luže, ne bo blokirala njegove transakcije v ZDA (sicer pa bi jo, oziroma bi jo vsaj označila kot tvegano).

Moč napovedne analitike, zgodovinskih podatkov in zbirke vzorcev pri odkrivanju anomalij v finančnih transakcijah je za banke edina res učinkovita rešitev spopadanja s spletnimi prevarami. Rešitev SAS Fraud Management je namenjena bankam, zavarovalnicam in vsem podjetjem z velikanskim številom (tudi sočasnih) transakcij, saj le-te v realnem času pregleda za morebitnimi plačilnimi prevarami, hkrati pa spremlja vzorce obnašanja posamezne

stranke in opozarja na odstopanja, grobe spremembe pa blokira. SAS Fraud Management uporablja tudi napredno modeliranje okolja in potencialnih groženj ob pomoči nevronske mreže in vsebuje vrsto prednastavljenih modelov odkrivanja najrazličnejših prevar. Omenjena rešitev se prek vtičnikov API lahko poveže s katerikoli zalednim bančnim sistemom ali sistemi za avtorizacijo transakcij, njen odzivni čas pa je manj kot sekunda, torej uporabniška izkušnja na račun dodatnega in predvsem res temeljitega varnostnega preverjanja ne trpi.



sproži, lahko žrtvi povzroči velikansko škodo. Banki pa tudi, saj navadno ne gre le za nekaj žrtev, ugled ranljive banke pa je lahko poguben za njeno poslovanje.

Napad(en)i

Spletnih kriminalcev, ki merijo na sisteme in aplikacije za spletno bančništvo, je iz leta v leto več. Samo v Veliki Britaniji so se finančne prevare lani povečale za 48 odstotkov, največ bančnih škodljivih kod pa preži na prebivalce Brazilije, Rusije in Nemčije. Napadalci uporabljajo tudi zelo različne načine napadov. Največ je spletnih prevar, pri

ga nekaj minutah dvignejo na bankomatih, ki omogočajo izdajo večjih količin denarja. Manko stalnih vzorcev prevarantov je izziv tudi za organe pregona. Banke so lahko napadene krajše obdobje in ko že mislijo, da so eno težavo zakrpale, napadalci odkrijejo novo ranljivost in zaobidejo prenovljene varnostne mehanizme.

Celovita zaščita

Banke se morajo torej varnostnih izzivov lotiti bolj proaktivno. Večina jih uvaja sisteme za odkrivanje prevar, ki so v stalni pripravljenosti. S podrobnim spremljanjem

Rešitev SAS Fraud Management med drugim uporablja tudi ena največjih globalno prisotnih bank, HSBC, kjer skrbi za varne kartične transakcije in spletno ter mobilno bančništvo več kot 52 milijonov poslovnih in zasebnih uporabnikov.

»Z rezultati smo resnično zelo, poudarjam, zelo zadovoljni. SAS Fraud Management prevarantske transakcije odkriva bistveno bolj učinkovito kot katerakoli drugega rešitev, ki smo jo uvedli ali preizkusili,« je priznal Derek Wylde, vodja oddelka za upravljanje tveganj bančnih prevar v banki HSBC. ◀

Ciscova tovarniška napaka



Managed Switches. Cisco navaja, da se napaka lahko pripeti že po 18. mesecu uporabe izdelka, največ težav pa pričakujejo okoli tretje obletnice uporabe izdelka.

Cisco je kupcem svojih izdelkov poslal sporočilo, v katerem jih obvešča o napaki, povezani z vgrajeno digitalno uro, ki lahko bistveno vpliva na delovanje številnih priljubljenih izdelkov. Zaradi napake v komponenti za uro v realnem času (RTC) se lahko pripeti degradacija signala, to pa povzroči, da celoten izdelek neha delovati, naprave pa po tem ni več mogoče obuditi.

Tovarniška napaka enega izmed dobaviteljev komponent se je prikradla v izdelke, kot so stikala družin Series 4000 Integrated Services Routers in Nexus 9000, varnostne naprave ASA in specializirana stikala za storitve v oblaku Meraki Cloud

Cisco trdi, da je identificiral kupce prizadetih naprav in jim že poslal obvestilo. Poudariti gre, da ne gre za odpoklic izdelkov – izdelke, ki so še v garanciji, bodo zamenjali z novimi le na zahtevo kupcev. Cisco obenem trdi, da problematična komponenta ni uporabljena v nobenem izdelku, ki je trenutno naprodaj.

Videti je, da problematična komponenta RTC ni uporabljena zgolj v izdelkih družbe Cisco. Nekaj dni po objavi Cisca je podobno sporočilo kupcem poslala tudi družba Juniper. Ker gre očitno za generično komponento, dobavljivo na prostem trgu, najbrž lahko pričakujemo, da se bo s podobnim obvestilom oglašil še kak izdelovalec strojne opreme.

Microsoftova storitev prepoznave govora v oblaku

Microsoft je poslal na javni preizkus novo oblako storitev, Custom Speech Service, ki omogoča uporabo prepoznave govora v drugih programih, zlasti poslovnih rešitvah. Storitve, ki je bila doslej znana pod kratico CRIS, je doslej preizkusilo že okoli 420.000 razvijalcev. S prehodom na javni preizkus se bliža trenutek izdaje dokončne različice.



Posebnost storitve Custom Speech Service je prilagodljiv sistem algoritmov strojnega učenja, ki omogoča pripravo prepoznavalnikov govora za posebne namene. Storitve se lahko prilagajata na ravni jezikovnega nabora, akustičnega modela in oblike podajanja rezultata.

Tako je mogoče oblikovati algoritem, ki zazna, denimo, samo določene besede/ukaze, deluje v določenih okoljih (recimo na hrupnih letališčih) ali za določeno skupino ljudi (recimo otroški govor). Precejšen del nastavitve prepoznave torej prepuščajo specifičnim namenom rabe.

Storitev za zdaj deluje v angleščini in kitajščini, a obljublja tudi podporo drugim jezikom. Microsoft bo Custom Speech Service ponujal po komponentah z različnimi cenovnimi modeli, pri vsakem pa je na voljo tudi brezplačna, a omejena izvedba. Kdor želi več vzporednih zaznav, neomejeno število prepoznav na mesec, različne akustične in jezikovne modele, bo moral poseči po plačljivih storitvah, ki stanejo od 11,29 dolarja na dan naprej.

Hitra rast trga tehnologij IoT v srednji in vzhodni Evropi

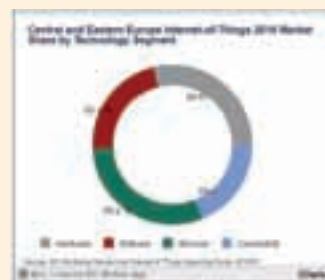
Družba IDC je objavila poročilo, v katerem napoveduje zelo hitro rast povpraševanja po izdelkih IoT v srednji in vzhodni Evropi, vsaj tja do leta 2020. Ta segment je že zdaj pomemben v naši regiji in je lani dosegel skupno prodajo v višini okoli 11 milijard dolarjev. Do leta 2020 naj bi se ta trg v povprečju večal za 21,5 % na leto in naj bi bil ob prelomu desetletja vreden že okoli 24 milijard dolarjev.

Zanimiv je pregled, v katerih segmentih izdelki in storitve IoT najbolj uspevajo. V naših krajih v to največ vlagajo transportne organizacije (2,3 milijarde), sledijo proizvodna podjetja (2,1 milijarde) in storitvene družbe (1,2 milijarde). Raziskava kaže, da so daleč največja uspešnica rešitve za spremljanje gibanja blaga (1,6 milijarde dolarjev), kar jasno nakazuje željo po boljšem nadzoru gibanja izdelkov in prizadevanju za večjo produktivnost.

V prihodnjih letih naj bi se slika vlaganj po različnih panogah nekoliko spremenila. Največ

vlaganj v tehnologijo IoT pričakujejo v zavarovalništvu, gradbeništvu, transportu in v specifičnih medpanožnih rešitvah. K slednjim sodijo predvsem rešitve, povezane s pametnimi vozili in pametnimi zgradbami.

Če je tehnologija IoT v minulih nekaj letih našla mesto predvsem v nišah, pa se bo v nasle-



dnjem petletnem obdobju uveljavila tudi v množični rabi, med drugim v potrošniškem segmentu. Zaradi tega pričakujejo, da se bo prodaja strojne opreme IoT najhitreje večala in preseгла raven prodaje storitev kot vodilne skupine v skupnem tržnem deležu.

Umetna inteligenca v zasebnem oblaku

Današnje platforme za umetno inteligenco in strojno učenje so še v povojih in za svoje delovanje potrebujejo izdatne zmogljivosti ter sposobnost obdelave velike količine podatkov. Zato ponudniki tovrstne storitve ponujajo pretežno kot storitve v oblaku.

IBM je temu naredil konec za tiste, ki želijo najsodobnejšo platformo s področja strojnega učenja, v svojem podatkovnem centru oziroma zasebnem oblaku. IBM Machine Learning je nova rešitev, ki v največji meri temelji na programski tehnologiji priznane platforme IBM Watson, ki jo lahko naročniki uporabijo kot storitev v javnem ali mešanem oblaku.

IBMova rešitev omogoča podjetjem izdelavo, učenje in uporabo operacijskih analitskih modelov. Uporabljeni so lahko različni programski jeziki (Java, Python,

Scala, ...), ogrodja za strojno učenje (Apache SparkML, TensorFlow, H2O) ter poljubni podatkovni viri v podjetju. Rešitev je zanimiva zlasti tam, kjer bi prenos velike količine podatkov iz zasebnega oblaka v zunanjo oblako storitev bil preveč zamuden.

IBM Machine Learning bo sprva na voljo za IBMove strežnike z Systems (mainframe). Proizvajalec navaja, da je tovrstni strežnik sposoben obdelati 2,5 milijarde transakcij na dan, kar je približno toliko podatkov, kot jih velike trgovske hiše ustvarijo v stotih nakupovalno najbolj intenzivnih dneh, kot je npr. znani kibernetški ponedeljek (cyber monday). IBM v prvi vrsti meri na trgovska podjetja, finančne institucije in zdravstvo. Pri tem ne izključujejo, da bi tehnologijo čez čas ponudili tudi na drugih platformah.

KONFERENCE

Amazon Chime – konkurent Skypeu in WebExu

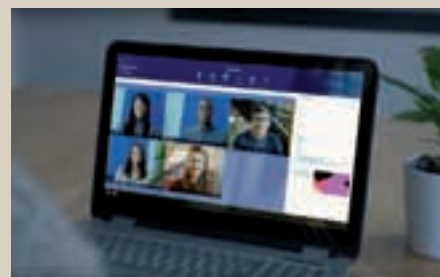
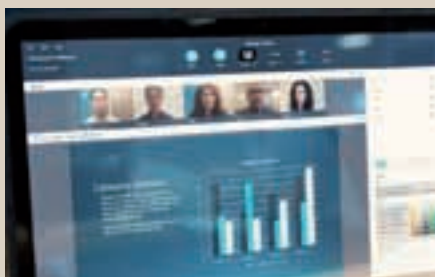
Amazon je predstavil novo spletno storitev za telefonske in video konference, s katero bodo konkurirali uveljavljenim storitvam, kot so Skype, WebEx in GoToMeeting. Amazon Chime je namenjen predvsem poslovnim uporabnikom, a se ne bodo branili niti drugih vrst rabe.

ki pa utegnejo biti v praksi marsikdaj koristne. V skupinskem klicu lahko tako vsi udeleženci vidijo, kateri član ima v ozadju moteči zvok, in ga lahko tudi na daljavo »utišajo«, če tega ne naredi sam (ali ne zna narediti). Med samo konferenco se lahko uporabniki vključujejo ali nadaljujejo tudi s telefonskim klicem,

ter integracijo z imeniki SAML in Active Directory. Stane pa 2,50 dolarja na mesec na uporabnika.

Polno skupinsko sodelovanje, zvočne in video konference (do največ 100 uporabnikov) ponuja različica Pro, ki stane 15 dolarjev na mesec na uporabnika. Poleg navedenega dobijo tudi namenske navidezne konferenčne sobe

Amazon seveda v ozadju izkorišča zmogljivosti svojih oblčnih storitev AWS, Chime pa predstavlja naslednji del dolgoročnega načrta, po katerem se želi spletni velikan zasidrati na namizju v podjetjih. Spomnimo se, da Amazon že ponuja virtualno namizje WorkSpaces in gostovanje poslovne elektronske pošte



Chime omogoča telefonske in video konference ena-na-ena in skupinske pogovore, seveda pa tudi trenutno sporočanje in integracijo z običajno telefonijo. Amazon obljublja precej enostavnejšo rabo kot pri tekmečih, začenši z glavnim zaslonom, ki prikazuje različne lokacije hkrati pregledno, enostavno, ne glede na vrsto uporabljene naprave.

Od konkurentov se razlikuje tudi po nekaterih podrobnostih,

če se izkaže, da internetna povezava ni zanesljiva ali kakovostna.

Že v začetku so na voljo dejemalci za platforme Windows, MacOS, iOS in Android. Osnovna storitev je brezplačna, a je omejena na telefonske in video klice ena-na-ena in skupinsko trenutno sporočanje. Različica Plus, ki je še vedno omejena na dve osebi, dodaja deljnjje zaslona in nadzor na daljavo

in možnost snemanja sestankov. V različici Pro se lahko vključujejo uporabniki tudi prek telefonskega klica. Amazon vsem ponuja brezplačni preizkus različice Pro za dobo 30 dni, kasneje pa se uporabnik sam odloči, kateri nivo storitev bo uporabljal naprej. Ker je možno nivoje poljubno kombinirati, Amazon trdi, da lahko podjetja s tem zmanjšajo stroške konferenčnih sistemov tudi do 70 %.

WorkMail. WorkDocs pa je storitev za varno hrambo poslovnih dokumentov.

Chime utegne postati srednjeročno tudi Amazonov poziv konkuriranja telekomunikacijskim družbam. Predstavniki Amazona so že napovedali, da razvijajo možnost klicev prek telefonov ena-na-ena, kjer bi bil Chime zgolj posrednik pogovorov. Kakšno taktiko bodo ubrali tu, še ne želijo razkriti.

Informacije bodo spremenile način vrednotenja podjetij



Analitska družba Gartner v svojem poročilu napoveduje, da bo vrednost podjetij v prihodnje vedno bolj odvisna tudi od njihovega informacijskega portfelja, torej sposobnosti zbiranja in obravnave podatkov, relevantnih za njihovo poslovanje. Čim bolje bo podjetje upravljalo to področje, tem večja bo njegova vrednost.

Kljub temu da se danes vsi zavedamo pomembnosti poslovne analitike in upravljanja podatkov, se ta vidik poslovnih aktivnosti skoraj v ničemer ne zrcali v poslovnih knjigah ali pri drugih vidikih vrednotenja podjetij. Toda revizijske hiše in druge finančne ustanove postajajo vedno bolj pozorne tudi na ta del upravljanja podjetij, ki lahko razkriva kompetentnost podjetja, večjo ali manjšo pripravljenost na spremembe na trgu in s tem stopnjo tveganja.

Raziskava navaja, da lahko podjetja, ki bodo dokazovala načrtno vlaganje v to področje, na primer z imenovanjem direktorja upravljanja podatkov (CDO,

chief data officer), ustanovitvi-jo oddelka za analizo podatkov in jasnim procesom upravljanja podatkov, zelo verjetno računajo na oceno vrednosti podjetja, ki bo višja od povprečja.

Prehod na novo prakso vrednotenja bo najverjetneje postopen. Gartner predvideva, da bodo revizijske hiše in vlagatelji sprva ocenjevali predvsem bolj oprijemljive dejavnike, kot so tehnične zbirke podatkov in pripravljenost podjetja (tehnična in kadrovska) za učinkovito poslovno analizo podatkov.

V kasnejših fazah bodo k oceni prispevali tudi drugi mehkejši dejavniki, kot so lastniški algoritmi za upravljanje poslovanja

na podlagi zbranih in obdelanih podatkov. Analitiki verjamejo, da bodo ti v prihodnje eden ključnih dejavnikov za razlikovanje med podjetji. Po ocenah naj bi leta 2019 po svetu vsako leto patentirali že okoli 250.000 takih algoritmov, kar je desetkratnik današnjega dogajanja na tem področju.

Nekateri se tega že danes dobro zavedajo. Raziskava navaja, da je med prvimi štiridesetimi najaktivnejšimi vlagatelji zahtev za te patente kar 33 takih, ki prihajajo s Kitajske. Med prvimi desetimi je le ena družba z zahoda – IBM, in to na zadnjem, desetem mestu.

Nad poslovanjem bank bdi vedno več tehnologije

Informacijske tehnologije so bančništvu omogočile hitrejši razvoj, a zdi se, da ga trenutno tudi najbolj ogrožajo.

Vinko Seliškar

Bančništvo se je v zadnjem stoletju hitro razvijalo prav po zaslugi informacijskih tehnologij. V primerjavi z drugimi industrijami in panogami so namreč prav finančne institucije razvoj svojega poslovanja tesno povezale z zbiranjem, obdelavo in analizo podatkov, nato pa z izluščenimi informacijami ustregle potrebam strank (in lastni naložbeni dejavnosti). Glede na to, kako pomembne so natančne informacije za dobre poslovne odločitve

na področju financ, ne čudi, da so bile prav banke med prvimi organizacijami, ki so uvedle rešitve za samodejen zajem in obdelavo podatkov. Tehnologija je bankam omogočila ponujanje novih finančnih izdelkov in storitev ter zvečala učinkovitost. Odprla jim je pot v nove kanale, saj je omogočila telefonsko, nato pa še elektronsko, spletno in mobilno bančništvo.

