



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

MAREC 2022 • LETNIK 32, ŠTEVILKA 3 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,20 EUR

KAKŠEN računalnik KUPITI leta 2022



Vstopni domači in pisarniški * **Napredni** domači
Vstopni igričarski * **Dražji** igričarski * **Periferija**

**Monitor
PRO**

- ▶ Delo na daljavo
- ▶ Videokonferenčni sistemi
- ▶ Prodaja na drobno in IT

PODROBNO:

- ▶ Test **Samsung Galaxy S22 Ultra**
- ▶ **G Suite** je mrtev, kako naprej?
- ▶ Letališča in **5G**
- ▶ **Superračunalniki** v vesolju
- ▶ Pokopališče **Google**



FOKUS

26 Kakšen računalnik kupiti leta 2022

Nakup namiznega računalnika je za nekatere užitek, a marsikomu se ob številu različnih komponent pred očmi zmegli.

- 28 Vstopni domači in pisarniški
- 29 Napredni domači
- 30 Vstopni igričarski
- 32 Dražji igričarski
- 34 Periferija



DOSJE

40 QR, ki odklepa svet

Nenadoma vsepovsod molimo črno-bele kvadrate, ki so še najbolj podobni igralni plošči za go. S kratkim piskom in z zeleno kljukico na mobilnem telefonu nam odprejo pot do storitev, ki jih varuje mogočni pogoj PCT. Svet je začel še bolj množično uporabljati kode QR, mi pa pogledajmo, kako delujejo.



NOVE TEHNOLOGIJE

52 Superračunalniki v vesolju

Mineva 60 let od začetka razvoja prvega računalnika za uporabo v vesolju. Lani pa so začeli v vesolju uporabljati tudi prvi superračunalnik, da surovih podatkov ni treba več pošiljati v obdelavo na Zemljo. Gre lahko razvoj še dlje? Bomo kdaj superračunalnike z Zemlje selili v vesolje?

04 Beseda urednika

VKLOP

05 Silicijska suverenost

06 Novice

10 Nowww

11 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

13 In telefon je beležnica postal

14 Umetna umetnost

18 Male zmage

NA KRATKO

20 Listki Post-It

MOBILNO

22 Naš izbor na Androidu

23 Dihaj z mano

24 Naš izbor na iPhonu

25 Svet knjige

FOKUS

26 Kakšen računalnik kupiti leta 2022

NAJBOLJŠI

38 Telefoni

DOSJE

40 QR, ki odklepa svet

44 Googlevo pokopališče

NOVE TEHNOLOGIJE

48 Letala niso padla z neba

52 Superračunalniki v vesolju

IZ TUJEGA TISKA

56 Kolesarski prvak iz udobja domačega sobnega kolesa

58 2022 s tehnološkimi novoletnimi zaobljubami

NASVETI

60 Izboljšani iPhone

62 Google G Suite je mrtev. Kaj pa zdaj?

66 43-gramski helikopterski dron s kamero

70 Pisma bralcev

71 Pro et contra: pero ali ne?

IZKLOP

72 Legende – Adobe

74 Pogled nazaj

76 **MONITOR PRO**

NAPOVEDNIK

96 29. marca nadaljujemo

MONITOR PRO

76 MONITOR PRO



76 Uvodnik

78 Novice

84 Res učinkovito delo na daljavo

88 Video kot rešitev

92 Trgovina: bitka za kupce

NAJBOLJŠI

38 Huawei P50 Pro

Novi P50 Pro je odlično narejen, zelo hiter telefon, z res dobrim fotografskim sklopom. Žal z že klasičnimi programskimi pomanjkljivostmi.



TELEFONI

38 Huawei P50 Pro

39 Nokia G21



Digitalni fotoaparati -> analogno tiskanje -> skeniranje -> vstavitve v aplikacijo za izdelavo potnega lista. Logično, mar ne?

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Digitalna preobrazba po slovensko

Več kot 20 let je že tega, kar smo v Sloveniji prvič uvedli državno institucijo, ki naj bi se ukvarjala z digitalizacijo življenja. Ministrstvo za informacijsko družbo se je temu reklo, prvi minister pa je bil Pavel Gantar. In vendar je naša država danes še vedno zelo daleč od tega, kar bi si digitalno osveščeni državljani želeli.

Vem, v uvodu nisem povedal nič revolucionarno novega (razen omembe g. Gantarja, na katerega smo že malce pozabili), vsi vemo, da Slovenija ne sodi med najbolj digitalno razvite države. Pa vendar, o tem ne govoriti in ne ponavljati v nedogled bi pomenilo, da se s tem strinjamo. Ali celo verjeti, da je aktualna vlada, ki je menda ukinila »pošiljanje papirčkov med uslužbenci Nijz«, kot je dejal premier, naredila kak odločilen korak v smeri izboljšanja razmer. Resda imamo po novem ministra za digitalno preobrazbo (ki bo našim otrokom uredil digitalne bone, ha!), vendar nekatere osnovne zadeve v državi pač še vedno ne delujejo. Osebnost lahko prispevam dva anekdotična primera, gotovo jih lahko bralci (moj elektronski naslov je zgoraj) še več.

No, primer je v resnici samo en, le razširil se je na dve težavi

– potujem v tujino (zunaj EU) in seveda sem v zadnjem trenutku ugotovil, da mi je potekel potni list. Vem, da je bilo to včasih preprosto in analogno – stopil si do okenca na upravni enoti, doplačal nekaj evrov za prednostno obravnavo in potni list je bil čez dan ali dva na pošti. (Doma ne, saj vsaj moj poštar nikoli ne pozvoni, ampak se moram sam sprehoditi do pošte. Ampak to je že druga zgodba.) Danes, 20 let po ustanovitvi prvega ministrstva za informacijsko družbo, je postopek še vedno enako analogen, vendar zaradi covida še veliko bolj zapleten. Za začetek, saj veste, da se ne morete kar sprehoditi do okenca Upravne enote, ali ne? Ne, »ker je covid«, zato se je treba naročiti.

Denimo s spletno aplikacijo, ki je bila del 350.000 evrov vrednega javnega naročila. Tega je dobilo podjetje, ki takole oglašuje svoja znanja: »Nudimo kvalitetne

storitve: dohodne in odhodne klice, preverjanje zadovoljstva kupcev, skritega kupca, SMS storitve, podporo pri izvajanju oglaševalskih akcij, podporo za spletne medije in svetovanje.« Le kaj bi šlo lahko narobe, mar ne? Podjetje Ortus je za programiranje naročenega obrazca najelo zunanega izvajalca, ta je vanj amatersko »vključil« osnovne varnostne luknje, kot je SQL Injection in ... obrazec je po enem dnevu letel s spleta. Prevrtimo en mesec v prihodnost in – obrazca še vedno ni! Še več, spletne strani na domeni gov.si nas vseeno pozivajo, naj kliknemo nanj, le da se ta na zasebni domeni (!!) uon.ortus-inc.si ne odziva! Da, država nas poziva, naj se naročimo na zasebnih spletnih straneh zasebnega podjetja (ki se ukvarja s »podporo pri izvajanju oglaševalskih akcij«), in nas ob tem prijazno opomni: »Zaradi tehnične napake sistem trenutno ne deluje!«

E-naročanje torej ne deluje, deluje pa vsaj naročanje prek elektronske pošte. Bolje kot lani, kar je res, je res. Takrat sem poslal elektronsko pošto, da bi se rad naročil, nakar mi je uslužbenec vrnil klic in mi narekoval datum in uro, ko bi me naročili. Ko sem prosil za pisni odgovor, saj me je s klicem

dobil v avtomobilu, se ni dal. Raje me je kasneje poklical še enkrat. No, v enem letu je na predek očiten – datum in uro sem zdaj dobil kar v povratnem elektronskem sporočilu! Seveda sem moral najprej ugotoviti, na kateri urad naj sploh pišem (in se tja potem tudi odpeljem), da bo čakalna doba krajša od ljubljanskih 18 dni, toda to je že spet druga zgodba ...

No, če ostanem pri potnem listu ... Nekoč smo se zanj v prostorih javne uprave fotografirali, fotograf nam je fotografijo natisnil, uslužbenec na okencu pa jo je nato poskeniral. Verjetno ne boste presenečeni, da je postopek tudi danes popolnoma enak. Digitalni fotoaparati -> analogno tiskanje -> skeniranje -> vstavitve v aplikacijo za izdelavo potnega lista. Logično, mar ne? No, da ne bom krivičen – obstaja tudi možnost digitalne oddaje fotografije, prek sistema E-fotograf, ki uporablja črtne kode. Toda vsaj na Upravni enoti Ljubljana imajo še vedno fotografa, ki te možnosti ne pozna. In ki še vedno poskuša dodatno zaslužiti s tem, da bi mi to isto fotografijo poslal po elektronski pošti.

No, toliko, moja dva centa na temo digitalne preobrazbe. Za katero imamo ministrstvo, naj spomnim še enkrat. ◀



Skoraj vsak od prvih desetih proizvajalcev čipov je javno napovedal večje naložbe, kot je vreden celoten načrt za razvoj in proizvodnjo v EU.

VLADIMIR DJURDJIČ

Silicijska suverenost

Evropska komisija je predstavila nov ukrep, po katerem naj bi z zajetno finančno injekcijo v višini kar 43 milijard evrov ter nekaterimi drugimi olajšavami povečala zmogljivosti za proizvodnjo čipov na območju EU. S tem naj bi poskušali zmanjšali odvisnost od dobav iz drugih držav, v prvi vrsti Azije. Toda številni poznavalci razmer v polprevodniški industriji opozarjajo, da je kljub medijskemu pompu evropski načrt celo premalo ambiciozen, vsekakor pa je zelo pozen.

Zgodovinsko gledano Evropa ni nikoli blestela po svojih proizvodnih, kaj šele razvojnih zmogljivostih na področju visokozmogljivih čipov. Veliki proizvajalci se nekatere manj zahtevne polprevodniške elemente sicer že od nekdaj proizvajali v Evropi, toda večina kompleksnejših komponent, sploh ko govorimo o mikroprocesorjih in pomnilnikih, izvira od drugod.

Če smo čisto pošteni, dolga leta je bilo to za Evropejce čisto v redu. V Aziji je pač delovna sila cenejša, pa okoljevarstvene in delodajalske omejitve so manj stroge. Do nedavnega je dobava komponent potekala nemoteno, a kaj, ko se ni ustavilo samo pri tem. Sčasoma se je tudi večina preostale dodane vrednosti začela seliti na Daljni vzhod, v Evropi pa smo zapirali proizvodne zmogljivosti. Spomnimo se Siemens Nixdorfa, Olivettija in drugih,

ki jih zdaj ni več. Zdaj se nam ta kratkovidnost maščuje.

Nato se je zgodila pandemija, ki je kot enega od stranskih učinkov povzročila krizo v dobavni verigi čipov. Ta se čuti povsod, najbolj pa je prizadela avtomobilsko industrijo. A glej ga zlomka, Evropa pa se očitno ni pripravljena odreči avtomobilski industriji. Elektroniki nekoč da, avtomobilom pa ne! Toda avtomobili, pa tudi številni drugi izdelki, vse bolj temeljijo na čipih in zaostanek se je začel še hitreje večati.

Čeprav v Evropski komisiji zatrjujejo, da so najnovejši ukrep začeli načrtovati daleč pred začetkom pandemije, se zdi, da je morala nastopiti šele sedanja kriza, da je bilo zbrane dovolj politične volje za dejansko ukrepanje. Kar jasno dokazuje kratkovidnost evropske politike in politikov.

Strokovnjaki ob tem opozarjajo, da je teh 43 milijard evrov le

delček tega, kar danes svetovna industrija elektronike vlaga v razvoj in proizvodne zmogljivosti. Nekateri pravijo, da je to v resnici »drobiž«.

Intel, Samsung, AMD, Nvidia, ASML, TSMC, Micron in kitajska podjetja nameravajo v primerljivem obdobju vložiti mnogo-kratnik omenjenega evropskega proračuna – tajvanski TSMC 100 milijard dolarjev v naslednjih treh letih, Micron 150 milijard v naslednjih desetih. AMD je pravkar za 50 milijard dolarjev kupil podjetje Xilinx.

Vložki so tako veliki zaradi pričakovanega velikega donosa, saj je leta 2018 vrednost prihodkov iz naslova razvoja in proizvodnje čipov dosegla 500 milijard dolarjev. Letno. Zdaj smo to raven že presegli. Skoraj vsak od prvih desetih proizvajalcev je javno napovedal večje vložke kot celoten EU.

Napoved Evropske komisije vzbuja pomisleke tudi zaradi strukture vlaganj. Predvidena sredstva so namenjena tako za raziskave in razvoj kot tudi za spodbujanje javnih in zasebnih investicij v proizvodne zmogljivosti. V 43 milijardah je torej oboje, od tega je 11 milijard nekako predvideno za raziskave in razvoj, ostanek za vzpostavitev proizvodnih zmogljivosti.

To je zelo majhen znesek. Za primerjavo, Italija se dogovarja za vzpostavitev nove tovarne za družbo Intel. Posel je menda vreden devet milijard dolarjev, dobršen del bi prispevala država. Pa pri tem sploh ne gre za zelo velik proizvodni objekt. Na podlagi tega lahko sklepamo, da se je EU morda pripravljena izprstiti

za dve tovarni, morda tri. In na ta način naj bi povečali tržni delež z današnjih devet odstotkov na okoli 20 v letu 2030? Kako?

Nalašč puščam kot zadnje raziskave in razvoj. To je po moje ključnega pomena za dosego želenih ciljev in (tudi) tu v Evropi močno zaostajamo. Z izjemo nizozemskega podjetja ASML, o katerem smo v Monitorju že pisali. Brez lastnega razvoja, lastniških pravic in licenc bi potemtakem v EU postavljali zgolj proizvodne zmogljivosti za tuje vlagatelje, ki bi prinesli lastno znanje.

Taka strategija se lahko kaj hitro zalomi. Čim je proizvodnja pod nadzorom tujih lastnikov in/ali lastnikov licenc, je tudi nadzor nad plasiranjem proizvodnje. Še svež je primer iz farmacevtske industrije, kjer smo kot EU vlagali v Astrazeneco, da bi nato ta po pogodbi v najobčutljivejšem trenutku svojo proizvodnjo najprej preusmerila na trge zunaj EU (oziroma bivšega EU, v Veliko Britanijo). Menda pogodbeno! Brez ustrezne zaščite se tak scenarij zlahka ponovi. Zaščita bi lahko bila lastna intelektualna lastnina, kar pa se ne more zgoditi čez noč.

Kot državljani EU si močno želimo, da bi načrt uspel. Da bi Evropa postala pomemben igralec na tem pomembnem področju. Da bi bila bolj samozadostna. Vse to je v redu. Zaskrbljen pa sem, da je predstavljeni načrt preveč populističen, premalo drzen in premalo upošteva razmerje moči na trgu, zato bo zelo težko dosegljiv do leta 2030. Toda nekje je treba ponovno začeti, mar ne? 

Največja tablica ta hip

Časi, ko smo za tablico šteli nekaj, kar je imelo diagonalo zaslona borih sedem palcev (okoli 18 cm), so mimo. Danes imajo take diagonale telefoni, tablice morajo biti večje. Veliko večje, meni Samsung.

V sklopu predstavitve nove telefonske serije Galaxy S22 je Samsung predstavil tudi tablice Tab S8, katere največji član, model Ultra, ima zaslon z diagonalo kar 14,6 palca! Niso daleč časi, ko smo imeli na mizi tako velike monitorje za namizne računalnike, prenosni računalniki s takimi

zasloni pa so danes prav običajni. Največji Applov iPad meri »le« 12,9 palca! Ali bodo uporabniki Tab S8 Ultra res držali v rokah ali pa bo ždela na mizi, s tipkovnico, kot prenosnik, bo pokazal čas.

Kakorkoli, serija tablic, ki nadomešča lanske modele Tab S7, se bohoti z odličnimi zasloni OLED s frekvenco osveževanja 120 Hz. Poleg modela Ultra sta na voljo še modela S8 Plus z zaslonom diagonale 12,4 palca in S8 z 11-palčnim zaslonom. Vse tablice poganja procesor Qualcomm Snapdragon 8 Gen 1, ki



je vgrajen tudi v ameriške modele telefonov Galaxy S22, model Plus pa je na voljo tudi v različici s povezavo 5G. Ameriške cene znašajo 700, 900 in 1.100 dolarjev (brez davka), kar je za Android tablice veliko.

Strojni del Samsungovih tablic nikoli ni bil težava, verjetno tudi tokrat ne bo. Vedno pa je bila težava, da Android in aplikacije zanj niso prilagojeni za

tablični način dela. Kako točno naj bi bile videti aplikacije, ki so namenjene delu na telefonih, na 14,6-palčnem modelu, preverimo takoj, ko tablice dobimo na preizkus. Najverjetneje nam bo takrat pomagal vsaj »namizni način« dela Dex, ki ga Samsung vgrajuje v svoje vrhunske telefone in je na voljo tudi v tablicah Tab S8. In morda pero S-Pen, ki je priloženo.

Vozniki Mazd letnikov 2014–2017 v ZDA prisiljeni poslušati le radio NPR

Uporabniki vozil Mazda v ameriški zvezni državi Washington so ugotovili, da se je njihovem avtomobilskemu infotainment sistemu »skisalo«, saj lahko po novem poslušajo le in zgolj radio NPR.

Mazda je težavo potrdila in sporočila, da je do nje prišlo zato, ker je postaja KUOW v sklopu svojega digitalnega signala »v eter« poslala tudi logotip postaje, vendar brez končnice datoteke (.jpg ali .gif). Vgrajena programska oprema tega ni predvidela, zato je »obvisela«.

Uporabniki poročajo, da je na servisih Mazda nastala velika gneča, Mazda pa, da je za popravilo nujna zamenjava kar celotne enote, ki stane 1.500 dolarjev! K sreči Mazda sporoča, da bodo prijazni do uporabnikov in bodo enoto zamenjali brezplačno ...

Ameriška policija z največjim zasegom bitcoinov v zgodovini

Ameriška policija je ob aretaciji dveh osumljencev za vdor v Bitfinex iz leta 2016 zasegla za 3,6 milijarde dolarjev bitcoinov. Gre za največji zaseg kriptovalut v zgodovini, a osumljenca seveda nista ukradla toliko denarja. Bitcoin je v šestih letih pridobil toliko vrednosti, da se je ukradenih 71 milijonov dolarjev napihnilo v dobrih pet milijard dolarjev. Večino je organom pregona uspelo zaseči.

Aretirali so 34-letnega Ilyo Lichtensteina in njegovo 31-letno ženo Heather Morgan. Tožilstvo jima očita poskusa pranja denarja, in sicer 119.754 bitcoinov, ki so bili leta 2016 ukradeni iz spletne menjalnice Bitfinex. Od tega sta jih v zadnjih petih letih 25.000 »oprala«, več kot 94.000 pa jih je policija zasegla.

Obtožencema grozi 25 let zapora.

SSD z vodikom PCIe 5.0 naj bi bili na voljo leta 2024

Proizvajalci pogonov SSD so že pokazali pogone s podporo PCIe 5.0, sodeč po pisanju spletišča *Ars Technica*, pa naj bi v širšo prodajo prišli šele leta 2024.

Hitrosti takih pogonov gredo do 14 GB/s pri branju in 12 GB/s pri pisanju podatkov, kar je dvakrat tako hitro kot pri najhitrejših današnjih pogonih. Pri tem velja omeniti, da je še vedno v prodaji kar veliko cenejših SSD, ki ne uporabljajo niti standarda PCIe 4, saj so hitrosti samega pogona prepočasne, da bi imeli od tega kako korist.

PCIe 5.0 je sicer zelo nov standard, podporo zanj imajo šele Intelovi procesorji 12. generacije, AMD pa naj podporo ponudi letos, s procesorji arhitekture Zen 4.

Google: Tablice Android so prihodnost

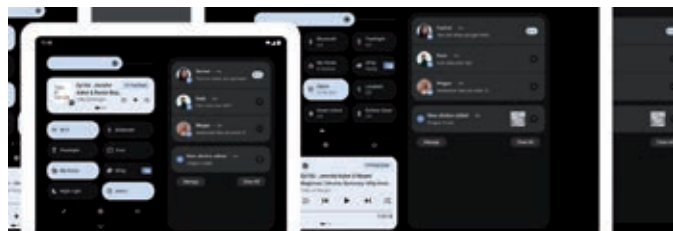
Pri Googlu nekoliko presenetljivo menijo, da se bo zmogljivo računalništvo selilo proti zmogljivejšim tablicam.

Objavili so namreč zaposlitveni oglas, v katerem izražajo omenjeno mnenje, oglas pa je za *Senior Engineering Manager, Android Tablet App Experience*, torej vodilnega na področju aplikacij za Android tablice. Ni pa to edini indikator – v zadnjem letu smo že preizkusili nekaj novih tablic (cenjša Nokia T20, presenetljivo solidna Xiaomi Mi Pad), pred kratkim pa so predstavili tudi namensko različico Androida, imenovano Android 12L. Ta trenutno še v razvojni fazi (*developer beta*), namenjena pa je tabličnim napravam.

V zadnjih petih letih smo dobili občutek, da je Google bolj ali manj obupal nad tablicami, vsaj sodeč po novih različicah

Androida, kjer so novosti merile predvsem na telefone. Naša največja kritika teh naprav je že ves čas enaka – premalo aplikacij, ki bi dejansko izkoristile večji zaslon tablic. Aplikacije, ki ponudijo dostop do vsebin (Netflix, Youtube, tudi spletni brskalnik), se seveda dobro obnesejo, manjkajo pa prilagojene različice drugih aplikacij. Tu je Apple v bistveno močnejšem položaju, saj so že ob splativitvi prvega ipada močno podprli razvijalce namenskih aplikacij – seveda pa pomaga tudi Applova boljša prodaja teh naprav ter dejstvo, da so njihovi uporabniki pripravljeni plačati več kot uporabniki naprav Android.

Googlov uspeh na tem področju je, vsaj po našem mnenju, močno odvisen od kakovostnih aplikacij. Pri tem bo nujna tudi njihova vztrajnost, zato upamo, da ne bodo prehitro obupali.



E-naročanje na upravne enote mesec dni pozneje še vedno ne deluje

Minil je mesec dni, odkar je storitev e-naročanja na upravne enote Ljubljana, Litija in Logatec zaživila in zaradi varnostnih lukenj ekspresno umrla. Zagotovili so, da bodo težave odpravili, a storitev še vedno ni.

Izvajalec Ortus Inc, d. o. o., je namreč prvotno aplikacijo izdelal tako površno, da je v njej mrgolelo osnovnošolskih napak. Bila je občutljiva na vrivanje SQL, s čimer je lahko zlonameren uporabnik na strežnik pošiljal kodo in jo izvajal. Poleg tega so bili podatki o naročenih terminih prek API, zato je lahko vsakdo preprosto prelistal vse prijave in jih tudi spremenil.

Po ostrem odzivu javnosti, tudi strokovne, so storitev umaknili v enem dnevu. To so storili tako hitro, da so sprva celo upravne enote ostale brez informacij o naročenih strankah, kar so jim potem ločeno in *offline*

dostavili. Na ministrstvu so tedaj zagotovili, da napako pospešeno odpravljajo. Do danes je še niso odpravili.

Na spletni strani upravne enote Ljubljana je še vedno oznanilo, da poslovanje poteka le po predhodnem naročilu. To nas popelje do informacij z datumom 26. 11. 2021, kjer je napisana telefonska številka za naročanje. Elektronsko naročanje je mogoče prek elektronske pošte, in sicer moramo poslati kontaktne podatke, potem pa nas svetovalec pokliče po telefonu (!) in se dogovorimo za termin. Povezava do propadlega sistema naročanja prek interneta pa še vedno obstaja, le da je zraven pripis »Zaradi tehnične napake sistem trenutno ne deluje«. Nekateri krajevni uradi nimajo niti tega obvestila, denimo medvoški, ki nas usmerja na neobstoječo povezavo UeNaročanje – na spletno stran podjetja, ki je to aplikacijo gradilo!

Spletno naročanje strank - Zaradi tehnične napake sistem trenutno ne deluje!

UeNaročanje² je storitev, ki zagotavlja sistem spletnega naročanja in storitev klicnega centra za upravne enote. Sistem prinaša enostavnejše urejanje postopkov za državljane, prav tako pa pomeni dobrodošlo poenostavitev za zaposlene v upravnih enotah.

Elektronsko naročanje strank

Stranke obveščamo, da nam na elektronski naslov narocanje.ue@lj.gov.si posredujejo osnovne kontaktne podatke in ne pozabijo pripisati tudi telefonske številke. Svetovalec vas bo poklical in dogovoril se boste za prvi prosti termin obiska na Upravni enoti Ljubljana.

Prav tako naročamo tudi stranke, ki želijo pridobiti spletno digitalno potrdilo, overiti podpise, pridobiti garantska pisma ter vrednotnice. Te storitve lahko po novem uredite samo na lokaciji Linhartova cesta 13, Bežigrad.

Telefonska številka za naročanje zgoraj omenjenih storitev je: 01 828 16 90.

KRAJEVNI URAD MEDVODE (UE LJUBLJANA) - O DOKUMENTOV, POTRDIL ...

Obvezno naročanje na 01 828 16 94 ali na spletni strani!

Delovni čas v času ukrepov za preprečevanje širjenja koronavirusa:

- ponedeljek od 8.00 do 15.00 ure;
- sreda od 8.00 do 17.00 ure;
- petek od 8.00 do 13.00 ure.

KRAJEVNI URAD MEDVODE

Cesta komandanta Staneta 12
1215 MEDVODE

Najdete nas v pritličju občinske stavbe (okenca desno ob vhodu v stavbo)

V Evropski uniji se obeta proizvodnja čipov

Evropska komisija je predlagala evropski zakon o čipih, ki naj bi zagotovil krepitev proizvodnje polprevodnikov v Evropi in s tem digitalno suverenost EU. Ta je na tem ključnem področju zdaj odvisna od Azije. Bistvena je predvidena prilagoditev pravil o državnih pomočeh za lažjo vzpostavitev prvih proizvodnih zmogljivosti te vrste v Evropi.

Globalno povpraševanje po čipih strmo raste, saj so v središču globalne tehnološke tekme in steber sodobnega gospodarstva, so v ventilatorjih, ki rešujejo življenja v pandemiji covida 19, in v električnih omrežjih, je ob predstavitvi predloga povedala predsednica Evropske komisije Ursula von der Leyen.

Pandemija je boleče osvetlila ranljivost dobavnih verig polprevodnikov, pomanjkanje čipov je upočasnilo okrevanje, marsikje je ustavilo proizvodnjo, je predsednica še ponazorila njihov

pomen. V avtomobilskem sektorju se je lani proizvodnja v nekaterih članicah unije zmanjšala za tretjino.

Zakon tako po njenih besedah vsekakor prihaja ob pravem času. Zagotovil naj bi okrepitev evropske proizvodnje polprevodnikov s sedanjih devetih odstotkov na najmanj 20 svetovne proizvodnje do leta 2030, kar je eden temeljnih digitalnih ciljev unije.

Sveženj, ki ga je danes predstavila komisija, vključuje predloge za povečanje zmogljivosti, krepitev naložb, sprostitev pravil o državnih pomočeh in vzpostavitev partnerstev s podobno mislečimi državami.

Jedro svežnja je vzpostavitev posebne ureditve za industrijo polprevodnikov s prilagoditvijo pravil o državnih pomočeh, ki bi pod strogimi pogoji članicam unije omogočala državno podporo pri vzpostavljanju prvih zmogljivosti te vrste v Evropi.

»Vse industrijske revolucije so se začele v Evropi in Evropa je lahko tudi prostor naslednje industrijske revolucije«, je poudarila predsednica komisije.

Izvršna podpredsednica komisije Margrethe Vestager, pristojna za digitalne načrte in konkurenco, je ob tem opozorila, da ne gre za spreminjanje ali izkrivljanje pravil, ampak za obstoječa pravila na podlagi veljavnih pogodb, ki pa se zdaj redko uporabljajo.

Državno pomoč bo mogoče uporabiti le za gospodarsko dejavnost, ki bo prva te vrste, kar v praksi pomeni, da to ne bo prizadelo drugih podjetij. Podpora bo morala biti sorazmerna in primerna, zagotavljati bo morala zanesljivo dobavo in koristiti celotni uniji.

