

KAKO ZNANOST POMAGA V NOGOMETU



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

DECEMBER 2019 • LETNIK 29, ŠTEVILKA 12 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,20 EUR

Fortnite: ali igre povzročajo odvisnost?

SO MOŽGANI ŠE VEDNO V NAŠI LASTI?



**Monitor
PRO**

- ▶ **telekomunikacije**
- ▶ **omrežja 5G**
- ▶ **do bank** z zunanjimi aplikacijami
- ▶ **intervju:** : o telefonu **Motorola Razr**

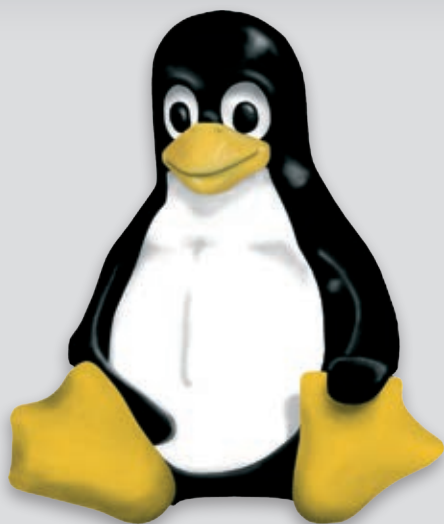
PODROBNO:

- ▶ kako je Linux **spremenil svet**
- ▶ digitalni **najemniki**
- ▶ **vse o** narrowband LTE za IoT
- ▶ **avtomobilska** diagnostika
- ▶ test **Huawei Nova 5T**

FOKUS

24 Možgani so še vedno v naši lasti, a bitka za pozornost je huda

- 25 Zasvojenost z igranjem iger
- 26 Igre, skrb in strah
- 27 Mladostniki in samonadzor
- 28 Boj za pozornost



DOSJE

42 Kako je Linux spremenil svet

Četudi na domačih ali pisarniških računalnikih še vedno v prepričljivi večini teče Windows, oblikovalci pa nadpovprečno posegajo po Applovih izdelkih, so naša življenja na dnevni ravni neločljivo prepletena z – Linuxom.



NOVE TEHNOLOGIJE

54 Internet vseokoli

Povezavo pametnih naprav naslednje generacije, ki kanijo spremeniti svet, bo omogočila tehnologija Narrowband IoT. Največja slovenska operaterja sta svoji omrežji nadgradila letos.

04 Beseda urednika

VKLOP

05 Zasebnost je nova nafta

06 Novice

10 Nowwwwo

IZVIDNICA

13 Android za tretje življenjsko obdobje

14 En posnetek za vse

16 Umetna inteligenca za boljše besedilo

NA KRATKO

18 Zaklenimo USB

MOBILNO

20 Naš izbor na Androidu

21 Mobilne varuške

22 Naš izbor na iPhoneu

23 Izbranci

FOKUS

24 Možgani so še vedno v naši lasti, a bitka za pozornost je huda

NAJBOLJŠI

32 Telefoni

34 Prenosni računalniki

DOSJE

36 Pisarne nove dobe

42 Linux naš vsakdanji

48 Digitalni najemniki

NOVE TEHNOLOGIJE

54 Internet vseokoli

IZ TUJEGA TISKA

58 Znanost o mrežah razkriva skrivnosti najboljših nogometne ekipe na svetu

NASVETI

60 Tovarniške nastavitve sistema z Windows

64 Applov nesrečnejš

68 Je z avtomobilom vse O. K.?

74 Pisma bralcev

75 Pro et contra

IZKLOP

76 Legende – ARM

78 Pogled nazaj

80 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

96 24. decembra nadaljujemo

MONITOR PRO

80 MONITOR PRO



80 Uvodnik

82 Gostujoče pero

84 Novice

88 Omrežja 5G, kje ste?

89 Recept uresničevanja 5G-prihodnosti

90 Zabavno je izdelati nekaj, za kar drugi menijo, da je nemogoče

91 Telekomunikacijski izzivi podjetij – in kako jih rešiti

92 Ko se banke odprejo

NAJBOLJŠI

32 Huawei Nova 5T

Zaradi ameriških sankcij, ki Huaweiu na telefone prepovedujejo nameščanje Googleovih aplikacij, podjetje predstavlja novosti, ki to niso. Žalostno, ampak drugega jim ne preostane...

TELEFONI

32 Huawei Nova 5T

32 Alcatel 1X

33 Alcatel 1S

33 Alcatel 3

PRENOSNI RAČUNALNIKI

34 Acer Aspire A315

34 Lenovo Ideapad S540





Strokovnjaki ocenjujejo, da lahko kitajski proizvajalci ODM, četudi so plače na kitajskem višje, telefone naredijo kar 30% ceneje, kot denimo v Vietnamu, kjer ima svoje tovarne Samsung.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Tovarna sveta

Kitajsko smo že pred leti spremenili v tovarno sveta. Ker je tam vse ceneje, ker imajo množice »cenenih« delavcev, ker sami ne maramo več onesnaženja, ki ga prinaša industrija. Nam je že kaj žal?

S pomnim se časov, prejšnjega tisočletja, ko je bila industrija osebne računalništva v neslutnem vzponu. Ko so tudi pri nas cveteli »proizvajalci« računalnikov, ki so bili v resnici le sestavljalci komponent, ki so bile narejene na kitajskem. Ko so se lastniki teh »proizvajalcev« z veseljem pohvalili, da imajo »na kitajskem svoje tovarne«. In kako v teh tovarnah reveži Kitajci delajo, živijo, jedo in celo spijo. Seveda so bili premajhni, da bi imeli »svoje« tovarne, v resnici so imeli le zakupljen del(ček) proizvodnje matičnih plošč, grafičnih kartic, morda še napajalnikov in ohišij. V istih tovarnah, kjer so imeli svoje veliko večje del(čke) tudi svetovni velikani kot so Dell, HP in podobni. Lastniki tovarn so bili sicer »kapitalistični« Kitajci iz Tajvana, delavci pa »komunisti« iz celine. Kajti celina je bila tista, ki je imela milijardo delavcev, ki so bili pripravljeni (prisiljeni) delati za drobiž. Tehnologija pa je bila še vedno v rokah Zahoda. Najnaprednejše matične plošče so denimo bile tiste, ki jih je izdeloval – Intel. Asusove in MSIjeve so tehnično odličnost pridobivale z zamudo.

Vse se je spremenilo z revolucijo pametnih telefonov. Količine so naenkrat postale še veliko večje, predvsem pa se je država Kitajska odločila, da ne bo več poceni delovna sila, ampak, da bodo obvladali tudi tehnologijo. Končni rezultat je danes Huawei, podjetje, za katerega poznavalci ocenjujejo, da ima nekajletno prednost pri razvoju baznih postaj in tehnologij za omrežja 5G. Ericsson in Nokia, nekoč vodilna pri razvoju mobilnih omrežij, zaostajata, Američani pa tako ali tako v tej smeri nimajo ničesar. Tako zelo ničesar, da je te dni ameriški predsednik Trump namignil kar Timu Cooku, če bi lahko v tej smeri kaj pomagal – Apple. Ker da »ima vse – denar, vizijo, tehnologijo in – Cooka«. Trump kot Trump... Ni še dolgo, kar je omenjal, da bi rad imel omrežja 6G, tako da ne more vedeti, da tudi Apple prej omenjene »tehnologije« pač - nima. Kot je nekoč ni imel Huawei, pa se je potrudil – obstajajo poročila, da je namensko zaposloval bivše inženirje Ericssona in (nepotrjena) poročila, da so zaposleni za tekočimi trakovi, kjer se izdelujejo iPhoni, dobili nagrade, če so kaj

koristnega prinesli do odgovornih v Huaweiu.

Dolgo smo špekulirali, da se bodo zahodna podjetja zaradi zviševanja kitajskega standarda (in plač) umaknila in tovarne odprla v cenejših delih sveta. In so se, tovarne so sedaj na Tajskem, v Indiji, v Vietnamu, saj so tam plače nižje. Toda podjetja se vračajo na Kitajsko, plače v resnici niso vse. Samsung je denimo pravkar podpisal pogodbo za svoje najcenejše pametne telefone (s ceno od 100 do 250 dolarjev, oz. evrov) – s kitajskim podjetjem Wingtech. Niste že slišali zanj? Tudi jaz ne, vendar gre menda za enega največjih t.i. izdelovalcev ODM (original design manufacturers). Izdelovalca, ki telefone (največkrat enake) izdeluje za več naročnikov, zaradi česar so njegove količine grozozanske, njegova logistika optimizirana, cene pa posledično nizke. Strokovnjaki ocenjujejo, da lahko taki proizvajalci, četudi so plače na kitajskem višje, telefone naredijo kar 30% ceneje, kot denimo v Vietnamu, kjer ima Samsung svoje tovarne. Še več – tudi če bi Samsung svojo tovarno naredil na Kitajskem, bi bili izdelovalci ODM cenejši – zaradi

zgoraj omenjenih optimizacij in hkratne proizvodnje za več naročnikov.

Cena pa je danes ključen faktor pri prodaji telefonov za najmanj zahtevne. In teh je veliko, saj je jasno, da si večina sveta ne more privoščiti telefonov za 1000 evrov. Hkrati je pristop, ki ga je bil prisiljen ubrati (tudi) Samsung, nekakšen začaran krog – s tem, ko bo Wingtechu naročil do 60 milijonov telefonov letno (Samsung jih sicer izdeluje 300 milijonov letno), bo ta svoje cene zmozel še dodatno znižati. Vsem svojim naročnikom, torej tudi Samsungovim konkurentom... Priložnosti, da bi Samsung še kdaj sam izdeloval svoje modele iz spodnjega dela cenovne lestvice, torej ne bo več, znanja za tako početje pa tudi ne.

Kitajska se je, kot kaže, odločila, da bo svojo nekoč neslavno vlogo tovarne sveta zadržala. Najsi bo to s Huawei ali z Wingtech. Imajo znanje, imajo logistiko, imajo količine in imajo, še vedno, milijardo izučenih delavcev. Če se pojavi potreba po zaposlitvi nekaj tisoč delavcev, ni nobenih težav. In ko ta potreba ugasne, prav tako ne...



Nekateri uporabniki ur in zapestnic Fitbit so nad prodajo Googlu tako ogorčeni, da menda mečejo svoje naprave kar v smeti.

DAVID VIDMAR

Zasebnost je nova nafta

Da so tehnološka gigapodjetja Facebook, Google, Twitter in druga v zadnjih letih spremenila v prave kovnice denarja na račun zbiranja, obvladovanja in trženja podatkov o navadah svojih uporabnikov in njihovih omrežnih prijateljev, je opazila večina zainteresirane javnosti. Manj pa je tistih, ki so opazili, da se utegne to področje v kratkem precej spremeniti. A zaplet je v tem, da ne vemo, kako in v katero smer.

D obršen del uporabnikov je postal precej pozoren in aktiven na področju zasebnosti na spletu in še posebej pri uporabi mobilnih naprav. Ko sem se pred tedni v osnovni šoli v domačem kraju z drugimi starši in učitelji pogovarjal o varni rabi interneta, največ časa nisimo porabili za debato o igrah in klasičnih temah o varnosti, kot je bilo to še leto ali dve nazaj. Glavna tema je bila »cena« brezplačnih storitev, ki jih financiramo s svojimi slikami, všečki, komentarji in drugimi podatki. Čeprav gre za mlade starše, izkušene uporabnike spleta, je premik v skrbi, kaj se otrokom utegne dogoditi med igranjem in zabavanjem na spletu, zelo izrazit.

Da se res nekaj premika, je opaziti tako na spletu kot tudi v resničnem svetu, saj je moč zaslediti vedno več kampanj, članikov z nasveti in pozivov k bojkotu storitev podjetij, ki zbirajo več podatkov, kot se uporabnikom zdi smiselno, podjetij, ki podatke tako ali drugače zlorabljajo ali z

njimi ne ravnaajo transparentno.

Nedolžnih v tej vojni ni, a poti do več zasebnosti obstajajo. Oza-veščeni uporabniki in mnogi strokovnjaki priporočajo uporabo iskalnika DuckDuckGo namesto Googla in Signala namesto aplikacij Viber, WhatsApp in ostalih. Najobčutljivejši kos programske opreme uporabnika spleta je seveda brskalnik. S svojim ogromnim tržnim deležem Chrome sploh ne skriva več, da ni nič drugega kot sesalnik za podatke. Skoraj nemogoče ga je uporabljati tako, da Googlu ne pošiljamo vsega, kar počnemo na spletu, in da privzeto nismo prijavljeni v vse njegove storitve. Čeprav mnogi priporočamo Firefox ali Brave, je Chrome tako dober in priljubljen, da ni videti konca njegovi prevladi. Enako velja za vse ostale alternativne izdelke – obstajajo, a nikakor jim ne uspe pridobiti vidnejšega kolača spletnih uporabnikov.

A ravno ta podjetja, ki imajo največ podatkov in ki znajo iz njih iztisniti največ dolarske

vrednosti, so začela na glas govoriti o svoji skrbi za podatke svojih uporabnikov. V Kaliforniji, kjer ima sedež največji delež tehnoloških velikanov, so sprejeli »lahki« GDPR, zakon, ki so ga poimenovali *California Consumer Privacy Act (CCPA)*. Njegov namen je zaščita zasebnosti in pravic uporabnikov večjih spletnih podjetij, a velja samo za Kalifornijo. Microsoft in še nekateri drugi so že zagotovili, da ga bodo implementirali za uporabnike iz celotnih Združenih držav. Twitter je pred dnevi uvedel prepoved političnega oglaševanja, ravno preden se začne spletno klanje pred naslednjimi ameriškimi volitvami. Facebook pa že nekaj časa želi na vsak način predstaviti kot podjetje, ki mu je mar za svoje uporabnike. Za njih utegne biti prepozno, saj ne poznam nikogar, ki jim še verjame.

Če so prejšnje poteze pri uporabnikih dobro sprejete, je moč opaziti tudi, da uporabniki opazimo premike v drugo smer. To je občutil Google, ki je pred kratkim kupil podjetje Fitbit, kar bo v skladišče podatkov o uporabnikih dodalo še tako čislane podatke o zdravju in aktivnosti. Nekateri uporabniki ur in zapestnic Fitbit so nad prodajo tako ogorčeni, da menda mečejo svoje naprave kar v smeti, novičke o tem pa so na las podobne tistim iz časa, ko je Google kupil Nest. Ne samo velikani, tudi druga tehnološka podjetja hitijo biti transparentna in želijo nazorno

prikazati, katere zbirajo podatke o nas in kako, malce manj pa o tem, kaj z njimi počnejo.

Te poteze so vsekakor pozitivne, pomirile bodo večji, a manj zahteven del pogače uporabnikov in s tem dosegle svoj cilj. A premiki proti transparentnosti popolnoma nič ne vplivajo na dejstvo, da podjetja podatke vseeno zbirajo, nekatera jih celo zbirajo nekoliko manj. A če mislite, da so pripravljena zbirati manj podatkov kot do nedavno in se s tem odreči deležu bajnih zaslužkov, imam za vas slabo novico. Razlog, da so se podjetja pripravljena odreči nekaterim podatkom, tiči v tem, da so podjetja skozi leta kopanja po podatkih svoje algoritme izpili la do te mere, da ogromnih količin podatkov o nas sploh ne potrebujejo več, pa vseeno lahko z njimi dosežejo vse in še več kot do zdaj!

Zato uporabniki z drobnimi pozitivnimi koraki nikakor ne smemo biti zadovoljni. Le z jasnimi in glasnimi zahtevami in z uporabo strojne in programske opreme, ki s podatki ravna odgovorno, bomo pokazali, kakšen splet si želimo v prihodnosti. Podjetja in podjetniki moramo postati še bolj transparentni in še bolj pazljivi pri hrambi ter obdelavi vseh vrst podatkov, da bomo obdržali zaupanje svojih uporabnikov in da se bomo izognili pravnemu in piarovskemu minskemu polju, ki se na tem področju obeta v prihodnjih letih. ◀

Navidezni resničnosti kaže slabo. Tako zelo, da jo zapušča celo John Carmack.

John Carmack, genij za upodabljanje 3D, ki je bil tehnični avtor tako legendarnih iger, kot so Wolfenstein 3D, Doom in Quake, se umika iz Facebookih (Oculusovih) naporov v smeri navidezne resničnosti.

John Carmack, legendarni geek, ki je ustvaril Wolfenstein 3D, Doom, Quake in še kaj.

V razvoj sistemov za navidezno resničnost (VR) se je resno podal leta 2012, ko je na Kickstarterju promoviral prvi Oculus Rift, leta 2013 pa je legendarni id zapustil Software in ga

zamenjal za delovno mesto tehničnega šefa (CTO) pri Oculusu. Zdaj je na Facebooku zapisal, da se bo po novem več ukvarjal z umetno inteligenco. Še vedno bo sicer ostal »svetovalni tehnični šef« pri Oculusu (ta je v lasti Facebooka), vendar bo to le zelo majhen del njegovih zadolžitvev. Med drugim se bo še vedno ukvarjal z optimizacijo prikaza navidezne resničnosti na napravah z majhno računsko močjo, kot so šibkejši telefoni.

Carmack je bil ključna oseba pri razvoju (Samsung) Gear VR,

naprave, ki v sodelovanju s pametnim telefonom uporabniku prikaže navidezno resničnost in ki ostaja daleč najbolje prodajana naprava VR do zdaj (čeprav ne bo odveč omeniti, da jo je Samsung nekaj časa ob nakupu dražjih telefonov kar – podarjal).

John Carmack je sicer v zadnjem času podal nekaj izjav, s katerimi je pokazal svoje nezadovoljstvo, da področje VR ne uspeva tako zelo, kot mu je bilo prerokovano. Tako je imel nekakšno »osmrtnico« za Gear VR, ki ga bodo nehali izdelovati, ob prejemu nagrade za življenjsko delo pa je neposredno povedal, da ni zadovoljen s hitrostjo razvoja VR.

Naprave VR danes živijo le v kombinaciji z igrami (Playstation VR). Trudi se še vedno tudi HTC, ki je povezan z igralnim oblakom



Steam, medtem ko Facebook s svojim (nekoč najbolj obetavnim) Oculusom nekako ne najde svojega mesta pod soncem. Tudi Google je oktobra nehal izdelovati očala Daydream VR, programsko pa Daydreama ne podpira niti novi telefon Pixel 4.

Apple Pay po novem na voljo tudi komitentom banke Intesa Sanpaolo

Plačilni sistem Apple Pay, ki je v Slovenijo prvič delno »pljusnil« junija, je zdaj na voljo tudi komitentom banke Intesa Sanpaolo, bivše Banke Koper.

Apple Pay omogoča, da telefone iPhone, tablice iPad in ure Apple Watch uporabljamo kot plačilne kartice – povsod, kjer imajo na voljo brezstični terminal POS, lahko te naprave prislonimo in z njimi plačamo. Sistem seveda deluje v povezavi z banko, kjer je uporabnik komitent, do nedavnega pa pri nas ni bil na voljo.

Junija smo poročali, da lahko svojo plačilno kartico v sistem Apple Pay registrirajo uporabniki plačilnih kartic Monese, N26 in Revolut, po novem pa je podprta tudi kartica Activa Visa Inspire, ki jih izdaja slovenska podružnica Intesa Sanpaolo Bank.

Google bo v prihodnosti mogoče »zasramoval« počasne spletne strani

Na blogu Chromium so googlovci zapisali razmišljanje o tem, da bi (morda) nekoč v bližnji prihodnosti v brskalniku Chrome označevali spletne strani, ki se nalagajo prepočasi, in morda tudi tiste, ki so dovolj hitre. Ideje se gibljejo od različno obarvanih nalagalnih vrstic (*progress bar*), kjer bi, denimo, hitra spletna stran imela zeleno vrstico, počasna pa modro, do celostranskih obvestil, ki bi uporabnika kratkočasila z obvestili »Nalagam ...« in »Običajno je stran počasna«. O obojem (hitrosti ali počasnosti) bi se Googlov brskalnik znal odločiti tudi iz statističnih podatkov iz preteklosti.

Ali se bo tako »zasramovanje« tudi res zgodilo, za zdaj še ni jasno, vsekakor pa pri Googlu v tej smeri razmišljajo.

Pametnim uram gre bolje, vodi Apple

Sodeč po novem poročilu podjetja *Strategy Analytics*, so podjetja v preteklem četrtletju na trg poslala 14 milijonov pametnih ur – 42 odstotkov več kot v istem obdobju lani.

Pri tem gre najbolje Applu, ki je kljub razmeroma visokim cenam na prvem mestu in ima kar 47,9 odstotka trga. Na drugem mestu je Samsung s 13,4-odstotnim deležem, ki je zabeležil tudi največjo rast v tem časovnem obdobju. Sledi Fitbit, znan po nekoliko preprostejših napravah, ki ga je pred kratkim kupil Google (zanj pa so se sicer zanimali tudi pri Facebooku). V prihodnje bo zanimivo spremljati tudi napredek kitajskih podjetij, predvsem Huawei in Xiaomija. Prvi je ravno pred kratkim tudi v Sloveniji začel prodajo nove Huawei Watch GT 2.

Novi Intelovi procesorji imajo nove stare ranljivosti

V Intelovih najnovejših čipih iz serije Cascade Lake so odkrili nove resne ranljivosti, ki so sorodne že maja odkritim luknjam, le da so to pot prizadele najnovejše čipe.

Ranljivost TAA (*Transactional Asynchronous Abort*) napadal-

izvajati kodo zanj. Če se je odločil pravilno, je rezultat pohitritev, sicer pa izgube ni, ker bi tako in tako čakal na rezultat. Toda to spremeni lokacijo podatkov v predpomnilniku, kar je moč izriniti za dostop do podatkov (npr. gesel), ki jih ne bi smeli videti.

Intel se teh napak zaveda že več kot leto dni, ranljivi pa so vsi procesorji od leta 2011 dalje, a očitno pri spremembi dizajna procesorjev Cascade Lake niso bili



cem omogoča, da fizični dostop do procesorja izkoristijo za branje podatkov, ki bi morali biti nedostopni. Gre za sorodnika ranljivosti Spectre in Meltdown, ki so vsi povezani s predvidevanjem ukazov.

Ker imajo moderni procesorji cevovode, ki lahko hkrati izvajajo več operacij, procesor v primeru razvejitev v kodi poskusi uganiti najverjetnejši izid in začne

dovolj uspešni. Tako so spet ranljivi. V torek je izdal popravke zanje, ki pa po lastnih navedbah morda niso popolnoma učinkoviti.

Svoje ranljivosti ima tudi arhitektura Skylake. Tam najdemo JCC (*Jump Conditional Code*), ki se pojavi ob ukazih za skok v kodi. Popravek, ki ga je pripravil Intel, upočasni procesorje do 4 odstotke.

MOBILNI TELEFONI

Motorola RAZR se vrača z upogljivim zaslonom

Podjetje Motorola, podružnica družbe Lenovo, je razkrilo nov telefon z upogljivim zaslonom z enakim imenom, kot ga je imel znameniti telefoni s preklopnim načinom odpiranja, ki so jih ponujali med 2004 in 2007.

Novi Motorola RAZR sodi v nastajajoči razred telefonov z upogljivimi zasloni, kot sta Samsung Galaxy Fold in Huawei Mate X, a je proizvajalec v tem primeru ubral nekoliko drugačno pot. Medtem ko se zaslon pri telefonih Galaxy Fold in Mate X upogiba po daljši stranici zaslona (telefon se spremeni v tablico), se pri modelu RAZR po krajši stranici, torej po višini zaslona (telefon postane »polovični« telefon). Zaradi tega je RAZR ob zaprtju zaslonu bistveno manjši od tekmecev in celo od večine pametnih telefonov z navadnimi, a velikimi zasloni. Kot tak je odličen za poslovno rabo, saj ga lažje spravimo v žep kot tekmece.

Ko je zaslon odprt, ponuja površino, ki ima diagonalo 6,2 palca, torej toliko kot razred večjih telefonov v današnji ponudbi. Ko ga zapremo, ima uporabnik na

voljo manjši zaslon na pokrovu telefona z diagonalo 2,7 palca. Ta je narejen s tehnologijo OLED in pokrit s steklom kot pri običajnih pametnih telefonih, medtem ko večji notranji zaslon zaradi upogljivost steklene zaščite seveda nima. Ločljivost večjega je 2.142×876 pik, manjši pa prikazuje sliko pri 800×600 pikah.

Motorola je pri snovanju telefona sodelovala z družbo Google, tako da zna vgrajeni operacijski sistem Android 9 s pridom uporabljati oba zaslona. Določeni programi lahko ključne informacije (klic, sporočilo, pošta ...) v okrnjeni obliki prikažejo na zunanem zaslonu, ko pa odpremo telefon, se slika samodejno prenese na notranjega.

RAZR je zasnovan na procesorju Snapdragon 710, premore 6 GB RAM in 128 GB internega pomnilnika. V primerjavi s tekmeči nima velikega števila fotografskih tipal – na zunanji strani je glavno s 16 milijoni pik, na notranji pa 5-milijonsko za selfije in video konference.

Akumulator je sestavljen iz dveh delov (v vsaki polovici

telefona je en), skupaj pa nudi ta zalogo 2.510 mAh, kar naj bi zadostovalo za celodnevno rabo.

Cena novega telefona je postavljena na 1.500 dolarjev, kar je absolutno veliko, a po drugi strani relativno malo v primerjavi s cenami Galaxy Fold in Mate X. Naročila bodo začeli zbirati decembra, prve primerke pa bodo kupci v roke dobili januarja 2020. Dobavljivost v posameznih državah (razen ZDA) še ni povsem dorečena.



Letalniki bodo kmalu javno sledljivi

Kitajski DJI, največji izdelovalec letalnikov (dronov) na svetu, je predstavil sistem, ki omogoča, da lahko vsak s pametnim telefonom in z ustrezno aplikacijo sledi letalniku v bližini.

Letalniki so lani na britanskem letališču Gatwick povzročili pravi kaos, saj so za nekaj dni popolnoma onemogočili letalski promet. Oblasti krivca nikakor niso mogle ujeti, saj se je letalnik (ali več njih) vedno prehitro skril, ravno tako nikoli niso našli pilota. Oblasti so na letališče na koncu pripeljale vojaške motilce letalnikov, ki jim je (kot kaže) uspelo odgnati zlonamerneže. Letališče (in druga britanska letališča) je nato kupilo

profesionalne motilce letalnikov in zato odštelo milijone funtov. Če bi letalniki imeli vgrajene ustrezne oddajnike lokacije, kot jih zdaj predlaga DJI, bi bilo verjetno vse veliko lažje.

Programska oprema DJI, ki bi jo proizvajalec lahko namestil

tudi na svoje nekaj let stare letalnike, je narejena tako, da prek protokola Wi-Fi Aware oddaja lokacijo letalnika, njegovo višino, hitrost in smer letenja pa tudi serijsko številko in natančno lokacijo njegovega pilota. DJI pravi, da se še ni odločil, kdaj bo to

programsko opremo dejansko vgradil v svoje letalnike, tudi še ni jasno, ali jo bo vgradil na starejše modele in ali bo taka nadgradnja za uporabnike obvezna. To je odvisno tudi od tega, kakšne zakone bodo v tej smeri sprejele različne države. Ameriške in evropske oblasti se namreč v tej smeri pogovarjajo že nekaj časa.

Ostaja tudi še manjša težava, saj protokola Wi-Fi Aware ne podpirajo vsi telefoni. Med tiste, ki ga ne, pa seveda sodi Apple iPhone.

Seveda pa se je treba zavedati, da bodo tisti, ki bodo z letalniki zares hoteli nagajati, to še vedno počeli, saj se bo »oddajno« programska oprema zagotovo dalo »shekati«.



Google po novem z dostopom do množice ameriških zdravstvenih podatkov

Google je z ameriško neprofitno organizacijo Ascension podpisal pogodbo (t. i. projekt Nightingale) o sodelovanju, s katero ima teoretični dostop do ogromnih količin zdravstvenih podatkov o Američanih. Njih (in njihovih zdravnikov) o tem ni nihče nič vprašal, ker po zakonu to ni potrebno.

Sliši se zlohотно, vendar Google pojasnjuje, da menda ni razloga za paniko. Podjetje ima resda dostop do zdravstvenih

zapisov, kot so ime, priimek, zdravstvene diagnoze in laboratorijski izvidi, vendar le za namen razvoja programskih orodij, ki jih bodo uporabljali pri podjetju Ascension. Dostop do podatkov bo imelo le nekaj Googlovih uslužbencev.

Del projekta Nightingale je sicer tudi prenos celotne Ascensionove infrastrukture v Googlov oblak (vključuje tudi pisarniški G Suite), pri čemer Google zagotavlja, da bodo podatki stranke



seveda ločeni od vseh drugih, vključujoč njihove, in bodo tudi šifrirani. Google zagotavlja, da podatki v nobenem primeru ne bodo uporabljeni »za prodajo oglasov« oziroma da nikakor ne bodo povezani z Googlovimi lastnimi podatki.

Projekt je bil sicer najavljen že lani, letos je bil le dodatno razširjen.

Zdravstveni podatki sicer zadnje čase veljajo za zlato jamo za podjetja, ki se ukvarjajo s strojnimi učenjem oziroma z »umetno inteligenco«. Tudi 2,1 milijarde dolarjev, ki jih je Google pred kratkim odšel za proizvajalca pametnih zapestnic Fitbit, je šlo v resnici za nakup zdravstvenih podatkov uporabnikov le-teh.

HTC še naprej navzdol

HTC ima v zadnjih letih vse več težav, tudi novi poslovni izidi ne kažejo ravnó optimistične slike. Skupni prihodki v oktobru so bili le 21,6 milijona dolarjev, kar je 49,8 odstotka manj kot v istem obdobju lani. Pri HTC sicer trdijo, da pripravljajo nov telefon najvišjega razreda s podporo 5G, kar je obetavno, saj so v zadnjem letu splavili le nekaj naprav srednjega in nižjega razreda. Njihova načrta za 2019 sta bila doseg črnih števil in počasi dvig tržnega deleža, a kot kaže, jim to ne bo uspelo. Še najopaznejša so njihova očala za navidezno resničnost (VR), denimo nedavno predstavljena Vive Cosmos, a tudi VR kot panoga ne doživlja takega preboja, kot bi si ga pri HTC želeli.

Dropbox Transfer za enostaven prenos večjih datotek

Pri Dropboxu so predstavili storitev Dropbox Transfer, namenjeno enostavnemu pošiljanju večjih datotek. Gre za storitev, ki naj bi konkurirala priljubljenemu WeTransferju.

Ob uporabi brezplačnega računa Dropbox omogoča prenos do 100 MB velikih datotek, pri plačljivih računih pa do 100 GB. Datoteke, ki jih pošiljamo, bodo podri brezplačnem računu na voljo tri ali sedem dni (to lahko sami nastavimo), pri plačljivih računih pa lahko izberemo datum, kdaj poteče možnost prenosa. Tu je tudi možnost uporabe gesla za dostop do datotek.

Velja omeniti, da WeTransfer omogoča brezplačni prenos do 2 GB, plačljivi WeTransfer Pro pa celo do 20 GB. Pomembno je tudi to, da lahko WeTransfer uporabljamo tudi brez ustvaritve uporabniškega računa, Dropbox Transferja pa ne (vsaj za pošiljanje datotek).

Microsoft združuje pisarniške aplikacije za telefone

Pred kratkim so pri Microsoftu objavili preizkusno različico nove, skupne aplikacije, imenovane preprosto Microsoft Office. Ta je na Androidu že na voljo v obliki predogleda (*public preview*), na iOS pa kot beta različica v programu TestFlight (v času pisanja sicer ne sprejemajo novih beta uporabnikov).

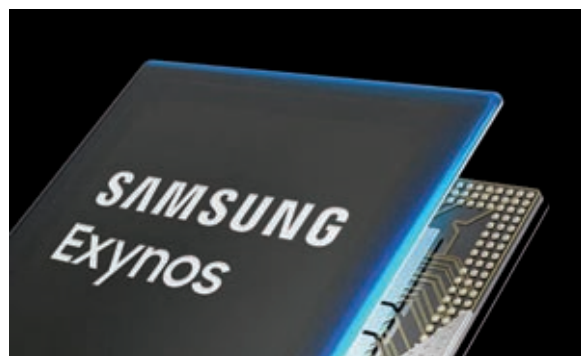
Pri Microsoftu pravijo, da bodo z novo, združeno aplikacijo omogočali boljše integracijo različnih vrst dokumentov. Dosedanje aplikacije so sicer odlične, hkrati pa tudi priljubljene, saj so vse tri visoko na lestvicah omenjenih trgovin z aplikacijami. Najresnejši konkurent jim je Googleva zbirka, preprosto imenovana Google Docs. Zanimivo, da bodo pri tem obdržali tudi samostojne aplikacije, dosedanjim uporabnikom vseh treh pa priporočajo prehod na združeno aplikacijo, saj bo na napravi zasedla manj prostora. Uradno bo sicer na voljo v začetku prihodnjega leta.

Samsung ustavlja razvoj lastnih procesorskih jeder ARM

Samsung bo zaprl oddelek, ki je doslej skrbel za razvoj lastnih procesorskih jeder Mongoose. Po novem bodo procesorji Exynos uporabljali »referenčna« jedra Cortex podjetja ARM.

Britanski ARM razvija referenčna jedra Cortex, nekatera podjetja pa le uporabijo arhitekturo ARM in jedra še dodatno »popravijo« oziroma optimizirajo. To,

vgrajeval lastna jedra, zasnovana na referenčnih ARM. Prihajajoči Exynos 9830 (ta bo menda vgrajen v Galaxy S11) bo tako uporabljal štiri jedra ARM Cortex-A77 (poleg štirih počasnejših, varčnejših jeder ARM). Dosedanji Exynos 9825 ima osem jeder, od tega sta dve Samsungovi jedri Mongoose M4, dve ARM Cortex A75 in štiri Cortex A55.



vsaj po hitrostnih preizkusih, najbolj uspeva Applu, med večjimi igralci na tem trgu pa je tudi ameriški Qualcomm. Tudi Samsung je v svoje procesorje Exynos doslej

Pri Samsungu bodo tako odpustili okoli 300 zaposlenih, saj pravijo, da so jedra ARM dovolj dobra. Predvsem pa bo tak pristop za Korejce cenejši.

GOOGLE

Google lahko vklaplja in izklaplja nastavitve v vašem Chromu

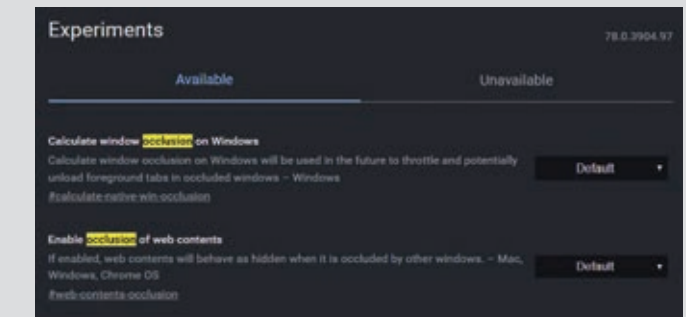
Google se je sredi novembra odločil vklopiti enega svojih »eksperimentov« na množici brskalnikov Chrome za Windows. Rezultat je bil množica nedelujočih brskalnikov v nekaterih največjih korporacijah.

Večja podjetja svojim zaposlenim Windows dostop velikokrat omogočajo prek terminalskih strežnikov (Citrix), ker je te enostavneje in ceneje upravljati, kot da bi vsak uporabnik imel svojo lastno namestitve Windows. Primer takih postavitve so nekateri klicni centri.

Ko so taki uporabniki iz Chroma preklapili v drug program in se nato vrnil, so ugotovili, da je vsebina aktivnega zavihka v njem izginila. Za to se je že uveljavilo ime *White Screen of Death* (WSOD). Včasih (a ne vedno) je

sicer pomagala osvežitev zavihka (tipka F5), vendar so v tem primeru nekateri uporabniki izgubili v spletne obrazce vnesene podatke. V tako strogo omejenih okoljih, kot so terminalski strežniki, uporabniki tudi niso mogli (smeli) preklapiti na drug brskalnik, ravno tako ga niso na hitro mogli namestiti administratorji.

Google je že pred časom v testne različice Chroma uvedel preverjanje, ali je trenutni zavihek morda prekrit z drugim oknom, zaradi česar ga je mogoče (in smiselno) začasno »ugasniti«. Na ta način bi Chrome varčeval z resursi (procesor, pomnilnik), zavihki pa bi »delovali« le takrat, ko bi bili dejansko vidni. Pri Googlu pojasnjujejo, da med petmesečnim preizkušanjem v testnih različicah niso prijeli niti ene pritožbe



uporabnikov, zato so se odločili zadevo preizkusiti na »stabilni« različici Chroma, ki jo uporablja velika večina uporabnikov.

V resnici je največ hrupa in zgražanja povzročila rešitev – Googlovi inženirji so na daljavo izklopili ta eksperiment. Niste vedeli, da ima Google tak dostop do vašega brskalnika, da lahko v njem po potrebi vklaplja in izklaplja posamezne »eksperimente«?

Mi tudi ne. Tudi administratorji, ki jim je tokratni eksperiment vzel nekaj ur življenja, o tem niso imeli pojma ...

Omenjeni nastavitve lahko spremenite tudi sami, če v Chrome vpišete:

```
chrome://flags/#web-contents-occlusion
```

```
chrome://flags/#calculate-native-win-occlusion
```

Windows s procesorji ARM? Ne, še vedno ne.



Osnovna lastnost današnjih naprav, ki jih poganjajo procesorji z arhitekturo ARM, je varčnost z baterijo ob dovolj velikih zmogljivostih delovanja. Govorimo seveda o telefonih in tablicah. Kaj pa, če bi enako formulo uporabili tudi za prenosnike?

Četudi smo že velikokrat pisali o tem, da so procesorji z Intelovo arhitekturo x86 menda preveč energijsko požrešni, se vedno

znova izkaže, da je tako z razlogom – za zmogljivo delovanje je pač potrebna energija.

Vendar Microsoft v sodelovanju s partnerji v tej smeri vedno znova preizkuša, nazadnje z novim prenosnikom Surface Pro X. Gre za ultratanek prenosnik, ki ga poganja posebej prilagojeni Qualcommov procesor Snapdragon SQ1 (različica Snapdragona 8cx). Prenosnik naj bi bil tanek,

lahak, zmogljiv, baterija naj bi zdržala izredno dolgo (13 ur), prenosnik pa naj bi bil s spletom povezan neprestano, prek povezave LTE (saj ima omenjeni Snapdragon vgrajeno tudi podporo za LTE, česar v Intelovih procesorjih ni).

Prvi neodvisni testi tega prenosnika (ki pri nas ni na prodaj) so pokazali, da je sicer res lahek in tanek, tudi stalna povezanost s spletom drži, ostale obljube pa so na bolj majavih nogah. Ključna težava je seveda združljivost z obstoječo programsko opremo. Windows so resda polno prevedeni za procesorje z arhitekturo ARM, vendar je neposredno prevedenih aplikacij izredno malo. Vse ostale tečejo prek programske emulacije, zaradi česar so seveda počasnejše. Še več, na ta način je mogoče poganjanje le 32-bitnih aplikacij za Windows, medtem kot 64-bitne na najnovejšem prenosniku (ki stane od 1.000 evrov naprej) ne delujejo.

Poročila pravijo, da je nov prenosnik v splošnem dovolj hiter, pri poganjanju emuliranih aplikacij pa niti ne več. Hkrati prenosnik pri emulaciji potroši kar veliko energije, zato izpuhti tudi obljuba o zmogljivosti akumulatorja. Testni programi so sicer različni, toda Pro X naj bi zdržal okoli 7 ur dela, najmočnejši Surface Pro 6 z Intelovim procesorjem pa skoraj 9.

Če še Microsoft ne zna narediti res odličnega prenosnika ARM, kako bo to uspelo drugim?

Popravek

V prejšnji številki Monitorja smo v preizkusu laserskih tiskalnikov (članek »Črno-bela klasika«) zapisali napačnega distributerja za tiskalnike podjetja Brother. Uradna distributerja za te tiskalnike sta podjetji Biomat (www.biomat.si) in Diss (www.diss.si). Za nevedenosti se opravičujemo.

Knjiga je najboljša družba

Branje je priljubljeno zimsko opravilo, ki v zaspanem letnem času prežene dolgčas, nas duševno obogati in pripravi na nove podvige v prihajajočem letu. Če smo nekdaj najraje listali klasične knjige, si danes črke večkrat privoščimo v digitalni obliki. Splet je poln najrazličnejših elektronskih knjig, za katere nam ni treba plačati niti beliča.

BookBoon

Ena največjih spletnih knjigarn na svetu je BookBoon, ki letno med uporabnike razdeli več kot 75 milijonov elektronskih knjig. V sodelovanju s strokovnjaki z različnih področij in profesorji ponuja kakovostne učbenike in priročnike. Name-njeni so predvsem študentom z omejenim proračunom za šolanje. Znanje knjigarna deli večinoma brezplačno, saj živi pretežno od oglasov. Več kot osemsto najboljših poslovnih priročnikov brez oglasov je dostopnih le naročnikom, ki plačujejo šest evrov mesečno. Na voljo je tridesetdnevni preizkus plačljive storitve, ki predhodno pokaže, ali je izdatek vreden našega denarja.

bookboon.com

DigiLibraries

DigiLibraries je hitro rastoča spletna knjigarna, ki uporabnikom prek oglasov na spletišču ponuja široko paleto najrazličnejših digitalnih naslovov. Gre za celokupno kakovostno storitev, ki poskrbi za učinkovito konzumiranje elektronskih knjig. Omo-goča iskanje knjig po avtorju, naslovu ali tematici, hitre prenose ter neodvisno branje. Med drugim podpira zapise PDF, ePub in Mobi, kar pomeni, da lahko prenesene knjige bremo na najrazličnejših napravah. Edina omejitev je velikodušne narave, dovoljeno je prenesti petdeset knjig dnevno.

digilibraries.com

Free-Ebooks

Spletna knjigarna Free-Ebooks ima pestro ponudbo knjig najrazličnejših tematik. Tuji ji niso niti priročniki za

osebno rast, znanstvenofantastični romani ali romantične zgodbe. Knji-garna se sicer ukvarja s prodajo elektronskih knjig, a članom ponuja do pet naslovov na mesec brezplačno. Zastojkarji so deležni izbranih knjig v obliki zapisa TXT in PDF, medtem ko sta bralnikom prijazna ePub in Mobi rezervirana le za redne stranke, ki odprejo denarnico.

free-ebooks.net

PDFBooksWorld

Zelo lepo je urejena knjižnica PDF Books World, ki želi dela priznanih avtorjev predstaviti v formatu prihodnosti. Izbira je urejena po kategorijah, iščemo lahko med izmišljenim prozo, učbeniki, otroško literaturo in drugim. Knjige so optimizirane za različne naprave, s čitljivim besedilom in z ilustracijami. Brezplačen prenos je omogočen z registracijo in ustrezno prijavo.

pdfbooksworld.com

Project Gutenberg

V Gutenbergovi ponudbi so knjige, za katere niso nikoli veljale avtorske pravice, so jim te pretekle ali pa so njihovo objavo avtorji izrecno dovolili. Poslanstvo projekta in spletne strani je širjenje elektronskih knjig. Ponudba obsega več kot 60.000 naslovov, med katerimi je precej (starejših) biserov svetovne literature. Knjige je mogoče prenesti v najrazličnejših oblikah zapisa, med drugimi tudi v oblak. Vse je popolnoma brezplačno, morebitni prispevki, ki prostovoljcem omogočajo nadaljevanje dela, so dobrodošli.

gutenberg.org

AirBNB po novem tudi v slovenščini

AirBNB, spletni servis, ki je že resna alternativa Booking.com in tudi pri nas že resna možnost dodatnega zaslužka, je razširil število jezikov, v katerih je na voljo. Med 31 novimi jeziki je tudi slovenščina.

AirBNB je bil ustanovljen leta 2008 in trenutno omogoča najemanje ter oddajanje nepremičnin v 191 državah, do zdaj pa je bil na voljo v 31 jezikih. Število jezikov se je po novem podvojilo.

AirBNB sicer marsikomu omogoča dodaten zaslužek, vendar ima tudi temnejšo plat. Zaradi njega se cene nepremičnin (sob, stanovanj) strmo dvigujejo, kar prebivalcem seveda povzroča težave. Marsikje se zato lokalne oblasti odločajo za omejevanje oddajanja stanovanj prek AirBNB.



The Chive

The Chive je poln zanimivih zgodb in informacij, ki so predstavljene s fotografijami in z video posnetki. Resnični dogodki, spregledane podrobnosti in zabavne neumnosti bodo bralca oziroma gledalca prikovali pred zaslon tako trdno, da bo težko izpustil miškin kolesček, ki omogoča premikanje po vsebini, ter zapustil spletišče.

thechive.com

Attack of the Cute

Spletišče Attack of the Cute je še en primer spletne vsebine, ki zasvoji slehernika. Drogo tokrat predstavljajo fotografije živali v njihovih najbolj prikupnih pozah. Objavljajo jih mimosidoči lastniki štirinožnih prijateljev, navdušenci nad kosmatimi zverinami, obiskovalci živalskih vrtov in drugi. Attack of the Cute je spletna stran, primerna za občinstvo vseh starosti in za zapravljanje časa na siv delovni dan.

attackofthecute.com

ThisIsWhyImBroke

Spletna trgovina zanimivega imena ponuja nore izdelke, s katerimi bomo zagotovo presenetili bližnje, prijatelje in celo samega sebe. Med logično razvrščenimi kategorijami najdemo razdelek, namenjen specifičnemu odarovanju za točno določen namen. Težko rečemo, da bo med ponudbo vsakdo našel nekaj zase, vsekakor pa nam ob spletišču nikoli ne bo zmanjkalo idej. Prej denarja, na kar namiguje tudi ime spletne trgovine.

thisiswhyimbroke.com

DearBlankPleaseBlank

DearBlankPleaseBlank je spletna stran, za katero bi si želeli, da obstaja tudi v slovenščini. Vseeno se ji lahko z nekaj znanja angleščine nasmejemo tudi na sončni strani Alp. Stran je polna zabavnih šal v obliki sporočil oziroma pisem. Objave so razdeljene po sklopih, ki segajo od zmerno smešnih do krohotanja vrednih domislic. Kategorija zunaj vseh kategorij se imenuje Kaj, za vraga (Umm, WTF?!), pripo-ročamo jo zgolj posameznikom z izbranim smislom za humor.

dearblankpleaseblank.com

Exercism

Exercism je resnejše sorte spletna stran, ukvarja se z učenjem programiranja. Popolnoma brezplačno ponuja vajo iz številnih priljubljenih programskih jezikov. V nasprotju s tekmeči

uporabnik vadi lokalno in spletišču v ocenjevanje ponudi končan izdelek, kar ga navaja na orodja, ki jih bo pri delu vsakodnevno potreboval. Istočasno je prednost tudi hiba, saj s tovrstnim načinom učenja ni ravno prijazna do začetnikov. Po premaganih začetnih ovirah se sistem odkupi s sposobnimi mentorji, ki hitro ocenijo posredovano kodo ter postrežejo z uporabnimi nasveti. Za uporabo spletišča je potrebna registracija.

exercism.io

FreeCodeCamp

Začetnikom, ki se želijo naučiti kodiranja v jezikih HTML, CSS in JavaScript, je namenjeno spletišče FreeCodeCamp. Uporaba je zastoj in za delo ne zahteva lastnih orodij. Programiranje poteka v spletnem vmesniku. Odprtokodno spletno orodje je od leta 2014 do boljše službe pomagalo že številnim diplomantom spletnega tečaja. Zahtevano in želeno znanje ob odsotnosti urnika vsakdo usvaja v lastnem ritmu. Upravitelji spletišča vsebino nenehno dopolnjujejo in nadgrajujejo, obenem pa spodbujajo sodelovanje z aktivno spletno skupnostjo, iz česar je v preteklosti nastalo že nemalo zanimivih projektov.

freecodecamp.org

How Secure Is My Password?

Uporabna spletna stran ima eno samo poslanstvo, in sicer ob vnosu izmišljenega gesla z izračunom časa, v katerem ga bi bil računalnik sposoben uganiti, brezplačno zaupa, kako varna je vpisana kombinacija znakov. Če nam zmanjka idej, ki bi poskrbele za večjo varnost, nam predlaga pomoč svojega mecena, upravitelja gesel Dashlane.

howsecureismypassword.net

Sleepyti.me

Spanec predstavlja pomemben vidik vsakdanjega življenja. Kdor se tega zaveda, verjetno ve, da je iz spanja razvita cela znanost. Če spletišču zaupamo, kdaj nam bo budilka zjutraj zvonila, bo predlagalo več različnih terminov, ko bi bilo priporočljivo iti spat, da se bomo zbudili čim bolj spočiti. Zadeva deluje na podlagi izračunanih spalnih ciklov in opozori tudi na dejstvo, da večina ljudi po odhodu v posteljo zaspi šele po štirinajstih minutah.

sleepyti.me

IZVIDNICA



14 En posnetek za vse

Ricoh morda bolj poznamo po fotokopirnih strojih in tiskalnikih, se pa dobro spozna tudi na digitalno fotografijo. Na področju 360-stopinjskih kamer je bilo med prvimi.



16 Umetna inteligenca za boljše besedilo

V slovensko-avstrijski navezi se je rodil spletni pripomoček InstaText, namenjen posameznikom in podjetjem, ki pri strokovni delovni komunikaciji uporabljajo tuji pisni jezik.

Android za tretje življenjsko obdobje

BALDPHONE

uporabniški vmesnik za pametne telefone in tablice Android
Kje: sites.google.com/view/baldphone
Cena: Brezplačno.

- Intuitivna, pregledna in preprosta uporaba.
- Brez podpore v slovenskem jeziku.

Ko govorimo o pametnih telefonih, je skoraj vedno v ospredju njihova zmogljivost. Kaj vse zmorejo hkrati in kako veliko množico pik jim uspe spraviti na zaslon. Med nami pa so tudi ljudje, ki potrebujejo ravno nasprotno. Govorimo o starejših, slabovidnih, bolnikih s parkinsonovo boleznijo, tresavico in z drugimi boleznimi, torej posamezniki, ki se v običajnih uporabniških vmesnikih le težka znajdejo. Kar na koncu vodi v odpor do uporabe modernih tehnologij, kar je – upam, da se strinjamo – docela narobe.

Matic Gselman

Baldphone je odprtokodna, torej brezplačna rešitev za Android, ki zaslon in vmesnik pametnega telefona napravi bolj berljiv,

preprost, predvsem pa prijaznejši. Nastal je iz potrebe, avtor ga je namreč ustvaril za svojega dedka, a je aplikacija hitro dobila zadostno število uporabnikov, ki so jo zaradi odprte narave prevedli v še osem jezikov. Med njimi tudi v slovenskega, za kar gre zasluga entuziazmu Klemna Skerbiša. Res je, poznamo že kar nekaj podobnih prevlek za Android, denimo Big Launcher, a zdi se, da so praktične izkušnje tisti pravi temelj, zaradi katerega se Baldphone najbolj prilega tistim s posebnimi potrebami.

Aplikacijo prenesete na povezavi sites.google.com/view/baldphone, in ker to ni Google Play, boste pred namestitvijo morali še potrditi, da zares želite poganjati potencialno škodljiv program. Prvi vtis je, da je res vse zelo preprosto. In prijazno. V stilu: »Ni budilke. Ustvariš jo tako, da klikneš ...« Pisava je velika, lepo berljiva, vmesnik pa je za prste običajnih uporabnikov že kar nekoliko ne-lagoden. Tako naprava že pri srednjih nastavitvah dostopnosti namesto običajnega klika zahteva kako sekundo trajajoč pritisk na zaslonu. S tem verjetno preprečuje, da bi se ljudje z nenačasnimi prsti prepogosto izgubljali v vmesniku.

Ta res obsega samo najnujnejše. Osnovno namizje je zapolnjeno z velikimi ikonami, ki zastopajo samo najpomembnejše funkcionalnosti telefona. Na »slajdanje« in »svajpanje« lahko pozabite, namesto tega sta obmenjih vedno na voljo dve ogromni puščici za pomikanje, pač tako, kot smo bili vajeni v časih naših dedkov. Seveda lahko stopnjo dostopnosti, torej prilagoditve uporabniškega vmesnika, prilagajamo sami.

Baldphone ima dve morda zares ključni funkciji za starejše in invalidne. Prva so tablete, kjer lahko nastavimo opozorila za jemanje različnih zdravil, druga pa gumb za klic v sili, ki ga po želji lahko postavimo tudi



na osnovno namizje. V imeniku nato določimo tiste stike, ki jih bo pritisk na rdeči gumb opozoril, da smo se znašli v stiski.

Pomanjkljivosti? Skorajda jih ni. Med manjše bi morda lahko šteli, da so pomoč in video navodila za zdaj na voljo samo v hebrejščini. Resnici na ljubo pa bo uvajanje v novi vmesnik najbolje opravil kar kak večš uporabnik običajnega telefona. Napravili smo mini test in pri 76 let starem upokojencu je tak spoznavni postopek trajal vsega pet minut.

In kar je najlepše: danes redko najdemo aplikacije, ki imajo

potencial množičnosti, a je njihov razvoj sad čistega altruizma. Avtor slovenske različice je bil v času prevajanja v stiku z razvijalcem originala, ki mu je zupal, da je aplikacija že takoj naletela na precejšen plaz nespodobnih ponudb. Od tistih za zaračunavanje in zbiranje podatkov ter oglaševanje pa vse do tega, naj Baldphone naredi zaprtokoden in s tem prepusti prostor komercialnim sesticam. Vse to je doslej ostro zavračal, saj mora biti po njegovem mnenju uporaba pametnega telefona dostopna vsem. Brezplačno. ◀

En posnetek za vse

Morda smo le preveč navdušeni, a očitno se je svet 360-stopinjskih kamer začel premikati v resne vode.

Alan Orlič

Tokratni poskusni zajček prihaja od staroste na tem področju, Ricoha. Podjetje, ki ga mor-da bolj poznamo po fotokopirnih strojih in tiskalnikih, se dobro spozna tudi na digitalno fotografijo, na področju 360-stopinjskih kamer pa je bilo med prvimi.

Theta Z1, kot se imenuje novinec, je njihova peta 360-stopinjska kamera in v primerjavi s predhodnimi modeli prinaša konkreten skok v strojni opremi in s tem tudi v ceni. Po obliki ne odstopa prav veliko od prejšnjih modelov, le krepko večja je v primerjavi z njimi. Za to sta kriva dve 1-pačni tipali, ki zahtevata večja objektivna in s tem tudi večjo razdaljo od objektiva do tipala. Velika večina, pravzaprav vse preostale 360-stopinjske kamere, ima tipala



▼ Rimska cesta v enem posnetku: zaradi projekcije zgoraj in spodaj vidimo efekt stiskanja. Sliko se da naložiti na Facebook ali katero od spletnih mest za 360-stopinjske posnetke.

velikosti okoli 1/2,3 palca, ki so krepko manjša, zato so lahko tudi kamere manjše. Inženirjem je uspelo v objektiv spraviti celo zaslonko, kar zna priti prav pri močni svetlobi oziroma izboljšanju kakovosti slike na robovih.

Ostali tehnični podatki se zlahka kosajo s fotoaparati. Razpon časa od 60 sekund

RICOH Theta Z1

Kje: Foto Beseničar
Cena: 1.000 EUR

➢ Kakovost posnetkov, možnosti.
➡ Video brez umirjanja in le 4K.