Informacijska tehnologija je bančnemu sektorju zagotovila tudi orodja za spopad z

aktualnimi gospodarskimi izzivi, saj so morale banke vedno večje spremembe in z njimi povezana tveganja vgraditi v svoje poslovne modele. IT predstavlja tudi temelj zadnjih reform v finančnem sektorju, ki še dodatno povečuje hitrost in zanesljivost bančnega poslovanja in uvajajo vrsto novosti, a več o tem v drugem prispevku.

Revolucija napredka IT je omogočila povečanje finančne dejavnosti po vsem svetu. Tehnološki napredek na področju omrežij in nato medmrežja (beri: interneta) je znatno pocenil stroške premikanja finančnih sredstev kjerkoli in kamorkoli po svetu. Ti stroški bodo kmalu še nižji. Informacijska tehnologija je

namreč tista, ki bankam omogoča uresničevanje vedno večjih pričakovanj strank, saj so tudi te tehnološko vedno bolj zavedne in daleč od preteklih časov, ko so bili bančniki v očeh povprečnega državljana videti skoraj kot čarovniki. Danes uporabniki od banke zahtevamo takojšnje opraviljanje storitev, ne glede na to, kje smo – za vse to gre zasluga prav informacijski tehnologiji (in napredku mobilnih omrežij).

IT je bankam omogočil, da so lastno računovodenje iz papirne oblike prenesle v digitalno. Obdelava podatkov o strankah in dogodkih, ki poteka v zalednih sistemih, je z uvajanjem računalnikov in druge elektronske opreme prinesla novo razsežnost poslovanja bank. Elektronska revolucija je imela podobno blagodejen vpliv na banke kot na potrošnike, enostavnost rabe finančnih storitev se je večala, storitve so bile tudi vedno bolj prilagodljive. Elektronsko bančništvo je dodobra zatreslo panogo financ, a so se banke novi realnosti, ki jo je narekovalo čim hitrejšo uvajanje tehničnih rešitev, razmeroma dobro prilagodile. Gneče pred bančnimi okenci so izginile, velikost bančnih poslovalnic ni bila več merilo uspešnosti banke. Potrošniki smo po čekih dobili debetne in kreditne kartice, interakcijo z banko prek bančnih avtomatov, v nadaljevanju pa še telefonsko bančništvo in danes nepogrešljiva elektronsko in mobilno bančništvo. Vse našete rešitve (in še številne druge), ki jih uporabljajo banke in njihovi komitenti, danes temeljijo na elektronski izmenjavi podatkov, ki jih na bančni strani pričakajo različni sistemi in aplikacije.

Zasuk v smeri vedno bolj osebnega bančništva

Bančni sistem je v zadnjem desetletju doživel pomemben zasuk – tradicionalno bančništvo počasi tone v pozabo,



nadomešča ga potrošniku prilagojeno (beri: pisano na kožo) bančništvo. Tradicionalni odnos med banko in komitentom bi v računalniškem žargonu lahko opredelili kot 1 : 1, dogajal pa se je na bančnem okencu v bančni poslovalnici, kjer je bil komitent v očitno podrejenem položaju, saj je imel v praksi na izbiro le tisto, kar mu je ponudil bančni uslužbenec. Tudi informiranost povprečnega komitenta je bila bistveno slabša kot danes, ko so nam z osebnimi ali poslovnimi financami povezane informacije dostopne skoraj na vsakem koraku. Da, informacijska tehnologija je poskrbela tudi za slednje.

Tehnološko gledano so bile informacije in sprejemanje odločitev zgoščene na ravni posamezne bančne poslovalnice. Matica pa je skrbela za vzpostavitev in delovanje omrežja za prenos informacij med poslovalnicami posamezne podružnice. Banka je tako lastne organizacijske podružnice upravljala le v omejenem obsegu, velik del podatkov, zbranih v zalednih sistemih in aplikacijah, se je nanašal le na komitente posamezne bančne poslovalnice na posamezni lokaciji. Banke so v tehnološkem žargonu zelo dolgo veljale (in po pričevanju poznavalcev marsikje še vedno veljajo) za izrazito silosna okolja. Šele napredek na področju povezanosti, predvsem pa analitike, je banke motiviral v nove (in drage) tehnološke naložbe, s katerimi bi bolje razumele stranke in upravljale podatke, ki jih imajo (nekje) shranjene. Šele napredna analitika bo pokazala, kje so dejanske meje pridobivanja informacij o potrošniških in finančnih navadah uporabnikov. Ker vsi uporabljamo takšno ali drugačno obliko elektronskega dostopa do svojih finančnih virov, nas banke (lahko) poznajo bistveno bolje, kot si mislimo.

Analiza navad uporabnikov

Banke, sploh tuje, postajajo vedno bolj pogumne, ko gre za rabo velikih podatkov in naprednih analitičnih rešitev. Vsaka banka v letih poslovanja s komitentom pridobi o njem kup podatkov, posebej če ga spremlja od mladosti naprej. Analitične rešitve so sprva uporabljale (in

jih še uporabljajo) za analizo kreditne sposobnosti komitentov, a na vrsti je še cel kup naprednejših možnosti, ki jih ponuja sodobna informacijska tehnologija. 360-stopinjski pregled nad stranko, ki ga ponujajo bančni sistemi CRM, močno pomaga pri elektronski ali analogni (beri: fizični) interakciji s stranko, naprednejše analitične rešitve in algoritmi pa so usmerjeni k cilju, kako komitentu ustvariti čim večjo dodano vrednost. Za banke zelo zanimiva možnost so, denimo, analize, opravljene v realnem času. Ob plačilu položnic za stanovanjske stroške, električno energijo, telekomunikacije nekatere (tuje) banke komitentom že ponujajo informacije, da imajo podobni komitenti, ki živijo na istem območju in v podobno velikem gospodinjstvu, v povprečju nekaj (deset) evrov nižji mesečni strošek posamezne storitve. V navezi s ponudniki storitev bi tako komitentom pomagale optimizirati neizogibne stroške gospodinjstva in tudi racionalizirati osebno porabo, če bi želeli. Predvsem mlajše uporabnike bančnih storitev pa lahko sorodna tehnologija »učilnega varčevanja, s tem ko jim prijazno predstavi varčevalne modele.

Upravljanje tveganj

Napredna analitika je vprežena tudi na področju, ki za banke predstavlja enega največjih izizivov – kreditnem tveganju oziroma upravljanju tega tveganja. Kljub vse večji previdnosti odobravanja kreditov skladno z zakonskimi in regulatornimi omejitvami omenjenega tveganja ni moč v celoti odpraviti. Banke zato lahko uvedejo namenske informacijske rešitve, ki prepoznajo (zgodnje) signale, ki vodijo do zamud pri vračanju obrovov kreditov, povečanja limitov, zmanjšanja prihodkov in/ali bonitetne ocene ter bilance stanja v realnem času – in sprožijo alarm. Zgodnje opozarjanje na potencialne težave, še preden pride do neplačevanja kreditov, je lahko zelo učinkovito, saj banki omogoči uporabo »protiukrepov«. Ko komitenti s krediti zaidejo v težave, se pogosto bojijo posledic in izogibajo stiku z banko. Najboljši sistemi zgodnjega opozarjanja



Poleg klasičnih varnostnih mehanizmov banke pospešeno uvajajo sisteme za odkrivanje vdorov in sisteme za odkrivanje prevar.

so procesno usmerjeni in imajo vgrajene rešitve za upravljanje aktivnosti. Ti sistemi spremljajo vse informacijske in komunikacijske poti ter nadzirajo ukrepanje vpletenih organizacijskih enot banke pri reševanju težav komitentov.

Poročila

Banke so zavezane k rednemu regulatornemu poročanju o poslovanju, in sicer po kriterijih FinRep/CoRep in Basel III. Evropska unija in domači regulatorji bančnim institucijam vsako leto nalagajo večji obseg zahtev in poročil, s tem pa rasteta tako količina poročil in opravljenih analiz kot tudi njihova zahtevnost. Regulatorji namreč lahko zahtevajo vedno boljše poročanje, že lani in letos celo do posameznega posla natančno. Takšno stanje naj bi se ohranilo vsaj do leta 2018, ko finančna industrija pričakuje vrh zahtev glede poročil in poročanja. Banke se izziva priprave zahtevnih poročil lotevajo zelo različno. Nekatere se odločajo za nakup namenskih informacijskih rešitev, druge, med njimi je tudi precej slovenskih bank, pa za (dražji) razvoj lastnih rešitev. Slednje je težje razumeti, saj tehnološko konkuriranje specializiranemu izdelovalcu programske opreme za poročanje, ki premore neprimerno večjo ekipo

strokovnjakov, ni prav smiselno, niti z vidika stroškov.

Varnost

Informacijska varnost je področje, v katerega banke že tradicionalno vlagajo veliko sredstev. To je tudi nujno, saj se želijo zaščititi pred vdori in napadi, prav tako morajo na kar najboljši način zaščititi tudi komitente in njihovo komunikacijo z banko. Poleg klasičnih varnostnih mehanizmov, kot so požarni zidovi in pregrade, raba certifikatov in dvofaktorska avtentikacija, banke pospešeno uvajajo sisteme za odkrivanje vdorov in sisteme za odkrivanje prevar, ki iščejo anomalije v obnašanju komitentov – večina zlorab se namreč zgodi na napravah komitentov, banke pa jih lažje/hitreje odkrijejo z algoritmi, ki ugotavljajo odstopanje od tipičnih navad posameznega uporabnika (čas in naprava za dostop do e-banke, raba vrste plačil (menadna nakazila v tujino, plačila tujim spletnim trgovinam ipd.)).

Podobne sisteme banke uvajajo tudi na področju kartičnega poslovanja, kjer je možno vse transakcije v realnem času pregledati za določenim naborom pravil, kot so npr. nezmožnost pojavljanja iste kartice istega dne na dveh koncih sveta in podobno. Sporne transakcije takoj pregledajo bančni uslužbenci in obvestijo komitente o morebitnih zlorabah. ◀

Uberizacija finančnega sektorja je neizogibna

Pred panogo bančništva in financ so veliki pretresi, zanje bodo poskrbela predvsem tehnološka podjetja. Bančništvo kot tako se bo dobesedno znova izumilo, saj bo nova generacija inovativnih podjetij pravila igre v bančnem sektorju raztrgala. Dobrodošli v t. i. fintech svetu.

Miran Varga

I novativnih idej, kako spremeniti sicer že desetletja precej okorne bančne storitve, po svetu ne manjka. Zanimivo bo opazovati, ali se bodo banke vendarle prebudile, drugače jih utegnejo po desni prehiteti inovativna zagon-ska podjetja, bodoči velikani finančne industrije. T. i. fintech podjetja z najrazličnejšimi rešitvami s področja inovativnih plačilnih storitev ter upravljanja financ uporabnikom dajejo oziroma omogočajo tisto, kar si res želijo – hipne finančne transakcije s čim nižjimi stroški. Pravzaprav lahko fintech podjetja bankam

naredijo velikansko uslugo. Pokažejo jim pravo smer razvoja novih izdelkov in storitev. Gre za kakovost uporabniške izkušnje in pristen stik s stranko/komitentom. Tehnološke inovacije in korenit zasuk v obnašanju potrošnikov ter predvsem spremembe v bančni regulativi so temelji tektonskih premikov v svetu vseh organizacij, katerim uporabniki zaupamo hrambo in upravljanje denarja.

Kaj pravzaprav so fintech podjetja? Ime označuje tehnološka podjetja, ki delujejo v finančni industriji in z rabo najnovejših tehnologij dobre zamisli in

inovacije spreminjajo v praktične finančne storitve, ki so izjemno konkurenčne aktualnim finančnim storitvam bank ter različnih posrednikov. Inovatorji iz fintech podjetij imajo dejansko veliko možnosti za uspeh – ne bremenijo jih na(d)loge regulatorjev, starih sistemov IT, poslovalnic, niti skrb zaščite obstoječih poslovnih modelov. Posledično so njihove storitve znatno ugodnejše za končne uporabnike.

Kaj pa ostane bankam? »Pričakujem, da bodo banke v prihodnje šle v smeri zmanjšanja števila bančnih produktov, ki jih ponujajo svojim komitentom, in v

bistveno izboljšanje uporabniške izkušnje na vseh tržnih poteh. Bistvene inovativnosti v samih bankah, vsaj v bližnji prihodnosti, ni pričakovati, a to ne pomeni, da se kljub temu ne bo kje zgodila. Veter v jadra inovativnosti bančnih storitev bo zelo verjetno povzročila uvedba direktive PSD2, s katero bodo banke »odprle« svoje storitve in podatke tudi drugim nebančnim uporabnikom. To bo zagotovo povzročilo pojav novih inovativnih finančnih storitev, ki bodo z rabo vtičnikov API nastale v sodelovanju z bankami, a kljub vsemu zunaj banke,« meni Matej Šošterič,



direktor poslovanja v podjetju Comtrade Digital Services v Sloveniji.

Bančništvo platform in vtičnikov

Dolgoročna prihodnost bančnih storitev bo najverjetneje temeljila na rabi nekaj globalno ali vsaj regijsko razširjenih platform, podobno kot danes uporabniki in podjetja pretežno uporabljamo le tiste najbolj razširjene platforme za elektronsko pošto, upravljanje odnosov s strankami (CRM), sodelovanje in druge namenske naloge ter opravila. Gre za to, da so rešitve uporabnikom stalno na voljo, platforme v oblaku delujejo globalno, v režimu 24/7 po vsem svetu.

Tehnološko obarvani futurologi nam napovedujejo prihodnost, sestavljeno iz programabilnih vtičnikov API. Tudi reorganizacija finančnih podjetij bo osredotočena na rabo vtičnikov API. Očitno je, da bodo fintech inovatorji z novimi platformami z vsega obsegajočo ponudbo – vzpostavljen bo partnerski ekosistem – najprej merili na uporabnike z največ denarja in potrebo po (najbolj) kakovostnih storitvah, torej velike korporacije, ki bodo iskale prihranke na račun obsega transakcij, tem pa priključili še trgovino ter majhna podjetja brez integriranih ustreznih rešitev, skratka vse, ki bodo z inovativnimi plačilnimi rešitvami in storitvami želeli poenostaviti in poceniti nakup ter plačilo izdelkov in storitev.

Za uporabniško izkušnjo (in stroške) gre

Potrošniki se danes obnašamo drugače. Smo bolj informirani, saj praktično še pred nakupom raziščemo vsa področja in izdelke, ki nas zanimajo. Obenem od ponudnikov malone zahtevamo enostavnejše in bolj personalizirane izdelke in storitve, preproste modele plačevanja in hitre roke dostave. Proizvodne inovacije in napredek na področju logistike poskrbita za prvo in zadnjo točko, za »srednji« del pa bodo poskrbela podjetja, ki se ukvarjajo s plačilnimi rešitvami in storitvami. Ta morajo najti najboljšo oziroma najprimernejšo rešitev za posameznega potrošnika.

Ne le trgovci, tudi banke morajo zato postati proaktivne in ne zgolj čakati, kdaj bo stranka stopila v njihovo poslovalnico. Podjetja vseh vrst morajo stare in potencialne stranke nagovarjati prek vseh mogočih kanalov in ustvarjene priložnosti čim prej pretopiti v dejanski posel. Raziškave kažejo na čedalje večjo pomembnost uporabniške izkušnje pri prodaji izdelkov ali storitev – kar dve tretjini potrošnikov se za posameznega ponudnika odloči predvsem na podlagi kakovosti uporabniške izkušnje. Čim bolj jim je ta pisana na kožo, tem bolj bodo zvesti izdelku, storitvi, blagovni znamki in podjetju. Elektronski in digitalni kanali ter mediji podjetjem ne predstavljajo le možnosti za cenejše nagovarjanje potrošnikov, temveč tudi za natančnejše, bolj ciljno nagovarjanje. Konkurenčna prednost ponudnikov pa je tudi v tem, da uporabniku ponudi zanj najprimernejšo in po možnosti še najcenejšo možnost plačila. Kdor meni, da že en sam cent razlike pri transakciji ne igra vloge, naj pomisli na skorajšnjo prihodnost, ko bodo odločitve »vlekli« avtomatizirani nakupovalni algoritmi glede na poznavanje naših osebnih preferenc. Takrat bo lahko tudi en sam cent odločil o tem, kateri trgovec bo naš pametni hladilnik in omaro napolnil s tedensko oskrbo z živili.

Prebojne inovacije

Skrb za inovacije je gonilo vseh industrij, najboljša podjetja jo imajo z velikim črkami zapisano v svoji DNA. Banke sicer inovirajo, a pogosto (pre)počasi, obenem pa se (pre)hitro zadovoljijo z manjšimi izboljšavami, namesto da bi zasledovale prebojne inovacije, s katerimi bi ustvarile res veliko vrednost. Kot to počno njihovi največji konkurenti – fintech podjetja.

»Banke so bile nekoč prvi in vodilni (u)porabnik informacijske tehnologije. Danes ta opis v številnih bankah ne velja več. Zastanek pri uvedbi novih tehnologij, ki zadnjih sto let praktično opredeljujejo osnovni pogoj za inoviranje, je v primerjavi z nekaterimi drugimi industrijami očitno. To lahko vidimo v razumevanju direktive PSD2 in nje-nega podsklopa XS2A. Nekateri

DIREKTIVE EU

PSD2 – kratica, ki ruši bančne monopole

Ne le tehnologija in inovacije, tudi regulativa bančnikom krati spanec. Posebej nova direktiva EU o plačilnih storitvah (PSD2), ki bo stopila v veljavo januarja 2018, bo poskrbela, da bodo vse banke v EU digitalno posodobljene. Omenjena direktiva prinaša možnosti številnih sprememb v panogi bančništva, saj med drugim predpisuje tudi to, da morajo banke na zahtevo komitentov ponudnikom plačilnih storitev omogočiti dostop do svojih sistemov in transakcijskih računov strank. Komitenti se bodo tako lahko izognili bankam in ponudnikom kreditnih kartic ter njihovim provizijam in te storitve plačali neposredno ponudniku plačilnih storitev. Med ponudniki plačilnih storitev se bodo poleg kartičnega trojčka American Express, MasterCard in VISA med prvimi znašla tudi velika globalna podjetja, oziroma vsa podjetja, ki jim bo velikanska količina finančnih transakcij znatno pocenila poslovanje, če bodo imela lastne plačilne sisteme in jih kot storitev ponujala drugim. Pričakovati je, da bodo vsi veliki trgovci (Aldi, IKEA, Spar ...) in drugi panožni veliki (Lufthansa, Ryanair ...) pograbil to priložnost. A banke bi se morale pravzaprav najbolj bati tehnoloških velikanov, kot so Alphabet (Google), Apple, Samsung in podobni, ki že danes kažejo velike apetite po teh provizijah.