Kratkoročni cilj zakona je okrepiti odpornost unije na prihodnje krize, dolgoročni pa zagotoviti njeno vodilno vlogo na tem strateškem trgu.



Te ambicije zahtevajo znatne javne in zasebne naložbe. Predlagani zakon naj bi po navedbah komisije spodbudil za več kot 43 milijard evrov javnih in zasebnih naložb.

Von der Leynova je napovedala dodatnih 15 milijard evrov do leta 2030, poleg že načrtovanih 30 milijard v okviru sklada za okrevanje, programa za raziskave Obzorje Evropa in nacionalnih proračunov. Poleg tega se nadejajo dolgoročnih zasebnih naložb.

Applov AirTag se lahko uporablja za zasledovanje in nadlegovanje

Applov izdelek AirTag je sicer zelo pripraven za iskanje izgubljenih oziroma založenih osebnih predmetov, a ljudje so hitro ugotovili, da ga lahko tudi zlorabijo za zasledovanje in nadlegovanje. Problem je postal tako resen, da je Apple pripravil navodila, kako naj se ljudje obnašajo samozagajno.

AirTag je majhna naprava v velikosti gumba, ki uporablja obsežno Appleovo mrežo *Find My* za sporočanje lokacije in iskanje izgubljenih predmetov. To funkcijo

vsebujejo naprave z iOS, macOS, iPadOS in watchOS ter tudi slušalke AirPods. AirTag torej lahko pritrdimo na ključ, spravimo v denarnico in podobno, da potem predmet lažje najdemo. Toda – v žep ali kam drugam nam lahko kdo podtakne svoj AirTag, da nas potem zasleduje.

Osební vodnik (*Personal User Safety Guide*) zdaj naslavlja tudi te možnosti in uporabnikom svetuje, kaj storiti v primeru, če njihov iPhone prepozna neznan AirTag v bližini ali če slišijo



piskanje. To niso zgolj teoretični primeri, saj je britanski BBC že poročal o posameznih ženskah, ki so jim neznanci podtaknili AirTag in jih zasledovali. Apple pojasnjuje, kako lahko ukinemo deljenje lokacije, če smo nekomu dovolili dostop, kako pokličemo

v sili (*Emergency SOS*) ipd.

Težava seveda ni omejena na Apple, saj so pod definicijo vsi ti izdelki, ki so namenjeni iskanju predmetov, idealni za zasledovanje. S podobnimi težavami se soočajo tudi drugi proizvajalci, dobrih rešitev pa še ni.

Microsoft naj bi opustil projekt HoloLens 3

Sodeč po pisanju spletišča Business Insider, so pri Microsoftu opustili projekt AR-očal HoloLens 3.

Menda naj bi bilo znotraj skupine, odgovorne za razvoj omenjenih očal, ogromno trenja in nesoglasij. Microsoft naj bi se vmes za razvoj dogovarjal s Samsungom, kar je še dodatno poglobilo nesoglasja med razvijalci. Nekateri naj bi želeli nadaljevati razvoj poslovnih aplikacij (trenutno aktualni HoloLens 2 s ceno 3.500 dolarjev meri na poslovne uporabnike), drugi pa bi Microsoftov razvoj preusmerili na Facebookov Metaverse in domače uporabnike.

V zadnjem letu je projekt zapustilo že 25 inženirjev in se zaposlilo pri Facebooku, ki razvija virtualno okolje Metaverse.

Leta 2018 so pri Microsoftu podpisali pogodbo z ameriško vojsko, kar je sprožilo kar nekaj kritik zaposlenih, ki so v odprtem pismu odgovornim zapisali, da se niso zaposlili v Microsoftu za »razvoj orožja«.

Občutek imamo, da gre pri virtualni in nadgrajeni resničnosti (*Augmented Reality*) za področje, kjer večina podjetij še ne ve, kaj bi zares počela.

OpenSea: 80 odstotkov NFT je smeti

Glavna tržnica za prodajo nezamenljivih žetonov (NFT) OpenSea ugotavlja, da je s povečanjem popularnosti trga nanj prispela tudi kopica prevarantov in tatov. OpenSea je ocenil, da je več kot 80 odstotkov vseh NFT, ki so bili brezplačno ustvarjeni na platformi, prevara ali spam. Zato so sprejeli ukrepe, ki omejujejo ustvarjanje novih NFT, kar je naletelo na oster odziv javnosti.

Več kot 80 odstotkov vseh stvaritev na tržnici OpenSea je plagiatorskih, lažnih ali preprosto spam, zato bodo poiskali druge načine, da to početje zaježijo. Nihče namreč ne želi, da se NFT sprevrže v smetišče.

ZDA prepovedale še eno kitajsko telekomunikacijsko podjetje

Ameriška agencija za telekomunikacije FCC (Federal Communications Commission) je prepovedala delovanje ameriške podružnice kitajskega China Unicom.

Prepoved je posledica bojazni, da bi lahko podjetje vohunilo v imenu kitajski oblasti. Ameriška podružnica ima 60 dni časa, da preneha delovati. Podjetje se tako pridružuje vse večjemu številu prepovedanih podjetij, med katerimi je vsaj v naši branži najodmevnejši primer Huawei. Gre sicer za ogromno podjetje, po številu naročnikov je to šesti največji ponudnik mobilne telefonije na svetu. Ustanovila ga je leta 1994 država, konkretno tri ministrstva – ministrstvo za železnice, ministrstvo za industrijo elektronike in ministrstvo za energijo.

Nvidia bo opustila prevzem podjetja ARM

Po pisanju spletišča Bloomberg naj bi Nvidia obupala nad nakupom podjetja ARM.

Svojim poslovnim partnerjem naj bi namreč zaupali, da ne verjamejo, da bi lahko prevzem uspel. Nakup je bil prvič napovedan že septembra leta 2020, a se že ves čas zapleta z dovoljenji svetovnih regulatorjev. Že pred dobrim letom smo tako pisali o postopku Evropske komisije o tem, ali bi imel Nvidijin nakup podjetja ARM negativen vpliv na tržišče. Uradno sicer še stojijo za namero, neuradno pa naj

bi tudi trenutni lastnik podjetja ARM, japonski SoftBank, že razmišljal o alternativah. Najverjetnejša poteza bo splavitev podjetja na borzi, torej ponudba delnic (IPO – *Initial Public Offering*).

Podjetje ARM je sicer eno najpomembnejših na področju razvoja procesorjev, četudi nimajo lastnih proizvodnih kapacitet. Pripravljajo oziroma razvijajo procesorske arhitekture za ogromno zunanjih partnerjev, med drugim za Apple in Samsung.

Zuckerberg bi se usmeril v video

Zuckerberg je ob slabih poslovnih izidih poudaril pomembnost Instagramove storitve, kratkega videa Reels, tekmece vse uspešnejšemu Tiktoku.

V veliki video konferenci zaposlenih je Zuckerberg slabe poslovne izide (Facebook je prvič zabeležil upad mesečnih aktivnih uporabnikov, vrednost Facebook delnic se je zmanjšala za 25 odstotkov) pripisal uspehu tekmece, omrežja Tiktok. V

odgovoru na vprašanje zaposlenih o izčrpanosti je tudi poudaril pomembnost koriščenja dopusta, prehod na štiri delovne dni na teden pa je označil za nekoristen, vsaj po »njegovih izkušnjah«.

Mimogrede, vodja britanske preiskovalne poslanske komisije Damian Collins je povedal, da »Facebook postavlja dobiček pred duševno in fizično zdravje svojih uporabnikov«.

Meta pripravlja največji superračunalnik za umetno inteligenco

Podjetje Meta, krovna družba nad družabnim omrežjem Facebook, pospešeno gradi superračunalnik, ki bo namenjen le uporabi z algoritmi strojnega učenja in umetne inteligence. Računalnik, ki ga imenujejo RSC (*Research Super Cluster*), bo do konca leta 2022 postal najzmogljivejši računalniški sistem za procesiranje algoritmov umetne inteligence, merijo pa na procesno moč v

območju 5 exaFLOPS ($5 \cdot 10^{18}$) računskih operacij s plavajočo vejico na sekundo. Za primerjavo, Tesla je leta 2021 sestavil superračunalnik s podobnim namenom, ki zmore približno 1,8 exaFLOPS.

Pri gradnji RSC je družba Meta prišla do konca prve faze implementacije, v kateri so v gručo sestavili 760 strežniških modulov Nvidia DGX A100 s skupno 6.080 procesnimi

enotami GPU. Tesla ima v svojem podobnem superračunalniku trenutno 5.760 jeder, Microsoft pa v razvojnem sistemu OpenAI okoli 10.000 jeder GPU. A število jeder je le eden od kazalnikov celotne procesne zmogljivosti. Meta ocenjuje, da je RSC že danes eden najzmogljivejših računalnikov za ta segment rabe na planetu in je kar 20-krat zmogljivejši od njihovega dosedanjega sistema.

Toda gradnja RSC nadaljuje in Meta napoveduje, da bodo do zaključka razvoja v sistemu imeli skupno 16.000 enot GPU, kar bo omogočalo 2,5-kratno zmogljivost glede na trenutno stanje sistema. Superračunalnik bodo uporabljali za različne namene, predvsem pa za trening algoritmov s področja umetne inteligence. RSC bo menda znal zlahka predelati učne primere velikosti 1 eksabajt (milijon terabajtov). Seveda ga bodo uporabljali tudi za upravljanje algoritmov Facebooka (na primer pri iskanju sovražnega govora) in za potrebe virtualne resničnosti (Metaverse).

RSC ni edini superračunalnik na ravni exaFLOPS zmogljivosti, ki nastaja v ZDA. Računalnik Aurora, ki bo služil raziskavam laboratorija Argonne za področje energetike, in El Capitan, ki ga razvijajo za upravljanje zalog nuklearnih odpadkov, bosta nudila zmogljivosti v razredu dva exaFLOPS.



Umetna inteligenca programira tako dobro kot povprečen programer

Googlov oddelek DeepMind je predstavil še eno svojo umetno inteligenco, ki pa to pot ne igra goja niti ne simulira biokemijskih procesov, temveč piše programsko kodo. AlphaCode se je na tekmovanju s človeškimi programerji uvrstil v zlato sredino, s čimer je presegel pričakovanja. Stroji so torej že sposobni pisati kodo, ki je primerljiva s povprečnimi programerji. In to je šele začetek.

Na tekmovanju Codeforces, kjer sodeluje na desetisoče ljudi, se je pomeril pri zadnjih desetih nalogah. Gre za teoretične programerske izzive, ki niso neposredno povezani z običajnim komercialnim programiranjem,

temveč zahtevajo več uporabe logike, matematike, algoritmov in poznavanja teorije računalniških ved. In AlphaCode se je uvrstil med 54 odstotkov najboljših tekmovalcev, kar sicer ni spektakularno, je pa zelo dobro.

Ali bomo v prihodnosti še potrebovali programerje? AlphaCode je za zdaj pri kodi, ki ni neposredno uporabna, tako dober kot povprečen človek. A AlphaCode je šele na začetku razvoja. Vodja razvoja v DeepMindu Oriol Vinyals pravi, da človeška ne bo zelo hitro zamenjal, lahko pa dobimo orodja, ki bodo zelo olajšala pisanje kode. In to je tudi tisti pravi cilj.

Intel: Pomanjkanje bo trajalo vsaj še eno leto

Intelov direktor Pat Gelsinger je ob predstavitvi poslovnih izidov povedal, da naj bi se pomanjkanje procesorjev zavleklo še v leto 2023.

Pri tem velja poudariti, da ni mislil Intelovih procesorjev, temveč različnih mikrokontrolerov tretjih ponudnikov. Med drugimi je omenil krmilnike za zaslone in napajanje ter tudi splošne težave pri dobavi surovin. Intel je pri tem v dobrem položaju, saj imajo lastno proizvodnjo procesorjev, hkrati načrtujejo tudi nove proizvodne zmogljivosti, denimo novi tovarniški kompleks v ameriški zvezni državi Ohio.

Intel ima za seboj sicer zelo uspešno poslovno leto, sploh zadnje četrtletje je bilo rekordno. Zabeležili so dobrih 20 milijard dolarjev prihodkov (tri odstotke več kot v istem obdobju lani) ter 4,6 milijarde dolarjev dobička. Njihove stranke

so zaradi omejitev pri dobavi sestavnih delov zmanjšale naročila za procesorje, namenjene prenosnim računalnikom, so se pa hkrati povečala naročila za procesorje, namenjene namiznim računalnikom. Skupaj so proizvajalcem računalnikov in prodajalcem procesorjev dobavili 100 milijonov procesorjev družine Tiger Lake, zdaj že dobavljajo procesorje 12. generacije, imenovane tudi Alder Lake. Letos pa bodo predstavili procesorje 13. generacije Raptor Lake.



Spletno darilo

Po napornih zimskih praznikih se sezona obdarovanja začne znova, preživeli smo že marsikateri rojstni dan, god in valentinovo, zdaj pridejo še materinski dan, dan žena, mučeniki in tako naprej. Ob vseh priložnostih za nakup darila je jasno, da nam prej ali slej zmanjka idej. Ponje so odpravimo na splet.

Amazon

Iskanje popolnega darila začnemo pri največjem spletnem trgovcu na svetu. Amazon ideje za darilo dobi neposredno od svojih kupcev. Na lično urejeni strani nam predstavi najbolj prodajane izdelke, ki so jih uporabniki naročili kot darilo. Podatki so sveži, saj jih pri spletnem velikanu vsakodnevno obnavljajo. Ko izberemo želeni izdelek, je cilj oddaljen le še klik. Podobno imajo oddelke za izbiranje daril organizirani tudi slovenski spletni trgovci, a jih ne bomo posebej omenjali, da ne bi komu delali krivice.

amazon.com/gp/most-gifted

Cosmopolitan

Pred spletom smo ljudje informacije pridobivali iz tiska. Branje je kljub vsemu še danes ena priljubljenih dejavnosti in zamisli za darila v številnih revijah ter navsezadnje tudi knjigah ne manjka. Cosmopolitan je priljubljena revija za ženske, ki večkrat objavlja namenske prispevke za obdarovanja. Najdemo jih tudi na njihovi spletni strani.

cosmopolitan.com/gift-ideas

Sharper Image

Spletne trgovine so logično največji vir zamisli za obdarovanje. Na virtualno pohajkovanje med policami izdelkov vabi tudi Sharper Image, trgovina, ki se osredotoča predvsem na tehnično robo. Obisk strani priporočamo tistim, ki iščejo darilo za osebo, navdušeno nad tehnologijo in igračami za odrasle.

sharperimage.com

Google Cloud se spušča v blockchain

Google Cloud zaposluje strokovnjake za tehnologije blockchain zaradi širjenja poslovanja na tem področju. Vse več podjetij že ponuja kriptostoritve razvijalcem. Med njimi je tudi podjetje Coinbase, kjer je njihov direktor pred časom povedal, da so »kot Amazon Web Services za kripto«. Gre za storitve Coinbase Cloud, kjer ponujajo to, kar so v zadnjih letih razvijali zase. Razvijalcem je tako pot v razvoj programov in aplikacij, ki temeljijo na teh storitvah, toliko lažja. Google je pri tem v dobrem položaju že zaradi znanega imena in izkušenj z drugih področij računalništva v oblaku.

Animi Causa

Človeka, ki ima vse, je težko obdarovati, zato srečo poskusimo na straneh z bolj neobičajnimi darili. Bolj oddbita bo naša izbira, večja bo verjetnost, da izbranega izdelka obdarovanec še ne bo imel. Odlično in lepo urejeno izbiro za vse priložnosti ponuja Animi Causa. Med kategorijami, kjer so darila med drugim razvrščena tudi po starosti in spolu, hitro najdemo nekaj, kar pritegne oko. Ko izdelek izberemo, se lahko lotimo iskanja ponudnika česa podobnega v bližini ali naročimo izbranca kar na strani Animi Causa, ki ji Slovenija ni tuja.

animicausa.com

The Spruce Crafts

Spletna stran z navodili za samostojno ustvarjanje ima številne ideje za darilo, ki ga bo znal ceniti slehernik. Poseben razdelek je namenjen stotim najboljšim zamislim za poceni darilo, ki bo obdarjencu takoj dalo vedeti, koliko truda smo vložili vanj. Najboljša darila so tista, ki pridejo od srca in lastnih rok.

thesprucecrafts.com

Uncommon Goods

Še več (še bolj) neobičajnih daril najdemo na verjetno najbolj priljubljeni spletni strani s posebnimi izdelki Uncommon Goods. Med bogato izbiro za moške, ženske in otroke najdemo številne izvrstne zamisli za darila, namenjena domu, oblačenju, športnim aktivnostim, zabavam ter posebnim dogodkom, kakršna sta poroka in rojstvo otroka. Kategorije so lično urejene in brskanje med njimi je pravi užitek.

uncommongoods.com



Atlas Obscura

Turistični vodniki so obvezna oprema popotnika v tujem kraju. Tiskane so sčasoma zamenjali spletni in Atlas Obscura je med zanimivejšimi. Omogoča vnos destinacije, nakar nam predlaga obisk bližnjih zanimivosti. A pozor, to niso običajne atrakcije, ki jih dnevno obiše na tisoče turistov, Atlas Obscura najraje postreže s skritimi kotti in z manj obiskanimi znamenitostmi v okolici običajnega kraja.

atlasobscura.com

TestDive

Odlična spletna stran je iskalnik podobnih knjig, filmov, iger, serij in drugih zabavnih vsebin. Uporaba je preprosta, v iskalnik vpišemo naslov ali avtorja izdelka, izbiro potrdimo med najdenimi zadetki, nakar smo nagrajeni s pestrim in z dokaj točnim izborom, ki nam bo zagotovo povšeči.

tastedive.com

Listen To The Cloud

Poslušanje oblakov je spletna stran, na kateri ob sproščujoči glasbeni podlagi prisluhnemo pogovorom z nadzornih stolpov številnih svetovnih letališč. Zares nora zadeva, za katero dolgo nismo vedeli, da sploh obstaja.

listentothe.cloud

Poolsuite

Spletnih radijskih postaj je toliko, da jih običajno ne predstavljamo posebej. Poolsuite si je izjemo zaslužila z izvirnim videzom ter odličnim zvokom, ki nas s poletno glasbo hipoma prestavi na ležalnik virtualnega bazena.

poolsuite.net

The Million Dollar Homepage

Velika verjetnost je, da ste spletno stran The Million Dollar Homepage že obiskali ali vsaj slišali zanjo. Odmeven projekt iz leta 2005 obstaja in odmeva še danes. Spletno stran je ustvaril študent Alex Tew, da bi si z njo plačal študij. Stran je razdelil na milijon slikovnih pik in vsako prodajal ter na koncu tudi prodal za en ameriški dolar. Slehernik je lahko kupil poljuben kos spletišča in nanj postavil oglasni digitalni pano s povezavo. Preprosta matematika nam hitro razkrije, da je Tew postal milijonar, zaslužil je celo 37.100 USD več, saj je zadnji košček strani prodal na dražbi eBay. Čeprav veliko prodanih povezav ne deluje več, stran še vedno obiše več tisoč obiskovalcev dnevno. Dobre zamisli so večne.

milliondollarhomepage.com

Footballers With Tits

Nogometaši z ženskimi prsmi so sicer spletna trgovina, ki ponuja izdelke z dokaj nazornimi karikaturami priljubljenih žogobrcarjev, vendar jo lahko vzamemo tudi kot zdravilo, ki ob posebej stresnih dnevih pride še kako prav.

footballerswith.com

Stripi o Garfieldu

Neuradna, a najbogatejša zbirka stripov Jima Davisa o lenem mačku Garfieldu, njegovih prijateljih in norih dogodivščinah, ki že desetletja privabljajo nasmeh na usta bralcev po svetu. Spletna stran je videti grozno, vendar so na njej objavljeni Garfieldovi stripi od leta 1978 do danes. Ni lepšega kot Garfieldov strip na ponedeljek.

pt.jikos.cz/garfield

Abandonia

Opuščenih, a nikoli pozabljenih računalniških iger je veliko. Na srečo še nikoli niso bile bolj dostopne in si lahko kos nostalgije privoščimo praktično vsakodnevno. Na spletišču Abandonia bomo našli ogromno DOS-iger, ki jih večinoma lahko prenesemo tudi na lokalni disk ter igramo brez povezave z internetom.

abandonia.com/en/game/all

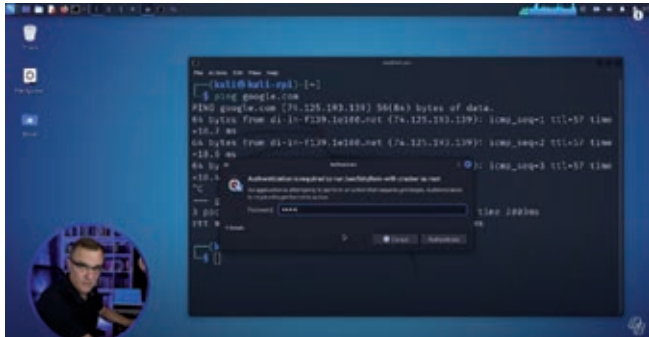
Wordle

Za konec še igra, ki je obnorela svet in razvijalca izstrelila med bogataše. John Wardle je namreč preprosto uganjanje petčrkovnih angleških besed konec januarja 2022 prodal časniku New York Times. Čeprav natančna cifra ostaja skrivnost, je možakarju na račun kapnilo vsaj milijon ameriških dolarjev, so potrdili pri NYT. Drugače je igra fenomenalna in še vedno brezplačna za igranje. V največ šestih poskusih moramo uganiti angleško besedo iz petih črk. Po vsakem uganjanju nam algoritem razkrije, ali smo kakšno črko uganili in ali smo točno določili tudi njen položaj. Z rumeno barvo označi črko, ki jo beseda vsebuje, a ni na pravem položaju, z zeleno črko, ki je točno tam, kjer mora biti. S podanimi informacijami uganjamo naprej. Če uganemo pravo besedo, igra izpiše statistiko uspeha in ponudi izpis iz kvadratnih emotikonov v barvah naših poskusov, ki ga lahko delimo na družabnih omrežjih. V nasprotnem primeru spletna stran izda pravo besedo. Slovensko neuradno različico najdemo na besedle.com.

nytimes.com/games/wordle/index.html

Paketki, stikala in konfiguracije

Čeprav bolj konservativni za učenje resnih stvari še vedno priporočajo knjige, so spletni videi postali pomembno sredstvo za širjenje znanja. Drži pa, da boste celo na Youtubeu za nekatera področja našli le nekaj solidnih virov. Tak primer so informacijska omrežja, zato smo za vas izbrskali nekaj kanalov, ki imajo dovolj sledilcev, obenem pa so jih v preteklosti zaradi tega ali onega že kje resneje priporočili.



David Bombal

Sledilcev: 847 tisoč

David sicer v ozadju ponuja plačljive ure učenja informatike, a za nabiranje popularnosti ponuja več kot tisoč brezplačnih videov. Ti so večinoma dolgi okoli ure in poglobljeno obravnavajo različna področja, denimo programiranje v Pythonu, etično hekanje, virtualizacijo, a ključen poudarek je vendarle na omrežjih.

www.youtube.com/c/DavidBombal



NetworkChuck

Sledilcev: 1,18 milijona

Bradatec, ki ima iskreno željo navdušiti mlade za vstop v svet informacijskih tehnologij in pri tem uporablja neobičajne pristope, predvsem pa obilico humorja. Odlikuje ga tudi širina, saj pri njem lahko nabirate znanje za certifikate Cisca, CompTIA, AWS, Microsofta in še koga.

www.youtube.com/c/NetworkChuck



NetworkKing

Sledilcev: 321 tisoč

Indijec Imran, ki je sicer zadnje čase nekoliko zaspal z objavami, se hvali, da vas do certifikata CCNA spravi v 30 dneh. Lahko bi se zares samo repenčil, a uporabniki Reddita in Quore njegove vidoe zares hvalijo, predvsem zaradi smiselne razdeljenosti na pomenske sklope.

www.youtube.com/c/NetworkKing



Network Direction

Sledilcev: 123 tisoč

Med kanali je le malo takih, s katerimi si lahko pomagajo popolni začetniki. Network Direction ima poglavje z imenom Fundamentals, ki obsega 26 delov 20-minutnih videov, med katerimi se prvi začne s delovanjem IP-naslovov. Tu v primerjavi z drugimi nekoliko več pozornosti namenjajo še varnosti in šifriranju.

www.youtube.com/user/NetworkDirection



The Networking Doctors

Sledilcev: 369 tisoč

Inženir, ki že 20 let poučuje omrežne tehnologije, je svoj kanal prav tako zastavil kot pomoč pri pridobivanju certifikatov. Praktično vseh. Tudi o njem kroži glas, da je njegovo znanje, ki ga odlikuje predvsem preprost in duhovit pristop, zagotovilo za uspeh na izpitu.

www.youtube.com/c/TheNetworkingDoctors



Ben Pin

Sledilcev: 12 tisoč

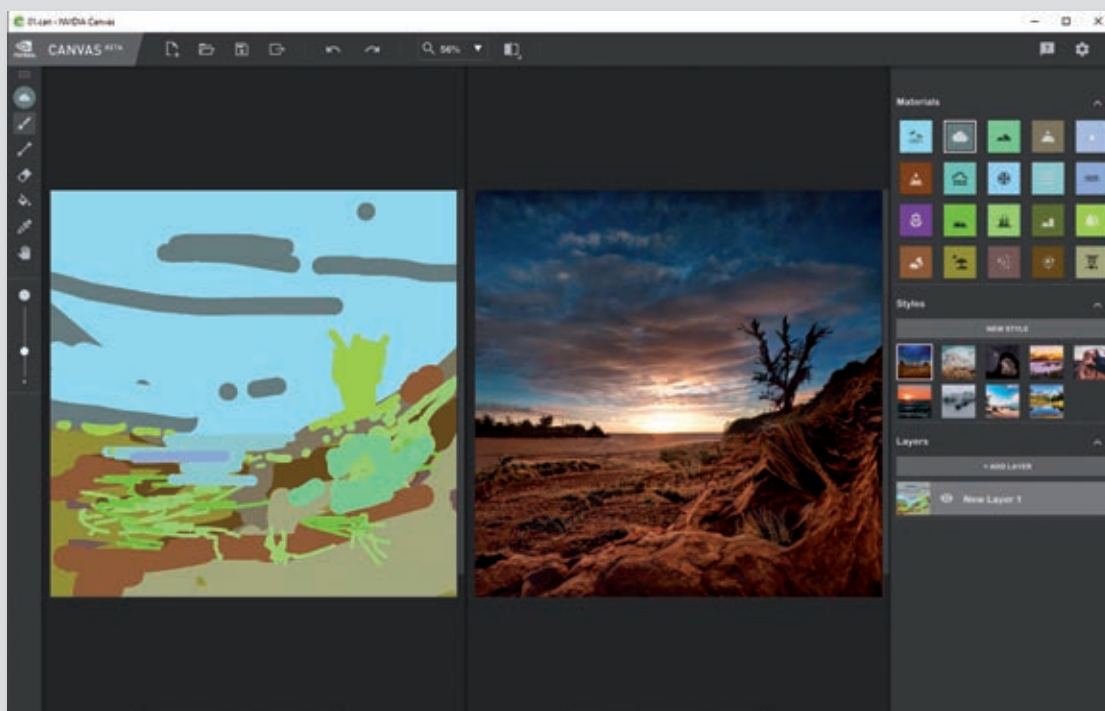
Reven s sledilci, a vseeno zanimiv in popularen zaradi ozke tematske usmerjenosti na hitre konfiguracije različnih omrežnih naprav. Mladenčevi videi so asketski in strogo informativni, saj se je za lastni kanal odločil potem, ko je ugotovil, da njegovi konkurenti preveč in predolgo nakladajo.

www.youtube.com/c/BenPin

IZVIDNICA

14 Umetna umetnost

Umetni razum že nekaj časa pomaga pri zapletenih odločitvah, diagnosticira paciente, krmili logistiko letališč in namesto nas naroča mačjo hrano. Nvidia ga je ravnokar porinila še v umetnost.



18 Male zmage

Akcijske kamere so še vedno z nami, sodijo namreč na eno od področij snemanja in fotografije, kamor telefoni še ne sežejo. V tej družbi najdemo tudi izdelke DJI.