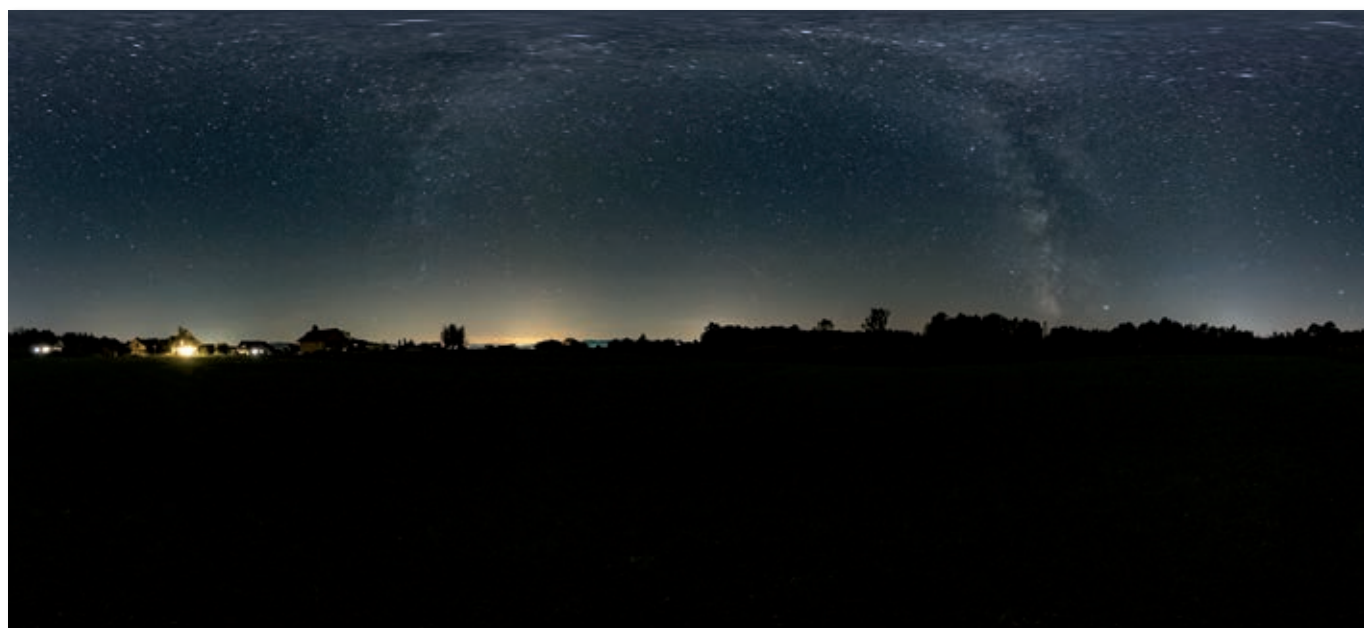
opreme. Prek njega nastavljam vse parametre, vključno z izbiro programske avtomatike ter drugih nastavitvev, na primer načina shranjevanja posnetkov. Med uporabnejšimi nastavitvami najdemo tudi način HDR in intervalno fotografiranje. Nastavimo lah-

V primerjavi z drugimi 360-stopinjskimi kamerami predstavlja Theta Z1 konkreten skok v kakovosti posnetkov.

do 1/25000 sekunde, občutljivost med ISO 80 do 6400 ter shranjevanje v formatih JPEG ali RAW. Z1 pozna vse pomembne programe za fotografiranje, vključno z ročnim načinom. Majhen LCD-zaslon na zadnji strani pod sprožilcem je namenjen porabi baterije oziroma številu mogočih posnetkov v enem načinu in informacijam o fotografiranju v drugem. Gumbov ni veliko, so ob strani kamere in z njimi si prav veliko ne moremo pomagati, kar pomeni, da je telefon del obvezne

ko pravzaprav vse, kar zmorejo fotoaparati, le da tu potrebujemo za popoln nadzor telefon.

Vsak objektiv pokriva vidni kot približno 220 stopinj, zaslonko je f2,1, ki se lahko zapre do f5.6. Kamera zna že sama sestaviti posnetke, v formatu RAW pa jih lahko naknadno sestavimo na osebнем računalniku. Tu se izkaže Ricohov vtičnik za Lightroom, s katerim sestavimo posnetek v 360-stopinjsko fotografijo. Ta poleg samodejnega načina omogoča tudi ročno sestavljanje, ki pride prav, če so predmeti blizu objektiva. Takrat se zna



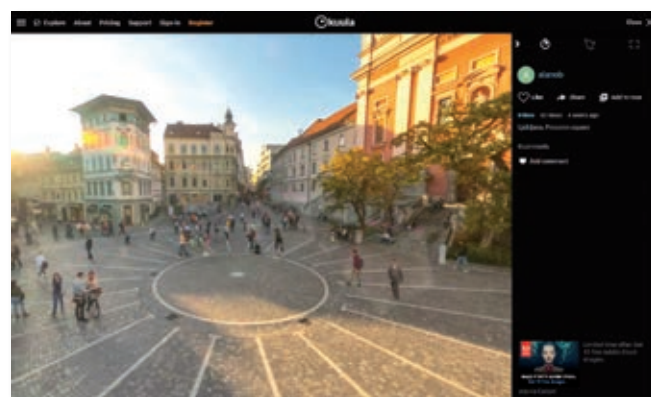
zgoditi, da kamera sama ne sestavi pravilno, z ročnimi nastavitvami pa to lahko popravimo. Čeprav ima novinka tipala za nagib, se lahko zgodi, da posnetek vseeno ne bo imel čisto ravnega horizonta, kar lahko z vtičnikom brez težav popravimo. V primerjavi z drugimi 360-stopinjskimi kamerami predstavlja Theta Z1 konkreten skok v kakovosti posnetkov, kar je predvsem vidno v bistveno manjši kromatski aberaciji in večjem dinamičnem razponu. Tudi šum pri višjih občutljivostih je bistveno manj izražen in se ga da s programi, kot je že omenjeni Lightroom, zelo dobro odstraniti.

Če je fotografski del odlično pokrit, pa je video področje, kjer bo moral Ricoh še konkretno zajehtati sapo. Najvišja ločljivost je zgolj 4K, poleg tega kamera ne pozna nobenega umirjanja slike, kot to, recimo, počne Insta360 One X ali GoPro Max 360. Tudi samo sestavljanje posnetka je zelo grobo, z ostrim rezom med eno in drugo polovico, kar več kot očitno namiguje na to, da je

naprava v prvi vrsti namenjena fotografom in naknadno snemalcem. Dodajmo še eno nesmiselno omejitev, in sicer sta to vgrajen pomnilnik in baterija. Če zadržna brez težav zdrži vsaj od 200 do 300 posnetkov (verjemite, 200 360-stopinjskih posnetkov za obdelavo je ogromno), je 19 gigabajtov pomnilnika dobesedno nesramno malo, predvsem za video. Za fotografiranje še nekako gre, tudi v načinu RAW, a dolžina video posnetka bo omejena na 40 minut v ločljivosti 4K.

Sledi še ena omejitev, največ 25 minut snemanja v kosu. Ricoh je na tem področju ostal v letu 2016 in očitno gladko ignoriral kitajske proizvajalce, ki so medtem na tem področju naredili velik korak naprej. Tudi sama aplikacija na telefonu nima veliko možnosti razen rezov, o kakšnem sprehajanju po posnetku, kot to zmore Insta360, lahko le sanjamo.

Theta Z1 nas tako pušča z rahlo mešanimi občutki. Če je foto del izpopolnjen in konkurenčen na vseh področjih, tudi klasični



△ Spletna stran Kuula.co omogoča enostavno predstavitev 360 stopinjskih fotografij.

digitalni fotografiji, je video del v stilu »no, če že mora biti«. Snemanje v ločljivosti 5, 7K predstavlja en del problema, sestavljanje drug in vprašanje, ki se postavlja je, ali Ricoh ne zna ali raje še malo čaka na razvoj dogodkov. Prvi bum 360-stopinjskih kamer pred tremi leti je večino uporabnikov pustil bolj kot ne mrtvo hladne in dejstvo, da je Z1 kamera z dvema 1-palčnima tipaloma, je dobesedno atomska bomba.

Uporabnost se na ta račun močno izboljša in boljši posnetki znajo hitro upravičiti visoko ceno. Pričakovali smo akcijsko kamero z 1-palčnim tipalom, dobili 360-stopinjsko kamero z dvema. Če bi bil še video na ravni pol cenejših tekmecev, bi bil to že skoraj sanjski produkt, tako pa bomo morali počakati na naslednjo različico. Ali pa ga bodo prehiteli kitajski tekmeči. In tem gre v zadnjem času zelo dobro. ◀

Umetna inteligenca za boljše besedilo

Računovodkinja v podjetju je prejela elektronsko sporočilo tuje govorčega direktorja, v katerem jo prosi, da partnerju v Bolivijo čim prej nakaže 50.000 evrov. Če ne bi bilo besedilo v polomljeni angleščini, bi nalogu brez pomislekov izvedla, tako pa je osebno poklicala direktorja in izvedela, da gre za prevaro. Prevaranti so naredili eno samo napako, niso uporabili slovensko-avstrijske programske rešitve InstaText.

Boris Šavc

Trg strojnega prevajanja in bogatenja besedil beleži konstantno rast, največjo zaslugo za svetlo prihodnost imajo globalno povezovanje delovne sile z vedno večjimi potrebami po kakovostnih besedilih v angleškem jeziku, razvoj umetne inteligence ter številna orodja, ki so cenovno dostopna sleherniku. Trendu sta se leta 2018 pridružila strokovnjaka s področja umetne inteligence Matej Guid in Marcus Hassler, ki sta združila moči pri izdelavi programskega orodja za boljše

pisno komunikacijo v različnih jezikih. Opazila sta potrebo po boljših orodjih za bogatenje besedil, ki ji sodobni črkovalniki in orodja za preverjanje slovnic niso kos. V slovensko-avstrijski navezi se je rodil spletni pripomoček InstaText, namenjen posameznikom in podjetjem, ki pri strokovni delovni komunikaciji uporabljajo tuji pisni jezik. Trenutna različica orodja podpira angleščino in je na voljo na spletnem naslovu InstaText.io. Preizkusimo jo lahko brezplačno.

InstaText je prvenstveno usmerjen proti mednarodnim podjetjem, prevajalskim agencijam, agencijam za stike z javnostjo, odvetniškim pisarnam, vladnim institucijam, tiskovnim agencijam, strokovnim avtorjem in posameznikom, ki sodelujejo v akademskem pisanju. Uporaba spletnega pripomočka je preprosta, želeno besedilo vpišemo ali kopiramo v levo okence uporabniškega vmesnika, nato izberemo osrednji gumb s puščico in tremi črtami. V sekundi ali dveh se na desni strani pojavi vsebina s predlogi za kakovostnejše pisanje. Učinkovitost pripomočka smo preizkusili po bojdja priljubljeni praksi - slovenski sestavek smo posredovali Googlovi storitvi Translate, ki izpljune za silo prebavljen angleški prevod, nakar smo ga prenesli v InstaText.

Rezultat je tekoče berljivo besedilo, ki bi pogojno prevaralo celo Angleža.

Daljšje preizkušanje razkrije premetenost algoritma in zdi se, da računalniška pamet razume, kaj smo napisali. Podani predlogi so smiselni, bliže bralcu, ki mu je angleščina materni jezik. Umetna pamet sicer popravi slovnične in druge napake, a večja vrednost sprememb tiči v ustreznejši rabi besed in temeljittem preoblikovanju ter optimizaciji besedila. Naprednejše popra-

InstaText ni poceni, zato je brezplačni preizkus dobrodošel.

vlanje upošteva kontekst besedila, pomembna je izbira besed, ki besedilo obogati, ga naredi razumljivejšega in učinkovitejšega ter obenem postreže z idejami. Zapičeno besedilo naredi preprostejše, posnema pisca, ki piše v maternem jeziku. Originalno besedilo ni nujno napačno, gre predvsem za predloge, ki obogatijo napisano. Odločitev o njihovi uporabi je popolnoma v rokah uporabnika. Če posameznega popravka ne želimo, se z miško postavimo na prvotno besedilo in kliknemo *Revert*.

INSTATEXT
Program za izboljševanje besedil v realnem času.
Prodaja: InstaText (instatext.io)
Cena: 25 EUR na mesec, 108 EUR na leto.

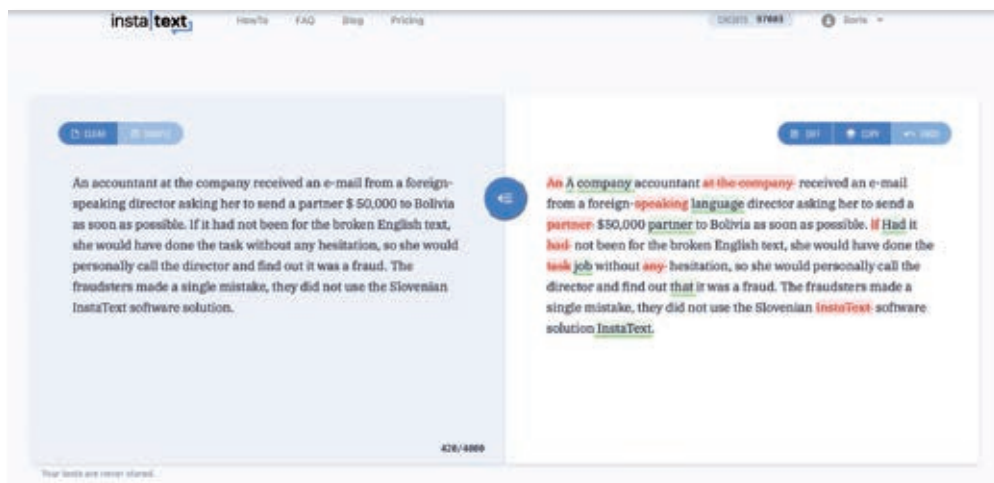
-  Hitrost, preprosta uporaba, boljša besedila.
-  Cena.

V primerjavi s tekmeči, med vidnejšimi so Grammarly, WhiteSmoke in Ginger, InstaText z njimi deli sposobnost zaznavanja tipkarskih in slovničnih napak, ki pa jim doda zaznavanje sobesedila in izboljšanje kakovosti napisanega. Medtem ko so tekmece že zalotili pri digitalnem prisluškovanju, InstaText vnese-

nih besedil uporabnikov ne shranjuje. Za varnost je poskrbljeno na vsakem koraku. Storitvi za zdaj manjkajo razlage napak oziroma popravkov, kot jih ponuja Gingerly, spletni vtičnik in programski vmesnik API, ki bi olajšal sodelovanje z drugimi razvijalci tovrstnih rešitev. Vse naštetje je v načrtu za prihodnost, po katerem se bo ekipa razvijalcev najprej posvetila podpori drugim svetovnim jezikom. Do konca leta 2019 naj bi InstaText tako obvladal nemščino.

Uporaba storitve InstaText ni poceni, a je naročnina primerljiva s tekmeči (Grammarly). Ob plačilu enkratnega zneska v višini slabih 108 evrov nam bo InstaText na voljo vse leto oziroma dokler ne porabimo kvote 1,200.000 znakov. Mesečna naročnina za 100.000 znakov sicer znaša četrto stotaka. Vložek se povrne ob prvi seminarski nalogi, ki jo učiteljica angleščine z užitkom prebere, nevede, da je izvirnik videla že lani.

◀ **Učinkovitost algoritma v ozadju in umetne prevajalske pameti smo preizkusili z ročno prevedenim uvodom pričujočega članka.**





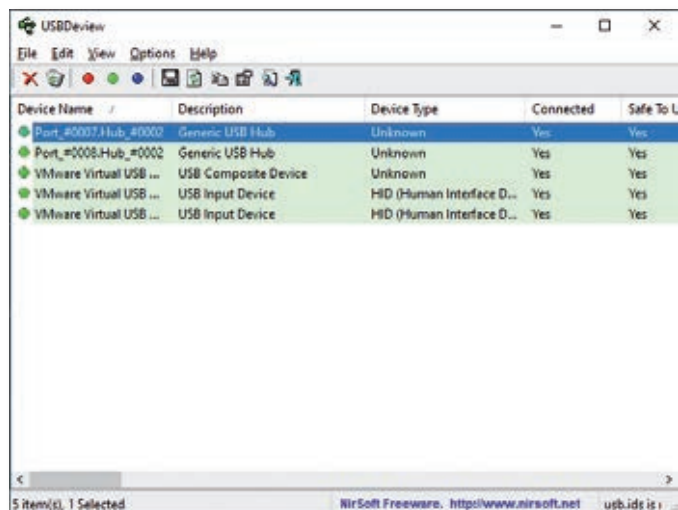
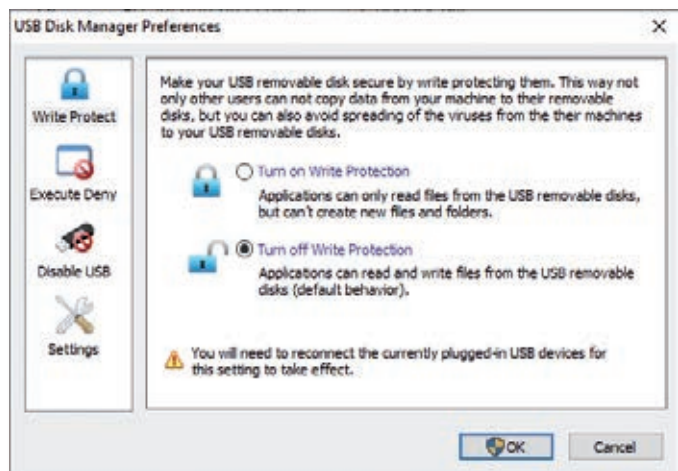
Zaklenimo USB

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Ključki USB so priročne naprave, ki so zato pogosto v uporabi. Z njimi lahko hitro prenesemo podatke, programe, a tudi – viruse. Ko ključek vtaknemo v računalnik, se lahko samodejno zgodi marsikaj. Ali pa tudi ne, če imamo nameščen ustrezen program(ček), ki delovanje vrat USB ustrezno omeji.

► **USB Disk Manager.** Da je lahko popolnoma zadovoljiva zaščita tudi brezplačna, dokazuje programček USB Disk Manager.

Tega sploh ni treba namestiti, ampak ga le neposredno požegnemo (seveda pa se lahko doda v Okenski samodejni zagon), nakar je dostopen med obvestili spodaj desno. Iz grafično ličnega vmesnika lahko izberemo, da vrata USB popolnoma izklopimo, jim izklopimo le možnost pisanja ali pa samo možnost zagona programskih datotek. Na ta način lahko ključek še vedno uporabljamo za prenos datotek, vendar se morebitni virus nanj ne bo zapisal ali pa se s ključka ne bo namestil na računalnik.



Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Los Bando
- MonitorTV – Kar zna Sova, znamo tudi mi
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!



► **USB Raptor.** Kaj pa malce drugačna manipulacija z računalnikovimi vrati USB? USB Raptor je program, ki ga lahko uporabimo, a ne za zaklep vrat USB, ampak za zaklep – samega računalnika. Z njim namreč na ključek shranimo posebno šifrirano datoteko, ki bo edina znala odkleniti računalnik. Ko pridemo do računalnika, vanj vtaknemo tako narajeni ključek in računalnik se odklene. Ko ključek odstranimo, se računalnik spet zaklene. Seveda lahko morebiti izgubljeni ključek »povozimo« in se prijavimo z geslom, ki smo ga prej nastavili, lahko pa se prijavimo celo tako, da zaklenjenemu računalniku pošljemo »omrežni signal« – iz drugega USB Raptorja, ki je nekje drugje v omrežju. »Raptorji« se v omrežju namreč samodejno najdejo. USB Raptor omogoča veliko glede na to, da je brezplačen.

USB Raptor

limbo666

sourceforge.net/u/limbo666

USB Raptor.zip

Cena: Brezplačno.

Enostavno in preprosto, je verjetno imel za cilj avtor programa.

USB Disk Manager

Syed Ghulam Akbar

www.syedgkbar.com

USB Disk Manager.exe

Cena: Brezplačno.

► **USBDevice.** Prav tako brezplačno je orodje USBDevice. Že po imenu bi lahko sklepali, da gre za orodje, ki je namenjeno »zalcem«, torej tistim, ki jim uporabniški vmesnik ne pomeni nič, ampak je zanje ključno, da deluje. USBDevice v tabelarni

obliki prikaže vse naprave USB v računalniku, nato pa jih lahko eno po eno izklopimo ali ponovno vklopimo. Lahko pa ključek tudi izvržemo (*eject*) in mu celo izmerimo hitrost delovanja. To pa je tudi bolj ali manj vse, če ne štejemo možnosti kar odnamestitve gonilnika. Kar je za naše namene gotovo nekoliko drastična rešitev, mar ne?

USBDevice

NirSoft

www.nirsoft.net

USBDevice.exe

Cena: Brezplačno.



► **USB Lock.** Ko program ni več brezplačen, ponavadi pridobi nove lastnosti in tako je tudi z USB Lockom. Za začetek povejmo, da se tu prvič srečamo z vpisom gesla, ki preprečuje nepooblaščen dostop do programa, kar je vsekakor edino smiselno. Po vstopu v program lahko izbiramo prepoved branja ali pisanja na ključke USB ali se celo odločimo prepovedati le priklop pametnih telefonov (Android ali iPhone). Prepovedi lahko uveljavljamo, denimo, samo na vtičnici za kartice microSD, ki jo imajo nekateri prenosniki. Še več, program omogoča tudi preprečevanje dostopa do izbranih spletnih strani (kar je nekako ... neuporabno), preprečevanje zagona izbranih programov (tudi z diska) ali izklop določenih naprav (tiskalnik, bluetooth).

USB Lock

GiliSoft
www.gilisoft.com
usb-lock.exe

Cena: Preizkusni, nato 50 dolarjev.

► **USB Block** je grafično lepši in še bolj resen kot zgoraj opisani USB Lock (da, imeni sta res nerodno podobni ...). Za dostop seveda zahteva vpis gesla, nato pa lahko izklopimo delovanje vrat USB, pogonov CD/DVD, nesistemskih diskov in celo – omrežja. Da, vgrajen je celo nekakšen požarni zid. Nastavimo ga lahko celo tako, da so vrata USB načelno izklopljena, razen če vanje vtaknemo ključek z dovoljeno serijsko številko, kar je gotovo lahko koristno. Zanimivo je, da program, če želimo, »preživi« tudi, ko Windows zažene v varnem načinu. Morebitni zlikovec torej tudi v tem načelno zelo »nevarnem« načinu, ko večina gonilnikov in programov ne deluje, na USB ne bo mogel prepisati varovanih informacij.

USB Block

NewSoftwares
www.newsoftwares.net
usb-block-en.exe
Cena: Preizkusni, nato 50 dolarjev.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Zone Launcher. Zaganjalnik Zone Launcher ne nadomesti privzete izbire, temveč teče nad njo ter zagotavlja dostop do izbranih programov zgolj s potegom prsta po zaslonu.

2 UbikiTouch je zmogljiva aplikacija nešteti zmožnosti, ki se za strmo učno krivuljo odkupi z lažjim upravljanjem telefona.

3 FV File Explorer. Raziskovalec FV File Explorer je namenjen izključno upravljanju datotek na telefonu, zato za delovanje ne potrebuje toliko pravic kot tekmeči.

4 FilesGo. Drugi upravitelj datotek na tokratnem seznamu poleg običajnih nalog raziskovalca čisti pomnilnik ter išče nepotrebne datoteke in pozabljene aplikacije.

5 Wallhub je nova zbirka kakovostnih ozadij visoke ločljivosti in privlačnih motivov, razvrščenih v smiselne kategorije.

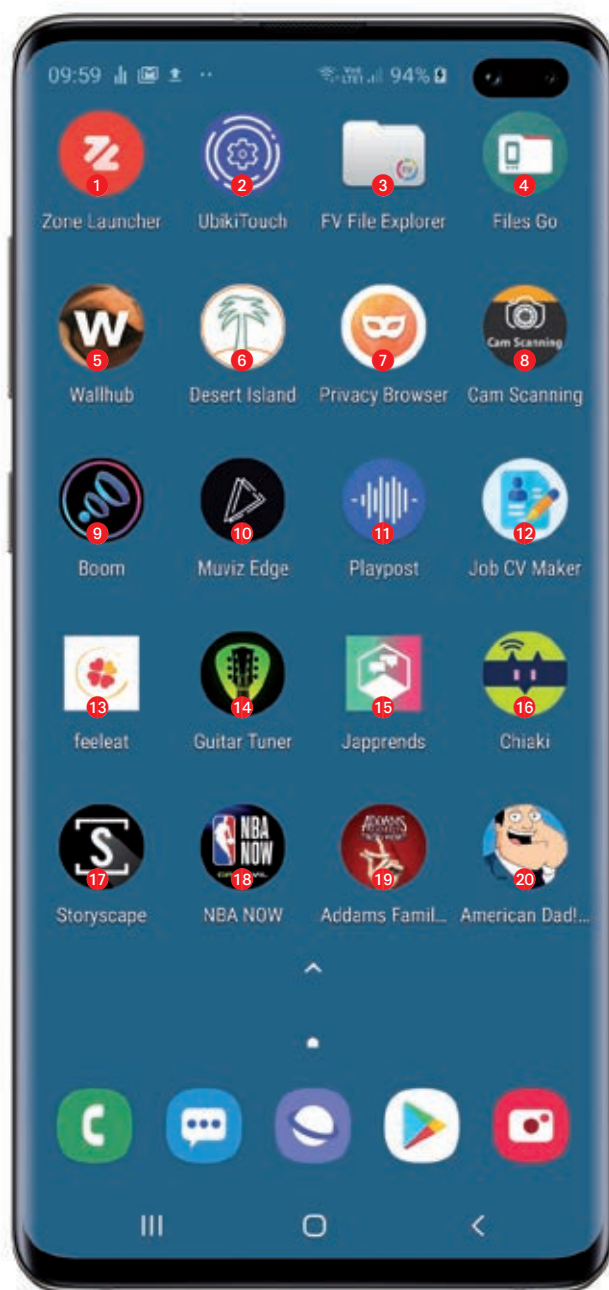
6 Desert Island. Aplikacija Desert Island, ki je del Googlovega projekta Digital Wellbeing Experiment, nas od telefona odvaža s prostovoljnim omejevanjem aplikacij.

7 Privacy Browser zavaruje spletno pohajkovanje posameznika pred nepovabljenimi očmi ločeno od običajnega brskanja po spletu.

8 Cam Scanning. Digitalni optični bralnik Cam Scanning je najboljša brezplačna aplikacija za skeniranje dokumentov na poti.

9 Boom. Za boljši zvok izbrane ga telefona z operacijskim sistemom Android poskrbi priložna aplikacija Boom, ki med drugim podpira tudi simulacijo prostorskega zvoka 3D.

10 Muviz Edge. Programski pripomoček Muviz Edge, ki podpira večino predvajalnikov s tržnice Play, predvaja glasbo pretvori v igro barv na robovih zaslona.



11 Playpost je zanimiva aplikacija, ki nam z enim izmed 240 glasov najdene spletne članke prebere na glas.

12 Professional Resume Builder. Priročno mobilno orodje za izdelavo življenjepisov ob prijavi na prosto delovno mesto prej ali slej koristi sleherniku.

13 Feelat je digitalni dnevnik vnosa hrane, ki uporabniku z nasveti pomaga opustiti slabe prehranjevalne navade.

14 Guitar Tuner Pro. Digitalni oglaševalec brenkal je kljub dodatku Pro v imenu spočetka zastoj, nas pa kasneje res razočara s številnimi nakupi znotraj aplikacije.

15 I learn. Zabaven način učenja francoskega jezika je namenjen odraslim začetnikom, ki novo znanje radi usvajajo skozi igro.

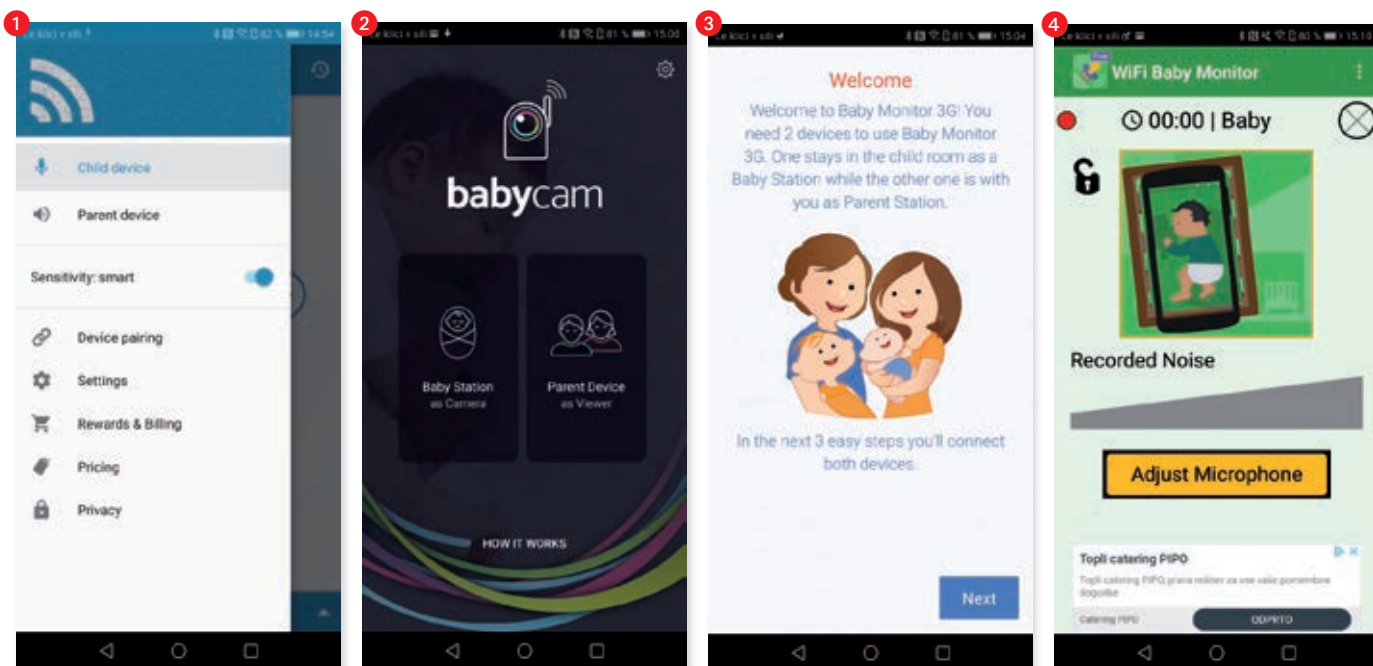
16 Chiaki je odprtokodna rešitev za oddaljeno igranje iger s konzole PlayStation 4 na zaslonu izbranega telefona z Androidom.

17 Storyscape je ugank polna avantura za odrasle, v kateri igralčeve odločitve usodno vplivajo na potek in zaključek posameznih zgodb.

18 NBA Now Mobile. Ob odličnih predstavah naših košarkarjev v najmočnejši košarkarski ligi na svetu se prileže športna igra, kjer lahko zaigramo kot eden izmed njih.

19 The Addams Family – Mystery Mansion. Medtem ko se nova generacija gledalcev z najbolj čudno družino na svetu spoznava v kinu, se nadobudni igralci z njenimi člani družijo v spremljajoči igri.

20 American Dad! Apocalypse Soon. Prva mobilna igra priložljive animirane humoristične serije je RPG, kjer v čevljih Stana rešujemo družino iz krepiljev skrivnostnih vesoljcev.



Mobilne varuške

Ob rojstvu otroka nas čakajo precejšnji izdatki za stvari, ki jih dojenček potrebuje. Lupinica, zibelka, voziček, termometer, koš za plenice, oblačila in več. Spiska kar noče biti konec. Na srečo lahko nekatere stvari dobimo od prijateljev, druge nadomestimo z alternativnimi rešitvami. Ena izmed njih je pametni telefon v vlogi elektronske varuške.

Boris Šavc

Med najbolj priljubljenimi aplikacijami, ki nadomestijo klasično elektronsko varuško, je **Dormi** ¹. Ima odličen uporabniški vmesnik, prilagodljive nastavitve in številne druge zmožnosti, med katerimi je zelo uporabna dinamična občutljivost, ki poskrbi, da se telefon ne odzove na manjše premike spečega dojenčka, temveč nas opozori šele, ko je vrag odnesel šalo in podmladek zares zahteva našo pozornost.

Dobra izbira za elektronsko varuško je tudi program **BabyCam** ², ki nas obvesti, ko se v postelji dojenček začne

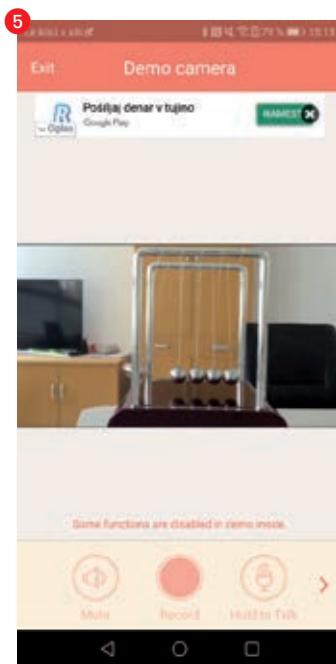
premikati in oglašati, nakar nam prek video posnetka v živo omogoči, da preverimo, ali gre za lažni alarm ali pa je res napočil čas za akcijo. Med boljše lastnosti aplikacije prištevamo hitro vzpostavitev delovanja, možnost štiriindvajseturnega nadzora in izklop drugih obvestil na nadzornem telefonu, ki bi lahko otroka zmotila pri spancu.

Baby Monitor 3G ³ je solidna aplikacija, ki izvaja naloge elektronske varuške od vsepovsod. Medtem ko klasične naprave nadzor izvajajo, ko sta sprejemnik in oddajnik na krajši razdalji, Baby Monitor telefona z njuno nalogo ne omejuje. Poleg

brezžičnih omrežij zna delovati tudi prek mobilnih podatkovnih povezav. Med zmožnostmi ne manjkajo video pogled v živo, različni alarmi in nastavev občutljivosti.

Uporabniki, ki si želijo preprostejšo rešitve, bodo veselili programa **WiFi Baby Monitor** ⁴. Ta ne zahteva drugega, kot da telefon položimo v dojenčkovo sobo, medtem ko na drugem spremljamo, kaj se v njej dogaja. V brezplačni različici je na voljo zgolj zvok, v plačljivi tudi video, umirjanje dojenčka z oddaljenim glasom ter blokada oglasov, ki nas sicer motijo med uporabo.

Zadnji program v osnovi ni ravno elektronska varuška. **AtHome Camera** ⁵ je nadzorni sistem za povezovanje z omreženimi video kamerami, ki zna sodelovati s sleherno z internetom povezano kamero. Enako uspešno sodeluje z računalniškimi kamerami in s samostojnimi napravami kot telefonskimi fotoaparati. Osrednja zmožnost je zaznavanje premikov, ki prožijo obveščanje nadzorne aplikacije. Gre za brezplačen izdelek z oglasi. Če nas ti motijo, je na voljo plačljiva različica brez njih, ki nas olajša za dobrih par evrov.



Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Planny 3. Odlična, pregledna aplikacija za vodenje opravil, ki vključuje tudi zanimivo statistiko opomnikov in opravil.

2 Sorted 3. Še ena aplikacija za organiziranje časa. Omogoča urejanje dogodkov, opravil in beležk v časovni seznam.

3 iTerminal. Eden izmed boljših odjemalcev na iOS za SSH in Telnet. Seveda omogoča tudi hrambo pogostih povezav.

4 MWeb. Zmogljiv urejevalnik besedil s podporo za sintakso Markdown in z možnostjo povezovanja z različnimi storitvami, denimo Wordpressom.

5 TextGrabber Translator. Prevaljalni program dobro znanega podjetja Abbyy, konkretno za prevajanje besedila, zajetega s fotoaparatom ali s shranjenih fotografij.

6 TickTick. Še ena aplikacija za beleženje opravil, tokrat s poudarkom na preprostem delovanju in preglednosti.

7 Crowdfire. Aplikacija, namenjena hitremu beleženju zanimivih zgodb, člankov in fotografij za vsa družbeno omrežja.

8 Apple TV. Kupcem novejših naprav s sistemom iOS ponuja Apple brezplačno leto uporabe njihove storitve za pretočni video. Do nje pridemo prek aplikacije Apple TV.

9 Instants – Photo Edition. Enostavna aplikacija za hitri zajem preprostih fotografij, ki jim lahko dodamo kratke pripise in različne filtre.

10 Blendeo. Aplikacija Blendeo je ena izmed zmogljivejših za zajem fotografij z daljšim časom ekspozicije – to lahko dobimo tudi iz zajetega videa.



11 A Color Story. Zmogljiva aplikacija za urejanje fotografij, ki poudarja predvsem izredno širok izbor raznovrstnih filtrov.

12 Tqets – Museums & Attractions. Aplikacija Tqets nam na enem mestu ponudi nakup vstopnic za različne svetovne atrakcije, muzeje in galerije. Najdemo jih znotraj aplikacije v obliki kode QR.

13 Trails Outdoor GPS Logbook omogoča beleženje podatkov aktivnosti v naravi, denimo med hojo, kolesarjenjem, tekom itd.

14 Yousician. Aplikacija za učenje različnih glasbenih instrumentov (in tudi petja), ki vsebuje na tisoče pesmi in nudi tudi povratno informacijo o igranju.

15 State of Survival: Zombie War. Pol leta po zombi apokalipsi moramo preživeti in pomagati pri ponovni vzpostavitvi civilizacije, pri tem pa se obvarovati pred napadi zombijev.

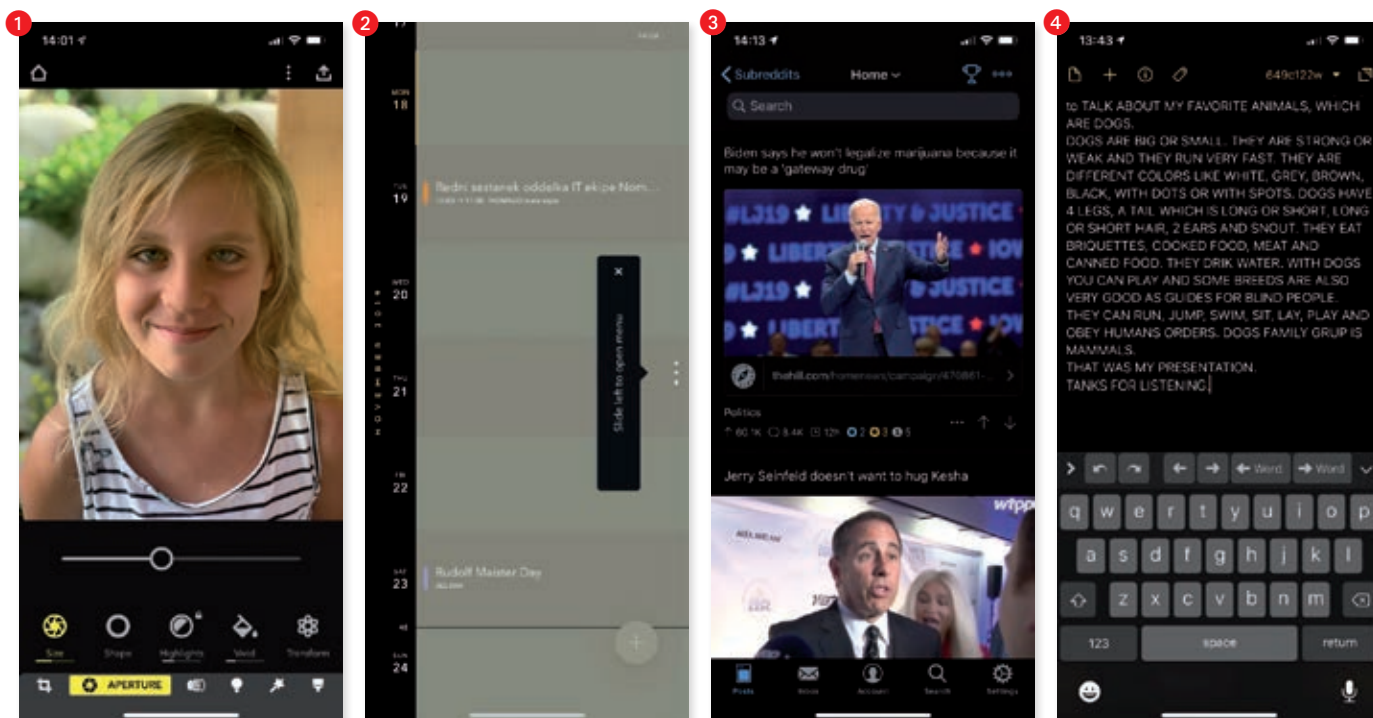
16 F1 Mobile Racing. Letošnja sezona formule ena gre h koncu, lahko pa se preizkusimo v uradni igri z vsemi letošnjimi moštvii in dirkači.

17 Magic Mansion. Prikupna arkaдна igra z retro grafiko in enostavnim, a nalezljivim igranjem, kjer ob vse zahtevnejših ravneh odklepamo tudi nove like.

18 Row Row. Izredno lepa igra veslanja po različnih rekah, kjer tekmuje v čim hitrejšem veslanju do cilja.

19 Kubrix. Zanimiva, lepo izdelana igra reševanja nenavadnih geometrijskih ugank.

20 Tennis Clash. Hitra, akcijska igra tenisa z odlično grafiko in s preprostimi, intuitivnimi kontrolami. Podpira tudi igranje proti prijateljem.



Izbranci

Apple je znan po izbranem okusu, zato se uporabniki naprav z logotipom ugriznjenega jabolka nikoli ne zadovoljijo s povprečnimi izdelki. Trditev velja tako za strojno kot programsko opremo. V Cupertinu so na nekatere programe, ki jih ponujajo tuji razvijalci na tržnici App Store, tako ponosni, da jih ne pustijo drugim.

Boris Šavc

Prvi programski izdelek, ki ga lahko dobijo le uporabniki naprav z operacijskim sistemom iOS, je **Focos** ¹, fotografska aplikacija, ki do obisti izkoristi dvojno ali trojno kamero novjših Applovih telefonov. Uporabljamo jo za urejanje obstoječih fotografij, ki jim po želji spreminjamo osredotočenost, ostrenje in druge podrobnosti. V bistvu omogoča, da izbrani motiv posnamemo še enkrat.

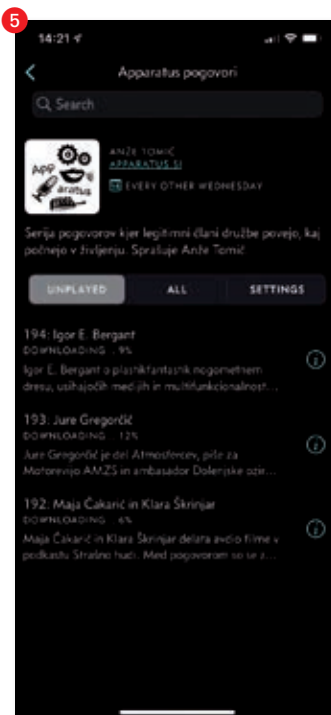
Naslednji predstavljeni izdelek, s katerim se uporabniki telefonov iPhone upravičeno bahajo, je digitalni koledar **Timepage** ². Odlikujejo ga preprost vnos dogodkov, neprekosljiva lepota brez nepotrebne navlake,

izredna prilagodljivost, podrobna analitska orodja ter povezava z uro Apple Watch.

Apple je med drugim deležen enega najboljših odjemalcev za spletišče Reddit. S programom **Apollo for Reddit** ³ je prebiranje zabavnih in družabnih novic ter drugih objav še večji užitek. Aplikacija odlično obvlada urejanje komentarjev, iskanje vsebin ter ima nenadkriljiv pregledovalnik večpredstavnostnih datotek, od slik do video posnetkov. Navigacija je olajšana s prilagodljivimi gestami.

Razvijalci prikupnega imena Agile Tortoise, ki v prevodu pomeni okretna želva, za Applove telefone in tablice

izdelujejo zares dinamičen urejevalnik beležk in drugih zapisov. **Drafts** ⁴ je v hipu pripravljen za delo, takoj ko ga zaženemo, se na zaslonu pojavita list digitalnega papirja in dogajanja željna tipkovnica. Napisano se shrani v nabiralnik Inbox, kjer shranjene izdelke po želji urejamo in označujemo. Še lažje vnose omogočajo vnaprej pripravljene akcije, s katerimi zapise objavljamo na družabnih omrežjih, jih shranimo v oblak, dodamo v koledar in podobno. Urejevalnik je izredno prilagodljiv in za nameček brezplačen. Plačljiva naročnina v višini dveh evrov mesečno razširi osnovni nabor zmožnosti,



odklene urejanje akcij in doda spreminjanje videza.

Zadnji izbrani izdelek, ki ga najdemo zgolj na tržnici App Store, je predvajanek podcastov **Overcast** ⁵. Ta med drugim omogoča prenos posameznih oddaj za poslušanje brez spletne povezave, nastavitve hitrosti predvajanja, napredno povečevanje glasnosti, pametne predvajalne sezname in inteligentno preskakovanje tišine pri pogovorih, ki poslušalcu prihrani nemalo časa.





Možgani so še vedno v naši lasti, a bitka za pozornost je huda

Podjetje Epic Games je sredi oktobra povzročilo val navdušenja in groze, ko je svet igre Fortnite izginil v črni luknji. Starši, ki se pritožujejo nad prekomernim igranjem iger in so v nenehnih sporih s svojimi najstniki in najstnicami, so si oddahnili, igralci pa so z nestrpnostjo čakali nadaljevanje. Po poročanju časopisa *The Guardian* je prek spletnih storitev, kot sta Youtube in Twitch, uničenje priljubljenega prizorišča v enem večeru spremljalo več kot šest milijonov ljudi.

Tamara Harb

A prekinitev ni bila dolga. Brezplačna igra Fortnite Battle Royale, ki se po približno dveh letih lahko pohvali z 250 milijoni registriranih igralcev, podjetje Epic Games pa z lanskoletnim zaslužkom več kot 2,7 milijarde evrov, se je seveda hitro vrnila. Bitke, v katerih sto igralcev bije boj do zadnjega in trajajo približno 20 minut, so ponovno del vsakdana, prav tako

tudi spori najstnikov s starši o prekomernem igranju.

Zasvojenost z igranjem iger

Razprave o vplivu iger, prekomernem igranju in zasvojenosti so vroča tema, ki jo je še podžgala (potencialno skupinska) tožba v Kanadi proti podjetju Epic Games, v katerem ustvarjalce Fortnita obtožujejo, da so ob pomoči psihologov ustvarili igro, ki

zasvoji, igranje pa primerjajo z uživanjem kokaina.

Ponudniki spletnih storitev, videotek, družabnih omrežij in seveda tudi iger bodo naredili res vse, kar je v njihovi moči, da nas privabijo in obdržijo naš fokus. Boj za pozornost je namreč krvav in na robu (ali celo čez meje) etičnosti, a z uporabo besede zasvojenost je treba ravnati previdno, pa čeprav je Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) leta



Podjetje Epic Games je to fotografijo objavilo ob koncu sezone skupaj z besedilom »This is The End« in še enkrat dokazalo, da zna pritegniti našo pozornost. Vir: @FortniteGames na Twitterju

2017 med klasifikacije bolezni uradno dodala motnjo, s katero je povezana zasvojenost z video igrami.

Andrew Przybylski, predavatelj in direktor raziskav na inštitutu za internet univerze v Oxfordu, je skupaj s kolegi izrazil nestrinjanje s to klasifikacijo predvsem zaradi preširoko zastavljene definicije in premalo raziskanega področja. V raziskavah po njihovem mnenju vlada precejšnja zmešnjava, saj ni povsem jasnega odgovora, ali probleme igralcev povzroča igranje iger ali pa tisti, ki že imajo določene probleme, težijo k nezdravi uporabi

tehnologije. Med proučevanjem raziskav na to temo so opozorili tudi na napake in hitro odobravanje raziskav zaradi zanimanja javnosti o tej temi. K zmešnjavi dodatno pripomorejo mediji, ki pogosto z naslovi in s članki o najhujših primerih lovijo klike in z uporabo besede »zasvojenost« zlahka potencirajo njihov domet.

Kljub senzacionalističnim naslovom pa pretirano igranje še ne pomeni zasvojenosti. Dokler otrok lahko preneha igrati in se ukvarja tudi z drugimi stvarmi, ni zasvojen. Če namesto domačih opravil raje igra igre, mu res ne moremo zameriti. A če

mladostniki niso množično zasvojeni, še ne pomeni, da je na področju video iger vse v najlepšem redu. Igre so ustvarjene z uporabo dognanj vedenjske psihologije, da bi igralce čim močneje pritegnile in jih med drugim ob pomoči nagradnega mehanizma tudi čim dlje obdržale. Nekdanja direktorica uporabniške izkušnje pri podjetju Epic Games, Celia Hodent, ki je sodelovala tudi pri pripravi Fortnita, ustvarjalcem iger svetuje, kadar želijo neko vedenje spodbuditi, naj igralca nagradijo, in dodaja, da občasno nagrajevanje igralce veliko bolj pritegne kot stalno.

V kratkem videu *Is Technology Addiction a Myth?* Andrew Przybylski med drugim opozarja na razkorak med poročanjem medijev in dejanskimi raziskavami. Vir: Kanal BBC Ideas na Youtubeu, posnetek zaslona



A prijemi vedenjske psihologije pri ustvarjanju iger in nagrajevanje igralcev še ne povzročajo zasvojenosti. V medijih se ob zasvojenosti z igranjem iger pogosto omenja tudi dopamin. To je hormon, ki se izloča v povezavi s prijetnimi stvarmi – od hrane, spolnosti do potrditev in učenja – ter je tako dejansko povezan tudi z odvisnostmi. Hana Hawlina, sociokulturna psihologinja z univerze v švicarskem Neuchâtelu, je v Mladini pojasnila, da se med igranjem igre Fortnita z napredovanjem, raziskovanjem in s komuniciranjem sprošča ta nagradni mehanizem, a tudi ona ocenjuje, da je primerjava s heroinom nekoliko drastična. Njeno mnenje pri svojih predavanjih deli tudi Andrew Przybylski, tako tudi po njegovem mnenju primerjava z mamili ni na mestu.

Vseeno pa so skrb vzbujajoči odzivi nekaterih otrok, pri katerih so starši zaznali težave zaradi igranja iger. V radijski oddaji o igri Fortnita na avstralskem *ABC Radian Perth* so starši podali številne primere. Nekateri so staršem vzeli kreditno kartico in kupovali dodatke znotraj igre, drugi so nastavili budilko in vstali sredi noči, da bi igrali Fortnita, ali celo opustili osnovno skrb za higieno, veliko jih je postalo agresivnih, če so jim odvzeli možnost igranja igre. A čeprav mediji slikajo podobo množične odvisnosti, ni povsem tako.

Igre, skrb in strah

Vsako relativno novost v družbi spremlja strah staršev, da bo uničila njihove potomce, temu pa sledijo tudi mediji s senzacionalističnim poročanjem, kot da se družba, kot jo poznamo, bliža koncu. In trenutni babbav so brezplačne video igre. V petdesetih so se bali stripov, ki naj bi uničevali mladino in celo povzročali homoseksualnost. V osemdesetih sta jih skrbela igra Dungeons in Dragons ter izguba stika z realnim svetom, v devetdesetih rap glasba, ki naj bi mlade nagovala k nasilju. Danes je skrb

staršev usmerjena k internetu in igranju iger.

Kot je dejal Douglas Adams, avtor Štoparskega vodnika po galaksiji, če neka tehnologija obstaja, ko se rodiš, je zate del naravnega reda. Če si ob njenem prihodu star med 15 in 35 leti, je vznemirljiva in lahko celo zgradiš kariero, ki je povezana s to tehnologijo. Če se pojavi po tvojem 35. letu, pa je zate nenaravna in jo težko sprejmeš. To še posebej velja za video igre. Tudi William Gibson, avtor Nevromanta, kjer se večina dogajanja odvija v virtualnem svetu, je v začetku osemdesetih idejo za ta kiberprostor dobil ob opazovanju mladih med igranjem arkanidnih iger, ki so bili tako zatopljeni v akcijo, kot da bi se dogajanje na zaslonu odvijalo v resničnem svetu.

Igre so se spremenile, prav tako druženje mladostnikov. Osmošolec Oskar v prispevku za Časoris razloži, da s prijatelji med igranjem igre Fortnite najdejo tudi čas za pogovarjanje o šoli, zabavo in smejanje ter tako tudi krepijo prijateljske vezi. Fortniti torej ni igra, pri kateri pritisneš pavzo in se kasneje vrneš, kjer si ostal, saj je druženje njen sestavni del. Hana Hawlina v članku za Mladino izpostavlja, da je Fortnite zelo dobro igra za naše osnovne potrebe in nas dodatno pritegne zaradi socialne komponente, tj. igranja v skupinah. Ko smo v skupini, se ne želimo izneveriti drugim in vložek v igro je tako še večji. Če torej otroka zmotimo med igro, s tem vplivamo tudi na njihov odnos s prijatelji, zato je njihov odziv na nenadno prekinitev lahko veliko bolj čustven, kot se odraslim zdi primerno.

Sovrstniki pa ne pripomorejo le k prijetnemu delu igranja video iger, kot je druženje, ampak tudi k tistemu, kar vodi v stisko. Pritisk na otroke k igranju trenutnega hita je velik, saj ustvarjalci z marketinškimi akcijami in dogajanjem okrog iger (kot je bilo prvenstvo v igranju igre Fortnite) poskrbijo, da so vedno na očeh in v mislih. K igri jih pritegnejo tudi sovrstniki, saj neso delovanje in nepoznavanje okolja igre pogosto vodita tudi v izločenost. Otroci, ki ne igrajo, se

ne morejo priključiti pogovorom o igri, ogled igranja in tuhtanje strategij pa prav tako nimata posebnega smisla. In tega se dobro zavedajo tudi pri Epicu.

Skrb tako vsekakor ni odveč. Igre v boju za otrokovo pozor-

z mnogimi drugimi igrami nasilje v Fortnitu ni krvavo, zato ni tako brutalno, pa čeprav gre za boj do zadnjega. Marsikomu se morda na prvi pogled zdi, da bi lahko bila primerna tudi za nekoliko mlajše, seveda pa prema-

na primer, da je neka zadeva na voljo le omejen čas. Če tega ne kupimo v prvem trenutku, ne bomo mogli nikoli več. A čeprav Celia Hodent te prijeme označi za neetične, ti niso neznani niti Fortnitu.



▲ Šestnajstletni zmagovalec svetovnega prvenstva v igranju Fortnite je domov odnesel približno 2,7 milijona evrov. Vir: BBC News na Youtubeu, posnetek zaslona



Netflixov šef Reed Hastings je že pred dvema letoma po poročanju časopisa *The Guardian* za glavnega konkurenta njihove storitve navedel kar – spanje.

nost nedvomno uporabljajo tudi prijeme, ki so veliko bolj učinkoviti pri otrocih in mladostnikih, saj jih ti morda niti ne prepoznajo kot manipulativne. Vzrok pa ponovno leži v možganih.

Mladostniki in samonadzor

Mladostniki so veliko bolj dojemljivi za manipuliranje, saj njihovi možgani še niso dovolj zreli; samonadzor se namreč razvija šele nekje okoli 25. leta. Fortnite in podobne video igre pa seveda igrajo tudi veliko mlajši, pa čeprav so namenjene tistim od 12 let naprej. Morda bi si premislili, če bi prebrali definicijo vseevropskega ocenjevalnega sistema za igre (PEGI), ki pravi, da je mogoče, da igra z oznako 12 vsebuje nasilje, namigovanje na spolnost, ima neprimeren jezik in celo elemente iger na srečo. A v primerjavi

mita tudi začetni ničelni finančni vložek in dostopnost na množici platform.

Ker pa morajo tudi brezplačne igre nekje zaslužiti, je zanje še toliko bolj pomembno, da obdržijo našo pozornost in nas spodbudijo k nakupom znotraj igre, s katerimi pridobivamo nova orožja in vizualne nadgradnje našega lika, s čimer zadovoljujemo tiste potrebe, ki pihajo na dušo naši želji po edinstvenosti. A s čim nas prepričujejo?

Pri oblikovanju igre, tako poučarja Celia Hodent, je neprimereno vzbujanje krivde ali slabe vesti, da lik, ki ga ne kupiš, denimo, začne jokati. Odrasli zmoremo temu reči ne, pri otrocih je to precej težje. Pogosto gre pri igrah tudi za prepričevanje, da je treba plačati, če ne želiš izgubiti, ali pa izkoriščanje strahu pred tem, da bomo kaj zamudili, kot,

Fortnite vseeno ne vsebuje (več) enega bolj spornih elementov sodobnih brezplačnih in plačljivih iger, tj. skrinj presenečenja (*loot boxes*), ki imajo elemente iger na srečo in jih najdemo v igrah, kot so FIFA, Call of Duty ali Overwatch. Plačljive skrinje presenečenja namreč vsebujejo tako dragoceno vsebino (npr. posebne preobleke, orožje) kot tudi tisto manj uporabno, a tega pred nakupom običajno ne moremo vedeti. To se bo z naslednjim letom spremenilo, saj so se mnogi ustvarjalci iger zavezali, da bodo objavljali verjetnosti za posamezne vsebine. Zaradi navezave na igre na srečo so v nekaterih državah, denimo v Belgiji in na Nizozemskem, skrinje tudi že prepovedane, pomemben pa je tudi odziv igralске skupnosti. Mnoge igre poskušajo tako kot Fortnite z naročnino



△ Celia Hodent primerja skrinje presenečenja z zbiranjem sličic igralcev NBA, ki so bili na voljo v paketu, tako da kupec ni vedel, katere bo dobil. A pot do njih je bila dolga, ne le klik stran. Vir: Game Change na Youtubeu, posnetek zaslona

(Battle Pass), tako da že pri nakupu vemo, kaj nas čaka, a so na voljo šele, ko se do njih prebijemo skozi ure in ure igranja. Pozornost dobljena, naloga opravljena. Kaj pa spanje?