Direktiva PSD2 bo torej panogo bančništva odprla novim ponudnikom, ki bodo lažje vstopili na trg in zaostri konkurenco med bančnimi ustanovami.ocene kažejo, da bo zaradi konkurence, ki jo bo omogočila direktiva PSD2, ogrožena petina do četrtnina prihodkov bank. A ta optrost je po drugi strani tudi priložnost za spretnejše banke. Tudi banke same bodo namreč imele možnost dostopa do transakcijskih računov komitentov drugih bank, potencialnih novih strank. Z inovativnimi poslovnimi modeli in predvsem s partnerstvi z najrazličnejšimi specializiranimi podjetji lahko banke poiščejo svojo nišo in uporabnike.

banke verjamejo, da je zanje dovolj, če bodo januarja 2018 skladne z regulatornimi zahtevami, druge pa vidijo PSD2 kot glasnika digitalne revolucije na plačilnem trgu, ki bo za vedno

spremenil celoten evropski finančni trg. Za slednje to pomeni veliko priložnost, da z inovacijami zadržijo tržne deleže, katere bodo napadli novi igralci na njihovem področju, predvsem



Tehnološko obarvani futurologi nam napovedujejo prihodnost, sestavljeno iz programabilnih vtičnikov API.



POMENLJIVE INOVACIJE

Stash – fintech gre nad velikane investicijskega bančništva

Brzkone najhitreje rastoče fintech podjetje leta 2016 je podjetje Stash, ki se je lotilo zanimivega izziva. Približati investicijsko bančništvo – torej nakup delnic, obveznic, vlaganja v sklade ... – povprečnemu uporabniku. Podjetje Stash Investment sta februarja 2015 zagnala veterana z Wall Streeta, Brandon Krieg in Ed Robinson, ki sta želela svoje delo približati vsakomur. V drugi polovici lanskega leta je podjetje najprej prejelo 9 milijonov dolarjev semenskega kapitala skladov tvegane kapitala, nato pa prodalo še za 25 milijonov delnic večjim naložbenikom. Kaj sploh Stash omogoča? Gre za aplikacijo, ki uresničuje pojem mikroinvestiranja, saj lahko posameznik v dveh minutah odpre račun in z minimalnim vložkom pet dolarjev že začne vlagati v delnice najrazličnejših svetovnih podjetij. Ponudbo si oblikuje po svojem okusu, ustvarjalci aplikacije pa uporabnikom predlagajo, naj izbere tisto, ki je najbolj prilago-

jena njegovemu življenjskemu slogu in stvarjem, ki jih pozna. Tehnološki navdušenci bomo torej vlagali v tehnološka podjetja, popotniki v turizem, ljubitelji narave v obnovljive vire energije itd. Stroški ukvarjanja z investicijskim bančništvom so minimalni: en dolar na mesec (za račune z manj kot 5000 dolarji vrednostnih papirjev) in 0,25 % letnega prometa za vse račune z višjo vrednostjo. Za razliko od večine fintech podjetij se Stash ni na vse pretege (in stroške) upiral regulatornim organom, temveč pridobil vsa dovoljenja za uradno registriranega naložbenega svetovalca. Stash tako uporabnika skozi aplikacijo izobražuje o finančnih naložbah, ki so prilagojene njegovemu investicijskemu profilu – bolj ali manj tvegane, ponuja avtomatizirano investiranje itd. Avgusta lani je imela aplikacija že 150.000 uporabnikov, za varnost transakcij pa skrbi 256-bitna enkripcija, dodatno so vsi računi v aplikaciji in vrednostni papirji v njih zava-



rovani do višine pol milijona dolarjev. Stash tako ponuja investicijsko bančništvo vsakomur, in to za del-

ček cene, kolikor za trgovanje z vrednostnimi papirji računajo banke ali borznoposredniške hiše.

fintech podjetja,« meni Marko Šmid, direktor poslovnega razvoja v družbi SRC z več kot 20 let izkušenj pri delu z bankami, in nadaljuje: »Tu je še delež fintech podjetij, katerih poslovni model bo temeljil na partnerskem sodelovanju z bankami, a bodo slednje morale pristati na delitev dela svoje pogače z njimi. Skratka, inovatorji bodo profitirali v vseh primerih.«

Tudi Marko Dolinar, direktor prodaje in trženja v podjetju Halcom d. d., vidi še veliko rezerv: »Slovenske banke po inovativnosti ne zaostajajo za glavnino bank v Evropi, obenem pa težko govorimo o kritični masi bank, ki izražajo inovativne prakse. Npr. domače banke zaenkrat še ne podpirajo kriptovalut ali kakšnih izjemno preprostih hitrih nakazil med posamezniki, nimajo posebnih aplikacij za pametne ure, ne podpirajo biometričnih avtorizacijskih elementov za podpis nalogov pa tudi orodja za nadzor nad osebnimi financami so razmeroma preprosta. Vse to kaže na velik potencial, ki ga je treba uloviti.«

Pogled v prihodnost

Raziskava 2016 Retail Banking Trends and Predictions, opravljena med bančniki in izvršnimi direktorji fintech podjetij, je anketirance spraševala, kako bo v njihovih očeh videti bančna industrija v naslednjih petih letih. Vprašani so se strinjali glede napovedi, da bodo fintech podjetja s svojimi inovativnimi storitvami pošteno spremenila področje bančništva. Banke se tako upravičeno bojijo predvsem finančno orientiranih tehnoloških podjetij, ki so sposobna svoje rešitve hitro ponuditi globalno, tudi velikani, kot so Apple, Google in Samsung, imajo svoje načrte, kako postaviti lastne ekosisteme plačil, in bi lahko mimogrede prevzele nekatere obstoječe komitente bank, predvsem tehnološko bolj ozaveščene in nagnjene k digitalnemu plačevanju. A tudi njim ne bo lahko, so prepričani bančniki, na strani katerih so dolgoletne izkušnje pri upravljanju različnih zakonodajnih in regulatornih zahtev. Z njimi se bodo morala namreč spoprijeti vsa podjetja, ko enkrat postanejo res pomembni

igralci v svetu bančnih poslov. Ne gre pozabiti niti na pomembno obstoječo konkurenčno prednost bank – te že imajo kritično maso komitentov in če bodo sposobne ponuditi vsaj približno konkurenčne pogoje in storitve, bodo stranke po vsej verjetnosti tudi obdržale.

Imajo pa banke vrsto slabosti, ki jih ne bo mogoče odpraviti čez noč. Stari sistemi in rešitve jih še kako zavirajo v razvoju in jim poleg fizičnih poslovalnic višajo stroške poslovanja. Omenjena raziskava pa je izpostavila še eno, za banke zelo zaskrbljujočo ugotovitev – tehnološki strokovnjaki, torej programerji, razvijalci in arhitekti programskih rešitev, se bistveno raje zaposlujejo v fintech podjetjih kot v bančnih ustanovah, saj v prvih vidijo večji potencial in lepšo prihodnost.

Banke se potencialnega črnega scenarija še kako dobro zavedajo. V njihovih ukrepih in odzivih je videti, da tekmecev ne podcenjujejo več. Številne banke, tudi slovenske, so spoznale, da velja imeti fintech podjetja za partnerje, in ne tekmece, zato jih

vabijo v svoje zagonske ekosisteme, hackatone, in jih poskušajo prepričati v skupen razvoj rešitev in storitev ter nastop na trgu. »Med slovenskimi bankami vlada glede fintech podjetij še nekaj skepse. A zgleda dobrih praks, kot sta SKB banka in Nova KBM, ki sta se odločili inovacije ustvarjati skupaj s fintech skupnostjo na t. i. hackathonih, kažeta na velik potencial te simbioze,« dodaja Dolinar.

Zamisel, da bi fintech podjetja in banke oblikovali skupne bančne platforme, ni slaba. S sodelovanjem bi lahko poudarili posamezne prednosti in zmanjšali slabosti. Skupen nabor in morebitna nadgradnja storitev, v kateri bi bilo vključenih več različnih ponudnikov, bi lahko ob ustrezni integraciji v obeh uporabnikov predstavljala optimalno ali prepričljivo izbiro, tako z vidika stroškov, zmogljivosti, hitrosti kot prijaznosti rabe. To, ali bo bankam s sodelovanjem z aktualnimi izzivalci uspelo doseči želeno prilagodljivost poslovanja in ohraniti komitente, pa bomo videli že v prihodnjih letih. ◀

Najboljše fintech prakse

Ogledali smo si tudi nekaj najboljših fintech praks in kaj prinašajo uporabnikom.

Personalizacija storitev

Personalizacija bo tudi v bančništvu pisana z veliko začetnico, saj se časi, ko je ena storitev ustrezala vsem komitentom, poslavljajo. Digitalne platforme z vgrajeno analitiko lahko prilagodijo uporabniško izkušnjo vsakemu uporabniku posebej – vedno in povsod. Zgovoren zgled je mobilni bankomat poljske banke Idea Bank. Ta že sicer posluje kot banka iz oblaka, poslovnim komitentom banke pa mobilni bankomat preprosto naročijo prek mobilne aplikacije, podobno kot prevoz v storitvi Uber. Nato se na njihovo lokacijo (v večjih mestih na Poljskem) pripelje avtomobil

▽ Bankomat na kolesih ponuja poljska banka iz oblaka Idea Bank.



z vgrajenim bankomatom, na katerem lahko opravijo vrsto bančnih storitev ter seveda dvignejo ali/in položijo gotovino.

Finančni robotski svetovalci

Prve fintech inovacije v bančništvu imajo opraviti z avtomatizacijo in robotizacijo storitev. Na Japonskem roboti že počasi nadomeščajo osebe v bančnih poslovalnicah, robotski spletni svetovalci pa po zaslugi napredne analitike in kopice podatkov postajajo tudi vedno bolj natančni in spretni – in jih poizkusno uvaja vedno več bank.

Branje misli komitentov in svetovanje

Kot rečeno, imajo banke kupe podatkov o svojih komitentih. Z uporabo prediktivne analitike bi

lahko uvedle povsem nove storitve, denimo uporabnika opomnile na rojstni dan člana gospodinjstva in predlagale vrsto darila. Tako svetovanje bi se lahko z dovoljenjem komitenta seveda razširilo še na številna druga področja. Z uvedbo takih storitev že eksperimentirajo banke Alfa Bank (Rusija), CBA (Avstralija), Santander (Španija) in Caixa (Brazilija).

Monetizacija podatkov

V velikanski količini podatkov o komitentih, transakcijah, tržnem dogajanju itd. se skriva vrednost. Banka NedBank iz JAR anonimizirane in analizira

ne podatke prodaja najrazličnejšim trgovcem, tržno zanimivi podatki pa so na voljo tudi v obliki storitev.

Stalna dosegljivost osebja

Elektronsko in spletno bančništvo sta večini uporabnikov olajšala rabo bančnih storitev, saj delujeta v režimu 24/7. A za nekatere storitve moramo komitentem še vedno obiskati bančno poslovalnico in se pogovoriti z bančnim osebjem. Prav tako je skrb za stranke zelo pomembna tudi zunaj uradnega delovnega časa bančnih poslovalnic. Standard Bank iz JAR svojim strankam zagotavlja stalno razpoložljivost bančnega osebja, in sicer v obliki glasovnega ali video klepeta prek aplikacij, kot so Facebook Messenger, Google Hangouts, Whatsapp, WeChat in druge.

Obogatene transakcije

Nekatere banke in fintech podjetja svojo diverzifikacijo iščejo tam, kjer drugim ne pade na pamet. Ena takih idej je tudi obogatitev izpiskov transakcij. Digitalne izpiske nekateri uporabniki že dobijo povezane s storitvami, kot so Google Zemljevidi, Facebook in Instagram, prav tako so deležni še govornih obvestil o plačilih/nakazilih ipd. Ena takih, ki stalno spremlja porabo posameznika (ali gospodinjstva), je bančna aplikacija Moven. Ob prekoračitvi proračunske porabe/omejitve uporabniku domiselno izriše razbito steklo njegove mobilne naprave.

Naveza z nosljivimi napravami

V času, ko je modno nošenje različnih pametnih naprav, je bila španska banka La Caixa prva, ki je komitentom omogočila brezstično plačevanje z modno zapestnico, kanadska banka RBC in angleška HBOS pa orjeta ledino na področju biometrične avtentikacije uporabnika. Plačevanje prek nosljivih naprav, kot so pametne ure pa tudi oblačila (z ustreznimi čipi), že omogočata avstralska banka Heritange Bank in angleška Barclays.

Bančništvo stvari

Z bančnim računom in storitvami lahko povežemo praktično

katerikoli pametni sistem. Banka US Bank komitentom že omogoča, da jim pametne sijalke doma ustrezno zasvetijo, ko se z njihovim bančnim računom kaj dogaja. Banka Bradesco je podobno povezala dejavnosti na bančnem računu in sisteme v avtomobilu.

Domiselno idejo glede učenja najmlajših varčevanja pa je uresničila novozelandska banka ASB, ki je pripravila igračo v obliki slončka. Ta na zaslonu otroku izpisuje, koliko denarja ima na računu, starši pa mu ga za različno pomoč ali nagrade, pa tudi »zobno miško«, enostavno nakažejo s klikom v bančni aplikaciji ASB Clever Kash.

Tehnologija podatkovnih blokov (angl. *blockchain*) kot odgovor na vse

Fintech podjetja se skoraj vsa po vrsti navdušujejo nad tehnologijo verige podatkovnih blokov, saj prav po zaslugi njene uvedbe v najrazličnejše storitve rušijo klasične bančne storitve. A omenjena tehnologija je priložnost tudi za same banke. Z njo in spremembo tehnoloških platform bi lahko znatno znižale stroške poslovanja. Raziskave kažejo, da stari in zaledni sistemi v bankah danes ustvarijo veliko stroškov, tudi do 80 odstotkov vseh. Nedvomno je prihodnost bančništva digitalna. ◀



Oblak – ne več samo za pogumne

Še pred petimi leti smo na tehnoloških konferencah poslušali le zmerno optimistične napovedi, da se bo zaupanje v oblačne storitve le počasi večalo in da bo minilo še kakšnih 15 let, da bo oblak postal del našega vsakdana. Kljub temu danes zelo veliko podjetij že shranjuje podatke v oblak ali pa se aktivno spogleduje s to zamisljivo.

Matic Zupančič

Če odmislimo tiste, ki zagovarjajo zmeren pristop k shranjevanju podatkov podjetja v oblaku, v podjetjih najdemo dve skrajnosti. Na eni strani imamo odločevalce, ki bi se radi čim bolj ali pa povsem znebili infrastrukture IT na lokaciji podjetja in vse preselili v oblak. Na drugi strani pa so tisti, ki so prepričani, da jim bodo ameriške obveščevalne službe dostopale do podatkov, zato so podatki varnejši v samem podjetju.

Prvi morda ne pomislijo na to, da bo z nekaj terabajti podatkov in povezavo ADSL povsem ne-

se nato prenašajo samo spremenjeni podatki, to pa precej skrajša čas, potreben za dnevno varnostno kopijo. Na 100 Mbit/s simetrični povezavi bi za tako količino podatkov potrebovali že precej bolj sprejemljivih 22 ur.

»Spletne varnostne kopije« ni isto kot shramba v oblaku

Shramba v oblaku (Goole Drive, OneDrive, Dropox) je primarno namenjena deljenju datotek med različnimi uporabniki v delovnih skupinah oziroma za deljenje z zunanjim svetom. Reši-

delamo od koderkoli, da lahko enostavno delimo datoteke s sodelavci, torej za sprotno uporabo, za integracijo z *backup* rešitvami pa so primerne namenske storitve, kot sta, denimo, Microsoft Azure ali Amazon S3 in Amazon Glacier in druge. Seveda pa nekatere *backup* programske rešitve znajo zapisovati tudi v Dropbox, Google Drive in druge podobne storitve.

Spletne varnostne kopije v oblaku ne sme biti edina varnostna kopija

Si predstavljate, da vaš edini *backup*, ki je lociran v oblaku, »tehta« nekaj terabajtov? Tja ste spravljali na varno praktično vse podatke, tudi slike strežnikov, kar vam omogoča, da v primeru popolne odpovedi strojne opreme opravite tako imenovani »bare-metal restore«, oziroma lahko restavirate strežnik na povsem novo strojno opremo. Ko pride do nenadejanega dogodka, sprožite restavriranje in ... čakate nekaj dni, da se vsi podatki pretočijo nazaj k vam, vsi v podjetju pa medtem gledajo v zrak, ker jim kaj drugega tudi ne preostane.