In telefon je beležnica postal

Telefoni so vsi enaki – veliki, črni, pravokotni. Nekateri poganja Android, druge Applov iOS. Toda nekateri si (ponovno) domišljajo, da jih bomo upravljali tudi s peresom, ne le s prsti. Morda pa res.

Matej Šmid

V časih je veljalo, da Samsung svoje vrhunske modele Galaxy S zares nadgradi vsake dve leti, vmes pa ponudi le rahlo položeno različico obstoječega modela. Covid, spremljajoče pomanjkanje čipov, svetovne logistične težave in še kaj so to dogmo premaknili. Lani, denimo, kar naenkrat ni bilo nove različice »beležnice«, kot rečemo telefonom Galaxy Note. Še več, uradno je ne bo niti letos, se je pa vanjo spremenil najmočnejši model letošnje serije Galaxy S. Galaxy S22 Ultra je v resnici nekakšen Galaxy Ultra 21. Kaj to pomeni? Da so pri Samsungu ugotovili, da bi imel najmočnejši Galaxy S v letu 22 res premalo novosti, da bi ga lahko ponudili kot »novega«, zato so mu dodali pero

S-Pen, mu malce zaostri obliko in ga spremenili v »beležnico«.

Bere se kot kritika, priznamo, vendar to v resnici ni. Galaxy S22 Ultra je namreč v resnici daleč največ, kar lahko danes dobimo v svetu telefonov z Androidom (pustimo primerjave z iphoni za kdaj drugič).

Na voljo je pero S-Pen, s katerim lahko rišemo, skiciramo zapiske (tudi na zaklenjenem zaslonu), ki jih vgrajena programska oprema (kar dobro) prepozna in pretvarja v besedilo, in upravljamo telefon (denimo z njim na daljavo fotografiramo). Če tega ne potrebujemo, pa nič, pero je tam, v telefonu, škodi ne. Pričakovali bi, da zaseda prostor, zato je manj prostora za baterijo, toda ne, vgrajenih

5.000 mAh je enakih kot v lanskem modelu S21 Ultra.

Druga novost v primerjavi z lanskim modelom je nadgrajen zaslon ločljivosti 1.440×3.088 pik (ta je v svetu telefonov redkost). Že lani je bil to odličan OLED z osveževalno frekvenco do 120 Hz, letos je še malce svetlejši, frekvenco pa lahko menda spusti do 1 Hz in s tem varčuje z električno energijo (frekvenco nam je uspelo znižati le do 24 Hz, medtem ko lanski model zmore do 60 Hz).

Tretja novost je nekoliko nadgrajena programska oprema za fotografski del – po novem zmore v mraku zajemati svetlejša video posnetke. Ne tudi bolj ostre ali manj zrnate, toda svetlejša, kar je vseeno zelo uporabno. Skorajda bi si upali staviti, da bo ustrezna programska nadgradnja prej ali slej našla pot tudi do modela S21 Ultra.

Četrta novost je klasična in jo vidimo vsako leto – telefon je še malce hitrejši, kot je lanski

Video v mraku

Na povezavi www.monitor.si/S22_video si lahko pogledate primerjavo nočnih videoposnetkov telefonov Galaxy S21 Ultra in S22 Ultra.

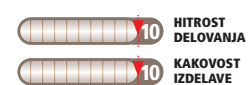
model. Evropsko različico S22 Ultra poganja Samsungov procesor Exynos 2200, ki je po testnih številkah in izračunu programa Geekbench 5 10–15 odstotkov hitrejši od lanskega modela – zaradi novejših arhitekture (najmočnejše jedro je ARM Cortex-X2) pa tudi zaradi nove litografije EUV, ki je tokrat le še 4 nm (lani 5 nm). Procesor (tudi Qualcomm 8 Gen 1, ki je vgrajen v ameriške različice) proizvaja Samsung Electronics. Potrdimo lahko, da je nekaj hitrejša delovanje opazno tudi v praksi, pri uporabi telefona.

Večja razlika v hitrosti pa je pri grafičnem podsistemu, z katerega je tokrat odgovoren AMD, ki je pred časom s Samsungom sklenil pogodbo o sodelovanju. Okoli 25 odstotkov hitrejša izrisovanje kompleksnih scen 3D smo namerili v programu 3D mark oziroma okoli 42 slik na sekundo. Za prihodnost iger na telefonih bo verjetno bolj ključno to, da grafika AMD Xclipse 920 zmore strojno podporo sledenju žarku, kot jo na pecejih zmorejeto kartice nVidia RTX in AMD Radeon RX 6. Za zdaj iger, ki bi to podporo znale izkoristiti, še ni.

Če povzamemo – S22 Ultra je velik (6,8-palca!), izredno hiter in z vsemi novostmi naphan telefon, ki je povrh vsega še eden najboljših telefonskih fotoaparatorov. Predvsem zuma, ki zmore kar $10\times$, bo vesel marsikdo. 



SAMSUNG Galaxy S22 Ultra



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: Od 1.250 EUR naprej.

-  Vrhunska hitrost delovanja, odličen zaslon, odlična fotografija, dovolj zmogljiva baterija, napredek pri nočnem videu.
-  Izredno visoka cena.

Umetna umetnost

Umetni razum (UR) potihoma prodira v vse pore našega življenja. Že nekaj časa pomaga pri zapletenih odločitvah, diagnosticira paciente, krmili logistiko letališč in namesto nas naroča mačjo hrano. Ravno kar se je odločil tudi umetnosti.

Andrej Troha

Za zdaj nas še ni doletela umetnorazumska različica Černobila, zato zadevi lagodno zaupamo in jo spuščamo v naša življenja. Tudi ko gredo algoritmi »po svoje«, so rezultati večinoma zabavni. Eno takšnih komičnih iztirjenj smo lahko opazovali pred leti, ko se je Microsoftov čvekač (*chatbot*) Tay v nekaj urah življenja v twitosferi prelevil iz človekoljuba v supersociopatsko različico Adolfa Eichmanna.

▽ **Umetni čvekač Tay v svojem elementu.**



NVIDIA Canvas in GauGAN2

umetnorazumsko orodje za risanje fotografij
Izdeluje: Nvidia
(gaugan.org/gaugan2)
Cena: Brezplačno.

- ➕ Izjemen predstavitelj zmognosti nove generacije zavrnitveno-ustvarjalniških mrež.
- ➖ Počasnost spletnega orodja. Canvas lahko uporabljajo le lastniki grafičnih kartic RTX.

Večje škode sicer ni bilo in Microsoft ga je (precej prepozno) evtanaziral, izkazalo pa se je, da je razumeti človeka in človeštvo bolj zapleteno, kot je kazalo.

Ukazati Alexi, naj ugotovi, kako zakopati truplo sosed, da družina ne postane sumničava, je precej enostavno, prositi jo, naj za tega istega sosedu spesni žalno *carmen figuratum*, pa utegne predstavljati težavo za precej ozko usmerjen Alexin umetni razum. Ne le da je o umetnosti niso poučili, ustvarjalnost (in s tem umetnost) je ena od bolj zapletenih in neraziskanih človekovih veščin. Tudi definicija umetnosti je precej nehvaležna naloga. A preden zaplavamo med algoritme in umetno umetnost, si vseeno dovolimo potunkati prst v te nepredvidljive in tvegane vode ter poskušajmo vsaj približno razumeti, kaj je umetnost.

Kaj je torej umetnost?

Tole v mednaslovju je morda najbolj idiotsko vprašanje, kar jih je sploh moč zastaviti. Za odtenek manj idiotsko vprašanje bi bilo, *kaj je namen umetnosti*.

Avtor teh vrstic, na zgražanje večine, z vso vnemo ostro loči



△ Umetnost ali obrtniško dodelan kip?

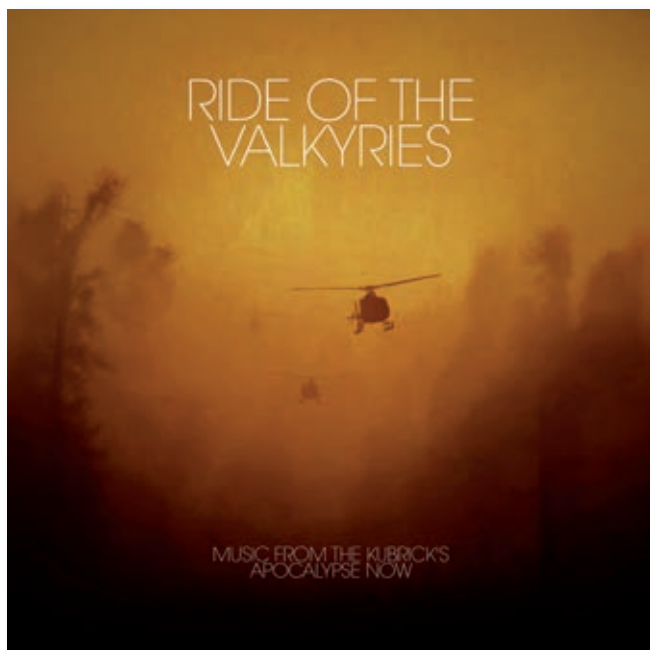
med obrtjo in umetnostjo. Dolga stoletja, bolj ali manj do larpurlartizma, je bila umetnost na ravni obrti. Lepo poslikani sakralni objekti, brezhbno izklesani svetopisemski junaki in naročniku všečni portreti, vendar pa je bil pri vseh teh delih *production value* bistveno nad sporočilnostjo. In ravno v tej dodani vrednosti, sporočilnosti, se skriva vrag.

Kaj v resnici novega sporoča Michelangelov David? Nič. Prav nič. Vidimo ga točno tako, kot ga opisuje Stara zaveza: rahlo

prestrašenega, a odločnega pred bojem z Goljatom. Je David anatomsko perfekten? Seveda. So žile na njegovi roki nabrekle? Jap. Stoji v idealnem kontrapostu? Mhm. Vse to je res in vse to je super, vendar gre za le za naročen, obrtniško vrhunsko dodelan

▽ **Dve freski, Michelangelova in Banksyjeva. Prva je obrtniško bolj ali manj sprejemljiva svetopisemska okrasitev cerkve, druga ima družbenokritični naboj in politično težo, o kateri bi Michelangelo lahko le sanjal.**





△ So vas prosili, da oblikujete ovitek za glasbo iz filma Apokalipsa zdaj, pa ste se ravno odpravili peljat psa na sprehod? V GauGAN2 vtipkajte »foggy forest with sunrise«, sliko shranite, nasujte helikopterje po okusu in dodajte napis. Čas priprave: minuta in 10 sekund.

kip. Na njem ni nič disruptivnega, je pač lep kip.

Naloga umetnosti pa je, da nas prestavi iz cone udobja, da nam zastavlja vprašanja, opozarja na težave družbe, nam približa mejno znanost ... Umetnost mora imeti družbeni pomen. Banksyjeva dela, denimo, so tehnično (namenoma) naivna, *production value* je blizu ničle, vendar so tako disruptivna kot malo katera sodobna. Punk je v poznih 70. povzročal hematome v ušesih klasično šolanih glasbenikov, vendar je bila pankerska kritika družbe tako močna, da je bilo katastrofalno »fušanje« frontmenov nepomembno in obupno odigrani kitarški rifi takoj preslišani (če še niste jedli, na Youtubeu poiščite *Via Ofenziva, Novi Rock, 1983*).

In umetnost, ki jo trenutno generira *umetni razum*, je točno na ravni obrti. Kot risar na rivi v Poreču je ali kot Atomik Harmonik na gasilski veselici: nihče od njih ni umetnik, so pa dobri obrtniki. S tem seveda ni nič narobe, dokler tega ne imenujemo umetnost. Obrtniškega dela se vedno drži nezmotljiv občutek že vide-nega ali pač že slišane. Praktično vsak narodnozabavni komad ima to lastnost, torej občutek že slišane, saj je glasba izdelana v skladu z določenim

žanrskim pričakovanjem, po določenih normah, konvencijah in črpa iz že znanega in vsečnega ... In točno na tem temelji UR.

Umetnost v UR

Trenutno nedosegljivi in najbolj nesnovno-čarobni lastnosti človeka sta torej njegova ustvarjalnost in čustvenost.

Ljudje in programerji so pri snovanju ter učenju umetnega razuma v zadnjih nekaj letih precej napredovali. In povsem mogoče je, da bi že danes ozki *umetni razum*, kakršna je Alexa, z levo roko opravi prilagojen Turingov test. Ozki UR je danes prisoten v domačih in osebnih asistentih, ustvarjenih za reševanje zelo ozkega nabora problemov. In glede na to, da Alexi, Siri in Cortani zastavljamo preprosta (pogosto zgolj faktografska) vprašanja, se zdi, kot da govorimo s človeškim sogovornikom.

Precej bolj zapleten pa je *splošni umetni razum* (SUR, angleško AGI), čigar kompleksnost je enaka kompleksnosti človekovih možganov. Alexe ne obremenjujemo z eksistencialnimi krizami, s čustvi in z bizarnostjo včerajšnjih sanj, v katerih Edvard Karmelj nastopa kot skrivnostni prodajalec rib. Za takšne stvari pač ni sprogramirana, medtem ko bi se s *splošnim umetnim razumom*



△ Ovitka dveh fiktivnih »plat« z malce bolj abstraktnim pridihom, izdelana s Canvasom. Čas priprave za posamezno jed: 40 sekund.

zlahka zapletli v skrajno subjektivno in čustveno debato o Spersanovi vlogi v naših sanjah in mesnopredelovalni industriji.

Trenutno je UR na področju »umetnosti« zelo ozek. Podobno kot narodnozabavni ansambli črpa iz nabora že obstoječega in iz te materije poskuša sestaviti nekaj »novega«. A tega »novega« se v vsakem primeru drži priokus že videne.

Žal trenutno od UR-modelov ne moremo pričakovati radikalnih presežkov in česa res svežega, ne videne. Za razumevanje, zakaj je tako, lahko naredimo preprost miselni poskus:

denimo, da smo leta 1910 in imamo tehnologijo UR, kakršna nam je na voljo danes. V referenčno bazo naložimo vse slike, ki so jih človeški možgani in roke nakracali na bolj ali manj ravno površino. Od prvega pljuvanja barve v jamah do Picassovega Kitarista. Imamo torej bazo, iz katere lahko algoritmi UR črpajo in izrišejo novo »umetnino«. Slike bodo drugačne od že videlih, vendar nobena od njih ne bo tako radikalna, kot je, denimo, Malevičev Črni kvadrat, ki je nastal le nekaj let po našem poskusu. Malevičevo radikalno umetnino bi

zavrnitveno-ustvarjalniški (GAN) model gladko zavrnil kot nepravo in umetno generirano. Algoritem namreč preferira že videno in zavrača neznano. In ravno v tem je kavelj 22.

Zavrnitvena ustvarjalnost

Med vsemi področji umetnega razuma je napredek še najbolj viden (nenamenska besedna igra) v razvoju modelov za generiranje slik oziroma fotografij. Kljub navidezni preprostosti je generiranje slik precej zapleteno, saj vsebujejo različne elemente, denimo prvi plan, ozadje, predmete različnih velikosti, snovi v interakciji in še kup drobnarij. Medsebojni vplivi teh elementov naredijo generiranje slik zahtevno, zato lahko postopek hitro postane težaven, dolgotrajen in brez pravega rezultata. Z uporabo tehnik globokega učenja pa se je, kot rečeno, v zadnjih letih ta proces občutno izboljšal. Na tem področju so novi ustvarjalnostni modeli prišli v ospredje zaradi izjemne prepričljivosti, ki jo pri generiranju slik lahko dosežejo. Najuspešnejši model za ustvarjanje realističnih naravnih slik z uporabo nevronske mreže so trenutno *zavrnitveno-ustvarjalniške mreže* (ZUM, po domače GAN oziroma *Generative Adversarial Networks*), v naši literaturi pogosto precej okorno prevedene v »generativne nasprotniške mreže«. To izjemno ogrode je s kolegi sredi leta 2014 iznašel Ian Goodfellow, tedaj star osnhih 29 let.

Zavrnitveno-ustvarjalniške mreže so del razreda metod, ki se učenja ustvarjalniških modelov lotevajo s teorijo iger in generirajo slike iz slikovnega šuma. ZUM deluje tako, da istočasno usposablja dva modela, ustvarjalnega in zavrnitvenega (generator

in diskriminator), pri čemer se modela medsebojno izboljšujeta. Zelo poenostavljeno ZUM deluje tako, da ustvarjalni model generira sliko in jo preda zavrnitvenemu modelu. Ta z uporabo obsežnega nabora pravih slik ugotovi, ali gre za lažno ali pravo sliko. Cilj je postopek ponoviti tolikokrat, dokler ustvarjalni model zavrnitvenega modela ne pretenta in ta »misli«, da gre za pravo sliko. Gre za nekakšno antagonistično igro oziroma igro z ničelnim izidom (*zero-sum game*).

Arhitektura vodi do samodejno naučenega, nenadzorovanega ločevanja lastnosti na visoki ravni ne glede na nepredvidene spremembe le-teh. Ob pomoči takšne arhitekture lahko

dosežemo izdelavo velike zbirke slik, ki niso zaščitene z avtorskimi pravicami, ali pa sproti generiramo vsebinsko ustrezne slike, ki jih potrebujemo. Eno takšnih orodij je Nvidijin Canvas, ki temelji na modelu GauGAN2.

Kako temu streže Nvidia!

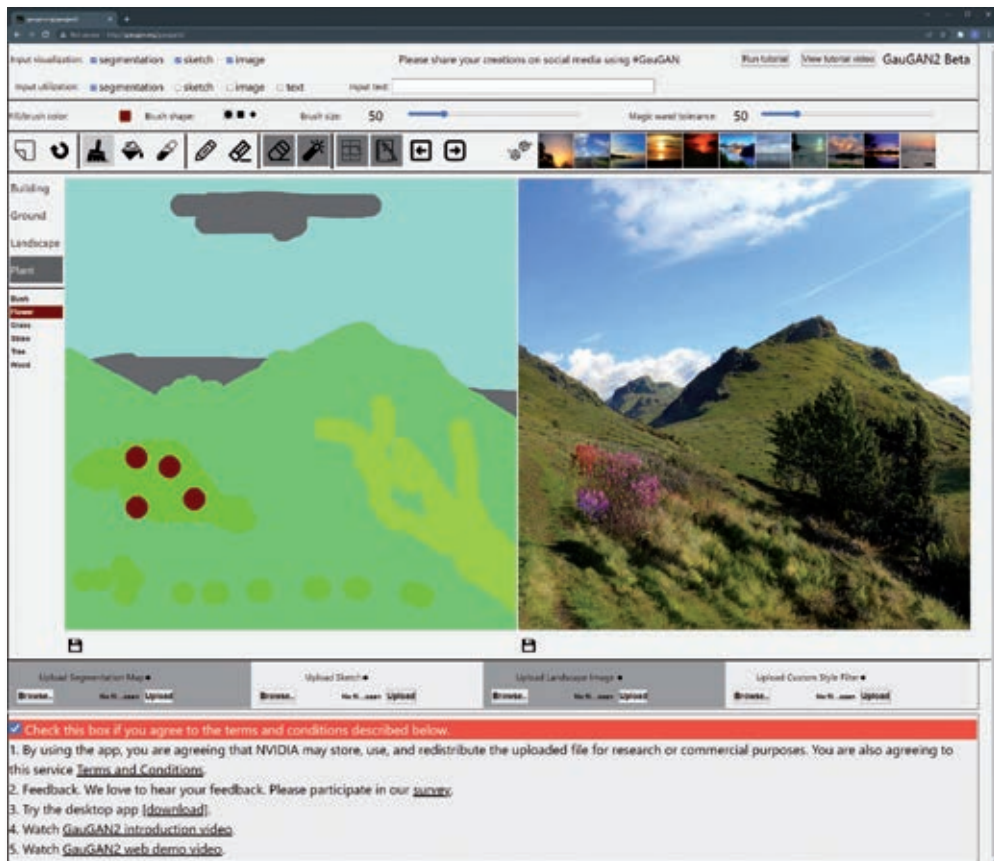
In bil je večer in bilo je jutro, tretji dan. Canvas je samostojna aplikacija tega, kar nudi Nvidia na spletni strani gaugan.org/gaugan2. Bistvene razlike med obema načinoma dela ni, je pa Canvas bistveno hitrejši kot spletna različica, ki pa ima stalne nadgradnje, kar se kaže v nekaj funkcijah, ki ji samostojni Canvas nima. Ta bo od zahteval nekaj več kot 2,5 gigabajta prostora na disku in eno od novejših

△ Delovno okolje spletne različice GauGAN2 omogoča nekaj več funkcij, je pa zadeva precej počasna in tudi vmesnik zahteva dobre živce.

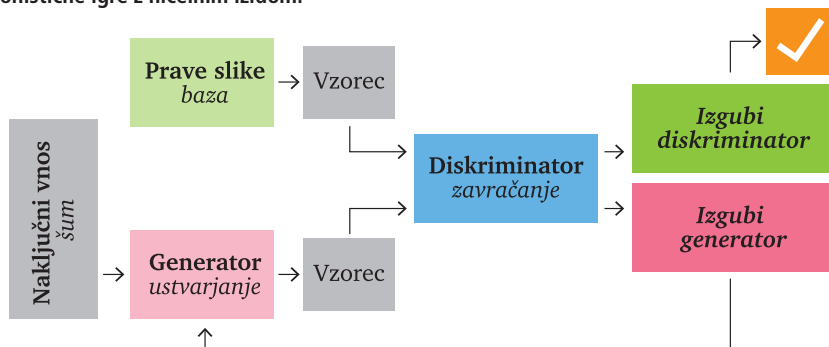
Nvidijinih kartic RTX. Če česa od tega nimate, se ne trudite s prenašanjem namestitvene datoteke.

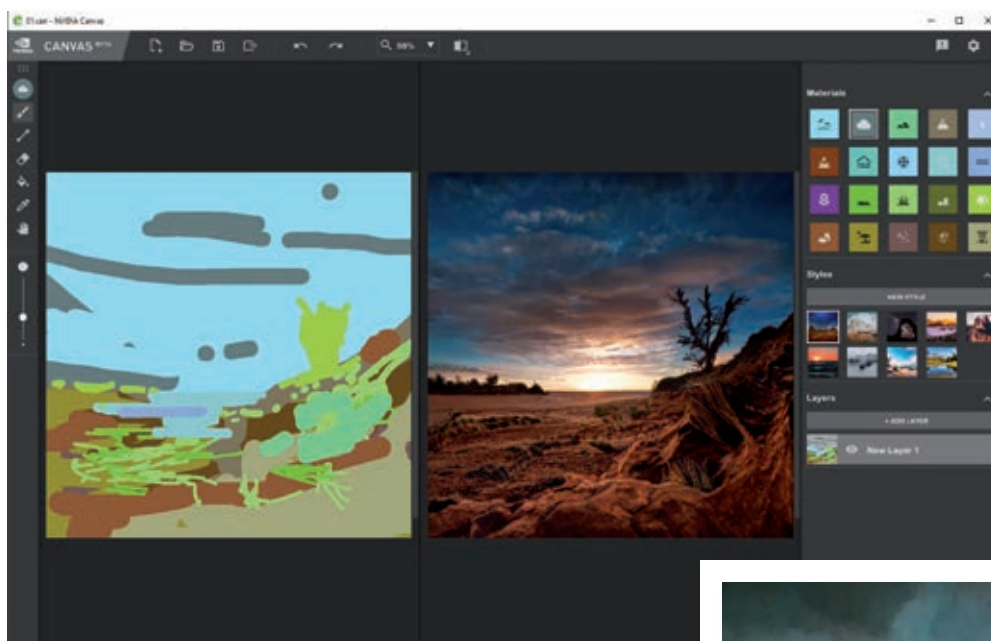
Orodji sta izjemno preprosti, kar je tudi namen prikaza sposobnosti tega modela. Osnovno delovno okolje je razdeljeno na dve okni in nekaj orodij. Na desno, vhodno, površino nanašamo prej izbrane materiale in objekte (voda, pesek, sneg, hribi ...) v obliki sila preproste skice. S »sila preprost« mislim na zelo predšolski nivo, tam nekje med četrtem in petim letom starosti. Pri samostoječi aplikaciji se bodo spremembe dogajale sproti, pri spletni pa bo treba klikniti na ikono s puščico. Žal boste vsi, ki ste brez Nvidie RTX, zamudili ravno ta najbolj neverjetni in čarobni del modela GauGAN2, torej nastajanje fotografije hkrati z risanjem skice.

Takšno sprotno risanje fotografije je zares neverjetno in človeka hitro potegne v nekajurno igranje in ustvarjanje. Zanimive so tudi napake, ki jih delamo, a se nato izkažejo za nekaj povsem drugega. Kot bi rekel genij svoje



▽ Delovanje zavrtnitveno-ustvarjalniške mreže, nekakšne antagonistične igre z ničelnim izidom.





△ Sila enostavno okolje Canvasa je prvi namig, kako preprosto je vse skupaj.

obrti Bob Ross: »Napak ni, so le vesele nezgodice.«

Model trenutno zmore proizvajati slike v ločljivosti 1.024 x 1.024 pik, kar se zdi malo, vendar moramo upoštevati, da GauGAN2 uporablja na desettisoče visoko ločljivih slik, iz katerih jemlje delce in jih lepi na nastajajoči mozaik. Če nam velikost ne ustreza, jo lahko povečamo s katerim od umetnorazumskih povečevalnikov (*AI upscaler*).

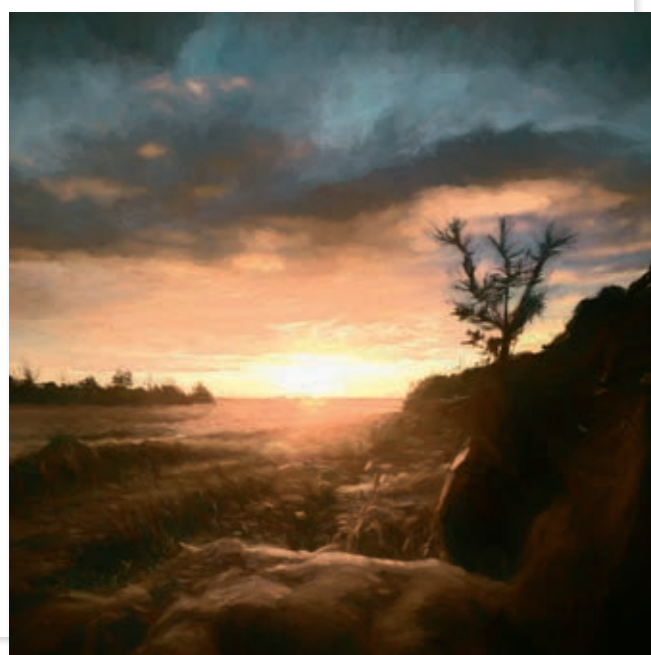
Invidia je torej prišla do starozaveznega tretjega dne, torej

ustvarjanja kopnega, neba in rastlinja. Omejenost na krajine in vedute je tudi druga večja pomanjkljivost tega orodja. To pomeni, da ne zmore narisati letala v zraku, ljudi na parkirišču ali česa podobnega. Razlog je ponovno v količini podatkov, s katerimi se še da manipulirati. Upoštevati pa moramo, da gre za prikaz tehnologije in ne za končno orodje. In ta prikaz je osupljiv.