Boj za pozornost

Položaj ponudnikov novih digitalnih storitev, ki vključujejo družabna omrežja, videoteke in seveda igre, odlično oriše izjava Netflixovega šefa Reeda Hastingsa, ki je že pred dvema letoma po poročanju časopisa *The Guardian* za glavnega konkurenta njihove storitve navedel kar spanje. V tem pristopu ni osamljen in glede na to, da se prenekateri starši pritožujejo, kako se otroci zbujajo ponoči, da igrajo Fortnite in so zjutraj povsem neprespani za šolo, igram torej že uspeva premagovati tudi tega konkurenta.

A ko igra enkrat pritegne našo pozornost, jo mora tudi obdržati, zato se ustvarjalci opirajo na dognanja kognitivne znanosti. Celia Hodent pri svojih predavanjih izpostavlja, da se morajo ustvarjalci dobro zavedati omejitev možganov, denimo tega, da ljudje precej hitro pozabljamo stvari. Ustvarjalci iger seveda želijo, da se k igri vrnemo, a morajo poskrbeti, da nas luknje v spominu ne bodo ovirale pri igranju. Zato moramo ves čas imeti na voljo informacije, ki so za nas pomembne, prav tako nam ne smemo naložiti preveč opravil hkrati,

saj smo se igranja navsezadnje lotili, da se zabavamo, odžene-mo dolgčas, dobimo potrditev, se izražamo in družimo.

Tudi Hodentova priznava, da video igre manipulirajo z uporabnikom, a da je problematičen lahko predvsem namen, ne pa sam koncept. Z nami manipulirajo tudi, denimo, proizvajalci avtomobilov z vgradnjo raznih opozoril, a nas piskanje v avtomobilu ne moti, saj nas nagovori k uporabi varnostnega pasu, da bi bili v primeru nesreče bolj varni. Vseeno pa lahko zaključimo, da je pri igrah manipulacija vendarle bolj v službi ustvarjalca kot uporabnika.

Vroča tema in odzivi

Mladostniki v želji, da bi izboljšali izide, pogosto vstajajo ponoči, opuščajo druge hobije in ob odvzemu iger lahko celo postanejo agresivni. Vroče debate o internetu, igrah in času, ki ga preživimo pred zasloni, so poleg zastrašujočih naslovov prinesle tudi nekatere odzive regulatorjev in držav.

Na Kitajskem so ta mesec uvedli stroge omejitve igranja iger. Mladoletni otroci lahko igrajo le 90 minut na dan med tednom in tri ure med vikendom, med desetimi zvečer in osmo zjutraj velja celo popolna prepoved igranja, omejena pa je tudi poraba sredstev. Morda se komu zdi odziv pretiran in neživljenjski, a ne pozabimo, da se to dogaja v deželi,

kjer so v t. i. *boot camps* poskušali zdraviti zasvojenost z internetom, seveda neuspešno, tudi z elektrošoki, dogajale so se tudi druge zlorabe, ki bodo mladostnikom pustile posledice za vse življenje. Druge države imajo bolj življenjske pristope, kot so, denimo, prej omenjena omejitve elementov iger na srečo in kampanje za osveščanje o primernih

pristopih za preprečevanje prekomernega igranja.

A igranje iger, kot je Fortnite, ima tudi pozitivne posledice in primarno predstavlja preživljanje prostega časa in zabavo ter druženje s prijatelji, zato je nujno ta del življenja mladostnikov treba bolje razumeti in težave reševati tudi s poglobljenim razumevanjem. V najnovejši raziskavi je Andrew Przybylski s sodelavci prišel do zaključka, da je le malo dokazov, da nezdrav odnos do igranja iger vodi k večjim čustvenim in vedenjskim težavam mladostnikov. Srž problema verjetno leži drugje. Morda mladostniki z nezdravim odnosom do igranja iger nimajo zadovoljenih osnovnih potreb ali pa se težave izražajo že na drugih področjih in zato iščejo umik ali celo vir samozavesti. Hitrih odgovorov in rešitev ni, znanstveniki, kot je Andrew Przybylski, pa pozivajo ustvarjalce iger, da z raziskovalci delijo podatke o igralnih navadah mladostnikov, saj bi lahko tako to temo bolje osvetlili. To pa ne pomeni, da v primeru negativnega vpliva igranja iger na življenje otroka ni treba poiskati pomoči strokovnjaka. Le ne pošljite ga v boot camp. ▶



△ Prizor iz dokumentarnega prispevka *China's Web Junkies: Internet Addiction Documentary* o centrih, kjer zdravijo zasvojenost z internetom. Vir: The New York Times na Youtubeu, posnetek zaslona

Zanimive povezave

Andrew Przybylski o mitih, zmotah in posledicah časa, ki ga preživimo pred zaslonom

www.youtube.com/watch?time_continue=874&v=CsDxg2sTG20&feature=emb_logo

Celia Hodent o kognitivni znanosti pri ustvarjanju iger

www.youtube.com/watch?v=rIQMqwsotzE

Članek v New York Timesu o zasvojenosti z igrami

www.nytimes.com/2019/10/22/magazine/can-you-really-be-addicted-to-video-games.html

NAJBOLJŠI

DECEMBER 2019

Vsi bi si želeli večjega od sosed

Imam težavo – moj televizor je manjši od sosedovega. Še več, zaradi tega si sploh ne belim glave. In, da, govoril bi lahko tudi o telefonu, avtu (čprav, ne, sosed ima manjši avto, tu sem varen), kosilnici (jaz, revež, imam tisto ročno, brez kakršnegakoli motorja, in jo moram kar z lastno močjo okoli potiskati) in še čem.

Jure Forstnerič

Ravno na dan, ko se spravljam pisat te vrstice, me je zjutraj pričakalo elektronsko sporočilo z naslovom »Bi radi imeli večjega kot vaš sosed?«. Sporočilo me je pravzaprav pričakalo dvakrat, ker mi ga je preposlal še urednik – eden izmed slovenskih distributerjev namreč oglašuje 75-palčni (!) televizor po res ugodni ceni.

Ne izpolnjujem torej svojih potrošniških obveznosti: televizor meri bolj malo, tudi kratic mu kar nekaj manjka. Trudi se sicer biti pameten, a mu to ne uspeva. Telefon bi najraje obdržal tri, štiri leta, a ga menjujem bolj pod prisilo urednika in službenih obveznosti (težko je preizkušati nove aplikacije na tri leta ali več starem telefonu).

To je še posebej v ospredju ravno jeseni, ko se zdi, da je pritisk prodajalcev oziroma oglaševalcev še posebej hud. Črni petek je, treba bo kaj kupiti. Večji TV, trenutni je premajhen. Črni petek?

Lepo prosim, to je za amaterje, kmalu bomo imeli črni teden. Ali pa kar mesec, saj je vseeno. Akcija tu, akcija tam, računalnik je počasen, telefon še bolj.

Resda pišem za revijo, kjer redno ocenjujem nove izdelke in kjer sem že velikokrat tarna nad uporabniki, ki se predolga leta oklepajo nekaj prastarih, komaj

50 odstotkov znižana. In se hvalimo, kako ugodno smo kupili telefon, televizor ali karkoli že. Kot da smo na boljšem, ker smo plačali X, namesto X + Y.

Prav zanimivo, kako se moram z nekaterimi uporabniki že skoraj prerekati, ker bi radi kupili poceni opremo (predvsem imam v mislih računalnike), po dru-

počno, glavno, da je dobiček čim večji. Pa niti ne nujno dobiček podjetja, pogosto je pomembnejše to, da je vrednost na borzi v nekem trenutku dovolj visoka, da se lahko mastno proda dalje.

Tako pridemo do stanja, kjer se manj vlaga v razvoj, daleč največ pa se naredi na ravni oglaševanja. V tej številki lahko prebe-



Črni petek? Lepo prosim, to je za amaterje, kmalu bomo imeli črni teden.

še živečih računalnikov in telefonov. A v tej potrošniški mrzlici, ob tem nenehnem pritisku in bombardiranju z oglasi z vseh strani imam občutek, da se poudarja le dejavnost nakupovanja, kot da je sama sebi namen.

Ob preletu reklam in nepreglednih množic v trgovinah se zdi, da se vse preveč poudarja, koliko ceneje smo nekaj dobili, kot bi sicer. Da je tista reč, karkoli že je,

gi strani pa se najdejo taki, katerih prvi vzgib ob neki tehnični težavi je nakup nove naprave. No, ali pa koliko je ljudi, ki so v nizkem startu za nakup nečesa že v trenutku, ko zagledajo dovolj velik popust v prodajnem katalogu.

Vendar za to res ne krivim končnih uporabnikov. Tako je pač stanje družbe in sistema, v katerem živimo. Lastnikom podjetij je popolnoma vseeno, kaj

rete odlično mnenje Davida Vidmarja o tem, kako so podatki novodobna nafta. Zbiranje podatkov ima več namenov, a eden izmed največjih je nagovoriti nas k nakupu točno določenega izdelka. Cilj Googla in Facebooka (in tudi vseh ostalih oglaševalskih podjetij) je čim natančneje določiti naš strah, da v primerjavi s sosedi zaostajamo, in nam na to vižo čim več prodati. ◀

TELEFONI

32 Huawei Nova 5T

Zaradi ameriških sankcij, ki Huaweiu na telefone prepovedujejo nameščanje Googlovih aplikacij, podjetje predstavlja novosti, ki to niso. Žalostno, ampak drugega jim ne preostane...



PRENOSNI RAČUNALNIKI

34 Acer Aspire A315

Acerjeva družina Aspire že dolga leta ponuja solidno razmerje med zmogljivostjo in ceno. V zadnjih letih so ti prenosniki postali tudi oblikovno bolj všečni, s procesorji AMD pa je zmogljivost glede na ceno še toliko boljša.



Novo, ki to ni

Zaradi ameriških sankcij, ki Huawei na telefone prepovedujejo nameščanje Googleovih aplikacij, podjetje predstavlja novosti, ki to niso. Žalostno, ampak drugega jim ne preostane...

► **Huawei Nova 5T.** Serija telefonov Nova ni, no, nova. Le pri nas v Evropi smo jo bolj redko videli, ker jo je Huawei v prodajo poslal na druge trge. Model 5T pa smo v roke dobili zaradi trgovinskega spora med Ameriko in Kitajsko, ki Huaweiju že pol leta preprečuje, da bi na svoje telefone namestil Googleove aplikacije. Prepoved namreč Huawei postavlja v nezavidljiv položaj, ko lahko na nove telefone namešča le odprtokodno različico Androida, ki sicer tehnično gledano je operacijski sistem. Ima pa dosti manjšo uporabno vrednost, saj na teh telefonih ne sme biti Google Play trgovine, Gmaila, Googlevih zemljevidov in ostalega programja, ki Android naredi to, kar je.

Čas od prepovedi teče, Huawei pa za evropski trg nima uporabnega telefona. Tako je zdaj k nam poslal Novo 5T, ki je bila narejena pred prepovedjo in ima Googleovo programje.



HUAWEI Nova 5T

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.
Cena: 470 EUR

➕ Hiter, lep.
➖ Škoda, da ni zaslona OLED.

Strojno je Nova 5T oskubljen različica modela P30 Pro, kar je dobra popotnica. Strojno oba telefona žene Huaweijev osemjedrni procesor Kirin 980, ki ima na voljo šest gigabajtov pomnilnika. Pri

★ 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 naprodaj.

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.

5T so najbolj varčevali pri zaslonu in fotoaparatu, saj ima Nova 6,2-palčni zaslon LCD z ločljivostjo 2.340 x 1.080. Ploskev je dobra in je predvsem lepa na pogled, saj jo obdajajo res minimalni robovi. Prednja kamera pa je le izrezana luknja v levem zgornjem kotu.

Fotoaparati je zelo dober in med štirimi objekti na zadnji strani je tudi širokokotna leča. Sicer ni na ravni najdražjih naprav, a je v srednjem razredu med boljšimi. Kot je v navadi pri Huaweiju, je tudi avtonomija na nivoju. Androidna preobleka pridno ubija aplikacije v ozadju in baterija 3.750 mAh nas je mirno pripeljala čez dan. Zelo hiter je še bralnik prstnih odtisov, ki ni pod zaslonom, temveč je vgrajen v gumb za vklop in izklop na desni strani.

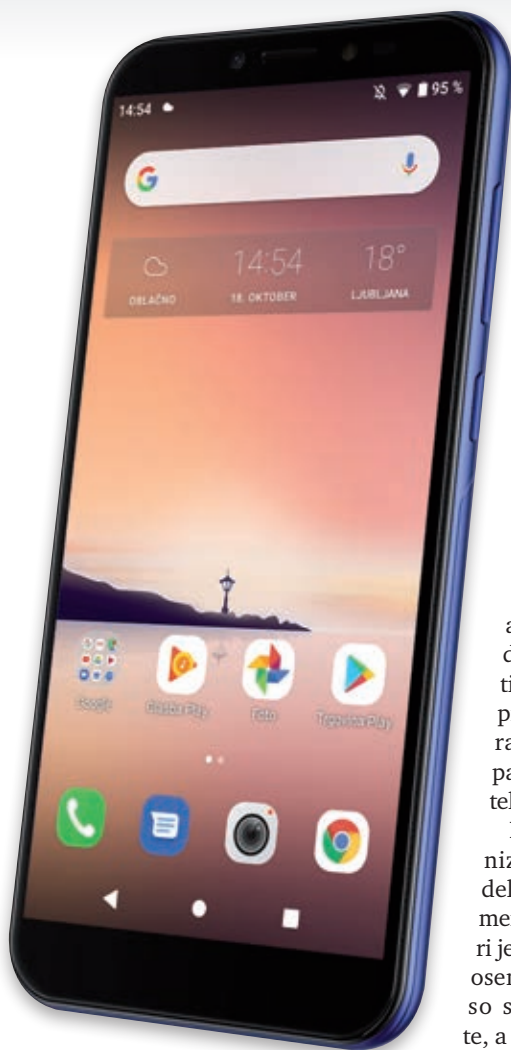
Nova 5T je zelo dober telefon srednjega razreda, in če se uporabnik navadi na njihovo Android preobleko, bo z Novo zadovoljen. Žal pa nad Huaweijem visi oblak ameriške prepovedi, in dokler se ta ne umakne, je njihove telefone nemogoče priporočati. V medijih je bilo že znani nekaj poročil, da se zna to kmalu zgoditi, a upe polagati v govorice pri nakupu tehnologije ni pametna

strategija. Huawei je zdaj bolje pustiti pri miru, čeprav izdelujejo vedno boljše telefone.

Anže Tomič

► **Alcatel 1X, 1S in 3.** Vsake toliko je dobro naenkrat dobiti v roke četo telefonov istega proizvajalca in za nazaj izpolniti preglednico, ki so jo sestavili prodajniki tega podjetja. Alcatel (ta je v lasti kitajskega giganta TCL) poskuša s tremi telefoni zapolniti najcenejši del trga in začne z modelom Alcatel 1X,





Android 8.1, ki je na srečo zelo malo predrugačen. Zaslón je 5,5-palčni LCD, ki je soliden, a ne dovolj svetel za udobno uporabo zunaj.

Seveda je telefon plastičen, a ima zadnja stranica grobo teksturo in daje malo bolj »nobel« občutek, a ne daje upanja, da bi na dolgi rok zdržala brez praske.

Fotoaparát je slab, a česa drugega za tak denar ni pričakovati. Odsotnost bralnika prstnih odtisov in stara vtičnica microUSB pa sta dovolj, da na ta telefon pozabimo.

Naslednji Alcatelov nizkocenovnik je model Alcatel 1S, ki v primerjavi z 1X doda še štiri jedra, tako da ga žene osem jeder 1,6 GHz. Ta so seveda varčne sorte, a s tremi gigabajti po-

Android, povsem dovolj. Odveč je, da mora uporabnik ugibati, kje vse so slike oziroma zakaj so na dveh mestih.

Model 1S doda še bralnik prstnih odtisov in tistemu v 1X zelo podoben fotoaparát, ki ni dorašel modernim standardom. Zaslón ima enak kot 1X in prav tako se polni prek zastarele vtičnice microUSB.

Zadnji v trojici je Alcatel 3, ki se prav tako polni prek microUSB in ne vhoda USB C. To ob koncu leta 2019 enostavno ni več sprejemljivo, ker gre za telefon, ki bi znal ostati v uporabi nekaj časa. Uporabnik bi bil vezan na kable microUSB, medtem ko je šla večina industrije na USB C. Da, tudi poceni telefoni so začeli prehajati na USB C in izgovorov ni več.

Sicer pa ima Alcatel 3 največji zaslon (6 palcev) med trojico, ta ima celo malce višjo ločljivost – 1.560 × 720 pik. Tudi procesorska enota je spodoben Qualcommov osemjedrni procesor, sestavljen iz varčnih jeder A53. Potem so tu še trije gigabajti pomnilnika in 32 GB shrambe v spregi z Androidom 9, ki je celo malo manj oblečen kot na ostalih dveh telefonih.

Na zadnji strani je bralnik prstnih odtisov in zadnja stranica je iz boljše plastike, ki pa ni mat in je magnet za prstne odtise. Fotoaparát je žal enako slab kot pri zgoraj omenjenih bratih, a ima malo boljše srednjo kamero.

Vsi trije telefoni imajo okoli 3000 mAh velike baterije, kar je dovolj, da z lahkoto pridemo čez dan. Sploh zato, ker procesorji in zasloni niso med najbolj požrešnimi.

Alcatel 3 je med to trojico najboljši telefon, to pa je tudi edini naslov, ki ga zasluži. Za okoli

200 EUR dobimo drugje telefon Android One, ki jih polni USB C, imajo boljše procesorje, so boljše narejeni in v skatli dodajo ovitek ter slušalke. Te (zelo slabe) ima v paketu le Alcatel 3. Kralj poceni telefonov tako ostaja Xiaomi Mi A3, ki mu je na nemškem Amazonu cena upadla že pod 200 EUR.

Anže Tomić



➤ To so tisti telefoni, ki jih kupujemo babicam, nato pa upamo, da so dovolj dobri, da nas ne bodo nenehno klicale za podporo.

ki stane 100 EUR. To so tisti telefoni, ki jih kupujemo babicam, nato pa upamo, da so dovolj dobri, da nas ne bodo nenehno klicale za podporo.

Model 1X pač ni dovolj dober. Dva gigabajta pomnilnika in štirijedrni Mediatekov procesor sta enostavno premalo za

mnilnika Android bolje krmilijo. Ta je tokrat devete različice, a so vseeno prisotne upočasnjenе animacije in operacijski sistem je ravno dovolj preoblečen, da je Alcatel dodal še svojo galerijo za slike. To je včasih že dovolj, da zmede uporabnika, saj bi bil Google Photos, ki je vgrajen v

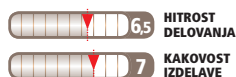
ALCATEL 1X 2019



Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 100 EUR

- ➕ Poceni.
- ➖ Vse.

ALCATEL 1S 2019



Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 130 EUR

- ➕ Bralnik prstnih odtisov.
- ➖ Še vedno strojno podhranjen.

ALCATEL 3 2019



Prodaja: Spletne trgovine.
Cena: 180 EUR

- ➕ Bralnik, procesor ...
- ➖ ... ki je še vedno podhranjen, microUSB.

AMD Ryzen se prijemlje

Časi, ko so bili bolj ali manj vsi prenosniki utemeljeni na Intelovih procesorjih, so mimo. Modelov z AMD Ryzen je vedno več in so cenovno ugodni.

★ Ocenjevanje prenosnikov

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

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

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

► **Lenovo IdeaPad S540 – 141WL.** Lenovo meri s serijo IdeaPad na nekoliko zahtevnejše domače uporabnike in mlade ustvarjalce. Prenosniki so bolj mladostno oblikovani in nekoliko spominjajo na tanjše ultrabooke. To velja tudi za novi model IdeaPad S540, saj gre za 14-palčni prenosnik z aluminijastim ohišjem zadovoljivo kompaktnih mer. Srebrno sivo ohišje je sicer nekoliko zadržano in nevpadljivo, kar nam je sicer kar všeč, zato bo soliden izbor tudi za manj zahtevno poslovno rabo. Gre za prenosnik, ki je po velikosti in teži ravno vmes med ultrabooki in cenejšimi, bolj plastičnimi prenosniki nižjega razreda.

Glavno računsko breme prevzema Intelov procesor i5-8265U, dober procesor s štiri jedri in z večnitnim delovanjem. Nameščenih je 8 GB

pomnilnika, kar je danes neko standard v srednjem cenovnem razredu. Pogon SSD ponuja 256 GB prostora, kar bi utegnili biti za prej omenjene ustvarjalce ozko grlo, sploh tiste, ki se ukvarjajo z videom ali zahtevnejšo grafiko. Zanj skrbi vgrajena Intelova kartica, kar pomeni, da bomo brez težav odigrali, denimo, kakšen Fortnite, a resnejših učinkov pri zahtevnih igrah vseeno ne bomo deležni. Vzdržljivost

akumulatorja je dovolj dobra, seveda pa je močno odvisna od vrste dela.

14-palčni zaslon je kakovosten, solidna je matrika IPS z matirano prevleko, ločljivost je klasična FullHD (1920 × 1080 pik). Enako lahko rečemo tudi za tipkovnico, kjer je hoda sicer nekoliko malo, je pa zato dober povratni odziv. Zanimivo je, da je tudi osvetljena od zadaj. Kakovost zvoka je malenkost nad povprečjem, sploh če vzamemo v zakup malenkost tanjše ohišje. Nad zaslonom je seveda tudi spletna kamera. Zanimivo, da so tako kot pri modelih ThinkPad kot tudi tu vgradili fizični zaklop za kamero.

Pri vmesnikih bi si morda želeli klasičnega omrežnega, a tako kot pri ultrabookih je tudi



Gre za zelo dobro uravnotežen model s solidnimi zmogljivostmi in z razmeroma tankim, lahkim in dovolj kakovostnim ohišjem.

tu tankost ohišja omejujoči dejavnik. Poleg dveh vmesnikov USB po standardu 3.1 je na voljo tudi en USB-C, žal pa ni namenjen napajanju prenosnika, za to je ločen napajalni vhod. Izhod HDMI je seveda standard, dodan je še bralnik pomnilniških kartic SD.

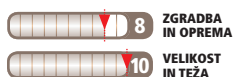
Pri prenosniku res težko najdemo kakšno resno pomanjkljivost. Gre za zelo dobro

uravnotežen model s solidnimi zmogljivostmi in z razmeroma tankim, lahkim in dovolj kakovostnim ohišjem. Mogoče bi si želeli večji pogon SSD ali pa vsaj malenkost nižjo ceno.

Jure Forstnerič

► **Acer Aspire A315-42-R0G1.** Acerjeva družina Aspire že dolga leta ponuja solidno razmerje med zmogljivostjo in ceno. V

LENOVO IdeaPad S540 – 141WL



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1216
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1157

Trajanje delovanja: 3 ure 31 minut
Mere: 36 × 24,5 × 1,7 cm, 1,5 kg

Značilnosti: Intel Core i5-8265U, 1,6 GHz, 8 GB RAM, 256 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth

Zaslon: 14-palčni, 1920 × 1080 pik
Operacijski sistem: Windows 10 Home

Cena: 780 EUR

Prodaja: www.alterna.si, www.mikro-pis.si, www.diss.si

- ➕ Velikost in teža, solidne zmogljivosti, uravnoteženost.
- ➖ Cena.

zadnjih letih so ti prenosniki postali tudi oblikovno bolj všečni, s procesorji AMD pa je zmogljivost glede na ceno še toliko boljša. Lani smo preizkusili model A315-41-R3NG, tokrat pa malenkost zmogljivejšo sestavo z oznako A315-42-R0G1.

Gre za prenosnik vstopnega razreda, ki pa ponuja solidne zmogljivosti. Oblikovno je preprost in celo nekoliko zadržan, preizkusni model je bil v celoti iz kakovostne črne plastike. Ta je na spodnji strani hrpava, na pokrovu in okoli tipkovnice pa gladka. Nekoliko nas je zmotila predvsem pod tipkovnico oziroma okoli sledilne ploščice, saj se tam kar naberejo prstni odtisi. Kakovost izdelave je sicer povprečna za ta cenovni razred, pohvalimo lahko solidno ozek rob zaslona ter dovolj ugodni teži in debelino ohišja.

15-palčni zaslon ponuja klasično lo-

5-3500U s štirimi jedri in z dvonitnim delovanjem. V praksi se dobro odreže, primerljiv je z Intelovimi procesorji i5. Tu je dodanih še 8 GB pomnilnika, podatke pa shranjujemo na pogon SSD, velik 512 GB. Za grafiko skrbi integrirana rešitev AMD Vega Mobile. Od te ne gre pričakovati veliko, vseeno pa bomo lahko igrali tudi novejše igre, a pri nekoliko nižjih stopnjah podrobnosti in efekti. Vzdržljivost akumulatorja je solidna, a primerljiva z drugimi prenosniki tega razreda.

Pri vmesnikih ni presenečenj, ob dveh klasičnih vmesnikih USB starejšega standarda 2.0 je na strani še en vmesnik USB 3.1. Video bomo izvažali prek HDMI, na voljo je tudi klasični omrežni vmesnik. Optič-



čljivost FullHD. V uporabi je matrika TN, vidni koti niso najboljši, vseeno pa je matrika boljša kot pri seriji HP 250 G7 – te smo preizkusili prejšnji mesec in označili zaslon kot najšibkejši člen. Tu je zaslon boljši, predvsem malenkost svetlejši. Tipkovnica je dovolj dobro vpeta, tipke nimajo ravno veliko hoda, a ponudijo natančen povratni odziv. Zvok je povprečen, sledilna ploščica pa dovolj velika in natančna za udobno delo.

Procesorji AMD Ryzen so tudi pri prenosnikih dobili nekaj več zagona. Tu je v uporabi Ryzen

nega pogona ni, prav tako ni bralnika kartic SD. Spodnja stran ne ponuja enostavnega dostopa do sestavnih delov, zato bo menjava pogona ali pomnilnika zahtevala večji poseg v drobne prenosnika. Tudi akumulator ni enostavno odstranljiv.

Največja prednost preizkušenega prenosnika je njegovo razmerje med ceno in ponujeno zmogljivostjo. Z nameščenimi Windows 10 Home velja 640 evrov, kar je glede na vgrajeno strojno opremo odlična cena.

Jure Forstnerič

ACER Aspire A315-42-R0G1



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1098
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1220

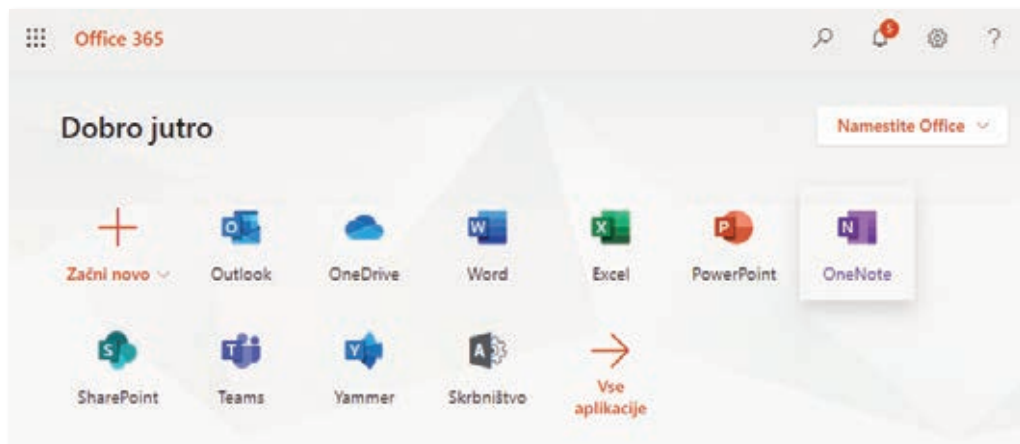
Trajanje delovanja: 3 ure 11 minut
Mere: 38,2 × 26 × 2,1 cm, 2,1 kg
Značilnosti: AMD Ryzen 5-3500U, 2,2 GHz, 8 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth
Zaslon: 15,6-palčni, 1920 × 1080 pik
Operacijski sistem: Windows 10 Home
Cena: 640 EUR
Prodaja: www.diss.si

- Solidna zmogljivost glede na ceno, uravnoveženost.
- ➖ Gladka plastika pod tipkovnico.

Pisarne nove dobe

Pisarniški programi so nepogrešljiv del obvezne opreme računalnikov, tablic in celo pametnih telefonov. Čeprav je dolgo veljalo, da je edina prava Pisarna plod velikana, ki sliši na ime Microsoft, je na trgu poleg zbirke Office precej dostojnih tekmič, ki zadovoljivo obvladajo dokumente, preglednice in predstavitev, da zadostijo potrebam večine uporabnikov. Izbire je iz leta v leto več, odločitev pa zato vedno težja.

Boris Šavc



△ Microsoftov pisarniški paket je prehodil dolgo pot, od fizičnih medijev prek digitalnih kopij do spletnega vladanja s storitvijo Office 365.

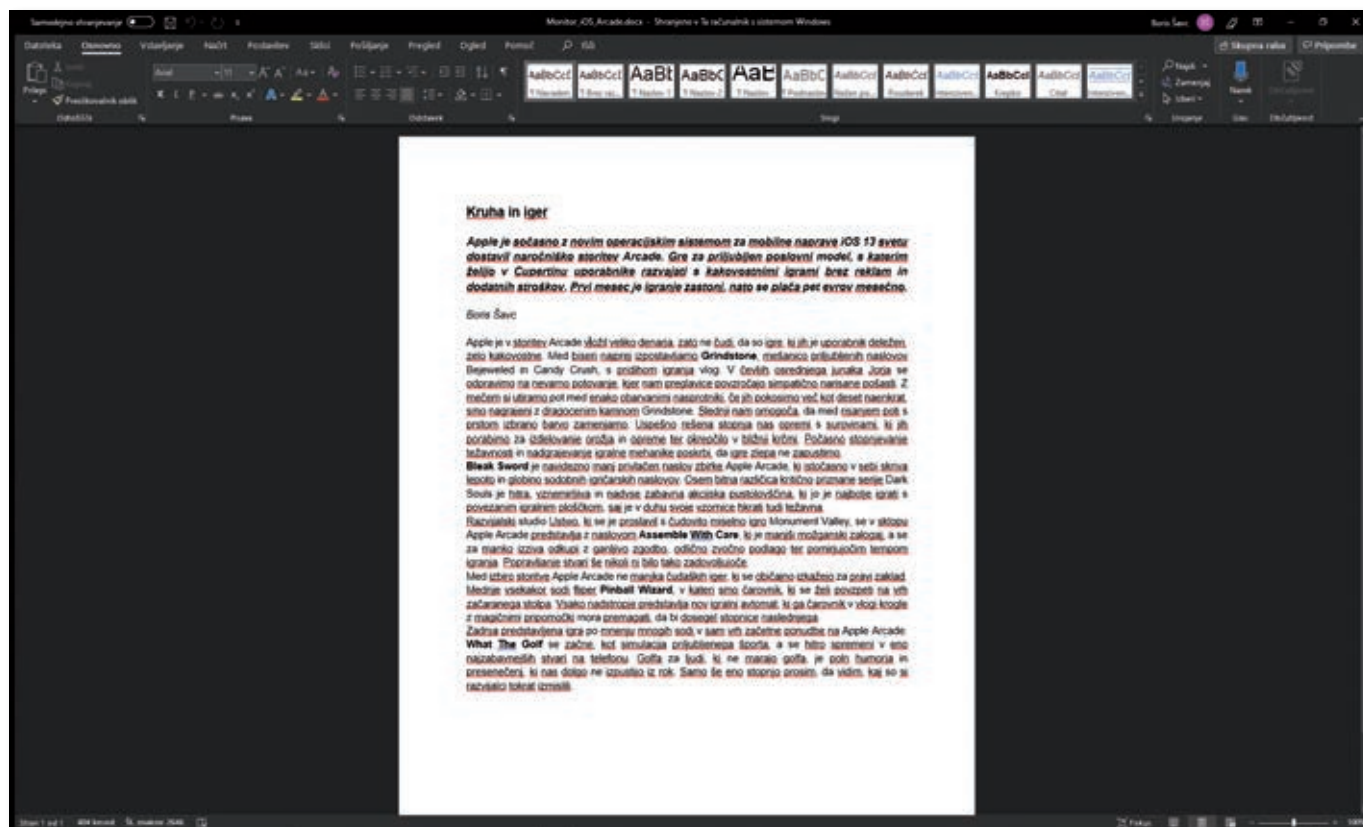
Microsoft Office

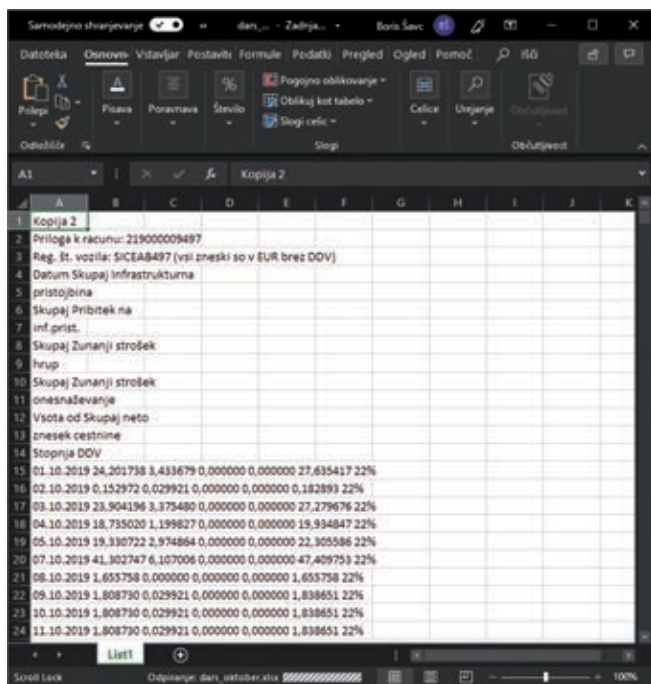
Microsoft Office je nesporni vladar med pisarniški zbirkami. Vlada od časov fizičnih medijev, najbolj iskan je med digitalnimi prenosi, največkrat se zažene tudi v spletnem brskalniku. Od 70 evrov nas na leto stane neomejena uporaba priljubljenega urejevalnika besedil, preglednic, predstavitev, elektronske pošte,

zbirke podatkov in publikacij, za nameček pa smo upravičeni tudi do namiznih kopij programov Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access in Publisher. Če k naštetim prištejemo še na terabajt razširjeno oblako shrambo OneDrive ter program za neposredno sporočanje in druge oblike komunikacije Skype, je jasno, da gre za dobro kupčijo.

Prednosti pristopa so v zmanjševanju stroškov, hitrih in pogostih nadgradnjah, lažjem sodelovanju, oddaljenem delu ter varovanju podatkov. Microsoft Office

▽ Največja prednost urejevalnika besedil Word je hkrati tudi njegova slabost, številne možnosti so za marsikoga nepotrebne in zmanjšujejo učinkovitost.





	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Kopija 2										
2	Priloga k računu: 229000009497										
3	Reg. št. vozila: SICEA8497 (vsi zneski so v EUR brez DDV)										
4	Datum Skupaj infrastrukturna										
5	pristojbina										
6	Skupaj Prihodek na										
7	inf. prist.										
8	Skupaj Zunanji strošek										
9	hrup										
10	Skupaj Zunanji strošek										
11	onesnaževanje										
12	Vredn. od Skupaj neto										
13	znesek cestnine										
14	Stopnja DDV										
15	01.10.2019	24,201738	3,433679	0,000000	0,000000	27,635417	22%				
16	02.10.2019	0,152972	0,029921	0,000000	0,000000	0,182893	22%				
17	03.10.2019	23,904196	3,375480	0,000000	0,000000	27,279676	22%				
18	04.10.2019	18,735020	1,199827	0,000000	0,000000	19,934847	22%				
19	05.10.2019	19,330722	2,974864	0,000000	0,000000	22,305586	22%				
20	07.10.2019	41,302747	6,107006	0,000000	0,000000	47,409753	22%				
21	08.10.2019	1,655758	0,000000	0,000000	0,000000	1,655758	22%				
22	09.10.2019	1,808730	0,029921	0,000000	0,000000	1,838651	22%				
23	10.10.2019	1,808730	0,029921	0,000000	0,000000	1,838651	22%				
24	11.10.2019	1,808730	0,029921	0,000000	0,000000	1,838651	22%				

△ Preglednice Excel so najmočnejša točka zbirke Office, pri obdelavi podatkov večjega obsega jim ni para.

ima tudi v spletnem načinu bogatejši nabor naprednih orodij, ki olajšajo ustvarjanje, oblikovanje in povečajo produktivnost posameznika. Namizne različice aplikacij ne potrebujejo internetne povezave, zato so dobrodošel dodatek, h kateremu se radi zatečemo v času spletnega odklopa. Uporabniški vmesnik je ne glede na poreklo uporabljene

aplikacije enak, preprost in domač. Delo na poti dodatno olajšajo mobilne različice osrednjih aplikacij za naprave z operacijskima sistemoma Android in iOS, ki črpajo iz iste oblačne shrambe kot namizni in spletni ekvivalenti.

Urejevalnik besedila Word je z nami že od leta 1983, zato večjih skrivnosti ne skriva. Njegova

glavna hiba je še vedno tudi največja prednost, mnoštvo zmognosti, ki začetnika hitro spravijo v obup. Na srečo so urejevalnik besedila s spremenljivim akcijskim trakom v Redmondu dokaj udomačili, v zadnjih različicah uporabniku prijazno ponudi le tiste funkcije, ki jih ta v danem trenutku potrebuje. Tako Word kot drugi Office programi odlično sodelujejo s spletnimi oziroma z namiznimi različicami aplikacij. Če nam zmanjka možnosti v spletnem načinu dela, lahko z gumbom *Open in Word* vedno preklopimo v namizno različico programa ter poskusimo srečo tam. Sodelovanje je poenostavljeno z gumbom *Share*, kjer vpišemo zgolj elektronski naslov bodočega sodelavca in ga nemudoma vključimo v delo. Mobilna različica aplikacije zadostuje za manjša popravila in spremembe dokumentov, medtem ko za samostojno delo ni najprimernejša.

Excel je del paketa Office, ki mu tekmeči ne morejo slediti. Je najprimernejše orodje za delo s preglednicami in z večjo količino podatkov. Glavna slabost je mnoštvo funkcij, ki začetnika hitro odvrnejo od njegove namere. Zmožnosti je toliko, da je Microsoft namenoma vgradil polje, kamor vpišemo, kaj

MICROSOFT Office

pisarniška zbirka programov
Prodaja: Microsoft (Office.com)
Cena: Od 7 EUR mesečno naprej.

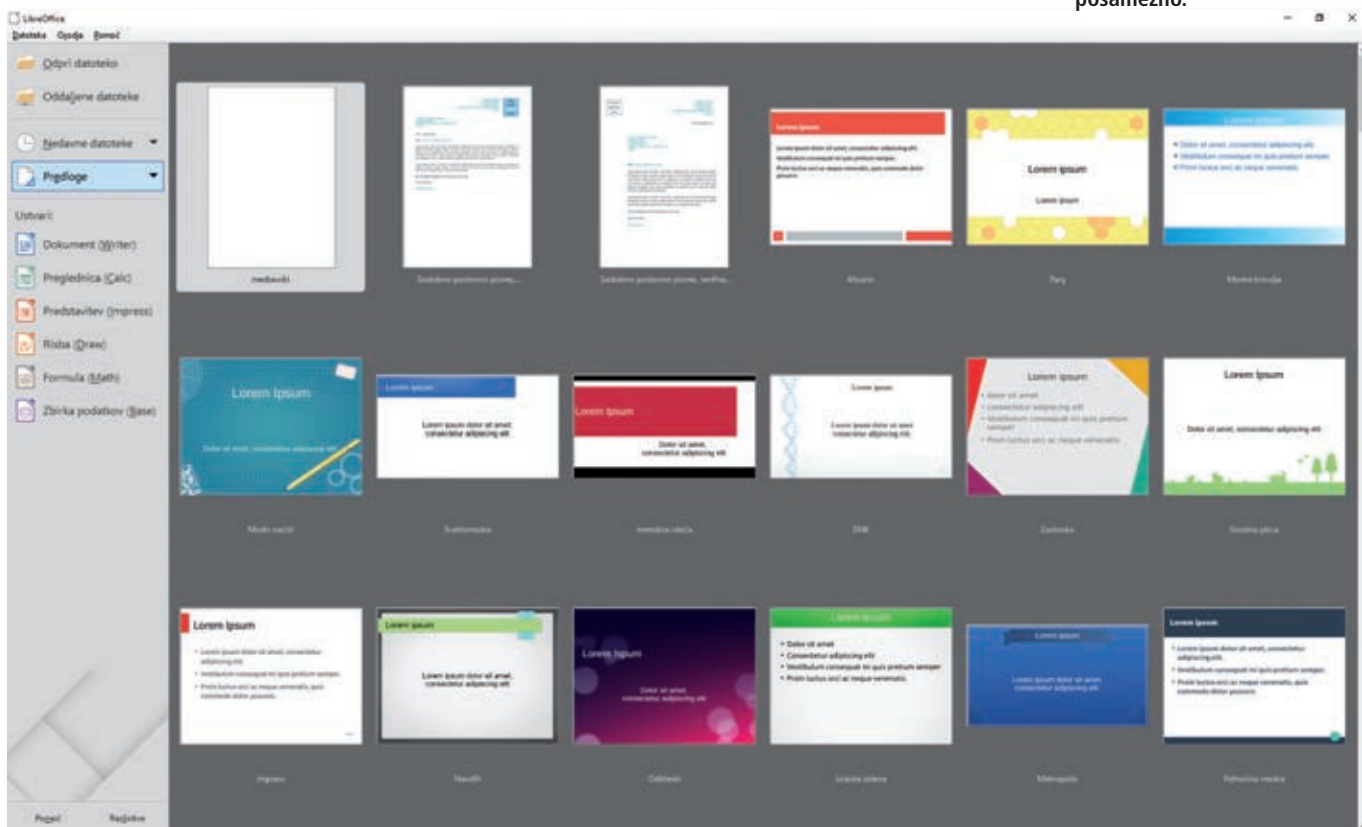
- ➕ Število programov, spletne in mobilne različice, številne napredne zmožnosti.
- ➖ Cena, večina uporabnikov uporablja zgolj nekaj odstotkov ponujenega.

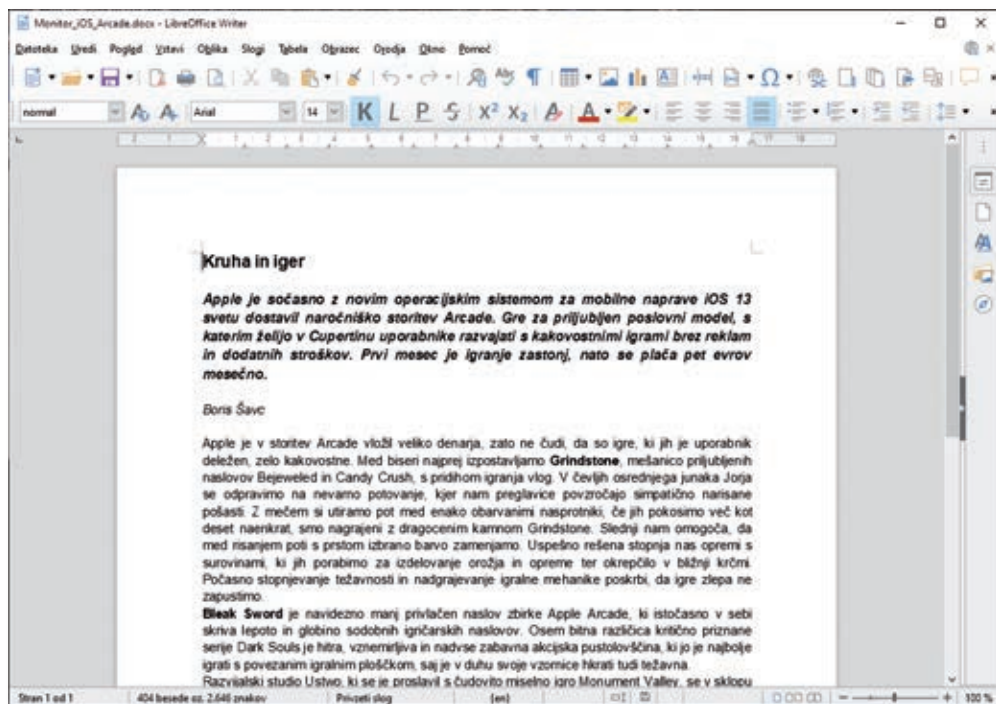
želimo narediti, nakar Excel sam postreže z najprimernejšimi prijemi za dano nalogo. Spletna in mobilna različica programa sta precej okleščeni. Poleg Worda, Excela in programa za izdelovanje predstavitev PowerPoint velja omeniti še zmogljiv odjemalec elektronske pošte Outlook, ki se odlično povezuje s priloženo oblačno shrambo OneDrive. Če vseh zmožnosti, naštetih in drugih programov pri vsakdanjem delu ne potrebujemo, velja preveriti, kaj ponuja konkurenca.

LibreOffice

LibreOffice je brezplačna pisarniška zbirka odprte kode, ki je nastala iz ene najbolj priljubljenih alternativ Microsoftovega paketa Office. Leta 2002 je

▽ Vse programe zbirke LibreOffice je mogoče zagnati iz osnovnega izbirnika ali posamezno.





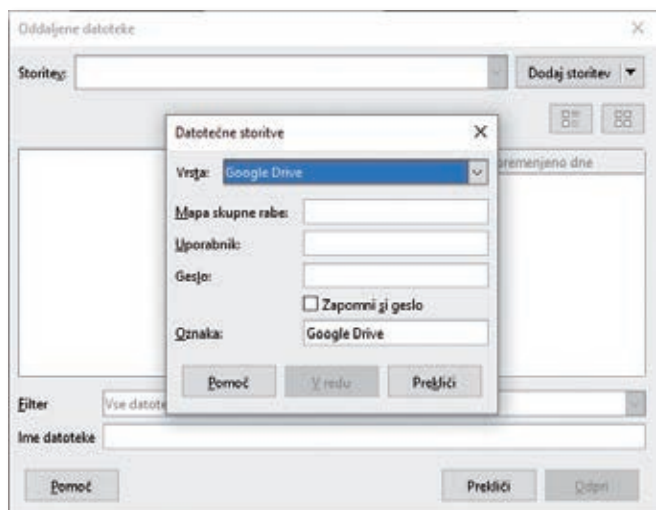
▲ Uporabniki urejevalnika besedil Writer hvalijo klasičen način dela, kjer so vse opcije vedno na dosegu miškinega kazalca.

pod okriljem podjetja Sun Microsystems izšla prva različica pisarniškega paketa OpenOffice.org, osnovanega na nekdanj plačljivem programu StarOffice. Podjetje Sun Microsystems je 2009 prevzel tekmelec Oracle, ki je odprto kodo paketa OpenOffice.org zaradi lastnih interesov na področju dve leti kasneje zaprl. Njihov projekt Oracle Open Office je neslavno propadel, nar kar so v Oraclu ime in programsko kodo prepustili organizaciji Apache. Prostovoljci, ki so v preteklosti razvijali OpenOffice.org, medtem niso počivali. Splavili so

svojo pisarno LibreOffice. Tako imamo še danes dve enakovredni pisarniški zbirki, ki brezplačno mešata štrene tako velikanu iz Redmonda kot tudi drugim plačljivim programom za urejanje besedil, preglednic in predstavitev.

Zbirko LibreOffice sestavlja šest programov, in sicer Writer, Calc, Impress, Draw, Math in Base. Prvi trije so učinkovit nadomestek urejevalnika besedil Word, preglednic Excel in predstavitev PowerPoint, medtem ko so Draw, Math in Base programi za vektorske slike, matematične funkcije ter zbirke podatkov, ki jih običajno ne najdemo v drugih brezplačnih pisarniških zbirkah.

▽ LibreOffice se zna povezati z večino priljubljenih oblčnih shramb.



Paleta programov je združljiva z vsemi Microsoftovimi oblikami zapisa in vsebuje večino zmožnosti iz zadnje različice paketa Office.

Vse našteje programe je moč zagnati iz osnovnega izbirnika, navdušuje pa njihova medsebojna združljivost, saj lahko podatke in izdelke, ustvarjene v enem programu, uporabimo tudi v drugem. Zbirka je na voljo v različicah za računalnike z operacijskimi sistemi Windows, Linux in macOS. Uporabnikom, ki brezplačnega programskega paketa ne želijo namestiti, pa je namenjena posebna prenosna različica LibreOffice Portable, ki jo uporabljamo prek ključka USB ali drugega pomnilniškega medija. Vse našteje programske pakete dobimo na uradni spletni strani LibreOffice.org.

Urejevalnik besedil ima urejen in domač uporabniški vmesnik. Od Microsoftove rešitve z akcijskim trakom ga najbolj loči

klasičen način dela, kjer so vse opcije vedno na dosegu miškinega kazalca. Uporabniški vmesnik je zelo prilagodljiv in ga po želji pripravimo tudi do posnemanja sodobnejših pisarniških programov. Urejevalnik podpira slovenščino, tako na ravni vmesnika kot tudi preverjanja besedil. Writer postreže z vnaprej pripravljenimi predlogami, dela z odprtim formatom ODF (*Open Document Format*) in podpira številne druge oblike zapisa besedil, med drugim tudi uvoz in izvoz Microsoftovih dokumentov. Zna delati s številnimi grafičnimi formati, zelo dobro tudi z datotekami PDF, ki jih je mogoče urejati, jim dodajati vodne žige in podobno. Med zmožnostmi najdemo veliko večino funkcij, ki jih navadno pričakujemo od urejevalnika besedila – oblikovanje, označevanje, številčenje, opombe, samodejne popravke in drugo.

Nekoliko manj združljiv z industrijskim standardom iz Microsofta je urejevalnik preglednic Calc, toda to velja predvsem za zahtevne tabele, ki se med seboj prepletajo in vsebujejo kompleksne enačbe ali kodo. Urejevalnik besedil Writer in program za izdelavo predstavitev Impress imata nameščenih že nekaj predlog dokumentov, ki omogočajo hiter začetek dela, še več pa jih je brezplačno na voljo na spletni strani ustvarjalcev programskega paketa. Omenjeno spletno mesto hkrati postreže z lepim številom brezplačnih razširitev funkcionalnosti (podobno kot v primeru nadgrajenih spletnih brskalnikov), s katerimi lahko še dodatno izboljšamo oziroma olajšamo delo s posameznimi vrstami dokumentov.

Če primerjamo paket LibreOffice s plačljivo konkurenco, najbolj pogrešamo sodelovalne zmožnosti. Microsoft omoogoča shranjevanje datotek v oblaku, kjer na njih istočasno brez težav dela več uporabnikov hkrati. LibreOffice sicer omoogoča oddaljeno shranjevanje, a so oblčne storitve precej omejene, sploh kar se sodelovalnega dela tiče. LibreOffice sicer podpira priljubljene oblčne storitve Google Drive, SharePoint, OpenData Space, IBM FileNet P8, Lotus Live Files in druge odprtokodne strežnike, ki uporabljajo

LIBREOFFICE

pisarniška zbirka programov
Prodaja: The Document Foundation
(documentfoundation.org)
Cena: Brezplačno.

- ➕ Cena, slovenščina, zbirka podatkov.
- ➖ Občasna nezdružljivost, zahtevno sodelovanje, ni mobilnih programov.

MAC

Applovi pisarniški programi

Apple je leta 2014 kupcu računalnika Mac podaril sicer plačljivo pisarniško zbirko iWork, urejevalnik besedila Pages, preglednic Numbers in predstavitev Keynote. Tri leta kasneje jo je nato ponudil sleherniku kot brezplačni prenos s tržnice App Store in jo za vedno oplemenitil z največjo prednostjo pred tekmeči, ceno. Brezplačno kakovostno kosilo je vedno boljše kot precejena večerja v priznani restavraciji. Programi Applove zbirke so enakovredni Microsoftovim. Če je naše delo pretežno samostojne narave, bomo z zastojno izbiro zagotovo zadovoljni. Težava lahko nastane, če delamo v okolju, posejanem z računalniki PC. Ker Apple pisarniške zbirke z logotipom ugriznjene jabolka uporabnikom operacijskega sistema Windows ne ponuja, znano naleteti na težave z združljivostjo dokumentov, preglednic in predstavitev.

Osnovna funkcionalnost obeh zbirk je primerljiva, na prvi pogled gre skorajda za enaka izdelka, večje razlike pokaže šele podroben pregled. Prva razlika je v uporabniškem vmesniku, kjer Microsoft zmožnosti razkazuje, medtem ko jih Apple

skriva. Rezultat je okleščen uporabniški vmesnik, ki ga bodo cenili puristi, sovražili pa posamezniki, ki imajo veliko opraviti s kompleksnejšimi pisarniški izdelki. Povsem na individualni ravni lahko ocenimo, da je

urejevalnik Pages enakovreden Wordu, če ne pogrešamo podpore slovenščini, da so preglednice Excel lažje obvladljive od tistih v Numbers ter da so začetniške predstavitve, narejene v programu Keynote, videti pre-

cej boljše kot prvi izdelki s PowerPointom. Uporabnikom telefonov iPhone in tablic iPad so na voljo mobilne različice pisarniških programov, ki so med seboj povezane z Applovo oblako storitvijo iCloud.



△ Med Applovimi pisarniški programi velja izpostaviti Keynote, ki tudi začetnikom omogoča izdelavo profesionalnih predstavitev.

standard CMIS (*Content Management Interoperability Services*). Mobilne različice pisarniškega paketa LibreOffice ni, je pa pregledovalnik dokumentov za naprave z operacijskim sistemom Android, ki mu po želji omogočimo tudi nekatere testne zmožnosti urejanja v nastavitvah.

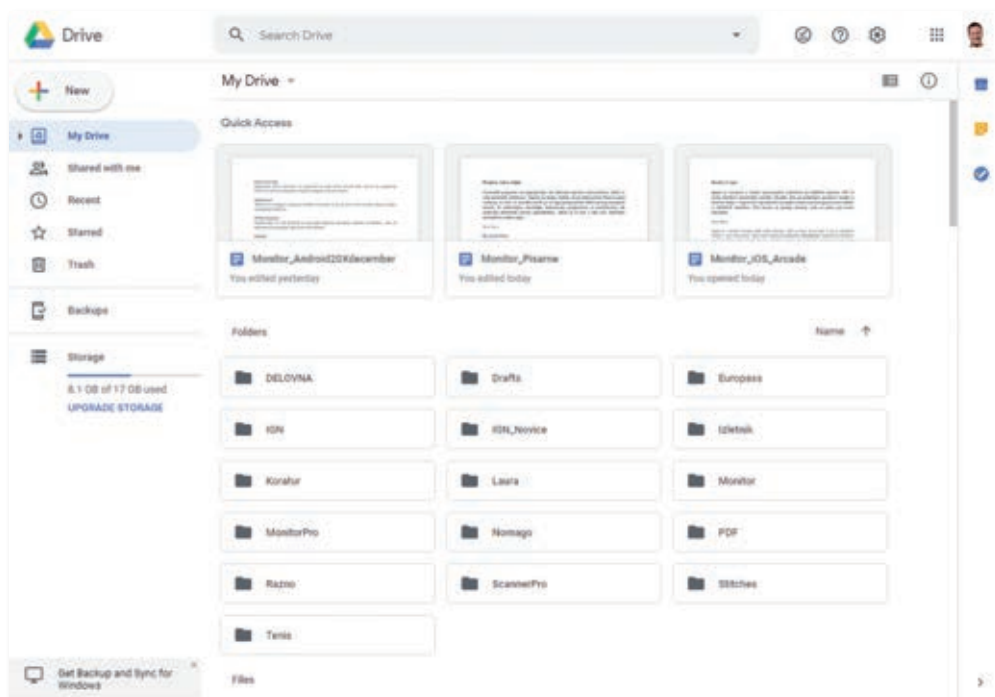
Google Docs, Sheets, Slides

Sodelovanje je najmočnejša plat naslednje predstavljene pisarniške zbirke. Google Docs, Sheets in Slides za delo potrebujejo le spletni brskalnik in internet. Med bolj priljubljenimi alternativami Microsoftovemu paketu Office so Googlevi programi predvsem zaradi preprostosti uporabniškega vmesnika in enostavnosti rabe. Googlevi Dokumenti, Preglednice in Predstavitve so od skromnih začetkov leta 2007 prehodili dolgo

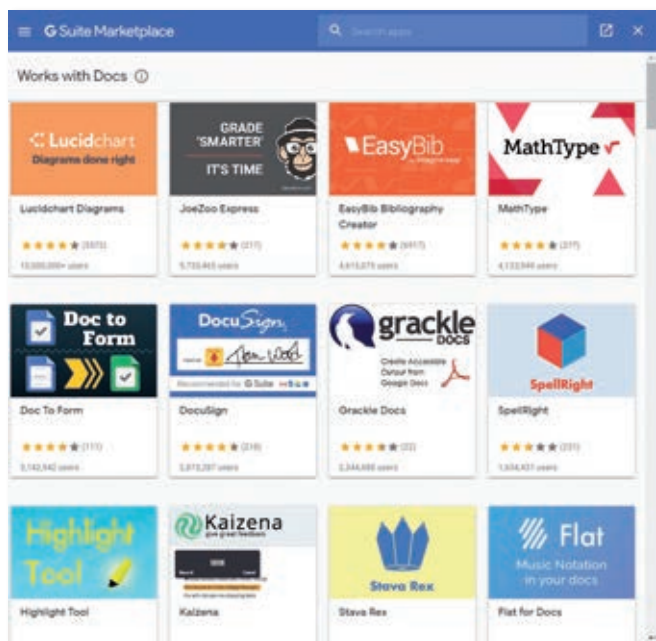
pot in danes predstavljajo zmožljive pisarniške pripomočke, ki so na voljo vsem uporabnikom z Googlevim računom. Za uporabnike, ki so vsakodnevno vpeti

v Googlov ali Android ekosistem, vprašanja ni, Googlova Pisarna je zanje edina prava izbira. Vse tri ključne aplikacije delujejo v poljubnem spletnem

brskalniku, najraje imajo domači spletni pripomoček Chrome, in na pametnih telefonih z operacijskima sistemoma Android ter iOS. Uporaba programov je



- ▷ Središče Googlove pisarne je oblaka shramba Google Drive.