Dobra praksa je torej shranjevanje podatkov v vsaj treh različnih kopijah, na različnih lokacijah in nosilcih. Prva kopija je na hitro dostopnem diskovnem sistemu (na primer NAS), ki ga imamo v samem podjetju. V prej opisanem primeru bi bilo restavriranje podatkov s takega sistema NAS vprašanje ur in ne več dni. Druga kopija podatkov je lahko na traku in eno kaseto v setu imamo shranjeno na varnem v bančnem sefu. Če so podatki na najhitreje dostopni varnostni kopiji nedosegljivi, je skod do banke še vedno le vprašanje ur. Tretja lokacija za varnostno

shranjevanje pa naj bo oblak, ki je namenjen za izhod v sili. V primeru izjemnih dogodkov, denimo poplav, potresov, vojn, so ti podatki podjetju še vedno dosegljivi in so morda spravljeni celo na drugi celini.


V okvirčku predstavljamo rešitev, ki zadosti tem dobrim praksam in je uporabna v manjših podjetjih.

Kaj pa cena?

Se sliši 4,5 evra na mesec za varovanje terabajta podatkov veliko? Takšna je cena v storitvi Amazon Glacier. Kaj pa 11 evrov v Microsoft Azure? V zadnjih letih je velika konkurenca na tem področju naredila svoje. Cene shranjevanja v oblak so se v zadnjih letih močno znižale in pričakovati je, da se bo to nadaljevalo tudi v prihodnosti.

Dali smo sicer dva primera res izjemno nizkih cen. Zavedati pa se moramo, da smo s tem kupili le gigabajte. Nekateri ponudniki posebej zaračunavajo količine, prenesene v shrambo in iz nje. Amazon in Microsoft tudi ne ponujata posebne programske opreme (odjemalca), s katero bi podatke lahko prenašali v storitev in iz nje. Poseči je treba po programski opremi drugih izdelovalcev.

Ko smo ravno pri cenah, omenimo, da imajo veliki ponudniki v spletu objavljene tudi posebne kalkulatorje, s katerimi si lahko zelo na približno izračunamo mesečni strošek. Žal je realnost taka, da je zelo težko oceniti dejanske potrebe posameznega podjetja. Šele nekajmesečna uporaba lahko pokaže vsaj približno sliko. Številke, ki jih dobimo iz kalkulatorjev, so torej le približek. Preveč je namreč spremenljiv, ki vplivajo na končno ceno

 **Spletne varnostne kopije je primeren način zapisovanja v oblak, pri tem pa upamo, da nikoli ne bo treba izvajati nasprotne funkcije (obnove podatkov).**

mogoče delati, drugi pa se najbrž še nikoli niso vprašali, kako je v resnici poskrbljeno za varnost v njihovem podjetju.

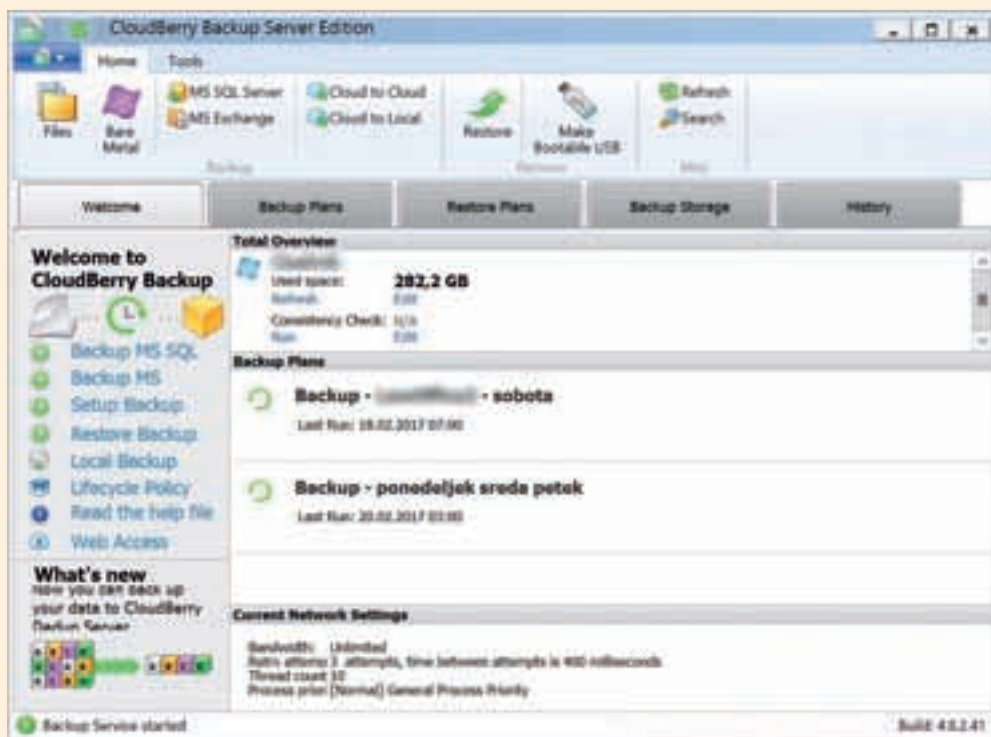
Hitrost povezave v internet je pomembna

Ob hitrem razmisleku ugotovimo, da je najpomembnejši pogoj za uspešno hrambo podatkov v oblaku prav hitrost povezave v internet, za katero je idealno, da je simetrična in vsaj 100 Mbit/s. Najosnovnejši paket, ki ga najdemo v malih podjetjih, ima danes hitrost 100/10. Če bi hotelo podjetje ob taki povezavi pretočiti v oblak 1 TB podatkov, bi za to potrebovalo kar dobrih 9 dni. Res pa je, da je prva varnostna kopija (*backup*) vedno zajetna in da

tve spletnega varnostnega kopiranja pa tega ne omogočajo in prav je tako.

Če pretirano poenostavimo: spletna varnostna kopija je primeren za zapisovanje velikih količin podatkov v smeri od uporabnika v oblak, pri tem pa upamo, da nikoli ne bo treba izvajati nasprotne funkcije (obnove podatkov). Marsikatera programska rešitev za varnostno kopiranje (Cloudberry, razširitve za sisteme NAS) zna odlično sodelovati s storitvami, kot so Amazon S3 ali Microsoft Azure, ne omogočajo pa zapisovanja rezervnih kopij podatkov v OneDrive ali Dropbox.

Slednje storitve so torej namenjene temu, da lahko udobno



za uporabnika. Koliko gigabajtov bo dejansko porabljenih, koliko podatkov bo prenesenih v oblak, koliko iz njega? In potem naletimo še na malce bolj nejasne količine, kot so *put*, *list* in *create container* operacije, ki jih, denimo, Microsoft zaračuna po 0,084 evra za deset tisoč teh operacij. Lahko ocenite, koliko milijonov jih boste res potrebovali? Težko.

Cloudberry Backup

V Microsoft Azure ali Amazon S3 ob najemu prostora v strežniku ne dobimo posebne programske opreme, ki bi se znala sama priključiti v te shrambe in shranjevati podatke vanje. Lahko si seveda rešitev sprogramiramo sami, najbolj smiselna pa bo uporaba namenskih programov, ki so že na trgu in odlično opravljajo to nalogo. Eden izmed izdelovalcev je tudi Cloudberry Lab, ki je v zadnjih nekaj letih nanizal že celo vrsto izdelkov, ki se odlično povezujejo v shrambe v oblaku (Amazon S3 in Glacier, Microsoft Azure, Google Cloud, Rackspace in IBM Softlayer). Poleg povsem običajnega povezovanja v te storitve pa zna podatke tudi kriptirati, preden gredo »iz hiše«. Še več. Tudi imena datotek znajo nepovabljenemu gostu razkriti kar precej o sami vsebini datotek, zato Cloudberry poskrbi tudi za to – če želimo, lahko šifiramo tudi sama imena datotek.

Na strani namiznih operacijskih sistemov so podprti tako Windows kot tudi macOS in Linux. Na strežniški strani pa sodeluje z Microsoftovimi strežniki, s SQL in Exchange vred (omogoča tudi podrobno obnovo posameznih objektov iz poštnih predalov), ter seveda z linuxnimi strežniki. Osnovna različica zna delati samo z datotekami in je vredna malo manj kot 120 dolarjev. S podporo SQL in Exchange se cena zvišuje, dokler ne pristanje pri 300 dolarjih za različico Ultimate, ki ima podporo za

vse omenjene izdelke. Omenimo še to, da imajo lahko podprti strežniški izdelki tudi starejše letnice, vse tja do 2003, kar pride prav v okoljih, kjer je zaradi obstoječih rešitev še vedno treba vzdrževati tudi te.

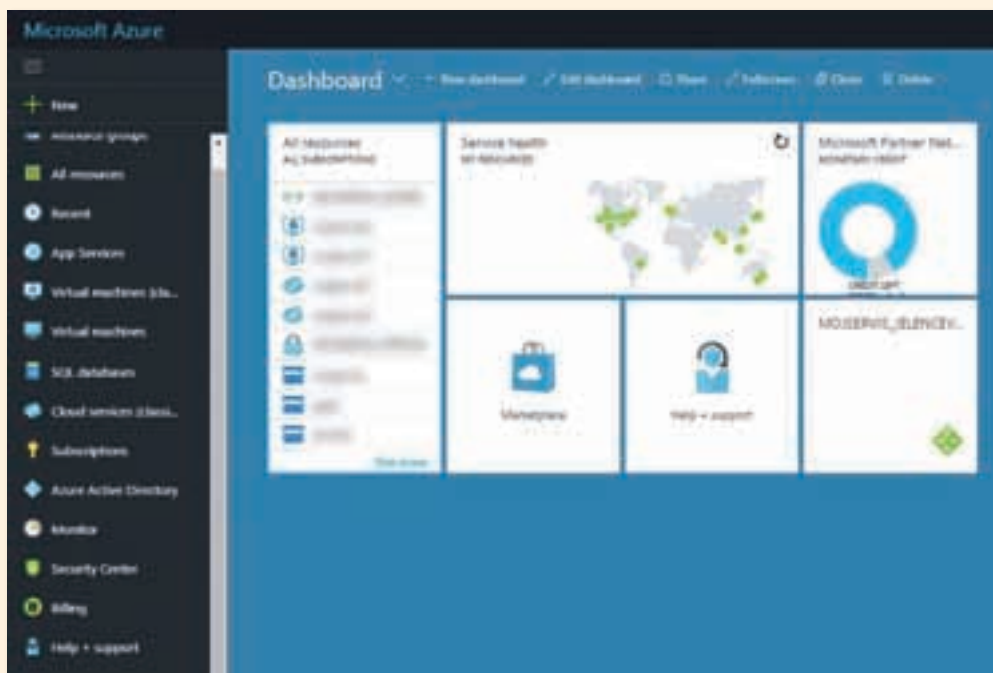
Microsoft Azure

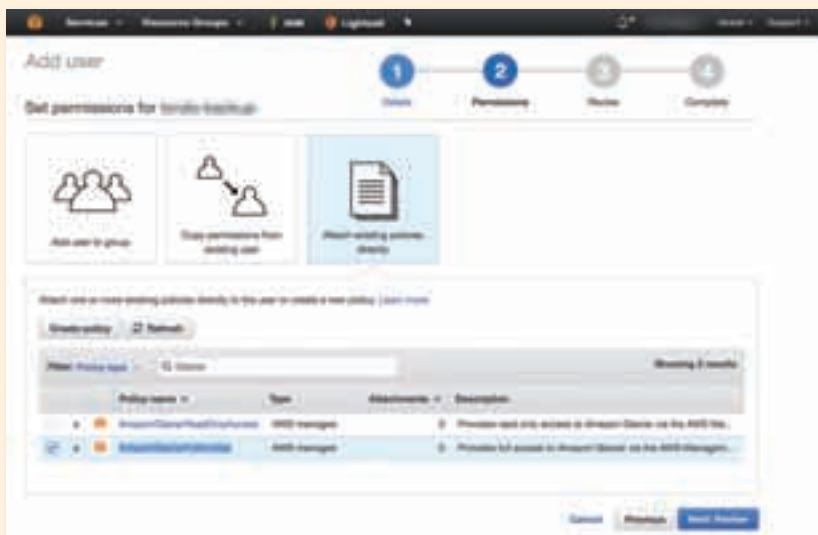
Genovno najugodnejšo rezervno shranjevanje podatkov v Microsoftovi storitvi Azure je z najemom tako imenovanega Blob Storagea, ki omogoča shranjevanje velikih količin nestrukturiranih podatkov ali, povedano po

domače, datotek. Za shranjevanje v ta blob lahko uporabimo prej omenjene izdelke CloudBerry.

Ko skušamo oceniti, kakšen bo mesečni strošek, trčimo ob kar nekaj spremenljivk, ki lahko vplivajo na ceno. Že pri vzpostavljanju primernega računa hrambe (znotraj Azureovega najemniškega računa) naletimo na postavke, iz katerih ni povsem jasno, kako bo njihova izbira vplivala na ceno gigabajta. Iz opisov pa je moč razbrati, da bodo podatki na standardnem paketu zapisani na tračne enote. Pomemben cenovni dejavnik je tudi način repliciranja (znotraj samega podatkovnega centra, v centru znotraj posamezne Azure regije ali, denimo, v drugi Azure regiji, ki je na drugi celini).

Navedimo konkreten zgled. Shraniti bi želeli maksimalno 1 TB podatkov v podatkovnem centru Severna Evropa (Amsterdam), v računu tipa Block Blob, v standardnem paketu, z mrzlim načinom dostopa in krajevno redundanco (kar pomeni, da bodo podatki shranjeni v najmanj treh kopijah znotraj istega podatkovnega centra). Predvidevamo, da bomo iz oblaka prenesli k sebi na mesec npr. 10 GB podatkov, zapisali pa, denimo, 1 TB. V tem primeru bi na mesec plačali 10,92 evra. Ne pozabimo pa, da navadno delamo ocene stroškov na maksimalnih količinah, v Azure pa plačamo le dejansko porabo. V prvem mesecu bomo





morda v shrambo odložili le 500 GB podatkov in ne bomo opravili nobenega restavriranja, kar nam bo stroške prepolovilo. Dobro je, da imamo vedno v mislih tudi to, da se posebej obračunava prenos podatkov (v obe smeri ločeno).

Amazon S3 in Amazon Glacier

Amazon Web Services je del konglomerata Amazon in po podatkih iz leta 2016 je z več kot 30 odstotki največji ponudnik storitev v oblaku. V Evropi je navzoč s podatkovnimi centri v Dublinu, Londonu in Frankfurtu. Za potrebe rezervnega kopiranja podatkov iz podjetja v oblak pa sta primerni dve storitvi.

Amazon S3 je storitev, ki bi jo lahko primerjali z Microsoftovo

shrambo Azure Blob. Za shrambo 1 TB podatkov bomo na mesec plačevali okrog 14 dolarjev. V to niso vštetih podatki, ki jih bomo prenesli v oblak in iz njega. Za ponazoritev naj navedemo, da bo sama shramba z vključenim prenosom 1 TB podatkov stala približno 33 dolarjev. Če pa malce razmislimo, pridemo do sklepa, da bo največji strošek tako ali tako le v prvem mesecu, saj bo izveden prvi prenos podatkov, nato pa bomo shranjevali le spremembe, ki so nastale na dnevni bazi. Iz oblaka v podjetje pa bomo podatke sploh zelo redko prenašali, saj imamo backup za potrebe hitrega restavriranja vedno dosegljiv na lokaciji podjetja.

Amazon Glacier je druga storitev. Namenjena je poceni

mnovičnemu shranjevanju podatkov v oblaku. Je že kar smešno cenovno ugodna in pride v poštev predvsem takrat, ko smo prepričani, da smo za varnostno kopijo podatkov v podjetju ustrezno poskrbeli in želimo imeti podatke v oblaku zapisane le za primer katastrofe (denimo požar, poplave, potres ...). Za 1 TB podatkov, ki jih bomo imele shranjene v storitvi Glacier, bomo plačali dobre 4,6 dolarje na mesec. V to oceno niso všete prenesene količine, vse, kar prenašamo iz podjetja v Glacier, pa je brezplačno, plačamo le prenos iz storitve k sebi. Tudi če bi želeli prenesti k sebi cel terabajt, ki smo ga prej zapisali, bomo še vedno plačali razmeroma malo, manj kot 100 dolarjev. Seveda

ima nizek mesečni strošek tudi svojo ceno. Posamezni arhivi znotraj Glacierja so lahko veliki največ 40 terabajtov. Podatki, ki jih shranjujemo, pa morajo biti shranjeni najmanj 90 dni, drugače smo »kaznovani«. Zato moramo biti zelo pozorni, da pri nastavitvah rezervnega kopiranja nastavimo dovolj dolgo dobo za zadrževanje podatkov (*retention*), torej vsaj 90 dni.