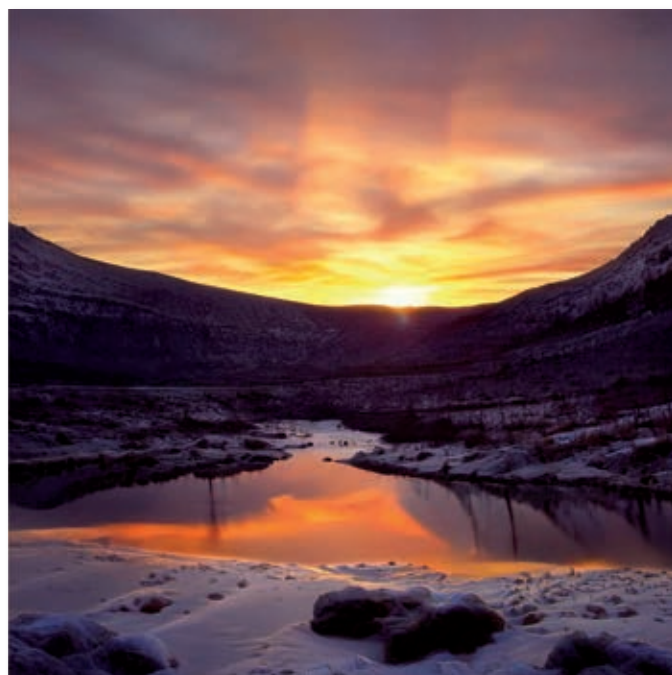
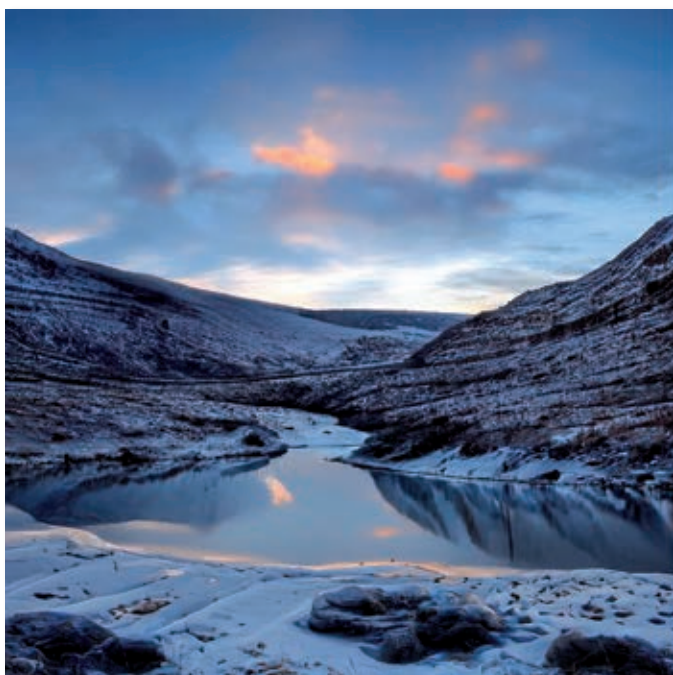
Mogoče pa je narisano pokrajino prikazati v več različnih »stilih«, od puščavskega, prek

tihomorskega do goratega. Vira svetlobe še ni moč upravljati kot tudi ne pozicije kamere, vendar, kot rečeno, gre za tehnologijo v povojih in v tem desetletju se bomo zagotovo poslovili od fotografskih bank (*stock photo*) in si sproti narisali točno takšno fotografijo, kot nam ustreza. Pa tudi z avtorskimi zaščitami ne bo obremenjena. *What a time to be alive*, bi rekel Károly Zsolnai-Fehér. ▶

▽ Sliko, ki jo je generiral GauGAN2, smo še obdelali s Topazovim AI Studiem in dobili nekaj, kar bi lahko viselo nad posteljo v ceneni hotelski sobi.



▽ Enaka krajina v dveh različnih stilih. Na voljo jih je devet.



Male zmage

Akcijske kamere so še vedno z nami, sodijo namreč na eno od področij snemanja in fotografije, kamor telefoni še ne sežejo. V tej družbi najdemo tudi izdelke DJI.

Alan Orlič

Akcijske kamere so majhne, običajno vodotesne, odporne na padce in imajo zelo širokokotne objektivne, čemur telefoni težko sledijo. GoPro, ki še vedno drži primat na tem področju, se je moral v zadnjih letih močno potruditi z novostmi, a kar je morda še bolj zanimivo, konkurenca mu ne le sledi, ampak dela stvari po svoje.

DJI poznamo predvsem po dronih, kjer jim je veliki met uspel tudi zaradi težav GoProja z lastnim dromom. Vmes so se odpravili še na druga področja, v zadnjem času tudi med akcijske kamere. Če je bil prvi model Action bolj kot ne kopija »originala« (GoProja), so pri drugem stvari temeljito premislili in naredili izdelek, ki je dovolj samosvoj, da zna resneje poseči v sam vrh.

Trend sestavljenih kamer je prvi odprl Insta360, ki je naredil modularno akcijsko in 360-stopinjsko kamero v eni napravi. DJI je šel v podobno smer, a so snovalci ubrali drugo pot – velikost. Osnovni modul, ki ga lahko uporabljamo samostojno, je velik 39 × 39 mm, kar je malenkost več kot GoPro Session (38 × 38 mm), a krepko tanjši – razlika je kar 14 mm proti 22 mm. Poleg tega ima tudi zaslon, ki ga Session nima, in držalo za varnostno vrstico. Gumb je seveda le en, je pa zato zaslon občutljiv na dotik, in ker sega od roba do roba, tudi uporaben.



Modularna zasnova kamere in s tem majhna velikost za seboj potegneta nekaj omejitev. Pomnilnik je vgrajen, za snemanje ga je na voljo dobrih 22 GB. Tudi baterija je vgrajena in ima kapaciteto 580 mAh, v idealnih pogojih zdrži do 70 minut pri snemanju v ločljivosti HD. Tu pride v igro dodaten modul, ki ima dodatno baterijo s kapaciteto 1.300 mAh ter nastavek za kartice microSD. Na voljo je še modul z dodatnim zaslonom, ki je obrnjen v smeri snemanja. Objektiv, ki je seveda ribje oko, ima vidni kot 155 stopinj, kar je malo več kot GoPro Hero 10. Tipalo ima 12 milijonov pik, v praksi to pomeni, da je najvišja ločljivost snemanja videa 4K.

Toda za začetek – zna snemati v razmerju 4 : 3 in pri tem

izkoristiti celotno površino tipala (4.096 × 3.072 pik). Potem je tu še snemanje pri 120 oziroma 100 posnetkih v sekundi, prav tako v ločljivosti 4K. Edino, kar smo pogrešali, je upočasnjeno snemanje pri 200 ali morda 1.000 posnetkih na sekundo, čeprav le v ločljivosti 2K ali celo 720p. Ima pa zato dva načina umirjanja slike, oba elektronska, prvi je klasičen, drugi drži horizont ves čas raven. Tako zmanjša vidni kot, a zadnje je nam omogoča, da lahko kamero zvrnemo do okoli 45 stopinj in bo horizont

na dronih, predvsem tekmovalnih in seveda vse vmes. Poleg kamere je še nekaj dodatkov: obsek za nošenje okoli vratu, s katerim se lahko kamero uporablja kot telesno (*body cam*), vmesnik za GoPro dodatke ter vrtljiva glava za stativ oziroma monopod. Osnovni modul ima namagneten spodnji del, kar pomeni, da se ga lahko postavi na katerokoli magnetno površino in bo tam stal. Vodotesen je do globine 10 metrov, za več je potrebno dodatno ohišje, ki prenese globino do 60 metrov. Med dodatki, ki jih je mogoče dokupiti, so še naglavni trak, makro predleča ter mini stativ oziroma monopod

Fotografski del ima vse, kar se od njega pričakuje, vključno s shranjevanjem v načinu RAW.

še vedno raven. Zna snemati tudi intervalno, najvišja ločljivost je tudi tu 4K, v intervalih od polovice sekunde do 40 sekund in časovno do 5 ur oziroma dokler ne zmanjka baterije.

Fotografski del ima vse, kar se od njega pričakuje, vključno s shranjevanjem v načinu RAW. Ima le dva načina, samodejnega, kjer lahko nastavljamo pod- in nadosvetlitev ter izravnavo beline, in ročnega, kjer sta na voljo še izbira občutljivosti in časa. Zadnjega lahko nastavimo od 30 sekund do 1/8.000s, pri občutljivosti pa ISO 100–6.400. Kamero lahko uporabljamo tudi kot spletno oziroma jo krmilimo prek mobilnega telefona. Tu nas je negativno presenetilo dejstvo, da aplikacije ni v Google Play trgovini, ampak jo je treba prenesti z njihove spletne strani. To odpira kar nekaj varnostnih vprašanj, a če želimo kamero krmiliti na daljavo, je to edina možnost.

Zaradi velikosti DJI stavi na široko paleto uporabe, od klasične akcijske kamere do uporabe

z daljinskim upravljalnikom.

A bolj kot vse to je pomembno, kako kamera snema in fotografira. Ker bo večina napravo kupovala za video posnetke, lahko rečemo, da smo bili zadovoljni. Presenetila nas je kakovost zvoka, tudi elektronska stabilizacija dobro deluje. Action 2 se dobro obnese tudi kot fotoaparati, ostri na je v središču dobra, pri robovih pa malo popusti. Uporabna občutljivost je do ISO 3.200, naprej pa je treba poseči po dodatnih algoritmičnih odstranjevanje šuma. Pri uporabi Lightrooma se pojavi še dodatna težava – ta namreč upošteva shranjen profil za objektiv in sliko v vsakem primeru linearizira.

DJI je uspelo narediti dovolj zanimiv izdelek, ki ni le klasična kopija česarkoli, ampak prinaša nekaj uporabnih novosti. Nam je vseh predvsem možnost uporabe brez dodatnega modula, saj naredi kamero majhno in še vedno uporabno. Kar bi si želeli, je ugodnejša cena, saj z modulom z dodatnim zaslonom stane toliko kot GoPro Hero 10, ki je sicer dinozaver, kar se oblike tiče, a vseeno zna z vsako novo generacijo pokazati kakšen nov trik. ◀

DJI Action 2

akcijska kamera

Prodaja: onedrone.com

Cena: 400 EUR, kombinacija z dvema zaslonoma 520 EUR.

-  Velikost, zmogljivosti.
-  Nekonkurenčna cena.



Listki Post-It

Spletni DVD

Če ste naročniki na Monitor z DVD, imate na strani www.monitor.si/spletni-dvd dostop do vsebin, ki so bile nekoč na ploščku, z izjemo celovečernega filma. Če ste kupci ali naročniki le revije Monitor, vas vabimo, da se naročite – dobili boste dostop do arhiva Monitorja v obliki PDF, video prispevkov MonitorTV in vsakomesečne zbirke programčkov iz rubrike Na kratko.

»Pokličite zdaj!« – 01 230 65 00 ali pišite na narocnine@monitor.si.

Gotovo ste že šli mimo delovnega mesta, kjer je bil računalniški monitor popolnoma preplepen z barvnimi listki, na njih pa so bila – gesla. Lepiljivi listki *Post-It* so že desetletja tako preprosti za uporabo, da jih uporabljamo tudi v digitalnih časih. Obstajajo pa tudi v obliki programske opreme. Oglejmo si najboljše med njimi.

► **Stickies.** Začnimo z brezplačnimi rešitvami. Stickies je majhen in preprost program, ki počne to, kar zmorejo »analogni« listki *Post-It*, a tudi še kaj več. Listek naredimo z vročo tipko ali izbiro iz menija, spreminjamo jim lahko barvo, jih premikamo po zaslonu, jim dodamo časovno opozorilo (alarm), jih za določen čas skrijemo, jim priprnemo datoteko, nenazadnje lahko vsebino listkov tudi shranimo, denimo v obliki RTF.

Uporabniški vmesnik je lepo narejen, le včasih je za trenutek videti, kot da je imel programer malce preveč proste roke in ga oblikovalec ni ukrotil.

Stickies

Zhorn Software

www.zhornsoftware.co.uk/stickies/download.html

Cena: Brezplačno.

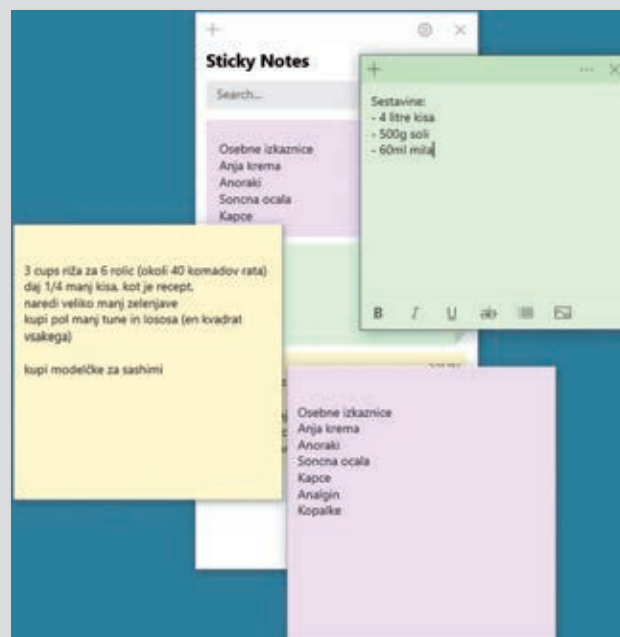
► **Simple Sticky Notes.** Zelo podobna rešitev kot zgoraj omenjeni Stickies je tudi Simple Sticky Notes. Majhen in preprost program z bolj ali manj enakimi osnovnimi zmogljivostmi, le uporabniški vmesnik za iskanje in brskanje po obstoječih listkih je nekoliko drugačen. Listkom lahko ravno tako »prilepimo« alarm in jih začasno izklopimo. Koristno pa je, da je besedilo na listkih lahko »bogatega tipa«, kar pomeni, da je urejevalnik besedila nekakšen mini Word. Lahko ga odebelimo, mu spremenimo

Monitor in Monitor Pro

V PDF-obliki od leta 2010 naprej.

Monitor TV

Nadgradnja računalnika



► **Microsoft Sticky Notes.** Tržišče »listkov« je dovolj pomembno, da se ga je pred kratkim resno lotil tudi veliki Microsoft. Brezplačno, seveda. Morda tudi zato, ker njegovih listkov v velikem Outlooku ne uporablja nihče, ali morebiti zato, ker na tržišču še ni bilo »listkarja«, ki bi podpiral vnos s peresom. Tega imajo priloženega Microsoftove naprave Surface.

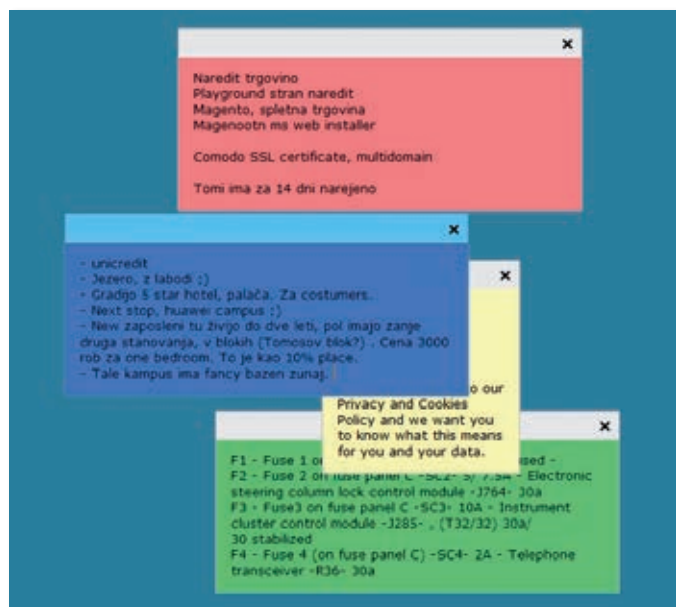
Namestimo ga iz Microsoftove trgovine in se tudi sicer zgledno vklaplja v ekosistem Windows. Zahteva vpis z Microsoftovim računom, kar poplača s tem, da so listki na voljo povsod, kjer smo prijavljeni, saj se nalagajo iz oblaka. Uporabniški vmesnik za delo z listki je res lepo dodelan, na voljo pa je tudi delo z bogatim besedilom (spreminjanje pisav, delo s spiski ...). Če imamo ravno željo, lahko za delo s Sticky Notes uporabljamo celo pomočnico Cortano. Če potrebujemo nekaj, kar je popolno vpeto v Windows in enostavno za uporabo, je to to.

Microsoft Sticky Notes

Microsoft

www.microsoft.com/si-si/p/microsoft-sticky-notes/9nblggh4qghw?activetab=pivot:overviewtab

Cena: Brezplačno.



pisavo in drugače urejamo. Na voljo sta celo iskanje in zamenjava iskanih besed.

Simple Sticky Notes

Simnet

www.simplestickynotes.com/download/

Cena: Brezplačno.

► **Notezilla.** Stopnjo više kot Microsoftova rešitev je Notezilla, v resnici vodilni program s

tega področja. In ne, nima nobene zveze z Mozilla, s Firefoxom ali čim podobnim. Notezilli je videti, da je na svetu že kar dolgo, zato oblikovanje listkov ni njena najboljša lastnost, vendar pa je po drugi strani ravno zato razširjena prav povsod. Listki so v obliki aplikacij na voljo tudi na telefonih

in spletu, zelo dobro je tudi sinhroniziranje prek oblaka. Še več, listke si lahko v okviru lokalnega omrežja (denimo v podjetju) pošljamo tudi neposredno in z računalnika na računalnik. Notezilla je odlična rešitev za zahtevne uporabnike, žal pa ravno zato tudi ni več brezplačna.

Notezilla

Conceptworld Corporation

www.conceptworld.com/Notezilla/download

Cena: Brezplačno 30 dni, nato 20 dolar-jev na leto.

► **Zoho Notebook.** Preskočimo malce ograjo običajnih listkov in omenimo še rešitve, ki so »malce več«. Zoho je indijsko podjetje, ki se je specializiralo za cenovno ugodne pisarniške rešitve, in Notebook je izmed njih. To je program za izdelavo in hranjenje zapiskov, nekakšen Evernote, z nekaj posebnostmi, zaradi katerih je podoben

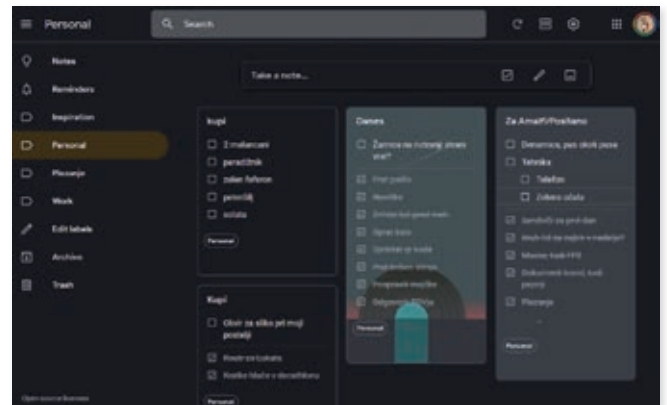
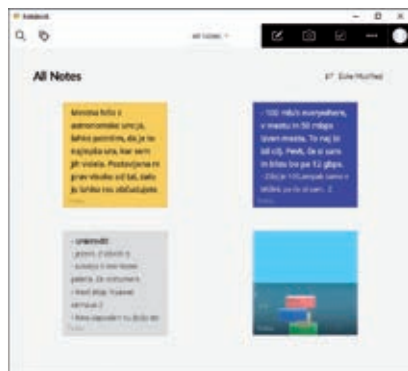
»listkarjem«. Zapiski so v Notebooku predstavljeni kot listki, lahko jih urejamo in označujemo z značkami, vsebina je lahko »bogata«, tudi v obliki fotografij, vse skupaj pa je shranjeno v oblaku in na voljo tudi v telefonskih aplikacijah in seveda na spletu. Močan program, vendar listki ne znajo samostojno lebde- ti na zaslonu ...

Zoho Notebook

Zoho

www.zoho.com/notebook/notebook-for-windows.html

Cena: Brezplačno.



► **Google Keep.** Podobno, kot smo zapisali za Zoho Notebook, velja tudi za Googleovo rešitev Keep, le da je ta res polno-krvna spletno/oblačna aplikacija, kar bi od Googla tudi pričakovali. Zahteva prijavo z računom Google, nato pa lahko hiter zapiske/listke ustvarjamo in urejamo od koderkoli. Najbolj univerzalen je dostop prek spletnega brskalnika, vendar so na voljo tudi telefonske aplikacije.

Pogrešamo »bogato« urejanje

(spreminjanje pisave itd.), vendar nam je všeč, da lahko listkom pripnemo alarme pa tudi datoteke, grafično pa jim lahko spremenimo tudi ozadje. Keep je odlična rešitev za hiter zapis misli, ki se nam podijo po glavi, pa tudi za, denimo, nakupovalne listke, saj omogoča »odključanje« posameznih vrstic.

Google Keep

Google

keep.google.com

Cena: Brezplačno.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 NothingbutWallpapers. Uporabniki telefonov z operacijskim sistemom Android radi spreminjamo svoje naprave in smo vedno v iskanju programov, kot je ta zbirka ozadij.

2 Black Screen. Video posnetkov na telefonu običajno ni mogoče predvajati pri ugasnjenem zaslonu, če nimamo ustrezne naročnine ali programa Black Screen.

3 Cast to TV. Preprosta aplikacija z enim samim poslanstvom poenostavi prenos večpredstavnostnih vsebin s telefona na dežurni televizor.

4 Cozy Timer je učinkovit program, ki odprte aplikacije po vnaprej določenem časovnem intervalu samodejno ugasne.

5 FacePlay je preprost urejevalnik video posnetkov, ki nam pomaga pri sicer zahtevnem opravlilu – menjavi obraza v filmu.

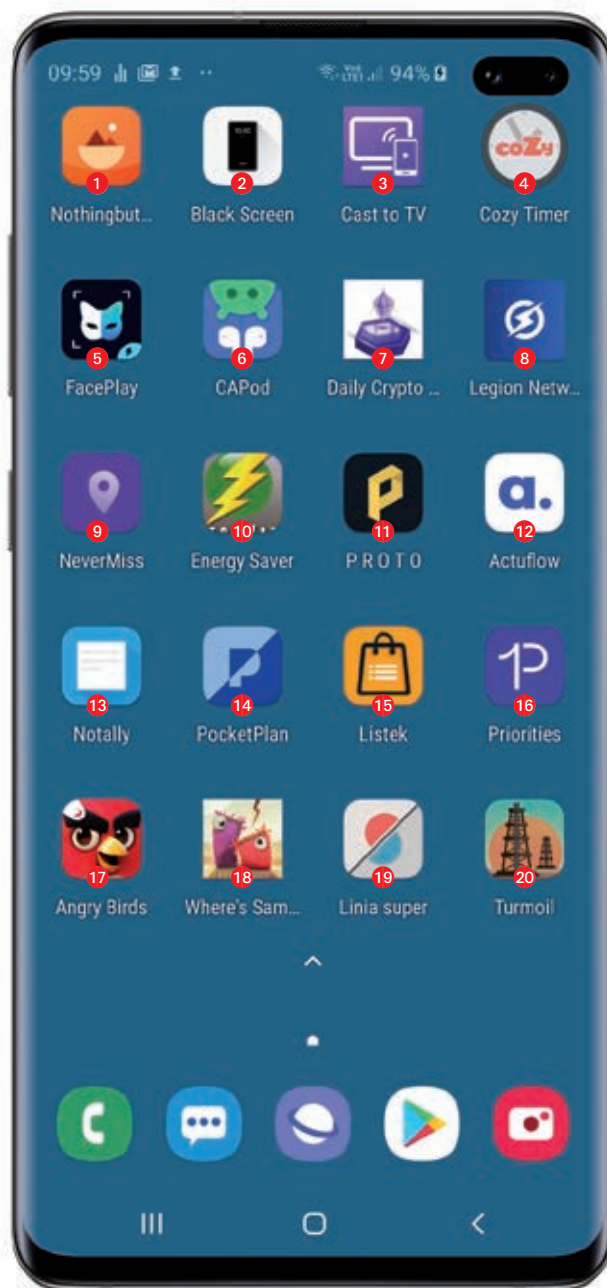
6 CAPod. Programski pripomoček CAPod je namenjen lastnikom Apple-ovih brezžičnih slušalk AirPods in omogoča podobne zmožnosti kot v primeru povezave s telefonom iPhone.

7 Daily Crypto News. Pri trgovanju s kriptovalutami je pomembna obveščenost, za katero poskrbi novičarska aplikacija Daily Crypto News.

8 Legion Network. Omrežje prihodnosti je v osnovi virtualna denarnica za kriptovalute in tržnica z digitalnimi umetninami NFT.

9 NeverMiss je nujen pripomoček za ljudi, ki se pogosto vozijo z javnim prevozom in redno pozabijo izstopiti na pravi postaji.

10 Energy Home Saver. V času, ko se energenti vsakodnevno dražijo, nam program Energy Home Saver pomaga varčevati z elektriko.



11 PROTO. Simulator elektronskih vezij je odličen učni pripomoček za vsakogar, ki si želi približe spoznati svet elektronike.

12 ActufLOW. Mobilni pripomoček ActufLOW pomaga pri zmanjševanju odvisnosti od telefona. Vsakič ko ga odklenemo, moramo pisno opravičiti svoje dejanje.

13 Notally. Digitalne beležnice so običajno aplikacije s številnimi zmožnostmi, čeprav potrebujemo le eno – beleženje zapiskov. Notally nas usliši.

14 PocketPlan. Vsega po malem ponuja program, ki z enim zamahom postane glavni zapisovalec beležk, opravi, nakupovalnih seznamov ter nam pomaga voditi dnevnik spanja.

15 Listek je solidna aplikacija, ki slovenskemu uporabniku poleg nakupovalnega seznama nudi tudi kataloge, kupone in kartice zvestobe vseh večjih trgovcev.

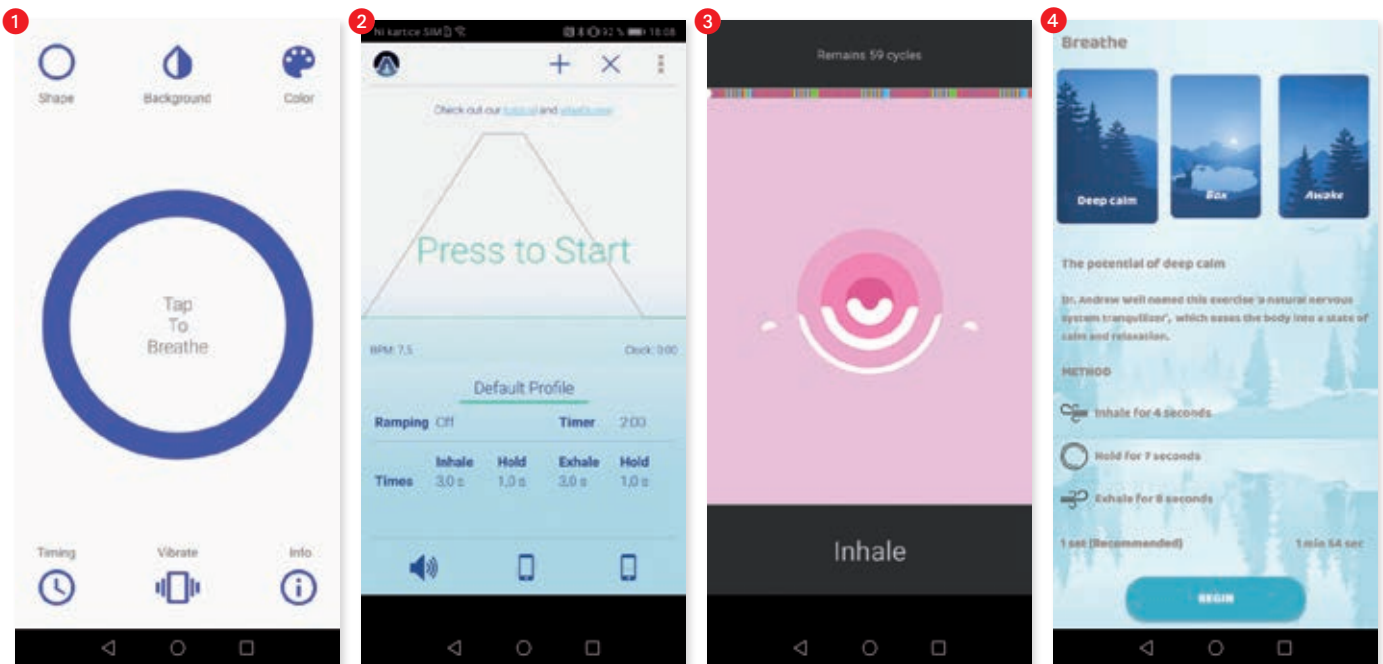
16 Priorities. Seznam opravil Priorities z imenom nakaže, da ga zanimajo predvsem pomembne stvari v življenju posameznika.

17 Angry Birds Journey. Jezne ptice se vračajo v novem izdelku finskega studia Rovio, ki ostaja zvest fizikalnim koreninam prvenca.

18 Where's Samantha? Kje je Samantha je simpatična igra z ročno narisanim svetom, v kateri moramo poskrbeti, da se spet najdeta dva kosa strgane tkanine.