△ **Googlove pisarniške programe je mogoče razširiti z dodatki Add-ons, ki jim med drugim dodajo grafične zmožnosti, naprednejše sledenje spremembam, prevajanje in deljenje z drugimi.**

popolnoma brezplačna, spletni velikan je zadovoljen zgolj z našo pozornostjo. Nadgradnje so pogoste, skritih pasti ni. Za delovanje razen na telefonih, kjer so na voljo tudi namenske aplikacije,

GOOGLE Docs, Sheets, Slides

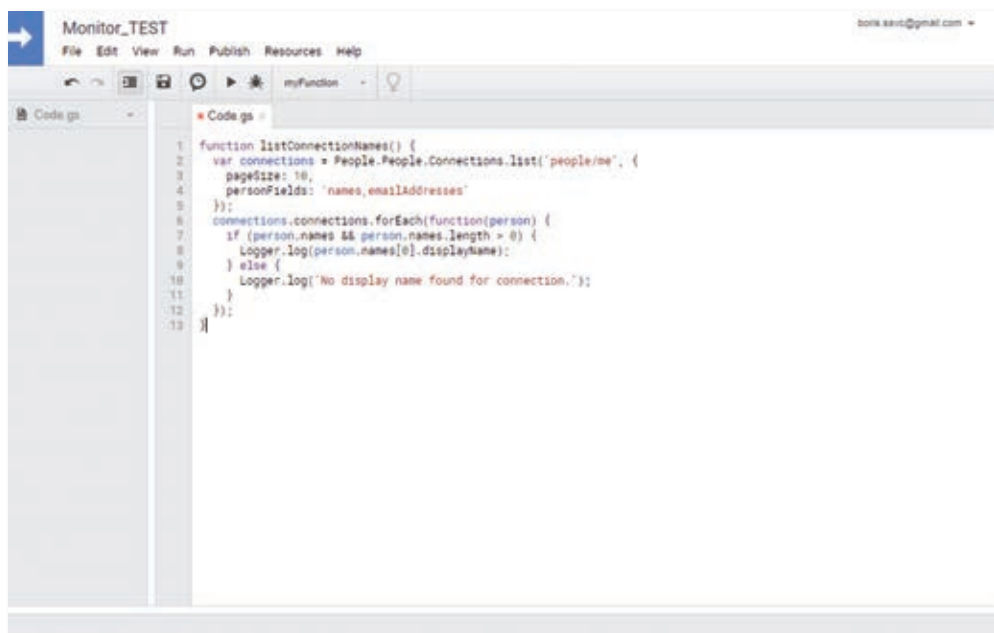
pisarniška zbirka programov
Prodaja: Google (Google.com)
Cena: Brezplačno.

- ➕ Odlično sodelovanje, povezava z oblakom, dostopnost.
- ➖ Manko naprednih zmožnosti, težave pri uvozu dokumentov iz drugih programov.

ne potrebujejo nikakršne namestitve.

Sodelovalni način dela je v Googlovi Pisarni odličen, saj vnos besedila, oblikovanje napisanega, vstavljanje fotografij, tabel in še kaj potekajo enako, če datoteko obdelujemo sami ali dela več ljudi hkrati. Vsak od sodelujočih je v dokumentu jasno označen, možnosti za napake ni. Komunikacija med sodelavci je omogočena s pripomočkom za neposredno sporočanje,

▽ **Napredni uporabniki delovanje Googlove pisarniške zbirke dodatno prilagodijo s skriptami.**



komentarji in sledenje spremembam pa z osnovnim sistemom različic (RCS). Vse spremembe so v trenutku shranjene na oblačne strežnike in sinhronizirane s povezanimi napravami. Uporabnik se tako lahko povsem osredotoči na delo in pozabi na tehnologijo v ozadju. Datoteke so posamezniku vedno na voljo, varnostnih kopij podatkov ne potrebuje. Nabor zmožnosti zbirke še dodatno razširimo z dodatki Add-ons. Z njimi Googlovim aplikacijam obogatimo sistem sledenja spremembam, dodamo delo z grafi, prevajanje ob vnosu besedila in pošiljanje po elektronski pošti.

Delo z Googlovo pisarniško zbirko aplikacij poteka tekoče in brez večjih težav. Občasno sicer pogrešamo naprednejše zmožnosti namiznih programov, ki jih niti razširitve ne morejo nadomestiti, ali pa se nam zatakne ob uvozu drugje ustvarjenih izdelkov, ki jih Google zaradi upoštevanja spletnih zakonitosti rad popači, vendar na koncu dneva ugotovimo, da kritičnih težav vendarle nimamo. Zbirka se za manjše pomanjkljivosti odkupi tudi s skriptami, ki delujejo podobno kot Microsoftovi makroji, tesno povezavo s prevajalsko storitvijo Translate, z napredno varnostjo, deljenjem in več. Zaradi spletne narave dela z zbirko pisarniških orodij podjetja Google

WPS Office

zbirka pisarniških programov
Prodaja: Kingsoft (Wps.com)
Cena: Brezplačno, 4 evre na mesec.

- ➕ Veliko glasbe za malo denarja, večjezičnost, zmogljivi mobilni aplikaciji.
- ➖ Oglasi, šibke namizne različice programov.

so zelo uporabne tudi mobilne različice posameznih programov, ki so na voljo tako na Androidu kot na napravah z operacijskim sistemom iOS.

WPS Office

WPS Office je pisarniška zbirka kitajskega razvijalca Kingsoft. Na voljo je v namizni in mobilni različici. Uporaba programov je podprta z oglasi in zato brezplačna. Oglase odstrani naročnina Premium, ki dodatno razširi nabor zmožnosti ter stane štiri evre na mesec. Zbirka podpira oblike zapisa DOC, RTF, DOT, PPTX, TXT in HTML ter bere datoteke PDF, ki jih zna pretvoriti v lasten format WPS. Zapis so združljivi z zbirkama Microsoft Office in Google. Med zmožnostmi programov velja omeniti samodejno shranjevanje, zaščito dokumentov s številčno kodo in šifriranjem, sledenje spremembam, dodajanje komentarjev in črkovalnik. Pisarna WPS je v mobilni različici prevedena tudi v slovenščino.

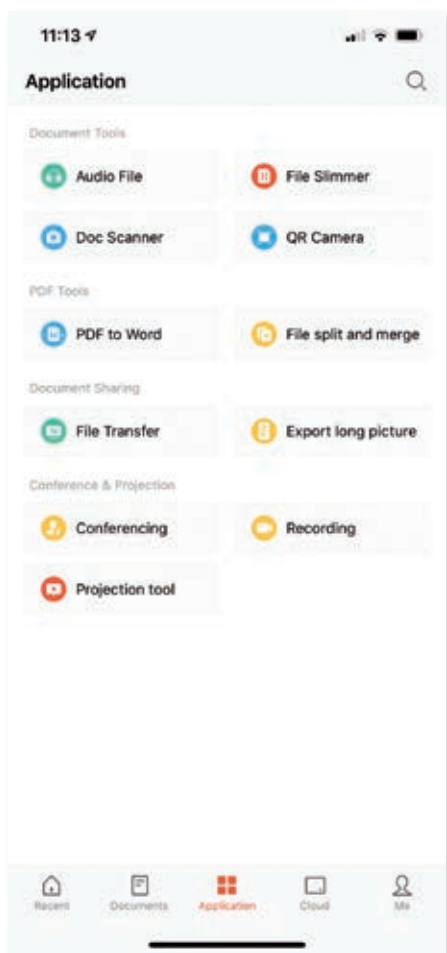
Polaris Office

Pisarna Polaris je plod pameti podjetja Infracore. Gre za brezplačno pisarniško zbirko, podprto z oglasi, ki je v primerljivi obliki na voljo na napravah obeh priljubljenih mobilnih operacijskih sistemov ter na računalnikih z Windows in macOS, kjer podpira večino znanih oblik zapisa pisarniških datotek. Polaris se zelo dobro obnese kot urejevalnik besedila datotek Word, je soliden pri popravljanju preglednic

POLARIS Office

zbirka pisarniških programov
Prodaja: Infracore (PolarisOffice.com)
Cena: Brezplačno, 4 evre na mesec.

- ➕ Zmogljiv brezplačni nabor zmožnosti, podprte različne platforme.
- ➖ Oglasi znajo biti nadležni.



△ Mobilni del WPS Office vsebino uspešno prenaša na zunanje zaslone, kar je dobrodošla zmožnost za izvajanje najrazličnejših predstavitev.



△ Izključno mobilna pisarna Docs To Go je izdelek, ki se ne sramuje majhnosti telefonskega zaslona.

DOCS To Go

mobilna zbirka pisarniških programov

Prodaja: DataViz (Google Play, App Store)

Cena: Od 6 do 19 evrov, odvisno od zmožnosti in platforme.

- Učinkovito iskanje, dober uporabniški vmesnik.
- ➖ Ni sledenja sprememb, cena plačljive različice.

Excel in zna delati s predstavitvami PowerPoint. Spodobno prebavlja kompleksnejše datoteke in ima lep nabor standardnih možnosti že v osnovni različici, za katero nam ni treba plačati nič. Žal vse skupaj pokvari z nadležnimi oglasi ter s

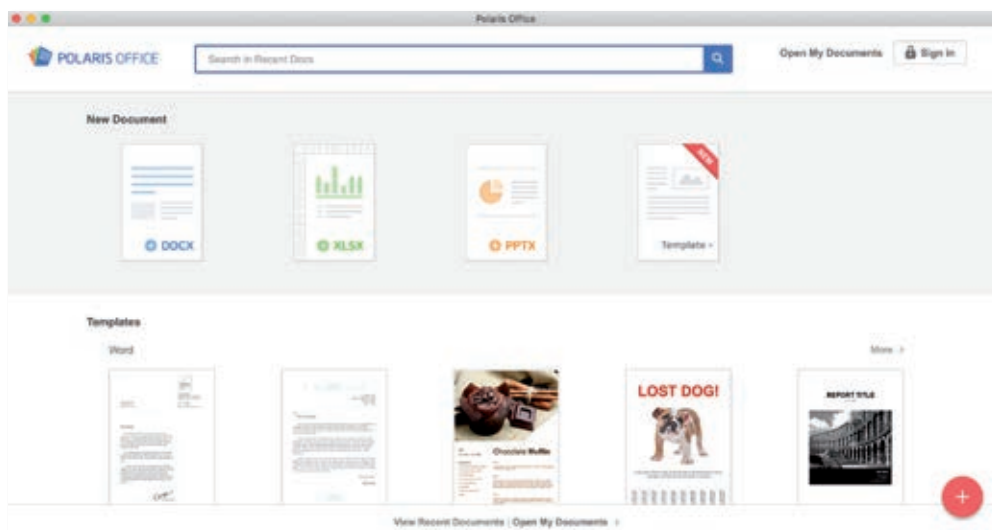
slabšim uporabniškim vmesnikom, ki je daleč od idealnega. Včasih je treba kar nekaj truda, da se dokopljemo do funkcije, ki jo potrebujemo. Močnejša plat zbirke je delo s predstavitvami, saj brez težav prikaže najrazličnejše PowerPoint datoteke.

S Polarisom se tablica brez težav prelevi v predstavitevno orodje, priročno za poslovne pogovore ena na ena.

Docs To Go

Za konec si oglejmo še pisarniški paket, namenjen zgolj uporabnikom z mobilnimi napravami. Prvo ime med mobilnimi

▽ Polaris Office je na voljo tudi za računalnike Mac.



pisarnami, program Docs To Go podjetja DataViz, je nastal kot izdelek, ki povezuje uporabnike računalnikov Mac in PC. Sčasoma se je prelevil v hitro pisarniško zbirko programov, ki se ne sramujejo majhnosti mobilnega zaslona. Avtorji so programe prilagodili tako, da je delo z njimi vsaj znosno, če že ne prijetno. Pri delu z zbirko včasih celo pozabimo, da ne sedimo ob računalniku. Čeprav vseh zmožnosti namiznih programov Docs To Go logično nima, je osnovni nabor funkcij zadosten, da se ne počutimo zapostavljeni.

Delo z besedilom, s preglednico ali predstavitevijo iz Microsoftega tabora Office je enostavno in prijazno do uporabnika na poti. Programu ni tuje niti odpiranje datotek v obliki zapisa PDF. Na voljo so nam znane možnosti kopiranja in lepljenja, spreminjanja oblike napisanega, vstavljanja preloma strani, tabel, spletnih povezav, zaznamkov in še kaj. Omogočeni so preklic napak, sledenje spremembam, šteje znakov in besed ter pošiljanje izdelkov po elektronski pošti. Ko je program nameščen v napravo, zna odpirati priponke, prejeti v izbranem mobilnem poštarju. Omogočena je sinhronizacija z namiznim računalnikom.

Mobilna pisarniška zbirka je v osnovi na voljo zastoj, narkar lahko doplačamo za povezavo z oblakom ali popoln odklep. Cene so odvisne od želja in izbrane platforme, na napravah z operacijskim sistemom iOS so večinoma višje od Androida. Oblačna povezava omogoči sinhronizacijo s priljubljenimi storitvami Google Drive, Dropbox, OneDrive, iCloud, Box in SugarSync, medtem ko popoln odklep dodatno odstrani oglase, se zna povezati z računalnikom, datoteke zavaruje z gesli in še kaj bi se našlo. ▶

Linux

naš vsakdanji

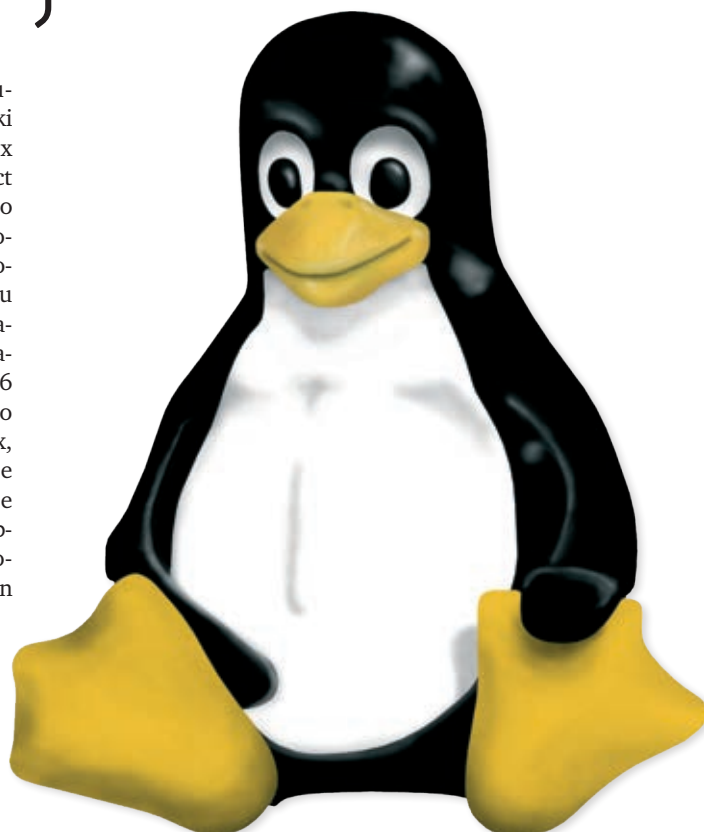
Četudi na domačih ali pisarniških računalnikih še vedno v prepričljivi večini teče Windows, oblikovalci pa nadpovprečno posegajo po Applovih izdelkih, so naša življenja na dnevni ravni neločljivo prepletena z odprtokodnim operacijskim sistemom, ki je prehodil pot iz finskega študentskega doma do žepa slehernika in robov znanega vesolja. Danes pingvina uporabljamo vsakdan, ne da bi se tega sploh zavedali; marsikdo tudi v prvih in zadnjih minutah dneva.

Matej Huš

Pred 28 leti, 25. avgusta 1991, je v novičarski skupini comp.os.minix tedaj malo znani Linus Benedict Torvalds objavil 20 vrstic dolgo sporočilo. Začel je pisati odprtokodni (čeprav je do začetka uporabe te besede v tem pomenu minilo še skoraj deset let) operacijski sistem, ki bo namenjen računalnikom s procesorji 80386 in 80486. Ker se je zgledoval po tedaj obstoječem sistemu Minix, je skupnost povprašal, kaj jim je tam všeč in kaj ne. Prispevek je zaključil z znamenitim postskriptumom, v katerem se ne bi mogel bolj motiti: »Ni prenosljiv in verjetno ne bo nikoli podpiral ničesar drugega razen diskov AT, ker drugega pač nimam pri roki.« Danes Linux poganja vse od pametnih telefonov do jedrskih podmornic.

Kratka zgodovina Linuxa

Vsakdo ima svojega očeta, Linux pa ima kar dva. Medtem ko je Torvalds njegov krušni oče, je Linuxov konceptualni prednik Unix. V 60. letih preteklega stoletja so na MIT, v AT&T Bell Labs in General Electricu razvijali operacijski sistem Multics, a je razvoj potekal prepočasi in okorno, zato je AT&T izstopil. Ken



Danes Linux poganja vse od pametnih telefonov do jedrskih podmornic.

▼ Sporočilo, ki predstavlja javni začetek Linuxa.

```
From: torvalds@klaava.helsinki.fi (Linus Benedict Torvalds)
Newsgroups: comp.os.minix
Subject: What would you like to see most in minix?
Summary: small poll for my new operating system
Message-ID:
Date: 25 Aug 91 20:57:08 GMT
Organization: University of Helsinki

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and
professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing
since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on
things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat
(same physical layout of the file-system (due to practical reasons)
among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work.
This implies that I'll get something practical within a few months, and
I'd like to know what features most people would want. Any suggestions
are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)
```

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

```
P.S. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs.
It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never
will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).
```

Thompson in Dennis Ritchie sta skupaj s še nekaj inženirji zato leta 1969 napisala svoj operacijski sistem Unix. K priljubljenosti Unixa je močno prispevalo dejstvo, da je bil od leta 1973 napisan v jeziku C (prve različice so bile v zbirniku) in zato prenosljiv.

AT&T se ni smel ukvarjati s prodajo programske opreme, ker mu je kot telefonskemu operaterju monopolistu zakonodaja to prepovedovala. Unix so tako licencirali več univerzam, kjer se je najbolj izkazal kalifornijski Berkeley. Njihov oddelek za raziskave računalniški sistemov je napisal ogromno programske opreme, ki so jo zbrali pod

oznako BSD (*Berkeley Software Distribution*). Toda del kode je bil last AT&T, zaradi česar je ta leta 1992 celo tožil Berkeley.

Da je potreben brezplačen Unixu podoben operacijski sistem, ki bi ga uporabljale na primer univerze, je postalo jasno že zelo zgodaj. Leta 1987 je Andrew Tanenbaum napisal MINIX, ki je bil 16-biten in ni podpiral novejših, a tedaj še zelo dragih 32-bitnih procesorjev.

Torvalds je leta 1991 začel pisati projekt, iz katerega je nastalo jedro Linuxa, čeprav sprva ni imel visokotelečnih načrtov. Želel je zgolj napisati od operacijskega sistema neodvisen program, s katerim bi lahko preizkusil vso

funkcionalnost svojega računalnika s procesorjem 80386 in funkcije programskega jezika C. Želel se je predvsem učiti. Še istega leta je napisal Linux 0.01, ki so ga drugi ljudje že lahko preizkusili.

Tanenbaum in Torvalds sta imela leta 1992 v novičarski skupini poučno in mestoma žolčno debato, v kateri je prvi zagovarjal mikrojedra, Torvalds pa mo-

za sočasno uporabo več procesorjev, s čimer je postal tudi praktično uporaben za akademsko, poslovno in infrastrukturno rabo.

Pametni telefoni

Dandanes najdemo Linuxovo jedro v zelo različnih sistemih, ki jih srečujemo na vsakem koraku. Enega nosimo kar v žepu. Android, ki poganja približno tri č-

Spočetka je Android skoraj propadel, ker niso imeli niti za najemnino.

nolitna jedra. Tanenbaum je trdil, da je Linux že tedaj zastarel, ker je zaradi monolitne zgradbe preveč odvisen od arhitekture x86. Zgodovina mu je dokazala nasprotno.

Da se Linux imenuje po svojem prvem ustvarjalcu, se zdi danes logično. Prav lahko pa bi se bilo zgodilo drugače, saj ga je Torvalds želel poimenovati Freax. Preimenoval ga je Ari Lemmke, ki je bil administrator strežnika FTP, na katerem je tedaj gostoval. To je storil, ne da bi vprašal Torvaldsa, a je ta potem uvidel, da gre ime pravzaprav lepo v uho.

Torvalds Linuxa ni napisal iz Unixa, temveč se je zgledoval po njem in je od začetka napisal funkcionalno sorodno jedro (*Unix-like*). Leta 1992 ga je licenciral pod licenco GNU GPL in kmalu zatem je jedro razvijalo že več kot sto programerjev. Še leto pozneje (1994) je luč sveta ugledala prva stabilna različica Linux 1.0, ki je izšla tudi v komercialnih distribucijah Red Hat in SUSE. Z verzijo 2.0, ki je izšla leta 1996, je dobil Linux podporo

trtine pametnih telefonov na svetu, je začelo razvijati istoimensko podjetje, ki ga je leta 2005 prevzel Google. Sprva je bil namenjen digitalnim fotoaparatom, a so kmalu ugotovili, da je ta trg premajhen. Naslednja tarča so bili mobilni telefoni, kjer sta tedaj kraljevala Symbian in Windows Mobile.

Andy Rubin, ki ga lahko štejemo za očeta Androida, je imel sprva velikanske težave z nagovarjanjem investitorjev. V nekem trenutku je celo grozilo, da se bo moral Android izseliti iz najetih prostorov, ker niso imeli niti za najemnino. Tedaj jih je rešila finančna injekcija, ki jo je

ZABLODE

Pogoste zmote o Linuxu

Zlasti med manj večimi uporabniki, ki so o Linuxu zgolj slišali, kroži precej zmot o njem. Najpogostejša je, da Linux nima grafičnega vmesnika in da na njem ni mogoče poganjati iger ali pisarniške programske opreme. Danes na Linuxu teče velika večina moderne programske in strojne opreme. Pogoste so zmote, ki imajo korenine v zgodovinskih okoliščinah, denimo slabi podpora nove strojne opreme, počasnem (ne)delovanju in težavah z združljivostjo z Windows ali macOS. Neupravičen je tudi očitek o kompleksnosti, saj lahko Linux dandanes služi potrebam najbolj laičnih uporabnikov in največjih strokovnjakov.

Tudi bolje podkovani niso imuni za zablode. Ena izmed pogostih neresnic o odprtokodni programski kodi pravi, da je nezanesljiva, ker jo v prostem času razvijajo amaterski programerji ali »fušarji«. Večino razvoja danes opravijo velika podjetja, kot so Red Hat, Intel, Google, Linux Foundation in druga. Linux ostaja brezplačen, ker ta podjetja živijo od drugih, z Linuxom povezanih storitev, denimo nujenja podpore. Drži pa, da lahko k Linuxu prispeva vsakdo in da je v kodi še vedno precej prispevkov, ki so jih programerji napisali v svojem prostem času.

Včasih se je Linux hvalil kot operacijski sistem, ki je odporen proti virusom. Zaradi manjše priljubljenosti na namiznih računalnikih je nesnage zanj bistveno manj, obstaja pa. Okužbe usmerjevalnikov, pametnih telefonov in podobno pričajo o tem, staknemo pa jih lahko tudi na namizniku.

Še največja zabloda pa je prepričanje, da Linuxa ne uporablja skorajda nihče. O nasprotnem vas je poskušal prepričati ta članek.

prinesel Steve Perlman, Rubinov dobri prijatelj. Ko je Google naposled prevzel Android, je zanj odšteli dobrih 50 milijonov dolarjev. Boljšega rejnika Android (izdelek) ne bi mogel dobiti, saj je Google poskrbel, da je postal najpriljubljenejši sistem za pametne telefone.

Android uporablja Linuxovo jedro iz veje LTS (*long-term support*), ki ga z vsako novo različico posodobijo, je pa v resnici zelo daleč od namizne verzije Linuxa. Ne uporablja knjižnice GNU C (temveč Bionic), nekoliko drugače obravnava pomanjkanje pomnilnika (OOM) in vsebuje nekaj dodatne kode, ki je v osnovni inačici jedra ni. Ta del Androida je odprtokoden, zato ga lahko uporablja vsakdo (tudi Huawei, ki ima trenutno prepoved uporabe ameriške opreme). Imenuje se AOSP (*Android Open Source Project*) in ima licenco Apache 2.0.

Seveda pa je na telefonih z Androidom

nameščen še kup kode z drugačnimi licencami. Vse Googlove aplikacije, knjižnice, Runtime in vrsta storitev so Googlova koda, ki jo lahko uporabljamo le v dogovoru z Googlom. Proizvajalci telefonov navadno za to poskrbijo, kar ni povsem zastonj, Huawei pa v novem telefonu Mate 30 tega nima. Android na prvi pogled ne deluje odprtokoden, ker Apache 2.0 ljudem dovoljuje, da ga spreminjajo in kodo ne razkrijejo. Prav tako razvoj AOSP ne poteka v skupnosti, temveč zanj skrbi Google. Še vidnejša razlika pa je, da v Androidu uporabnik nima administratorskega (*root*) dostopa. A vendarle – Android je Linux.

Druga pamet

Danes tečejo izpeljanke Androida še na drugih pametnih napravah. Pametni televizorji, pametne ure, pametni senzorji in vrsta drugih naprav, ki se priključijo na internet (IoT), uporabljajo izpeljanko Androida, torej Linux. Na urah je to WearOS, na televizorjih Android TV, na Googlovih prenosnikih in tablicah pa ChromeOS. Vse te naprave so na prvi pogled pravo nasprotje



► Linux Torvalds je oče Linuxa. Slika: Linuxmag.com, CC BY-SA 3.0



◀ Android sestavljajo jedro, knjižnice, runtime in aplikacijski del. Slika: Smieh, CC BY-SA 3.0

biti odporni proti lastnim napakam (*fault-tolerant*) in redundantni. Glavni FMC (*flight management computer*) uporablja LynxOS (Unixu podoben sistem), VxWorks ali kakšen podoben sistem, ki omogoča delovanje v realnem času. Boeing 787 Dreamliner na primer uporablja sistem COTS.

Najdemo pa v letalih Linux na večini sistemov za razvedrilo (*inflight entertainment*), ki skrbijo za predvajanje filmov in ostalih vsebin potnikom. Ali pa je tam Android, ki je, kot reče, no, Linux.

Avtomobilska industrija

V prvih avtomobilih ni bilo niti elektrike, kaj šele računalnikov. Toda že vsaj 20 let imajo avtomobili vgrajen računalnik (ECU – *electronic control unit*), ki seveda ni podoben namiznim računalnikom. Podatki se v avtomobilu pretakajo po CAN (*controller area network*), obdeluje pa jih ECU. Ta skrbi za praktično vse aspekte modernih avtomobilov – od krmiljenja vbrizga goriva do spuščanja stekel na oknih. V modernih avtomobilih je več ECU, ne le en.

ECU poganja operacijski sistem OSEK/VDX (*Offene Systeme und deren Schnittstellen für die Elektronik im Kraftfahrzeug/Vehicle Distributed eXecutive*), ki ga skupaj razvija konzorcij največjih proizvajalcev (Opel, BMW, DaimlerCrysler, PSA, Renault, Volkswagen pa tudi Siemens, univerza v Karlsruheju, Bosch). Leta 1994 so namreč ugotovili, da količina programske opreme raste, zato bi jo bilo modro standardizirati. Rezultat je operacijski sistem za delo v realnem času, ki pa ni izpeljanka Linuxa.

Linux se je v avtomobile priplazil v zadnjih letih. Odprtokolni projekt Automotive Grade Linux (AGL) podpirajo Mazda, Suzuki, Toyota, Honda, Ford, Mercedes-Benz, Volkswagen in številni drugi, upravlja pa ga Fundacija Linux. Od leta 2012 je število partnerjev naraslo na več

Linuxa. Namesto ukazne vrstice imajo ikone, ki jih klikamo na zaslonu, občutljivem na dotik, a globoko v notranjosti tiktaka Linuxovo jedro.

Internet

Četudi morda ne uporabljamo Linuxa na osebem računalniku (pogosto) ali telefonu (manj verjetno), pa prvikrat trčimo obeh, ko odpremo katerokoli internetno stran. Večina cenejših usmerjevalnikov, ki jih imamo doma, poganja vrsto Linuxa. Za proi-

denimo OpenWRT, DD-WRT ali Tomato, ki so tudi Linux. Ti cenejšim usmerjevalnikom dodajo nove funkcionalnosti ali razširijo obstoječe in pogosto izboljšajo zanesljivost ter stabilnost delovanja.

Vmesna infrastruktura, ki jo imajo ponudniki dostopa do interneta, operaterji in upravljavci hrbtenice, je včasih tekla na specialnih operacijskih sistemih, nove verzije pa čedalje pogosteje uporabljajo variante Linuxa. Na koncu tudi veliko ve-

činoma na Windows. Podobno velja za storitve v oblaku, kjer 75 odstotkov ponudnikov uporablja Linux.

Letalski promet

Brez Linuxa bi na tleh ostala tudi letala. Ameriška Zvezna uprava za letalstvo (FAA) je že leta 2006 prestavila svoje operacije na Linux, s čimer so letno privarčevali 15 milijonov dolarjev. Eurocontrol pa je ustvaril svoj sistem z imenom ARTAS (*ATM surveillance Tracker And Server*), ki pokriva vse aspekte dela kontrole letenja. Uporabljajo ga v večini držav EU (razen Španiji, na Madžarskem, v Latviji, Litvi) in teče na – Linuxu. Tudi Slovenia Control uporablja ARTAS.

Na letalih klasičnega operacijskega sistema ni, temveč gre za integrirano programsko opremo za konkretno strojno opremo – temu se pravi *avionics*. To je množstvo neodvisnih, a povezanih sistemov, ki opravljajo različne funkcije. Razlog je varnost. Odpoved kateregakoli dela ne sme povzročiti odpovedi ostalih delov, razen kolikor pač ne morejo dostavljati želenih informacij, prav tako pa morajo

 **W3Cook ocenjuje, da 95 odstotkov strežnikov na internetu poganja Linux.**

zvajalce je enostavneje in ceneje, da vzamejo Linuxovo jedro in pripravijo ustrezno distribucijo za svoj čip, kakor pa da bi operacijski sistem razvijali od začetka. Zadnje si privoščijo le največji za najzmogljivejšo opremo, denimo Cisco s svojim IOS. Prav tako za domače usmerjevalnike obstajajo odprtokodne alternative,

čino strežnikov, ki zagotavljajo internetne storitve, poganja Linux. Točnih števil ni enostavno dobiti. W3Cook je ocenil, da jih je več kot 95 odstotkov. Po nekaterih drugih statistikah jih je »le« kakšni dve tretjini, ker ne spreminjajo dejstva, da na internetu prej ali slej naletimo na strežnik z Linuxom. Preostanek odpade

kot sto. Razvijajo enotno platformo za celotno avtomobilsko industrijo, ki podpira celotni ekosistem od razvijalcev in dobaviteljev do končnih proizvajalcev. Sprva je bil namen razviti zgolj

Tudi programska oprema (in celo strojna) v CERN-u je odprtokodna in teče na Linuxu.

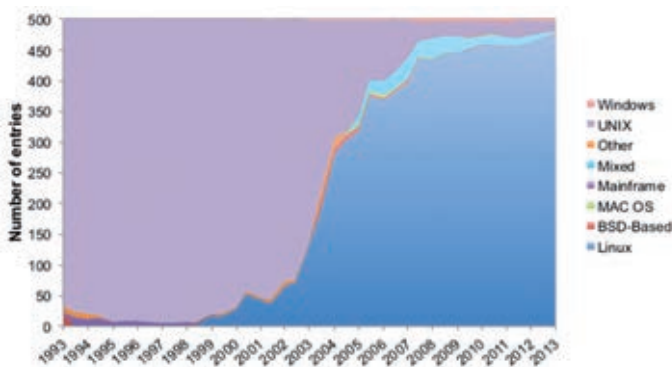
Računalniki v CERN-u, ki poganjajo LHC in obdelujejo podatke iz njega, uporabljajo distri-

Veliki hadronski trkalnik, največji kos raziskovalne opreme na svetu, poganja Linux.

rešitev za potniški del prikazovanja informacij (*infotainment*), zdaj pa so cilji precej bolj velikopotezni. AGL bo podpiral telematiko, prikazovanje obvestil na vetrobranskem steklu (HUD), asistenčne in varnostne sisteme, avtonomna vozila itd.

Obstaja tudi Android Automotive, ki ga razvijata Google in Intel ter predstavlja osnovo za proizvajalce, da bi razvili operacijski sistem, ki bi nadzoroval uporabo

bucijo Scientific Linux. Predstavljeno verzijo (posnetek navideznega stroja) lahko sname mo celo s CERN-ove spletne strani. Scientific Linux razvijajo poleg CERN-a še Fermilab, nemški elektronski sinhrotron in ETH Zürich. Gre za varianto distribucije Red Hat Enterprise Linux (RHEL). V zadnjem letu se v CERN-u sicer dogaja migracija na CentOS, ki je še ena distribucija iz RHEL.



△ Na 500 najhitrejših superračunalnikih teče Linux. Slika: ZDNet

niški segment vozila (od navigacije do predvajanje glasbe in krmiljenja brisalcev). Prva vozila z Android Automotive pričakujemo leta 2021 – bojda bo to električni Polestar 2.

Znanost

V Švici je največji kos raziskovalne opreme na svetu, poganja pa ga seveda Linux. Veliki hadronski trkalnik (LHC) ustvari približno 25 petabajtov podatkov na leto. Za analizo tega množstva informacij se uporablja LHC Computing Grid, ki je v resnici po vsem svetu distribuirano omrežje 170 računalniških gru-

Tudi v manjših raziskovalnih inštitucijah večino resnega računanja teče na Linuxu. Namizni računalniki so sicer pogosto opremljeni z Windows ali Mac OS X, a računalniške gručice za mletje podatkov tečejo na Linuxu. Za razdeljevanje virov se običajno uporabljata bodisi SLURM bodisi SGE (danes Oracle Grid Engine), ponekod pa še OpenHPC.

Superračunalniki

Med 500 najzmogljivejšimi superračunalniki na svetu, ki so opravili test LINPACK in so se želeli vpisati na seznam Top 500,

NEUSPEHI

Kje Linuxu ni uspelo

Edino področje, kjer Linuxu res ni uspelo, so namizni računalniki. Statistike kažejo, da ima tu Windows skoraj 90-odstotni delež, macOS pa skoraj 10-odstotnega. Na Linux odpadeta slaba dva odstotka, s čimer je formalno na tretjem mestu, po vplivu pa daleč zadaj.

O vzrokih za ta neuspeh in perspektivi, ali je to sploh cilj in torej neuspeh, je bilo prelitega že mnogo črnih. Glavni razliki v primerjavi z Windows in macOS sta potrebno znanje in obilica možnosti. Windows je en (sploh od različice 10), macOS tudi. Linux prihaja v desetinah distribucij, in čeprav je Ubuntu najpopularnejša, je to, čemur razvijalci pravijo bogastvo izbire, za povprečnega uporabnika predvsem muka. Drugi odgovor pa je v fundamentalno drugačni filozofiji, ki jo sicer moderne distribucije čedalje uspešneje potiskajo v ozadje, a ostaja pod pokrovom. Linux je bil napisan za strokovnjake, ki želijo popoln nadzor in predvsem kaj prilagoditi, Windows in macOS pa sta narejena za povprečnega uporabnika, ki želi zgolj, da računalnik *deluje*.

Če k temu dodamo še slabo startno pozicijo, saj je Linux prispel, ko je bil trg že razkosen in razdeljen, je rezultat pričakovan. Pomagali niso niti zgodovinsko slaba podpora za novo strojno opremo (danes tega problema ni več) niti v številnih primerih hroščati, luknjasti ali zgolj neintuitivni programi. Danes Linuxa na osebni računalnikih ni, ker ga pač ni.

teče Linux na vseh 500. Na predzadnjem seznamu je bilo takšnih 498, ker je na dveh tekel še Unix, zdaj pa imajo vsi nameščen Linux. Zanimivo je, da ni bilo vedno tako. Do konca tisočletja je prevladoval Unix, po letu 2002 pa ga je bliskovito nadomestil Linux. Resne konkurence v resnici nista imela nikoli, čeprav smo pred leti videli celo nekaj superračunalnikov z Windows.

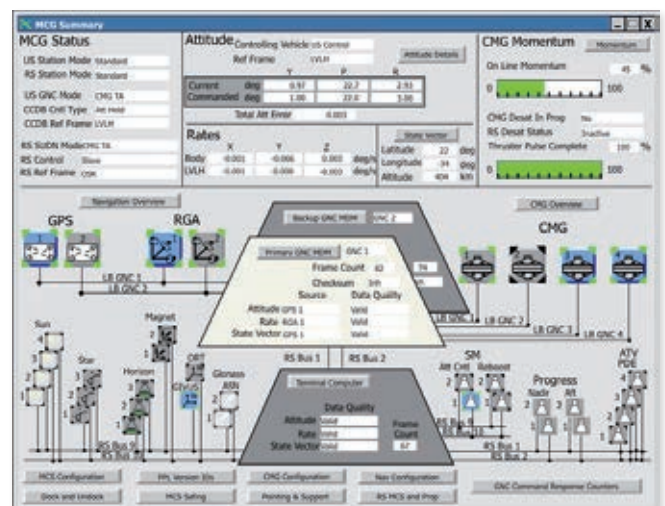
To v resnici ni presenetljivo. Unix ni brezplačen, superračunalnik pa je vsak malce drugačen. Prilagoditve Unixa se drago plačajo, medtem ko je Linux

brezplačen. Konkurenca, ki tudi ne stane nič, denimo FreeBSD, pa preprosto ni imela ustreznega startnega mesta. Ko je enkrat Linux začel prevladovati, je bilo zanj čedalje več orodij in tudi strokovnjakov, kar je sklenilo pozitivno povratno zanko.

Vesoljska tehnologija

Pred šestimi leti smo brali vznesene članke, kako so na Mednarodni vesoljski postaji (ISS) vse prenosne računalnike prestavili z Windows na Linux.

▽ Krmilni sistem (PCS) na ISS. Slika: Robert Frost, NASA





△ Maketa superračunalnika HPE Spaceborne Computers, ki so ga v letih 2017–2018 testirali na ISS.
Slika: Hewlett-Packard Enterprise

To je do neke mere res, a resnica je kompleksnejša. Na ISS teče več računalnikov, ki se v grobem delijo v tri skupine. V prvi skupini so računalniki za upravljanje plovila (*vehicle management*), trije v amerškem delu in trije v ruskem. Teh posadka ne more neposredno upravljati in jih ne poganja Linux, ker so ISS sestavljali, ko še Linuxa ni bilo nikjer. Namesto tega astronauti delajo s PCS (*portable computer sys-*

tem), ki ga poganja Linux, a imajo poseben grafični vmesnik. Ti računalniki s prvimi komunicirajo prek vodila MIL-STD-1553. Zadnja skupina so računalniki, ki neposredno ne komunicirajo s sistemom MIL-STD-1553 in ne morejo upravljati ISS. Tako imenovani SSC (*station support computers*) poganjajo v glavnem Windows in so namenjeni vsakodnevnim rabi, denimo za pošiljanje elektronske pošte,

brskanje po spletu, popisovanje zalog itd. Na ISS je poldrugo leto deloval tudi superračunalnik. Avgusta 2017 so nanjo poslali HPE Spaceborne Computer, ki je tam prebil 615 dni. Sprva bi bil moral na ISS ostati leto dni, a so njegovi staž podaljšali zaradi sprememb pri logistiki tovora. Zmogel je ena teraflops, s čimer se ne bi niti približno uvrstil na lestvico Top 500, a to niti ni bil na-

napake, nastale kot posledice tamkajšnjega okolja. In, da, na njem je tekel Linux, ki se je uspešno spopadel z nepričakovanimi zaustavitvami (enkrat zaradi požarnega alarma, drugič se je astronaut pomotoma naslonil na gumb za ponovni zagon). Še najbolj nenavadno je dejstvo, da je odpovedalo devet SSD izmed 20, za kar še ne poznajo vzroka.

Linux v takšni ali drugačni obliki poganja tudi moderna vesoljska plovila. SpaceX-ova Falcon in Dragon imata več računalnikov COTS, na katerih teče Linuxovo jedro 3.2 z ustreznimi spremembami. Da se tudi v vesoljski industriji VxWorks in Ada umikata Linuxu in C++, je moč pojasniti s spremembami kadra, saj je strokovnjakov za Linux in C++ bistveno več. Je pa seveda v Falconu in Dragonu močno okleščena koda – le kakšnih 15 odstotkov nujno potrebne Linuxove kode je dejansko prevedene. Ker so 32- in 64-bitni procesorji z majhno porabo energije in enoto za upravljanje pomnilnika, kar je za Linux ključno, zdaj že rutinsko na voljo in dovolj preizkušeni, da jih upajo vgraditi tudi v vesoljsko opremo, je pričakovati, da se bo raba Linuxa še krepila.

Vojska

Na koncu ne moremo mimo vojske, ki je sicer vedno skrivnostna, a pogosto motor razvoja. Ruska vojska je letos spomladi sporočila, da bodo začeli uporabljati distribucijo Astra Linux, ki jo iz Debiana razvija podjetje RusBITech. Povod za prehod je strah pred vohunjenjem Zahoda skozi zaprtokodno programsko opremo.

Veliko Linuxa najdemo tudi v ameriški vojski, ki uporablja Linux z dodatkom SELinux (*Security-Enhanced Linux*). Gre za skupek dopolnitev in popravkov za jedro, ki omogočajo strog nadzor dostopa (*mandatory access control*). Zanimiva je tudi ameriška vojaška distribucija Lightweight Portable Security, ki teče v celoti v RAM in ne pušča nobenih sledi na disku. Namenjena je uporabi na sicer nezaščitenih računalnikih, a z zagonom s CD ali z USB te distribucije postanejo zaupanja vredni odjemalci.

Na koncu odgovorimo še na anekdoto, ki jo večkrat slišimo. Da, Linux teče tudi na jedrskih podmornicah. Na njih seveda ni enega samega računalnika, temveč ogromno povezanih sistemov, ki krmilijo vsake njegove naprave. Lockheed Martin je že leta 2004 Američanom dostavil jedrsko podmornico, v kateri je sonar krmilil Red Hat Linux. In tako je še danes – podmornice imajo računalnike, na katerih tečejo Windows, Unix in tudi Linux.

Povsod ni uspelo

Sklenimo to pot z neuspehi. Linuxu ni uspelo na namiznih računalnikih (več v okvirju), za kar je več vzrokov. Čeprav je še najmanj pomembno, kaj teče na domačih računalnikih, velja biti pri uvajanju Linuxa previden. Velikopotezni projekti, kot je bila migracija münchenske občinske uprave na Linux, lahko žalostno propadejo, če ne upoštevamo človeškega dejavnika. To ne pomeni, da je Linux na namiznih računalnikih mrtev, prav tako kot ta članek ne želi trditi, da je Linux edina možnost v prihodnosti. Svet je velik in prav je, da ima nekaj raznolikosti. ◀

Lockheed Martin je že leta 2004 Američanom dostavil jedrsko podmornico, v kateri sonar krmili Linux.

tem), ki ga poganja Linux, a imajo poseben grafični vmesnik. Ti računalniki s prvimi komunicirajo prek vodila MIL-STD-1553. Zadnja skupina so računalniki, ki neposredno ne komunicirajo s sistemom MIL-STD-1553 in ne morejo upravljati ISS. Tako imenovani SSC (*station support computers*) poganjajo v glavnem Windows in so namenjeni vsakodnevnim rabi, denimo za pošiljanje elektronske pošte,

men. HPE Spaceborne Computer je preverjal, kako se v vesolju, torej v manj ugodnih razmerah kakor na Zemlji, obnesejo superračunalniški sistemi. NASA in Hewlett-Packard pravita, da so bile težave obvladljive, v pripravi pa je že njegov naslednik. HPE superračunalnika ni okrepil s strojnimi modifikacijami, ker to ni bil namen. Moral je preživeti s programsko opremo, ki je morala znati prežvečiti morebitne

Digitalni najemniki

V zadnjih letih je v velikem porastu število zasebnih podjetij, ki nudijo visokotehnološke vohunske storitve najvišjemu ponudniku.

Gregor Stamejčič

Ko beseda teče o najemnikih, nas večina pomisli na srednjeveške vojsčake ali pa na kakšne južnoafriške avanturiste, ki so se pred desetletji klatili po angolskem grmičevju. Tudi v sodobnih konfliktih je njihova vloga velika, saj zasebna podjetja načenjajo državni monopol celo na področjih, kot je nasilje. Če so danes še vedno krepko prisotni ti stereotipni plačanci s strojnicami v rokah, ni presenetljivo, da razcvet doživljajo tudi najemniki na drugih področjih. Predvsem na tistih, kjer namesto strojnic in granat vihtijo miške in tipkovnice.

Operativci

Za plačance danes seveda ne velja kar vsaka uboga para, ki piše kodo za majhno podjetje brez stalne programerske ekipe. Najemnik naj bi bil visoko usposobljeni strokovnjak, verjetno z ozadjem v kateri od vladnih

tajnih služb ali pa tistih, ki se ukvarjajo z digitalnim vojskovanjem. Takšni oddelki so čedalje bolj vidni na razvitem globalnem Zahodu, predvsem v ZDA, državah EU ali Izraelu. Čeravno podobnih strokovnjakov ni nič manj v Rusiji ali na Kitajskem, ti večinoma ostajajo bliže tem državam, v varnem objemu domovine. Nekateri prihajajo tudi iz vrst hekerjev, potem ko so se odločili zamenjati poklic za bolj legalnega. Takšno osebo ponavadi rekrutira neka organizacija sama, odprti razpisi za iskanje delavcev so precej redki. Ponavadi zato, ker ima to matično podjetje z neko državo – lahko pa tudi megakorporacijo ali katero drugo vplivno združbo – sklenjen dogovor, ki zahteva dobršno mero diskretnosti.

Eugen Dokukin je samooklicani poveljnik ukrajinskih kibernetskih sil. Kakšno leto po tem, ko so prorусki uporniki prevzeli

nadzor nad vzhodnim delom Ukrajine, je okoli sebe zbral manjšo vojsko prostovoljnih hakativistov. Ne le Ukrajincev, mnogi med njimi so bili iz držav EU, skupna pa jim je bila mržnja do tega, kar so videli kot rusko agresijo. Z vdori v nadzorne kamere so sledili premikom čet, izvajali so napade DDoS na upornike, poskušali onemogočiti njihove PayPal račune in objavljali zapupne dokumente ruskega ministrstva za obrambo. Čeprav gre v njegovem primeru za patriota, morda digitalnega gverilca, je vseeno prikazal moč manjših, visoko usposobljenih skupin na spletnem bojišču.

Njegov pristop so posvojila mnoga podjetja, ki jih bolj kot dobrobit neke dežele zanima profit. Digitalno najemništvo je brez dvoma panoga v porastu, katere vrednost danes ocenjujejo že na 12 milijard dolarjev. Samo ZDA za najem strokovnjakov za



pomoč pri napadalnih kibernet-skih operacijah porabijo približno pol milijarde dolarjev letno. Nabor opravi, za katera določen klient potrebuje takšne plačance, je seveda pisan. A v grobem ga lahko razdelimo na tri področja – nadzor, varnost in manipulacija.

Troli in lažne novice

Čas alternativnih dejstev, lažnih novic in konspiroloških teorij je kakopak zlata doba za specialiste medijske manipulacije, razvpite *spin doctorje*. Vendar pa so ti običajno misleci, strategji, pravi najemniki pa se najdejo v operativi. Nobena skrivnost ni, da različne vplivne skupine najemajo plačance, ki po družabnih omrežjih širijo njihove poglede.

Ob nedavnem obisku Grete Thunberg v ZDA se je kopica ljudi obregnila tako ob njen aspergerjev sindrom kot ob samo idejo njenega klimatskega štrajka. Tudi pri nas smo lahko brali komentarje o mulariji, ki bi izrabila vsako priložnost, da bi špricala šolo. Čeprav ne manjka različnih trolov in repetitorjev, ki

▷ **Regija, kjer digitalno najemništvo najbolj cveti, je bližnji vzhod. Plačancev seveda ne zanima, kdo bo tarča njihovih napadov. Te bodo opredelili njihovi plačniki, namreč vlade in tajne policije z le malo spoštovanja do človekovih pravic.**

za mnoge dolgočasna in duhamorna reč, zaradi česar množice raje prisluhnejo bolj poljudnim, na videz zdravorazumskim mnenjem, ki pa so zelo pogosto zavajajoča. Enostavno zato, ker se pregovorni hudič skriva v detajlih – ti pa so pogosto domena znanosti.

Precej dobro sta dokumentirani, na primer, predsedniška kampanja Donalda Trumpa ter tista za izhod Velike Britanije iz EU. Čeprav smo poslušali pričakovano besedičenje o tem, kako so pripadniki nižjih slojev s temi glasovi izrazili svoje nezadovoljstvo, je resnična slika drugačna. V obeh primerih je uspeh prineslo naslavljanje srednjega razreda, tistih z letnimi dohodki med 50.000 in 200.000 dolarji. Pribojniki skrajnega desničarja Ni-



zasebna podjetja so v službi naročnikov z veliko močjo in velikimi zasebnimi interesi ob pomoči družbenih medijev, analitike in propagande (v najslabšem pomenu te besede) obrnila ljudsko voljo svojim mecenom v prid. Izvajalci teh del pa so bili najemniki z ozadjem v vojaških psiholoških operacijah. Njim je šel tudi levji delež denarja, namenjena s Pulitzerjevo nagrado nagrajena Observerjeva novinarka Carole Cadwalladr.

Za najboljšega ponudnika ...

Ta valižanska poročevalka je namreč izpostavila povezave med podjetji Cambridge Analytica (to je sodelovalo s Trumpovo predsedniško kampanjo) in kanadsko AggregateIQ (ki je sodelovalo s tisto za brexit). Cambridge Analytica je hčerinsko podjetje firme SCL, ki

pa je zelo močno povezano tudi z AggregateIQ, SCL pa se že na svoji domači strani hvali, da svetovnim vladam ponuja podatke, analitsko svetovanje in strategije. Že leta 2006 je avtor Hywell Williams o njih zapisal, da so prvo podjetje, ki za vojsko izvaja psihološke operacije. Isti ljudje so do izvolitve pomagali tudi Donaldu Trumpu. Za sredstvo so znova izbrali rasizem in ksenofobijo, ki sta mu prinesla zmago v zveznih državah, ki bi se sicer lahko obrnile tako k demokratu kot republikancem. Družboslovka Emma Briant, ki se je pogovarjala z vodilnimi v Cambridge Analytica, je zapisala, da so ti uporabili Trumpove komentarje, kjer so bili najučinkovitejši: »Z zastraševanjem ter s širjenjem sovraštva in laži so mobilizirali ljudstvo. S podatki teh ljudi so spremljali njihove odzive, uporabljali pa so tudi psihološko profiliranje, da so

Digitalno najemništvo je brez dvoma panoga v porastu, katere vrednost danes ocenjujejo že na 12 milijard dolarjev.

z veseljem te slogane ponavlja jo brezplačno, ti običajno izvirajo iz *think-tankov* raznih mogoč-nežev, ki jim je v interesu ohranjanje *statusa quo*. Ti tudi najemajo specialiste, ki merijo odzivnost in učinkovitost nekega slogana, da bi tako dosegli čim večji odjek v javnem mnenju in ga pridobili na svojo stran ali pa ga vsaj razdelili. V večini primerov je za mogočnejše povsem dovoljšen uspeh, da zasejejo seme dvoma in tako onemogočijo zakonodajo, ki bi posegla v njihove interese. Tako se je globalno segrevanje preimenovalo v klimatske spremembe, Darwinov nauk je postal le teorija, predstavniki tobačne industrije pa so še leta 1994 zatrjevali, da nikotin ni zasvajajoč. Znanost je pač

gela Farragea so še isti dan, ko so mediji poročali o umoru laburističnega poslanca, ki ga je zagrešil angleški nacionalistični skrajnež, lansirali novo Facebook kampanjo. Ta je uporabnike svarila pred prihajajočimi islamističnimi hordami iz Sirije.

Podobnih potez je bilo nič koliko, vse pa so igrane na vižo strahu pred neznanim ob hkratnem podpihovanju rasizma in ksenofobije. Mimogrede, cilj *brexiteerjev* ni povrnitev angleške samobitnosti, ampak najverjetneje privatizacija šolstva in zdravstva ter ohranitev nepreglednega sistema davčnih oaz – recimo na otokih Jersey in Man, na Kajmanskih otokih, Karibih in tako dalje –, kjer mogočnejši skrivajo svoje zaklade. Skratka,

▽ **Za politične pretrese zadnjih let se je izkazalo, da so v veliki meri posledica spretne manipulacije – kombinacije psihološkega profiliranja prek družabnih omrežij, podatkovne analize in uporabe vojaške taktike psiholoških operacij.**





△ Velike korporacije že štirideset let uporabljajo svoje notranje varnostne službe, s katerimi se poskušajo dokopati do podatkov svojih tekmecev in tako ohraniti konkurenčnost na trgu.



△ V 15. stoletju je najemnik Francesco Sforza postal milanski knez. Bodo novodobni, digitalni plačanci gospodovali nad podobnimi fevdi v kiberprostoru?

množično manipulirali z njihovimi čustvenimi odzivi.«

Ker so prihodnje leto na vrsti volitve v ZDA, trenutni predsednik kakopak pripravlja ves arzenal digitalnega orodja. Brad Parscale, Trumpov digitalni guru,

poudarja, da nameravajo s telefonskimi aplikacijami v naslednji kampanji pridobiti 1,6 milijona prostovoljcev, število svojih ekipnih vodij pa kani povečati s 3.000 v letu 2016 na 90.000. Prava vojska, ki ji poveljujejo – brez metafor – bivši vojaški oficirji in specialisti. Pa celo ta armada verjetno zbledi ob primerjavi s Palantirjem, ki ga je Peter Thiel, vodja PayPal mafije, o kateri smo že pisali, ustanovil ob pomoči CIE. Osrednja ameriška vohunska agencija je izjavila, da je cilj podjetja popeljati *big data* kamor si ni drznil še nihče. Thiel je sicer velik Trumpov podpornik, a je zavrnil mesto vodje predsednikove obveščevalne komisije. Kljub temu podjetje, ki naj bi imelo približno toliko moči kot Google, cveti in sodeluje z obveščevalci v ZDA, Veliki Britaniji, Izraelu in Avstraliji.