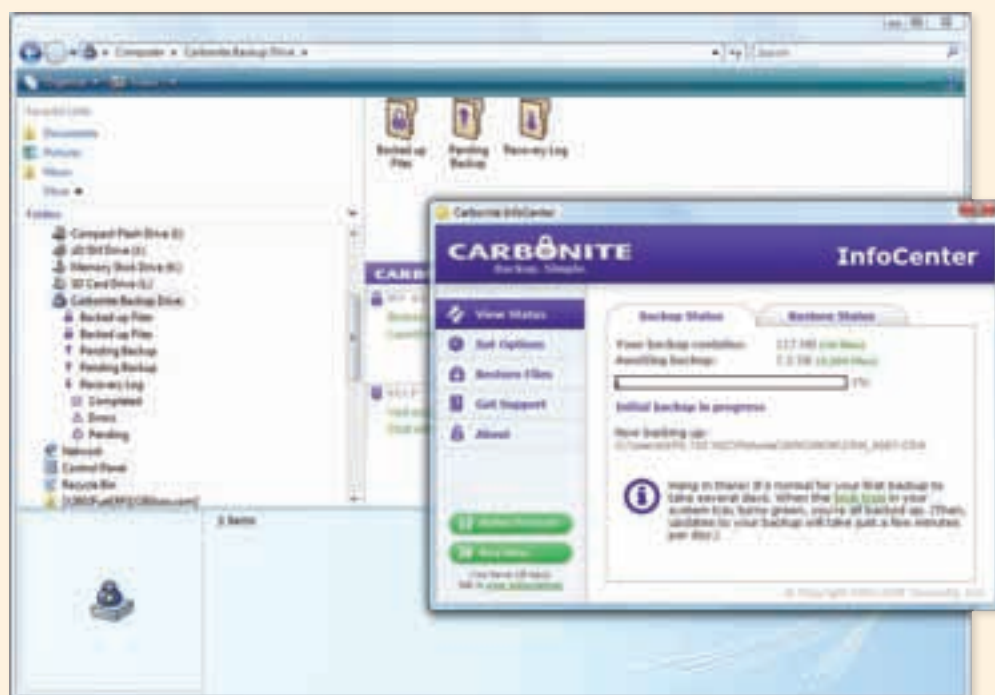
Carbonite

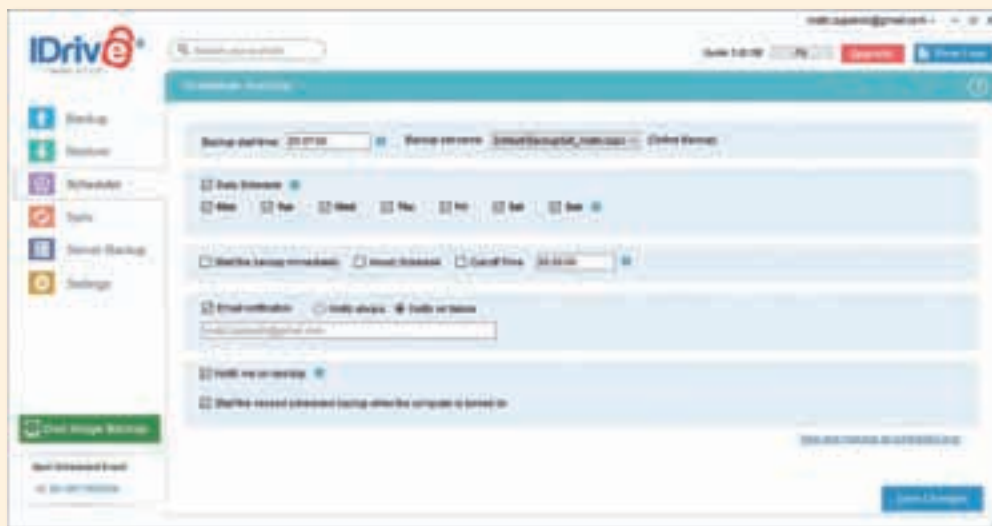
Carbonite je med storitvami, ki so namenjene rezervnemu kopiranju v oblaku, med najbolj znanimi. Za razliko od prej opisanih pa pri Carbonite poskrbijo tudi za primerno programsko opremo, s katero bomo podatke prenašali do tja in, upajmo čim manjkrat, tudi nazaj. Kot sami povedo, so najprimernejši za posameznike in manjša podjetja. Cena storitve za podjetja se začne pri 269 dolarjih na leto in omogoča rezervno kopiranje neomejenemu številu računalnikov v podjetju, na voljo pa je maksimalno 250 GB prostora. Za vsakih nadaljnjih 100 GB bomo doplačali 99 dolarjev. Če želimo v varnostno kopijo vključiti tudi strežnik, bo treba kupiti paket Power, ki pride 599 dolarjev na leto, a je še vedno na voljo le 250 GB prostora v oblaku in le en strežnik. Za neomejeno število računalnikov in strežnikov pa je na voljo paket Ultimate z 999 dolarji na leto in 500 GB veliko shrambo.

iDrive

Še eden izmed bolj znanih programov. iDrive je namenjen predvsem posameznikom in manjšim podjetjem in je manj zmogljivi brat storitve iBackup, ki je v rabi v večjih poslovnih sistemih.

Prvih 5 GB je brezplačnih in ob pomoči brezplačnega paketa lahko dobro preskusimo delovanje. Kot pri Carbonite tudi pri iDrive dobimo posebnega odjemalca, v katerem nastavimo vse potrebne parametre varnostnega kopiranja. Posebej omembe vredna je tudi zmožnost programa, da se poveže na nekatere strežniške izdelke, kot so na primer strežnik MS SQL, strežnik Exchange (tudi restavriranje posameznih elementov iz poštnih predalov), strežnik SharePoint,





Oracle ter hipervizorja Hyper-V in VMware.

Cene se za poslovne pakete začnejo pri dobrih 74 dolarjih v prvem letu za 250 GB veliko shrambo, a pri tem lahko v shrambo shranjujemo podatke iz različnih naprav. Paket z 1,25 TB stane v prvem letu 374 dolarjev (v naslednjem pa 500).

Rešitev za mala podjetja

Potrebna strojna oprema:

- Synology 216+II (377 EUR)
- 2x4 TB WD Red (358 EUR)
- WD MyPassport 4 TB (164 EUR)

Synology 216+II je srednje zmogljiv omrežni disk, ki ponuja že nekaj računske moči in dva omrežna vmesnika. Skupaj z diski serije WD Red, ki so namenjeni prav vgradnji v pogone NAS, sestavlja odličen sistem za izvajanje varnostnega kopiranja. Za doseganje še večje redundance lahko nanj priklopimo še zunanji disk USB.

Strežnik Windows v podjetju bomo z omrežnim diskom povezali prek povezave iSCSI, kar bo

omogočilo strežniku, da bo prostor iz pogona NAS videl tako, kot bi vanj priklopili nov disk. Poljubna programska oprema za varnostno kopiranje (lahko tudi že strežniku priloženi Windows Backup) bo rezervne kopije shranjevala na ta disk. Za rezervno kopiranje podatkov iz osebnih računalnikov pa bomo na napravi Synology vzpostavili deljeno mapo, v katero bo smel zapisovati le poseben uporabnik, ki smo ga prej ustvarili v uporabniškem vmesniku na NASu.

Za dnevno varovanje podatkov iz računalnikov bomo uporabili brezplačno rešitev Veeam Endpoint Backup, ki omogoča tudi varnostno kopiranje celotnih računalnikov, s sistemom vred (ustvari se slika diska). Ločevanje pravic zapisovanja je pomemben korak, ki reši zaplete ob morebitni okužbi z izsiljevalskimi virusi. Ti so znani po tem, da šifrirajo podatke, do katerih imajo neposreden dostop. V našem primeru pa ima pravico za

pisanje na varnostno mapo ločen uporabnik, ki dostopa do deljene mape le prek aplikacije Veeam Endpoint Backup. Taka rešitev se je v praksi že izkazala za učinkovito in restavriranje podatkov je bilo po okužbi uspešno opravljeno.

Zaenkrat smo torej poskrbeli, da so podatki iz strežnika in računalnikov vsak dan varnostno kopirani na omrežni disk. Za nekaj več redundance bomo poskrbeli, ko bomo na NAS priključili še zunanji disk. Na najnovejšem Synologyjevem DSM 6 je za te potrebe treba namestiti posebno aplikacijo z nazivom Hyper Backup. Z njo bomo podatke varnostno kopirali še na zunanji disk.

Isto aplikacijo bomo uporabili tudi za dodatno kopiranje podatkov v oblačne storitve. Poleg Amazonovega S3 in Microsoft Azure zna Hyper Backup opravljati rezervno kopiranje tudi v manj znane oblačne shrambe, kot so OpenStack, IBM Softlayer, Rackspace in, da, tudi v Amazon Drive, Google Drive in Dropbox, čeprav so slednje tri storitve primernejše za deljenje datotek kot za resno varnostno kopiranje. ◀

ALI STE VEDELI?

Najbolj pogosti pomisleki

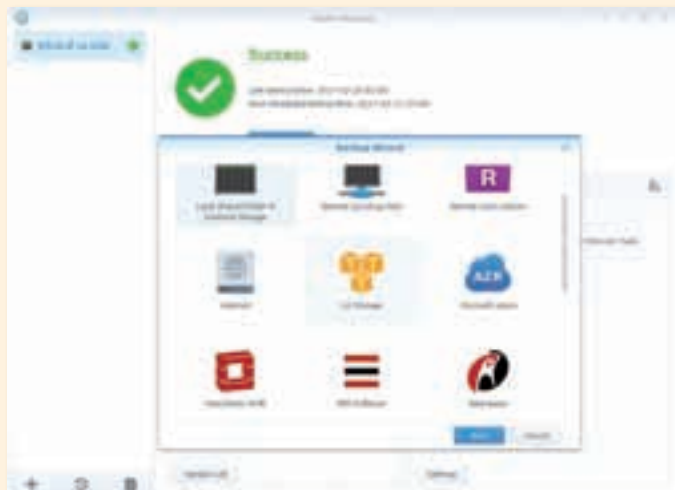
► Oblak ni zanesljiv. Kaj pa, če se pri ponudniku storitve kaj zgodi in se moji podatki izgubijo?

Podatkovni centri ponudnikov javnih oblakov so zelo kompleksni, pa vendar je poskrbljeno, da so vsi kritični sistemi več kot podvojeni. V rabi je več ponudnikov interneta, poskrbljeno je za redundančno oskrbo z elektriko in za vsak primer imajo še svoje agregate (lahko je tudi nasprotno – imajo lastno proizvodnjo elektrike in je javno omrežje namenjeno zasilnemu preklopu) in vsak podatek je zapisan na več mestih znotraj enega podatkovnega centra, lahko pa tudi na drugi celini. Kje je torej večja verjetnost za izgubo podatkov? V malem slovenskem podjetju ali v Amazonovem, Googlovem, Microsoftovem oblaku? Po drugi strani pa seveda ni niti približno dovolj, da se za primer rezervnega kopiranja podatkov zanašamo samo na oblak. Od viška ne boli glava.

► **Oblak je velika tarča za napade.** Drži. Je pa s stališča potrebnih virov za izvedbo napada precej bolj verjetno, da bo uspešen napad (denimo napad DDoS) na infrastrukturo v podjetju, ne pa na celotno infrastrukturo ponudnika storitev v oblaku. Poleg tega ponudniki nameenjajo ne prav majhne vsote denarja za krepitev varnosti in zagotavljanje redundance in za sisteme, ki aktivno odbijajo poskuse vdorov in onemogočanja storitev. Drži kot pribito, da za slabe varnostne prakse strank ne morejo biti krivi ponudniki.

► Obveščevalne službe (predvsem ameriške) bodo imele dostop do mojih podatkov.

Res je, da so Snowdenova razkritja šokirala predvsem zato, ker so bili celo znanstvenofantastični filmi premalo drzni v prikazovanju tega, kaj je sploh mogoče. Obveščevalnim agencijam je seveda v interesu, da imajo dostop do vsega, kar je v podatkovnih centrih, podjetjem, ponudnikom storitev v oblaku, pa je v interesu, da so njihove stranke čim bolj varne in da z njimi čim bolj transparentno poslujejo. Microsoft je, denimo, že leta sprožil tožbo proti državi, ker je ta od njega zahtevala, da preda podatke, ki so v njihovih strežnikih zunaj ZDA. Sredi lanskega leta je bilo odločeno, da Microsoft ni dolžan posredovati teh podatkov. Ker zgodba še ni povsem končana, lahko zaenkrat rečemo le to, da je treba poskrbeti za ustrezno (močno) šifriranje podatkov in uporabiti podatkovne centre, ki so zunaj ZDA.



OGLASNA PRILOGA

Informacijska varnost

marec 2017





Dvomim, da je biometrija pravi način reševanja avtentikacije uporabnikov - vsaj v trenutni fazi (ne)zrelosti tehnologije.

MIRAN VARGA

Le 10 prstov (na rokah) imam

Informacijsko varnost povprečen uporabnik najprej poveže z uporabniškimi imeni in gesli, a je seveda bistveno več kot to. Način izvedbe varnostnih mehanizmov močno vpliva na uporabniško izkušnjo – večinoma jo slabša. Pa bomo v prihodnje sploh še potrebovali gesla?

Nihče ne mara gesel, to je dejstvo. Kako njihovo rabo izboljšati, ali bi jih nemara sploh kar odpravili? Se to sploh da? V prihodnje bi morali snovalci varnostnih mehanizmov te predvsem skriti uporabnikom, da bi jih kar najmanj motili pri delu (ali zabavi), in zmanjšati uporabo gesel. V bistvu bi jih uporabljali le za res kritične zadeve. Tehnološko gledano je to že danes povsem mogoče, saj se pametna programska oprema lahko zanaša na cel kup podatkov in senzorjev.

V grobem avtentikacijo uporabnika ločimo na aktivno in pasivno. Aktivna je vsem dobro znani (pa tudi nadležen, da ne uporabim kakega hujšega pridevnika) vnos gesel, številc PIN itd. Pasivna pa uporablja pametno programsko opremo, ki v podatkih in načinu obnašanja/rabe naprave/aplikacije išče kontekst. Se torej tudi uči o uporabniku in ga zelo natančno (s)pozna. Sistem torej opazuje vse, kar počnemo, denimo način, kako tipkamo, ob katerih urah uporabljamo katero aplikacijo, na kateri lokaciji itd. V navezi z biometričnimi rešitvami, ki gredo dlje od zgolj branja prstnega odtisa, so to rešitve, ki jih

napadalci ne morejo prav enostavno posnemati, niti zlorabiti.

Močno geslo, ki si ga zapomnimo, je še vedno precej dober način avtentikacije, ni pa najlažji. Zato nas predvsem ponudniki bančnih storitev v zadnjih letih privajajo na dodatne metode avtentikacije, predvsem enkratna gesla, poslana v obliki sporočila SMS na mobilno napravo, kar zoper krni uporabniško izkušnjo. Piše se leto 2017 – če moram nekaj prebrati in znova vnesti (v isto ali drugo napravo), je to slaba uporabniška izkušnja. Ne razumite me napak. Danes ima praktično vsak med nami pametni telefon. In ta je odličen pripomoček za t. i. dvofaktorsko avtentikacijo, le način nje izvedbe bi lahko bil bistveno drugačen in prijaznejši.

Alternativa? Biometrija? Zadnja leta je vedno več mobilnih naprav opremljenih z bralniki prstnega odtisa, ki ga lahko uporabimo za prijavo v sistem pa tudi posamezne aplikacije. Vsi so »navalili« na biometrijo. Dvomim, da je to pravi način reševanja avtentikacije uporabnikov, vsaj v trenutni fazi (ne)zrelosti tehnologije. Tudi varnostni

strokovnjaki niso navdušeni nad idejo, da bi se biometrični podatki uporabnikov shranjevali v nekem osrednjem strežniku. Veste, imam le 10 prstov, vsaka zloraba pa bi mi enega naredila neuporabnega. Prstov in prstnih odtisov pač ne moremo zamenjati tako enostavno kot gesel.

Menim, da bo prava rešitev sobivanje aktivne in pasivne avtentikacije. Pri čemer se bo aktivna oblika, ki bo od nas zahtevala vnos gesla ali vzorca na zaslonu naprave, vklopila le redko, morebiti enkrat na teden ali mesec, in seveda ob vsaki zaznani anomaliji v obnašanju uporabnika. Rešitve, denimo bančne, bodo upoštevale upravljanje tveganja. Če si bo uporabnik le ogle doval stanje na računu, aktivna avtentikacija ne bo potrebna, za premik večje količine denarja pač.

Varnost in avtentikacija se vedno lomita na robnih primerih, torej takrat, ko uporabnik geslo ali napravo za prijavo izgubi. Kako naj potem dostopa do računa/aplikacije/vsebine, kako obnovi račun itd.? No, takrat prijaznost do uporabnika ni več v ospredju. ◀

Dobre varnostne prakse

V svetu elektronov in bitov na nas prežijo številne nevarnosti, a to ne pomeni, da smo povsem brez moči. Verjetnost, da nas zadenejo nevšečnosti, lahko korenito zmanjšamo z uporabo dobrih varnostnih praks. Nekatere izmed njih so samoumevne, druge bodo še postale take. Nekatere so namenjene rabi doma, druge uporabljajo tudi velike organizacije. Matej Huš

Navadili smo se že, da se moramo v avtomobilu pripeti z varnostnim pasom, čeprav nepripeti nevarnost v glavnem predstavljamo sebi. Toda država je ocenila, da interes družbe v tem primeru prevlada nad svobodo posameznika, in predpisala obvezno pripenjanje ter globe za kršitelje. Avtomobil je v očeh zakona nevaren predmet, zato je za njegovo rabo treba imeti posebno dovoljenje in zavarovati odgovornost. Podobno mora, kdor uporablja peči na fosilna goriva, obvezno namestiti merilnik ogljikovega monoksida, pa čeprav velika večina naprav ne povzroči nobenega incidenta in čeprav je ogljikov monoksid (smrtno) nevaren samo za ljudi v istem prostoru. Pa tudi hiše ne smemo postaviti, kakor želimo, temveč se mora pod projekt podpisati usposobljena odgovorna oseba.

Z računalniki lahko danes vplivamo na življenje neprimerno bolj kot z enim osebnim avtomobilom ali tudi podrto hišo. Decembra 2015 je bilo v Ukrajini 80.000 gospodinjstev več ur brez električne energije zaradi hekerskega napada, ki se je ponovil tudi lanskega decembra. Leta 2016 so domnevno ruski

hekerji onesposobili 12 kanalov, ki jih je oddajala francoska televizija TV5. Iz bangladeške centralne banke so hekerji natanko pred letom dni ukradli več kot 80 milijonov dolarjev.

V večjih organizacijah je za informacijsko varnost bolj ali manj poskrbljeno, marsikod pa zelo pomanjkljivo ali sploh ne. Poizkusite si izposoditi službeni avtomobil, pa boste morali dobiti tri podpise nadrejenih, oddati načrt potovanja in na koncu oddati poročilo z natančnim opisom poti. Po drugi strani pa lahko zaposleni v službo prinese prenosni računalnik, ga priključi v prvo prosto ethernetno vtičnico in dostopi do intraneta. Preverjeno.