19 Linia super. Popolnoma brezplačna, brez oglasov in nakupov znotraj aplikacije dostopna ugankarska igra je dostojna naslednica istoimenske igre iz leta 2016.

20 Turmoil. Za konec še poslovna simulacija, ki nam obuje čevlje bogatega naftarja ter nas z njimi popelje v 19. stoletje.



Dihaj z mano

Življenje je danes stresna stvar. Pritiski prežijo na vsakem vogalu, najprej v šoli, potem v službi, nato doma in v prijateljskih krogih. Stres se v nas nabira in nabira, dokler se shramba ne razpoči. Ko bi najraje kričali na ves glas in se zdi, da je depresija najboljša družba, priskočijo na pomoč naslednje aplikacije za naprave z operacijskim sistemom Android, ki nas naučijo dihati. Znova.

Boris Šavc

Prvna predstavljena aplikacija, ki se v boj s tesnobo poda z dihanjem, se imenuje **Breathe Easy** ¹. S preprosto grafiko nam program pomaga tempirati zdravilne vdihne in izdihe. Intervalni čas je tako kot drugih nekaj podrobnosti, kot so barve, ozadje, oblika grafike in vibracije, enostavno nastaviti. Tovrstno dihanje dokazano pomaga pri zmanjševanju stresa, tesnobe, depresije ter posttravmatske motnje.

Z jezo se spopade naslednji programski pripomoček, in sicer **Paced Breathing** ². Seanso

dihanja sam priporoča v primeru, ko želimo hitro zmanjšati utrip srca, ki je ponorelo bodisi zaradi stresne situacije bodisi naše jezne narave. Aplikacija je primerna tako za meditacijo in jogo kota za sproščanje po napornem dogodku.

Prav športnikom je namenjena aplikacija **Hypotic** ³. Ne glede na sistem treningov oziroma šport, ki ga posameznik trenira, dihanje pride vedno prav. Hypotic ravnovesje vzpostavi z rednimi dihalnimi seansami, ki jih nadzoruje ter beleži. Rezultati, tako kot izboljšanje počutja in

osredotočenosti, ne izostanejo.

Joy – Meditation & Breathing ⁴ se sproščanja loti širše, z meditacijo ter s pravilnim dihanjem in spanjem. Nas zanimajo predvsem vaje, ki se tičejo srednje tematike. Tu najdemo globoko umirjenost *Deep Calm* in vajo naravnega sproščanja živčnega sistema, ki jo je razvil doktor Andrew Weil, metodo *Box*, s katero dosežemo povečano zmogljivost in osredotočenost uma, ter nadomestek kofeina, tehniko dihanja *Awake*. Aplikacija je popolnoma brezplačna in brez oglasov.



Zadnja predstavljena aplikacija **Prana Breath** ⁵ se ukvarja s tehniko dihanja, ki so jo poznali že naši predniki. Pranajama je tip joge, ki se osredotoča na dihanje. Mnogi jo imajo za zdravilo, ki zdravi napade tesnobe in jeze. Prana Breath iz te telovadbe vzame način dihanja in ga z rednimi vajami, ob preprosti uporabi in beleženju resnosti ter rezultatov, približa sleherniku. ◀

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 nRF Connect. Aplikacija, s katero v okolici iščemo naprave bluetooth (4.0+), denimo Apple AirTags, slušalke, računalnike itd.

2 Liner: Highlighter for Web. Odlična aplikacija za učinkovitejšo spletno iskanje ter podčrtovanje in hrambo koristnih podatkov.

3 Flexcil Note. Izredno zmogljiva aplikacija za beležke, omogoča tudi urejanje in hitro beleženje iz dokumentov PDF in različnih e-knjig.

4 Noteit – Drawing app. Enostavna aplikacija za risanje in beleženje, kjer se lahko povežemo s prijatelji in delimo svoje beležke ter risbe.

5 CoPilot GPS. Odlična GPS-navigacija, ki ima vgrajeno tudi posebno podporo za tovornjake in voznike avtodomov (denimo izogibanje preizkikom podvozom).

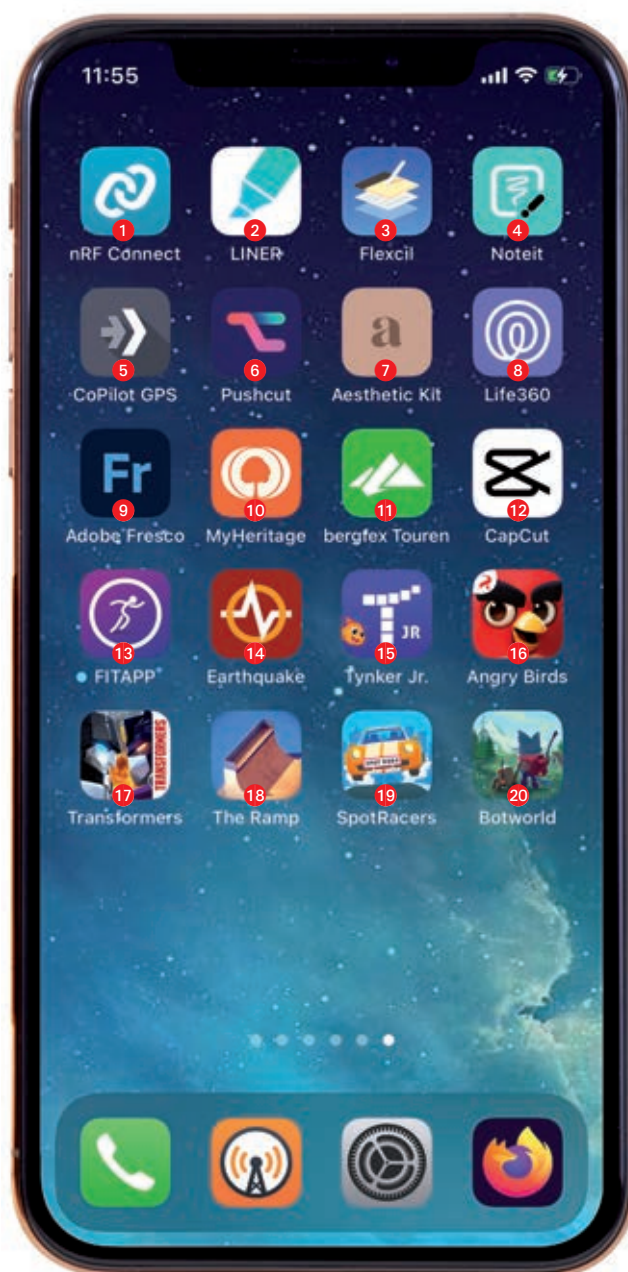
6 Pushcut. Zmogljiva aplikacija, ki omogoča napredno povezovanje različnih spletnih storitev (denimo IFTTT) z Apple Shortcuts.

7 Aesthetic kit. Enostavna aplikacija za lepoto urejanje telefona – pri naša kup tem, ikon, namizij itd.

8 Life360: Find Family & Friends. Napredna aplikacija za sledenje in delitev lokacije, med drugim omogoča opozorila, ko nekdo prispe do določene lokacije.

9 Adobe Fresco. Zelo napredna aplikacija podjetja Adobe, namenjena risanju in slikanju, podpira tudi plasti (layers), združuje tako bitna kot vektorska orodja.

10 MyHeritage. Aplikacija, kjer začnemo gradnjo družinskega drevesa, nato pa ga na podlagi različnih zbirk podatkov poskusimo sama samodejno dopolniti.



11 Bergfex Tours. GPS-aplikacija, namenjena navigaciji pri športih v naravi, od smučanja do kolesarjenja, teka, pohodništva ...

12 CapCut. Zmogljiv, a enostaven urejevalnik videa z raznovrstnimi efekti, tudi s spreminjanjem hitrosti posameznih posnetkov.

13 Fitapp je namenjen tekačem, ki želijo beležiti svoj tek, tudi na zemljevidu, seveda omogoča tudi povezovanje z Apple Health.

14 Earthquake. Enostavna aplikacija, v kateri najdemo podatke o potresih po svetu, nastavimo lahko tudi opozorila glede na lokacijo.

15 Tynker Junior. Enostavna in prikupna Tynker Junior je namenjena učenju osnov programiranja prek različnih iger in ugank.

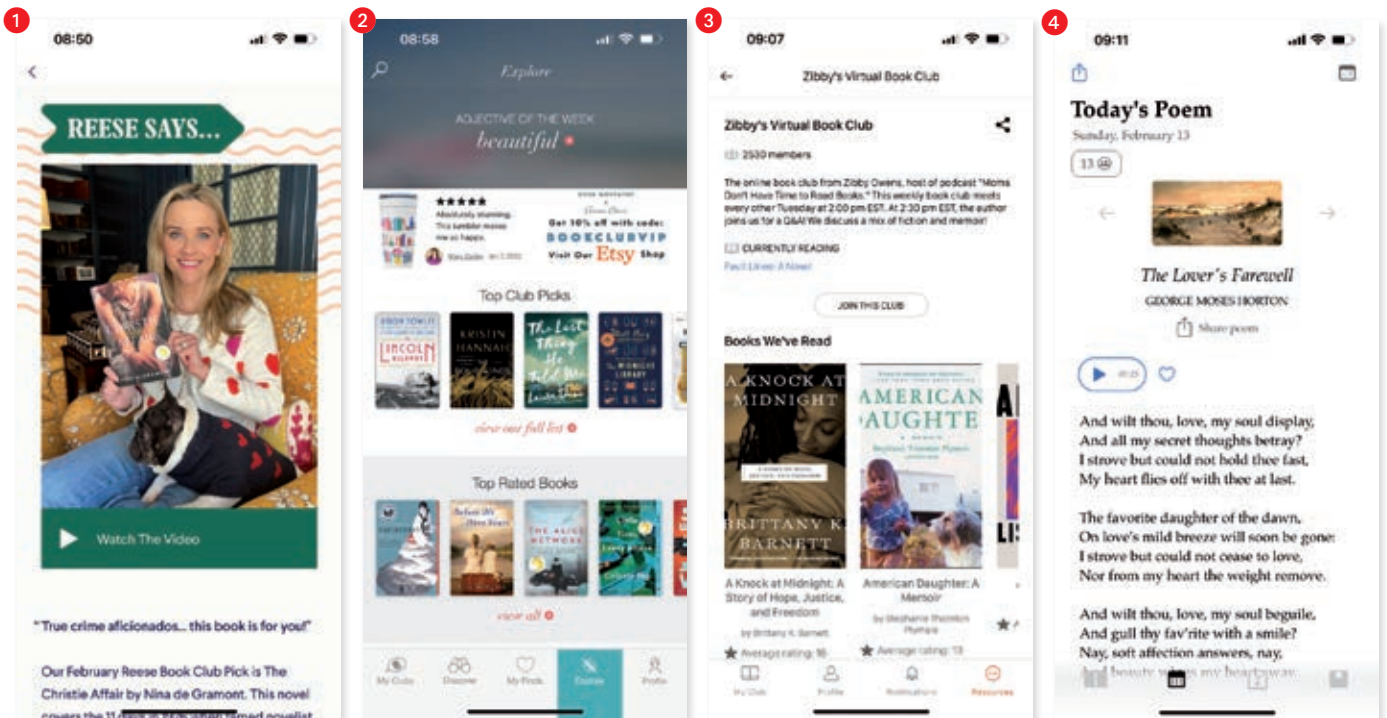
16 Angry Birds Journey. Še ena izmed iger v izredno uspešni seriji Angry Birds, s stotinami raznolikih ravni in kopico likov, tako novih kot starih.

17 Transformers: Earth Wars. Odlična strateška igra, v kateri zgradimo svoj zbir, nato pa se z različnimi roboti podamo v spletne boje.

18 The Ramp. Minimalistična igra rolkanja z nalezljivim, prijetnim igranjem, brez misij, točkovanja ali česar koli drugega.

19 SpotRacers. Nalezljiva dirkalna igra z enostavnim upravljanjem in zanimivo možnostjo fotografiranja avtomobilov, ki jih vidimo na cesti in se nato v preneseni obliki pojavijo v igri.

20 Botworld Adventure. Avantura v odprtem svetu, kjer raziskujemo različne dežele in se v realnem času borimo proti nasprotnikom.



Svet knjige

Svet, kakršnega pričara knjiga v sodelovanju z našo domišljijo, je nemogoče užiti drugače kot z branjem. Knjige so zato kljub filmom, serijam in video igram še vedno med bolj priljubljenimi artikli, po katerih posežemo v prostem času. Ker je zadnjega vedno premalo, je treba paziti na naš izbor.

Boris Šavc

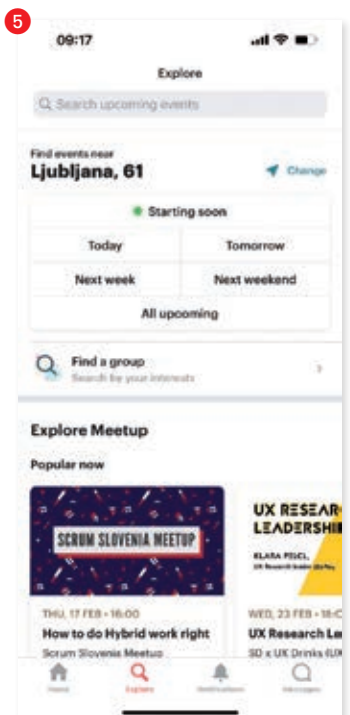
Slovenci svoj knjižni klub imamo, a ne na Appllo- vih telefonih in na tak način, kot ga predstavlja odlična aplikacija **Reese's Book Club** 1, v kateri knjige izbira znana ameriška igralka Reese Witherspoon. V klubu nas čakata ena knjiga mesečno ter naslov sezone in z njima virtualne pogovorne sobe, kjer teče beseda o specifičnih stvareh iz knjig. Na voljo je bogata bera čtiva iz preteklosti s povezavami do spletnih knjigarn, kjer lahko izbranke kupimo. Aplikacije ima vse, kar si od knjižnega kluba lahko želimo, in to priznava tudi avtorji izbranih knjig, ki se občasno oglašijo.

Lastni knjižni klub ob pomoči telefona iPhone ustvarimo z aplikacijo **Book Club by Book Movement** 2. Povezava z ostalimi člani je preprosta, vsak izmed njih mora za včlanitev imeti nameščeno isto aplikacijo in številko PIN, ki nam jo program posreduje ob ustanovitvi kluba. Mobilna aplikacija nato skrbi za načrtovane dejavnosti, virtualna srečanja, knjižnico izbranih naslovov, odkrivanje novih knjig, povezovanje z drugimi klubi in podobno.

Če nam Book Club by Book Movement ne zaigra na prave note, lahko zelene črke iščemo v programu **Bookclubs** 3. Ta

ponuja podoben nabor zmožnosti ustvarjanja lastnega knjižnega kluba, iskanja obstoječih ter ustvarjanje knjižnega profila, ki je nujen za spletno povezovanje z enakomislečimi knjigoljubci.

Poesie 4 je knjižni klub, namenjen zgolj ljubiteljem poezije. Gre za izredno dovršen izdelek, ki pesnikov po duši in v resnici ne bo pustil ravnodušnih. Vsakodnevno pesem je mogoče prebrati, poslušati in analizirati. Istočasno z njo spoznamo tudi njenega avtorja ali avtorico, delimo najljubše stihe z drugimi, svetu s posnetkom lastne deklamacije predstavimo svoje videnje posameznega izdelka, iščemo



podobne pesmi, se pogovarjamo o prebranem in še kaj bi se našlo.

Zadnji predstavljeni program tokrat ni namenjen izključno knjižnim klubom. **Meetup** 5 je namreč namenjen organizaciji najrazličnejših dogodkov in je odlično orodje za spoznavanje bralnih skupin, informiranje o literarnih dogodkih v bližini ter celo srečanja z avtorji in avtoricami oboževanih naslovov.

Kakšen računalnik kupiti **leta 2022?**



Nakup namiznega računalnika je za nekatere užitek, a marsikomu se ob številu različnih komponent pred očmi zmegli. Ob pogledu na cene pa se ustrašimo še za denarnico. Po nekaj letih smo se zato ponovno lotili bolj splošnega članka z nasveti o komponentah z nekaj cenovnimi okviri in tipi uporabnikov.

Jure Forstnerič

Namizni računalniki imajo sicer občutno manjši tržni delež kot prenosniki – svetovno razmerje je nekje tri proti ena, torej se na vsak prodani namizni računalnik proda tri prenosne. Ta trend naj bi se, vsaj tako trdijo analitiki, še nadaljeval. Tudi sami menimo, da bodo prenosniki v naslednjih letih še močnejše prehitevali namizne računalnike.

Prenosniki so danes torej »privzeta« izbira, ki dovolj dobro zadovoljijo večino potreb. A jim manjka največja vrlina namiznih alternativ – divja prilagodljivost, zaradi katere lahko namizni računalniki zadovoljijo še tako ne navadne in samosvoje potrebe. Potrebujemo ogromno delovno površino dveh, treh ali celo več monitorjih visokih ločljivosti? Fotografiramo, montiramo video ali pa še nismo prešli v obdobje oblčnih storitev oblčnega videa in si raje gradimo lastno (digitalno) zbirko filmov in serij? Smo zahtevni igravec računalniških iger? Ali pa se, kot marsikdo izmed nas, pri vseh teh vprašanjih vsaj malo najdemo.

Kakorkoli, razlogov za nakup namiznega računalnika pred prenosnim je lahko veliko, prav tako velik pa je razpon različnih kombinacij komponent. Tudi

sam računalnik je lahko vse od malega »nettopa«, računalnika, ki ga lahko privijamo kar na zadnjo stran monitorja, pa do enormne »kište«, ki hrumi nekje globoko pod pisalno mizo.

Naj poudarimo, da gre tu le za okvirne nasvete. Vsak uporabnik ima različne želje in potrebe, jasno pa tudi svoj pogled na to, koliko denarja je za računalnik pripravljen odšteti. Nekateri bodo brez pomisleka nakupili večjo količino hitrih pogonov SSD, drugim bo samoumevno, da bo dve tretjini vrednosti cellega računalnika predstavljala grafična kartica.

V tem trenutku je nakupovanje računalnikov in njihovih komponent sicer še nekoliko bolj oteženo kot pred leti. Koronavirus je namreč dodobra premešal svetovne logistične in proizvodne verige, tako je stanje na trgu računalniških komponent bolj negotovo in dinamično, kot bi si morda želeli. Zaloga v trgovinah niha, čakalne dobe so daljše, cene pa pri praktično vseh komponentah višje, kot smo jih bili vajeni. To se v času pisanja najbolj pozna pri grafičnih karticah, se pa tudi pri drugih komponentah hitro zgodi, da določene dela v nekem trenutku enostavno ni mogoče dobiti.

Predstavljene sestave so namenjene tako tistim, ki so pripravljeni računalnik sestaviti sami, kot nekomu, ki bi to nalogo prepustil kakšnemu računalniškemu servisu ali trgovini. V tem primeru lahko računamo nekje okoli 30–40 evrov za sestavljanje, približno toliko pa še za namestitev operacijskega sistema Windows.

Lahko pa so to tudi povsem solidne iztočnice za nakup vnaprej sestavljenega računalnika. Tam se sicer ne bomo ukvarjali z ohišjem ali napajalnikom in bodo ti na-

Opažamo tudi trend, da se vgrajuje razmeroma majhne pogone SSD, denimo velikosti med 250 in 500 GB. V najcenejših računalnikih to še razumemo, saj so po absolutni ceni seveda bolj ugodni, pri nekoliko dražjih računalnikih pa priporočamo raje pogon velikosti 1 TB, saj je cena za prostor (torej če preračunamo, koliko centov zapravimo za vsak GB prostora) ugodnejša.

V vnaprej sestavljene računalnike se vse prepogosto še vedno dodaja tudi navadne vrtljive pogone HDD. Za nekoga, ki res potrebu-



Zaloga v trgovinah niha, čakalne dobe so daljše, cene pa pri praktično vseh komponentah višje, kot smo jih bili vajeni.

sveti še bolj okvirne narave. Moramo pa opozoriti, da se pri vnaprej sestavljenih računalnikih pogosto najdejo modeli z ne najbolj uravnoteženo sestavo. Pri pregledu ponudbe smo zasledili, da je še najpogostejša izbira premočnega (predragega) procesorja glede na preostale komponente (pomnilnik, pogon SSD, grafična kartica).

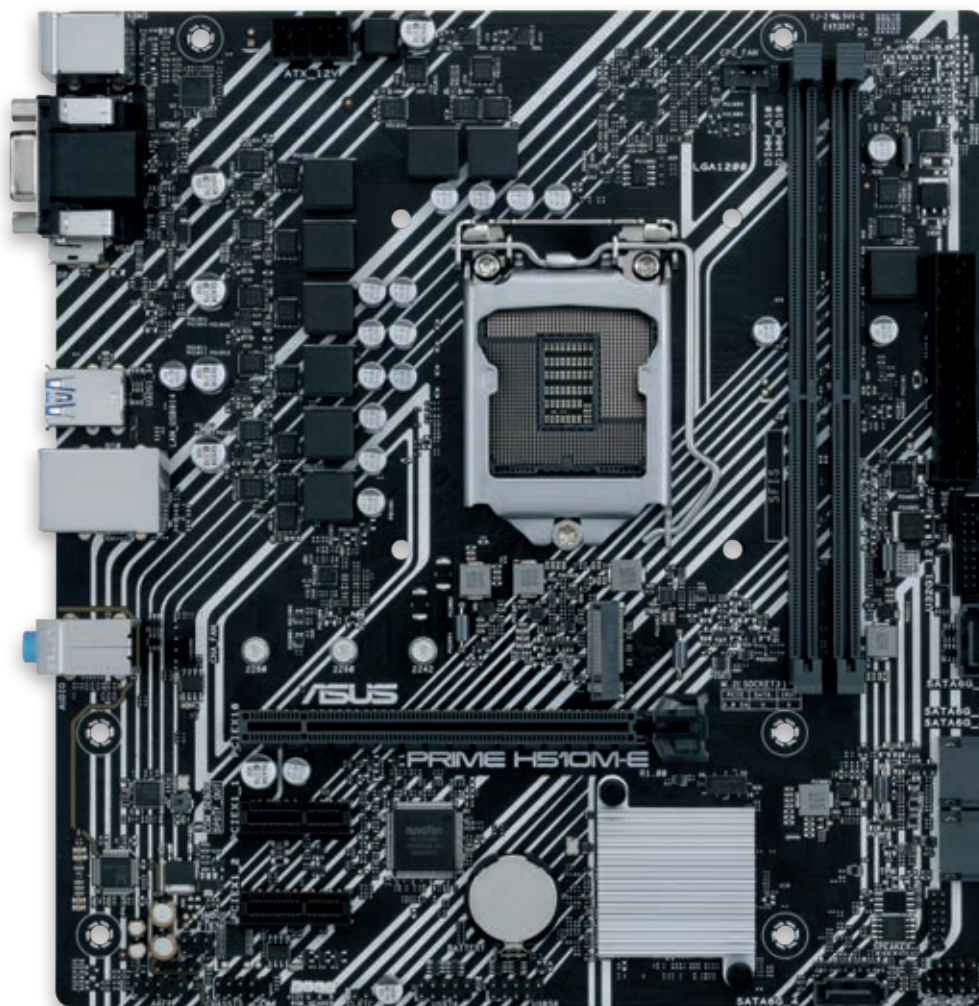
je veliko cenovno ugodnega prostora, je tak pogon lahko dobra izbira, a sestavljavci tu prevečkrat vključujejo smešno majhne pogone – 1 ali 2 TB. Gledano na ceno se tega res ne izplača več kupovati, saj so cene pogonov 4 TB in več že dovolj ugodne, za 30–50 odstotkov višjo ceno dobimo dva- ali večkrat toliko prostora.

Vstopni domači in pisarniški računalnik

Vstopni namizni računalniki so v zadnjem desetletju daleč najbolj napredovali. Največja zasluga za to gre cenovno ugodnim pogonom SSD, ki so odpravili nekdanje ozko hitrostno grlo. Za družinsko rabo ima tak računalnik tudi dodatno prednost pred prenosnikom, saj je ta lahko pod dodatno bremenitvijo mlajših, pogosto manj pazljivih uporabnikov, namizni računalnik pa bodo ti nekoliko težje zalučali po tleh.

Če začnemo pri procesorju, predlagamo **Intelov Core i3-10100**. Tu moramo poudariti, da gre za procesor starejše generacije, kar pa pomeni, da so nižje cene tako procesorja kot matične plošče zanj. Obstajajo seveda še cenejši procesorji, denimo Intelova serija Pentium, a bo omenjeni i3 po našem mnenju s svojimi štirimi jedri in večnitnim delovanjem odlična izbira tudi za prihodnost in morebitne kasnejše nadgradnje (več pomnilnika, mogoče kakšna grafična kartica). Pomembno je, da ne izberemo modela z oznako »F«, saj ta nima integriranega grafičnega jedra in bomo tako potrebovali diskretno grafično kartico. Procesor je, vsaj v času pisanja, v naših spletnih trgovinah na voljo za nekaj čez sto evrov.

Procesor vgradimo na matično ploščo z vezjem H510 – pri Intelu so to vezja za vstopne plošče, vezja serije »B« ponujajo nekoliko več, najzahtevnejši pa posežejo po ploščah z vezji »X«. Omenjena plošča bo stala nekje med 60 in 70 evri. K temu velja dodati **8 GB pomnilnika**, priporočamo v enem kosu, torej v eni palčici. Plošče z omenjenim vezjem imajo običajno dve reži za pomnilnik, in če kupimo eno, bo tako ena reža ostala prosta za



△ Matične plošče z vezjem H510 so namenjene manj zahtevnim uporabnikom, podpirajo pa Intelove procesorje 10. in 11. generacije.

△ Najmanjši pogon, ki ga priporočamo za operacijski sistem, je 240 GB. Večina uporabnikov lahko brez bojazni poseže po cenejšem pogonu z vodilom SATA, zahtevnim pa priporočamo zmogljivejše pogone z vodilom NVMe.

velikosti 6 TB. Podatek o cenovni »učinkovitosti« nekaterih tipov pogonov smo zbrali v grafikonu.

Ohišju in napajalniku ni treba posvečati posebne pozornosti – še najboljša bo izbira **cenejšega ohišja, ki že vključuje tudi napajalnik**. V naših spletnih trgovinah bo vstopno ohišje z vključenim napajalnikom okoli 400 W veljalo nekje okoli 50 evrov (zadostil bi sicer že napajalnik 200 W, a ni nič narobe, če vzamemo malenkost večjega, sploh če bomo kasneje računalnik še nadgradili).

Taka sestava bo odlična tudi za klasično pisarniško rabo – torej za podjetja, kjer se računalnik uporablja za spletna opravila ter delo v pisarniških paketih. Seveda moramo računati tudi na nakup operacijskega sistema – Windows 10 Home velja dobrih sto evrov, profesionalne različice pa seveda več (a to že presega

morebitno kasnejšo nadgradnjo.

Za hrambo podatkov bi nezahtevni uporabnik priporočili **klasični 2,5-palčni pogon SSD z vmesnikom SATA in velikosti vsaj 240 GB**. Ti veljajo okoli 40 evrov in so dovolj veliki za operacijski sistem, nekaj programov in ne preveliko količino raznovrstnih datotek. Manjših pogonov

(denimo 128 GB) danes res ne priporočamo več, prej bi sami raje prešli na pogon velikosti 500 GB. Ta bo sicer približno polovico dražji, seveda za dvakrat toliko prostora. Zbiratelji video vsebin lahko dodajo še kak klasičen vrtljivi pogon – najboljše razmerje med prostorom in ceno v tem trenutku ponujajo pogoni

Vstopni domači računalnik

Predlagana zasnova računalnika:

- plošča s sistemskim naborem H510
- procesor Intel Core i3-10100
- pomnilnik 8 GB DDR4 2.666 MHz
- pogon SSD SATA 250 GB
- napajalnik 200 W

Cena: 300–400 EUR

► Cene in zmogljivosti grafičnih kartic

Razhod med priporočenimi in dejanskimi cenami grafičnih kartic je še vedno enormen. Pri tem so cene zelo linearne z zmogljivostjo, izstopajo le nekatere kartice AMD.

okvir tega članka). Cena takega računalnika je torej okoli 400 evrov – četrtnina gre za operacijski sistem. Pri Windows 10 imamo sicer možnost preseliti licenco – torej z obstoječo licenco aktivirati Windows na novem računalniku, a je to spet že druga tema.