... brez preveč vprašanj

Vendar pa sta medijski spin in propaganda verjetno kljub vsemu manj mračnjaški področji, kot pa najemniške varnostne in

protiteroristične storitve. Resda mnoga od uvodoma omenjenih podjetij, ki so jih ustanovili bivši operativci, le skrbijo za varnost naročnika. Varujejo jih, na primer, pred vdori v njihove informacijske sisteme, pred uhajanjem podatkov in podobno. Vendar pa mnoga opravljajo tudi drugačne posle – *de facto* industrijsko špijonažo kot tudi nadzor nad zaposlenimi ali drugimi *persons of interest*.

Že od osemdesetih let preteklega stoletja je bolj kot ne stalna praksa, da imajo korporacije, kot sta Exxon Mobile ali Johnson&Johnson, svoje oddelke za kompetitivno obveščevalno dejavnost. Dandanes pa je bolj pogosto, da so za te naloge

omrežja ter brskanja po njihovem umazanem perilu. Mnoge se soočajo tudi s čisto realnimi grožnjami terorizma ali podobnimi kritičnimi situacijami. Najemniki tem lahko pomagajo zakrpati luknje v požarnih zidovih ali opazovati grožnje, tako zunanje kot notranje. Ravno v tem pa je srž. Namreč, kako opredeliti sistemsko grožnjo. Ena stvar so zamaskirani fantje s kalašnikovkami, nekaj povsem drugega pa, recimo, aktivisti, ki se zavzemajo za demokratične spremembe. Organizacije za zaščito človekovih pravic, kot sta Amnesty International ali Human rights watch, so odkrile več podjetij, ki za določene vlade vršijo nadzor nad državljani, oporečniki, civilno

 **Z zastraševanjem ter s širjenjem sovraštva in laži so mobilizirali ljudstvo. S podatki teh ljudi so spremljali njihove odzive, uporabljali pa so tudi psihološko profiliranje, da so množično manipulirali z njihovimi čustvenimi odzivi.**

zadolžena druga, specializirana podjetja. Celo strokovnjaki pravijo, da je ločnica med tem področjem in industrijskim vohunstvom zabrisana in da večinoma temelji na določenih etičnih načelih ter obsegu delovanja. Cilj je pridobiti informacije o proizvodih in potrošnikih ter tako ostati konkurenčen. Čeprav so tovrstne metode v poslovnem svetu lahko sporne, pa zbledijo ob podvigih najemnikov, ki svoje delo opravljajo za različne vlade.

Resda te pogosto najamejo »zunanje svetovalce« le za opravljanje določenih legitimnih poslov. Podobno kot v poslovnem svetu seveda tudi države nekako ne marajo vdorov v svoja

družbo ali disidenti. Pri tem pa ne skoparijo s priučenimi metodami iz obveščevalnih dni.

Krokarji, sokoli in Mračna snov

Vzemimo za primer podjetje iz Združenih arabskih emirатов (ZAE) DarkMatter, ki ga je ustanovil Faisal Al Bannai, uspešni poslovnež in sin policijskega generala. S finančno injekcijo vlade ZAE so lahko poiskali vrhunske strokovnjake s področja digitalne varnosti, med njimi bivše uslužbenke ameriške NSA. Podjetje je pred tremi leti za to bližnjevzhodno državo začelo izvajati naloge s področja kibernetске varnosti, med njimi je nase prevzela projekt *Raven* (krokar). Njegov cilj je bil nadzor nad drugimi državami, oboroženimi skupinami in borci za človekove pravice. Bivši ameriški agentje so tako vdrali v telefone in računalnike svojih žrtev, med njimi tudi drugih Američanov. Ker bi to



◀ Različni spin doctorji morajo ponavadi le zasejati seme dvoma o tem, kaj se v resnici dogaja. Spreten manipulator tako ne bo lagal, marveč raje odbral pogled, ki ustreza njegovi pripovedi.

- Da bi lahko izdelali psihološki profil uporabnikov in jih zasuli z lažno propagando, so uslužbenci Cambridge Analytica »pridobili« dostop do podatkov približno 50 milijonov uporabnikov Facebooka.

lahko prišlo na dan in jih spravilo v navzkrižje z zakonom, so nekateri med njimi postali žvižgači in ves projekt obelodanili.

Ena od njih, 38-letna Lori Stroud, je za NSA nanovačila Edwarda Snowdna, kar jo je po njegovem prebegu stalo službo. Vendar ji je bivši sodelavec kmalu ponudil službo pri podjetju CyberPoint, ki je vodilo projekt *Raven* pred podjetjem DarkMatter. Ob izbruhu škandala s panamskimi papirji, v katerega je bil vpleten tudi CyberPoint, so Emirati zamenjali svoje digitalne varnostnike, DarkMatter pa je lahko najel veliko operativcev, ki so delali za predhodnike. Agentje so pričakovali, da se bodo borili proti mednarodnim terorističnim organizacijam, kot je Isis. A svoje tarče so dobili neposredno od agencije NESAs, protiobveščevalne službe ZAE. Te pa so bile pretežno ljudje, ki so bili nenaklonjeni avtoritarni monarhiji. Stroudova je povedala, da ji je bilo sicer neprijetno vdirati v zasebne račune 16-letnikov, a da je služba pač služba.

Kasneje se je izkazalo, da je DarkMatter z vrhunsko hekersko platformo Karma, za katero naj bi odšteli več milijonov zelenicev, od daleč vdiral v iPhone kjerkoli po svetu, ne da bi žrtev to omogočila. To orodje je namreč izkoriščalo ranljivost aplikacije iMessage, z njim pa so lahko plačanci dostopali do gesel, računov, osebnih podatkov, stikov, fotografij in podobnega. Med žrtvami napada so se znašli katarski emir, britanski novinar ter žena zaprtega aktivista, poleg njih pa na stotine tarč iz Evrope in z Bližnjega vzhoda, predvsem pa vlade Jemna, Turčije in Irana. Podjetje je želelo pridobiti tudi možnost izdaje

- Z vdorom v telefon »El Chapa«, verjetno največjega preprodajalca mamil na svetu, je podjetje NSO Group omogočilo mehiškim oblastem njegovo aretacijo.



digitalnih certifikatov, s katerimi bi omogočilo napade s ponarejenih spletnih strani. Tej nakani je stopila na prste Mozilla, kasneje pa je tudi Google razglasil njihove strani za nevarne. Emirati pa domnevno iščejo najemnike v še bolj mračnih vodah, saj naj bi bili povezani s kriminalno združbo StealthFalcon, ki meri na novinarje in humanitarce s tako imenovanimi *spear phishing* napadi. Vse očitke o nepravilnostih Združeni arabski emirati sicer zanikajo.

Upokojeni specialci

Podobnih podjetij in najemniških skupin je mnogo, saj je panoga digitalnega najemništva v velikem porastu. Mnogim pa

je na žalost skupno to, da rade volje sodelujejo z vladami, ki se ravno ne ponašajo z najbolj blestečim izkazom pri spoštovanju človekovih pravic. Francoski Vupen, recimo, je bilo podjetje, ki se je specializiralo za odkrivanje *zero-day* ranljivosti različne programske opreme, podatke o tem pa prodajalo obveščevalcem in policijam po vsem svetu. Ti so lahko na podlagi tako pridobljenih informacij prisluškovali državljanom. Čeprav se je podjetje samoukinilo, so isti ljudje leta 2015 ustanovili Zerodium, ki počne pravzaprav enake reči. Anglo-nemška Gamma Group pa je postala razvpita, ko so med arabsko pomladjo vladam Egipta in Bahrajna prodali

FinFisher, svoj program za vdiranje v telefone in računalnike. Z njim so ne le prisluškovali različnim aktivistom, ampak so protestnikom množično pošiljali elektronsko pošto z okuženimi sporočili. Kljub zgražanju javnosti je FinFisher še danes priljubljeno orodje v rokah čedalje več vlad oziroma njihovih policije.

Največ tovrstnih podjetij je v Izraelu, kjer jih beležijo že več kot 300. Mnoga so ustanovili bivši pripadniki znane enote 8200, posebnega oddelka izraelske vojske, namenjenega kibernetiskemu vojskovanju. Velja za eno najuspešnejših tovrstnih institucij, povsem primerljivo z ameriško NSA, izvzemši njen obseg. Poleg





△ Večina napadalnega programja, ki ga razvijajo in uporabljajo digitalni najemniki, izkorišča tako imenovane ranljivosti ničtega dne. Dokler jih razvijalci ne odkrijejo in odpravijo, te ranljivosti plačancem ne omogočajo le dostopa do sporočil in prisluškovanja, ampak tudi dostop do fotografij, gesel in dokumentov v napravi.

rutinskega prisluškovanja po vsem svetu – seveda predvsem na Bližnjem vzhodu – naj bi bila ta skupina odgovorna tudi za sofisticirane napadalne viruse, kot sta Stuxnet in Duqu. Te so razvili in uporabili, na primer, za sabotažo iranskega nuklearnega programa. Tako ne more biti prenetljivo, da so takšni strokovnjaki po svoji upokojitvi iz specialnega odreda ustanovili podjetja za spletno varnost v Izraelu in ZDA. Med njimi so verjetno najbolj raz-

Pegazov let

Leta 2017 so s svojim vohunskim programom *Pegasus* izvedli kibernetične napade na mehiške znanstvenike in z njimi povezano civilno družbo, ki so si prizadevali za uvedbo davka na sladke pijače. Ta naj bi zmanjšal debelost in sladkorno bolezen pri predvsem mlajših, vendar pa je v navzkrižju z interesi premožnih izdelovalcev teh pijač. Istega leta naj bi s tem progra-

vladni agentje prisluškovali in ga kasneje tudi izsledili ter ubili v Turčiji.

Za *Pegasus* je javnost izvedela leta 2016, ko je Citizen Lab, skupina humanitarnih aktivistov, razkril, da je skupina NSO z njim prisluškovala Ahmađu Mansoorju, borcu za človekove pravice iz ZAE. Program izkorišča zero-day ranljivosti iPhonov, ki jih je Apple sicer zakrpal že teden po tem, ko je zgodba prišla na dan. Vendar pa ne gre dvomiti, da je skupina odtlej razvila že nove in bolj sofisticirane metode za vdore v telefone. Kakorkoli, *Pegasus* je lahko prisluškoval sporočilom, poslanim prek SMS, četudi z uporabo varnih, kriptiranih programov, kot sta Telegram in WhatsApp. Veliko o najemniški etiki pa pove tudi dejstvo, da je eden od uslužbencev skupine NSO poskušal to prisluškovalno tehnologijo prodati za petdeset milijonov dolarjev v kriptovaluti.

Močnejši od mnogih držav

Napadi z digitalnimi grožnjami in obramba pred njimi so danes že povsem resna orožja, ki delujejo v spregi z drugimi, bolj konvencionalnimi. Kiber vojna se bje kot del širšega konflikta, skupaj z gospodarsko, medijsko

in nemara celo klasično vojno. Kar dela digitalne spopade oziroma njihove zmožnosti posebne, je to, da imajo že danes določena podjetja, ki jih niti ni tako malo, na tem področju veliko moč. Te skupine pa so zelo aktivne v kiber prostoru, kjer imajo ofenzivno moč, ki se lahko kosa z večino držav, kot je že pred petimi leti povedal Ari Baranoff, agent NSA.

V takšnem okolju pa najemništvo lahko cveti. Podobno kot v renesančni Italiji, ko so se *condottieri* udinjali mestnim državam, kar je tej deželi prineslo samo kaos. Machiavellijev *Vladar*, klasični priročnik za tirane, je napisan ravno z željo, da bi nekdo vzpostavil red in končal stotine let dolgo vojno med različnimi mesteci. Tedaj je lahko spreten plačanec postal celo vojvoda. Francisco Sforza je, denimo, postal milanski knez. Tako tedaj kot danes so največja nevarnost demokraciji (ali republiki, kot bi rekli v 15. stoletju) majhne skupine ljudi z nesorazmerno veliko družbeno močjo. Vendar pa v svetu, katerega glavno vodilo je dobiček in v katerem postaja zasebnost komoditeta ter kjer gre strateška moč najboljšemu ponudniku, v zvezi s tem lahko le malo storimo. ▶

➤ Pegasus je lahko prisluškoval sporočilom, poslanim prek SMS, četudi z uporabo varnih, kriptiranih programov, kot sta Telegram in WhatsApp.

vpiti NSO group, ki so jo v bližini Tel Aviva ustanovili trije bivši pripadniki skupine 8200 in zaposluje več kot 500 ljudi. Imajo sklenjene pogodbe z vladama Mehike in Savdske Arabije, ki podjetje najemata za nadzor nad varnostnimi grožnjami. Mehikiški predsednik Felipe Calderon se jim je osebno zahvalil, saj so z vdorom v telefon pomagali tamkajšnji policiji prijeti Joaquina Guzmána, znanega kot El Chapo, ki je vodil kartel iz Sinaloe in velja za največjega preprodajalca mamil na svetu. Zaradi nadzora nad aktivisti in novinarji so bili vpleteni tudi v vrsto škandalov.

mom prisluškovali tudi mednarodni skupini preiskovalcev, ki so raziskovali množično ugrabitve v Iguali. Tedaj je izginilo 43 študentov, namenjenih na protivladni protest, njihove posmrtno ostanke pa so našli šele letos. Zločin naj bi po uradni različici zakrivali prekupčevalci z mamil, vendar mnoge mednarodne skupine opozarjajo, da je za ugrabitvijo in pobojem verjetno stala mehiška vlada, v spregi s policijo, z vojsko in gangsterji. *Pegasus* je igral ključno vlogo tudi pri umoru Jamala Kashoggija, novinarja iz Savdske Arabije. Ob pomoči programa so mu namreč

PRVI KORAKI

Chris Wylie, bojevnik v vojni podatkov

Wylie na prvi pogled nikakor ni videti kot veliki manipulator. Še ne trideset let stari Kanadčan je inteligenten, priljuden in šarmanten, zato je na prvi pogled neobičajno, da gre za eno osrednjih figur velikih prevratov leta 2016, namreč izvolitve Trumpa in *brexita*. Ali kot sam pove: »Postal sem tisti veganski gej, ki je za Steva Bannona zgradil psihološko orožje za zaježevanje ljudi v glavo.« Cambridge Analytica je bila namreč njegova ideja. Povezal se je s Stevom Bannonom, vodjo Alt-rightovega glasila *Breitbart*, in z njegovim republikanskim mecenom Robertom Mercerjem. Privabila ju je zamisel, da bi združili *big data* in družabna omrežja z uveljavljenimi vojaškimi metodami in tako začeli izvajati »informacijske operacije«, ki bi jih obrnili proti volilnemu telesu. Ljudi niso hoteli prepričati z argumenti, marveč z neprestano poplavo namigov, zavajanj in lažnih novic. Že prej, ko je bil star le 24 let, je Wylie nabral na milijone Facebookovih profilov in z njimi izdelal psihološki profil uporabnikov. Za svoje podjetje je povedal, da so kot umazana različica angleške obveščevalne službe MI6, saj nimajo nobenih obvez, ter da je celoten škandal kot »Nixon na steroidih«. Vendar pa je Wylie svoja dejanja obžaloval in se zdaj že leto dni trudi, da bi škodo popravil. Kljub grožnjam s tožbami je lani postal žvižgač in ozadje Cambridge Analytice razkril novinarji Carole Cadwalladr.

Internet vseokoli

Pametne naprave – telefoni, televizorji, ure –, ki so povezane z internetom, so že postale del našega vsakdana, a če želimo še korak dlje, jih potrebujemo več, za kar mora biti na voljo tudi ustrezno mobilno omrežje. Povezavo pametnih naprav naslednje generacije, ki kanijo spremeniti svet, bo omogočila tehnologija Narrowband IoT. Največja slovenska operaterja sta svoji omrežji nadgradila letos.

Matej Huš

Ko je William Gibson leta 1984 v kulturnem romanu *Nevromant*, ki mimo grede velja za prvo utelešenje literarnega žanra kiberpunk, pisal o globalnem vseobsegajočem računalniškem omrežju, o navidezni resničnosti, so si bralci te pojme le stežka predstavljali. Vse kiberpunkovske romane preveva koncept računalniškega veleomrežja, ki lebdi nad svetom in s katerim se posamezniki od koderkoli na neki način povezujejo. Petintrideset let pozneje je internet stvari (*IoT, internet of things*) resničnost.

Danes nam mobilna omrežja ponujajo dostop do interneta od koderkoli, nadgradnja na Narrowband Internet-of-Things (NB-IoT) pa bo to omogočila najširšemu krogu naprav – od uličnih svetilk do hladilnikov. O možnostih, ki jih uporaba NB-IoT prinaša, smo letos že pisali (*Prihodnost je tu, Monitor 07-08/19*). To pot pa si bomo ogledali tehnološko ozadje NB-IoT (našli boste tudi poimenovanje Cat-M2).

Ozki pas

Razlog za razvoj NB-IoT je neprimernost dosedanjih mobilnih standardov za uporabo z *lahkimi* pametnimi napravami. Mobilni telefoni so s starimi omrežji povsem zadovoljni. Ker imajo ogromne baterije in veliko računske moči (zmogljive procesorje), jim

ni težko biti ves čas buden in pogosto omrežju sporočati, da so še živi, pa če imajo sporočiti kaj novega ali ne. Telefoni tudi, vsaj kadar jih uporabljamo, izmenjujejo velike količine podatkov z omrežjem. Ne pride pa takšna potrata v poštev za majhne naprave, ki bi jih želeli uporabiti kot oči in ušesa pametnih mest, tovarn in stanovanj ali prostrane divjine. Kot gumb velik senzor temperature v parku lahko svoje meritve mirno javlja zgolj vsako uro,

pa bo dovolj. Navsezadnje ima tudi gumbno baterijo, ki mora zdržati mesece ali leta.

Kjer Wi-Fi ali 4G ne zmoreta, bo vskočil NB-IoT. Konzorcij 3GPP (3rd Generation Partnership Project) je specifikacije za NB-IoT dokončno potrdil junija 2016 v specifikaciji Release 13. Sodi v skupino brezžičnih omrežij LPWAN (*low-power WAN*), kjer, na primer, najdemo še standard LoRa, ki sta ga slovenska operaterja tudi preizkušala in v pilotnih projektih uporabljala, ter Sigfox. Obstaja tudi LTE-M, ki je v bistvu nadgradnja LTE za podobno uporabo in deluje malce drugače.

Formalno sodi NB-IoT med mobilna omrežja pete generacije (5G), a nihče pri zdravi pameti ne bo mobilnega omrežja označil kot 5G samo zaradi podpore NB-IoT. Omrežja 5G pa bodo podpirala tudi NB-IoT, zato je njegova postavitev korak proti 5G. Tehnično lahko NB-IoT deluje v frekvenčnih pasovih, ki jih

uporabljajo 2G, 3G in 4G (glej spodaj).

Tehnologija

Namen NB-IoT je pošiljanje malo podatkov, navadno manj kot megabajt na dan. NB-IoT temelji na IP, kot to velja za LTE-M, zato pametnega telefona prek NB-IoT ne bomo povezovali. Tehnično se reče, da uporablja NIDD (*Non-IP data delivery*). NB-IoT uporablja ortogonalno frekvenčno multipleksiranje (OFDM) za prenos podatkov proti napravam (*downlink*), kar omogoča hitrosti do 26 kb/s v prvi verziji (Release 13) oziroma 127 kb/s (Release 14) v nasledniku. V obratni smeri gre podobno počasi (največ 159 kb/s) z uporabo linearne prekodiranega OFDM (SC-FDMA), kar so enake tehnologije kakor pri LTE. NB-IoT potrebuje vsaj 180 kHz širok pas, torej lahko operater zanj žrtvuje en pas GSM ali LTE (*carrier*).

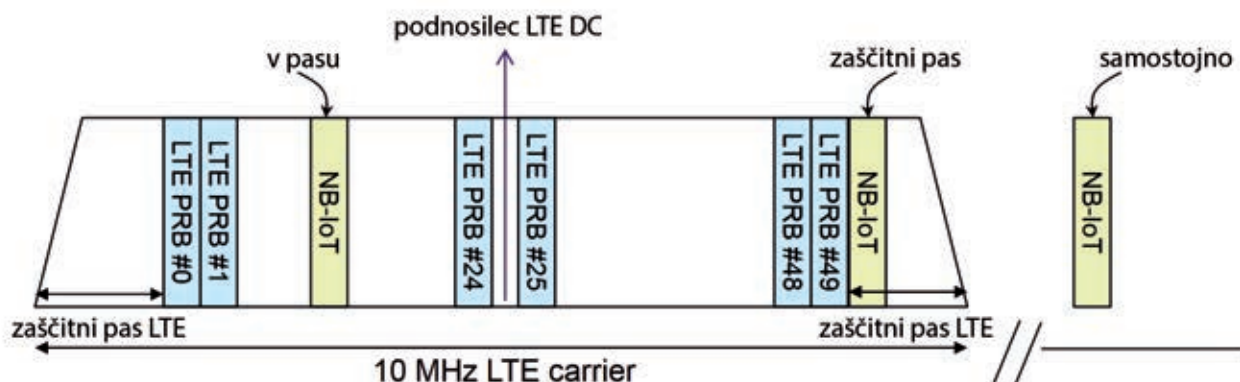
Nasploh si NB-IoT izposoja veliko tehnoloških rešitev od LTE.



△ Pametni merilnik električne energije. Slika: Iskraemeco

▽ Bazna postaja v Podkrajju. Slika: Telekom Slovenije





△ NB-IoT lahko uporabljajo znotraj pasu za LTE, v zaščitnem pasu ali samostojno. Slika: Y.-P. Eric Wang et al. A Primer on 3GPP Narrowband Internet of Things (NB-IoT), 2016

Kdor ga pozna, mu bodo takoj znani širina podnosilnika (*sub-carrier*) 15 kHz ter časovni koraki 0,5, 1 in 10 milisekund (za *slot*, *subframe* in *frame*). Dva najst podnosilnikov dá skupaj 180 kHz, kolikor uporablja NB-IoT. Zanj lahko namenimo katerikoli 180 kHz širok pas, torej, na primer, znotraj 10-megaherčnega nosilnika za LTE ali kje zunaj.

A naj nas to ne zavede, saj NB-IoT ni zgrajen na LTE, kot to velja za LTE-M, temveč si od nje ga le izposoja nekatere tehnične zamisli. Zaradi novega dizajna naprave, ki uporabljajo NB-IoT, ne potrebujejo vmesnega prehoda oziroma usmerjevalnika (*gateway*), temveč neposredno komunicirajo s strežnikom. To znatno poenostavi in poceni

postavitev. V eni celici (torej bazni postaji) lahko deluje več deset tisoč naprav.

Prednosti in slabosti

Med več tehnologijami LPWAN se je NB-IoT uveljavil kot vodilna, čeprav sta LoRa in Sigfox resna konkurenta. Razlogov je več, v primerjavi s konkurenco pa ga še posebej odlikujejo odlično delovanje v zaprtih prostorih (tudi pod zemljo in v zaprtih prostorih je jakost signala zlahka nad 20

dB), majhna poraba energije naprav za komunikacijo (ki lahko z eno baterijo delujejo leta), optimizirana omrežna arhitektura, možnost velikega števila povezav (tudi do 80.000 naprav na eno celico NB-IoT) in nizka cena. NB-IoT ima tudi hitrejši odzivni čas kakor LTE-M ali LoRa.

Glavna pomanjkljivost je majhna prepustnost. Ker je namenjen prenosu majhnih količin podatkov – a še vedno več kakor LoRa –, bo oddaljeno

Primerjava

	NB-IoT	SigFox	LoRaWAN
Frekvenca	licencirani pasovi LTE ali drugi	nelicencirani pasovi ISM (868 MHz v Evropi)	nelicencirani pasovi ISM (868 MHz v Evropi)
Širina pasu	180 kHz	100 kHz	250 ali 125 kHz
Prenos podatkov	<200 kb/s	~100 bit/s	~50 kb/s
Število sporočil na dan	neomejeno	140	neomejeno
Obojesmerna povezava	✓	omejeno	✓
Domet	1 km (urbano), 10 km (zunaj)	10 km (urbano), 40 km (zunaj)	5 km (urbano), 20 km (zunaj)
Odpornost proti interferenci	slaba	✓	✓
Šifriranje	✓ (LTE)	✗	✓ (AES 128)
Prilagajanje hitrosti	✗	✗	✓
Omogoča zasebna omrežja	✗	✗	✓
Standardizacija	3GPP	Sigfox (zasebno podjetje)	LoRa-Alliance

posodabljanje naprav (*firmware over-the-air update*) precej oteženo. Prav tako je NB-IoT v glavnem namenjen statičnim napravam na nespremenljivih lokacijah, ne pa prenašanju in hitremu preklapljanju med baznimi postajami. Naprave je mogoče prestaviti, a med samim premikanjem povezljivost trpi.

Varnost

Čeprav je NB-IoT manj kompleksen od tradicionalnih omrežnih povezav, nudi primerljivo varnost. Za zagotavljanje varnosti potrebujemo avtentikacijo (zagotavljanje pristnosti, torej gotovost, da ima naprava pravico pošiljanja informacij in da je ni nihče zamenjal), šifriranje (onemogočanje prisluškovanja) in zagotavljanje verodostojnosti (podatki niso bili spremenjeni). NB-IoT omogoča vse troje, uporaba pa je odvisna od naprav. Ker imajo male pametne naprave (npr. termometri) omejene možnosti hranjenja šifrirnih

ključev, kar sploh ni standardizirano, lahko uporabijo kar kartico SIM. Te niso nujno fizične, saj obstajajo tudi elektronske vgrajene (eSIM). NB-IoT zato uporablja šifriranje, kot je implementirano v LTE, medtem ko LoRa 128-bitni AES.

Najprej Telekom, nato Telemach in A1

Oba mobilna operaterja, ki s svojim mobilnim omrežjem pokrivata večji del države, sta svoji omrežji že nadgradila in pripravila na podporo NB-IoT. Telekom Slovenije je javnost o uspešni nadgradnji obvestil aprila letos, Telemach avgusta, A1 pa septembra. V Telekomu so ob tej priložnosti dejali, da nova tehnologija omogoča enostavne in kompleksne rešitve, od povezovanja pametnih senzorjev do razvoja pametnih mest. V A1 so izpostavili še, da bo NB-IoT uporabljen tudi za izboljševanje poslovnih procesov, optimalno upravljanje virov ter pametno merjenje.

A1 sodeluje v projektu PAKT (Pametne naprave, modeli ter platforme v aktivnem omrežju), ki poteka s sofinanciranjem Evropskega sklada za regionalni razvoj (torej EU in Slovenija). Projekt, ki se je začel leta 2017, se bo zaključil prihodnjega aprila. V njem sodelujejo še Borzen, Elpros, Geodetski zavod Celje, Igea, Inea, Iskraemeco, Metronik, Seltron, Semantika in Sipronika. Ciljev je več, med njimi pa je tudi razviti platformo za izdelavo pametnih števec električne energije in izdelati komunikacijski modul NB-LTE za električni števec AM550.

Če bomo v prihodnosti v večji meri prešli na obnovljive vire, ki so v svoji biti nestanovitni (veternice, fotovoltaike), in hkrati povečali porabo električne energije (električna vozila), bodo pametni merilniki nujno potrebni, da bodo imeli operaterji sveže podatke o odjemu. Drugi primeri uporabe te tehnologije so še krmiljenje in nadzor javne

razsvetljave, brezstično plačevanje, oddaljeni nadzor premičnin, merjenje električne energije, upravljanje odpadkov, digitalizacija energetskih in vodovodnih omrežij, industrijski monitoring, področje železnic in okoljska senzorika, so pojasnili v A1. Podobno menijo tudi v Telekomu Slovenije, kjer z NB-IoT že izvajajo na projekte na področju pametnih mest, e-mobilnosti in e-zdravja.

Drugačen internet

Na NB-IoT lahko gledamo podobno kot na internet. Sam po sebi ni nobena revolucija, njegova uporaba pa lahko revolucionira svet. Internet je skorajda ubil tiskane medije, močno oklestil obiske bančnih poslovalnic, revolucioniral nakupovanje s celotnega sveta in spremenil način komunikacije med ljudmi. To se je zgodilo, ko se je poleg vzpostavila ustrezna infrastruktura, ki internet uporablja (pisarne digitalnih medijev, produkcija video vsebin za internet, povezava bančnih sistemov z internetom, distribucijski centri in dostavne službe, družbena omrežja itd.).

Pri NB-IoT so zdaj na potezi izdelovalci čipov oziroma modemov. Pričakujemo, da se bo zgodilo enako kot pri internetu. Dokler bo to edini del interneta stvari, se naša življenja ne bodo spremenila. Ko pa bo postavljena sekundarna infrastruktura, ki ga bo uporabljala, lahko pričakujemo transformacijo mest, podjetij in domov v pametne in-karnacije. ▶

Prva naprava IoT

Kot že tolikokrat v zgodovini je bila tudi tu potreba mati izuma. Prvo znano napravo IoT so študentje postavili že leta 1982 na pittsburški univerzi Carnegie Mellon. Šlo je za avtomat s pijačami, ki je hranil pijače šestih vrst. Doktorski študent David Nichols je imel od pisarne do avtomata kar daleč, zato ga je posebej motilo, če je kdaj prispel pred prazen ali čisto sveže napolnjen avtomat (tedaj je bila pijača topla). Rešitev je prinesla tehnika.

Skupaj z Mikom Kazarjem, Ivorjem Durhamom in Johnom Zsarnayem so ugotovili, ko kdo kupi steklenico, indikatorska lučka nad tisto vrsto nekaj sekund utripa rdeče. Ko tiste vrste pijače zmanjka, sveti rdeče ves čas. K aparatu so zato namestili senzor in napisali ustrezno kodo, da je večkrat na sekundo preveril, ali lučka gori. Program je sproti računal, ali je v avtomatu še kokakola in kdaj je bil avtomat napolnjen. Rezultate je javljal prek arpaneta (predhodnik interneta), da so študentje vedno vedeli, ali jih čaka mrzla kokakola.

▶ Prva naprava IoT je bil leta 1982 avtomat za kokakolo.



Znanost o mrežah razkriva skrivnosti najboljše nogometne ekipe na svetu

Nova vrsta analize je pokazala, zakaj barcelonska ekipa iz sezone 2009/10 daleč prekaša vse druge. Z enakim pristopom bi podobne analize lahko opravili tudi v drugih športnih panogah.

MIT Technology Review

Med najboljšimi nogometnimi ekipami v zgodovini je po mnenju večine poznavalcev Barcelona v sestavi iz sezone 2009/10. Pod navdihujočim vodenjem trenerja Pepa Guardiole je ta ekipa dobila šest pomembnih tekmovanj, vključno s špansko nogometno ligo La Liga in ligo prvakov UEFA, najprestižnejšim turnirjem v nogometnem svetu. Ni ekipe, ki bi v tako kratkem času osvojila toliko trofejev.

Ekipa Pepa Guardiole ima poseben nogometni slog,

katerega utelešenje je ravno Barcelona. Ekipa stremi, da ohranja žogo v svoji posesti, podaje med tesno razporejenimi igralci so kratke in hitre, in če žogo izgubijo, takoj pritisnejo na nasprotnika. Takšna vrsta nogometa je znana pod vzdevkom tikitaka oziroma totalni nogomet in nobena ekipa je ne obvlada tako mojstrsko kot barcelonska.

Strategijo je mogoče opisati s splošno znanimi izrazi, analitike pa bolj zanima, kako jo zajeti s

številskami, ki jih samodejno zbirajo podjetja za analiziranje podatkov.

Po uveljavljeni metriki – število zadetkov, podaj, strelav in točk – Barcelona nedvoumno prekaša tekmece, vendar ti številčni podatki ne ponazorijo sloga igre. Športni analitiki bi zato res radi našli način za poudarjanje velike razlike v igri med Barcelono in drugimi ekipami.

Tu nastopi Javier Buldú z univerze kralja Juana Carlosa v Španiji s skupino kolegov, ki so barcelonski nogometni slog opisali ob pomoči znanosti o mrežah. »Kombiniramo različne mrežne metrike, da smo pridobili značilni podpis nogometnega kluba Barcelona, ko ga je še treniral Guardiola in je veljal za eno

najboljših ekip v nogometni zgodovini,« so pojasnili.

Razčlenjevanje športa z znanostjo o mrežah je razmeroma svež pristop, pri katerem gre predvsem za to, da si vsakega igralca v ekipi predstavljajo kot vozlišče in nato med igralcema ob vsaki podaji ustvarijo povezavo. Z naraščanjem števila podaj se ta povezava krepi. Podatki vključujejo tudi položaj igralcev ob podaji. Ob koncu igre je ta mreža pomemben arhiv povezav med igralci in razkriva, kako se je igra razvijala.

Mogoče pa je še marsikaj drugega. Raziskovalci na drugih področjih si z znanostjo o mrežah pomagajo pri preučevanju interneta, širjenja bolezni, gozdnih požarov in celo netenja vojne.





Strokovnjaki na športnem področju s tem močnim matematičnim orodjem lahko analizirajo naravo mreže neke ekipe in najpomembnejša vozlišča v njej.

Različni strokovnjaki so takšen pristop že uporabili tudi v nogometu. Ugotovili so, da mreže tvorijo »majhne svetove« (povedano drugače, mrežo je mogoče prečkati s precej manjšim številom povezav, kot je igralcev v ekipi), da imajo nekateri igralci bolj »osrednji« pomen kot drugi (oziroma bodo ostali žogo pogostejše podali ravno njim) in da so nekateri vzorci igre oziroma motivi pogosti, na primer podajanje žoge med tremi igralci v trikotniku.

Buldú je s kolegi ta pristop še nadgradil. Namesto da bi se osredotočili na mrežo, kot se je oblikovala med tekmo, so analizirali tudi, kako se med vsako tekmo spreminja. Najprej so izdelali mrežo na podlagi prvih 50 podaj, nato pa spremljali, kako se je preoblikovala med razvijanjem tekme, kar pomeni, da so mreži dodali 51. podajo in ji odvzeli prvo in tako naprej.

Tako so dobili vpogled, kako se je način igre spreminjal med samo tekmo.

Najprej so sestavili mrežo podaj za obe ekipi v vseh tekmah La Lige, odigranih v sezoni 2009/10, torej za 380 tekem med 20 ekipami v najboljši španski državni ligi.

Nato so za vsako ekipo izračunali število pravilno razumljenih potez v mreži. Te meritve vključujejo koeficient razvrščanja v skupine, ki opisuje, kako učinkovito si trojke igralcev žogo podajajo med seboj. Ta podatek je bil za Barcelono višji kot za druge ekipe: povprečna najkrajša pot skozi mrežo, ki opisuje, kako natančno si je ekipa podajala žogo in je pri Barceloni prav tako veliko krajša kot pri drugih, in najvišja lastna vrednost matrice povezljivosti, ki meri moč mreže in je pri Barceloni večja kot pri drugih ekipah.

Buldú in sodelavci so si nato na podlagi mreže 50 podaj ogledali, kako se mreža postopno razvija. »Znamo prepoznati tiste mrežne vrednosti, ki povečajo verjetnost za doseg oziroma prejem zadetka, s čimer smo



ugotovili, da se vse ekipe ne vedejo enako, našli pa smo tudi razlike v organizaciji Barcelone, ko jo je še treniral Guardiola.«

Med posebnostmi je na primer, kako se premika centroid ekipe – njegov povprečni položaj na igrišču. Po tem merilu Barcelona igra globlje na igrišču kot večina drugih ekip (proti koncu tekme jo prehiti le Real Madrid). Barcelonin centroid je tudi trdnější kot pri drugih ekipah.

Razmerje prodiranja pokaže, kakšna je verjetnost, da bo ekipa podala naprej, nazaj oziroma horizontalno čez igrišče. Tudi pri tem se Barcelona razlikuje od drugih, saj je pri njenih podajah verjetnost za horizontalne podaje večja kot pri vseh drugih ekipah. To kaže strategijo, da se žoga podaja nazaj ter naprej čez igrišče in preži na priložnosti za napad.

Največjo centralnost posameznega igralca so izmerili pri Barceloninem nogometašu Xavierju Hernándezu i Creusu, ki na splošno velja za enega najboljših srednjih veznih igralcev vseh časov.

Analiza je razkrila tudi nekaj šibkosti. Verjetnost, da bo Barcelona prejela zadetek, se poveča, ko se igralci razpršijo dlje od ekipinega centroida; povedano drugače, ko se igralci odmaknejo drug od drugega. To razkriva ahiholovo peto, ki bi jo druge ekipe lahko izkoristile.



Po uveljavljeni metriki – število zadetkov, podaj, strelav in točk – Barcelona nedvoumno prekaša tekmece, vendar ti številčni podatki ne ponazorijo sloga igre.

Nenavadno, a pri drugih ekipah je drugače. Valencia, na primer, ima pri večji razpršenosti igralcev okrog centroida boljše možnosti, da bo dosegla zadetek.

Znanstveniki so torej predstavili presenetljive ugotovitve in razkrili veliko vzorcev igre, zaradi katerih je Barcelona tako posebna.

Takšna analiza seveda ni čarobna palica, s katero bi druge ekipe lahko posnemale Barcelono in postale uspešnejše. Eno je razkriti obetavne vzorce igre, nekaj čisto drugega pa jih je prenesti v prakso.

Barcelonin slog igre je posledica programa treniranja, ki velja za ves klub, tudi mlajše selekcije. In tako kar sedem igralcev od desetih, ki so v sezoni 2009/10 igrali več kot tisoč minut, prihaja iz mlajših ekip tega kluba.

Potrebovali bi veliko časa in denarja, da bi takšno uspešnost prenesli še drugam. Ravno to si,

kot kaže, Guardiola zdaj prizadeva doseči v svojem sedanjem klubu Manchester Cityju, ki že nekaj sezon vlada v angleški najboljši ligi, Premier League. Zanimivo bo videti, ali bodo Buldú in njegovi kolegi značilne Guardioloze vzorce prepoznali tudi v igri tega angleškega moštva.

Pristop, ki se opira na znanost o mrežah, je poleg tega mogoče nadgraditi še na številne druge načine. Med možnostmi je tudi preverjanje, kako posamezni igralci vplivajo na tekme, kako spreminjanje njihovega položaja vpliva na njihovo učinkovitost in tako naprej. Koristi ne bi imel le nogomet, saj bi isti pristop lahko prenesli na tako rekoč vse ekipne športe. Ni dvoma, da znanost o mrežah čaka svetla prihodnost v športni analitiki.

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency

Tovarniške nastavitve sistema z Windows

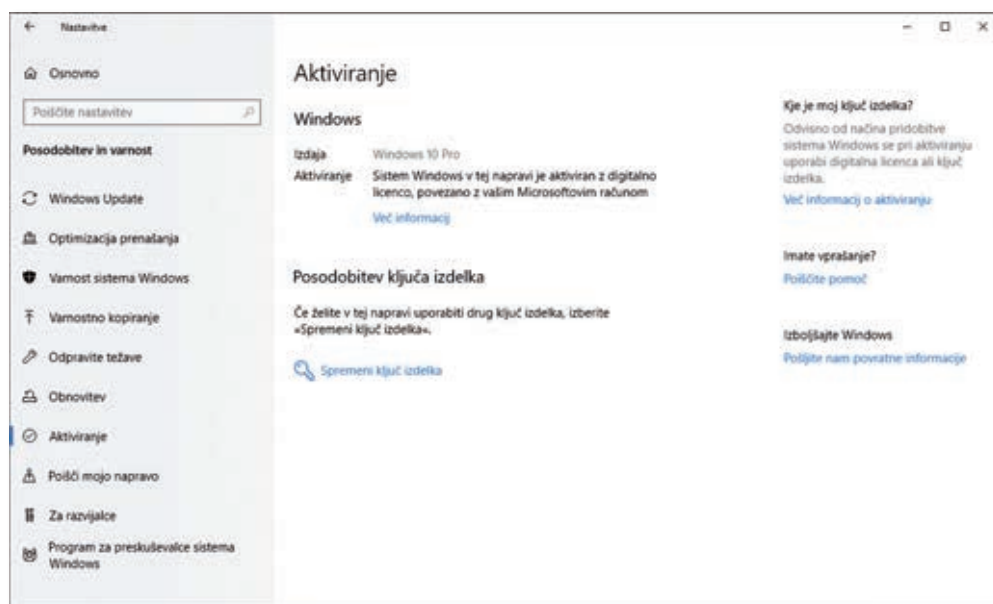
Slehnemu uporabniku najbolj priljubljenega operacijskega sistema na planetu se je že pripetilo, da je moral računalnik z Okni na novo opremiti. Včasih je bil povod počasen sistem, ki so ga dušili odvečni programi in datotečne smeti, danes razlog večkrat tiči v zlonamerni programski kodi, ki smo jo spotoma pobrali. Ne glede na vzrok in relativno stabilnost zadnje različice sistema Windows 10 bodo naslednji nasveti dobrodošli vsakomur.

Dominik Cigala

Ponovna namestitev operacijskega sistema Windows 10 načelno ni težko opravilo. Sestavljeno je iz preprostih korakov. Najprej v računalnik vstavimo medij z namestitvijo, zaženemo napravo iz priklopljenega medija in nato star zarjavel sistem nadomestimo z bleščečo,

deviško programsko opremo, s katero bo opešani PC doživel novo pomlad. Računalnik s svežo namestitvijo bo teklen in skakal kot malček, v nekaterih primerih celo bolje kot na začetku svoje poti, če je iz trgovine prišel obremenjen z odvečnimi aplikacijami, ki jih je nanj namestil proizvajalec.

▼ Način licenciranja operacijskega sistema Windows 10 razkrije pot Nastavitve / Posodobitev in varnost / Aktiviranje.



Licence

Microsoft je postopek ponovnega nameščanja operacijskega sistema Windows v zadnjih letih precej poenostavil, a prevladnost pri izvajanju postopka in priprava nanj vseeno nista odveč. Preden se lotimo ponovnega nameščanja sistema na računalnik, je treba postoriti nekaj pomembnih malenkosti. Prva skrb je namenjena licenci operacijskega sistema Windows. Če je PC novejšega datuma, je operacijski sistem bržkone digitalno licenciran in ne uporablja licenčnega ključa. Stanje preverimo v nastavitvah Nastavitve / Posodobitev in varnost / Aktiviranje (Settings / Update & Security / Activation). Če nas pričaka sporočilo *Sistem Windows v tej napravi je aktiviran z digitalno licenco* (Windows is activated with

a digital licence), pomeni, da je operacijski sistem sicer digitalno podpisan, ni pa povezan z našim uporabniškim računom. Povezavo uredimo v nastavitvah Nastavitve / Računi / Vaši podatki (Settings / Accounts / Your Info), kjer se vpišemo v Microsoftov uporabniški račun. Sporočilo o aktivaciji bi se moralo poslej glasisi *Sistem Windows v tej napravi je aktiviran z digitalno licenco, povezano z vašim Microsoftovim računom* (Windows is activated with a digital licence associated with your Microsoft Account).

Naslednji korak je iskanje licenčnih ključev nameščenih programov oziroma operacijskega sistema, če oživljamo katero od starejših naprav. Seznam nameščene programske opreme z računalnika povlečemo s pripomočkom za napredne uporabnike Windows PowerShell. Zaženemo ga z upraviteljskimi pravicami in vanj pišemo ukaz:

```
Get-ItemProperty HKLM:\Software\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\* |
Select-Object DisplayName,
DisplayVersion, Publisher,
InstallDate | Format-Table
-Autosize > C:\programi.txt
```

Ukaz bo prečesal programsko opremo in na razdelku diska C ustvaril seznam nameščenih

▼ Licenčne ključne operacijskega sistema Windows in aplikacij, ki so nameščeni, nam pomaga iskati programski pripomoček ProduKey.

Ime izdelka	ID izdelka	Ključ izdelka	Installation Folder	Service Pack	Build Number	Ime računalnika	Modified Time
Internet Explorer	00330-80000-00000-AA193	VK7JG-NPHTM-C97JM-9MPGT-3V66T				DESKTOP-TOUBOCL	2.09.2019 19:37:50
Windows 10 Pro	00330-80000-00000-AA193	VK7JG-NPHTM-C97JM-9MPGT-3V66T	C:\Windows		18362	DESKTOP-TOUBOCL	24.10.2019 17:52:04

2 element(ov), 1 izbrano

aplikacij. Uporabimo ga kot pripomoček pri iskanju licenčnih ključev in nameščanju programov na kasnejšem sistemu. Iskanje ključev nam olajša brezplačno programsko orodje ProduKey, ki je na voljo tudi v slovenščini na spletni strani Nirsoft.net. Druge poti žal ni, Windows s trenutno datotečno strukturo ne omogoča varovanja nameščenih programov, je pa pred tako drastičnim posegom v računalnik, kakršno je nameščanje svežega operacijskega sistema, vsekakor treba varovati podatke.

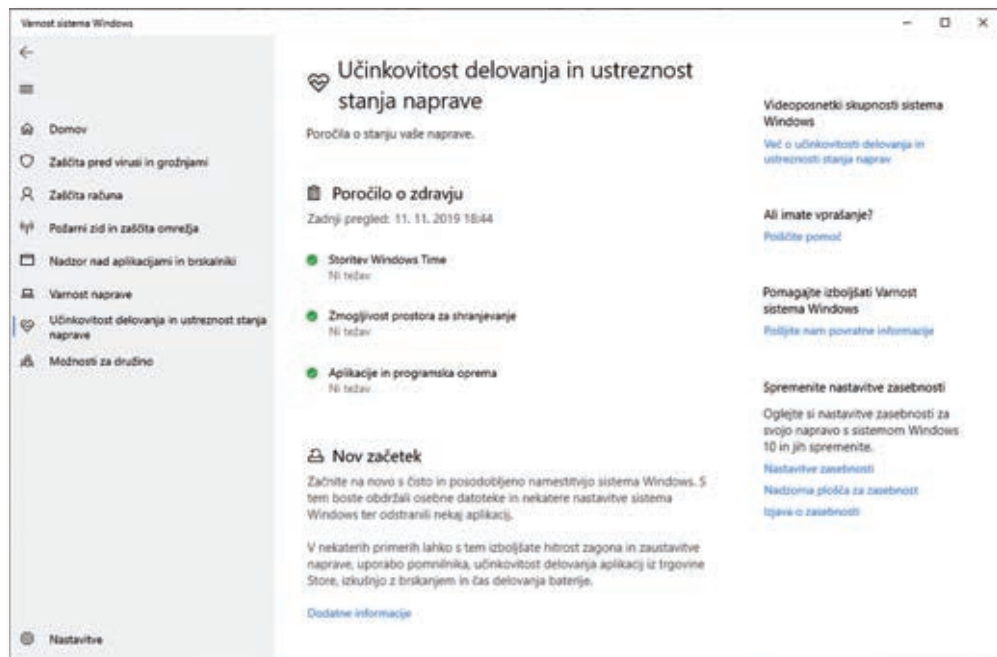
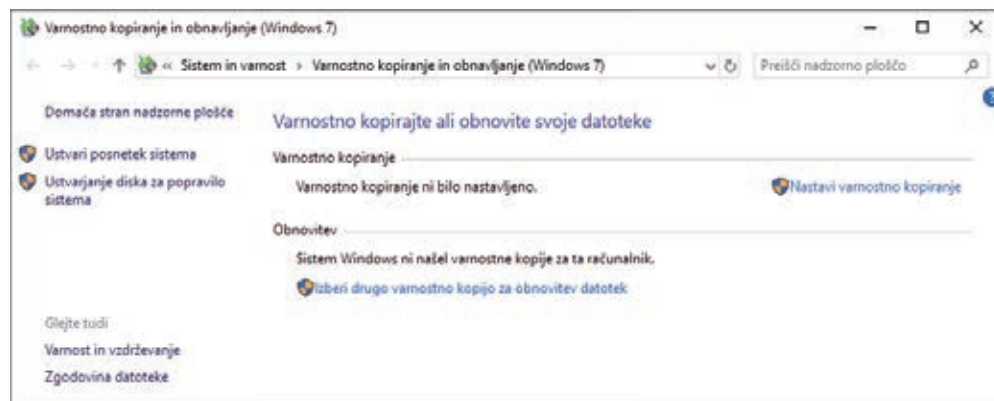
Varovanje podatkov

Ponovna namestitev operacijskega sistema Windows je praviloma zadnji izhod v sili, ki ga uporabimo ob nepremostljivih težavah s programsko ali strojno opremo. Ne glede na razlog za skrajni ukrep moramo pred nameščanjem poskrbeti za podatke na disku. Ena izmed možnosti je uporaba vgrajenih orodij za izdelavo varnostnih kopij, ki jih poiščemo v nastavitvah Nastavitve / Posodobitev in varnost / Varnostno kopiranje (Settings / Update & Security / Backup). Tu najdemo Varnostno kopiranje z zgodovino datoteke (File History), ki poskrbi za redno varovanje osebnih datotek, ter izdatnejšo proceduro Varnostno kopiranje in obnavljanje (Backup and Restore), ki je sicer orodje starejšega datuma in ga bo Microsoft bržkone kmalu zamenjal z drugim, a nam pride prav, ko želimo svežo kopijo operacijskega sistema oplemenititi s starimi podatki in nastavitvami. Postopek je preprost. Najprej izdelamo varnostno kopijo z orodjem Backup and Restore,

jo prestavimo na zunanji medij, nato na novo namestimo operacijski sistem, nakar z istim orodjem v navezi z zunanjim medijem priključimo stanje računalnika od prej.

Postopek izdelave varnostnih kopij lahko z dodatnimi orodji avtomatiziramo. Med najboljšimi brezplačnimi tovrstnimi programi je EaseUS Todo Backup Free, ki podpira shranjevanje neposredno v oblak, šifriranje, inkrementalne in diferenčne varnostne kopije, orodje za obnavljanje zrušenega sistema. Pri avtomatiki je treba paziti, da zunanjega medija ne pustimo priklopljenega v aktiven sistem, saj poleg programskih napak v primeru večje katastrofe, kakršna je udar strele, od varovanega sistema hitro podeduje tudi strojno opoved.

- ▽ Varnostno kopiranje in obnavljanje »Backup and Restore« sta z operacijskim sistemom Windows že vrsto let, a kljub nepriljubljenemu videzu prideta prav, ko želimo svežo kopijo sistema oplemenititi s starimi podatki in nastavitvami.



Osvežitev

Prvo možnost osvežitve preobremenjenega in onesnaženega sistema ponuja Windows sam. Skrita je v nastavitvah Varnost sistema Windows (Windows Defender), kjer pod Učinkovitost delovanja in ustreznost stanja naprave (Device performance and health) izberemo Nov začetek / Dodatne informacije (Fresh start / Additional info). Po kliku na Uvod (Get started) se sistem samodejno znova namesti in posodobi, odstrani večino aplikacij, vključno z zbirko Microsoft Office in s protivirusno programsko opremo drugih ponudnikov, a obdrži osebne datoteke in nekatere nastavitve sistema.

Še boljša opcija je Windows 10 Reset, ki sistem olajša za vse nameščene aplikacije, gonilnike in drugo navlaklo, medtem

- △ »Fresh start« varnostnika Windows Defender iz operacijskega sistema odstrani večino aplikacij, a obdrži osebne datoteke in nekatere nastavitve sistema.

ko uporabniku dopušča, da obdrži lastne datoteke. Varnostna kopija pred izvedbo ponastavitve je vseeno potrebna, ker se vedno lahko kaj zalomi. Če določena programska oprema povzroča preglavice, je velika verjetnost, da bo Reset težavo odpravil. Na kratko rečeno, Reset računalnik ponastavi v stanje, v kakršnem je bil ob nakupu, skupaj s predhodno nameščenimi programi in gonilniki. Medtem ko so prejšnje verzije operacijskega sistema Windows poznale dve različici ponastavitve, Reset in Refresh, so zmožnosti obeh po novem združene v enotno funkcionalnost. Namesto odstranjevanja programov se postopek loti sveže namestitve operacijskega sistema, ki jo ob pomoči storitve Windows Recovery naknadno opremi s zadržanimi datotekami. Ponastavitev operacijskega sistema Windows 10 najdemo v nastavitvah Nastavitve / Posodobitev in varnost / Obnovitev / Ponastavite ta računalnik (Settings / Update & Security / Recovery / Reset this PC). Ob pritisku na gumb Začni (Get started) se ponudita dve opciji, tj. Ohrani moje datoteke (Keep my files), ki osebne datoteke obdrži, ter Odstrani vse (Remove everything), ki zgodbo začne znova.



△ »Reset« operacijskega sistema Windows 10 ponuja dve možnosti, ena osebne datoteke obdrži, druga izbrise vse.

Pred povsem novo namestitvijo operacijskega sistema Windows imamo še eno možnost, in sicer nadgradnjo. Pri tej seveda ne gre za klasično nadgradnjo, ki operacijskemu sistemu doda nove zmožnosti in odpravi programske hrošče iz prejšnjih verzij, temveč za osvežitev kritičnih in drugih sistemskih datotek, ki skrbijo za tekoče delovanje Oken. Za tovrstno nadgradnjo potrebujemo dovolj prostora na disku, upraviteljske pravice, medij z operacijskim sistemom ter izključeno opcijo *Secure Boot* v nastavitvah UEFI. Medij vstavimo ali priklopimo na računalnik, nakar z upraviteljskimi privilegiji v raziskovalcu zažene datoteko *setup.exe* na njem. Postopek je enak običajni namestitvi, pozorni moramo biti le na nastavitve, ki ohrani datoteke in nameščene aplikacije.

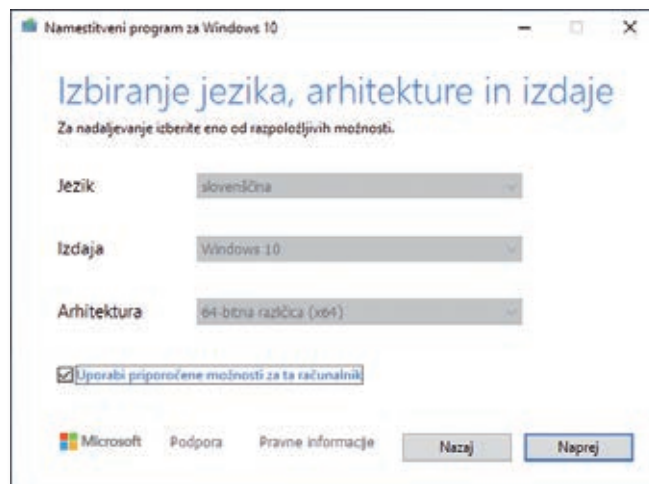
Namestitev

Namestitev operacijskega sistema Windows je na videz strašljivo opravilo, a opremljene z varnostno kopijo in zadostnim znanjem ne bi smelo skrbeti. Pripomoček za izdelavo namestitvenega medija dobimo na Microsoftovem spletnem naslovu www.microsoft.com/en-gb/software-download/windows10. Media Creation Tool na računalnik prenesemo z gumbom *Download tool now*. Potrebujemo še USB-ključek ali drug zunanji medij, nakar zaženemo preneseni pripomoček, sprejmemo pogoje uporabe in priporočene nastavitve ter počakamo, da se postopek zaključi.

Ključek z namestitvijo vstavimo v računalnik in ga ponovno zaženemo, za hitrejšo namestitev izberemo vrata USB 3.0. Če se računalnik ne zažene s ključka

ter ne začne postopka namestitve, zadevo ponovimo. Tokrat smo ob zagonu pazljivi na informacijo o izbiri zagonske naprave (angl. *BOOT*). Običajno lahko zagonsko napravo izbiramo s tipkama F11 in F12. Izberemo USB-ključek, zaženemo namestitev in sledimo navodilom. Navodila so lahko razumljiva. Najprej izberemo državo porekla, nakar sistem sam določi jezik, časovni pas, lokalno denarno enoto in postavitev tipk na tipkovnici. Ko se na zaslonu pojavi zahteva po aktivaciji, jo preskočimo z izjavo o manjkajočem licenčnem ključu (*I don't have a product key*). Če ključ imamo, ga pred nadaljevanjem vpišemo.

Nadaljujemo z izbiro različice operacijskega sistema Windows ter s potrditvijo pogojev uporabe. Pri tipu namestitve



△ Pri izdelavi namestitvenega medija s pripomočkom Media Creation Tool je priporočljivo, da sistem poišče najboljše možnosti za računalnik.

izberemo *Custom: Install Windows only (advanced)*, da lahko izberemo prazen razdelek na disku, za drugo bo poskrbel sistem sam. Po končani namestitvi nas čakajo še nastavitve regije, povezava z Microsoftovim računom, izbira številčne PIN-kode in povezovanje z oblakom OneDrive. Ko se postopek zaključi, nas pričaka popolnoma čist operacijski sistem, pripravljen za uporabo.