Doma je še slabše. Vsakdo lahko v računalnik namesti, kar mu poželi srce, računalnik priključi v internet in ga začne uporabljati. Nihče ne zagovarja striktnih regulacij domačih računalnikov, a lepo bi bilo, ko bi ljudje poznali vsaj osnovne varnostne prakse. Navsezadnje je okužen, v internet priključen računalnik nevarnejši od nepripetega vozniaka, saj lahko pošilja smetje, izvaja napade DoS itd.

Toda niti podjetja, ki bi na to morala paziti, niso nič boljša. Prav vsak izdelovalec lahko poljubno napravo naredi pametno, kar je zgolj fin izraz za povezavo z internetom ali Bluetoothom, pri čemer se požvižga na varnostne standarde. Pameten termostat za hišo lahko uporablja najboljše varnostne standarde ali pa sploh nima požarnega zidu in ima privzeto geslo. Oba se bosta enako dobro prodajala pri najboljšem sosedu ali specialistu za delavnico, hišo in vrt.

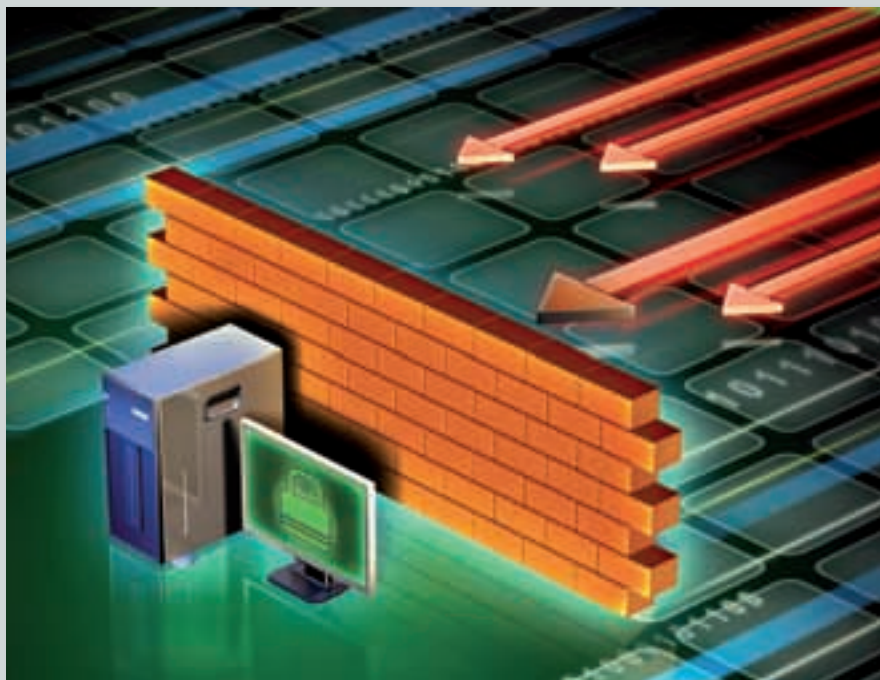
V Nemčiji so minuli mesec kupci otroške igrčke lutke Cayla od Zvezne agencije za omrežja dobili navodila, da morajo to pametno igrčko zaradi varnostnih lukenj v implementaciji Bluetootha uničiti. V Nemčiji je namreč zaradi slabih zgodovinskih izkušenj prepovedano imeti naprave za prikrito snemanje.

Toda mehanizmi in dobre prakse za preprečevanje vdorov so, le uporabiti jih je treba. Nekatere doma, druge v podjetjih, tretje povsod.

Požarne pregrade

Eden izmed osnovnih sistemov za zagotavljanje varnosti računalnikov so požarni zidovi, ki so dobili ime po analogiji z zidovi za preprečevanje širjenja požarov v stavbah. Požarni zid deluje kot vratar, ki analizira ves promet med zaupanja vrednim omrežjem in ne-varnim omrežjem. Na ravni omrežja je požarni zid navadno strojni in ločuje krajevno intranetno omrežje od zunanjega interneta. Posamezni računalniki imajo lahko tudi programske požarne zidove (v Windows so od različice XP na primer že vgrajeni in vključeni), ki opravljajo isto funkcijo na ravni enega računalnika.

Požarni zidovi načeloma prepuščajo le promet, ki je izrecno dovoljen, vse drugo zavračajo. Ključ je določiti, kateri promet je dovoljen. Prvi požarni zidovi so delovali po načelu ACL (*access control list*), torej so imeli seznam omrežnih naslovov in vrat, ki jim je dovoljen dostop do interneta in kam. Posredniški požarni zidovi (*proxy firewalls*) se predstavljajo kot končni cilj, potem pa pregledajo ves promet in določijo, ali ga bodo posredovali dejanskemu naslovniku ali ne. To sicer zahteva veliko zmogljivosti. Tretja



generacija požarnih zidov promet analizira na dva načina. Najprej preveri, v katero vsebinsko kategorijo sodi. To ugotovi iz vrat, kamor je namenjen (npr. http na 80, https na 443). Potem analizira interakcije vseh povezav, ki jih promet vzpostavi. Tako dovoljuje promet, ki je posledica zahtevka iz notranjega omrežja (npr. odgovor spletne strani, ki jo želimo obiskati), ne dovoljuje pa nezahtevnega prometa (npr. zunanji napad).

Danes so moderni požarni zidovi, ki združujejo več funkcij in tudi druge vrste opreme, denimo imajo integriran protivirus. Imenujejo se UTM (*unified threat management*). Razvijajo se že požarni zidovi naslednje generacije (*NGFW*), ker so pisci zlonamerne programske opreme postali že tako premeteni, da analiza po izvoru prometa in vratih ne predstavlja več zadostne zaščite.

Požarne zidove je treba nujno uporabljati, da se avtomatično rešimo vsaj najosnovnejših poizkusov vdorov in energijo porabljammo za preprečevanje bolj dodelanih in izvirnejših.

Sistem za odkrivanje vdorov

Požarni zidovi in protivirusni programi bolj malo pomagajo, če zlonamerna programska koda izkorišča kakšno ranljivost. Zato potrebujemo tudi sistem za odkrivanje (*intrusion detection system* ali IDS) ali preprečevanje vdorov (*intrusion prevention system* ali IPS). Po svoje so podobni protivirusnim programom, ki iščejo sumljivo kodo v računalnikih, saj iščejo sumljivo dogajanje v računalniku oziroma sumljiv promet v omrežju. IDSi so lahko omrežni (*network IDS*) ali na gostitelju (*host IDS*). Prvi so nameščeni na strateških točkah v omrežju in nadzorujejo ves promet v omrežju. Ko zaznajo sumljivo dogajanje, denimo pretakanje velikih količin podatkov, ponovljene zah-



Decembra 2015 je bilo v Ukrajini 80.000 gospodinjstev več ur brez električne energije zaradi hekerskega napada, ki se je ponovil tudi decembra lani. Leta 2016 so domnevno ruski hekerji onеспособili 12 kanalov, ki jih je oddajala francoska televizija TV5. Iz bangladeške centralne banke so hekerji natanko pred letom dni ukradli več kot 80 milijonov dolarjev.

programske opreme, podobno kot protivirusni program zaznava viruse. Tak sistem je omejen zgolj na napadalce in ranljivosti, ki so že znani. Lahko pa IDS išče anomalije (*anomaly-based*), torej odstopanja od običajne rabe računalniških in omrežnih sredstev, in opozori nanje. Zaradi tega napadalci pogosto več mesecev neopazno tičijo v omrežnem sistemu in spremljajo dogajanje, da bi se čim bolje seznanili z običajnim dogajanjem in potem svoje nakane izvedli podtalno.

Tu se torej požarni zidovi in IDS dopolnjujejo. Požarni zidovi blokirajo ves nezaželen promet in so prva obrambna linija, IDS pa nadzoruje prepuščeno in varuje omrežje. Odvisno od vrste lahko IDS zgolj opozarja na čudno dogajanje ali pa se nanj tudi odzove. Napredni IDS v kombinaciji s požarnimi zidovi so v bistvu kar IPS.

Dvostopenjska avtentikacija

Eden najtežjih problemov v računalništvu je preverjanje identitete in zagotavljanje dostopa. Najšibkejši člen je človek, ki si 32-mestnih gesel iz naključno nametanih črk ne more zapomniti. Da je pisanje gesel na listke

rex, r3x, r3ks in kar je še možnosti) hitro zlo mimo. To je problem v vseh organizacijah, kjer dovolimo, da si zaposleni gesla izbirajo sami. Večina vdorov v velike sisteme se zgodi prek okužbe računalnika enega izmed zaposlenih, kar napadalci dosežejo s podtaknjeno zlonamerno povezavo ali zlomom gesla. Nič kaj boljša zamisel ni dodeljevanje gesel, ker si jih bodo ljudje pač zapisovali marsikam.

Za zagotavljanje dostopa imamo na voljo tri vrste uporabnikovih karakteristik. Preverjamo lahko nekaj, kar uporabnik ve (geslo), nekaj, kar ima (bančna kartica), ali nekaj, ker je (prstni odtis). Dvostopenjska avtentikacija pomeni uporabo dveh karakteristik. V vsakdanjem življenju jo že uporabljamo, ko se na primer v Gmail prijavimo iz druge države in novega računalnika. V tem primeru vnos gesla ne zadostuje, temveč Google preveri, ali imamo pri sebi tudi svoj telefon. Dvostopenjsko avtentikacijo lahko pri številnih storitvah privzeto vključimo, tako da bomo morali ob vsaki prijavi vpisati geslo in na primer kodo, ki jo dobimo na pametni telefon.

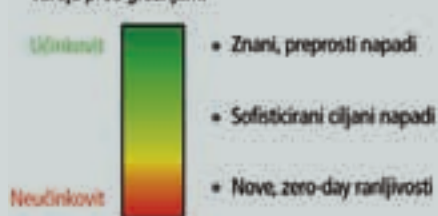
Možna pa je tudi »ničstopenjska« avtentikacija, ki jo je Google uvedel pod imenom Smart Lock. Pametni telefon z Androidom ostane odklenjen, dokler je priključen na zupanja vredno napravo ali dokler je na znanem mestu. Vedno pač tehtamo med enostavnostjo rabe in varnostjo, kjer se zavedamo, da imajo pretirani varnostni ukrepi zaradi človeške lenobe pogosto nasproten učinek.

Šifriranje

V internetu ima tako kot v resničnem življenju vsakdo kaj skriti, saj si tudi sicer ne pošiljamo pisem na razglednicah in ne živimo v steklenih hišah. Šifriranje je način za pretvorbo sporočila v obliko, ki nepooblaščenemu bralcu ne pomeni ničesar. Šifriranje je starejše od računalnikov, saj je že Julij Cezar uporabljal primitivne metode šifriranja (zamenjalna Cezarjeva šifra). So pa računalniki tej disciplini dodali povsem novo dimenzijo. Ko je Julij Cezar poslal šifrirano sporočilo po slu, ga ni smel razumeti sel in morebitni

Sistem za zaznavanje vdorov (IDS)

Varuje pred grožnjami



△ Sistem za zaznavanje vdorov (IDS) ni enako učinkovit zoper vse grožnje.

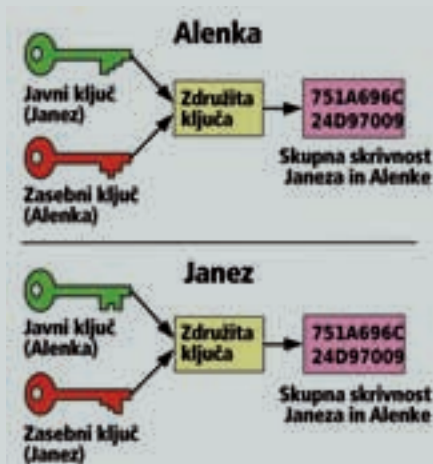
tevke za avtentikacijo ali povezovanje na čudna vrata, opozorijo, da se je zgodilo nekaj nenavadnega. IDS na gostitelju tečejo na posameznih računalnikih v omrežju in preverjajo promet na tem računalniku ter drugo dogajanje na njem, kamor sodi tudi zaganjanje neobičajnih procesov ali poizkus dostopa do določenih virov.

IDS lahko dogajanje primerja z znanimi podpisi (*signature-based*) zlonamerne



△ Dvostopenjska avtentikacija poleg poznovanja gesla zahteva še dostop do pametnega telefona.

slaba zamisel, je jasno vsem, a paradoksalno to ni najhujša pregreha, ki si jo lahko privoščimo. Heker iz Rusije ali Kitajske verjetno ne bo vdrl v vašo pisarno in premetal predalov, da bi našel zapisano geslo. Drugače seveda velja, če imate sodelavce z nepoštenimi nameni. Dosti slabša je uporaba predvidljivih gesel, ki jih z malce socialnega inženirstva (ime psa ste verjetno kdaj omenili na Facebooku) in dostopno računsko močjo (reks,



△ Asimetrično šifriranje se uporablja za prenos ključa (skupne skrivnosti), ki se uporabi pri prenosu podatkov, ki so zaradi hitrosti simetrično šifrirani.

napadalec, ki bi ga prestregel. V dobi računalnikov in interneta je napadalec neomejeno mnogo, obenem pa imajo na voljo zelo veliko znanja, časa in računske moči.

Zato se je šifriranje s skrivanjem, kot je delovala na primer Enigma med drugo svetovno vojno, že zdavnaj poslovilo. Današnje šifriranje mora biti matematično trdno. Moderni algoritmi so zasnovani tako, da so povsem javni, a da jih napadalec z vsa računsko močjo na tem svetu ne more razbiti v razumnem času. Včasih smo se zanašali na produkt dveh velikih praštevil, ki ga je bilo mogoče enostavno in hitro izračunati, medtem ko je bila obratna operacija v praksi neizvedljiva, razen z nepraktično dolgim poizkušanjem. Danes so na voljo tudi drugačni algoritmi, a osnovna zamisel ostaja enaka. Operacija šifriranja mora biti hitra in preprosta, dešifriranje pa ne.

Šifrirne metode delimo na asimetrične in simetrične. Če sporočilo zaklene in odklene isti ključ, govorimo o simetrični metodi. Kadar pa en ključ sporočilo zaklene, drugi pa odklene, govorimo o asimetričnem šifriranju. Uporabljamo kombinacijo. Pri simetričnem šifriranju imamo problem izmenjave ključev, saj moramo prejemniku neka varno dostaviti ključ. Če varnega kanala za to nimamo, tega ne moremo storiti, če pa varni kanal imamo, odpade potreba po šifriranju. Asimetrično šifriranje to težavo rešuje, saj vsakdo javno deli svoj javni ključ, ki ga pošiljatelj uporablja za šifriranje njemu namenjenih sporočil. Odklene jih lahko le prejemnik, ki ima ustrezen zasebni ključ.

V resničnosti se asimetrično šifriranje uporablja zgolj za izmenjavo podatka o uporabljenem simetričnem ključu (ki je vsakokrat drugačen), s katerim se potem šifrira dejanski promet. Razlog je v hitrosti – simetrično šifriranje je bistveno hitrejšo.

Šifriranje se je v internetu začelo uporabljati za občutljive podatke, denimo e-bančništvo, sčasoma pa se je razširilo. Danes

številne spletne strani in storitve omogočajo šifriran dostop. Zanimivo, da je bila elektronska pošta na začetku nešifrirana in da še danes nekateri strežniki (Gmail nas nanje opozori) ne podpirajo šifrirane izmenjave elektronskih sporočil. Takšna e-pošta je elektronska ustreznica poštnih razglednic.

Napadi man-in-the-middle

Lepo je vedeti, s kom se pogovarjamo, v internetu pa je to sploh ključnega pomena. Asimetrično šifriranje rešuje problem prisluškovanja, ne rešuje pa problema prestrežanja z zavajanjem. Če želimo, da šifrirano sporočilo lahko prebere le prejemnik, ga moramo zašifrirati z njegovim javnim ključem. Toda če nam zlonamerni napadalec podtakne svoj javni ključ, bo sporočilo lahko prebral napadalec (ki seveda ima pripadajoč zasebni ključ) in ga potem zašifriral z dejanskim javnim ključem zelenega prejemnika, ki ne bo opazil, da je bilo sporočilo prebrano. Temu pravimo napad MITM (*man-in-the-middle*). Načeloma se je pred napadi MITM težko ubraniti, a je kopica dobrih praks, ki jih skorajda v celoti preprečijo, dokler ne ubiramo bližnjic.

Javnih ključev ne sprejemamo kar od povsod, temveč zgolj, če jim zaupamo. Da je neki ključ zaupanja vreden, dokazujejo overitelji (*certificate authority CA*). To so velike in ugledne ustanove, ki jim zaupamo samim po sebi, potem pa te z lastnim zasebnim ključem podpisujejo druge certifikate (razširjeni javni ključ). Seveda pa mora vsak svoj zasebni ključ ščititi sam. Celotna infrastruktura se imenuje PKI (*public key infrastructure*). Sestavljajo jo korenski overitelji, ki jim moramo zaupati, ter overitelji nižjih rangov, ki so morali dobiti overitev.

Pred napadi MITM nas varujejo še druge koristne prakse, denimo pripenjanje digitalnih potrdil (*certificate pinning*). V takem primeru spletni strani ne zaupamo več, ker jo je certificiral neki overitelj – slednji so že bili tarče vdorov ali pa so celo sami površno izdajali certifikate – temveč zaupamo samo

točno določenim digitalnim potrdilom. To zaupanje je časovno omejeno in če se certifikat spremeni pred iztekom, je to znak, da nekaj ni v redu (ali pa da je upravljevalec strežnika zgolj izgubil zasebni ključ).