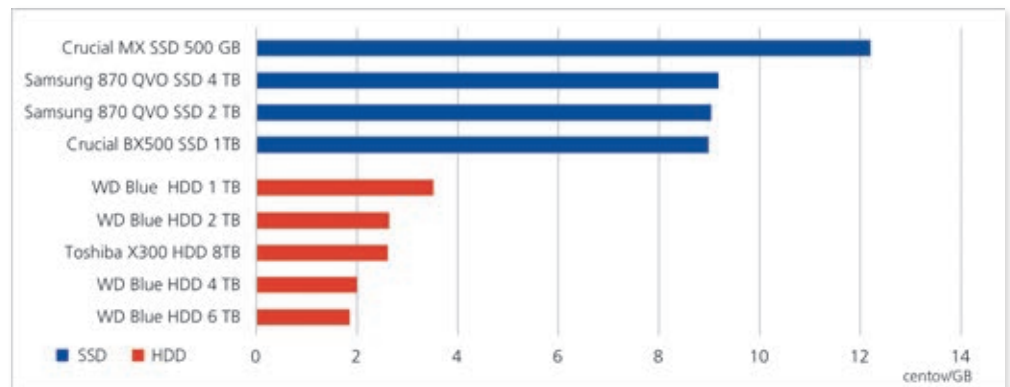
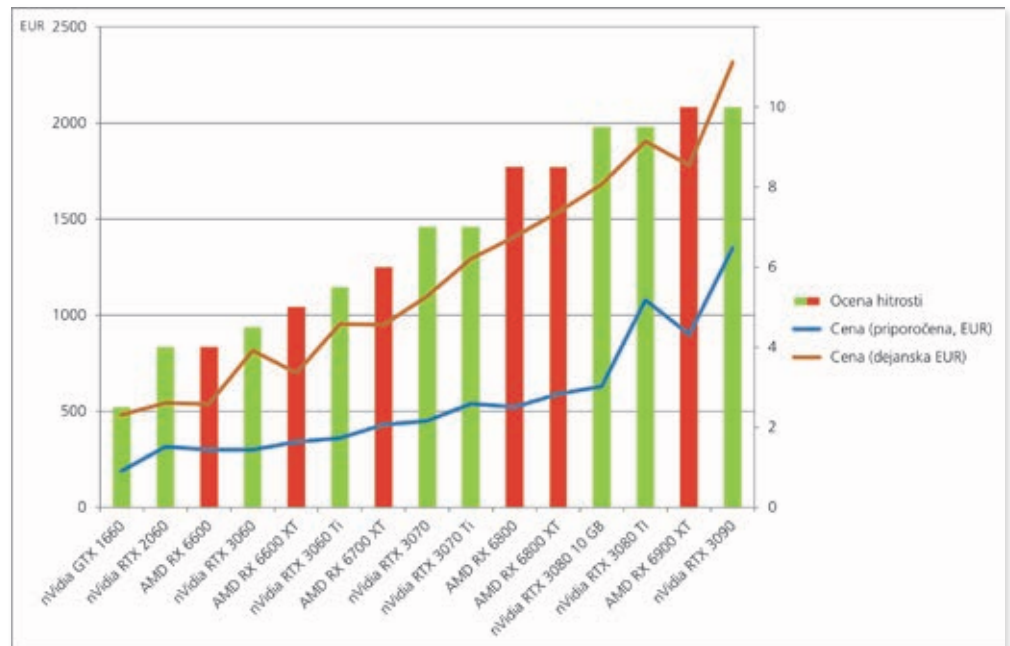
Napredni domači računalnik

Napredni domači računalnik potrebuje že nekaj več fleksibilnosti, z njim se bomo lotili uporabe več programov hkrati, poganjati mora tudi zahtevnejše programe, izključene pa niso niti igre, vsaj pri nekoliko bolj zadržanih nastavitvah. Začnemo spet s procesorjem, tokrat bomo prešli na **Intelovo družino i5**, konkretno na **model i5-12400**. Gre za šestjedrni procesor zadnje generacije, spet z večnitnim delovanjem (torej v praksi 12 niti). Kot alternativo lahko omenimo AMD Ryzen 5600G, a je Intelov model ta trenutek bolj priporočljiv – je malenkost cenejši ob nekaj odstotkov večjih zmogljivosti. Spet poudarjamo, da se moramo izogibati Intelovim procesorjem z oznako »F« (torej i5-12400F), saj ti nimajo vgrajene grafične rešitve. Enako velja za procesorje AMD brez oznake »G«.

Ob njem priporočamo **matično ploščo z naborom B660**, konkretni izdelovalec oziroma model ni toliko pomemben,

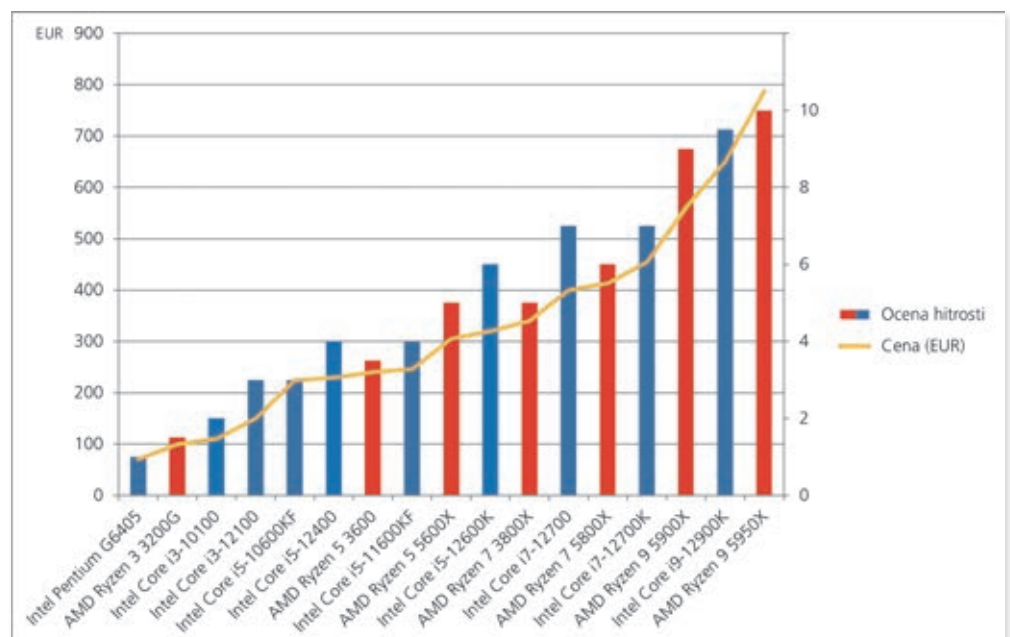
► Cene in zmogljivosti procesorjev

V tabeli smo zbrali nekaj procesorjev, ki so na voljo v naših spletnih trgovinah, zabeležili smo hitrostno oceno in ceno v času pisanja. Pri tem moramo poudariti, da nekateri procesorji omogočajo tudi navijanje (pri AMDju praktično vsi, pri Intelu pa tisti s črko »K«), kar lahko vsaj hitrostno oceno nekoliko spremeni. V tabeli je tudi nekaj starejših procesorjev, ti so sicer počasnejši, a tudi cenejši.



△ Cene pogonov

Diski (pogoni HDD) so po velikosti še vedno bistveno cenejši od pogonov SSD, a je razlika v hitrosti prevelika, da bi lahko prve priporočili za operacijski sistem ali programe. Pri HDD je najbolj optimalen nakup pogonov velikosti 6 TB, pri SSD pa so cene med pogoni 1, 2 ali 4 TB praktično linearne.





△ Z 12. generacijo procesorjev Core se je Intel odlično zoperstavil AMD. Zlasti dobro se obnesejo procesorji srednjega razreda i5. Manj zahtevnim svetujemo i5-12400, tistim, ki so pripravljeni procesor tudi nekoliko naviti, pa i5-12600K.

bistveno je, da tu že dobimo 4 reže za pomnilnik, kar izboljša možnosti za kasnejše razširitve. Ko smo že pri pomnilniku – **priporočamo 2 paličici po 8 GB, torej 16 GB v t. i. dual channel načinu.** Ti novi Intelovi procesorji že podpirajo pomnilnik DDR5, a je ta še težko dobavljiv, hkrati so cene teh pomnilnikov in matičnih plošč z vgrajeno podporo še bistveno previsoke, zato priporočamo, da se ostane pri pomnilniku DDR4 – podprte so hitrosti do 3.200 MHz.

Pri pogonu seveda ostajamo pri SSD, ob zajetnejšem proračunu lahko povečamo tudi velikost pogona. Potrebe se tu seveda razlikujejo, **manj zahtevni bodo brez težav shajali s 500 GB**, boljše razmerje med velikostjo in ceno **pa ponujajo pogoni 1 TB**. Tudi tu se lahko ostane

pri pogonih s klasičnim vmesnikom SATA, saj so hitrostne razlike v primerjavi s pogoni z vmesnikom NVMe res majhne, pogoni SATA pa so enostavno cenejši. Hitrosti prenosov so na papirju sicer velike, v praksi (pri nalaaganju operacijskega sistema in programov) pa se pogovarjamo o največ nekaj odstotkih. Cene teh pogonov se od 1 pa do 4 TB premikajo bolj ali manj linearno – torej bo cena pogona 4 TB dvakratnik cene pogona 2 TB, ta pa spet dvakratnik pogona 1 TB.

Pri ohišju in napajalniku lahko sicer ostanemo pri priporočilih cenejšega domačega računalnika – torej **si omislimo ohišje, ki že ima dodan tudi napajalnik**. Opisana sestava po moči napajalnika ni pretirano zahtevna, torej bo tistih 400 W tudi tu povsem zadostovalo. Če že razmišljamo o boljšem ohišju (in napajalniku), se morda velja ozreti po modelih, ki ponujajo več tišine.

Takih ohišji je na voljo ogromno, med proizvajalci velja omeniti Be Quiet!, Cooler Master, Fractal Design, Lian Li, NZXT ... Tudi pri napajalnikih imamo kar nekaj tišjih možnosti, se pa v tem primeru izplača zamenjati še hladilnik procesorja. Priloženi hladilniki svoje delo sicer povsem zgledno opravijo,

Novi Intelovi procesorji že podpirajo pomnilnik DDR5, a je ta še težko dobavljiv, hkrati so cene teh pomnilnikov in matičnih plošč z vgrajeno podporo še bistveno previsoke.

a niso ravno tihi. Tako bomo že, denimo, s **Cooler Master Hyper 212 Evo** (tega bomo kasneje še omenili) za dobrih 30 evrov dosegli bistveno tišje delovanje.

Opisana sestava nas bo po denarnici udarila za približno 650 evrov – pri tem smo upoštevali tudi licenco za Windows 10 Home. Ko smo nazadnje pisali priporočila o namiznih sestavah, smo pri tem razredu omenili

nekaj različnih izbir, odvisno od cenovnih zmožnosti. Ena je, da vsaj začasno ostanejo pri vgrajeni rešitvi in počakajo še nekaj mesecev, saj sumimo, da bi se lahko cene v tem času nekoliko spustile. Za prebroditev je solidna izbira tudi kakšna rabljena kartica starejšega letnika – denimo GTX 1060, 1070 ali 1080. Za kaj več pa priporočamo raje pogled na naslednjo sestavo.



△ Pomnilniški moduli se pogosto prodajajo v parih, saj tako izkoristimo dodatno hitrost dveh kanalov. Moramo pa paziti, da ju vgradimo v pravilni dve reži na matični plošči, kar preverimo v navodilih plošče.

tudi možnost nadgradnje z grafično kartico. Takrat (leta 2019) smo omenili, da je vstopna grafična kartica cenovno primerljiva s procesorjem, danes pa je to daleč od dejanskega stanja. Tudi najcenejše grafične kartice, ki bi jih še priporočili, denimo Nvidia GTX 1660 izpred treh let, veljajo dvakrat toliko kot soliden procesor. Za silo lahko tako ostane pri vgrajeni grafični rešitvi – za starejše in druge nezahtevne igre bo povsem dovolj, tudi Fortnite bo deloval brez težav.

Tisti, ki bi radi uživali tudi v zahtevnejših igrah, pa imajo

Vstopni igričarski računalnik

Manj zahtevni igričarji lahko za osnovo začnejo že pri prejšnji sestavi, ki ji dodajo samostojno grafično kartico. Če sestavljamo računalnik, ki ga bomo uporabljali tudi za igre, lahko namesto prej omenjenega procesorja i5-12400 vzamemo različico brez grafičnega dela – torej **procesor i5-12400F**. Ta bo nekaj desetkov cenejši, seveda pa pri tem potrebujemo samostojno grafično kartico. Korak navzgor je lahko **sorodni i5-12600K**, oznaka

Napredni domači računalnik

Predlagana zasnova računalnika:

- plošča s sistemskim naborem B660M
- procesor Intel Core i5-12400
- pomnilnik 16 GB DDR4 3.200 MHz
- pogon SSD SATA 500 GB
- napajalnik 400 W

Cena: 500–650 EUR

»K« pomeni, da ponuja tudi možnost navijanja, bo pa to zahtevalo dražjo matično ploščo z vezjem razreda »X«.

Če ostanemo pri 15-12400F, bo tudi matična plošča lahko enaka kot pri dražjem družinskem računalniku, torej plošča z naborom B660. Enako velja tudi za pomnilnik – torej **16 GB v dveh paličicah po 8 GB**. Spet bomo imeli tako možnost kasnejše razširitve na, recimo, 32 GB. Pri pogonu ostanemo pri zgoraj omenjenih **500 GB v obliki hitrega pogona SSD**, tudi tu ni potrebe po pogonu NVMe, saj bo SATA povsem zadostoval.

Moramo opozoriti, da so lahko današnje igre prostorsko zelo zahtevne. 100 GB za eno igro ni nič nenavadnega, sploh če temu prištejemo še kakšne dodatke (DLC – Downloadable Content). Tako ne bo odveč še večji pogon, je pa res, da lahko tega mirno dodamo kasneje. Navadnih, vrtiljivih pogonov (HDD) za igre ne priporočamo, saj se njihova počasnost pri nalaganju samostojnih stopenj (regij) zelo pozna. V praksi bosta zagon igre in nalaganje njenih stopenj s pogona HDD vsaj še enkrat počasnejša kot s pogona SSD. Razlik pri sami grafiki in igranju pa večina ni.

Najpomembnejši člen igričarskega računalnika je seveda grafična kartica. Žal smo še vedno v obdobju, ko so kartice bistveno predrage in težko dosegljive. Vzrokov za to je več, v praksi pa so cene kartice še vedno neke enkrat dražje, kot bi morale biti oziroma kot so priporočene maloprodajne cene proizvajalcev. Z vrha, ki smo ga doživeli pred približno letom, so se sicer že občutno spustile, a vseeno so kartice enostavno drage. Imamo občutek, da se bodo cene med letom še spustile, a kaj točno bo prinesla prihodnost, žal ne moremo vedeti.

V grafikonu smo zbrali primerjavo kartic različnih zmogljivostnih razredov in njihovih cen. Karticam smo dodelili okvirne ocene glede na grafične preizkuse in poiskali cene v naših spletnih trgovinah. Pri tem je zanimivo, da rastejo cene povsem skladno z zmogljivostjo, skoraj brez odstopanj. Ni pa presenetljivo, saj so cene odsev stanja na trgu.

Sumimo, da je to vsaj do neke mere tudi posledica zanimanja rudarjev kriptovalut, kjer se na te kartice gleda skozi lečo potencialnega zaslužka.

Pri tem se najdejo tudi nekatere manjše, a vseeno zanimive izjeme. V splošnem so grafične kartice podjetja AMD relativno gledano malenkost cenejše kot Nvidie. Zadnja ima pri goli tehnologiji sicer nekaj prednosti – denimo pri funkciji »Ray tracing« in s tehnologijo »DLSS«, kjer se z umetno inteligenco nekoliko razbremenijo grafično kartico, s tem pa dobi tudi več slik na sekundo.

na različne hitrostne preizkuse) z njihovo ceno, tako priporočeno maloprodajno kot dejansko ceno v času pisanja v naših spletnih trgovinah. Pri razmerju med zmogljivostjo in ceno tako nekoliko izstopajo nekatere kartice podjetja AMD – Radeon RX 6600, 6600 XT, RX 6800 in RX 6900 XT. Te ponujajo v primerjavi z neposredno cenovno konkurenco tistih nekaj odstotkov več zmogljivosti.

Tako bi za vstopni igričarski računalnik najlažje priporočili kartico z grafičnim procesorjem AMD Radeon RX 6600. V času

proizvajalec kartice je po našem mnenju manj pomemben, bolj je vprašanje, kaj lahko v naših trgovinah sploh dobimo. S temi karticami bomo brez težav uživali pri igranju v ločljivosti FullHD (torej 1.920×1.080) tudi pri višjih stopnjah podrobnosti, za silo pa tudi pri višjih ločljivostih, denimo vse popularnejši 2.560×1.440 .

Tu se poraja vprašanje, katero kartico izbrati, torej katerega proizvajalca. Teh ni malo, med bolj znanimi so Asus, EVGA, Gigabyte, MSI, Zotac in še kak bi se našel. Ti proizvajalci uporabijo grafične procesorje Nvidie in AMD, dodajo jim nekaj lastnega oblikovanja, lastno hladilno rešitev, poigrajo se tudi s programskimi možnostmi in kakšnim manjšim navitjem. V praksi so razlike med posameznimi karticami majhne, v razredu kakšnega odstotka ali dveh. Konkretnih priporočil tu nimamo, saj teh kartic med seboj ne preizkušamo, hkrati je nemogoče vedeti, kaj je v danem trenutku sploh na razpolago.

Zaradi grafične kartice bodo nekoliko večje tudi potrebe pri napajalniku – svetujemo nakup **napajalnika okoli 500 W**. Omenjeni Radeon RX 6600 ima nazivno porabo do 132 W, kar je sicer najmanj med novo generacijo kartic. Zmogljivejši RX 6600 XT ima porabo do 150 W, Nvidia RTX 3060 pa 170 W.

Narava takega računalnika kliče tudi po nekoliko **bolj premijskem ohišju**, dodali pa bi tudi **zmogljivejši hladilnik za procesor**, glede na izbrano ohišje morda tudi dodatni ventilator zanj. Izbira ohišja je sicer osebna preferenca – nekateri prisegajo na ohišje s stekleno stranico, da



Priloženi hladilniki svoje delo povsem zgledno opravijo, a niso ravno tihi.

A pod črto niso kartice AMD bistveno slabše, v veliki večini iger se obnesejo povsem enakovredno. Res pa so nekoliko slabše za rudarjenje kriptovalut in tudi v osnovi so njihove cene nekoliko nižje od Nvidijinih.

Bolj podrobno smo o aktualni generaciji grafičnih kartic pisali lani poleti, v grafikonu pa smo tokrat primerjali okvirno zmogljivost kartic (pač oceno glede

pisanja ima ta v naših trgovinah ceno nekaj čez 500 evrov. Še vedno veliko, a bistveno manj kot Nvidijina RTX 3060. Ta je sicer za kak odstotek ali dva zmogljivejša, a tudi 300 evrov dražja. Če želimo malo več, bo bolj smiselni korak k zmogljivejšem Radeonu RX 6600 XT – ta bo za 700 evrov prinesel več slik na sekundo kot omenjena RTX 3060, in to kljub sto evrov nižji ceni. Točni

▼ Cooler Master Hyper 212 Evo je eden najboljših cenejših hladilnikov za procesorje, podpira praktično vse procesorje zadnjega desetletja, velja pa okoli 35 evrov.



Vstopni igričarski računalnik

Predlagana zasnova računalnika:

- plošča s sistemskim naborom B660M
- procesor Intel Core i5-12400F
- grafična kartica AMD Radeon RX660
- pomnilnik 16 GB DDR4 3.200 MHz
- pogon SSD SATA 500 GB
- napajalnik 500 W

Cena: 1.100 – 1.300 EUR



se v njem vidi osvetlitev komponent, drugi na nekaj čim tišjega ipd. Cene malo boljših ohišij se začnejo okoli 50 evrov in gredo nekje do 200. Pri ohišju je vključen tudi kak ventilator ali dva, priporočamo ventilatorje premera 12 ali 14 centimetrov. Ti so predvsem tišji od manjših.

Upoštevati moramo največjo dolžino grafične kartice, ki jo lahko v ohišje vgradimo, ob tem, da je smiselno imeti vsaj nekaj rezerve, sploh če jo mislimo sčasoma zamenjati za zmogljivejšo. Običajne dolžine kartic so nekje od 20 centimetrov dalje – točne podatke za izbrano lahko poiščemo na spletu. Podobno moramo upoštevati tudi višino hladilnika nad procesorjem – seveda če bomo originalni, priloženi hladilnik zamenjali za zmogljivejšega, kar pri takem računalniku priporočamo. Med vstopnimi hladilniki priporočamo Cooler Masterjev Hyper 212 Evo ali Arctic Freezer 34, oba veljata okoli 35 evrov, prvi potrebuje vsaj 16 centimetrov prostora, drugi še centimeter več. Spet je smiselno prihraniti kak centimeter rezervnega prostora. Med cenejšimi ohišji omenimo Phanteksov Eclipse P360A, Silverstone Fara R1, Fractal Design Focus in manjši Thermaltake Core V1.

Pod črto bo zgoraj našeta sestava nekje med 1.200 in 1.300 evri. To res ni malo, sploh če se pogovarjamo o »cenejšem«

igričarskem računalniku. Približno polovica tega gre na računa grafične kartice – pred sedanjno krizo s cenami bi lahko tako sestavo spravili pod evrski tisočak. V sili lahko privarčujemo pri ohišju, lahko ostanemo pri priloženem hladilniku procesorja, tudi pri operacijskem sistemu se lahko znajdemo brez nakupa Windows 10 (spet Home). Večji varčevalni ukrep

◀ Pet let stara Nvidijina GTX 1060 ostaja ena popularnejših kartic in je dobra izbira za nakup rabljene kartice za vgradnjo v manj zmogljivi računalnik (ali pa za čakanje na kaj zmogljivejšega).

bi bil uporaba cenejšega procesorja – recimo Intelov Core i3-12100F, ki prinese štiri jedra za 120 evrov, še največji pa nakup rabljene grafične kartice. Rabljene GTX 1060 veljajo okoli 200 evrov, s tem bi torej privarčevali okoli 300 evrov.

Dražji igričarski računalnik

Ko se enkrat sprostí proračun, je bistveno več fleksibilnosti kljub napihnjnim cenam. Tu bi prešli v procesorski tabor AMD k modelu Ryzen 9 5900X. Cena 560 evrov je res visoka, dobimo pa zato 12 jeder in 24 niti resnih zmogljivosti, tudi za kakšno urejanje videa in podobna opravila. Cenejša alternativa bi bila Ryzen 7 5800X

Z vrha, ki smo ga doživeli pred kakim letom, so se cene sicer že občutno spustile, a vseeno so grafične kartice enostavno drage.



△ AMDjev Radeon RX 6600 je zaradi relativne cene glede na zmogljivosti v tem trenutku eden boljših nakupov v nižjem razredu – čeprav velja dobrih 500 evrov.

(ta je dobrih sto evrov cenejši), še cenejša pa prej omenjeni Intelov i5-12600K (ta je še sto evrov manj, skupaj torej 300 evrov).

Pri omenjenem procesorju Ryzen 9 bomo posegli po matični plošči najvišjega razreda, pri AMD so to **plošče z naborem X570**, cene so okoli 200 evrov. AMD ima podobno razslojevanje plošč kot Intel – plošče »X« so najzmogljivejše, sledijo »B«, najbolj vstopne pa so tiste z naborem »A«. Pri tem procesorju ne dobimo priloženega hladilnika, več o tem čez nekaj vrstic.

K takemu procesorju se poda zajetna količina pomnilnika – **32 GB bo solidna izbira** in za igre vrh glave dovolj. Če pa se z računalnikom lotevamo tudi česa drugega, denimo renderiranja 3D-grafike, pa lahko mirno posežemo po 64 GB. K temu dodamo še **hiter SSD z vodikom NVMe** – recimo **Samsungov 980 Pro**, ki se je na našem zadnjem preizkusu res odlično obnesel, velikosti 1 TB in tudi večji, malenkost počasnejši (a še vedno hiter) SSD z vmesnikom SATA. Pri igrah se razlike med enim in drugim skoraj ne poznajo.

O izbiri grafične kartice smo lani ob pisanju o aktualni generaciji kartic zapisali, da je odločitev odvisna predvsem od tega, koliko smo pripravljeni preplačati. K zgoraj opisani konfiguraciji

bi dodali **Nvidijino RTX 3080**, s katero bomo uživali v ločljivosti 4K še kar nekaj časa. Še vedno povsem spodobna izbira bi bila tudi RTX 3070 ali 3070Ti, v taboru AMD pa Radeon RX 6800XT ali 6900XT. Vrh trenutno predstavlja Nvidijina RTX 3090, seveda če jo kje dobimo in če imamo v žepu tistih 2.500 do 3.000 evrov. Lahko pa tudi počakamo na napovedano RTX 3090Ti, kjer naj bi bile cene okoli 4.000 evrov. Ampak če se vrnemo k našim priporočilom – RTX 3080 bo za dobrih 1.600 evrov odlična izbira.

Napajalnik bo tu moral iztisniti okoli 700 W moči, pri ohišju imamo spet malo morje izbire, je pa to v primerjavi s procesorjem in z grafično kartico med manjšimi stroški, tudi če vzamemo katero od najboljših ohišij. Med boljšimi omenimo **ohišja podjetja Fractal Design**, recimo **serijo Meshify in novi model Torrent**, dobra so tudi ohišja **Be Quiet!**. Te smo tudi pri naših preizkusih (grafičnih kartic, procesorjev in pogonov SSD) že večkrat srečali, denimo **Silent Base 602 ali 802**. Izredno popularna so tudi ohišja **Lian Li**, recimo **O11 Dynamic ali Lancool 2 Mesh**.

Tako zmogljivemu procesorju moramo omogočiti tudi dobro hladilno rešitev (tudi zato,



△ Za okoli 50 evrov dobimo že kar nekaj lepih ohišij, ki hitro izboljšajo vtis namiznega računalnika. Recimo Silverstone serija R1, ki je na voljo tudi v beli barvi in s stekleno stranico.

ker ob njem ne dobimo hladilnika). Prva odločitev bo med zrakom in vodo, torej med zračnim ali vodnim hlajenjem. V zadnjih letih so se razlike med obema zmanjšale, hkrati so se zmanjšale

zahteve tudi najzmogljivejših procesorjev.

Razlike vseeno ostajajo, a so manjše kot v preteklosti. Vodno hlajenje je za trohico učinkovitejše pri hlajenju – če seveda izenačimo glasnost. Ali, povedano drugače, zračno hlajenje bo ob doseganju enake temperature procesorja malenkost glasnejše. Zadnje je sicer tudi bolj preprosto – pri zmogljivih zračnih hladilnikih imamo dva ventilatorja ali tri, ki jih lahko ob okvari dokaj enostavno tudi zamenjamo. Pri vodnem hlajenju imamo prav

▽ **AMD Ryzen 9 5900x je eden zmogljivejših procesorjev tega trenutka – za njegovih 12 jeder bomo odšteli čez 500 evrov.**



Dražji igričarski računalnik

Predlagana zasnova računalnika:

- plošča s sistemskim naborem X570
- procesor Ryzen 9 5900X
- grafična kartica Nvidija RTX 3080
- pomnilnik 32 GB DDR4 3.600 MHz
- pogon SSD NVMe 1 TB
- napajalnik 700 W

Cena: 2.500–3.400 EUR



△ Ohišja višjega razreda ponudijo impresivni videz z veliko možnostmi postavitve in nadgrajenij – med popularnejšimi tega trenutka so ohišja podjetja Lian Li, denimo O11 Dynamic.

tako opravlja z dvema ventilatorjema ali s tremi (pri obeh obstajajo tudi sistemi z le enim ventilatorjem ali z več), dodana pa je še črpalka, ki skrbi za kroženje tekočine (destilirane vode).