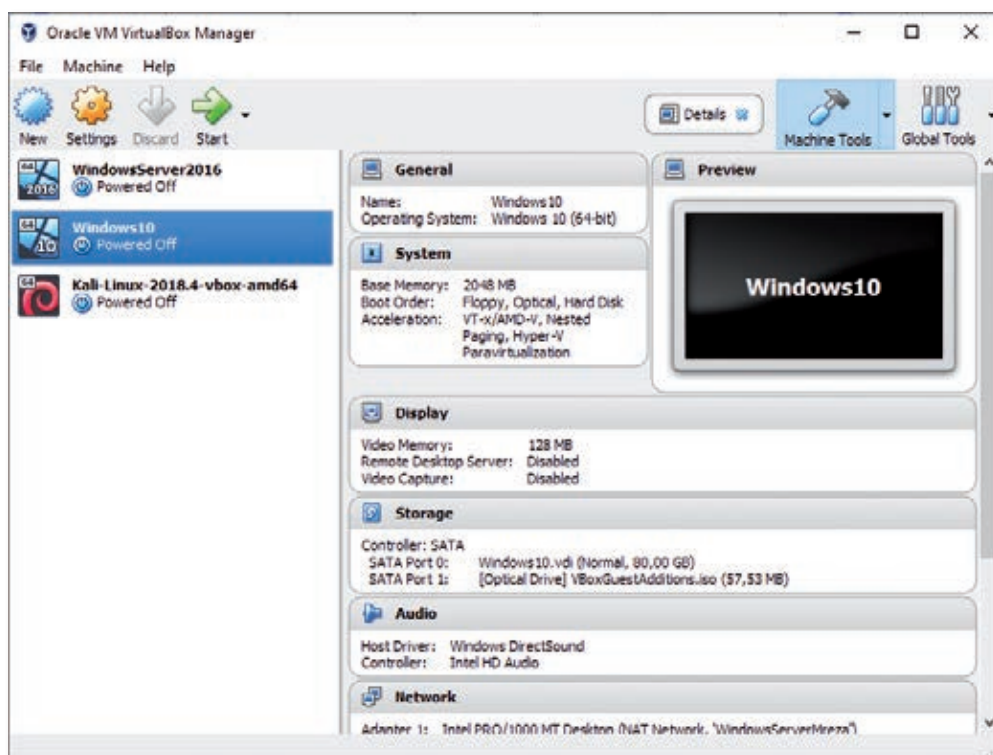
Druge možnosti

Ena izmed poti, ki je v času zmogljivih naprav precej logična, je virtualizacija. Uporaba operacijskega sistema Windows 10 v navideznem okolju sicer ne

izkoristi vseh strojnih zmogljivosti, a ponuja številne prednosti. Operacijski sistem lahko prilagodimo po lastnih željah in shranimo njegovo sliko (angl. *snapshot*), kar nam v vsakem trenutku omogoča hitro vrnitev na začetek, zagon dveh sistemov hkrati ter uporabo deviških Oken, ne da bi vplivali na osrednjo, vsakodnevno namestitev.

Virtualizacija je dobra izbira, če smo zadovoljni z okrnjenim

▽ Uporaba virtualizacije ponuja številne prednosti in ena od njih je slika deviškega sistema, ki nam v vsakem trenutku omogoča hitro vrnitev na začetek.

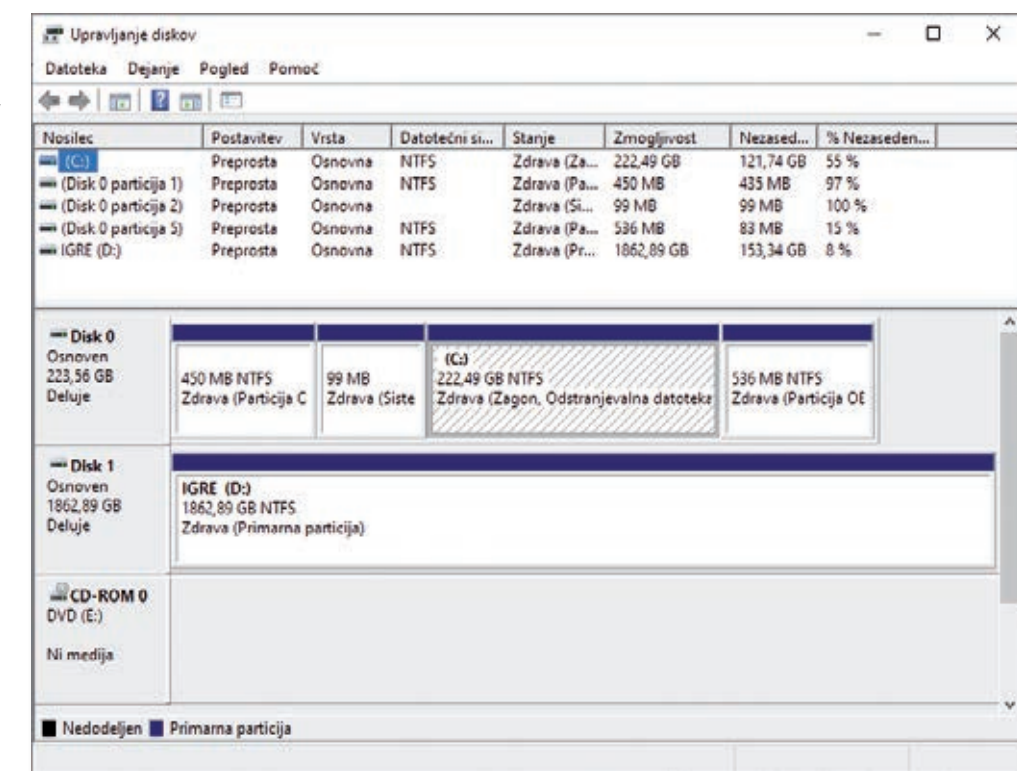


► Če imamo prostora na disku dovolj, si ob pomoči Upravljanja diskov omislimo izbiro več sistemov ob zagonu računalnika, znano pod angleškim izrazom »Multibooting«.

delovanjem sistema in potrebujemo dva operacijska sistema hkrati. Programi zanj omogočajo, da znotraj osnovnega sistema namestimo več različnih operacijskih sistemov, ki se zaganjajo v aplikaciji. Pri operacijskem sistemu Windows tako Microsoftov izdelek misli, da teče na lastnem računalniku, a se dejansko izvaja v strogo ločenem okolju s svojimi sistemskimi in strojnimi sredstvi. Nekateri navidezni računalniki so danes že tako napredni, da programe, ki jih zaženemo znotraj njih, lahko začasno ločimo od domačega okolja in so videti, kot da bi tekli v lastnem oknu Windows 10. Ozadje seveda ostaja enako, v resnici pa so programi še vedno vezani na izvirni navidezni stroj in ne motijo delovanja primarnega operacijskega sistema. V vsakem primeru potrebujemo licenco za operacijski sistem Windows, virtualizacija pa je lahko brezplačna. Med brezplačne rešitve spadata VirtualBox in VMware Workstation.

Z dovolj prostora na disku nam je dostopna možnost dvojnega zagona, kjer nas ob vklopu računalnika pričaka izbira enega izmed več nameščenih operacijskih sistemov. Dodatna namestitev zahteva lasten diskovni razdelek, ki ga lahko ustvarimo tudi le z enim diskom. Ob predpostavki, da imamo prostora na pretek, s pripomočkom Disk Management zmanjšamo izvirno particijo in na praznem delu diska ustvarimo novo. Potem nam ne preostane drugega, kot da dodatno namestitev operacijskega sistema Windows 10 usmerimo nanjo. Za drugo običajno poskrbi postopek namestitve sam.

Preventiva je boljša kot kurativa, zato je pred drastičnimi akcijami v podobi novih namestitev, h katerim se zateka preveč ljudi v iskanju univerzalnega zdravila za vse težave z računalnikom, treba vedeti, da lahko marsikatero zagato zatremo v kali s previdnim ravnanjem in preprostimi prijemi. Ob kolcanju sistema lahko pomaga že pri klic upravitelja Task Manager, ki

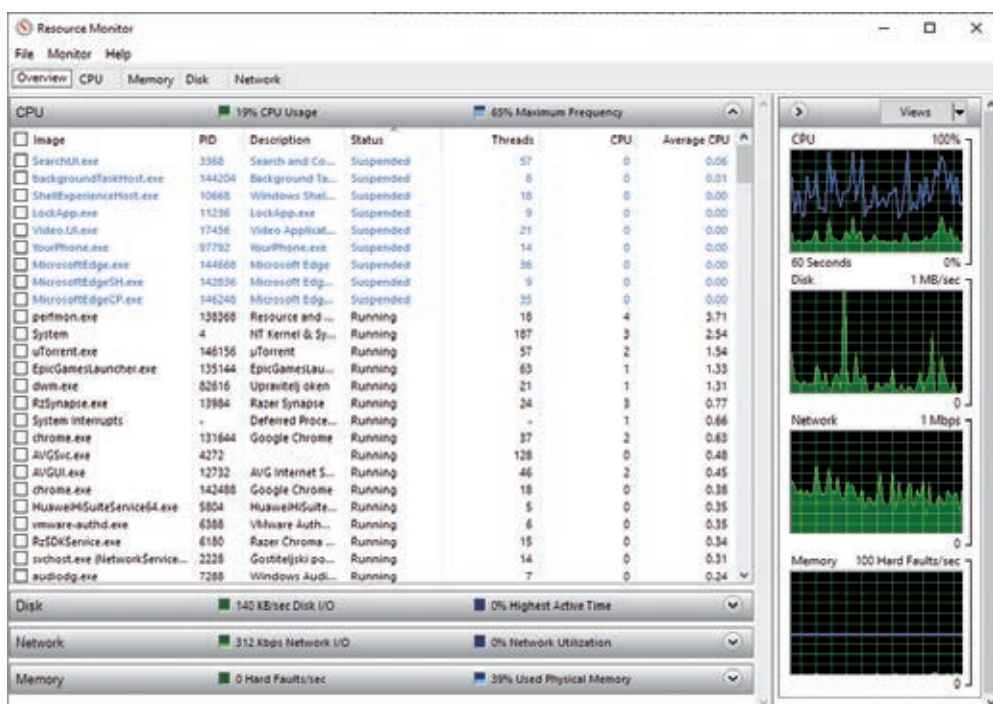


ga na zaslon dobimo s pritiskom na znano kombinacijo tipk Ctrl + Alt + Del. Podobno rešitev ponuja Resource Monitor, ki se prikaže, če v sistemski iskalnik vpišemo Resmon. Še več informacij nam da Event Viewer, ki s podatki sicer pretirava, a se med gnečo večkrat najde podrobnost, ki razkrije pravi razlog za počasnost,

zmrzovanje ali odpoved sistema. Operacijski sistem naj bo čim bolj čist tako v smislu prostora na disku kot števila nameščenih programov in njihove samostojnosti ter posodobitev. Če aplikacijo v sistemu zanemarimo, ji ne krpamo redno lukenj, obenem pa ji dovolimo, da se sama zaganja in počne čuda stvari v

ozadju, praktično kličemo nesrečo nase. Pri vzdrževanju reda nam pomagajo programski pripomočki, kakršna sta Autoruns, ki skrbi za aplikacije ob zagonu, ter CCleaner, ki je smrt za neželene programe, za katere velja, da jih je praktično težko zaustaviti, kaj šele odstraniti. ►

▼ Pogostemu razmišljanju uporabnikov navkljub ni za rešitev sleherne težave zdravilo zgolj ponovna namestitev operacijskega sistema. Iz marsikatero godlje nas lahko rešijo programski pripomočki, kakršen je sistemu Windows priloženi Resource Monitor.



Applov nesrečnej

Jesen je tu in z njo nova različica Applovega mobilnega sistema iOS, ki se s pogovorno nesrečno številko trinajst poslavlja od tablic iPad. Te so po novem deležne ločenega sistema iPadOS, medtem ko je trinajstica namenjena zgolj pametnim telefonom iPhone. Največ od nje odnesejo novejša in dražja Applove naprave, ki med drugim varčujejo z energijo, delajo lepše fotografije, lažje pišejo in brskajo po spletu.

Boris Šavc

Najbolj (ali najmanj, če smo malce zlobni) vidna pridobitev operacijskega sistema iOS 13 je način dela *Dark Mode*, ki dogajanje na zaslonu ovije v temnejše tone in nekaterim (beri: tistim z zasloni OLED) napravam omogoča izdatno varčevanje z energijo.

Nočni način dela omogočimo v nadzornem središču *Control Center*, če na drsniku za spreminjanje svetlosti dlje časa oziroma močnejše zadržimo prst ter izberemo gumb *Dark Mode* ali v nastavitvah *Settings / Display & Brightness* pod *Appearance* obkljukamo temnejšo temo *Dark*.

Če uporabimo možnost *Settings / Display & Brightness / Appearance / Automatic*, je način dela samodejen, čez dan svetlejši in zvečer temnejši. Istočasno s podprtimi aplikacijami in z operacijskim sistemom se zatemni tudi izbrano ozadje.

Velik poudarek nadgradnje je na optimizaciji dela strojne opreme, saj iOS 13 vsebuje vrsto popravkov, ki delujejo v ozadju in naredijo vidno razliko. Časi nalaganja posameznih aplikacij se s posodobitvijo operacijskega sistema prepolovijo, izboljšana je tudi povezava s tržnico App Store. Izdelki s tržnice in njihove kasnejše nadgradnje so večinoma manjši, zato se hitreje prenesejo in zahtevajo manj prostora v lokalni shrambi. Za varnost

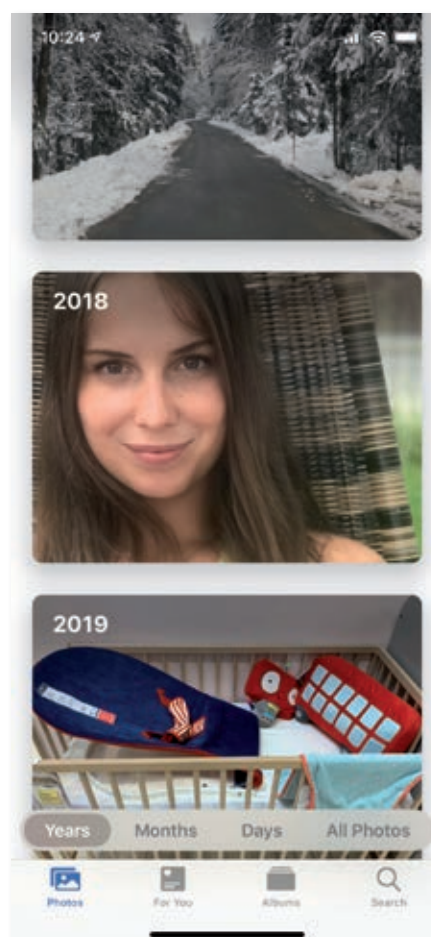
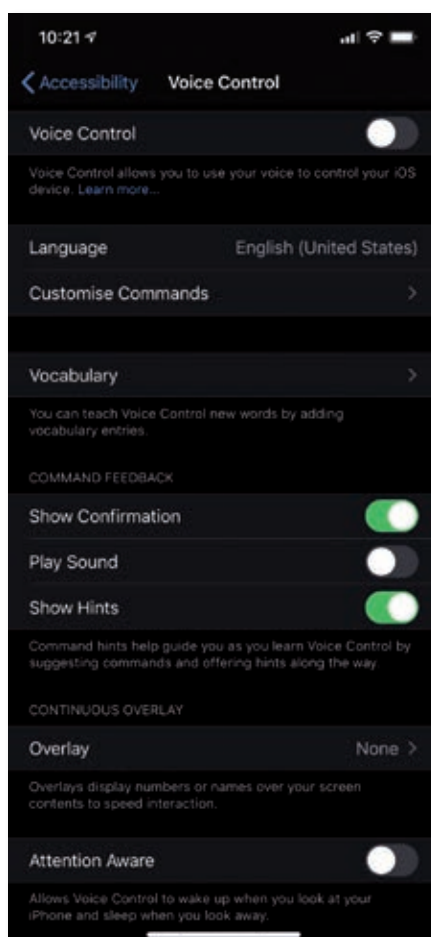
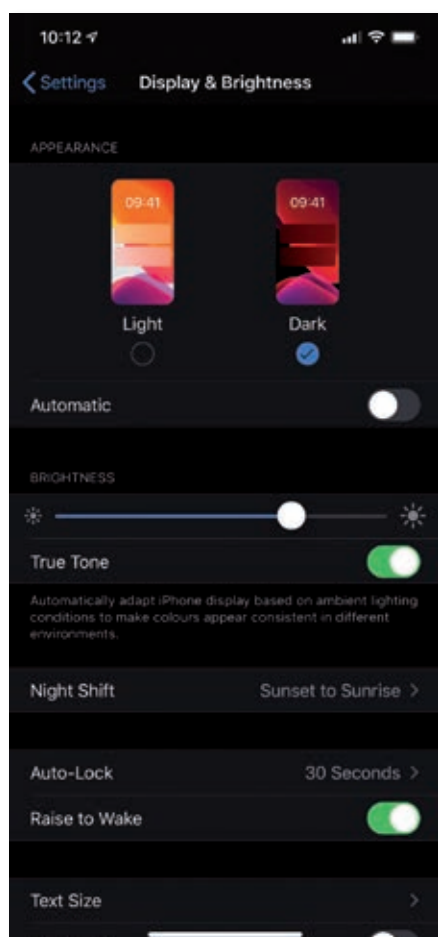
na spletu in v nameščenih aplikacijah uniformno skrbi račun Apple ID, ki ga uporabimo namesto uporabniških imen in gesel za posamezne storitve. Uporaba zaščite je preprosta, z izbiro prijave *Sign in with Apple* se v izbrano storitev prijavimo z Applovim računom, s prstnim odtisom *Touch ID* ali skeniranjem oči *Face ID*. Aplikacijam je dovoljeno vprašati zgolj za uporabnikovo ime in elektronski naslov. Apple pri prijavi ustvari unikaten elektronski naslov, prek katerega kasneje prejemo naslov v pravi nabiralnik, ne da bi posamezna storitev vedela zanj.

Medtem ko je Siri deležna novih glasov in avtomatizacije prek bližnjic *Siri Shortcuts*, je glasovno upravljanje telefona ena od

▼ Način delovanja telefona »Dark Mode« na napravah z zaslonom OLED poleg oči skrbi tudi za zdravje baterije.

▼ Upravljanje naprave z glasom je pomembna pridobitev operacijskega sistema iOS 13, ki mu za večjo veljavo na sončni strani Alp še vedno manjka podpora slovenščini.

▼ Digitalni album s fotografijami »Photos« je bogatejši za nov, z umetno pametjo ustvarjeni časovni pregled fotografskega ustvarjanja uporabnika.



osrednjih pridobitev operacijskega sistema iOS 13. Omogočimo ga v nastavitvah *Settings / Accessibility / Physical and Motor / Voice Control*. Z glasovnim upravljanjem odpiramo in upravljamo aplikacije, nastavitve, tipkamo in celo nadomestimo geste s prsti. Z možnostjo *Overlay* v istih nastavitvah omogočimo stalno mrežo na zaslonu, prek katere se zgolj z glasom dotikamo zaslona. Možnosti *Vocabulary* in *Customize Commands* sta namenjeni učenju novih ukazov, ki so priporočljivi za daljše akcije znotraj sistema. Slovenščine upravljanje z glasom žal ne pozna.

Fotografija

Hišna aplikacija za prikaz fotografij *Photos* je deležna posebnega prikaza najboljših izdelkov po dnevih, mesecih in letih, ki jih z umetno inteligenco izbere sistem. Apple pravi, da je sveži prikaz osvobojen nepotrebnosti

navlake in enoličnosti v podobni skorajda enakih slik. S trditvijo se zlahka strinjamo, nov pogled na fotografsko ustvarjanje je privlačen in dinamičen, vsebuje tudi samodejno predvajanje živih fotografij *Live Photos* ter video posnetkov. Med novimi orodji za urejanje slik najdemo ostrenje *Sharpen*, odpravljanje napak *Noise Reduction* in učinek *Vignette*, ki jih je mogoče uveljaviti na poljubnem filtru. Drsniki so dopolnjeni s števcji, ki nas obveščajo o spremenjenih učinkih v realnem času. Vsa orodja in učinkji so nam na razpolago tudi pri obdelovanju videa.

Z roko v roki je poleg aplikacije *Photos* posodobljen program *Camera*, ki na podprtih telefonih omogoča v načinu *Portrait* predstavljane in večanje osvetlitve, s katero osebk pred kamero poudarimo izbrane obrazne poteze ali zgladimo morebitne nepravilnosti. Nevidni uporabniku so

programski vmesniki za zaznavanje kože, zob in las, ki razvijalce spodbujajo k razvoju novih učinkov za fotografiranje portretov. Največja novost je svež črno-beli način *Portrait*, ki kontrastno fotografijo portreta prilepi na belo podlago in postreže z rezultatom, ki je v sodobni fotografiji zelo pogost pojav.

Splet

Spletni brskalnik Safari, ki v zadnji posodobitvi ni doživel prelomnih sprememb, ima novo začetno stran s predlogi digitalne pomočnice Siri, priljubljene spletne strani *Favorites* ter pogosto obiskanega spletišča *Frequently Visited*. Najbolj priročna in pametna je opcija številka ena, kjer Siri ob pomoči umetne inteligence na podlagi uporabnikovih spletnih navad iz vseh v isti račun povezanih naprav predlaga naslednjo možnost pri pohajkovanju po

spletu. Na novo združene možnosti prikaza spletne vsebine, dostopne prek gumba AA, ki se nahaja v desnem zgornjem kotu zaslona poleg spletnega naslova, vključujejo večanje in manjšanje besedila, bralni prikaz *Reader View*, skrivanje orodne vrstice, pošiljanje zahteve po namizni različici obiskanega spletišča, izklop blokiranja oglasov in še kaj bi se našlo. Te nastavitve so dostopne tudi v nastavitvah *Settings / Safari / Settings for Websites*, kjer privzeto veljajo za obisk sletne strani, ki se znajde na naši poti.

Pri nalaganju slik na posamezne spletne strani lahko izbiramo velikost poslane datoteke. Med ponujenimi različicami želenega predmeta so dejanska, velika, srednja in majhna. Ena najboljših pridobitev spletnega brskalnika Safari je samodejen prehod na odprti zavihek. Če v naslovno vrstico vpišemo naslov, ki

je že odprt v enem izmed aktivnih zavihkov, nas Safari nemudoma prestavi nanj, namesto da bi znova odpiral zahtevano spletno vsebino. Odprte zavihke zna Safari zapirati samodejno. V nastavitvah *Settings* / *Safari* / *Tabs* / *Close Tabs* izberemo, če želimo, da Applov spletni pripomoček aktivne zavihke zapre po pretečenem dnevu (*After One Day*), tednu (*After One Week*) ali mesecu (*After One Month*). Med vidnejšimi novostmi je prenovljeni upravitelj prenosov, ki po vzoru namizne različice brskalnika kaže nedavno prenesene datoteke ter stanje aktivnih prenašanj. Datoteke se privzeto shranjujejo v imenik *Downloads*, ki ga najdemo v mobilnem raziskovalcu *Files*.

Odjemalec elektronske pošte *Mail* ob blokadi določenega stika uporabljeno sporočilo samodejno vrže v koš ter pošiljatelja blokira na vseh Applovih napravah, povezanih z istim uporabniškim računom. Enako velja za

ukaz *Mute*, ki utiša izbrani pogovor, v enem koraku je akcija z iOS prezrcaljena tudi na iPadOS in macOS. Izbiro naslovnika olajša padajoči seznam, ki z izbrancem samodejno dopolni vpisani naslov. Na voljo je več barvnih oznak, s katerimi označimo pomembnejša sporočila. Do njih dostopamo prek izbire, ki se na zaslonu pojavi, ko uporabimo gumb *Reply* in nato *Flag*, med običajnim označevanjem s potegom prsta smo obsojeni na privzeto barvo.

Elektronska sporočila, poslana z aplikacijo *Mail*, ne bodo več dolgočasna, saj so jo v Cupertino opremili z naprednimi orodji za oblikovanje besedila, ki bodo poskrbela za pošto profesionalnega videza. Izbiramo lahko med različnimi črkami, velikostjo, barvo, oštevilčenimi seznammi, odstavki, poravnavo in drugim. Odjemalec elektronske pošte je tesno povezan s prenovljenimi opomniki *Reminders*. V sporočilu lahko izberemo del besedila in ga

uporabimo za ustvarjanje opomnika s *Share* / *Reminders*.

Pisanje

Večkrat slišimo, da ima Apple najlepše emotikone med proizvajalci pametnih telefonov. Želeli ali ne, se v Cupertino prednosti zavedajo in v pomanjkanju drugih na njej gradijo naprej. Z enajsto različico operacijskega sistema iOS je Apple predstavil animirane, v iOS 12 pa personalizirane smeške. Do trinajstice so bili emotikoni, ki ob pomoči obogatene resničnosti prikazujejo obrazno mimiko uporabnika pred kamero, omejeni na telefone serije X, po novem jih lahko uporabljajo vsi z napravami, v katerih tiktaka čip A9. Poleg aplikacij *FaceTime* in sporočil *Messages* se jih po zaslugi vgradnje v navidezno tipkovnico poslužujejo tudi drugi programi. Takoj ko nov emotikon ustvarimo, je na voljo povsod. Možnosti prilagajanja so bogate, emotikonu po želji spremenimo pričesko,

drugo naglavno okrasje, dodamo ličila ali uhanke. Med animiranimi emotikoni so novinci krava, hobotnica in miš.

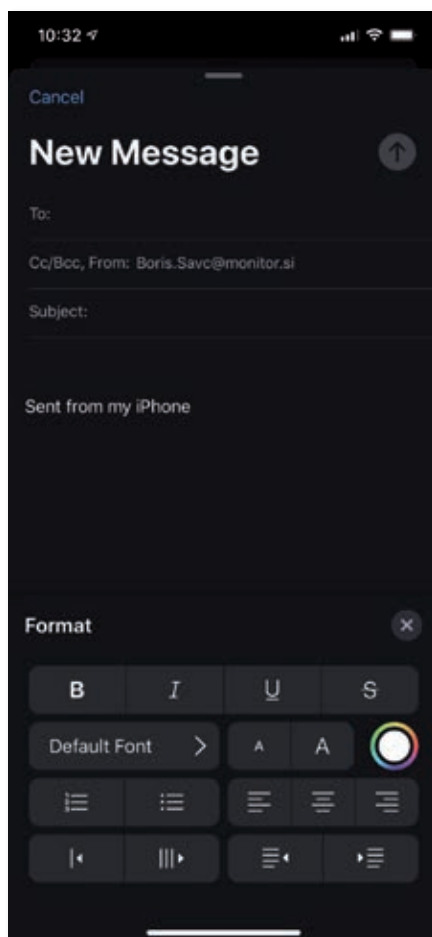
Pred iOS 13 smo osebno sliko pri neposrednem sporočanju v programu *Messages* določili v stikih *Contacts*, kjer je nastavitve veljala globalno, zdaj jo izberemo ob kreaciji emotikona *Memoji*, ki ga bodo poslej ob našem imenu videli vsi, zgolj stiki ali le posamezniki, ki jim bomo našo podobo odobrili posebej. Pisanje sporočil je olajšano z novim načinom vnosa besedila *QuickPath Typing*, ki posnema priljubljeno zmožnost navidezni tipkovnic z Androida, kjer s prstom drsimo med črkami, nakar jih sistem samodejno poveže v smiselno besedo. *QuickPath Typing* se pri delu naslanja na strojno učenje, ki uspešno prepozna tudi besede slovenskega jezika.

Mobilne naprave so iz leta v leto resnejše orodje za pravo delo. Operacijski sistem iOS 13 profesionalne težnje med drugim

▼ Možnosti prikaza vsebine v mobilnem spletnem brskalniku Safari so združene v pogledu, ki se skriva za gumbom AA na levi strani vnosne vrstice.



▼ Odjemalec elektronske pošte »Mail« z naprednimi orodji za urejanje besedila poskrbi za sporočila profesionalnega videza.



▼ Nove emotikone, ki posnemajo videz in geste uporabnika, je mogoče uporabljati na vseh napravah s procesorjem Apple A9.



kaže z možnostjo nameščanja pisav. Dodatne pisave dobimo na tržnici App Store, jih namestimo, naprej pa z njimi telovadimo v nastavitvah *Settings* / *General* / *Fonts*. Primer aplikacije z odličnimi pisavami je Font Diner. Dodatno nameščene pisave lahko uporabljamo v vseh programih, ki podpirajo njihovo menjavo, na primer v urejevalniku besedila *Pages*. Za lažje urejanje besedil skrbijo tudi nove geste s prsti, ki nam pomagajo pri vnosu. Z dotikom kazalca s prstom lahko fokus ustvarjanja na enostaven način prestavimo drugam, z dvojnim, s trojnim ali četvernim dotikom izberemo besedo, stavek ali odstavek, s ščipanjem treh prstov izbrano vsebino kopiramo, režemo in lepimo, z drsanjem trojice na stran pa zadnjo akcijo prekličemo ali priključimo.

Drugo

Med ostalimi aplikacijami je bil največ sprememb deležen program *Reminders*. Ima namreč

povsem prenovljen uporabniški vmesnik z vsakodnevnimi seznamami *Today*, *Scheduled* in *Flagged* na vrhu in osebnimi spiski na dnu zaslona. Vnos dogodkov, časa, lokacij, oznak, fotografij, dokumentov in drugega poenostavi hitri vnos *Quick Toolbar* s pametnimi predlogi *Smart Suggestions* ter pametni seznamami *Smart Lists*. Že v prejšnjih različicah prenovljena beležnica *Notes* je z iOS 13 dobila nov pogled *Gallery View*, ki zapiske prikaže v podobi sličic, iz katerih pred odpiranjem lažje razberemo, kakšna vsebina se skriva za njimi. Izboljšani so še nakupovalni seznam, spisek opravil za kljukanje, organizacija zapiskov in iskanje.

Zemljevidi *Maps* se večjih sprememb nadejajo v prihodnjem letu, ko bodo uporabnikom na voljo popolnoma nove mape z resničnejšimi podrobnostmi in s pogledom 3D, podobnim Googlovemu *Street View*, ki bo omogočal pogled

okoli točke na zemljevidu in premik po njem. Apple ga bo imenoval *Look Around*. Za zdaj je najvidnejša pridobitev zmožnost *Collections*, seznam lokacij, ki bi jih radi obiskali. Zbirke *Collections* so prvenstveno namenjene deljenju s prijatelji in z družino. Novo zbirko lokacij ustvarimo s potegom prsta navzgor, da razširimo spodnji del zaslona z vnosom iskanega naslova, kjer pod *Collections* uporabimo ukaz *New Collection*.

Zmožnosti programov »Find My iPhone« in »Find My Friends« so združene v novi aplikaciji »Find My«. Ena boljših pridobitev svežega pripomočka za sledenje povezanim napravam je delovanje brez brezžične povezave Wi-Fi ali mobilnega omrežja. Aplikacija najde tudi speče naprave. Ko v programu *Find My* napravo označimo za pogrešano, jo prek signala bluetooth lahko najdejo tuje Applove naprave, ki se nahajajo v njeni bližini. Vsa komunikacija med napravami je

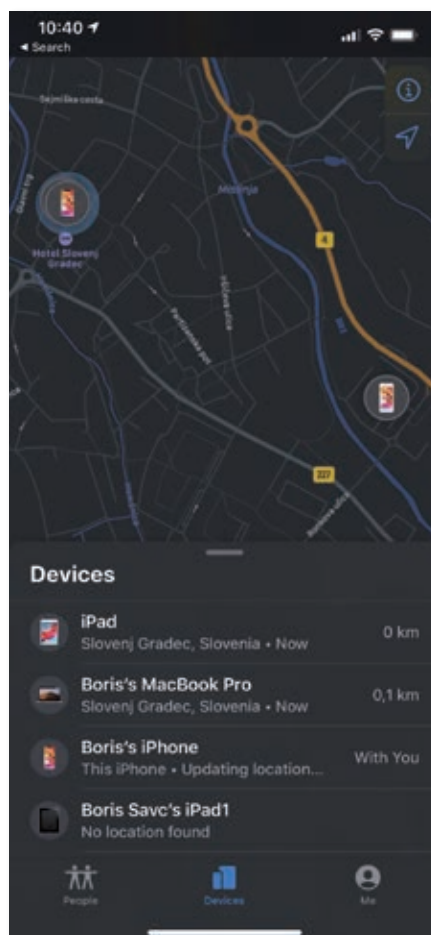
šifrirana, tako da zanjo ne vesta niti iskalec niti naključni pomočnik oziroma lastnik naprave, ki je našla pogrešano kolegico.

Program *Apple Music* je na videz enak glasbeni zbirki iz iOS 12, a je bogatejši za nekaj novih zmožnosti, med katerimi je najvidnejša dinamičen prikaz besedila med predvajanjem pesmi. Poleg izvajanja karaok nam besedilo pohitri previjanje skladb. Ko se s prstom dotaknemo dela besedila, se predvajalnik zvoka v hipu prestavi na ustrezno mesto. Prikaz besedila aktiviramo tako, da se v spodnjem delu zaslona dotaknemo predvajane pesmi in izberemo ikono v skrajnem levem kotu. V desnem je gumb *Up Next* in prikaže trenutno aktualni predvajalni seznam, ki ga zlahka preuredimo po novih željah. Ko smo že pri predvajalnih seznamih ... Če na določen seznam *Playlist* želimo dodati pesem, ki je že na njem, nas *Apple Music* na podvajanje končno opozori. ◀

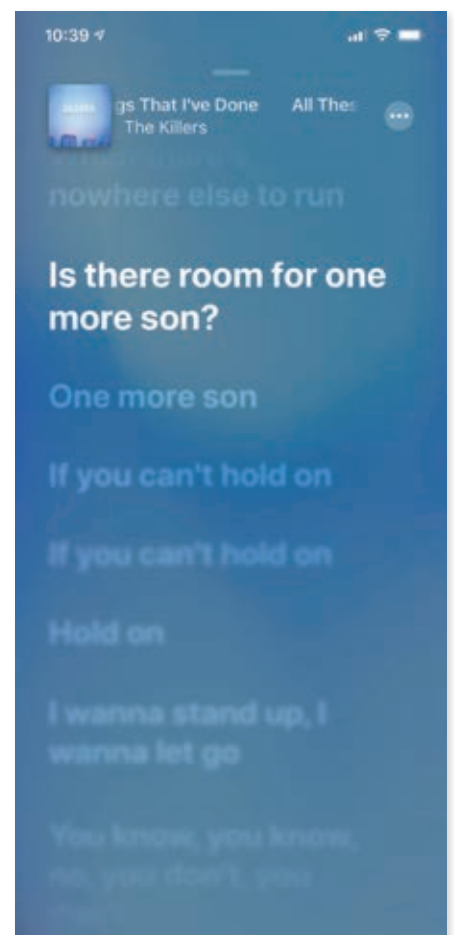
- Font Diner je primer aplikacije s tržnice App Store, s katero sistemu iOS 13 zlahka dodamo številne odlične pisave.



- Nova aplikacija »Find My« združuje možnosti iskanja telefona »Find My iPhone« in povezanih prijateljev »Find My Friends«.



- Dinamičen prikaz besedila med predvajanjem pesmi v programu »Apple Music« poleg domačih karaok služi tudi za hitro previjanje skladbe naprej in nazaj.



Je z avtomobilom vse O. K.?

Delovanje avtomobila lahko s pametnim telefonom in z ustreznim vmesnikom ODB preverimo doma in celo med vožnjo. Katere parametre lahko spremljamo? Koliko stanejo vmesniki? Kakšno programsko opremo potrebujemo?

Simon Peter Vavpotič

Čep ravno smo včasih za analizo delovanja prvih avtomobilov z vmesnikom OBD potrebovali posebno strojno računalniško orodje, so proizvajalci zaradi naraščajoče kompleksnosti avtomobilске elektronike za analizo delovanja posameznih sklopov vozil že kmalu začeli uporabljati (prenosne) osebne računalnike. Danes lahko namesto njih uporabimo tudi pametne telefone, ki se z avtomobilsko elektroniko pogovarjajo prek žične povezave USB ali ethernet ali oziroma brezžične povezave bluetooth ali Wi-Fi. Za vzpostavitev komunikacije navadno potrebujemo komunikacijski vmesnik, ki ga vstavimo v standardno avtomobilsko podatkovno vtičnico (najpogostejše OBD II).

V spletnih trgovinah komunikacijski vmesniki za domačo rabo stanejo od 10 do 100 USD. Za katerega se bomo odločili, je odvisno predvsem od tega, koliko in katere funkcionalnosti potrebujemo. Nekateri dražji imajo dodaten nabor funkcionalnosti za določene znamke

avtomobilov, zato se njihov nakup izplača predvsem, če smo lastniki enega izmed teh avtomobilov. Poleg vmesnika potrebujemo tudi diagnostični programski paket. Osnovni so zastoj, ostale pa moramo kupiti ali pa za njihovo uporabo plačevati mesečno naročnino.

Pester izbor vmesnikov

BlueDriver Bluetooth Professional OBD II Scan Tool je še vedno eden izmed uporabnikov najprijaznejših vmesnikov za dostop do avtomobilskega računalnika s priloženima aplikacijama za iOS in Android z zastojnimi posodobitvami. Omogoča tudi prikazovanje vseh podatkov OBD II med vožnjo (vendar ne za vse znamke avtomobilov) in njihovo shranjevanje, kar omogoča lažjo diagnostiko avtomobila. Vgrajena podatkovna zbirka razlag kod napak in navodil za popravila različnih znamk in tipov avtomobilov je nepogrešljiva za domače mehanike. Poleg opisov kod CEL, ki so na voljo za vse znamke avtomobilov, najdemo tudi podrobnejše opise

kod in popravil za znamke General Motors (GM), Ford, Chrysler in Toyota. Naprava, ki jo dobimo v spletnih trgovinah za okoli 100 USD, zna preveriti tudi zakonsko ustreznost izpustov škodljivih plinov med delovanjem motorja.

ScanTool OBDLink MX je nekoliko cenejši (stane okoli 80 USD), vendar prav tako nudi polno podporo za komunikacijo prek vmesnika OBD II, razume pa tudi posebne kode lastniških standardov GM SW-CAN in Ford MS-CAN. Njegovi bistveni prednosti naj bi bili hitrost delovanja in kriptografska zaščita pred hakerskimi vdori v brezžični komunikacijski kanal s pametnim telefonom ali prenosnim računalnikom. Vsekakor je kodirani prenos podatkov varnejši od nezашčitene, kljub temu pa težko trdimo, da za je danes katerikoli računalnik povsem varen pred nadobudnimi hekerji. Naprava ima priloženo aplikacijo proizvajalca z zastojnimi posodobitvami, deluje pa tudi z nekaterimi zastojnimi in s plačljivimi aplikacijami za Android ter Windows (vključno s Torque in z DashCommand), ki jih lahko prenesemo z interneta. Proizvajalec prek svojih spletnih strani nudi tudi zastojne posodobitve vgrajene programske opreme. Kljub temu opozorimo, da vmesnik ne podpira naprav z operacijskim sistemom iOS, »skrega«



△ Vmesnik OBDII ELM327 Mini, ki se z računalnikom ali s pametnim telefonom poveže prek bluetootha.



△ Univerzalni vmesnik OBD II, ki se z računalnikom ali s pametnim telefonom poveže prek Wi-Fi. Deluje v operacijskih sistemih Windows, Android in iOS.

▽ Vmesnik OBD II, ki se z računalnikom ali s pametnim telefonom poveže prek Bluetootha. Ima tudi tipko za vklop, s katero ga lahko izključimo, ko ga ne potrebujemo, ne da bi ga morali izvlačiti iz vtičnice.



pa se lahko tudi z računalniki avtomobilov nekaterih znamk, zaradi česar je potreben njihov ponovni zagon, ki zahteva odklop in ponovni priklop akumulatorja. Stane okoli 80 USD.

Carista Bluetooth OBD2 Adapter ne bere le kod napak OBD II, kot že omenjena in večina drugih vmesnikov, temveč omogoča tudi spreminjanje nastavitev v računalnikih nekaterih tipov avtomobilov znamk Audi, BMW, Lexus, Sicon, Toyota in Volkswagen. Ali je dobro, da lahko z mobilnim telefonom odklepamo vrata, spustimo šipe itn., presodite sami. Vmesnik je

OBD

Diagnostična orodja

V osemdesetih letih preteklega stoletja so dobili osebni avtomobili različne diagnostične vtičnice, ki so bile pred letom 1996 večinoma nameščene v motorjem delu avtomobila, ob prostoru za varovalke, in niso bile standardizirane. Proizvajalci so uporabljali tudi različne razporeditve priključkov, zato prva različica OBD ni bila najbolj uspešna, saj smo za zajem vrednosti potrebovali za vsak tip avtomobila drugačen računalniški vmesnik ali namensko napravo. Razmah

avtomobilске diagnostike je prinesel še le OBD-II s predpisanimi tipom vtičnice in z razporedom priključkov, ohranil pa je tudi nekaj nestandardiziranih priključkov, ki omogočajo proizvajalcem avtomobilov vgradnjo dodatnih diagnostičnih protokolov ob hkratni implementaciji zahtevanih funkcionalnosti OBD-II.

Namenske diagnostične naprave vsebujejo mikroročunalnik, zaslon in enostavno tipkovnico, računalniški vmesniki pa so le pretvorniki med različnimi komunikacijskimi

protokoli in vodili. Podrobno obdelavo in prikaz podatkov v celoti izvaja programska oprema v namiznem računalniku, notesniku, tablici ali celo mobilnem telefonu. Vsi so večinoma zmogljivejši od namenskih naprav, vendar ni nujno, da bomo lahko v internetu vselej dobili ustrezen (brezplačni) programski paket. Starejši vmesniki delujejo prek vrat RS-232, novejši pa prek USB, ethernet, bluetooth ali celo Wi-Fi.

Po drugi strani ponujajo proizvajalci v avtomobilov v sodelovanju s speci-

aliziranimi razvijalci elektronike podporo za lastne komunikacijske protokole in dodatna zaprta komunikacijska omrežja, do katerih z običajnimi diagnostičnimi orodji ne moremo. Gre predvsem za dostop do raznih nastavitvev delovanja motorne in druge elektronike, ki jih domačim in nepooblaščenim mehanikom ni dovoljeno spreminjati. Te lahko nastavljamo zgolj z originalnimi namenski diagnostično-servisnimi orodji, ki navadno vključujejo tudi ustrezne računalniške vmesnike in programsko opremo.

zdržljiv z naravami iOS in Android, vendar ne deluje z iPad 2. Podpira tudi aplikacije za nekoliko zastarele, a popularni vmesnik ELM327 in združljive vmesnike. Čeprav stane le okoli 40 USD, moramo za uporabo nekaterih razširjenih funkcionalnosti oziroma programskih vtičnikov plačevati letno naročnino. Prav tako smo primorani k nakupom dodatkov, če potrebujemo razširjene razlage kod OBD II za znamke avtomobilov Audi, BMW, Lexus, Sicon, Toyota in Volkswagen.

iSaddle Super Mini Bluetooth OBDII Scan Tool je gotovo dobra odločitev za tiste, ki ne potrebujejo veliko dodatnih funkcionalnosti in želijo prek OBD II ter brezžične povezave Bluetooth brati le standardna sporočila. V celoti podpira standard OBD II, deluje v operacijskih sistemih Android, Windows Mobile, Symbian in na vseh računalnikih PC. Priložene aplikacije so namenjene osebnim računalnikom, aplikacije za pametne telefone pa moramo na internetu poiskati sami; velja poudariti, da vmesnik za zdaj ni združljiv z iOS. Prav tako utegnemo imeti težave, če ga bomo uporabljali v avtomobilih, izdelanih pred letom 2008. Sicer nudi polno podporo standardu OBD II in je združljiv z aplikacijami Torque, OBDscope, ScanMaster in drugimi. Čeprav stane le okoli 12 USD, ga lahko izberemo v črni, oranžni in modri barvi.

AstroAI Bluetooth OBD2 Smart Car Diagnostic Scanner Tool je celo nekaj centov cenejši

od iSaddle Super Mini Bluetooth OBDII Scan Tool, vendar poleg standardnih sporočil OBD II prebere tudi nekatere posebne kode proizvajalcev, zajema pa tudi vrednosti s tipal za vsebnost kisika v izpuhu, doziranje goriva, preverjanje ustreznosti emisij itn. Združljiv je z aplikacijami Torque, Dash Command, OBD Fusion in OBD Car Doctor, vendar ni združljiv z operacijskim sistemom iOS. Priložena programska oprema je namenjena samo osebnim računalnikom. Stane nekaj manj kot 12 USD.

Veepeak OBDCheck Pro Wi-Fi OBDII Scanner nudi polno podporo standardu OBD II in lahko s pametnimi telefoni in z osebnimi računalniki komunicira tudi prek protokola Wi-Fi, zato se z lahkoto izogne morebitnim težavam naprav z operacijskim sistemom iOS pri komunikaciji prek bluetootha. Kljub temu je še vedno sorazmerno poceni in omogoča branje ter brisanje kod OBD II pa tudi izpisovanje vrednosti tipal v realnem času, s čimer lahko spremljamo delovanje motorja, razne napetosti, emisijo izpušnih plinov ipd. Združljiv je z večino aplikacij, ki jih lahko kupimo in prenesemo s spleta: Torque, OBD Fusion, Dash Command, OBD Car Doctor idr. Vsekakor ga lahko uporabljamo tudi s pametnimi telefoni z operacijskim sistemom Android, vendar aplikacijska programska oprema ni priložena. Stane okoli 27 USD.

BAFX Products 34t5 Bluetooth OBDII Scan Tool je trenutno med najbolje prodajanimi

izdelki v spletni trgovini Amazon, za kar gre pripisati zasluge tudi zelo dobrim ocenam kupcev. Čeprav ne podpira naprav z iOS, v celoti podpira OBD II in je združljiv s številnimi aplikacijami, ki jih lahko prenesemo s spleta. Omogoča branje in brisanje kod napak ter sprotno branje podatkov z avtomobilskih tipal. Kljub temu ne omogoča branja posebnih kod proizvajalcev,

priložena aplikacija pa je samo za osebne računalnike. Stane okoli 22 USD.

Panlong Wi-Fi OBD2 for Android and iOS je nekoliko cenejši od Veepeak OBDCheck Pro Wi-Fi OBDII Scannerja in s približno enako funkcionalnostjo, vključno s podpro OBD II za širok nabor avtomobilov, a pogrešamo stikalo za vklop. Obenem proizvajalec poudarja, da

STANDARDI

Standardizacija in skladnost z OBD-II

V ZDA je uveljavljena družina standardov SAE, v EU pa standardi ISO. Obvezne elemente standardov, ki se jih morajo držati vsi proizvajalci novih avtomobilov v ZDA, opredeljuje skupina uredb OBD-II, katere evropski ekvivalent je EOBD (**European OBD**). Tehnični del EOBD, vključno s standardizirano vtičnico po standardu SAE J1962, je skoraj enak kot pri OBD-II.

EOBD je od leta 2001 obvezen za vse osebne avtomobile za osem ali manj potnikov z bencinskim motorjem, od leta 2004 pa tudi za avtomobile z dizelskim motorjem. Svoji izpeljanki OBD-II, JOBD (japonski OBD) in ADR 79/01 & 79/02, imata tudi Japonska in Avstralija.

Največji svetovni proizvajalci avtomobilov so svoje obstoječe komunikacijske protokole vključili v specifikacijo OBD-II. Tako je v vsakem novem osebнем avtomobilu uporabljen eden od naslednjih načinov diagnostike:

- SAE J1850 **PWM** (impulzno-širinska modulacija z 41,6 kb/s (kilobiti na sekundo), Fordov standard).
- SAE J1850 **VPW** (spremenljiva širina impulza z 10,4 kb/s ali 41.6 kb/s, General Motorsov standard).
- ISO 9141-2 **K-Line** (podoben RS-232 z 10,4 kb/s, uporabljajo ga Chrysler ter proizvajalci vozil v Evropi in Aziji).
- ISO 14230 **KWP2000** (Keyword Protocol 2000) je naslednik ISO 9141-2 s hitrostjo prenosa 10 kb/s.
- ISO 15765 **CAN** (omrežje krmilnikov, angl. **control area network**) z 250 kb/s ali s 500 kb/s so razvili pri Boschu za avtomobilsko elektroniko, vendar ga pogosto zasledimo tudi zunaj avtomobilске industrije. Obvezen je za osebne avtomobile z OBD-II ali EOBD, izdelane po letu 2008.

naprava ni združljiva z avtomobili proizvajalca Nissan. Stane okoli 17 USD.

PLX Devices Kiwi 3 Bluetooth OBDII Diagnostic Scan Tool spada med nekoliko dražje izdelke (stane okoli 100 USD), čeprav nima priloženih programskih aplikacij podobno kot večina dražjih vmesnikov. Namesto tega ima vgrajene statusne lučke, ki prikazujejo stanje komunikacijskih povezav, kar je še posebej pomembno za povezavi Wi-Fi in bluetooth, saj se lahko vselej prepričamo, ali se ni namesto naše mobilne naprav z vmesnikom povezala kaka druga (npr. iz sosednjega avtomobila). Obenem je povezava bluetooth združljiva z različnimi strojnimi osnovami in operacijskimi sistemi. Naprava je tudi manjša in hitrejša od svojih prejšnjih različic, vsekakor pa moramo za ustrezno (licenčno ali zastojnsko) programsko opremo poskrbeti sami.

LELink Bluetooth Low Energy OBD-II Car Diagnostic Tool For iPhone/iPod/iPad je poceni (stane okoli 35 USD), hkrati pa tudi ljubiteljem Applovih mobilnih naprav omogoča povezljivost preko bluetootha. Vmesnik je sicer namenjen izključno iPhoneu 4s, iPadu 3, iPadu Mini in iPodu Touch pete generacije ter novejšim izdelkom, medtem ko se z drugimi napravami ne zna povezati. Vseeno pa je nabor aplikacij za mobilne naprave, iz katerih ga lahko uporabljamo, pester: EngineLink (aplikacijo moramo uporabiti, ko se prvič povežemo), OBD Fusion, ezOBD, LeafSpy Pro, Mode6 in Dyno Chart.

Izdelek vključuje tudi podatkovne knjižnice za nekatere modele avtomobilov proizvajalcev General Motors, Ford in Toyota.

Programska orodja ...

Naslednja koraka sta analiza in prikaz zajetih podatkov, za katera moramo v pametni telefon ali PC namestiti ustrezno programsko aplikacijo. Večina je napisanih za operacijske sisteme Android, iOS in Microsoft Windows. Na naprave z iOS lahko aplikacije namestimo kar iz Applove spletne trgovine (itunes.apple.com), na naprave z Androidom pa iz Googleove spletne trgovine (play.google.com), kar velja tudi za aplikacije v nadaljevanju, medtem ko lahko večino aplikacij za naprave Windows potegnemo s spletnih strani njihovih proizvajalcev, redko pa (tudi) iz Microsoftove spletne trgovine (store.microsoft.com). Čeprav so pri avtomobilski diagnostiki priročnejši pametni telefoni, je veliko aplikacij tudi za PC, a je večina namenjena profesionalni rabi.

... za pametne naprave

BlueDriver OBD2 Scan Tool App for iOS and Android je brezplačna aplikacija, namenjena lastnikom BlueDriver Bluetooth (Professional) OBD II Scan Toola. Omogoča branje in interpretacijo različnih kod kakor tudi brisanje kod napak. Med pomembnejšimi vgrajenimi razširjenimi diagnostičnimi funkcijami so tudi testi za sistem ABS, prenos moči in nadzor elektronike zračnih mehov. Preverjamo lahko tudi delovanje luči vozila, na

Lahko razvijamo tudi sami?

Na spletu je že več projektov, kjer so avtorji za zajem podatkov uporabili enostavne vmesniške razširitve (npr. PiCAN2) za vzpostavitev povezave preko OBD II, in mikroročunalnike, kot je Raspberry Pi, in sami napisali ustrezno programsko opremo, katere izvorno kodo lahko prenesemo z interneta.



△ Doma izdelana naprava za avtomobilsko diagnostiko.

voljo pa je tudi 4,5 milijona navodil za odpravo napak pri različnih tipih vozil različnih proizvajalcev. Podatke tipal si lahko ogledujemo v živo, lahko pa sliko v določenem trenutku tudi zamrzujemo in natančneje preverimo izpisane vrednosti. Velja omeniti še to, da aplikacija deluje z iOS 8.0 in novejšim, lastniki iOS 11.x pa utegnejo imeti težave s povezljivostjo. Vsekakor je pomembno, da namestimo zadnje popravke, ki preprečujejo morebitne težave z »zamrzovanjem« aplikacije.

OBD Fusion za Android in iOS ima vgrajenih nešteto funkcij, med drugim omogoča prikaz trenutnih vrednosti tipal, napovedovanje porabe goriva in preverjanje ekonomičnosti porabe, branje kod napak in njihovo brisanje. Med uporabniki je aplikacija zelo priljubljena, saj omogoča tudi določanje lokacije vozila in preverjanje skladnosti izpušnih plinov z zakonodajami različnih držav. Primerna je za vozila, izdelana po letu 1996, in združljiva z veliko vmesniki. Moti le to, da moramo veliko dodatnih funkcionalnosti dokupiti.

OBDLink Car Diagnostic App Android je dobra izbira za tiste, ki želijo zgolj osnovno funkcionalnost in enostavno uporabo. Omogoča branje kod napak in njihovo brisanje, zaje-manje podatkovnih okvirov in ogledovanje do 90 podatkov v realnem času. Prilagodimo lahko tudi prikaz izmerjenih vrednosti

▽ U-Scan z digitalnim prikazom izmerjenih vrednosti.



OBD

Kaj pomenijo sporočila in kode OBD?

OBD-II opredeljuje način sporočilne komunikacije, ki ga mora prek enega ali več od petih standardiziranih komunikacijskih protokolov omogočati elektronika osebnega avtomobila. Vsem je skupno to, da avtomobil po prejemu načina delovanja (angl. *mode of operation*) in podprte standardizirane diagnostične kode (PID, identifikacijska številka parametra) vrne diagnostično kodo ali izmerjene vre-

dnosti. Proizvajalcem pri tem ni treba podpreti vseh načinov in vseh standardnih PID, imajo pa tudi možnost vgradnje nestandardnih načinov delovanja in PID.

OBD-II standardizira 10 načinov delovanja: 1 – prikaz trenutnih vrednosti; 2 – prikaz shranjenih vrednosti ob zadnji sprejeti diagnostični kodi; 3 – seznam shranjenih diagnostičnih kod; 4 – izbriši seznam shranjenih diagnostičnih kod in shranje-

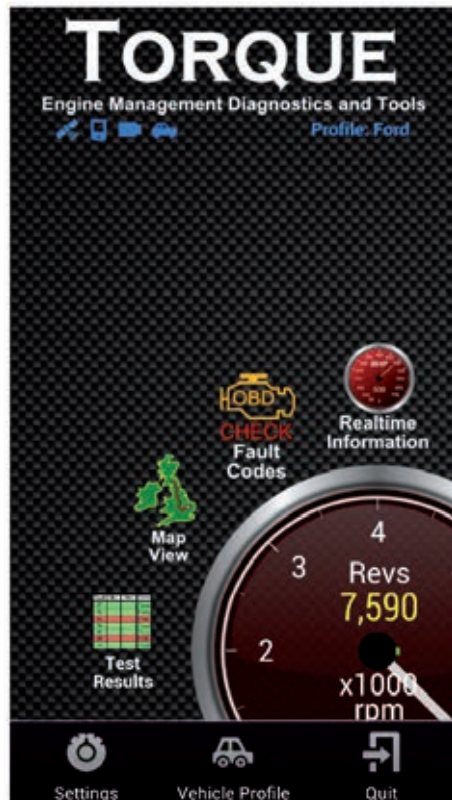
ne vrednosti; 5 – rezultati meritev tipala za merjenje kisika, razen za vodilo CAN; 6 – rezultati meritev za ostala tipala in za tipalo kisika pri uporabi vodila CAN; 7 – prikaz diagnostičnih kod; 8 – operacije za nadzor elektronskih komponent avtomobila; 9 – informacije o avtomobilu; 10 – trajne tabele diagnostičnih kod.