Precej težav rešuje tudi DNSSEC (*DNS Security Extensions*), ki uvaja podpisane razrešitve zahtevkov DNS. Ko vtipkamo ime domene, gre spletni brskalnik vprašat domenski strežnik, kateremu naslovu IP pripada (to se zgodi v več korakih). Odkrite ranljivosti v DNS so pokazale, da lahko napadalci ugrabijo sejo in uporabniku servirajo lažne naslove IP, tipično ga preusmerijo na svoje zlonamerne strežnike. DNSSEC, ki se še ni množično uveljavil, rešuje ta problem, ker uvaja digitalno podpisovanje zahtevkov in odgovorov.

Navidezna zasebna omrežja (VPN)

Kadar želimo od doma delati v službenem omrežju, kadar želimo v internet prek ne nujno varne povezave (na primer javen Wi-Fi) ali kadar želimo prikriti svojo lokacijo (če bi radi ameriški Netflix), v vseh teh primerih je rešitev VPN. Navidezno zasebno omrežje (VPN) je ovoj ali tunel, ki omogoča varno povezavo različnih omrežij prek javnega nezaščitenega interneta. Podobno kakor požarni zid varuje podatke v računalniku, jih VPN varuje med tranzitom po internetu.

Ko se povežemo s strežnikom VPN, je do njega vzpostavljena varna šifrirana povezava. To pomeni, da prometu ni mogoče prisluškovati. Če je strežnik VPN v podjetju, imamo od doma povsem enako povezljivost, kakor če bi bili fizično v prostorih podjetja. Vidimo isti intranet, imamo dostop do istih omrežnih virov (denimo tiskalnikov ali podatkovnih centrov). Kadar ima podjetje naročene določene storitve, do katerih je dostop omejen na podlagi IPja, lahko zaposleni prek VPNja tudi od doma gledajo iste stvari, kakor če bi bili fizično v podjetju. Tak primer so znanstveni članki na univerzah in inštitutih.

Druga uporaba je varovanje podatkov in prikrievanje izvirnega IPja. Tehnologija je



△ Pri napadu MITM se pogovarjamo z napadalcem, misleč, da govorimo z zelenim prejemnikom.



△ Z navideznim zasebnim omrežjem (VPN) vzpostavimo varno povezavo s strežnikom in šifriramo ves promet do njega.

ista, namen pa drugačen. Ponavadi se v takem primeru povezujemo do komercialne storitve VPN, potem pa prek tega izhoda brskamo po internetu. Prednosti sta dve: vse obiskane strani bodo namesto našega IPja videle naslov IP strežnika VPN, s čimer lahko obidem številne geoblokade. Netflix in podobni sicer intenzivno dodajajo znane naslove IP strežnikov VPN, a vsaj nekaj časa se lahko pretvarjamo, da smo na primer iz ZDA. Druga prednost pa je šifriranje, saj računalniki med uporabnikom in strežnikom VPN ne vidijo niti cilja niti vsebine prometa, kar je koristno pri uporabi odprtih in drugih ne-varnih omrežij. Niti ponudnik dostopa do interneta (ISP) pri uporabi VPNja ne more spremljati našega prometa, kar je koristno pri uporabi manj legalnih metod (torrenti). Seveda pa ponudnik VPNja vidi, kaj gledamo. Na Kitajskem so se zato VPNji množično uporabljali za pot mimo velikega požarnega zidu cenzure.

Če imate dostop do dobrega (geografsko) in hitrega VPNja, praktično ni razloga, da ga ne bi uporabljali. A taki stanejo.

Nadzor dostopa

Na koncu vedno pridemo do preprostega dejstva, da je vsak dostop možnost za zlorabo, zato je treba dostope pač omejiti. V unixovskih operacijskih sistemih smo se že zdavnaj navadili, da za vsakdanje delo ne uporabljamo skrbniškega (*root*) računa. V

Windows tega zavedanja še nismo povsem ponotranjili, a na neki način pomaga UAC (*User Account Control*), ki ne dovoli izvajanja programov s skrbniškimi pravicami, dokler tega izrecno ne potrdimo (kot nekakšen *sudo* v Linuxu).

Omejitve dostopa nas spremljajo povsod. V brezžičnih omrežjih lahko dostop omejimo na znane naslove MAC, v podjetjih lahko zunanje povezave omejimo le na znane naslove IP (domače naslove zaposlenih). Znan slovenski portal s torrenti se je srdno organizacij za zaščito avtorskih pravic izognil s tem, da enostavno blokira dostop z vseh neslovenskih IPjev (pomaga mu tudi zelo specifična slovenska zakonodaja).

Kritični sistemi, ki ne potrebujejo dostopa do interneta, so najvarnejši brez interneta. Prav nobenega razloga ni, da bi bili domači termostati, industrijska linija ali jedrska elektrarna priključeni v internet. Vsaka možnost dostopa je pač potencialno tveganje, ki ga je treba primerno obravnavati, zato se mu je najbolje izogniti, če je le mogoče.

Sterilizacija vnosov

Morda se sliši medicinsko, a v resnici gre za zelo pomembno načelo. Vedno, kadar pričakujemo interakcijo z uporabnikom ali vnos kakega podatka, moramo pričakovati, da je na drugi strani zlonameren igralec. To pomeni, da moramo predvideti vse možne vnose, oziroma poskrbeti, da vnosi, ki se

razlikujejo od pričakovanih, ne povzročajo škode. Vrivanje SQL (*SQL injection*) je učbeniški zgled zlorabe slabe obravnave vnosov, a je še vedno odgovoren za zelo veliko napadov na zbirke podatkov.

Če uporabnik vnese niz znakov, ki se lahko interpretirajo kot ukazi, povzroči veliko škodo, če zbirka vnosa pred izvedbo ustrezno ne počisti. Na primer, če pri prijavi uporabnika določate z ukazom `SELECT * FROM `users` WHERE `username` = '$user' AND `pass` = '$pass'`, lahko zlonamerni napadalec vpiše `username -> admin' AND 1=1 OR 1='1 in password -> pass`. Če vnosi niso ustrezno počiščeni pred izvedbo, mu to omogoča prijavo kot administrator. Čiščenje vnosa (*input sanitizing*) pomeni dopuščanje samo dovoljenih znakov in zamenjavo vseh kontrolnih znakov z neškodljivimi.

Algoritmi za odkrivanje prevar

Pri uporabi kreditnih kartic je verjetno 1000 transakcij legitimnih, ena pa lažna in predstavlja prevaro. To je malo, a je še vedno vsaka uspešna prevara draga, ker jo večina pokrijejo banke. To seveda niso edini primeri, kjer potrebujemo algoritme za odkrivanje prevar. Zavarovalnice, telekomunikacijski operaterji, davčne uprave in drugi se prav tako spoprijemajo s pritiskom prevar.

Algoritmov za lovljenje teh prevar je več in v glavnem temeljijo na analizi velikanskih količin podatkov (*big data*) in statističnih metodah. Pomembno vlogo prevzemajo tudi nevronske mreže in računalniško učenje, ki se rinejo v vse pore našega življenja. Vsem tem metodam je skupno, da so neeksaktne, a v povprečju dobro delujejo. Še vedno pa se vam lahko zgodi, da ste v ZDA dva dni lačni, ker vam slovenske banke v soboto zjutraj pozorno zablokirajo vse kreditne kartice, češ da so vam jih zlorabili sredi Pittsburgha. In preden dobite koga na telefon in jim dopoveste, da ne gre za zlorabo, temveč ste res poizkusili dvigniti sto dolarjev, je že ponedeljek. ◀

Res učinkovit boj proti spletnim prevaram

Varnostni trendi v spletnem svetu kažejo na izjemen porast obsega in aktivnosti zlonamernih programskih kod. Podjetja, končni uporabniki in ponudniki spletnih aplikacij kot storitev preprosto morajo poskrbeti za ustrezno zaščito, če želijo ohraniti miren spanec. Ana Perkov

Različne spletne storitve in aplikacije organizacijam omogočajo globalno prisotnost ter lažji dostop uporabnikov do informacij, ne glede na to, kje se nahajajo in kateri način dostopa do storitev in aplikacij uporabljajo. Uporabniki verjamejo, da jim bodo ponudniki storitev omogočili hitre, zanesljive in varen dostop do aplikacij.

Število spletnih groženj v bančnem sektorju in sektorju e-trgovine na drobno se vsak dan povečuje. Medtem ko se aplikacije vsak dan razvijajo z namenom povečanja varnosti uporabnika, so na drugi strani napadalci vse bolj vztrajni v svojem prizadevanju, da pridejo do podatkov bančnih komitentov. Prefinjenost orodij, ki jih pri tem uporabljajo, je vse večja, žal se nahajamo v situaciji, ko so tudi najbolj zaščitene bančne aplikacije ranljive. Zlonamerni programi najdejo svojo pot do uporabnika na dva načina: z izkoriščanjem slabosti v kodi aplikacij ali pa pritajeno nameščeni na računalnikih uporabnikov beležijo njihove aktivnosti.

Glede na navedene varnostne trende so v zadnjih letih vse bolj zanimivi izdelki, ki nudijo zaščito pred spletnimi prevarami, posebej rešitve za zaščito spletnih bančnih aplikacij. Da bi svojim strankam zagotovilo tovrstno zaščito, je podjetje F5 Networks razvilo del portfelja za boj proti prevaram, v katerem ponuja dve rešitvi, ki zagotavljata zaščito uporabnikov spletnih bančnih aplikacij. Obe rešitvi praviloma premoreta enake funkcionalnosti – WebSafe ponuja zaščito uporabnikov, ki do aplikacij dostopajo preko spletnega brskalnika na različnih napravah, medtem ko rešitev MobileSafe ščiti uporabnike, ki uporabljajo mobilne aplikacije na mobilnih napravah.

F5 rešitev za boj proti prevaram je bila razvita skladno z vsemi posebnostmi spletnih bančnih storitev ter posebej za bančna okolja. Obe rešitvi seveda ne ščitita le bančnih storitev, temveč se lahko uporabita tudi v drugih okoljih, npr. za zaščito različnih



△ Slika 1: Možnost zaščite z uporabo rešitve F5 za boj proti prevaram

spletnih trgovin ali zavarovalniških aplikacij. Rešitev F5 za boj proti prevaram zagotavlja zaščito pred celo vrsto zlonamernih nevarnosti, kot so spletne prevare (ang. *phishing*, t. i. napadi *Man-in-the-middle* ali *Man-in-the-browser*, vstavljanje HTML-kode, spreminjanje spletne strani, prevzem nadzora nad informacijami v obrazcih za vnos le-teh (ang. *formhijacking*), spreminjanje uporabniških transakcij itd.

Na trgu so prisotne različne rešitve za boj proti prevaram, rešitev F5 med njimi izstopa zaradi dejstva, da gre za rešitev, ki za delovanje ne potrebuje klienta/odjemalca, kar pomeni, da uporabnikom na računalnik ni treba namestiti nobene dodatne programske opreme – rešitev preprosto deluje brez kakršnekoli interakcije s končnim uporabnikom. Poleg tega je rešitev F5 za boj proti prevaram popolnoma neodvisna od operacijskega sistema in spletnega brskalnika, ki ga uporabnik uporablja, kot tudi od vrste naprave, ki jo uporablja.

»Neviden«, a še kako učinkovit boj proti prevaramom

Platforme F5 se postavijo med končne uporabnike in aplikacijske strežnike, tako da je tudi rešitev WebSafe nameščena v sprednjem delu sistema, v katerem so spletne bančne aplikacije, ter samodejno vstavlja kodo JavaScript v kodo strani vsakič, ko jo uporabnik zahteva.

Opozoriti velja, da ta koda ni vedno in za vsakega uporabnika enaka ter se zaradi težjega odkrivanja s strani zlonamernih napadalcev nahaja na več mestih v kodi strani. Koda WebSafeJavaScript omogoča učinkovito

odkrievanje različnih škodljivih programov in aktivnosti, katerih namen je kraja osebnih podatkov uporabnika – gesla, številke bančnega računa, številke PIN, pa tudi prevzem popolnega nadzora nad računalnikom uporabnika.

Popolna zaščita pred spletnimi grožnjami

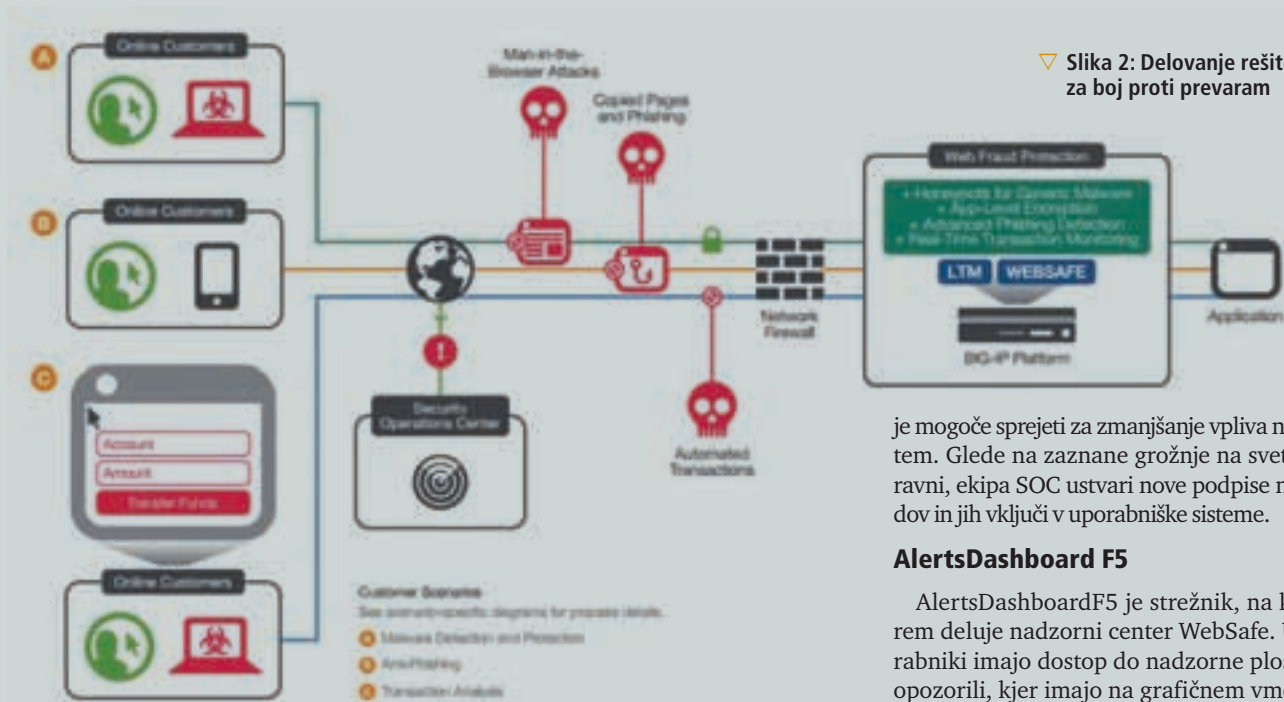
Rešitev F5 je sestavljena iz več modulov, ki jih je mogoče v vsakem okolju uvesti posebej ter tako želeno raven zaščite prilagoditi posebnostim vsakega okolja. Moduli obsegajo rešitve za odkrivanje škodljivih kod, prevar, enkripcijo podatkov aplikacij ter samodejno odkrivanje anomalij v transakcijah.

► **Modul MalwareDetection.** Banke v regiji so v zadnjih letih vse pogostejša ciljna skupina različnih napadov z uporabo zlonamerne programske opreme. Napadalci uporabljajo »oročja«, kot so Dridex, Tinba, Dyre, Zeus ter različne spremenjene različice Zeusa, saj je izvorna koda te zlonamerne programske opreme dostopna v spletu.

Končni uporabniki na svojih računalnikih pogosto nimajo vzpostavljene zadostne ravni zaščite, zaradi česar se lahko njihovi računalniki zelo hitro okužijo. Dodatna težava je nepoznavanje spletnih nevarnosti, zato veliko število uporabnikov »mimogrede« na svoje naprave namesti zlonamerne programe, ne da bi se tega sploh zavedali. Tak program se lahko nato zelo enostavno skriva v komunikacijo med uporabnikom in ciljno aplikacijo.

Rešitev WebSafe pozna vrsto vnaprej določenih podpisov in vedenjskih vzorcev različnih

Dodatne informacije o varnostnih in drugih rešitvah podjetja F5 Networks so na voljo na elektronskem naslovu F5@veracompadria.com.



▽ Slika 2: Delovanje rešitev F5 za boj proti prevaram

je mogoče sprejeti za zmanjšanje vpliva na sistem. Glede na zaznane grožnje na svetovni ravni, ekipa SOC ustvari nove podpise napadov in jih vključi v uporabniške sisteme.

AlertsDashboard F5

AlertsDashboardF5 je strežnik, na katerem deluje nadzorni center WebSafe. Uporabniki imajo dostop do nadzorne plošče z opozorili, kjer imajo na grafičnem vmesniku v realnem času vpogled v vse, kar se dogaja v sistemu ter vpogled v različne podrobnosti posameznih dejavnosti: vrsto uporabnika, IP-naslove, operacijske sisteme, spletni brskalniki itn.

Zakaj izbrati F5 Networks?