Ker so ti ventilatorji skupaj z radiatorjem nameščeni na stranico ohišja, bodo toploto lažje oddajali v sam prostor, zato je manjša potreba po ventilatorjih ohišja kot pri zračnih hladilnikih, ki bolj segrevajo notranjost računalnika. Vodno hlajenje pa ima tudi večjo potencialno nevarnost, če pride do okvare – kot vemo, elektronika ni ravno prijateljica tekočin, kljub uporabi destilirane vode. A ti primeri so redki, vsaj pri sistemih bolj priznanih proizvajalcev.

Za zračno hlajenje izpostavimo hladilnik podjetja Be Quiet!, model Dark Rock Pro 4. Ta nam za slabih 90 evrov ponudi res zmogljivo rešitev. Dobra, a sicer malenkost dražja alternativa so



△ Vodni hladilnik podjetja Arctic, model Liquid Freezer 2, ponudi enega najboljših razmerij med ceno in zmogljivostjo hlajenja v tem trenutku. Na voljo je v različnih izvedbah, torej z različnim številom ventilatorjev.

hladilniki podjetja Noctua, denimo NH-U15, za oba bomo potrebovali kar zajetno ohišje. Na področju vodnega hlajenja pa se zelo dobro obnese hladilnik Liquid Freezer 2 podjetja Arctic. Na voljo je v različnih konfiguracijah, denimo model 360 (s tremi ventilatorji na radiatorju) ali 280 (dva ventilatorja), tudi cene so več kot spodobne – prvi

velja okoli 120 evrov, drugi pa okoli 100, torej ni bistveno dražji od zračnih rešitev. Najzahtevnejši lahko posežejo po NZXT Kraken Z73 – ta stane slabih 300 evrov in poleg odličnih zmogljivosti ponudi tudi ličen prikaz temperature procesorja neposredno na hladilni plošči (to-

tipkovnico in miško poberemo od prejšnjega, a velja menjavo računalnika izkoristiti tudi za premislek o teh napravah. Pri monitorjih je prva izbira velikost – najbolj tipične diagonale so 24, 27 ali 32 palcev. Vsi opisani računalniki brez težav poganjajo katerokoli velikost, večja odstopanja so pri igračarskih modelih.

Opozoriti moramo, da so lahko današnje igre prostorsko zelo zahtevne.

rej na delu, ki se priključi na procesor).

Za priporočeno sestavo z Ryzen 9 5900X in Nvidio RTX 3080 bo treba odšteti dobrih 3.200 evrov. Po našem mnenju veliko, a lahko hitro tudi kje privarčujemo. Ravno procesor in grafična kartica sta najočitnejša kandidata, kjer mirno spustimo ceno za tisoč evrov in še vedno uživamo tudi v visokih lo-

žanj. Za domače uporabnike priporočamo uporabo matrike IPS (zaradi boljših vidnih kotov kot pri alternativah), z dvigom cene dobimo tudi boljšo kakovost izdelave. To pomeni predvsem bolj trdno stojalo z boljšimi možnostmi prilagoditve, torej da lahko monitor spuščamo in dvigujemo, vrtimeo itd. Pri priključkih je danes najbolj razširjen HDMI, za igračarje pa DisplayPort.

Pri naših preizkusih se za domačo in pisarniško rabo vedno dobro obnesejo Dellovi monitorji, sploh serija »Ultrasharp«, torej oznake s črko »U« spredaj. Ponujajo jih v različnih dimenzijah in matrike IPS, notranje napajalnike (torej imamo pod pisalno mizo eno črno škatlico manj) in dobre možnosti fizične postavitve. Pri igranju je razpon, tako po zmogljivostih kot po cenah, bistveno večji. O tem smo v preteklosti že večkrat pisali, monitor (predvsem njegovo velikost in ločljivost) pa gre izbrati tudi glede na zmogljivost strojne opreme računalnika. Omeniti velja LG 27GN850-B, odličen 27-palčni monitor ločljivosti 2.560 × 1.440 z matriko IPS in osveževalno frekvenco do 144 Hz. Cene se gibljejo okoli 400 evrov. Tisti res zahtevni pa si lahko omislijo Acerjev model Predator X38 – 38-palčni ukrivljeni monitor ločljivosti 4K, ki pa nas bo olajšal za neke 1.500 evrov.

Pri tipkovnicah in miškah se za nezahtevno rabo dobro odrežejo že najcenejši modeli bolj znanih proizvajalcev. Tudi sami za pisarniško rabo uporabljamo Logitechove vstopne

čljivostih 4K. Pri procesorju smo že omenili Intelov i5-12600K, pri grafičnih karticah pa se mu lepo poda RTX 3070 – pri prvem privarčujemo dobrih 200 evrov, pri grafični kartici pa okoli 600.

In periferija?

Namizni računalnik potrebuje še nekaj periferije, preden lahko zaživi. Res lahko monitor,

tipkovnice K120 (okoli 13 evrov) in **miške B100** (žična, okoli 8 evrov) ali **B170** (brežžična, 10 evrov). Gre, sploh v pisarnah, za »potrošno robo«. Če nas moti pretirana prekritost pisalne mize, mirno izberemo brezžične modele. Zahtevni imajo spet kar širok nabor različnih možnosti – od nizkih tipkovnic, ki so primerljive s tistimi na prenosnikih, do visokih, mehanskih s poudarjenim povratnim odzivom in z velikim hodom tipk.

Pri miškah najdemo modele različnih namembnosti, z več ali manj tipkami, s prosto vrtljivimi kolesci itd. Kar nekaj podjetij izdeluje miške in tipkovnice za igričarje, poleg že omenjenega Logitecha (njihove igričarske naprave nosijo oznako »G«) so med bolj znanimi **Razer**, **Asus in SteelSeries**. Tudi tu lahko izbiramo med brezžičnimi in žičnimi modeli, sami uporabljamo prve, se pa najdejo igralci, ki raje ostajajo pri žični povezavi.

Med opremo, ki se je v članku nismo niti dotaknili, so pogoni DVD/CD. Po našem mnenju danes po tem ni več potrebe. Seveda se lahko tak pogon vgradi v računalnik (cene so okoli 15 evrov), sami vsakih nekaj let iz

predala potegnemo zunanji pogon USB (cena 35 evrov). Obstajajo sicer tudi vgradne enote za **branje ploščkov Bluray**. Najcenejša, ki smo jo našli, stane 78 evrov (**LG BH16NS55**). V današnjih časih so vse pomembnejše spletne kamere. Večini domačih uporabnikov bodo tudi najcenejše kamere povsem dobro služile, denimo **Xiaomijeva IMILAB W88S** (okoli 30 evrov).

Čeprav imajo spletne kamere vgrajen mikrofoni, si lahko omislimo še slušalke, ki imajo lastni mikrofoni – ta bo bolj kakovosten kot tisti, ki je vgrajen v spletno kame-ro. Tudi tu je cenovni razpon širok, od nekaj deset pa do nekaj sto evrov. Tu še najbolj dobesedno velja pregovor, da kolikor denarja, toliko glasbe. Cenejše slušalke imajo slabši zvok, v uporabi je manj kakovostna plastika, tiste, ki so videti impresivne, pa so ponavadi tudi zelo težke.

Čeprav govorimo o namiznih računalnikih, se tudi tu pogosto izkaže potreba po brezžični omrežni povezavi. To ponujajo nekatere matične plošče, kjer imamo zadaj vmesnik, na katerega se pritrdi manjša zunanja antena. Ena od možnosti so kartice v obliki USB-ključkov, tudi

Koristne povezave

www.pcpartpicker.com: Ena najboljših in najkoristnejših strani za vse, ki sestavljajo računalnike ali se kakorkoli ukvarjajo s tem področjem. Stran ima zbir bolj ali manj vseh komponent, kar si jih lahko zamislimo, ponuja odlično »sestavljalnik«, ki nas opozori na morebitne nekompatibilnosti, poda oceno za izbiro napajalnika in usmerja glede cen ter priporočil uporabnikov. Omogoča tudi hrambo različnih seznamov sestav.

www.logicalincrements.com: Zelo podobna stran kot PCPartPicker, z večjim poudarkom na priporočenih sestavah glede na pričakovano uporabo in cenovni razred.

www.ceneje.si in **www.geizhals.de:** Strani omogočata enostavno primerjavo cen posameznih komponent. Prva pokriva večino slovenskih spletnih trgovin (ne pa vseh), druga pa nemške. Pri zadnji omenimo še konkurenčni **www.ideal.de**, v vsakem primeru pa moramo biti pri tujih spletnih trgovinah pozorni, če sploh pošiljajo v Slovenijo (in seveda po kakšni ceni).

www.cpuagent.com: Stran ponuja dober pregled in medsebojno primerjavo vseh procesorjev zadnjega desetletja. Zelo koristna je tudi ocena izbrane sestave, kjer preverimo, kako se bo računalnik obnesel v različnih igrar in pri različnih zahtevnostih grafike.

take, ki imajo večje antene, bolj zanesljive pa so vgradne kartice na vodilu PCI-e. Zanj je treba odšteti nekje od 30 evrov navzgor.

Med sestavami smo pisali tudi o pogonih, predvsem v kontekstu, da res priporočamo uporabo pogonov SSD, sploh v samem računalniku. Uporabnikom, ki imajo opravka z veliko datotekami, a do njih ne potrebujejo najhitrejših povezav (torej imajo zbirko filmov, glasbe, fotografij),

že leta priporočamo uporabo omrežnega strežnika NAS. Vanj vgradimo 2 ali 4 klasične pogone HDD večjih zmogljivosti (6 ali 8 TB, lahko tudi večje pogone ali več njih), do teh pa dostopamo z vseh naprav v omrežju (poleg računalnikov tudi prek pametnih telefonov, televizorjev itd.). Cenejša alternativa, če ne potrebujemo dostop z več naprav, pa so seveda zunanji pogoni. Cene teh so primerljive s cenami vgradnih pogonov. ◀



△ V zgornjem igričarskem razredu so izredno popularni ukrivljeni monitorji večjih diagonal – denimo Acerjev predator X38.

NAJBOLJŠI

MAREC 2022

Oglaševanje

Ena izmed mojih službenih dolžnosti je tudi nalaganje oglasov na našo spletno stran. Vem, vem, nihče ne mara oglasov, sploh spletnih ne. Tudi sam jih ne, a se, delno tudi zaradi dela pri Monitorju, zavedam njihovega pomena za medije in podjetja, ki oglašujejo.

Jure Forstnerič

I skreno povedano so oglasi, ki jih srečujem na spletu, zame med najmanj nadležnimi, manj me zmotijo kot oglasi, ki jih vidim na obcestnih panojih, recimo. Ko gledam spletno stran, mi oglasi pač ne zakrijejo pogleda na naravo, gozdove, reke, gore ... Pa tudi ne prekrijejo arhitekturnih zanimivosti, ki se po naših krajih včasih kar izgubijo v poplavi plakatov.

Sem tudi eden redkih uporabnikov (vsaj v mojih krogih), ki mu je dejansko všeč sledenje uporabniku na spletu za potrebe oglaševanja. Raje vidim oglase za orodje, kolesarsko opremo in računalništvo kot pa neke naključne oglase za bio-eko jogurte, ki me pač ne zanimajo. Povsem razumem pomisleke in se z njimi pogosto strinjam, a takrat, ko pač nočem vsemu svetu nečesa sporočiti, enostavno brskam v *Inkognito* načinu. Da, vem, tudi tega znajo oglaševalci do neke mere zaobiti, a se mi vseeno zdi koristno Youtubu onemogočiti, da bi mi na veke vekov prikazoval recepte za indijski kari.

Izredno zanimivo je bilo spremljati odzive na Applovo določitev, da ustavijo sledenje uporabnikom med aplikacijami. Že nekaj časa nas namreč morajo aplikacije na iOS vprašati, ali jim dovolimo podatke o našem početu posredovati naprej. In, jasno, ve-

sem ga opazil na Huaweijevem novem telefonu najvišjega razreda – modelu P50 Pro.

Telefon me je v nekem trenutku namreč povprašal po dovoljenju za serviranje oglasnih sporočil, tudi v obliki SMS/MMS. In to ne samo oni, temveč bi to omo-

se mi tako oglaševanje ne zdi primerno, saj merijo predvsem na manj veščega ali pozornega uporabnika, ki enostavno poklika »da«, da se znebi pogovornega okna.

Kasneje se bo tak uporabnik spraševal, zakaj se na njego-



Telefon me je v nekem trenutku povprašal po dovoljenju za serviranje oglasnih sporočil, tudi v obliki SMS/MMS. In to ne samo oni, temveč bi to omogočili tudi svojim »partnerjem«

lika večina uporabnikov se s tem ne strinja. Veliki spletni oglaševalci, denimo Facebook, ob tem jokajo, koliko milijard dolarjev bodo zaradi tega izgubili.

Na Googlevem sistemu Android najbrž še nekaj časa ne bomo dočakali česa takega. Google pač živi od oglaševanja – 80 odstotkov njihovih prihodkov pride s tega naslova. Bolj pa me je šokiralo, in pravzaprav tudi dalo povod za ta članek, oglaševanje, ki

gočili tudi svojim »partnerjem«. Torej bi mojo pozornost pač prodali naprej. In to na telefonu, ki stane približno toliko kot moj domači namizni računalnik.

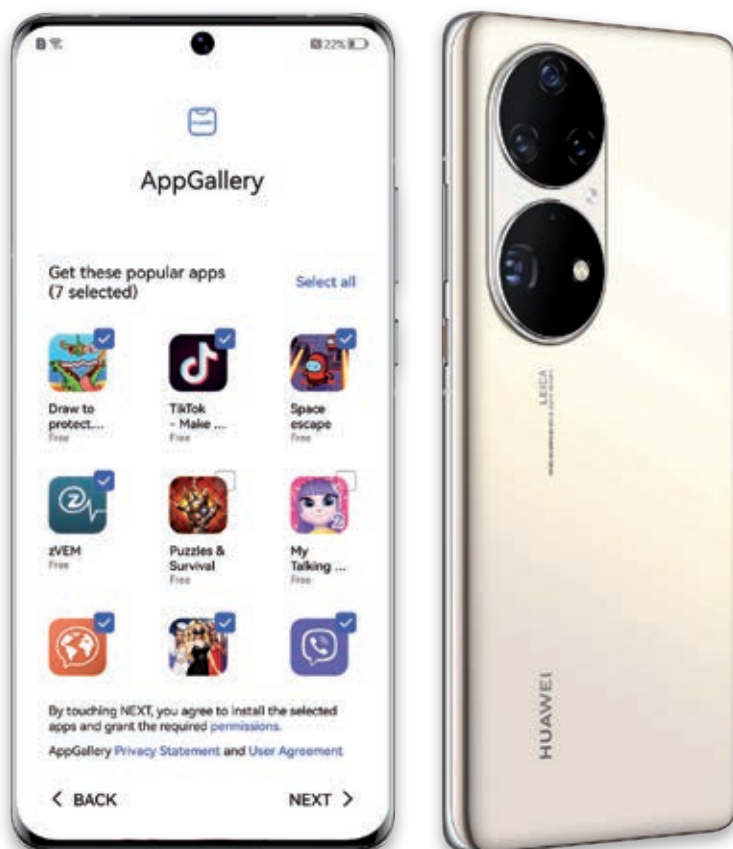
Huawei po eni strani razumem – prihodki jim pospešeno upadajo in ustvariti morajo čim več »denarnih tokov«. Oglaševanje je lahko tak lep vir, saj se lahko potegne čez tistih nekaj let, kolikor pač uporabljamo posamezni telefon. A kot uporabniku

vem telefonu pojavljajo neki čudni oglasi, zakaj dobiva nenaročene SMS. In bo po možnosti klical mene, češ, daj pogledj, telefon se nekam čudno obnaša. Tu bi lahko pripomnili, da podobno počnejo bolj ali manj vsi, ali pa, da bo tega vse več in so pri Huaweiju pač prvi. A od podjetja, ki se mora vse bolj boriti za svoje uporabnike, bi pričakoval vse kaj drugega. .

TELEFONI

38 Huawei P50 Pro

Novi P50 Pro je odlično narejen, zelo hiter telefon, z res dobrim fotografskim sklopom. A mimo pomanjkljivosti v programski opremi enostavno ne moremo.



TELEFONI

39 Nokia G21

Ime Nokia še vedno nekaj velja – čeprav današnji telefoni nimajo kaj dosti skupnega s telefoni izpred dveh desetletij, znajo, sploh starejše generacije, znamko ceniti.



Napredek v številkah ni več samoumeven

Navajeni smo, da vsako leto dobimo vse več, vsega, tudi in predvsem pri telefonih. Ne vedno – letošnji najzmogljivejši Huawei ima fotoaparát z manj zuma kot lanski model...

► **Huawei P50 Pro.** Huawei vsako leto predstavi dva telefona najvišjega razreda – jeseni pride model Mate, nekaj mesecev kasneje pa model P. Ta uporablja enako strojno zasnovo kot Mate, doda pa bolj lično oblikovanje (tanjša, zaobljeno ohišje) in zmogljivejši fotografski sklop. Letos so ta trend obrnili – telefona Mate 50 sploh ni bilo, so pa zelo zgodaj napovedali model P50 Pro, že konec julija, v avgustu pa so ga že splavili na Kitajskem. Zdaj je telefon prišel še do nas, prodaja je v času pisanja prispevka ravno stekla.

Kot rečeno, gre za telefon najvišjega razreda. Pri oblikovanju vztrajajo pri bolj zaobljenih stranicah oziroma ohišju. Tako sprednja kot zadnja sta stekleni, obdaja ju tanek kovinski okvir. Steklo zadnje stranice naj bi bilo še posebej ojačano, v uporabi je steklo tipa »LAS« (litij-aluminijev silikat). To naj bi bilo trpežnejše od stekla, ki se sicer uporablja na telefonih. Nekoliko nenavadno pa ne omenjajo, kdo je proizvajalec stekla prednjega zaslona. Konkurenca se pač vedno pohvali z neko različico »Goriljega stekla«.

Telefon je na voljo v različnih barvah, so pa zadnje stranice zelo odsevajoče – sploh pri svetlejših modelih, kakršen je bil tudi naš. Zaslón je odličén, gre

za 6,6-palčni OLED s podporo HDR10+ ter osveževalno frekvenco do 120 Hz. Ta je dinamična, torej se lahko prilagaja temu, kar na telefonu počnemo.

Spredaj je na sredini zaslona majhna luknja za prednji fotoaparát – predhodnik, model P40, je imel občutno širšo, pomaknjeno v kot. Po novem pa ni na voljo odklepanja s prepoznavo obraza – odklepanje je na voljo le s prstnim odtisom, bralnik je pod zaslonom. Dobrodošla sta stereo zvočnika na obeh straneh naprave.

Pri Huaweiju že leta ponudijo telefonsko fotografijo in tudi tu ni nič drugega. Zadaj je zelo opazen fotografski sklop, kjer so objektiv postavljeni v dva kroga, ta dva pa združena v ovalni izboklini. Tam so štirje fotoaparati – klasični široki z goriščnico 23 mm, periskopski telefotograf z goriščnico 90 mm (torej ponudi 3,5-kratni zum), ultraširoki z goriščnico 13 mm in črno-beli aparat, ki ima enako goriščnico kot osnovni (torej 23 mm). Tega lahko uporabljamo samostojno, lahko pa deluje kot dopolnitev ostalih in zmanjša šum ter izboljša ostrino. Nenavadno pa je, da so se pri najmočnejšem modelu sezone ustavili pri 3,5-kratnem zumu, sploh ob dejstvu, da je predhodnik (P40 Pro) poznal 5-kratni zum (goriščnica 125 mm), model P40 Pro+ pa celo 10-kratnega (240 milimetrov), kolikor zmorejo tudi Samsungovi modeli Ultra. Ponuja sicer »brezizgubni« digitalni zum (uporabniški vmesnik to prikaže kot 7× zum), kjer gre za izrez, ki ga telefon dodatno izostri, vendar ima končni izdelek zato

★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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



manj megapik in je manj primeren za povečave.

Kakovost fotografij je res odlična. Fotografije so ob navadni svetlobi odlične, zelo dobre so tudi nočne – tudi če ne izberemo namenskega nočnega načina. Dober je tudi portretni način z zameglitvijo ozadja, solidno se obnese tudi prednja »selfi« kamera. Fotografije so v splošnem med najboljšimi, kar smo jih kdaj videli pri pametnih telefonih.

Zanimiv je način črno-bele fotografije. Ta zaradi opustitve barvnega (Bayer) filtra prepusti še nekaj več svetlobe, hkrati ponudi njen objektiv še nekoliko svetlejšo zaslonko (f/1,6). Črno-bele fotografije so tako odlične, a vprašanje je, koliko

uporabnikov se bo odločalo za tako fotografijo.

Po hitrostni plati nimamo priporočil – kot telefon najvišjega razreda uporablja primeren procesor, Qualcommov Snapdragon 888. Zraven je 8 GB pomnilnika, preizkusni telefon je ponudil 256 GB prostora, na voljo je tudi s 512 GB. Pri pomnilniku ponujajo tudi različico z 12 GB. Zaradi ameriških sankcij je telefon brez podpore omrežjem 5G – škoda. Sicer menimo, da večina uporabnikov tega (še) ne potrebuje, a to za telefon tega cenovnega razreda pač ne more biti izgovor.

Pri programski opremitvi ostajajo pri lastnem vmesniku EMUI 12, postavljenem na Android 11. EMUI nam sicer ni najbolj všeč, ponudi pa zato res veliko

HUAWEI P50 Pro

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Cena: 1.200 EUR (6 GB/128 GB)

- Fotografski sklop, hitrost, kakovost izdelave.
- Cena, pomanjkanje aplikacij, nima Googleovih storitev.

prilagoditev, tako v videzu kot delovanju. Huawei ponuja veliko lastnih aplikacij, nameščena sta tudi Petal maps in Petal Search. Seveda tu ni Googleovih storitev – torej ni Youtuba, Googlevih Zemljevidov itd. Še najbolj smo pogrešali trgovino z aplikacijami Google Play Store in povezane storitve.

V Huaweijevi App Gallery je res vedno več aplikacij, a kot smo že velikokrat pisali, manjka preveč ključnih, da bi lahko te telefone res priporočili. Naj poudarimo – brez težav bi preživeli brez Googleovih aplikacij. Problem nastane v morju drugih, ki jih enostavno ni ali pa moramo ročno iskati namestitvene pakete APK, jih ročno nadgrajevati itd. Njimi so Facebook, Netflix, Dropbox ... Ker ni Google Play Services, manjka tudi sinhronizacija podatkov, če namestimo neko aplikacijo, ki smo jo uporabljali že na drugem Android telefonu. Takih je denimo vedno več iger.

Dodatno nas je zmotilo, da so pri Huaweiju zelo agresivni z oglaševanjem in s »partnerskimi« ponudbami. Pričakovali bi, da se ob pomanjkanju Googleovega ekosistema trudijo biti še nekoliko bolj prijazni do uporabnika, a žal opažamo ravno nasprotno. V pogledu *Today*, do katerega pridemo s potegom v desno (torej je postavljen levo od domačega zaslona) in ki v enem pogledu združi kar veliko uporabnih podatkov, nas telefon ob prvem pogledu vpraša, ali bi sprejeli oglaševalska sporočila. A ne le sporočil Huaweija, temveč tudi sporočila »partnerjev«. In to ne pomeni, da bi taka sporočila prejeli samo v Huawei račun ali po elektronski pošti, oni (in partnerji) bi jih dostavljali tudi prek potisnih sporočil (*push notifications*) in celo SMS in MMS. Ne, pri telefonu za 1.200 evrov res nočemo oglasnih sporočil, tega nas sploh ne bi smeli spraševati. Ne gre za napravo za sto evrov, ki jo kasneje dodatno subvencionirajo s prikazovanjem oglasov. Mnogo uporabnikov teh sporočil sploh ne prebere, temveč samo na hitro izbere »Da«, česar se pri Huaweiju še predobro zavedajo.

Novi P50 Pro je odlično narejen, zelo hiter telefon, z res dobrim fotografskim sklopom. A

mimo pomanjkljivosti v programski opremljenosti ne moremo – sploh ker je tudi cena višja kot pri konkurenci, ki nima teh slabosti. Ne moremo v dobri veri priporočiti telefona, ki je dražji od konkurence, ko se hkrati redno spotikamo ob manjkajoče aplikacije.

Jure Forstnerič

► **Nokia G21.** Nova Nokia G21 je vstopni telefon, naslednik lani predstavljenega G20. Gre za razmeroma velik telefon, ki meri na manj zahtevne uporabnike, ki si vseeno želijo velik zaslon in zmogljivo baterijo, seveda po ugodni ceni. Pri tem nekaj velja tudi ime Nokia – čeprav današnji telefoni nimajo kaj dosti skupnega s telefoni izpred dveh desetletij, znajo, sploh starejše generacije, znamko ceniti.

Pri telefonu G20 (in G10, ki smo ga hkrati preizkusili lani jeseni) smo zapisali, da gre za dokaj lahko pozabljen telefon. Novinec, torej G21, ima vseeno malo več oblikovnega šarma. Zada je fotoaparat namesto v krogu na sredini postavljen v pokončno linijo treh objektov. Kljub plastičnemu ohišju deluje malenkost bolj elegantno kot njegov predhodnik. Sprejaj je še vedno kapljično oblikovana zareza, v kateri je prednji fotoaparat. Telefon je na voljo v štirih razmeroma zdržanih (beri: temnih) barvah, med katerimi se nam še najlepša zdi modro zelena. Telefon je odporen na politje oziroma vremenske vplive, ni pa zares vodotesen (tega v tem cenovnem razredu res ne bi pričakovali).

Prednji zaslon meri razmeroma velikega 6,5 palca, praktično enako torej kot pri predhodniku. Ločljivost je podpovprečna, 1.600 × 720 pik, so pa dvignili osveževalno frekvenco na 90 Hz. Gre za klasični zaslon LCD z matriko IPS, svetlost je povprečna, barve in vidni koti tudi. Pri ohišju presenečenj ni, na voljo je bralnik kartic microSD, poleg vmesnika USB-C za napajanje in priključ na računalnik je dodan klasični izhod za slušalke.



Hitrost ni ravno vrlina vstopnih telefonov. Uporabljen procesor sicer ponudi nekoliko več kot pri predhodniku, a še vedno ne gre za ravno hiter telefon. Preizkušeni model je imel 4 GB pomnilnika in 128 GB prostora za uporabniške datoteke (ter seveda sistem), na spletu najdemo tudi različico s 3 GB (kar bi nedvomno odsvetovali). Nameščen je Android 11. Pri Nokii so se že pred časom zavezali, da bodo telefone z nadgradnjami podpirali vsaj nekaj let – tako lahko pričakujemo Android 12 še letos, velike različice sistema bodo telefoni serije »G« prejeli vsaj dve leti.

Fotografski sklop ponudi tri aparate, poleg klasičnega širokega (z goriščnico 27 mm) sta še aparat za makro posnetke in objektiv za zaznavanje globine. Na prvega lahko bolj ali manj pozabimo, saj je ločljivost razmeroma skromna (le 2 MP) in je tako uporaben bolj za, denimo, fotografijo dokumentov, drugi pa pomaga osnovnemu aparatu pri zajemu portretov. Kakovost fotografij je zgolj povprečna, tudi video ni nič posebnega – telefon zmora zajemati video FullHD pri 30 slikah na sekundo.

Eden večjih adutov tega telefona je vzdržljivost akumulatorja. Ponudi namreč 5.050 mAh, kar ob varčni strojni opremljenosti pomeni brez težav nekaj dni uporabe. Manj zahtevni uporabniki bodo prišli tudi do tri dni ali celo več uporabe.

Čeprav smo v uvodu zapisali, da ima G21 nekaj več oblikovalskega šarma od svojega predhodnika, pa gre še vedno za lahko pozabljen telefon. Res je, da telefoni v tem cenovnem razredu že v splošnem niso ravno zanimivi, a to je telefon, ki ga kupimo zaradi nizke cene. Najprimernejši je za starejše uporabnike, ki potrebujejo nekaj, kar je poceni in kjer baterija zdrži dovolj dolgo. Tisti, ki želijo kakšno trohico več zmogljivosti, pa bodo raje posegli po kitajskih tekmecih.

Jure Forstnerič

NOKIA G21

HITROST DELOVANJA 6,5
KAKOVOST IZDELAVE 7

Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 190 EUR

➕ Android One, vzdržljivost akumulatorja.
➖ Hitrost.