Vrnjene diagnostične kode (DTC, angl. *diagnostic trouble codes*) so po EOBD razdeljene na 9 področij, ki se

nanašajo na pogonski del avtomobila: P00xx – merjenje goriva in zraka ter zunanji nazor izpustov; P01xx – merjenje goriva in zraka; P02xx – merjenje goriva in zraka v sistemu za vbrizgavanje; P03xx – sistem za vžig in napake pri vžigu; P04xx – zunanji nadzor izpustov; P05xx – nadzor hitrosti vozila in nadzor delovanja prostega teka; P06xx – izhodno vezje avtomobilskega računalnika; P07xx – prenos moči; P08xx – prenos moči.

in preverimo skladnost izpušnih plinov z zahtevami zakonodaje posameznih držav ter ekonomičnost porabe goriva. Aplikacija omogoča tudi zastonske posodobitve in deluje v operacijskih sistemih Android od različice 4.0.3 naprej.

Dash je zasnovan kot vozni-
kov pomočnik, ki avto spremeni
ni v pametno vozilo. Zna veli-
ko več kot le sprejemati sporoči-
la iz vmesnika OBD II. Prek spre-
jemnika GPS v pametnem tele-
fonu lahko sledi trenutni lokaciji
avtomobila pa tudi predlaga naj-
cenejše možnosti nakupa goriva.
Ker je izdelan za ameriški trg, je
združljiv z večino avtomobilov z
OBD II, izdelanih po letu 1996.
Lahko odklene tudi dodatno
funkcionalnost vozila kakor sve-
tuje tudi pri zmanjšanju njego-
vih stroškov vzdrževanja in upo-
rabe ter opozarja na morebitne
težave, preden avto odpove po-
slušnost. Vmesnik OBD II obve-
zen, saj logistične funkcionalno-
sti niso vezane nanj. Za uporabo



△ Aplikacija TORQUE za pametne telefone.



△ Prikaz navideznih analognih instrumentov na zaslonu pametnega telefona (Torque).

aplikacije moramo plačevati mesečno naročnino. Res pa je, da je v prvi vrsti namenjen prevoznikiškemu podjetju in se osredotoča predvsem na območje ZDA.

Torque Pro je aplikacija za branje in branje kod napak, temveč tudi upravljanje motorne elektronike in prikaz zmogljivosti avtomobila kakor tudi podatkov z različnih tipal. Vtičniki omogočajo tudi sledenje avtomobilu preko sistema GPS ter glasovno opozarjanje, denimo, če je nivo hladilne tekočine v hladilnem sistemu prenizek.

OBDDoctor Vehicle Diagnostic App je med najbolj priljubljenimi aplikacijami za iOS in ima enostaven uporabniški vmesnik, ki pametni telefon spremeni v učinkovito diagnostično orodje z možnostmi preverjanja ustreznosti izpušnih plinov, branja identifikacijske številke vozila in grafičnim prikazom (trenutnih) vrednosti različnih tipal. Poročila o delovanju vozila lahko do šestim družinskim članom pošilja tudi na njihove e-poštne naslove. Osnovna različica je brezplačna, za profesionalno z razširjeno funkcionalnostjo pa moramo plačati. Deluje pod iOS 9 ali novjšim.

... za PC

TOAD (www.totalcardiagnostics.com) je kompleksno diagnostično orodje, ki ga lahko uporabljajo tudi profesionalni mehaniki, saj zmoro za posamezno vozilo odkriti preko 15.000 različnih težav. Omogoča tudi nastavljanje motorne elektronike, denimo za

optimalnejšo porabo goriva, podaljšanje življenjske dobe motorja itn. Združljiv je z veliko vmesniki OBDD II ter različnimi tipi avtomobilov in avtomobilskimi znamkami. Postreže tudi s podatki, ki so običajno na voljo le mehanikom na pooblaščenih servisih, saj vključujejo navodila in nasvete za popravilo. Sami lahko zato odpravimo tudi napake, za katere bi nam serviserji mastno zaračunali.

AutoEnginuity's ScanTool (www.autoenginuity.com), ki je na voljo za Windows in iOS, posveča največ pozornost priznanim avtomobilskim znamkam, med katerimi so BMW, Ford, GM, Chrysler in Porsche. Omogoča preverjanje kod napak in njihovo odpravljanje, kar vključuje

pomembne podsisteme, kot je ABS, kakor tudi dvosmerni nadzor nad posameznimi parametri delovanja avtomobila in strojno učenje. Mogoče je tudi izvoz zajetih podatkov v obliki preglednic (npr. v datoteki *.csv). Orodju zamerimo le visoko ceno, saj je namenjeno predvsem profesionalnim mehanikom, za katere njegov nakup ni velik strošek.

PCMScan (www.palmerperformance.com) je diagnostično orodje s polno funkcionalnostjo, ki podpira številne vmesnike OBDD II. Omogoča spremljanje, grafični prikaz, shranjevanje in ponovni ogled poteka spreminjanja vrednosti merjenih parametrov kakor tudi zajemanje in analizo vsakovrstnih kod napak. Podpira avtomobile, izdelane po

△ V zahtevnejših aplikacijah za Windows lahko urejamo celo skripte za zajem podatkov iz vmesnikov OBDD II.

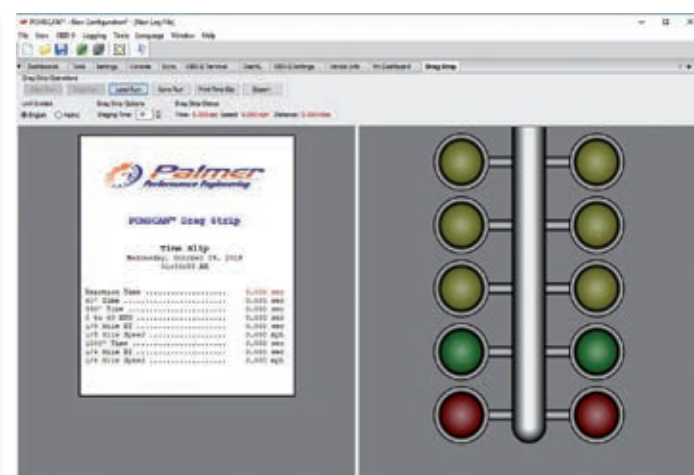
letu 1996, ameriških, azijskih in evropskih proizvajalcev. Mogoče je tudi izvoz zajetih podatkov v obliki preglednic v zapisu *.csv, ki ga lahko uvozimo v Microsoft Excel. Pri tem lahko uporabljamo tako angleški sistem merjenj kot tudi metrični sistem (sistem SI).

Če je bila pred leti računalniška avtomobilska diagnostika le v domeni pooblaščenih servisov, je danes za sorazmerno malo denarja na voljo slehernemu vozniku, ki ima vmesnik OBDD II in pametni telefon, tablico, dlančnik ali prenosni osebni računalnik ...

▽ Nabor namestitev Palmerjevih orodij za avtomobilsko diagnostiko, prilagojenih različno zahtevnim uporabnikom.



▽ Palmerjevo programsko orodje za merjenje različnih zmogljivosti avtomobila, namenjeno predvsem entuziastom.





Kateri monitor?

Prebiram izvode vaše revije, vendar ne najdem odgovora. Me lahko napotite na kakšno vašo številko, kjer bi našel odgovor, kakšen pisarniški monitor kupiti? Iščem namreč nekaj, kar bi »blagodejno« vplivalo na oči, ne glede na ceno. Googlovi rezultati pa so tudi ali stari ali neuporabni.

Boštjan

Res je, o monitorjih zadnja leta redkeje pišemo, če že, pa vedno o bolj posebnih, denimo ultraširokih in podobno kot leto spomladi.

Razlog je preprost – razlik med navadnimi pisarniškimi

opremljenostjo z vmesniki in kakovostno izdelavo.

Splošni napotki so sicer dokaj samoumevni. Priporoča se, da delamo v dobro osvetljenem prostoru, svetlost monitorja naj bi bila enaka kot svetlost prostora, torej da nam zaslon ne sveti pretirano v oči. Razdalja do monitorja naj bi bila okoli 60 centimetrov, kar je približna dolžina naše roke, njegovo središče pa okoli 10 stopinj pod nivojem oči (torej naj bi imeli oči poravnane z zgornjo polovico monitorja, ne s sredino). Vsakih 20 minut naj bi si vzeli vsaj 20 sekund pavze (z gledanjem nekam v daljavo, da se oči sprostijo) in seveda daljši odmor vsaki dve uri.

To funkcionalnost so sicer pri Microsoftu vgradili tudi v Windows 10.

Hvala, veseli me, da sem našel nekoga, ki ve, kaj dela. Bil sem namreč v trgovini, kjer mi je prodajalec dejal, da »IPS absolutno ne, kupite nekaj z matriko VA«.

Mogoče je smiselno, da napišete kak članek na to temo, ker nas je veliko takih, ki se take stvari sprašujemo in smo pripravljeni dati precej denarja za takšno »pisarniško osnovo«.

Žal se pri prodajalcih velikokrat vidi, da jim je vseeno, kaj prodajajo (tehniko, žeblje ali kruh) in pač »potiskajo« tisto, kjer imajo višje marže.

Zaslone VA so sicer čisto solidni, a za pisarniško/računalniško rabo so IPS vseeno boljši. Načelno se uporabljajo trije tipi matrik – TN, VA in IPS. Prednost TN je hitra odzivnost (govorimo o milisekundah), kar je koristno le pri igrah. Imajo pa zato slabe vidne kote (ko jih pogledamo s strani, postanejo barve povsem drugačne, kontrasti pa zelo slabi) in slabšo barvno natančnost. VA ima občutno boljše vidne kote, malce slabšo odzivnost, njihove največje prednosti (pred IPS) pa so malenkost nižja cena in boljši kontrasti. IPS ima najboljše vidne kote in najnatančnejše barve.

Pri »kontrastih« gre za to, da matrike VA bolje pokažejo večje kose črnine, zaradi tega so običajno v uporabi pri televizorjih. Pri filmih je pač koristno, da lahko neko nočno zadevo prikazemo bolj temno, bolj črno. Pri monitorju, ki služi za računalniško delo, pa je to ni pomembno, saj so razlike dokaj majhne in jih večina uporabnikov niti ne opazi.

V prihodnje bodo tudi v monitorje prišle še druge tehnologije, a so za zdaj še bolj v povojih in drage. Ključni sta microLED in OLED (organic LED). Prva bo dolgoročno najboljša, ampak je trenutno draga in bo še trajalo, da pride v širšo uporabo. OLED pa je v uporabi na telefonih in ponuja res odlične

lastnosti (odlični vidni kot, barve, res dobre črnine), je pa tehnologija dražja in ima težavo z »vžganostjo« slike. To pomeni, če pustimo del zaslona predolgo časa nespremenjen, se pike tam težko »spravijo nazaj« v neko nevtralno stanje. To je pri računalniških sploh težava, saj imamo na zaslonu kup elementov, ki se nikoli ne spremenijo (tipka Start v Windows, meniji na zgornji strani programov itd.). Druga težava OLED je ta, da začno z leti bledeti, in to ne enakomerno, temveč »gre« ena barva hitreje kot druga. Zaradi tega začne zaslon dobivati barvni ton. To pri telefonu, ki ga zamenjamo v roku nekaj let, ni težava (poleg tega je telefon večinoma ugasnjen, v žepu), pri televizorju ali monitorju pa bi že lahko bilo.

Prodaja »rabljene« programske opreme

Zanima me, ali vam je znana prodaja rabljene programske opreme na spletu. Morda veste, ali je ta prodaja legalna v Sloveniji. Kajti na slovenskem trgu ni nobenega podjetja/ponudnika (spletne trgovine), kjer bi ponujali oziroma prodajali rabljeno programsko opremo, npr. Windows, Office, protivirusne programe, računalniške igre, igre za konzole itd.

Kako so tu sploh razrešene ali določene pravne zadeve? V Sloveniji in na evropskem trgu. In kako je s prodajo npr. iger, ki so vezane na neki uporabniški račun ali pa delujejo prek platform, kot je Steam ali pa Origin?

Patrik

Vprašanje za pravnike, toda kolikor nam je znano, se velika večina programske opreme v resnici ne »prodaja«, ampak v uporabniških pogodbah govorijo o najemu. Hkrati tam zapišejo, da te licence niso prenosljive. Zato se tega tudi ne najde v spletnih trgovinah oziroma se iger, kupljenih na, recimo, Steamu, ne da prodati naprej.

Pred kratkim smo pisali o možnosti izposoje programske opreme, ki jo nekatere spletne zbirke ponujajo – med drugimi tudi Steamov Family sharing. ◀



monitorji skoraj ni. Same zaslone (»matrike«) izdeluje le še nekaj proizvajalcev, kar pomeni, da so odstopanja po kakovosti (natančnost barv, enakomernost osvetlitve) očem nevidna, tudi pri meritvah z kalibratorjem so razlike skoraj neobstoječe.

V splošnem za navadno rabo priporočamo monitor z matriko IPS in matirano prevleko. Tako dobimo dober vidni kot, enakomerne in dobre barve ter dovolj malo odbojev. To, da bi bil monitor enega podjetja »prijaznejši« do oči, sami nismo nikoli opazili, tudi ne vemo, kako bi lahko s strojno opremo dosegli kaj takega. V splošnem velikokrat priporočamo monitorje podjetja Dell, saj po solidnih cenah ponujajo dobro razmerje med kakovostjo slike,

Pa še en napotek, pravzaprav program f.lux (<https://justgetflux.com/>). Gre za programček, ki je na voljo za praktično vse sisteme, spreminja pa temperaturo svetlobe našega monitorja glede na čas dneva. Monitorji so večinoma narejeni tako, da imajo podobno barvo svetlobe kot sončen dan. To pa pomeni, da proti večeru na nas učinkujejo podobno kot sonce, nas torej zbujajo. Ko namestimo f.lux, mu tudi nastavimo približno lokacijo, in ko se bliža sončni zahod, začne naš zaslon počasi »rumeneti«. To lahko seveda tudi začasno izklopimo. Po naših izkušnjah se ob prvi namestitvi tega programa ljudje zgrozijo, češ, zaslon je povsem oranžno rdeče rumen, a ko se enkrat navadijo, ne moremo več brez njega.



Videti je, da so danes najuspešnejše igre tiste »zastonske«, medtem ko običajnih ne kupuje več nihče. Ali je res tako?

Brezplačne igre sploh niso brezplačne!

Starši imajo radi brezplačne igre (*Free2Play*), otrok je srečen, denarnica pa na varnem. Ob posebnih priložnostih, rojstnih dnevih, za božič in ob koncu šolskega leta kupijo virtualni denar, ki ga je kratkohlachnik vesel bolj kot česarkoli drugega. Digitalni novci mu namreč omogočajo boljše igranje in prinašajo zmage. Ker se denarna enota v igri služi tudi s samim igranjem, so starši srečni, če otrok za ekranom preživi pretežni del dneva. Še več, včasih ga k igranju celo spodbujajo, saj njegovo igranje zmanjšuje družinske stroške.

Free2Play igre so kot mehiške nadaljevanke. Imajo vse lastnosti droge. Televizijske žajfnice vsak del končajo tako, da je gledalec primoran pogledati naslednjega, drugače vse skupaj ne bi imelo smisla. Ko se po 1.428 epizodah stvar konča, se slehernik zave, da je ob gledanju tratil čas. Podobno je v spočetka brezplačnih igrah, kjer vsaka končana partija postreže z nagradami, ki so zasnovane tako, da so brezpredmetne, če jih takoj ne preizkusiš v naslednjem spopadu. Stvar vleče, a ji ni videti konca. Ko napoči čas tisoč štiristo osemindvajsete epizode in nagrade izgubijo svoj sijaj, se zaveš, da obstaja še ena možnost – zloglasni *Pay2Win*.

Brezplačne igre *Free2Play* sploh niso brezplačne! Podjetja, ki stojijo za njimi, so med najbogatejšimi v industriji. Na koncu igravec plača veliko več kot za

navadno igro, pa naj bo še tako draga. Sam imam veliko raje izkušnjo plačljivega naslova, kjer na začetku veš, kaj dobiš in koliko te bo zadeva stala. Plačljive igre so običajno edinstvena izkušnja z inovativno igralno mehaniko in zaokroženo zgodbo, ki za vedno ostane v spominu. Kot dobra knjiga, ki nahrani dušo. Si predstavljate, da dobimo v dar roman, ki v nedogled o nečem razpreda, nakar vsakih nekaj strani postreže s korenčkom, ki poskrbi, da beremo naprej, obenem pa se zgodba, če jo lahko tako imenujemo, nikoli ne konča? Po letu dni branja, ko smo za dodatne vpogled v zgodbo pripravili več kot prej v vsem življenju za bralne užitke, pa se zavemo, da vse skupaj nima nobenega smisla...

Free2Play igre se vedno začnejo spektakularno, nato sčasoma zvođenijo. Igralci se jih prej ali slej naveličajo in odsejijo drugam. Razvijalci le sproti razkrivajo karte, kar je edini način, da pritegnejo maso, v nasprotju s plačljivimi mojstrovini, kjer je cenjena dinamika in prisotno nagrajevanje igralca z vedno novimi prijemi. Običajno je konec tisti, ki najbolj navduši. Igre so zabava, ki popestri vsakdanje življenje, kar za lažno brezplačne igre vsekakor ne velja. Zabavo ponujajo v intenzivnih koščkih, ki zadostujejo le za kratek čas. Ko odmerek droge popusti, se vedno počuti mo izkoriščene.

Boris Šavc

Mikro plačila so prihodnost

Tako hudo seveda še ni, prepričan pa sem, da se je razvoj res obrnil v to smer. Krivi pa so seveda pametni telefoni.

Telefoni so nas navadili, da aplikacije, ki jih kupujemo zanje, ne morejo in smejo stati več kot le nekaj evrov ali dolarjev, in da je vse tisto, kar stane deset (ali celo desetine in stotine) evrov, obsojeno na ignoriranje. Telefoni so namreč od vsega začetka merili na izredne količine, zato se aplikacije zanje prodajajo po izredno nizkih cenah, s t. i. mikro plačili. Rezultat je očiten – »piratiziranje« je na telefonih veliko manj razširjeno kot na osebnih računalnikih, saj se nikomur ne da ukvarjati s »hekanjem«, s katerim bi privarčeval nekaj evrov. »Privarčevanje« nekaj deset evrov pri PC je seveda druga zgodba. Toda tudi tam se cene znižujejo (ali uvajajo naročnine), tako kot se znižujejo pri nakupu iger. Celo do ničle.

Da, igre, ki za igranje od igralca ne zahtevajo niti centa, so priljubljene, on tem ni nobenega dvoma. Milijoni in celo desetine milijonov igralcev to dokazujejo. In milijarde zasluženih dolarjev, ki se stekajo na račune ustvarjalcev le-teh, tudi. Pomislimo še enkrat – milijarde, ki so rezultat brezplačnega igranja!

Plačajo, karkoli že, pač le ti, ki jim je do tega, vsi drugi pa so tam zato, da je družba

večja, zabava pa boljša. Kupujemo lahko priboljške, »obleke«, »plese« in še kaj, vendar nam tega ni treba početi, če nečemo. Pomislimo, da na tak način do iger pridejo tudi tisti, ki si ne morejo privoščiti nakupa, ker je zanje treba odšteti na desetine evrov.

Res pa je, da je želja avtorjev iger po »nagovarjanju« k nakupu takih priboljškov včasih premočna. Še posebej zato, ker so tarča tega največkrat otroci, ki so že po definiciji občutljivejši del naše družbe in bi morali biti deležni posebne zaščite. To, da se jim zdi, da »morajo« za svojega igralca kupiti nova oblačila, je eno, to, da morajo redno igrati, sicer ne morejo docela izrabiti potenciala igre, pa drugo. Redno igranje in opravljanje »challengov« oziroma doseganje »achievementov« namreč vodi v odvisnost. Včasih lahko celo resno odvisnost, ki ima denarne posledice – igralci (otroci!) morajo namreč morebitno neaktivnost odkupiti z denarjem! Neaktivnost, ki je posledica tega, da živijo v realnem svetu, hodijo v šolo, spijo, se umivajo in se, včasih, družijo s svojimi vrstniki, stane, in to denar.

To je tisto, kar je pri brezplačnih igrah narobe in škodljivo in ne to, da se vlečejo v nedogled in nimajo resnega konca, kot ga imajo igre, ki jih kupimo z enkratno vsoto denarja.

Matej Šmid

Britanski Apple

Osnovna gradbena in funkcionalna enota slehernega živega organizma je celica, brez katere ne bi bilo življenja. Enako velja za procesor, ki poganja računalnike, telefone in tablice. Poznamo in uporabljamo jih že dolgo. Medtem ko smo se običajni smrtniki navduševali nad osrednjimi pogoni prvih računalnikov za množičnejšo rabo, je na Otoku dokaj uspešno podjetje zaplulo v drugo smer. Imeli so idejo, ki je bila trideset let pregodnja.

Dominik Cigala



△ Računalnik podjetja Acorn BBC Micro je uporabljal centralno procesno enoto 6502, 8-bitni mikroprocesor, ki je poganjal tudi izdelke podjetij Apple, Atari, Commodore in drugih.

Zgodba o britanskem podjetju, ki ga zaradi uspešnosti in velikosti večkrat primerjajo z ameriškim Applom, se začne leta 1978, ko v mestu Cambridge na vzhodu Anglije ustanovijo podjetje Acorn Computers. Pri Acornu prve računalnike izdelajo s centralno procesno enoto 6502, ki jo uporabljajo tudi Apple, Atari in Commodore, a že slutijo, da se čas 8-bitnim mikroprocesorjem izteka. Malo številčni preprosti ukazi se množijo in postajajo čedalje kompleksnejši, zato so potrebne večje spremembe. Na splošno velja, da ozkega grla ne predstavljajo procesorji, temveč programska koda. Večina proizvajalcev stavi na arhitekturo CISC, kjer imajo procesorji kompleksne specializirane ukaze, ki izvajajo več operacij hkrati in trajajo več procesorskih ciklov.

▷ O začetnem rivalstvu med podjetjema Sinclair in Acorn je bil posnet film *Micro Men*.

Rodijo se računalniki PC, ki pa s podjetjem Acorn Computers nimajo veliko skupnega. Angleži se odločijo za povsem drugačen pristop, arhitekturo z naborem enostavnih ukazov, ki izvajajo le posamezne operacije znotraj enega procesorskega cikla.

V osemdesetih letih so bili računalniki v Veliki Britaniji izredno priljubljeni, imelo jih je več gospodinjstev kot v ZDA. Računalniki so bili zelo drage naprave, a to kupcev ni motilo. Večina



je bila pripravljena zanje odšteti več tisoč funtov. Da bi bazo uporabnikov še razširili, je bilo treba izdelati cenejši računalnik. Misijska je najbolje uspela podjetjema Sinclair Research in Acorn Computers. Prvi računalnik, ki je stal le sto funtov, je bil Sinclair ZX80. Postal je velika prodajna uspešnica. Acorn Computers je Sinclairju spodobno sledil z računalnikom BBC Micro, ki so ga prodali v milijon primerkih in je bil stalnica v praktično vseh britanskih šolah. Rivalstvo obeh podjetij je zgodba zase, naša se začne šele, ko se njun boj konča.

Naslednik računalnika BBC Micro Archimedes je bil prodajno manj uspešen, za kar je kriva višja cena, in sicer 800 funtov, a z 32-bitnim procesorjem na arhitekturi RISC pomeni pomembno prelomnico. Nastal je Acorn RISC Machine oziroma ARM. Vsi današnji čipi ARM so evlucijski nasledniki tega 32-bitnega procesorja iz davnega leta 1987. Za lasten procesor so se pri Acornu bojda odločili, ko je Intel zavrnil njihovo prošnjo za pridobitev vzorcev prihajajočega procesorja

▷ Dražji naslednik računalnika BBC Micro Archimedes ni bil tako uspešen, a s procesorjem na arhitekturi RISC pomeni prelomnico.



80286. Anekdota je zanimiva, ker je ARM danes Intelu največja grožnja od vseh. Britanske izobraževalne ustanove so bile nad archimedesi navdušene, medtem ko je domače uporabnike računalnik pustil hladne. Gospodinjstva so se raje odločala za Atarija in Amigo, kasneje pa za osebne računalnike PC. Acorn, ki ga je leta 1985 delno prevzel italijanski proizvajalec računalnikov Olivetti, se je znašel v senči velikanov, ki so se s svojimi iznajdbami bohotili na naslovnicah časnikov in revij.

Nesporno kakovost računalnika Archimedes, ki je bil zaradi nabora preprostih ukazov izredno hiter, je zavirala nezdržljivost. Čeprav je sistem z emulatorjem znal poganjati programe, pisane za BBC Micro, je imel lasten operacijski sistem Arthur. Ker se ta s PC ni razumel, so imeli prodajniki velike težave pri praznjenju zaloga. Arthur je kasneje postal RISC OS, ki se uporablja v takšni ali drugačni obliki še danes, njegov najvidnejši sledilec je prodajni hit Raspberry Pi. Prodajnemu uspehu osebnih računalnikov so pri Acornu,

bržkone pod taktirko komercialistov iz Olivettija, sledili z napravo RiscPC. To ni bil slab računalnik, ponašal se je celo z odlično izvedbo ideje o nadgrajevanju, s strojnimi rezinami mu je bilo mogoče povečati podatkovno shrambo in dodajati nove funkcionalnosti. Čeprav je bila arhitektura RISC nesporna prihodnost podjetja, je njihov razvoj ovirala preteklost. Manjše prodajne



△ RiscPC je bilo mogoče nadgraditi z dodatnimi rezinami, ki so skupaj tvorile enotno ohišje.

številke so upravo Olivettija prisilile, da je Acornu pošiljala napačne signale. V nekem trenutku naj bi jim celo dejali, da ne smejo delati in prodajati ničesar, kar ni združljivo s PC. Razvoj je bil ustavljen, napredek nemogoč. Na srečo je del podjetja našel izhod v sili.

Rešilni obroč je Acornu vrgel VLSI, dobavitelj čipov, ki je v iskanju novih poslovnih priložnosti naletel na Apple. Jabolčni razvojniki so ravno tedaj vihali rokave pri projektu Möbius, linije računalnikov, iz katerih kasneje ni bilo nič, a so postavili temelje Newtonu, osebному dlančniku, ki velja za predhodnika iPod. Pri delu so naleteli na težavo, iskali so varčen, hiter in napreden procesor, a med priljubljeno izbiro tistega časa ni bilo ustreznega produkta. Potem so ob pomoči podjetja VLSI našli procesorje ARM in bili takoj navdušeni. Procesorji, zasnovani za poganjanje računalniških sistemov s preprostejšimi in hitrimi ukazi, so bili majhni in energijsko nadvse učinkoviti, ravno to, kar so pri Applu iskali. Apple je razvezal denarnico in dal poldrugi milijon funtov, Acorn dvanajst inženirjev, VLSI pa svojo tehnologijo in orodja za oblikovanje. Ko je na koledarju pisalo 1990, se je rodilo podjetje ARM.

Apple Newton je bil polomija, a je pomenil rojstvo velika in njegove poslovne strategije. Ravno neuspeh Appleovega dlančnika je spodbudil tedanjega direktorja podjetja ARM, Robina Saxbyja, da je krenil po

tega ne želi početi sam, lahko kupi paket POP (*processor optimization pack*), s katerim ARM proda že izvedeni dizajn čipa z zagotovljenim referenčnim delovanjem, primeren za takojšnjo proizvodnjo. Zadnja možnost pa

▽ Predhodnik predvajalnika iPod, dlančni računalnik Apple Newton, je bil tržna polomija, iz katere se je rodilo podjetje ARM.



△ Samsung je ena izmed strank podjetja ARM, ki plačuje zgolj osnovni načrt arhitekture, medtem ko za izvedbo procesorja skrbi sama.

inovativni poti – ARM procesorjev ne bo izdeloval, temveč jih bo le oblikoval in tržil intelektualno lastnino. Tovrstno poslovanje se je izkazalo za nadvse uspešno, zato ga ARM uporablja še danes. Partnerji kupijo licence, ki jim dovoljujejo izdelavo strojne opreme na platformi ARM. Možnosti so tri. Prva je licenciranje procesorja, kjer ARM kupcu proda zgolj opis sestavnih delov in njihovih povezav, medtem ko je izvedba prepuščena izvajalcu (Samsung Exynos). Kdor

daje kupcu najbolj proste roke. Licenciranje arhitekture dovoljuje poljubno implementacijo te arhitekture, iz česar nastanejo novi procesorski čipi, ki pa seveda še vedno razumejo klasične ukaze ARM (Apple Swift).

Zanimanja je ogromno, ARM ima več kot tristo partnerjev, ki izdelujejo procesorje z njihovo licenco. V skoraj vseh prenosnih pametnih napravah je procesor z arhitekturo ARM. Podjetju ARM je uspelo ustvariti prilagodljivo, varčno, hitro in poceni arhitekturo, ki jo uporablja ves

svet. Leta 2007 je bila prodana milijarda telefonov, od tega 98 odstotkov s procesorjem ARM. Do leta 2011 so izdelali že deset milijard procesorjev ARM, ki so v blagajno podjetja prinesli resne milijone.

Ko je Apple leta 2011 prodal svoj delež podjetja ARM, je za poldrugi vloženi milijon dobil osemsto milijonov ter se s prodajo rešil stečaja. Kdo ve, kaj bi bilo s podjetjem iz Cupertina, če ne bi bilo tega denarja. Dogodek je le še eno izmed srečnih naključij, ki pišejo zgodbo podjetja ARM. Soustanovitelj podjetja John Biggs pravi, da je med njimi tudi glavna prednost procesorjev ARM. Ko so razvijalci snovali procesor, so se osredotočali predvsem na njegovo zmogljivost. Ker je večja zmogljivost pomenila precej več denarja, so se na koncu odločili za varčnejšo različico, ki je bila še vedno dovolj zmogljiva, a obenem veliko cenejša in po naključju tudi energijsko varčnejša.

V prihodnosti se namerava pri podjetju držati preverjenega recepta. Čeprav stopajo na področje umetnih nevronske mreže, inteligence in strojnega učenja in z novo arhitekturo inteligentnega procesorja omogočajo prepoznavanje predmetov, človeških obrazov, prstnih odtisov, govora ter drugih kompleksnih opravil, bodo njihovi izdelki še naprej energijsko varčni, razširljivi in prilagodljivi. Poleg pametnih telefonov in tablic njihove procesorje uporablja vedno več drugih, pametnih in s spletom povezanih naprav. ▶

▽ ARM z Intelom tekmuje tudi na področju hitro rastočega trga s spletom povezanih naprav IoT.



PRED 10 LETI

Prvi Amazon Kindle

Mnjige so moja strast. Računalniki tudi. Ko pa se oboje združi, moram rezultat nujno dobiti v roke. Elektronske bralnike sem sicer že preizkušal, a vedno z rahlo nejevoljo v srcu. Vedel sem, da je na drugi strani sveta neverjetno priljubljen elektronski bralnik Kindle, in preklinjal Amazon, ker ga ni hotel prodajati onkraj meja ZDA. A svet se spreminja in v splošni gospodarski krizi je treba iskati nove trge. In tako so se v Amazonu odločili Kindle prodajati v Evropi. Še več – celo v Sloveniji ga je mogoče kupiti! Sicer nam še ne privoščijo velikega Kindla DX, ta naj bi meje ZDA zapustil naslednje leto, so nas pa osrečili z »mednarodno« izvedbo Kindla 2.

Skratka, Amazon je začel Kindle prodajati po vsem svetu, in jaz sem se odločil, da mora en primerek nujno počivati na moji mizi. Da pa ne bom užival samo jaz, sem se zmenil z našim urednikom za članek. In začela se je dirka. Monitor ima pač natančno določen datum izida in čeprav mi je Matjaž prijazno rezerviral prostor v reviji, časa za nakup, prevoz na drugo stran oceana in dostavo ni bilo na pretek. Kljub temu sem upal, da bo Kindle v kakšnem tednu pri meni, to pa bi pomenilo, da bom imel še dovolj časa za preizkus. V enem tednu menda pride kos elektroneke tudi čez lužo do nas, sem si mislil. Oh, kako sem se motil!

Amazon živi z drugačnim tempom kakor socializma navajeni

Slovenci. Tri ure po tem, ko sem s klikom potrdil naročilo, je pošiljko že prevzel DHLov kurir. Štirinajst ur kasneje je bila že na letalu. Manj kot dva dni po oddaji naročila je bil Kindle v Sloveniji. Bil sem sicer popolnoma prepričan, da bodo naši cariniki ravno na moji pošiljki demonstrirali svojo počasnost, pa se je očitno tudi na tem področju že precej premaknilo. 67 ur po oddaji naročila je bil Kindle v mojih rokah. Manj kot tri dni. Tako se dela!



PRED 10 LETI

Nokia z Linuxom

Nokia za svoje spletne tablice (zadnji model je nosil oznako N810) nekako ni vedela, kako jih umestiti na trg. Pri najnovejši, N900, dvomov o tem ni več. Gre namreč za zelo zmogljiv telefon, ki za razliko od predhodnikov omogoča tudi povezovanje v omrežje GSM/UMTS.

Nokia je z modelom N97, dosedanjim paradnim konjem finske ponudbe telefonov, zaradi hroščate programske opreme telefona razočarala precej navdušencev nad novimi tehnološkimi igračkami. S telefonom N900, ki po zmoglostih celo presega 97-ico, naj bi se Finci znova zavihteli na prestol izdelovalca najboljših telefonov.

Telefon navzven nekoliko spominja na N97, vendar je večji od njega. Celotno sprednjo stran zaseda velik, 3,5-palčni, za dotik občutljivi zaslon z ločljivostjo 800 × 480 pik. Tipke ima telefon le ob straneh (npr. sprožilec in digitalni zoom fotoaparata), za dostop do tipkovnice pa moramo telefon odpreti. Razporeditev tipk je podobna tisti pri N97, tipke pa so nekoliko bolj natlačene. Telefon sam je sicer med težjimi (tehta 181 g) pa tudi dokaj debel je – malenkost manj kot 2 centimetra.

Strojna oprema telefona je vrhunska: 600-megaherčni procesor z dodatnim čipom DSP poskrbi, da programska oprema teče tekoče,

PRED 15 LETI

Sta Mobitelov UMTS in Simobilov EDGE že tehnologiji, ki bi nadomestili telefonsko žico?

Teoretično naj bi omrežja EDGE zmogla hitrosti do 400 Kb/s v smeri proti uporabniku in 60 Kb/s v nasprotni smeri. Za doseg te hitrosti bi morala omrežja in telefon vzpostaviti komunikacijo na osmih t. i. podatkovnih oknih, a to danes še ni izvedljivo. Najhitreje je mogoče podatke prenašati po štirih oknih, in to s telefonom Nokia 6230 (do 236,8 Kbit/s), druga dva telefona pa zmoreta precej manj – Nokia 3220 do 177,6 Kb/s in Nokia 3200 do 118 Kb/s. Tudi zadnja vrednost je več kot dvakrat višja od tega, kar danes zmore GPRS.

UMTS (Universal Mobile Telephony System) je popolnoma nova tehnologija, ki naj bi sčasoma nadomestila klasično telefonijo GSM/GPRS. Nekoč naj bi omogočala hitrosti do 2 Mb/s v smeri proti uporabniku, vendar še vedno le 60 Kb/s v nasprotni smeri (to sicer ni moteče, ker podatke res zelo redko »oddajamo«). Današnje omrežje, kot ga je postavil Mobitel, omogoča hitrosti do 384 Kb/s, enako pa zmorejo tudi telefonski aparati (in kartice PC Card), ki pravkar prihajajo na trg.

Hitrost je izredna, če jo primerjamo z GPRS, pa tudi če jo primerjamo z ISDN, ki je bil še nekaj let nazaj želja vsakega internetnega navdušenca. Kot smo izmerili na preizkusu, deluje tudi v praksi, medtem ko smo med prvimi preizkusi lani izmerili približno 140 Kb/s.

uporabnik pa ima na voljo kar 32 GB vgrajenega pomnilnika, ki ga lahko še razširimo s karticami MicroSD. Za prikaz slike na zaslonu skrbi ločen grafični

procesor podjetja PowerVR. Fotoaparat ima pet milijonov pik in je brez optične povečave, na sprednji strani pa je še dodatna kamera z 0,3 milijoni pik, namenjena videotelefoniji.



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 82 Gostujoče pero
- 84 Novice
- 88 Omrežja 5G, kje ste?
- 89 Recept uresničevanja 5G-prihodnosti
- 90 Intervju
- 91 Telekomunikacijski izzivi podjetij – in kako jih rešiti
- 92 Ko se banke odprejo



Omrežja 5G niso le sladke skrbi

MIRAN VARGA

Mobilna omrežja pete generacije, znana pod kratico 5G, ne bodo prebojna tehnologija le v panogi telekomunikacij, temveč tudi širše. Pred nami je nova doba povezljivosti in inovacij. Prav tako omrežja 5G prinašajo veliko neznank, posebej, ko beseda teče o poslovnih modelih prihodnosti, povezanih z novo tehnologijo.

Mobilnim operaterjem so stvari bolj jasne, a vseeno ne spijo prav mirno. Analitiki že vrsto let opozarjajo, da bodo omrežja 5G zahtevala velika vlaganja. Operaterji so samo v preizkušnje novih tehnologij še pred uradnim standardom (3GPP 5G) vložili po več (sto) milijonov – evrov ali dolarjev. Tokratni cikel nadgradnje omrežja bo zanje še posebej drag, tudi zato, ker

zagotavljanje bistveno večjih hitrosti prenosa podatkov in kratkih odzivnih časov omrežja zahtevata gostejšo postavitev baznih postaj. Teh bo precej več. In vsaka izmed njih stane lep kupček denarja. Za nekatere operaterje bo izziv tudi zagotavljanje ustrezne pasovne širine, saj bo treba praktično do vsake postaje napeljati optične vodnike. Obstoječa mreža baznih postaj namreč ne bo zmogla zagotavljati enake, kaj šele ustrezne pokritosti, saj signali 5G ne potujejo tako daleč kot njihovi predhodniki.

Dodatni izziv telekomunikacijskih operaterjev je omejena količina denarja, ki ga imajo na razpolago za naložbe. Poleg tega mobilnih komunikacij je na tako rekoč vseh zrelih trgih že zdavnaj doseglo zasičenost,

povprečni prihodki na uporabnika (t. i. ARPU) ne rastejo več. Od kod torej vzeti denar za naložbe? Pred operaterji je torej strateški problem – najti morajo nov vir prihodkov. Obenem morajo biti realni – večina uporabnikov ne bo pripravljena plačevati več za zagotavljanje povezljivosti, saj večje hitrosti prenosa podatkov ne potrebuje. Zato pa bodo morali operaterji postati bolj kreativni pri trženju mobilnih storitev. K sreči jim vsaj tehnologija obljublja, da bodo imeli na voljo nove rešitve in storitve.

Sploh pa je zanašanje na klasične naročnike mobilnih storitev slab načrt za monetizacijo novih omrežij. Poiskati bo treba nove vire prihodkov, po možnosti v poslovnem segmentu. V tem namreč obstaja več novih poslovnih modelov, ki utegnejo

biti izredno donosni, na primer komunikacija med napravami (M2M), internet stvari in pametna infrastruktura. Omrežja 5G bodo močno spodbudila mobilne inovacije, saj se bodo ponudniki storitev začeli spraševati, kaj vse lahko še naredijo, če imajo na voljo izjemno hitro in odzivno povezavo.

Po drugi strani pa je telekomunikacijske operaterje lahko tudi strah. Povprečno gospodinjstvo danes porabi okoli sto evrov za telekomunikacijske storitve mesečno, le polovica tega zneska je namenjena mobilnim komunikacijam. Če bomo v prihodnje deležni hitrosti 500 Mbps v mobilnem omrežju, mar bomo sploh še potrebovali fiksno/žično povezavo v našem domu? Naslednja bitka med operaterji se tako napoveduje kar sama ...



V trenutni fazi je odločitev o certificiranju rešitev IKT prepuščena lastni presoji podjetij, vendar bo na nekaterih področjih verjetno kmalu obvezno.

DR. ANDREJ RAKAR

VODJA INFORMACIJSKE VARNOSTI, SIQ LJUBLJANA

Akt o kibernetiski varnosti – poslovna priložnost ponudnikov IKT rešitev

Povečana digitalizacija in globalna poveztljivost povečujeta tveganja kibernetiske varnosti, s čimer smo družba kot celota postali bolj ranljivi za kibernetiske napade. Zato je bilo na ravni Evropske Unije nujno sprejeti potrebne ukrepe za zmanjšanje teh tveganj in izboljšanje kibernetiske varnosti na enoten in med članicami usklajen način.

Ključno vlogo pri tem ima Evropska agencija za varnost omrežij in informacij (ENISA) - članicam EU in njihovim institucijam naj bi pomagala okrepiti sposobnost in pripravljenost za preprečevanje, odkrivanje ter odzivanje na kibernetiskih groženj in incidentov v zvezi z varnostjo omrežij in informacij.

Z namenom zmanjšanja stroškov za ponudnike rešitev IKT, ki poslujejo na enotnem digitalnem trgu, je bila 17. aprila 2019 sprejeta Uredba, ki govori o certificiranju informacijske in komunikacijske tehnologije na področju kibernetiske varnosti. Namen Uredbe je vzpostaviti evropski okvir zagotavljanja minimalnih standardov s področja kibernetiske varnosti z dvema ciljema:

- povečati zaupanje v izdelke IKT, storitve in procese, ki so bili certificirani po evropskih certifikacijskih shemah,
- urediti izdajanje evropskih certifikatov o kibernetiski varnosti, ki so medsebojno priznani in uporabljani v vseh državah članicah.

Pri tem je ključnega pomena neodvisnost organov za ugotavljanje skladnosti. Uredba določa naslednje stroge kriterije:

- Organi za ugotavljanje skladnosti, njihovo najvišje vodstvo in osebe, odgovorne za izvajanje nalog ugotavljanja skladnosti, **niso snovalci, proizvajalci, dobavitelji oziroma ponudniki, monterji, kupci, lastniki, uporabniki ali vzdrževalci** proizvoda IKT, storitve IKT ali postopka IKT, katerega skladnost ugotavljajo, niti niso pooblaščen zastopniki katere koli od navedenih strani.
- Organi za ugotavljanje skladnosti, njihovo najvišje vodstvo in osebe, odgovorne za izvajanje nalog ugotavljanja skladnosti, **ne sodelujejo neposredno pri snovanju, proizvodnji ali izdelavi, trženju, montaži, uporabi ali vzdrževanju** proizvodov IKT, storitev IKT ali postopkov IKT, katerih skladnost ugotavljajo, niti ne zastopajo strani, ki sodelujejo pri teh dejavnostih.

Akt o kibernetiski varnosti je del evropskega ekosistema

kibernetiske varnosti in digitalne agende 2010-2020, ki ga sestavljajo direktiva NIS za kritično infrastrukturo države, uredba o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja eIDAS, direktiva o plačilnih storitvah PSD2, uredba o varstvu osebnih podatkov GDPR ter prihajajoča uredba ePrivacy o spoštovanju zasebnosti in varstvu osebnih podatkov na področju elektronskih komunikacij. Namen je seveda spodbujanje uporabe varnih in zaupanja vrednih proizvodov, storitev in postopkov na skupnem digitalnem trgu.

V trenutni fazi je odločitev o certificiranju rešitev IKT prepuščena lastni presoji podjetij, ki v tem vidijo poslovno priložnost. Pričakujemo pa lahko, da bo certificiranje postalo obvezno na področjih, ki so bistvenega pomena za Evropsko Unijo. Zato bodo lahko le ponudniki rešitev IKT, ki bodo pravočasno sprejeli ukrepe za zagotavljanje skladnosti z zahtevami Akta o kibernetiski varnosti, tudi v prihodnje ohranili konkurenčnost na trgu.



Evropska alternativa oblačnim storitvam Amazona, Googla, Microsofta in Alibabe

Nemška vlada namerava v začetku naslednjega leta vzpostaviti oblačne storitve z imenom Gaia-X, s katerimi naj bi evropska podjetja in organizacije dobile alternativo storitvam v oblaku, kot so ameriški Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud in kitajski Alibaba Cloud. Na ta način naj bi v oblaku hranjeni podatki ostali dostopni na evropskih tleh in pod nadzorom evropskih podjetij ter zakonodaje.

Čeprav ameriški in kitajski velikani nenehno poudarjajo, da so njihove storitve v oblaku varne in skladne z evropsko zakonodajo, v številnih primerih celo gostovane v podatkovnih centrih v

Evropi, narašča bojazen, da bi lastniki nekega dne zaradi geopolitičnih razmer lahko izgubili nadzor nad podatki. Ameriška administracija je pod vodstvom Donalda Trumpa lani sprejela zakonodajo, ki v določenih primerih omogoča ameriškim oblastem vpogled v podatke ne glede na to, kje se nahajajo strežniki. Podoben koncept so leta 2017 sprejeli na Kitajskem, kjer si lokalne oblasti pridružujejo pravico vpogleda v podatke podjetij in uporabnikov.

Projekt Gaia-X, imenovan po grški boginji Zemlje, nastaja pod pokroviteljstvom



nemškega ministrstva za gospodarstvo, v začetni fazi snovanja storitev pa sodelujejo korporacije SAP, Deutsche Telekom in Deutsche Bank. Nemčija poudarja, da gre za evropski projekt, čeprav še ni povsem jasno, kakšno podporo ima pri drugih članicah EU.

Podrobnosti projekta so še v nastajanju, vendar se zdi, da bo Gaia-X pravzaprav agregat različnih storitev v oblaku, ki bodo povezane s skupnimi standardi. Na ta način bi bil sistem Gaia-X porazdeljen pri različnih ponudnikih in verjetno v različnih državah.

Podjetja imajo napačno predstavo o varnostnih kopijah storitev v oblaku

Raziskava družbe 4sl, sicer ponudnika upravljanih storitev v oblaku, kaže na to, da imajo številna podjetja zelo napačno predstavo o tem, kako so zaščiteni njihovi podatki in aplikacije v oblaku. Ponudniki storitev v oblaku imajo brez dvoma na voljo več sredstev in bolj dodelane postopke upravljanja strežnikov, aplikacij in podatkov, toda to še ne pomeni, da so podatki samodejno varovani pred

možnostmi izgube, tudi katastrofalne.

Veliko število podjetij v nasprotju z določili pogodbe o najemu storitev verjame, da so njihove aplikacije in podatki že v osnovi varovani z varnostnimi kopijami. Češ, ponudnik storitev bo zagotovo to imel na neki način varovano. Kar je daleč od resnice. Raziskava, ki je zajela odgovore okoli 200 podjetij v Veliki Britaniji, kaže, da v

obstoju varnostnih kopij verjame kar 81 odstotkov vprašanih, ki imajo svoje aplikacije in podatke v oblaku Amazon AWS, 84 odstotkov tistih, ki gostujejo v Microsoft Azuru, in kar 92 odstotkov tistih, ki so storitve zakupili Googlu.

Tudi v primerih, ko se stranke eksplicitno odločijo za najem varnostnih kopij tudi za storitve v oblaku, pogosto spregledajo podrobnosti varnostne politike za posamezen izdelek. Za Microsoftov SharePoint Online, denimo, velja pravilo, da so varnostne kopije ohranjene

se tega zaveda le okoli tretjina vprašanih.

Rezultat takega nesporazuma je lahko nadvse boleč. Zaradi sistemske ali uporabniške napake lahko podjetje trajno izgubi dragocene podatke. Še več, pred selitvijo v oblak so podjetja imela daljše obdobje hrambe varnostnih kopij, vendar so ob prehodu na to pozabili oziroma privzeli, da velja enaki ali še boljši pogoji.

Analitiki podjetja 4sl zato poudarjajo, da je izredno pomembno biti ozaveščen o pogojih rabe. Če standardni pogoji rabe ne ustrezajo, je treba razmisliti o

Upravni odbor družbe HP je zavrnil ponudbo Xeroxa

Po tem, ko je družba Xerox presenetila javnost z namero za prevzem družbe HP, ki je trikrat večja od nje, se je zdaj upravni odbor družbe HP izrekel proti ponudbi. Po mnenju vodstva HP je ponudba družbe Xerox znatno prenizka, so pa vrata vseeno pustili malce odprta. Če je Xerox pripravljen ponuditi večjo vsoto, so se pripravljeni ponovno uvesti za pogajalsko mizo.

Prvič so znani tudi pogoji pobude. Xerox je za delnico HP ponudil 22 dolarjev, 17 v gotovini, ostalo v delnicah Xeroxa. Ob sklenitvi nakupa bi dosedanji delničarji družbe HP zadržali 48-odstotni delež. Ponudba je torej okoli 20 odstotkov nad tržno vrednostjo družbe HP in bi bila tako vredna skupno okoli 33 milijard dolarjev. HP je imel pred ponudbo tržno vrednost 29,9 milijarde dolarjev, Xerox pa 8,42 milijarde dolarjev.

Mnenja analitikov so zelo različna. Mnogi menijo, da Xerox preprosto nima izkušenj na področju računalnikov PC, prav tako pa je podjetje, ki vrši neposredno prodajo kupcem z zelo omejenimi modeli partnerskega kanala. Združitev bi bila zlasti na področju tiskalnikov, panoge torej, ki je v zatonu, zato v tem ne vidijo prevzema, ki bi bil koristen za obe družbi. Po drugi strani pa analitiki poudarjajo, da vodstvi obeh podjetij vidita zadeve drugače, zato je večina pravi, da se bodo pogajanja nadaljevala.



le za 93 dni, da datoteke v sistemu Microsoft Teams le za 90 dni. Če pogledamo pogoje uporabe sporočil v sporočilnih sistemih Microsoft Exchange in Teams, so podatki varovani le za 14 dni. Raziskava kaže, da

drugačnih ravneh storitve ali pa o alternativnem načinu varovanja podatkov, na primer v lokalno hranjenih varnostnih kopijah. V teh primerih je nato povrnitev v oblak sicer težja, a podatki vseeno niso izgubljeni.

BLOCKCHAIN

Interes strokovnjakov za veriženje blokov upada

Področje kriptovalut in veriženja blokov v širšem področju rabe je bilo nedvomno med najbolj vročimi tehnologijami v zadnjih letih. Spletna kadrovska agencija Indeed v svoji raziskavi poroča, da se je število delovnih mest za to področje med 2015 in 2019 povečalo za neverjetnih 1.457 odstotkov. Toda isto poročilo kaže, da tehnologija veriženja blokov očitno prehaja v fazo strelitve, v kateri prihaja do zmanjševanja povpraševanja in interesa.

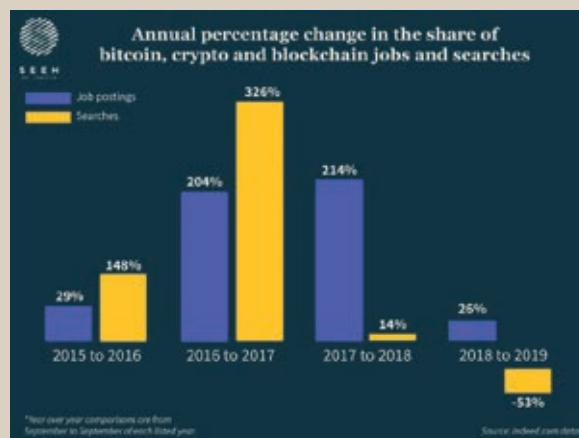
Najnovejši podatki o novih delovnih mestih kažejo, da se je število na področju veriženja blokov v zadnjem letu povečalo »le« za 26 odstotkov, medtem ko so v primerljivem obdobju med 2017 in 2018 zabeležili še rast v višini 214 odstotkov. Še bolj kot povpraševanje pa se je zmanjšal interes za tehnologijo pri iskalcih zaposlitve. V zadnjem letu je število iskanj za tovrstna delovna mesta upadlo za kar 53 odstotkov. Še lani so v pri tem kazalniku zabeležili rast v višini 14 odstotkov.

Resnici na ljubo je treba povedati, da je tako kot na številnih

področjih v IT tudi pri veriženju blokov moč zabeležiti precejšnjo razliko med ponudbo in povpraševanjem. Medtem ko je v štiri-letnem obdobju število delovnih mest zraslo za 1.457 odstotkov, je v istem obdobju število iskalcev poraslo »le« za 469 odstotkov.

Ena od mogočih razlag je, da je pač največji val interesa za nami, ljudje pa so se prilagodili. Tisti, ki so merili na uspeh kriptovalut, so dosegli, kar se je dalo, zdaj pa je interes uplahnil zaradi bolj mikavnih tehnologij in znanj. Delodajalci pa so že pridobili najbolj talentirane strokovnjake in, kot kaže, menijo, da jih na prostem trgu delovne sile težko dobijo, zato je vedno več prevzemov zaposlenih pri konkurenci. A po drugi strani je zanimivo, da je število delovnih mest za to področje, izraženo v številu delovnih mest na milijon poizvedb, prvič presešlo število iskanj po zaposlitvi.

Ti podatki postavljajo v čudno luč ugotovitve drugih analitskih družb, ki kujejo veriženju blokov svetlejšo prihodnost, kot se utegne zgoditi. Juniper Research je,



denimo, praktično sočasno objavil raziskavo, da bo tehnologija veriženja blokov v finančni industriji, zlasti na področju čezmejnih plačil, v letu 2024 preseгла vrednost 4,400 milijarde dolarjev. Za primerjavo, v letu 2019 za to področje velja ocena 171 milijard dolarjev.

Juniper meni, da so nekatere pričakovanja v povezavi z veriženjem blokov prenapihnjena, a bodo kljub temu nekatere vertikalne rešitve držale interes za tehnologijo na visoki ravni. Izpostavljajo predvsem tri tipe uporabe: v finančnem sektorju

(sledljivost plačilnim transakcijam), pri upravljanju sredstev (*asset management*) in pri nadzoru digitalnih identitet. Samo na področju plačilnega prometa naj bi finančne institucije v letu 2014 zaradi tehnologije prihranile okoli 7 milijard dolarjev.

Kljub temu najbrž nihče ne ve, ali so tovrstne napovedi točne. Po eni strani drži, da po vsaki strmi rast sledi upad, a to še ne pomeni konca interesa. Po drugi strani so projekcije vpliva tehnologije najbrž pretirane, saj praksa težko potrjuje, da se premikamo k zapisanemu.

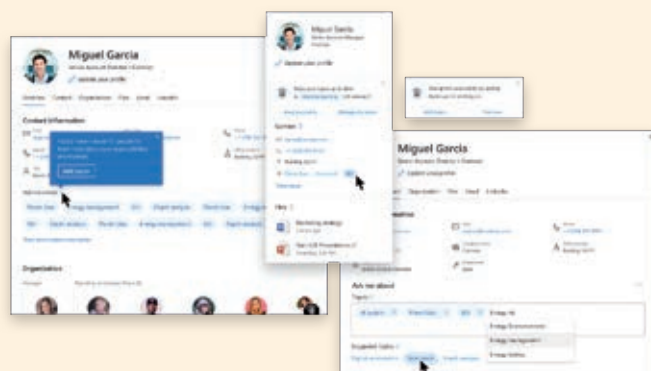
Microsoft Project Cortex – nabiranje znanja na osnovi dokumentacije z umetno inteligenco

Microsoft je na konferenci Ignite predstavil nov pripomoček za učinkovitejšo pisarniško delo, ki so mu za zdaj nadeli ime Project Cortex. Rešitev zna analizirati različne vire podatkov, kot so dokumenti Office 365, podatki v portalih SharePoint in drugi zunanji viri podatkov, do katerih uporabniki dostopajo pri svojem delu. S strojnimi učenjem nato orodje analizira, kategorizira in na koncu predstavi podatke uporabnikom.

Project Cortex je prvi novi član družine programov Office 365, ki je nastal po predstavitvi programa za skupinsko delo Microsoft Teams. Trenutno je na voljo v preizkusni različici za zaprti

krog uporabnikov, del paketa Office 365 pa bo postal predvidoma v prvi polovici leta 2020.

Program zna s strojnimi učenjem analizirati dokumente, iz njih izluščiti koristne informacije in jih analizirati kot poslovne teme. Uporabniki nato lahko dostopajo do skupine podatkov na določeno poslovno temo, Project Cortex pa bo znal tudi sam svetovati teme glede na to, kaj določeni uporabnik pogosto pregleduje, uporablja, ustvarja, popravlja ali objavlja. Nasvete programa bodo končni uporabniki videli kar v drugih programih družine Office 365, torej skozi Outlook, Teams, Word ali Excel.



Project Cortex je Microsoftov najnovejši poskus uporabnikom poenostaviti sledenje relevantnim podatkom za poslovno odločanje, ne da bi za to potrebovali

preveč časa. V luči dejstva, da se večina uporabnikov spopada s čedalje večjim številom notranjih in zunanjih informacij, je tovrstno orodje nadvse dobrodošlo.