Uspešno izvedeni napadi vodijo do različnih posledic, bodisi za uporabnike ali za organizacije. Najhujše med njimi vodijo do izgube finančnih sredstev ter izguba ugleda organizacije. Podjetje F5 Networks je edini proizvajalec, ki nudi popolno in pregledno rešitev za zaščito pred spletnimi grožnjami za gospodarske subjekte, končne uporabnike in spletne aplikacije. Z uporabo F5 rešitve za boj proti prevaram, ki je v celoti *client-less*, lahko organizacije bistveno zmanjšajo tveganje zaradi neustrezne zaščite računalnikov svojih uporabnikov, brez vsiljevanja namesitve kakršne koli programske opreme na naprave uporabnikov, kar je z vidika vzdrževanja vedno draga in zahtevna dejavnost. F5 rešitev za boj proti prevaram je mogoče nadgraditi z moduli F5 za namene vzpostavitve visoke razpoložljivosti aplikacij ter optimizacije in popolne zaščite aplikacij na vseh ravneh modela ISO/OSI. ◀

zlonamernih programov, pri čemer je vsake-mu izmed njih dodeljena določena stopnja tveganja. Rešitev bo zaznala tudi še neznanе programe, nakar bodo varnostni strokovnjaki F5 opravili analizo njihovih aktivnosti in jim dodelili ustrezno stopnjo tveganja.

► **Modul Phishing Protection.** Spletne prevare postajajo vse večji problem številnih organizacij, saj so relativno enostavno izvedljive ter lahko v kratkem času pridejo do velikega števila uporabnikov. Zlonamerni napadalcı postavijo kopijo ciljne strani na enega od svojih strežnikov. A že v trenutku, ko taka stran postane aktivna na spletu, jo Web-safe zazna in v nadzorni center F5 pošlje poseben alarm. Tako obveščanje uporabnikov o aktualnih nevarnostih deluje 24 ur na dan, vse dni v tednu.

► **Modul ApplicationLayerEncryption.** Preko modula ApplicationLayerEncryption je omogočena opredelitev vseh občutljivih parametrov/podatkov, ki jih rešitev nato šifrira na ravni samega sporočila. Uporabniške poverilnice in informacije se pošljejo v aplikacijo in so šifrirane z javnim ključem, nato pa se dešifrirajo na platformi F5 z uporabo

zasebnega ključa. Na ta način morebitni zajeti podatki zlonamernemu napadalcu niso koristni, tudi če mu uspe prestreči celotno komunikacijo med končnim uporabnikom in aplikacijo.

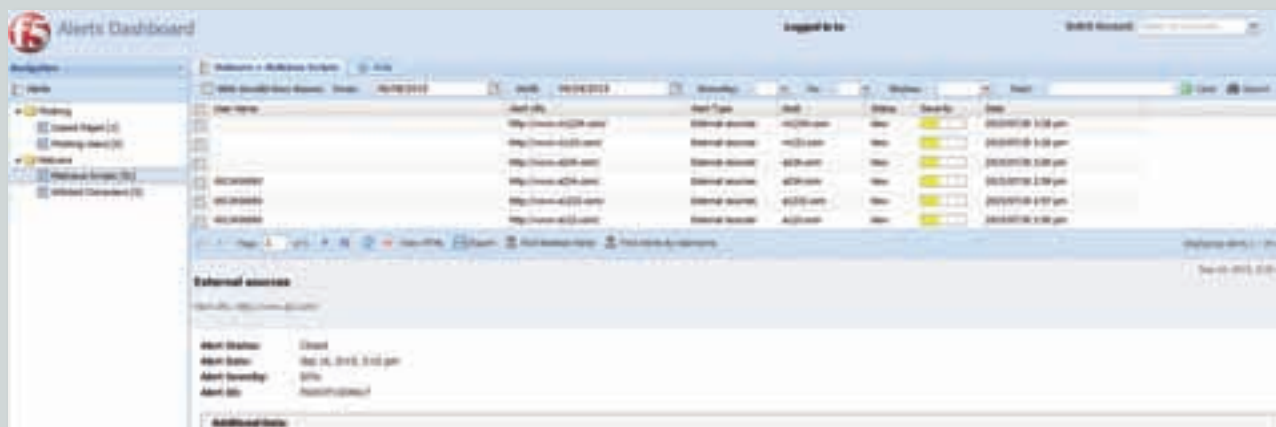
► Modul Automatic TransactionDetection.

Modul Automatic TransactionDetection ponuja različne metode analize vedenja in prepoznavanja vzorcev, s katerimi odkriva morebitne samodejne vnose, saj se premiki miške in vnosi s tipkovnice razlikujejo glede na to, ali jih je opravil človek ali samodejno delujoča zlonamerna koda.

F5 SecurityOperationCenter bdi nad vsem

Pomemben del rešitve za boj proti goljufijam je tudi F5 SecurityOperationCenter (SOC), v katerem varnostni strokovnjaki F5 spremljajo napade na svetovni ravni ter nadzorujejo in analizirajo nevarnosti in zlonamerne aktivnosti, ki se pojavljajo pri končnih uporabnikih. Glede na zaznane dogodke in dogovor z uporabniki, ekipa F5 varnostno-operativnega centra stopi v stik z uporabnikom in ga obvesti o zlonamernih dejanjih, ki so bila ugotovljena v sistemu in kakšne ukrepe

▽ Slika 3: F5 nadzorni center v oblaku



Gradimo varnejši svet

Vicente Diaz, glavni varnostni raziskovalec v Skupini za globalne raziskave in analize (GReAT) v podjetju Kaspersky Lab, nam je v pogovoru potrdil, da je na področju informacijske varnosti strah vendarle še kako zdrav. Če uporabniki ne želimo biti vedno znova le žrtve spretnih napadalcev, se moramo tudi mi izobraziti o grožnjah, kako jih prepoznati in se ustrezno odzvati. Miran Varga

► **Digitalna krajina groženj se skokovito širi. Zdi se, da nič in nihče ne more zaustaviti napadalcev. Ali pač? Kaj lahko storimo?**

Stanje je očitno zapleteno, a to ne pomeni, da se na področju varnosti nič ne dogaja. Navadno vidimo le rezultate uspešnih napadov, ne pa vseh poskusov, ko so ti uspešno preprečeni, kar se prav tako dogaja pogosto. Digitalni svet je iz dneva v dan bolj zapleten, tehnologija pa postaja vedno bolj (nepogrešljiv) del našega življenja. Tako imajo tudi napadalci več možnosti za napad in to s pridom izkoriščajo. Z vidika obrambe pred napadi tako nima smisla zaščititi, denimo, le enega področja, medtem ko druga ostajajo nezaščitena. Žal pa je veliko podjetij še vedno prepričanih, da je varnost tehnično opravilo, čeprav zdaj zadeva celo zasebna življenja njihovih zaposlenih. To novo realnost moramo najprej razumeti in se ji nato prilagoditi, za vse naštetu pa je potreben čas.

► **Podjetja se najbolj bojijo usmerjenih napadov in industrijskega vohunjenja. Vsako podjetje (še) ne zaposluje strokovnjakov za informacijsko varnost ... Kako se lahko takšna podjetja najbolje zaščitijo pred takimi grožnjami?**

Žal najboljših rešitev ni mogoče povsem avtomatizirati. V nekaterih primerih ni problem pomanjkanje sredstev za zaposlitev skupine varnostnih strokovnjakov, temveč odločitev podjetja, da ne zaposli ustreznega kadra, izvira iz tega, da informacijske varnosti ne dojemajo kot prednost. Ni možno varovati nečesa tako kompleksnega, kot je podjetje, zgolj s tehničnimi rešitvami. Na področju informacijske varnosti je vedno potreben večplasten pristop, ki zajema iskanje anomalij in preiskovanje vsega, kar se zdi sumljivo. Prav zato potrebujemo v varnostnih ekipah predvsem pametne ljudi.

► **Celo banke in finančne organizacije, ki izvajajo številne varnostne ukrepe in premorejo vrsto varnostnih mehanizmov, so žrtve napadalcev. Kako lahko ali pa bi morale banke bolje poskrbeti za varnost?**

Menim, da so banke dolgo živele »na robu« in niso (dovolj) vlagale v področje varnosti, razen takrat, ko so začutile potencialno grožnjo novega vala napadov. V preteklosti so tako namesto uvajanja varnostnih politik in rešitev za zaščito svojih uporabnikov le izračunavale letne izgube in sklepale boljše zavarovanja. Zdaj začenjajo razumeti, da

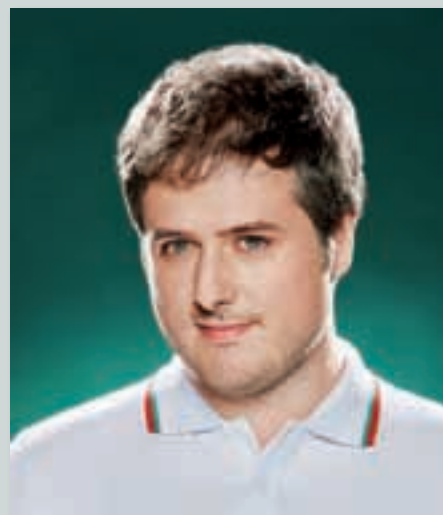
so napadalci usmerjeni neposredno nanje in jim kradejo velike zneske. Rešitev je podobna kot pri vsakem velikem podjetju, zajema ustanovitev ekipe strokovnjakov in namenjanje sredstev za obveščanje zaposlenih in strank o grožnjah. To je ključnega pomena, saj je bistvena razlika, če napadeni prepozna, ali je za sumljivo dejavnost v omrežju odgovoren naključni napadalec ali pa gre za akcijo dobro podkovanega akterja, specializiranega za napade na finančne entitete.

► **Varnostni strokovnjaki ste priča vedno več napadom na mobilne platforme in naprave. Katere dobre prakse lahko pomagajo uporabnikom preprečiti širjenje zlonamerne programske opreme?**

Zlonamerna programska oprema, ki ogroža mobilne naprave, je naravna evolucija v t. i. obdobju »po računalnikih«. V zadnjih letih vidimo, kako poskušajo kibernetiski kriminalci na različne načine okužiti žrtve in monetizirati okužbe, ki smo jih v preteklosti v podobni obliki že videli. Tako operacijski sistem Android predstavlja nekakšna nova »okna« za zlonamerno programsko opremo. Glavni problem, ki ga vidimo, pa je veliko število zlonamernih aplikacij in neuradnih spletnih trgovin. Te aplikacije se širijo prek lažnih oglasov, družabnih omrežij, povezav na spletnih straneh, agresivnih preusmeritev ipd. Včasih dosežejo tudi uradne spletne trgovine, kjer ostanejo neodkrite dlje časa. Uporabnik lahko zmanjša tveganje tako, da redno posodablja programsko opremo, namesti kakovostno varnostno rešitev, ne odpira ali namešča vseh aplikacij, ki so mu ponujene prek družabnih omrežij, preusmeritev ali oglasov, pa tudi da ne namešča programov z neuradnih spletnih trgovin in podrobno preverja in prebere vsa zahtevana dovoljenja pred namestitvijo kakršnihkoli programov na svojo mobilno napravo.

► **Kako veliko grožnjo predstavljajo družbena omrežja?**

Glavna težava družabnih omrežij je hitrost širjenja vsebin. Dobro financirana omrežja imajo varnostne ekipe, ki poskušajo čim hitreje zaznati vsako sumljivo dejavnost in jo preprečiti, še preden je prepoznano. Kljub temu to ni vedno mogoče. V številnih družabnih omrežjih varnosti preprosto ni namenjenih veliko sredstev. To ne pomeni, da so taka družabna omrežja nevarna sama po sebi, kot vsaka druga tehnologija so



lahko uporabljena za dobro ali slabo. Radi pozabljamo na možnost, da je človek v ozadju profila v družabnem omrežju napadalec, ki se pripravlja na napad, ali preprosto bot, ki dnevno ustvari na tisoče lažnih profilov in z njih pošilja nezaželeno pošto. Torej je problem dejansko bolj na strani ljudi. Moramo se naučiti in razumeti, da so lahko danes družabna omrežja prav tako nevaren medij kot elektronska pošta.

► **Ko sami pomislite na informacijsko varnost, česa vas je najbolj strah?**

Tu bi izpostavil vse naprave, za katere nimamo ustreznih možnosti kakovostnega nadzora, in naprave, ki jim ne posvečamo večje pozornosti. Takšna je, denimo, omrežna oprema. Samo pomislite, kaj vse vas lahko doleti, če se nadzora nad vašim omrežjem polasti zunanji napadalec in vaše omrežje pravzaprav postane njegovo orodje – se vsak trenutek vključi ali na njegov ukaz okuži druge naprave, sodeluje v spletnih napadih ... Strašljivo.

► **Upanje umira zadnje, pravijo. Mar nam res ostane le še to?**

Upanje še vedno ostaja! V zadnjih letih je varnostna industrija vendarle dosegla velike izboljšave na področju informacijske varnosti. In to kljub vse večji zapletenosti digitalnega sveta. Veste, tudi vedno nove varnostne izboljšave grenijo življenje številnim napadalcem. Še naprej se moramo boriti in predvsem ozaveščati uporabnike o tem, kako lahko ostanejo varni. Z malimi koraki gradimo varnejši svet. ◀

Ocena stanja informacijske varnosti v podjetju

Vemo, da plačujete ogromne denarje za informatiko in bi to moralo zadoščati. Kolikor denarja, toliko muzike, pravijo. Če torej plačujete recimo 4% letnih prihodkov, je to 4x toliko kot cela država za obrambo, pa vam niti Patrie ni treba financirati. To bi gotovo moralo biti dovolj.

Vaši IT strokovnjaki, po domače računalničarji, pravijo, da imate naj-novejši požarni zid, super antivirusno opremo, ki se imenuje po neki opici in da je vse v najlepšem redu. Cele dneve zavzeto opazujejo sporočila vašega centralnega SIEM sistema in (če se slučajno kaj pojavi) na to takoj reagirajo. Vaš IT oddelek zgleđa približno tako kot Space X kontrolni center, zavzeti IT strokovnjaki, burno na preži za anomalijami, ki jih različni sistemi sporočajo na ekrane, kot telemetrija pri izstrelitvi raket Falcon 9...

Če vam je to pisanje vzbudilo kanček dvoma, bi morda razmislili, ali bi stanje vaše IT opreme pogledal še nek neodvisen strokovnjak?

Za kaj gre pri izdelavi ocene informacijske varnosti?

Podobno kot splošni zdravnik, ki na periodičnem šolskem pregledu oceni zdravje vašega otroka, lahko strokovnjaki z relativno enostavnim pregledom ocenimo, kakšno je stanje informacijske varnosti v podjetju in če je smiselno raziskovati naprej.

To naredimo tako, da v vašo računalniško omrežje (med obstoječ požarni zid in LAN segment) namestimo napravo, ki pregleda celoten promet iz in v vaše lokalno omrežje. Napravo pustimo nekaj dni v omrežju, priporočljivo je teden dni, ker na ta način zajamemo večino periodičnih zadev, ki se pojavljajo v vašem omrežju. Naprava izdela avtomatsko in anonimizirano poročilo o stanju v vašem omrežju, ki vsebuje podatke kot so:

- Ali se je kakšna od naprav povezovala na kakšnega od znanih naslovov škodljivih strežnikov v internetu,

- Ali se je v omrežju uporabljal kakšen mrežni protokol, ki sodi v kategorijo »sumljivih«, kot so denimo protokoli za izogib proxy strežnikom, ali protokoli za uporabo oddaljenega namizja, ki jih v podjetju sicer ne uporabljate,

- Je bil v e-pošti ali ali pri uporabi brskalnika zaznan prenos kakšnega virusa,

- Združeni podatki o rabi cloud aplikacij in socialnih omrežij...

Poročilo na sestanku skupaj pregledamo in po potrebi predlagamo morebitne dodatne preglede ali konkretne posege. ◀

virtua it

Najpogosteje vam bomo predlagali

- ▶ Menjavo požarnega zidu za požarni zid nove generacije
- ▶ Vpeljavo »end point« zaščite delovnih postaj (vsebuje antivirusni sistem in mehanizme za izolacijo problematičnih delovnih postaj, če niso skladne z določenimi minimalnimi standardi ali imajo razne varnostne težave)
- ▶ V bolj občutljivih okoljih se bomo pogovorili tudi o potrebi po vpeljavi pasivnega nadzora sumljivih datotek (sandbox) ali dinamičnega nadzora zagona programske opreme (adaptive security)

Naša prednost

Čeprav odkrito priznavamo, da so nam vseč izdelki podjetja **Fortigate**, smo neodvisni od naših principalov in izbiramo opremo, ki je za problem najprimernejša.

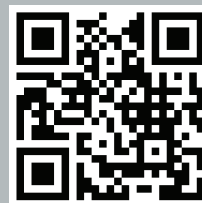
FORTINET®

GOLD PARTNER



Izkoristite promocijsko ceno **599 EUR + ddd za izvedbo pregleda s prijavo na**
<https://www.virtua-it.si/pregled>

Na pregled se lahko prijavite tudi s pomočjo telefona, s pomočjo spodnje QR kode:



Nadaljujemo 28. marca!



Telefoni proti fotoaparatom

Primerjali bomo kakovost fotografij, ki jih izdelujejo današnji vrhunski telefoni, s tistimi, ki jih dajo od sebe fotoaparati. Po praktičnosti so telefoni zmagali, kako pa je s kakovostjo?



Navidezna resničnost

Preizkusili bomo ključne izdelke za navidezno resničnost (VR) in se pomudili pri slovenskih podjetjih, ki se ukvarjajo s tem področjem.



MonitorPRO

V prilogi MonitorPro se bomo lotili upravljanja 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 NASLOVNIC

Peter Gedei, Andrej Troha

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.

IZDAJATELJ
Mladina d.d., Dunajska cesta 51,
1000 Ljubljana, dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA
Maja Vavpotič, tel. (01) 230 65 36,
e-pošta: marketing@monitor.si

NAROČNINE IN PRODAJA
tel. 080 98 84, (01) 230 65 30,
e-pošta: narocnine@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.900 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



BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

• Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko z naročilnico, ki je vpleta v vsako številko revije, po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.