IDC napoveduje digitalni preboj

Analitska družba IDC je na posebnem dogodku predstavila svoje napovedi za razvoj področja IT v naslednjih treh do petih letih. Te so zasnovane zlasti na skrbnem dokumentiranju razvoja digitalne ekonomije in digitalne transformacije podjetij v preteklih petih letih ter razvoju inovativnih tehnologij. Na osnovi teh je IDC oznanil, da bo svetovna ekonomija okoli leta 2023 dosegla tako imenovan digitalni preboj (*digital supremacy*), kjer bo več kot polovica letnega družbenega proizvoda temeljila na izdelkih in storitvah digitalno preobrazjenih podjetij.

Po letu 2023 bo svet zagotovo v rokah tistih, ki vlagajo v digitalno transformacijo in inovativnost pri opravljanju posla v svoji branži. Tista podjetja, ki ne bodo znala ali zmogla tekmovati v digitalni polovici ekonomije, bodo hitro izgubljala tudi v klasični ekonomiji.

IDC ocenjuje, da bodo ta dogajanja močno vplivala na strukturo proračunov za IT v podjetjih. Leta 2023 naj bi več kot 50 odstotkov sredstev podjetja porabila za digitalno transformacijo in inovacije, kar je velikanski

skok naprej v primerjavi z letom 2018, ko je bilo v te namene globalno vloženih le okoli 27 odstotkov proračuna za IT. Močno se bo zmanjšala uporaba lastnih človeških resursov in infrastrukture, seveda na račun uporabe storitev v oblaku.

Skladno z napredkom digitalne transformacije se bo spremenil tudi način rabe storitev v oblaku. Do leta 2022 naj bi večja podjetja povezala zasebne in javne oblake ter celoto upravljal z enim naborom orodij in procesov.

Uspešna podjetja bodo postala tudi tovarne inovacij, saj bo do leta 2025 najbrž okoli dve tretjini takih, ki bodo uspešno razvijala lastne programske storitve, več kot 90 odstotkov takih, ki bodo nastale v oblaku, pri čemer bo 80 odstotkov kode dejansko napisane pri najetih razvijalcih. Vsebinska, procesi, strategija in upravljanje javne podobe pa bodo krepko v rokah samih podjetij.

IDC prav tako ocenjuje, da bo do leta 2023 v oblaku nastalo 500 milijonov aplikacij in storitev. To je več kot število vseh računalniških programov, ki so

nastali v zadnjih 40 letih! Večina novih aplikacij bo zelo specifičnih za določeno gospodarsko panogo ali celo za majhno skupino podjetij.

Eno glavnih gonil razvoja v

vmesnika uporabljala razpoznavo govora, računalniški govor, računalniški vid in naslednike današnjih tehnologij AR/VR.

Vsako napredno podjetje bo po napovedih v bistvu postalo



podjetjih bo uporaba umetne inteligence. Do leta 2025 bo okoli 90 odstotkov vseh novih poslovnih rešitev uporabljalo elemente strojnega učenja in umetne inteligence. Toda pri družbi IDC opozarjajo, da bo za nastanek korenito drugačnih pametnih aplikacij vendarle potrebno več časa. Takih bo le okoli desetina. Po drugi strani pa napovedujejo, da bo leta 2024 okoli polovica programov na strani uporabniškega

obenem tehnološka platforma za nova povezovanja z drugimi podjetji. Lahko bi rekli »podjetje kot storitev«. Leta 2023 naj bi 2.000 največjih podjetij na svetu ustvarilo na ta način že okoli 20 odstotkov rasti prihodkov. Zanimivo bo predvsem spremljati povezovanje s podjetji in sektorji, ki v klasični ekonomiji niso kaj dosti sodelovala, v digitalni pa se bodo prav tu spletla nova sodelovanja in priložnosti za inovacije.

Podjetja nadomeščajo povezave VPN s konceptom »nobenega zaupanja«

Podjetje Zscaler je izvedlo zanimivo raziskavo o strategiji podjetij na področju varovanja omrežnih povezav in sredstev. Razkrila je, da se podjetja vse pogostejše odločajo za zamenjavo navideznih zasebnih omrežij VPN (virtual private network) s sodobnejšo in varnejšo strategijo Zero Trust Network Access (ZTNA, dostop do omrežja brez zaupanja).

ZTNA pravzaprav ni tehnologija, temveč varnostna strategija, ki jo podpirajo različna orodja. V nasprotju s tehnologijo VPN, ki varuje zgolj komunikacijski kanal, ZTNA zahteva striktno avtentikacijo vsakega uporabnika, naprave in seje, ki dostopa do informacijskega sistema v organizaciji, ne glede na to, ali se nahaja znotraj varovanega omrežja ali zunaj njega.

Raziskava je pokazala, da strategijo ZTNA danes uporablja okoli 15 odstotkov sodelujočih podjetij, še bolj pomemben pa je podatek, da v naslednjem letu prehod nanjo načrtuje kar 59 odstotkov vprašanih.

Strategija ZTNA je še pomembnejša v časih, ko vse več podjetij uporablja oblak ali seli vanj programe in podatke. Le s tako strategijo je mogoče zagotoviti varnost aplikacij in podatkov ter preprečevati vdore, ki so v preteklosti pogosto izrabljali prav pomanjkljivosti tehnologije VPN. Pogosto so ti napadi posledica zlorab lastnih zaposlenih ali partnerjev, ki so zlorabljali zaupanje.

Raziskava je razkrila, da je kar 61 odstotkov vprašanih podjetij zaskrbljenih zaradi varnostne politike svojih partnerjev, kar jih postavlja v negotov položaj. Po eni strani morajo nuditi dostop do podatkov iz poslovnih razlogov, a varnostna politika partnerjev ne uživa zaupanja in s tem predstavlja tveganje za vse vpletene.

Letošnji Fujitsujev Forum

Japonski tehnološki velikan je 12 tisoč udeležencem pokazal, kako v praksi doseči digitalno preobrazbo poslovanja. Ne le strežniki, aplikacije in IT-storitve, pomembne bodo predvsem ideje. In to tiste, ki se jih bodo v podjetjih domislili skoraj sami. Fujitsu namreč uvaja metodologijo soustvarjanja. Kot je pojasnil Joachim Box, direktor inovacij v družbi Fujitsu, predstavniki podjetja s strankami sodelujejo v nekakšni mini različici delavnic s področja digitalne preobrazbe. Te so prvenstveno namenjene črpanju idej zaposlenih, saj ti najbolj poznajo svoje delo, sočasno pa jim pomoč in znanje specializiranih

strokovnjakov s posameznih področjih omogoča iskanje optimalnejših rešitev. Končni rezultat so celovita rešitev na ravni podjetja, ki upošteva poslovne cilje, želje in potrebe zaposlenih ter rešitve in storitve, ki presegajo meje enega samega podjetja.

Japonski velikan še vedno dokazuje, da obvlada tudi najsoodobnejšo tehnologijo. Izdelal je namreč Digital Annealer, namenski čip za kombinatoriko, ki zmora kompleksne naloge opravljati bistveno hitreje in učinkoviteje od obstoječih osrednjih in grafičnih procesorjev, saj ti obvladajo predvsem matematična opravila.

VARNOST

Podjetja zaostajajo z varnostno politiko pri rabi storitev v oblaku

N Smernice razvoja na področju analitike in poslovne inteligence

Poslovna inteligenca je ključni dejavnik za uspešno digitalno transformacijo podjetij, zato je še naprej med prioriteta, kar se tiče investicij v inovativne rešitve. To je povzetek družbe Gartner, s katero so pospremili naj-novejšo raziskavo za področje analitike in poslovne inteligence, v kateri opredeljujejo tehnološke trende na znamenitem grafu cikla navdušenja (*hype cycle*).

Kot že vemo, cikel navdušenja podaja zlasti stopnjo zrelosti določene tehnologije in s tem primernost za uporabo v produkcijske namene. Seveda se to razlikuje od podjetja do podjetja. Nekatera stavijo na inovativnost in so zato pripravljena tvegati z manj uveljavljenimi tehnologijami, druga želijo svoje investicije potrditi šele, ko je tehnologija preživela začetno navdušenje.

Gartner je na področju poslovne inteligence in analitike letos želel izpostaviti pet perspektivnih tehnologij in konceptov, ki bodo zaznamovale dogajanje v prihodnjih letih. Prva je tako imenovana povečana analitika (*Augmented analytics*), ki

uporablja strojno učenje na številnih področjih, kjer doslej še ni bila v rabi: pri pripravi, raziskovanju in celo interpretaciji podatkov. Povečana analitika bo koristne podatke približala uporabnikom, hkrati pa precej skrajšala cikle in stroške priprave, kjer je danes precej odvisno od ljudi.

Drugo področje, ki ga izpostavlja Gartner, je koncept oziroma proces. Gre za digitalno kulturo podjetij, ki se bo morala spremeniti do te mere, da bo spodbujala in nekega dne zahtevala podatkovno pismenost svojih zaposlenih. Podatkovna pismenost je mišljena kot sposobnost interpretacije in uporabe podatkov, ki jih bodo pripravili sistemi BI. V digitalno kulturo po drugi strani sodi tudi področje digitalne etike, zlasti v časih, ko algoritmi umetne inteligence zlahka predstavljajo uporabnike z izredno verodostojnimi, a povsem izmišljenimi podatki (*fake news*). Podjetja bodo morala na tem področju vzpostaviti nova pravila obnašanja, da omejijo negativne vplive uporabe nove tehnologije.

Tretje področje je analitika relacij, povezav med podatki, lokacijami, ljudmi, stvarmi, dogodki in drugimi dejavniki. Tu



gre predvsem za iskanje povezav med navidezno nestrukturiranimi in nepovezanimi podatki. Kdor bo tu znal najti nove vire spoznanj, bo imel veliko prednost pred konkurenco. Mnoge od aplikacij z največjo dodano vrednostjo danes že znajo najti odgovore, še preden je povsem jasno, kakšno je vprašanje. Lep primer so sistemi za nadzor varnosti, ki znajo zaznati neobičajne dogodke, čeprav še ni znano, za kaj gre.

Odločitvena inteligenca je nekakšno nadaljevanje doslej znane napovedne inteligence. Gre za orodja, ki pomagajo pri preučevanju posledic odločitev, narejena na osnovi algoritmov za napovedno analitiko. Z uporabo orodij bo mogoče lažje modelirati, usklajevati, izvajati,

nadzorovati in prilagajati modele za pomoč odločitvam. Cilj je jasen: hitrejša odločanja, a hkrati z manj napakami.

Gartner nazadnje pričakuje velik korak naprej pri operacionalizaciji rešitev s področja poslovne analitike. S tem, ko je na voljo vedno več podatkov, se orodja in tehnike vse bolj uporabljajo na področjih, kjer doslej niso bila prisotna. Po drugi strani pa vse več podatkov in čedalje bolj kompleksne analize za podjetja predstavljajo problem, saj primanjkuje časa in sredstev, da bi bilo to rešeno na pravilen in pravočasen način. Pri Gartnerju zato menijo, da bo vse več zahtevnih analiz narejenih »na zahtevo«, neke v oblaku, ki bo najet za čas, ko so potrebni rezultati.

Microsoft Azure Arc: celovito upravljanje hibridnih oblakov

Microsoft je v okviru konference Inspire razkril novo storitev, ki napoveduje novo obdobje v uporabi in upravljanju aplikacij v oblaku. Z novo storitvijo Microsoft Azure Arc bo mogoče upravljati oblačne aplikacije ne glede na to, v katerem oblaku – Azure, Google Cloud, Amazon AWS – ali zasebnem podatkovnem centru gostujejo.

Na ta način so pri Microsoftu izpolnili obljube, da bodo s svojimi orodji omogočili enostavno in pregledno upravljanje aplikacij v hibridnih okoljih, četudi so te nameščene pri konkurenci.

Doslej je veljalo, da je bilo mogoče aplikacije upravljati zgolj v določenem oblaku. Kdor uporablja storitve v različnih oblakih, je s tem prisiljen uporabljati tudi tamkajšnja orodja za upravljanje, kar otežuje upravljanje prijav, dogodkov in nadgradenj.



Podjetja, ki uporabljajo sodobne oblačne aplikacije na različnih virtualnih strežnikih, v kontejnerjih ali gručinah kontejnerjev na platformi Kubernetes, bodo zdaj gradnike (posamezne ali vse virtualne stroje, kontejnerje) preprosto premeščala med različnimi oblaki in pri tem ohranila celovito upravljanje vseh vidikov aplikacije.

V istem mahu kot selitev iz oblaka v oblak so posodobili tudi način, kako lahko aplikacije selimo ali porazdelimo med javnim in zasebnim oblakom

ali zasebnim podatkovnim centrom. To daje skrbnikom sistemov precej več svobode in možnost optimizacije sredstev ter stroškov.

Treba pa je povedati, da Microsoft ni edini, ki je ubral tako pot upravljanja aplikacij v različnih oblakih. Google je že pred časom podprl uporabo aplikacij na platformi Kubernetes na različnih platformah, kar lahko stranke upravljajo prek storitve Google Anthos. Za zdaj te poti še niso ubrali ostali ponudniki oblačnih storitev, predvsem ne Amazon. Zdi pa se, da je to neizbežna pot, ki čaka tudi ostale.

Omrežja 5G, kje ste?

Do čistokrvne komercializacije omrežij 5G smo morebiti res oddaljeni še več let, a nas ta že zdaj draži.

Miran Varga

Tehnološka kristalna krogla ob vprašanju, kaj nam prinašajo mobilna omrežja pete generacije, pogosto odgovori, da bomo priče samovozečim avtomobilom. Ali pa operacijam, ki jih bodo v celoti izvajali roboti. Mogoče nas bo nekoč v samovozečem avtomobilu celo operiral robot, saj bodo z umetno inteligenco podprta infrastruktura in povezani sistemi ugotovili, da so naše možnosti preživetja ob morebitni nesreči ali poškodbi tako večje, ker nimamo na voljo dovolj časa, da bi premagali razdaljo do najbližje bolnišnice. Morebiti se zgornji stavek bere kot izsek iz besedila znanstvenofantastičnega žanra, a omrežja 5G bodo omogočila marsikaj, kar se danes zdi nemogoče.

Globalna tehnologija, lokalne ambicije

Obljube o izredno velikih hitrostih brezžičnega prenosa podatkov in odlični odzivnosti omrežja se bodo sčasoma uresničile. A podobno kot omrežja 4G/LTE niso takoj dosegla velike pokritosti prebivalstva, tega ni pričakovati niti v primeru omrežij

5G. Še več, ker visoke frekvence omrežij 5G pokrivajo manjšo površino, bo pokritost še večji izziv in bo sprva omejena le na posamezna področja, pretežno urbana središča, kjer je tudi število (potencialnih) uporabnikov večje in s tem doba povrnitve naložbe mobilnega operaterja krajša. Glede na to, da bo omrežja 5G sestavljalo večje število baznih postaj, je v začetnih letih pričakovati znatno slabšo pokritost s signalom kot v primeru omrežij LTE. Ambicije ponudnikov, ki bodo za svoje mobilne storitve potrebovali zmogljivosti in odzivnost omrežja 5G, bodo tako v prvih letih izrazito lokalne.

Samovozeča vozila, vsaj tista, ki se bodo zanašala tudi na mobilna omrežja 5G, bodo tako sprva omejena na mesta in ne avtoceste, kaj šele posamezne države. Z vidika mobilnih operaterjev bo zgodba podobna uvajanju širokopasovnih povezav – stranke bodo najprej iskali na področjih, kjer je veliko število prebivalcev. Kdaj bodo omrežja s signalom 5G pokrila 90 odstotkov prebivalstva Slovenije, ne upa napovedati nihče – vsaj ne z zaupanja vredno stopnjo natančnosti.

Mobilna omrežja in porazdeljeno računalništvo

Z vidika povprečnega uporabnika mobilnega telefona se z omrežji 5G ne bo veliko spremenilo. Še vedno bo imel mobilni dostop do vsebin in storitev, na račun večje pasovne širine pa bodo te lahko bogatejše – denimo ogled videa v ločljivosti 4K namesto HD. Celotno zahtevnejše aplikacije, kot je raba rešitev za navidežno resničnost (VR), že zdaj (beri: v omrežjih LTE) delujejo brezhibno.

Kaj torej ostane mobilnim operaterjem, s čim naj prepričajo stranke? Omrežja 5G bodo na račun svojih lastnosti omogočila še bolj porazdeljeno računalništvo, ki bo v praksi omogočilo še bolj personalizirane storitve. S tem, ko bomo uporabniki v omrežje oddajali več podatkov, nas bodo sistemi bolje poznali, storitve pa se prilagajale našim potrebam in zahtevam. Veliko več bo avtomatizacije, tudi na račun sprejemanja odločitev namesto končnega uporabnika. Podatkovni centri v malem bodo tako povsod okoli nas, saj bo robno računalništvo predpogoj za zagotavljanje zahtevnejši storitev. A do res »pametnih« 5G-omrežij utegne preteči veliko časa – nekateri strokovnjaki menijo, da jih bomo ugledali šele čez deset let.

Novi poslovni modeli

Uporabniku prilagojene storitve bodo s seboj prinesle tudi uporabniku prilagojene račune. Gledano skozi današnje oči in »vsega obsegajoče« pakete ter neomejenost ponudbe utegnemo v prihodnje narediti korak nazaj. Ponudniki poveztljivosti in različnih storitev se bodo lahko odločili za uvedbo različnih tarif – tudi glede na prioriteto podatkov. Celotno zagotavljanje odzivnosti storitve utegne v prihodnje postati postavka na ceniku operaterja. Danes nas pač zanima le to, kako velik je naš bazen (zakupljenih) podatkov, v prihodnosti pa bomo morebiti morali spremljati tudi to, kako široka bo pipa in kako hitro jo bomo odpirali in zapirali, saj bo od tega odvisen znesek na našem računu za mobilne storitve.

Obstaja celo možnost, da bodo mobilni operaterji posvojili poslovno strategijo letalskih družb in povsem razbili svojo ponudbo, pri čemer bo treba za vsako (dodatno) raven storitve doplačati. A to bo imelo lahko tudi dobrodošle posledice za manj zahtevne uporabnike. Vsakdo pač ne potrebuje 99,999-odstotne zanesljivosti storitve in bo pripravljen sprejeti manjšo (zajamčeno) zanesljivost delovanja za nižjo ceno.

Mar sploh potrebujemo omrežja 5G?

Tudi to vprašanje si zastavljajo operaterji in uporabniki. Vse naprave, sistemi in rešitve, ki jih uporabljamo danes, roko na srce, res ne potrebujejo omrežij 5G za svoje delovanje, bazično poveztljivost smo jim zagotovili že na druge načine. Tudi mobilne, z nizkoporabnim LTE M in s podobnimi implementacijami. Internet stvari se dogaja tudi brez omrežij 5G, je pa res, da bo z njimi še precej večji. Toda za branje števecov za elektriko, toploto in vodo res ne potrebujemo najsodobnejšega mobilnega omrežja. Glavno besedo bodo zato imele napredne in vsebinsko bogate storitve. ◀



Recept uresničevanja 5G-prihodnosti

Skoraj se že piše leto 2020 in mobilna omrežja 5G so vse bliže. In to ne le na papirju.

Vinko Seliškar

Vpeljava komercialno dostopnih mobilnih omrežij 5G se približuje celo hitreje, kot je bilo pričakovano. O njem ne dvomi skorajda nihče več, če zanemarimo tiste, ki trdijo, da so omrežja 5G škodljiva in nam bodo scvrila možgane. Ekonomski interes, ki vlada za novo tehnologijo, ima velik apetit. V analitski hiši IHS so izračunali (beri: ocenili), da naj bi implementacija omrežij 5G v naslednjih desetih letih pomenila kar 12 bilijonov ameriških dolarjev v svetovni gospodarski dejavnosti. Takšen promet, ki ga bo čim več podjetij želelo imeti med svojimi prihodki, bo predvsem posledica nezaustavljive širitve nabora mobilnih aplikacij, storitev in naprav interneta stvari, ki jih lahko pričakujemo v vseh panogah gospodarstva.

Mnogi telekomunikacijski operaterji po svetu še vedno gradijo omrežja 4G in se hkrati sprašujejo, kako postaviti in unovčiti omrežja 5G. Združene operaterjev GSMA je prejšnji stavek podkrepilo z oceno, da se bodo naložbe mobilnih operaterjev v omrežje v obdobju 2017–2020 zmanjšale za skoraj 15 odstotkov v primerjavi s preteklim štiriletnim obdobjem. Zakaj? Ker upada povprečni zaslužek na uporabnika. To pa pomeni, da bodo operaterji prisiljeni graditi nova omrežja 5G za manj denarja, pri čemer še vedno poskušajo v celoti uresničiti svoje namere z naložbami v omrežja 4G in LTE.

Povsem nova tehnologija je vedno bila draga, zato večina operaterjev, ki niso v zavidljivi finančni kondiciji, išče drugačne rešitve – inovativne dobavitelje opreme, ki bi jim omogočili manjše postavitev omrežij 5G, da lahko vsaj začetno razvoj

novih mobilnih storitev in omejeno novačenje uporabnikov. Jasnó je že, da omrežja 5G ne bodo vseprisotna ob svoji splavitvi, saj kaj takega preprosto ni mogoče niti za miniaturno državo, kakršna je Slovenija, kaj šele za večje države.

Operaterji, ki so zgledno postavili omrežja LTE, bodo v določeni prednosti, saj jih po vsej verjetnosti ne bo zavirala še podatkovna hrbtenica, sestavljena iz optičnih vodnikov in podatkovnih centrov, na katerih temelji večina programske opredeljenih storitev zagotavljanja povezljivosti. Virtualizirana omrežja in odprte strojne platforme bodo najcenejša pot zagotavljanja omrežij 5G, poleg tega pa takšna arhitektura vrača nadzor v roke operaterju in je cenejša od nakupa že sestavljene rešitve posameznega ponudnika.

Tehnični izziv ponudnikov omrežij 5G je jasen: v učinkovitejši in gostejši omrežje morajo spraviti več podatkov. To je rešljivo. Mobilne platforme nove generacije združujejo programsko opredeljena omrežja (SDN), virtualizacijo omrežnih funkcij (NFV), povsod dostopno robno



Zahtevnejši je ekonomski izziv: kako zmogljivosti omrežja 5G prodati uporabnikom.

računalništvo (MEC) in oblačna radijska omrežja. Vse naštetó je z nekaj iznajdljivosti uresničljivo tudi z relativno ugodnimi skupnimi stroški lastništva (TCO), posebej če nekaj izmed naštetih gradnikov operater že premore in uporablja. Študija podjetja *Mavenir* ugotavlja, da so oblačna radijska omrežja v povprečju z vidika TCO kar 42 odstotkov cenejša od klasičnih baznih postaj – ocena je izdelana v petletnem obdobju, ki predstavlja

nekakšno zlato sredino njihove življenjske dobe.

Zahtevnejši je ekonomski izziv: kako to prodati uporabnikom. Omrežja 5G bodo dolgočasno postala motor rasti in prihodkov, a bo potrebne nekaj domišljije in znanja, kako ustvariti mobilne storitve, za katere bodo uporabniki pripravljeni plačati (več). V spodnji tabeli si lahko ogledate, kaj lahko na posameznih področjih pričakujemo na poti v dobo omrežij 5G. ◀

Razvoj mobilnih storitev po področjih

področje	trenutne storitve	na poti k omrežjem 5G	omrežja 5G
mobilne storitve	brskanje po spletu, družbeni mediji, glasba, video	fiksni brezžični dostop, interaktivni koncerti in športni dogodki v živo	video 4K in 8K, mobilni AR in VR, bolj doživljajska vsebina
promet	brezžične dostopne točke, zemljevidi in navigacija na zahtevo	prediktivno vzdrževanje vozil, realnočasovni pregled podatkov različnih senzorjev	avtonomna vozila, sodelujoča vozila, odkrivanje težav in napak v infrastrukturi
industrija	povezane dobrine, povezani stroji	avtomatizacija procesov in proizvodnih tokov, nadzor na daljavo, napredno upravljanje strojev in materialov	upravljanje robotov na daljavo, obogatena resničnost v rabi na področju izobraževanja, vzdrževanja, konstruiranja
energetika	pametni števeci, dvosmerna omrežja	porazdeljeno upravljanje energetskih virov, avtomatizacija distribucije energentov	nadzor roba omrežij, virtualne elektrarne, upravljanje proizvodnje in porabe v realnem času
zdravstvo	povezani reševalci, elektronski zdravstveni karton	teleoperacije, obogatena resničnost v pomoč pri zdravljenju	visoko natančna medicina, robotske operacije na daljavo

Zabavno je izdelati nekaj, za kar drugi menijo, da je nemogoče

Podjetje Motorola je pionir mobilne telefonije, ki je svetu dal veliko prebojnih inovacij. Tudi prve preklopne telefone, na katerih reinkarnacijo stavi desetletje in pol pozneje.

Miran Varga

Ob predstavitvi novega preklopnega telefona Moto Razr v Londonu smo se pogovarjali s Paulom Pierceom, izvršnim direktorjem oddelka za načrtovanje uporabniške izkušnje v Motoroli, ki je sodeloval tudi pri snovanju prve generacije telefonov Razr.

► **Kaj vas je ponovno pritegnilo k razvoju prepogljivega telefona? Zadnje desetletje ste tako kot vsi ostali izdelovali »ploščice«.**

Vodila nas je želja po povsem drugačni uporabniški izkušnji, ki jo prinaša prepogljiv telefon. Praktično smo delali na dveh za-

► **Kakšna pa je ta drugačna uporabniška izkušnja?**

Zaprto Moto Razr ima podobno kot njegov daljni predhodnik na prednji strani vgrajen še manjši 2,7-palčni zaslon. Na njem uporabnik spremlja ključne informacije in obvestila, kaj se s telefonom in z nameščenimi aplikacijami dogaja. Prek tega zaslona lahko spremlja sporočila in obvestila družbenih omrežij, upravlja glasbeni predvajalnik, naredi selfi ali pa se pogovarja z Google Asistentom – vse našteto lahko opravi brez odpiranja telefona.



snovah hkrati – eni, ko je naprava odprta, in drugi, ko je zaprta. Zanimalo nas je, kaj se da s takšno napravo početi. Izdelali smo 26 različnih prototipov, preden smo izbrali končno obliko in mere. Želeli smo doseči tudi enostavnost uporabe, da se uporabnik ne bo bal interakcije z njo. Prav tako smo morali ohraniti premijski občutek naprave in kakovostno izdelavo – Moto Razr uporablja materiala, kot sta steklo in nerjaveče jeklo. In je naprava, ki deluje, saj na trg nismo želeli dati polizdelka.

► **Ponovno izumiti legendo (Razr V3 je še danes najbolje prodajani preklopni mobilni telefon v zgodovini) ni enostavno. Kako ste se lotili te naloge?**

V bistvu smo uporabnike mobilnih naprav vprašali, kako bi bile te videti v idealnem svetu. Zaupali so nam, da imajo radi mobilnike z velikimi zasloni, saj to olajša njihovo uporabo in prebiranje vsebin, le pri nošenju so manj praktični. Zato smo se odločili obuditi preklopne telefone, ki so bili izjemno priljubljeni pred že skoraj dvema

desetletjema. Zabavno je izdelati nekaj, za kar drugi menijo, da je nemogoče.

► **Kakšen vpliv je imela bogata zgodovina na snovanje povsem novega izdelka?**

Odkrito povedano – precejšen. Vendarle pa smo želeli izdelati napravo, ki bo edinstvena v očeh uporabnikov. Od starih mer je Moto Razr ohranil le debelino – 14 mm –, sicer pa je širši in daljši. Prav tako je telefon ohranil t. i. brado, izbočen spodnji del telefona, saj ta pripomore k boljši ergonomiji naprave, čeprav so oblikovalci tej potezi nasprotovali.

► **Toda za funkcijo preklopa telefona so najbolj zaslužni tečaji zaslona. Kako velik izziv je predstavljal njihov razvoj?**

Tako kot vsi ostali proizvajalci prepogljivih telefonov smo tudi mi ogromno časa porabili za iskanje ustrezne rešitve. Izjemna zasnova in inženirsko znanje sta naposled našla pravo rešitev. Odločali smo se med štirimi sistemi vgradnje tečajev, pri čemer so nam bili v izdatno pomoč inženirji podjetja Lenovo, ki imajo s tečaji zaslonov bogate izkušnje.

► **Kako zahtevna pa je bila vgradnja prepogljivega zaslona? Tega tudi ne izdelujete sami.**

Drži, imamo več dobaviteljev prepogljivih zaslonov, saj ne želimo biti odvisni le od enega. Z gibljivimi OLED-zasloni se ukvarjamo že od leta 2011 in preučujemo njihovo uporabo v napravah različnih mer in oblik. V nasprotju z nekaterimi konkurenti teh zaslonov ne želimo prepogibati na pol, saj praksa kaže, da z uporabo na pregibu nastanejo težave v obliki gub in mrtvih pik. Prav zato naša rešitev pri tečajih skrbi, da se zaslon nežno pospravi in ne prepogne, temveč se le upogne. To je prineslo naslednji tehnični izziv – kako poskrbeti, da bo v odprtem oziroma iztegnjenem načinu 6,2-palčni zaslon imel trdno podlago za udobno rabo. Rešili smo ga z uporabo dveh drsnih ploščic, ki

se premakneta na ustrezno mesto in ob preklopu spet pospravita.

► **Ste morali zaradi tega sprejeti kakšen kompromis? Katerega?**

Omejen prostor je vsekakor narekoval iskanje najboljše mogoče rešitve pri vgradnji strojne opreme in baterije. To smo morali celo razdeliti na dva dela. Pravzaprav je Moto Razr naprava, za katero smo želeli, da bo kar najtanjša v iztegnjenem stanju, in to nam je uspelo. Zaradi tega tudi nima vgrajenega najzmogljivejšega procesorja na trgu, temveč takega, ki je zmogljiv in hkrati tudi izjemno energijsko učinkovit (beri: varčen). Vsekar pa telefon ni podhranjen, saj premore 6 GB delovnega pomnilnika in 128 GB prostora za hrambo podatkov.

► **Ni pa razširljiv, kajne?**

Prav zaradi omejenega prostora smo sprejeli odločitev, da vgradimo veliko pomnilnika, saj v notranjosti ni prostora za razširitveno kartico micro SD. Še več, telefon nima niti klasične reže za kartico SIM, temveč uporablja rešitev e-SIM.

► **Ob zgodi tehničnih podatkov se zdi najšibkejši člen baterija. Njena zmogljivost je le okoli 60 odstotkov tiste, ki jo nudijo premijski tekmeči. Zakaj?**

Kot je bilo že omenjeno, močno spremenjena uporabniška izkušnja pomeni tudi to, da uporabnik bistveno več spremlja mali prednji zaslon in ga upravlja. Pri ostalih telefonih pa je zato vključen velik zaslon, ki je hkrati največji porabnik. Zmogljivost baterije v našem primeru zagotavlja brezskrbno celodnevno uporabo glede na ustaljene vzorce rabe. Sam imam telefon že tri mesece in zagotovim vam, da so skrbi glede zmogljivosti baterije odveč.

► **Tri mesece ga že imate?**

Da, nekateri moji ožji sodelavci pa so prototipe preizkušali devet mesecev. Resnično nismo želeli hiteti na trg, temveč izdelati kar se da zanesljiv telefon. ◀

Telekomunikacijski izzivi podjetij – in kako jih rešiti

Pripravili smo seznam petih najpogostejših pritožb, ko gre za poslovne telekomunikacije.

Vinko Seliškar

Ko beseda nanese na telekomunikacije, imajo podjetja izjemno pestro izbiro – fiksne povezave, pametne telefone, e-pošto, spletne klepetalnice in forume, brezžične in mobilne povezave, povezave bluetooth itd. Oblak in internet stvari pa na področje telekomunikacij uvajata še več izbire. Težava? Več izbire prinaša tudi več izzivov.

Saj veste, kako gre. V upanju po poenostavitvi težav s starimi oblikami telekomunikacij z modernizacijo poslovnih okolij podjetja v poslovanje uvajajo novo strojno in programsko opremo, pogosto se odločijo tudi za prenovo omrežja. Žal pa marsikatero podjetje oziroma zaposleni želi ohraniti kakšno staro navado ali rešitev, zato v praksi novi sistemi neredko ustvarijo celo več težav, kot jih rešijo. Pot do sodobnih telekomunikacij je polna ovir. Poglejmo, katere so najpogostejše in kako se soočiti z njimi ter jih odpraviti.

Visoki stroški

Tako žična kot brezžična telekomunikacijska omrežja zahtevajo obsežno in drago infrastrukturo, sploh če naj ta pokrija velika geografska področja. Draga sta tudi njeno redno in izredno vzdrževanje, zato zanjo v posamezni državi skrbi le peščica ponudnikov. Pogosto se oblikujejo tudi mednarodni konglomerati, ki želijo doseči določene sinergije na račun ekonomij obsega. A kljub temu je cena, ki jo za telekomunikacijske storitve plačujejo podjetja, tudi v primerjavi z domačimi uporabniki, visoka. In nič ni videti, da bi se v kratkem znižala, saj hitre tehnološke spremembe zahtevajo stalne naložbe (trenutno operaterji denar za lopato mečejo v mobilna omrežja 5G ter internet stvari).

Poleg tega smo za visoke ali višje cene krivi tudi potrošniki sami. Poslovni uporabniki pogosto želijo le najboljše; najboljše pametne telefone, podatkovne pakete, storitve gostovanja, aplikacije in funkcije. Vse naštetto pa ne more biti poceni. Poleg tega vedno večji apetiti uporabnikov operaterje silijo v vedno nove naložbe. Ki jih, tako ali drugače, plačamo uporabniki z zneski na mesečnih računih.

Če želimo prihraniti pri stroških telekomunikacij, se moramo najprej iskreno izprašati, kaj resnično potrebujemo in česa ne. Šele nato se lahko lotimo, po možnosti povsem nebolečega, krčenja stroškov.

Izpadi povezljivosti

Podjetja se dnevno zanašajo na telefonsko, brezžično ali interneto povezljivost. Le redka pa imajo scenarij in rešitev, kako jo zagotoviti v primeru izpada storitev ponudnika. Do izpadov lahko pride zaradi človeškega dejavnika, odpovedi naprav ali višje sile, kar sploh ni pomembno, pomembna je posledica: izpad lahko močno ohromi poslovanje podjetja. Prav zato velja preučiti, kako pogosto prihaja do izpadov, in izračunati, koliko ti podjetje stanejo. Če so izpadi pogosti, je odločitev za dodatno ali drugačno povezljivost samoumevna.

Slaba podpora strankam

Podjetja se pogosto jezijo na slabo ali podpovprečno podporo telekomunikacijskih operaterjev. Motijo jih dolgi časi, ki jih zaposleni prebijajo na linijah za pomoč uporabnikom in odpravljanje težav. Motijo jih težavna iskanja pravih odgovorov in rešitev za njihove izzive. Motijo jih sistemsko ali robotsko ustvarjeni odgovori na klice ali elektronska

sporočila službi za podporo uporabnikom. Stanje se z leti in naborem različnih storitev le še slabša – vsaj takšen občutek imajo podjetja, ki pogosto ne vidijo več razlike med resnostjo pristopa k odpravljanju težav med poslovnimi in domačimi uporabniki. Klicni centri in vzdrževalne ekipe telekomunikacijskih ponudnikov so pogosto kadrovsko podhranjeni, nestimulativna plačna politika pa dodatno pripomore k neizboljšanju stanja na trgu.

Porast napak pri zaračunavanju storitev

Število napak pri obračunu storitev zadnja leta raste – tako v primeru govornih kot podatkovnih storitev. Stranke telekomunikacijskih ponudnikov si vedno težje razlagajo, kako je to ob vsej tehnologiji, ki očitno ni vsemožna, sploh mogoče.

Podjetja in podjetniki pogosto tožijo nad neustrezno izbranimi ponudbami in tarifami, ki vodijo do visokih računov za telekomunikacijske storitve. Te se neredko povsem razlikujejo od ponudb in celo vrednosti, ki so zapisane v pogodbi. Prav tako telekomunikacijski operaterji pogosto pozabijo na dogovorjene popuste, posebej ob spremembi, obnovitvi

ali uvajanju nove storitve. Poslovni uporabniki tožijo, da traja tudi po tri ali štiri obračunska obdobja, da se napake odpravijo.

Posebne šoke pa poslovni uporabniki doživijo takrat, ko ugotovijo, da se jim določena storitev zaračunava tudi po preteku ali prekinitvi.

Upravljanje telekomunikacijskega inventarja

T. i. telekomunikacijski inventar obsega vso strojno in programsko opremo, licence in druge digitalne vire, ki jih podjetja uporabljajo v vsakodnevni komunikaciji. Gre za vse vrste telefonov, omrežnih naprav, programov ter oblčnih storitev, ki se pogosto tudi prepletajo. Če jih podjetja celovito upravljajo in imajo dober pregled nad tem, kaj in kako uporabljajo, je to področje lahko konkurenčna prednost podjetja, sicer pa postane dodatna razpoka, skozi katero odteka denar. Neučinkovito upravljanje telekomunikacijskega inventarja vodi do težav v komunikaciji, višjih zneskov za storitve, naprave in vzdrževanje.

Da, tudi telekomunikacije mora nekdo v podjetju upravljati in ne smejo biti prepuščene same sebi. ◀



Telekomunikacijski operaterji pogosto pozabijo na dogovorjene popuste, posebej ob spremembi, obnovitvi ali uvajanju nove storitve.



Ko se banke odprejo

Elektronsko bančništvo z vsemi prednostmi smo potrošniki z veseljem usvojili, saj odpravi veliko obiskov bančnih poslovalnic. Kakor klasične banke že dlje časa niso več edine ponudnice plačilnih storitev, bodo v prihodnosti izgubile tudi monopol nad elektronskim bančništvom. Ustrezna evropska zakonodaja se je začela uporabljati letos.

Matej Huš

Navajeni smo, da komitenti NLB potrebujejo Klik, pri Abanki imajo Abanet in pri NKBM Bank@Net, če omenimo zgolj največje tri slovenske banke. Kdor ima račune odprte pri več bankah, mora pač uporabljati več spletnih bank, saj si nekako ne predstavljamo, da bi v Kliku spremljali stanje na računu v NKBM

ali poravnali univerzalne plačilne naloge (UPN) z računov pri Unicreditu. To seveda ni niti teoretično mogoče, a se bo v prihodnosti spremenilo. Novosti prinaša prenovljena direktiva o plačilnih storitvah PSD2 (Direktiva 2015/2366) iz leta 2015, katere zadnji del se je v Sloveniji začel uporabljati 14. septembra letos.

Varnost

Ena izmed očitnejših novosti za končne uporabnike bo večja varnost. Številne banke so letos septembra uvedle dodatne varnostne mehanizme za dostop do elektronskega bančništva, denimo dvostopenjsko preverjanje pristnosti (2FA). PSD2 zahteva, da ponudniki plačilnih storitev uporabijo močno preverjanje pristnosti (SCA, *strong customer authentication*), kar pomeni uporabo vsaj dveh varnostnih elementov.

V informacijski varnosti se ti delijo v tri skupine: kar vemo (geslo), kar imamo (telefon, kartica, čip), kar smo (biometrika). Po novem morajo ponudniki storitev uporabiti SCA, kadar želi komitent na daljavo izvesti

katere od storitev, denimo nakazilo. Izjema so le primeri, ko je tveganje neznatno. To pomeni plačila majhnih vrednosti, zaupanja vrednim prejemnikom in ponavljajoča se plačila. V praksi to vidimo kot možnost brezstičnega plačevanja, kjer so nedavno dvignili mejo na 25 evrov. V isto kategorijo lahko sodijo še spletna plačila do 30 evrov in zaupanja vrednim prejemnikom.

Komitenti so tudi boljše zaščite, saj jim morajo banke povrniti plačila, če se izkaže, da jih komitent ni odobril, skupaj z obrestmi in s stroški. PSD2 tudi prinaša večjo zaščito imetnikov kartic, saj so odslej pri zlorabah, izgubi ali odtujitvi kartic odgovorni le do zneska 50 evrov, medtem ko je doslej ta meja znašala 150 evrov.

Nove storitve

Uporaba več elektronskih bank morda res ni največji problem na svetu, je pa zamudna in včasih naporna. Nekatere banke uporabljajo certifikate, druge žetone prek SMS, tretje kalkulatorje in čitalnike kartic, četrte namenske aplikacije na pametnih telefonih. Praktično bi bilo, če bi lahko v eni aplikaciji ali eni spletni banki dostopali do podatkov o vseh bančnih računih. Še bolje pa bi bilo, če bi lahko tudi plačila z vseh računov izvajali kar na enem mestu. To bo odslej mogoče.

PSD2 uvaja novi plačilni storitvi: odreditev plačil (PIS, *payment initiation service*) in zagotavljanje informacij o računih (AIS, *account information service*). PIS predpisuje, da mora banka (ali hranilnica, družba za izdajo elektronskega denarja ali druga plačilna institucija) na zahtevo imetnika računa odobriti plačilo v breme tega računa, če zahtevo poda imetnik računa prek ponudnika PIS (PISP).



◁ Novi storitvi odreditve plačil (PIS) in zagotavljanja informacij o računih (AIS) poenostavljata in skrajšujeta pot do informacij o računih pri plačilnih institucijah. Slika: Sberbank

Računi bodo torej še vedno odprti pri bankah, bo pa moč s tem računom poslovati prek aplikacij tretjih ponudnikov. To v praksi pomeni, da lahko PISP izdela aplikacijo oziroma spletno storitev, prek katere lahko plačujemo z vseh svojih računov. Banke, kjer so ti računi odprti, morajo ponudnikom z dovoljenjem Banke Slovenije omogočiti ustrezen dostop prek API in tudi izvesti odrejena plačila. Tudi banke so seveda lahko PISP, tako da bi lahko na primer prek ene elektronske banke nakazovali še z računov pri konkurenci.



PIS omogoča odrejanje plačil z bančnega računa v aplikacijah tretjih ponudnikov.

Lažja verzija je AIS, kjer gre samo za zagotavljanje informacij o računih. Tako lahko ponudnik AIS (AISP) nudi storitev prikaza informacij o vseh računih svojih uporabnikov v prijazni in strnjeni obliki, četudi so računi odprti pri različnih institucijah. AIS je namenjen upravljanju osebnih financ, saj nudi pregled nad vsemi računi na enem mestu. V praksi pričakujemo kombinacijo, saj bodo verjetno PISP nudili tudi AIS, obratno pa ne nujno. Dovoljenje Banke Slovenije za delovanje kot PISP/AISP bodo lahko pridobile vse banke, hranilnice in druge plačilne institucije (glej okvir), če ga bodo seveda želele. Seznam vseh upravičencev, ki so dovoljenje dobili pri centralnih bankah drugih članic EU, vodi European Banking Authority. Če imajo urejen *passporting*, lahko to storitev nudijo tudi v drugih državah, je pojasnil **Mile Crnovič** iz Sberbank.

Trenutno ponudnikov AIS in PIS še ni veliko, v prihodnosti pa pričakujemo, da bodo na ta trg vstopila predvsem gibka tehnološka podjetja. N26 in Revolut že nudita lastne plačilne storitve (N26 je prava banka, Revolut pa ima omejeno licenco), v prihodnosti pa bi lahko v svoje aplikacije za stranke integrirala še dostop do ostalih računov. Mint in Money Dashboard

že nudita podobne storitve obvladovanja osebnih financ. Potem so tu še PayPal in podobni, ki trenutno poslujejo prek plačilnih kartic in direktnih bremenitev. Če bodo pridobili licenco kot PISP, bodo omogočali neposredno upravljanje bančnega računa. To lahko postanejo tudi veliki trgovci, ki bi tako kar sami odtrgali sredstva ob nakupih.

Na drugi strani imamo ASPSP (*Account Servicing Payment Service Provider*), ki morajo v okviru PSD2 navzven odpreti vmesnik za posredovanje plačil in dostop do podatkov o računu. Po doma-

če povedano so to banke in drugi ponudniki, kjer imamo odprte transakcijske račune, ki morajo ponujati API za izvajanje AIS in PIS. Ker ni pričakovati, da bi se vsak ponudnik storitev ukvarjal z vsakim ASPSP, je pričakovati pojav konsolidatorjev dostopov, ki bodo nekakšni vezni členi med različnimi ponudniki. V Sloveniji ima pomembno vlogo Bankart, s katerim številne banke sodelujejo pri izdelavi svojih sistemov. Večina jih API ponuja prek Bankarta, so pa tudi nekatere izjeme (npr. NLB, Intesa Sanpaolo in Unicredit), ki imajo svoje.

Komitenti bodo AIS in PIS lahko uporabljali, če bodo ponudnikom storitev podali izrecno dovoljenje. Banke bodo skrbale le, da bodo upoštevani dodatni varnostni ukrepi močne avtentikacije uporabnikov, kot jih predpisujejo tehnični standardi direktive (RTS). Ponudniki bodo morali imeti dovoljenje Banke Slovenije. Ne bodo pa se komercialne banke vpletale v način podajanja soglasja uporabnika, kar izvedeta uporabnik in ponudnik storitve načelno sama, banko pa le na pravilen način obvestita.

Obotavljivi začetki

Čeprav PSD2 že velja v celoti, je v Sloveniji implementacija še na začetku. Banke še ne beležijo večjega povpraševanja po

DIREKTIVE EU

Direktiva o plačilnih storitvah

Prva direktiva (PSD1) je bila sprejeta 2007, ko je bil digitalni svet še precej drugačen in manj razvit. Postavila je pravne temelje za enotni trg plačil v EU, ki je danes samoumeven. Sistem čezmejnih plačil SEPA (*Single Euro Payments Area*) je najopaznejša, a še zdaleč ne edina pridobitev. Zlasti razvoj internetnih tehnologij pa je pokazal na potrebo po nadaljnji standardizaciji in odpravi nekaterih izjem iz PSD1.

Evropski parlament in Evropski svet sta zato leta 2015 sprejela novo direktivo, ki je začela veljati že 13. januarja 2016. Kot je v navadi pri obsežnih zakonih, ki zahtevajo večje spremembe tehnologije in infrastrukture, pa so se določeni členi začeli uporabljati kasneje. Regulativno tehnični standardi (RTS) nove direktive so v Sloveniji začeli veljati 14. septembra 2019. Ti od podjetij in finančnih institucij zahtevajo uvedbo tehničnih rešitev in zmožnosti, ki jih opisujemo v tem članku.

Direktivo v slovenski pravni red prenaša Zakon o plačilnih storitvah, storitvah izdajanja elektronskega denarja in plačilnih sistemih (ZPlaS-SIED), v katerem so se 14. septembra začeli uporabljati še 117., 118., 119. in 153. člen. Ti urejajo storitve odreditve plačil in storitve zagotavljanja informacij o računih.

tovrstnih storitvah. Prav tako so v vseh bankah povedali, da sami še ne omogočajo, da bi iz njihovih aplikacij za elektronsko bančništvo upravljali račune v drugih bankah. Z drugimi besedami: banke še ne delujejo kot ponudniki AIS in PIS (so pa seveda ASPSP, kar jim nalaga zakon). Vsaj nekatere pa se pripravljajo, da bi postale tudi PISP/AISP, so dejali.

Komitenti dostop prek AIS in PIS odobravajo z enakimi varnostnimi mehanizmi kakor dostop do lastne elektronske banke. **Alja Jureč** iz NLB je pojasnila, kako pri njih v praksi poteka

vzpostavitev novih storitev. Ko komitent tretjemu spletnemu mestu ali aplikaciji poda soglasje za dostop do računa, je preusmerjen na bančno spletno mesto, ki je dostopno prek varne povezave. Prijavi se z uporabniškim imenom in generiranim enkratnim geslom OTP na enak način kot za dostop v spletno banko. Po prijavi v pregled prejme informacije, do katerih želi dostopati tretje spletno mesto ali aplikacija, do kdaj želi dostopati ter kakšno plačilo želi izvesti. Ko komitent ta korak potrdi, je preusmerjen nazaj na spletno mesto. Tovrstna soglasja so veljavna

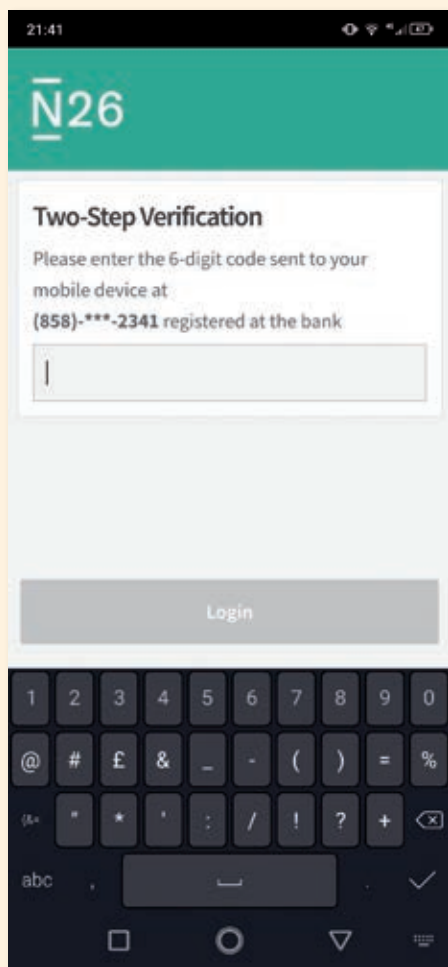


AIS omogoča vpogled v stanje na računih pri različnih bankah na enem mestu.

V Sloveniji dovoljenje za opravljanje plačilnih storitev podeljuje Banka Slovenije. Imajo ga:

- v Sloveniji registrirane banke in podružnice tujih bank,
- družbe za izdajo elektronskega denarja (za zdaj mBills in Telekom Slovenije),
- družbe za izdajo elektronskega denarja z opustitvijo (jih ni),
- plačilne institucije (za zdaj Erste Card in A1 Slovenija),
- plačilne institucije z opustitvijo (jih ni),
- ponudniki storitev zagotavljanja informacij o računih (jih ni),
- Banka Slovenije,
- Uprava Republike Slovenije za javna plačila,
- drugi državni in lokalni organi.

Ko se bo zanimanje za nove storitve iz PSD2 povečalo, pa lahko pričakujemo, da bo za dovoljenje zaprosilo več družb.



◀ Token Banking App je aplikacija, ki omogoča dostop do več bančnih računov na enem mestu.

uporabnika in izrecna potrditev naloga. Izjema so plačila, ki jih uporabnik uvrsti na seznam zaupanja vrednih prejemnikov, ko se potrjuje le prvi nalog.

Mile Crnović iz Sberbank pa je dodal še, čeprav tretji ponudniki še niso izkazali interesa za dostop do API za namen nudenja storitev PIS/AIS, to ni edini

Ko se v aplikacijo prijavimo, poiščemo željeno banko, vpišemo prijavne podatke za to banko in prek SMS prejmemo potrditveno kodo iz banke, ki jo moramo vnesti. To mi je uspelo, a potem v aplikaciji nisem videl svojega računa pri Sberbank. Verjetno je razlog, da imam samo varčevalni račun (E-obresti) in ne polnokrvnega transakcijskega. Ko pa sem želel dodati polni račun iz N26, sem se z vpisom uporabniškega imena in gesla prebil do kora-



Odprtje tega sistema navzven, v kar je EU nekako prisilil bančni sektor, lahko le pozdravimo.

način. Dostop do računov je mogoče urediti tudi v neposrednem pogodbenem razmerju z banko in zunanjim ponudnikom, kar že ponuja mBills (ki ima tudi dovoljenje Banke Slovenije). Tudi v tem primeru se za sredstva neposredno bremeni komitentov račun.

V praksi

Token Banking App je primer aplikacije, ki že omogoča enoten dostop do bančnih računov pri različnih institucijah. Podpira banke v več državah, med nam bližjimi sta Sberbank kot edina podprta slovenska in spletna N26 kot edina nemška. Da je PSD2 resnično še v povojih, kaže tudi ta aplikacija. Podpira le prgišče bank, usposobiti pa mi je nikakor ni uspelo.

ka, kjer čakam kodo prek SMS. Iz neznanih razlogov se sporočilo pošlje na neko telefonsko številko, ki se začne z +858, čeprav imam v N26 prijavljeno pravo telefonsko številko. Tako mi v Token Banking App ni uspelo dodati nobenega bančnega računa.

Hvala, Evropska unija!

V resnici imam dovolj prijavljanja v različne spletne banke, ki ima vsaka svoj način avtentikacije (od certifikatov prek SMS do prstnih odtisov). Odprtje tega sistema navzven, v kar je EU nekako prisilil bančni sektor, lahko le pozdravimo. Če ne drugega, bomo dobili dodatno konkurenco, kar bo banke motiviralo, da izboljšajo svoje uporabniške vmesnike. Nekatere spletne in mobilne banke so namreč resnično nepregledne in nepraktične.

PSD2 sicer že velja (in v večjem delu velja že lep čas, le tehnični standardi še niso), a AIS in PIS končni uporabniki še ne moremo preizkusiti. Pričakujemo pa lahko, da bodo banke in drugi ponudniki sčasoma krenili tudi v to smer. Če Token Banking App zdaj še ni uporaben, v prihodnosti najbrž bo.

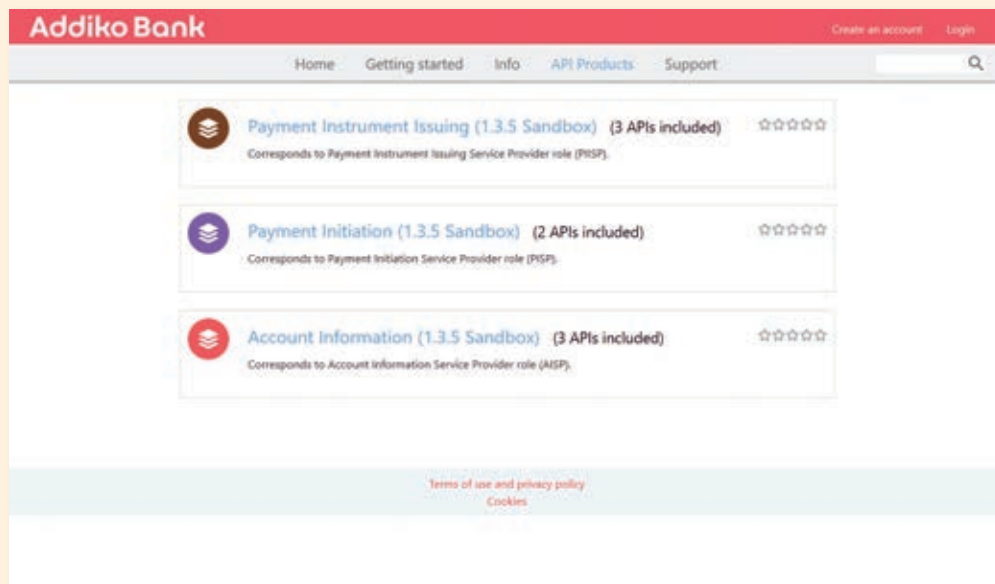
Skeptiki bodo seveda izpostavili varnostni vidik, a tu je PSD2 v resnici dobro poskrbel za potrošnike. Poleg strožjih pogojev za avtentikacijo lahko storitve nudijo le preverjene institucije z dovoljenjem centralnih bank, uporabniki pa so za morebitne zlorabe v resnici odgovorni še za nižje zneske kot v preteklosti. ◀

največ 90 dni, vsako transakcijo pa mora komitent izrecno odobriti.

Tudi Eva Možina iz Abanke je pojasnila, da je avtentikacija enaka kot pri dostopu v spletno banko, torej uporabniško ime z geslom ter enkratno 6-mestno

geslo prek SMS. Pred prvim dostopom do računa (AIS) se izvedeta avtentikacija v bančnem okolju in potrditev soglasja za dostop do računa, kjer se določi število vpogledov in obdobje. Pri izvajanju plačilnih nalogov (PIS) je potrebna avtentikacija

▽ Slovenske banke na svojih straneh že ponujajo API in testna okolja za razvoj storitev za PIS in AIS.



24. decembra nadaljujemo



Kaj uporabljamo v letu 2019

Uredništvo Monitorja je zelo raznoliko in zelo razpršeno, enkrat na leto pa se vendarle zbere – v zadnji številki leta popiše, kaj vse uporabljamo v svojih digitalnih življenjih. Kaj imamo v rokah, kaj v telefonih, kaj v računalnikih, kaj v oblaku. Tako branje je vedno zanimivo in tudi tokrat bo.

»Davek na linke«

Bo državam, predvsem evropskim, uspelo vzpostaviti moč nad velikani informacijske dobe? Bomo Google, Amazon in Facebook res uspeli prepričati, da tudi zanje veljajo enaka pravila kot za vsa druga podjetja?



MonitorPRO

V prilogi MonitorPro bomo pisali o digitalni preobrazbi in upravljanju oziroma optimizaciji poslovnih procesov (BPM).

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

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 časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VOĐJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel.: (01) 230 65 30,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.350 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

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 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.