QR, ki odklepa svet

Nenadoma vsepovsod molimo črno-bele kvadrate, ki so še najbolj podobni igralni plošči za go. S kratkim piskom in z zeleno kljukico na mobilnem telefonu nam odprejo pot do storitev, ki jih varuje mogočni pogoj PCT. Svet je začel še bolj množično uporabljati kode QR, mi pa bomo pogledali, kako delujejo. Kaj v njih piše, kako poteka zagotavljanje verodostojnosti in zakaj za uporabo ne potrebujemo dostopa do interneta.

Matej Huš

Še pred dvema letoma so bile kode QR novodobna zanimivost, s katerimi so imeli opravka tehnološko bolj podkovani. Še najpogostejše so bili v njih zapisani spletni naslovi, na katere nas je telefonski aparat popeljal, ko smo kodo fotografirali. V restavracijah so imeli lahko tako urejene jedilne menije, na učnih poteh so bile tako dostopne dodatne informacije ipd. Različne vstopnice in vozovnice so bile shranjene v kodah QR, z njimi smo lahko prenašali podatke za povezovanje naprav (npr. geslo za Wi-Fi), ponekod so služile kot žeton za prijavo. Potem pa so kode QR nepričakovano odigrale pomembno vlogo v urejanju kaotičnega sveta, ki ga je pestila epidemija. Izpolnjevanje pogoja PCT – prebolelost, cepljenost ali testiranost – lahko po novem dokazujemo s kodo QR, zato si velja ogledati, kako delujejo. Seveda pa to ni edini način. PCT je status, koda QR pa zgolj eden izmed standardiziranih načinov za dokazovanje. Povsem enako

lahko storimo s papirnim cepilnim kartončkom ali – vsaj v teoriji – z zdravniškim izvidom o prebolelosti.

Začelo se je v avtomobilski industriji

QR pomeni *quick response* in predstavlja najpogostejšo vrsto dvodimenzionalne črtne kode, ki omogoča hitro in zanesljivo strojno prepoznavanje zapisanih podatkov. Izumili so jo že leta 1994, ko je japonsko podjetje Denso, glavni dobavitelj Toyote, potrebovalo učinkovit način za sledenje komponentam v avtomobilskih proizvodnji. Običajna (enodimenzionalna) črna koda sega v 40. leta prejšnjega stoletja in zapisuje 12 števk, kar je bilo v Densu že premalo. Posamezne komponente so imele več črtnih kod, ki so jim morali delavci odčitavati, da so našli, kam kaj sodi. Potrebovali so način za zapis več podatkov.

Masahiro Hara je začel iskati rešitev in kmalu ugotovil, da bo potreboval dvodimenzionalni zapis, s čimer bi bistveno povečal

kapaciteto. Ni bil prvi, ki je razvijal dvodimenzionalno črtno kodo, je bil pa gotovo najuspešnejši. Pri tem mu je bila v navdih plošča s postavljenimi kamni v igri go. A da bi čitalniki hitro in zanesljivo brali kodo, je bilo treba jasno označiti orientacijo. Hara je zato kvadratno kodo QR opremil s prepoznavnim belim prostorom okoli kvadrata, v tri njegova oglišča pa je vtisnil tri značilne minikvadrate (v razmerju črna-bela 1 : 1 : 3 : 1 : 1), ki spominjajo na oči. Ti čitalnikom omogočijo prepoznati velikost in orientacijo črtne kode. To pa pomeni, da lahko takšno kodo preberemo iz katerekoli orientacije, če je dvodimenzionalni zajem slike. Hkrati je odčitavanje do petkrat hitrejšo kot pri črtnih kodah, redundanca, ki jo je mogoče nastaviti, pa poskrbi,

da je koda čitljiva celo ob delni poškodovanosti.

Medtem ko lahko običajne (enodimenzionalne) črtne kode shranijo 12 števk, zmora moderna koda QR shraniti 26 kilobitov, kar predstavlja 7.089 števk ali 4.296 alfanumeričnih znakov. V ZDA so kodo QR patentirali leta 1998, na Japonskem leto pozneje in v Evropi leta 2000. Danes predstavlja standard ISO 18004:2015 in je v uporabi po vsem svetu.

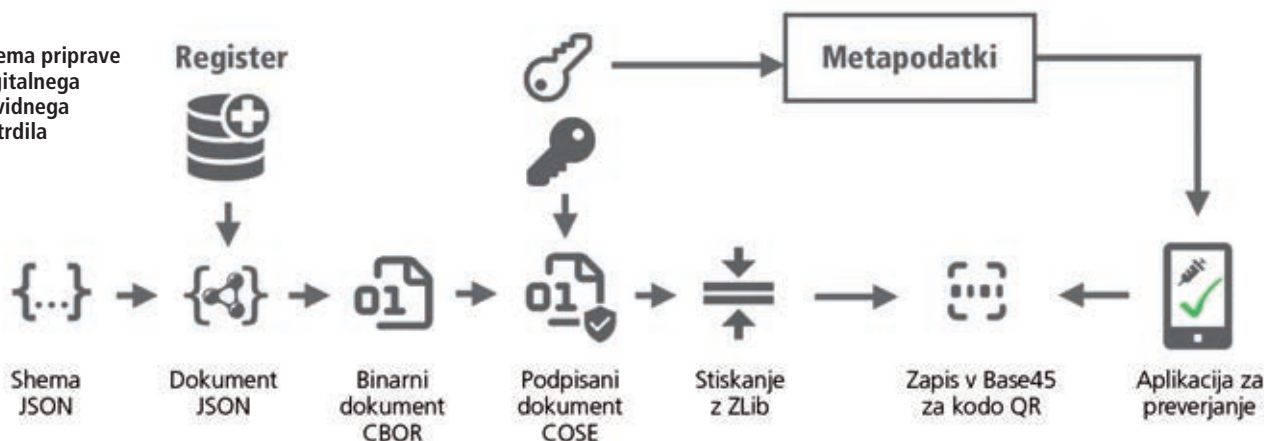
Covidna potrdila

V kodo QR lahko zapišemo karkoli. To so lahko številke, alfanumerični znaki (0–9, A–Z, nekaj posebnih znakov), vsi znaki ISO/IEC 8859-1 ali japonske pismenke (kanji/kana). Evropska komisija in države članice EU so se odločile, da bodo kode QR

► Trikotnik zaupanja za digitalna covidna potrdila



► Shema priprave digitalnega covidnega potrdila



APLIKACIJE ZA PREVERJANJE POGOJA

Stare različice so pokazale preveč

Prva inačica aplikacije za preverjanje pogoja PCT je bila sicer na voljo že julija lani, ko je bil pogoj PCT že obvezen. Povzročila je obilico nezadovoljstva, ker je razkrivala osebne podatke (ime, priimek, datum rojstva) in zdravstveni status (cepljen, prebolel, testiran). To je več podatkov, kot je potrebnih za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev PCT. Obenem je informacijska pooblaščenka tedaj opozorila, da na ravni EU pravna podlaga za uporabo covidnih potrdil obstaja za prehajanje meja, medtem ko za uporabo v druge namene (na primer za vstop v trgovino) potrebujemo ustrezno pravno podlago.

Potem smo dobili drugo različico aplikacije, ki pa je bila neuporabna iz nasprotnega razloga. Prikazala je le informacijo, ali koda QR izpolnjuje pogoj PCT ali ne. To pa je odprlo vrata zlorabam, ker je lahko kdor koli uporabil katerokoli kodo, ne nuj-

no svoje. Najnovejša inačica je torej delujoči kompromis, saj prikaže izpolnjevanje pogoja PCT, ime in letnico rojstva. Zato pa moramo pokazati še osebni dokument.

Vsa ta razprava je precej banalna, ker koda QR vsebuje zdravstveni status in več osebnih podatkov, kot jih prikaže aplikacija (glej glavno besedilo). Uradne aplikacije sicer ne omogočajo shranjevanja skeniranih kod QR, a v resnici lahko kdorkoli, ki mu kažete svojo kodo, to pač shrani (to je hipotetična in kazniva možnost). Vse podatke, ki so napisani na njej, pa je mogoče z malo znanja Pythona v desetih vrsticah kode tudi prebrati, saj za vse operacije obstajajo knjižnice. Isto omogoča tudi spletna stran <https://ehealth.vynnce.org/>. Tega se moramo zavedati, je pa seveda vseeno prav, da aplikacija vsakemu varnostniku ali natakarju ne pokaže, kdaj smo bili cepljeni ali bolni.

```
#!/usr/bin/env python3
import json
import sys
import zlib

import base45
import cbor2
from cose.messages import CoseMessage

payload = sys.argv[1][4:]
print("decoding payload: "+ payload)

# decode Base45 (remove HC1: prefix)
decoded = base45.b45decode(payload)

# decompress using zlib
decompressed = zlib.decompress(decoded)
# decode COSE message (no signature verification done)
cose = CoseMessage.decode(decompressed)
# decode the CBOR encoded payload and print as json
print(json.dumps(cbor2.loads(cose.payload), indent=2))
```

△ V nekaj vrsticah Pythona lahko preberemo podatke iz digitalnega potrdila.

uporabljale tudi zapis digitalnega potrdila, ki za covid oziroma koronavirus dokazuje cepljenost, prebolelost ali testiranje (PCT). Tehnične specifikacije je postavil eHealth Network, ki ga sestavljajo člani iz vseh držav EU. Evropska komisija je 14. junija 2021 sprejela uredbo o okviru za izdajanje, preverjanje in priznavanje potrdil, standard pa je uradno potrdila z izvedbenim sklepom 28. junija 2021. Dobili smo evropsko digitalno covidno potrdilo (EU DCP).

Pri postavitvi so želeli izpolniti štiri zahteve: potrdilo mora biti varno pred ponarejanjem, uporabno brez povezave z internetom, prenosljivo med državami in pripravljeno na prihodnje zahteve (*future-proof*). Zaščita pred ponarejanjem se zagotovi s konceptom podpisovanja z zasebnim in javnim ključem, kar dobro poznamo iz asimetričnega šifriranja. Delovanje brez povezave z internetom ali vpogleda v centralno zbirko se doseže tako, da so v digitalnem potrdilu zapisani vsi relevantni podatki, ki jih potem čitalec zgolj tolmači. Prenosljivost je posledica standardiziranosti in infrastrukturne

hrbtence (EU DCC Gateway) na ravni EU, odpornost na prihodnje epidemije pa zagotavlja dejstvo, da bi lahko na enak način shranjevali tudi informacijo za druge bolezni.

V Sloveniji covidno potrdilo izdaja Nacionalni inštitut za javno zdravje (Nijz), prevzame mo pa ga lahko na spletnem mestu Zvem (<https://zvem.zdrav.si>), na cepilnem mestu, pri osebnem zdravniku ali v lekarni. V vsakem primeru se potrdilo generira *sproti* na podlagi podatkov o bolniku v centralnem registru (cepljenja, testi, izvidi). Ko potrdilo enkrat pridobimo, je veljavno brez kakršnegakoli vpogleda ali povezovanja z zbirko.

Nijz je sredi januarja izdal novo aplikacijo za preverjanje covidnih potrdil, ki se imenuje Preverjanje EU DCP. Aplikacija omogoča skeniranje kod QR za EU DCP, ob čemer vsakokrat izpiše zgolj veljavnost ali neveljavnost, ime ter letnico rojstva. V resnici gre za lokalizacijo aplikacije, ki jo je naročila Evropska komisija (*EU Digital COVID Certificate Verifier App*). Podobne aplikacije imajo tudi druge evropske države, denimo švicarski Covid

E-zdravstvo na dlani

Že iz predcovidnega časa obstaja portal zVEM, od julija lani pa tudi aplikacija zVEM za dostop do njega. Če smo v zadnjem letu zVEM največkrat uporabili le za prenos covidnega potrdila, smo aplikaciji s tem naredili velikansko krivico. Portal zVEM omogoča dostop do vseh (lastnih) zdravstvenih podatkov, ki so bili digitalizirani, ker med drugim vključuje tudi recepte, izvide in napotnice, pregled čakalnih dob, dostop do podatkov o zavarovanju itd.

V aplikaciji zVEM lahko imamo shranjene EU DCP v lokalni shrambi, kar deluje brez povezave, ali pa jih sproti potegnemo iz CRPP.

Check, avstrijski GreenCheck ali luksemburški CovidCheck. Tudi te prepoznajo EU DCP, vključno s slovenskimi, in izpišejo veljavnost, švicarska in avstrijska pa celo poln rojstni datum, luksemburška pa zgolj ime. Na tem mestu seveda lahko upravičeno vprašamo, zakaj ima vsaka država svojo aplikacijo.

Preprosto zato, ker ima lahko vsaka država svoje pogoje, kaj priznava kot izpolnjevanje pogoja PC(T). Avstrija na smučiščih ne priznava testiranja, ponekod je veljavnost potrdil po prebolelosti ali cepljenju brez poživitev odmerka različna, pojavijo se lahko starostne razlike (npr. za mladoletne). EU DCP sicer ima datum veljavnosti, ampak to je datum veljavnosti dokumenta, podobno kot tudi osebna izkaznica neha veljati.

Kadarkoli lahko pridobimo novega. EU DCP pa nima informacije o veljavnosti statusa PCT – to aplikacija izračuna *lokalno* in je odvisno od pravil, ki jih ima posamezna država za posamezno aktivnost, kar mora aplikacija poznati.

V drobju

Če covidno potrdilo preberemo z običajnim čitalnikom kod QR, dobimo zgolj dolgo kodo, ki se začne s HC1:, sledi pa približno 500 znakov. HC1: pomeni *Health Certificate v1*. Od tam naprej so podatki podpisani in stisnjeni ter nato zapisani po shemi Base45. Poglejmo podrobneje.

V EU DCP so podatki zapisani v skupni strukturi tako, da se zagotavlja prenosljivost. Uporabili so odprti podatkovni format JSON, ki je namenjen

```

VirtualBox:~/Desktop$ python3 decode.py 'HC1:NCFOXNTSMAHN-HOZ52P8K/UID3DPR011/P3-43-KG/EBKIASK3BO
HJY41AD-NBME
RGGYIA-FAAD
B55B9-NT0-2
97H985Q3R8E
P5006ID4'
decoding payload: NCFOXNTSMAHN-HOZ52P8K/UID3DPR011/P3-43-KG/EBKIASK3BOHJY41AD-NBME
EQMIROSFA-R6ORZMP70R7I
15QH+IFZD1Z955GH3F8IE9
BWS+R53W19UERU9-WUQREL
06X05X63J606/0-165YRIC
{
  "1": "SI",
  "4": "1685865213",
  "6": "1644439607",
  "-260": {
    "1": {
      "v": [
        {
          "cl": "URN:UVCI:",
          "co": "SI",
          "dn": 2,
          "dt": "2021-11-05",
          "ls": "Nacionalni in\u00f0stitut za javno zdravje",
          "na": "ORG-100030215",
          "np": "EU/1/20/1528",
          "sd": 1,
          "tg": "840539006",
          "vp": "1119349607"
        }
      ]
    },
    "dob": "19-08-08",
    "nam": {
      "fn": "HU\u00160",
      "gn": "MATEJ",
      "fnt": "HUS",
      "gnt": "MATEJ"
    },
    "ver": "1.3.0"
  }
}

```

◀ Vsi podatki, ki so shranjeni v digitalnem potrdilu.

shranjevanju in izmenjavi podatkovnih objektov v obliki, ki je človeku razumljiva (*human-readable*).

EU DCP sestoji iz naslednjih delov: glave, algoritma za

podpis, identifikacijske informacije podpisnega ključa, podatka o izdajatelju, datuma izdaje in datuma veljavnosti (to je veljavnost dokumenta, ne statusa PCT!), podpisa in dejanske

vsebine (osebni in zdravstveni podatki). Glava (*header*) definira, za kakšen objekt gre, da programi sploh vedo, kaj z njim početi. Primarni podpisni algoritem je ECDSA (eliptične krivulje po standardu ISO/IEC 14888-3:2006).

Pristnost se zagotavlja z digitalnim podpisovanjem, ki smo ga z uporabo številnih internetnih storitev že dodobra usvojili. Temelji na paru zasebnega ključa, ki ga ima zgolj podpisnik, in njegovega javnega ključa, ki ga lahko pridobi kdorkoli. Z zasebnim ključem podpisano sporočilo se lahko preveri le z javnim ključem. Vsak izdajatelj EU DCP ima svoj zasebni ključ, medtem ko so vsi njihovi javni ključki objavljeni. V EU DCP mora zato biti informacija, s čigavim zasebnim ključem je bil podpisan oziroma (to je ekvivalentno) s katerim javnim ključem lahko to preverimo. Aplikacije imajo seznam verodostojnih javnih ključev, proti katerim preverjajo certifikate. Datum izdaje in poteka sta nujno potrebna zato, ker mora biti vsak dokument časovno omejene veljavnosti. O izdaji govorimo vsakokrat, ko generiramo novo digitalno potrdilo. Ko s spletišča zVEM prenesemo EU DCP, dobimo vsakokrat novo s svežo veljavnostjo – če podrobno pogledamo kodo QR ali jo izpišemo, bomo videli, da je drugačna. Na koncu je digitalno

potrdilo seveda še podpisano, s čimer se prepreči kasnejše manipulacije.

Trenutna digitalna potrdila potečejo najpozneje 4. junija 2023, ko poteče tudi trenutni zasebni ključ Nijz. Status PCT pa je odvisen od poslovnih pravil in lahko poteče že prej (npr. prebolelost ali testiranje) ali pa (za zdaj) nikoli (cepljenje s poživljenim odmerkom).

V osebno-zdravstvenem delu pa najdemo različne podatke, odvisno od vrste digitalnega potrdila (P, C ali T). V vseh primerih so tam različica uporabljene zapisa (ki se lahko v prihodnosti posodobi), priimek in ime, datum rojstva ter skupina (v, t, r za cepljenje, test ali prebolelost). V skupini cepljenje so podatki o povzročitelju bolezni, vrsti cepiva oziroma zaščite, izdelku, proizvajalcu, številu potrebnih odmerkov, številu prejetih odmerkov, datumu cepljenja, državi cepljenja, izdajatelju potrdila in enolični identifikator (UVCI). V skupini za test potrdilo vsebuje podatek o povzročitelju bolezni, vrsti testa in konkretnem proizvajalcu in modelu testa, času odvzema vzorca, rezultatu testa, izvajalcu testa, državi testiranja, izdajatelju potrdila in UVCI. V skupini za prebolelost pa so zapisani podatki o povzročitelju bolezni, datumu pozitivnega testa, državi testiranja, izdajatelju potrdila, začetku in koncu veljavnosti statusa (to je edini primer, ko je ta informacija zapisana že v samo potrdilo) in UVCI. Vidimo, da potrdila o testiranju in cepljenju nimajo vpisanega datuma veljavnosti *statusa* – to se določi eksterno glede na aktualna pravila.

To mimogrede pojasnjuje, zakaj so lani septembra potekla nekatera digitalna potrdila. Tedaj je Nijz pojasnil, da je tistim, ki so potrdilo natisnili sami (iz Zvem) od 24. 6. do 29. 6. 2021, konec septembra poteklo. Takrat so se izdajala še preizkusna potrdila (Komisija je izvedbeni sklep sprejela 28. 6. 2021), ki so imela določen rok veljavnosti 90 dni.

Pomudimo se še pri enoličnem identifikatorju. Ta je videti na primer takole

LAŽNA DIGITALNA POTRDILA

Tudi Miki Miška

Na internetu so se znašla lažna digitalna potrdila, denimo Mikija Miške, Spužija Kvadratnika in Adolfa Hitlerja. Ker so ustvarjena po standardu in podpisana z verodostojnim ključem, so tehnično gledano veljavna. To se lahko zgodi na dva načina. Če bi izdajateljem ukradli zasebne ključke, potem lahko nepridipravi pripravijo kakršnokoli digitalno potrdilo. V tem primeru je edina rešitev razveljavitev (*revocation*) teh ključev, zato bi morali nova potrdila dobiti tudi vsi lastniki avtentičnih potrdil, ki so podpisana s temi ključki. Za zdaj je bil v slovenski aplikaciji preklidan makedonski ključ.

V konkretnem primeru pa naj bi šlo za manj problematičen problem, in sicer naj bi oseba z dostopom do sistema za izdajanje digitalnih potrdil izdala nekaj lažnih potrdil. Enoten sistem za preklic posameznih potrdil se pripravlja na ravni EU. To je pomembno tudi zato, ker je na internetu na tisoče pravih potrdil, ki so ljudem ušla, denimo zaradi nespametne objave na javnih omrežjih ali ker so jih kje fotografirali ipd. (<https://github.com/denysvitali/covid-cert-analysis>). Seveda pa lahko v aplikaciji že zdaj dodajo seznam enoličnih identifikatorjev potrdil (UVCI), ki jih ne bodo priznavali kot veljavne.

Slovenska aplikacija je 11. 2. 2022 digitalno potrdilo za Adolfa Hitlerja, rojenega leta 1. 1. 1900, ki je bilo ustvarjeno 25. oktobra 2021 in kroži po internetu, še vedno prepozna kot veljavno.



△ Digitalno covidno potrdilo za Adolfa Hitlerja, rojenega 1. 1. 1900, slovenska aplikacija še vedno prepozna kot veljavno.



01:NL:187/37512422923. Mo- gočih formatov je več, vsi pa se morajo začeti z različico (01), s kodo države (NL je Nizozemska) in končati s kontrolno vsoto. Vmesni znaki niso striktno definirani in lahko vsebujejo le unikatno številko ali pa tudi informacijo o izdajatelju in cepivu. Sicer to ni nujni pogoj, a standard močno priporoča, da enolični identifikator ne vsebuje nobenih osebnih podatkov, zaporednih števil ali drugih informacij, ki bi omogočile ugotovitev identitete osebe ali kakšnega drugega podatka o njej. Navsezadnje lahko vsebino kode QR digitalnega potrdila shrani kdorkoli, ki jo skenira, zato tudi v luči varovanja osebnih podatkov (GDPR!) ni primerno, da bi enolični identifikator hranil kakšne dodatne podatke. Po neuradnih podatkih je tako tudi v slovenskih certifikatih.

Pakiranje

Priprava EU DCP poteka takole. V shemo JSON vstavijo potrebne podatke, da izpolnijo potrebna polja. Te podatke dobijo iz centralne baze (Centralni register podatkov o pacientih). CRPP je enotni sistem za zbiranje in izmenjavo zdravstvenih podatkov o bolnikih, v katerem so podatki o pacientu in zdravstvena dokumentacija. Upravljevec registra, ki ni vzpostavljen zaradi covid, ampak ga imamo že več let, je Nijz.

Skratka, iz pridobljenih podatkov se izdelata tako imenovani CBOR (*concise binary object representation*), kar je v resnici binarni zapis JSON v bolj zgoščen (concise) obliki. Ta CBOR potem izdajatelj s svojim zasebnim ključem podpiše, s čimer nastane ovojnica COSE (*CBOR object signing and encryption*). V tem koraku se zagotovi verodostojnost in prepreči manipulacijo. Da si s poznavanjem specifikacij ne bi vsak sam izdelal svojega EU DCP, aplikacije preverjajo podpisnika.

Potem se niz podatkov stisne po formatu ZLib in nato zapiše v sistemu z osnovo 45 (*base45*). Medtem ko v desetiškem sistemu uporabljamo 10 znakov (in sicer cifre), jih tu 45: številke, vse črke angleške abecede,

APLIKACIJA

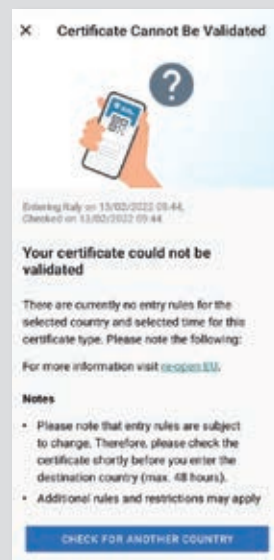
Kaj pa #OstaniZdrav

Končni uporabniki so bolj kakor z aplikacijo Preverjanje EU DCP, o kateri piše ta članek, seznanjeni z aplikacijo #OstaniZdrav. Aplikacija, ki je v resnici slovenska lokalizacija nemške CoronaWarnApp, je do februarja prilezla do 2.12.2 (nemška pa do 2.17.2).

Sprva je bila namenjena sledenju stikov, da smo lahko ugotovili, ali smo bili v stiku s kasneje potrjeno okuženim človekom. To funkcionalnost še vedno ima, čeprav uporabniki v Sloveniji nad aplikacijo niso navdušeni. Preneslo jo je manj kot pol milijona ljudi, aktivnih uporabnikov pa je še manj. Vse od začetka pandemije do sredine februarja je v #OstaniZdrav kodo za okužbo vneslo manj kot 20.000 ljudi – toliko se jih je na vrhuncu epidemije okužilo v enem dnevu!

Najnovejša različica aplikacije ima novosti, ki jih poznamo že iz tujine. Omogoča ustvaritev kode QR,

▼ Aplikacija #OstaniZdrav februarja ni znala preveriti, ali je digitalno potrdilo veljavno v Italiji.



presledek in osem posebnih znakov (\$%*+-./:). Tak zapis je posebej pripravljen za zadnjo stopnjo, in to je oblikovanje kode QR, ki vsebuje točno te znake. Vsa dokumentacija in izvorna koda sta prosto dostopni tudi na Githubu (ehn-dcc-development/hcert-spec).

V praksi

Digitalno potrdilo si lahko izdelamo tudi sami, a ker ga ne bomo mogli podpisati z enim izmed zaupanja vrednih zasebnih ključev, ga aplikacije ne bodo prepoznale kot veljavnega. Oglejmo si slovensko aplikacijo z nič kaj elegantnim (a zato faktografsko točnim) imenom Preverjanje EU DCP. Aplikacija je za uporabo zelo preprosta. Ko jo vključimo, zahteva dostop do kamere in prikaže okno za skeniranje kod QR. Za vsako prebrano pokaže ime in priimek lastnika, njegovo letnico in ali je status PC ali PCT (to lahko izberemo) veljaven.

Covidno potrdilo je sicer nematerializirano, a ni prav nobene potrebe, da imamo shranjenega le na telefonu. Za končnega uporabnika je potrebno le, da ima kodo QR, ki je še veljavna.

Vmes si jo seveda lahko natisne, shrani kot sliko, PDF ali uporablja skladišče v aplikaciji Zvem ali katerikoli drugi. Skratka, digitalno potrdilo ne pomeni, da mora biti nujno shranjeno v elektronski obliki – pomeni le, da je njegov osnovni format digitalen (v klasičnem pomenu besede, torej zapis ni analogen).

Nijz je aplikacijo objavil 21. 1. 2022 v Google Play Storu (za Android) in App Storu (za iOS). Ker so predhodne različice krožile kot datoteke APK, je Nijz pozival, da je treba pred namestitvijo nove različice staro odstraniti. Formalno to ni res, saj lahko staro obdržimo in imamo pač vse štiri. Ker pa se v stari različici pravila za veljavnost statusov PCT ne posodablja več, je sprememba veljavnosti pogojev PCT 1. februarja postala neuporabna. Kdor bi jo uporabljal tam, kjer se mora pogoj PCT ugotavljati po odloku, bi tvegati kazni, če bi komu napak priznal veljaven status PCT. Ker je nova aplikacija na voljo prek uradnih trgov, bo odslej tudi nadgrajevanje enostavno, saj bo operacijski sistem sam ponudil nadgradnjo, ko bo ta na voljo.

ki jo lastniki ali prireditelji namestijo na vidna mesta ob dogodkih. Obiskovalci jo potem skenirajo, s čimer v svoj telefon shranijo podatek, kje so se gibali. Če se kasneje izkaže, da se je na dogodku zgodil velik izbruh, se lahko ta koda označi kot žarišče in telefoni vseh obiskovalcev, ki so jo poskenirali, jih bodo opozorili na izpostavljenost. Ta podatek o gibanju nikoli ne zapusti uporabnikovega telefona.

Druga možnost sta nalaganje in hramba digitalnih covidnih potrdil, kar zna tudi aplikacija ZVEM. A uporabna je v povezavi s tretjo novostjo, in sicer preverjanje veljavnosti v drugih državah. Za vsako naloženo potrdilo lahko preverimo, ali bo v poljubni evropski državi omogočilo prehajanje meje. V praksi ta funkcija še ne deluje za vse države; od naših sosed le za Avstrijo. Ti pogoji so dostopni tudi na spletni strani Re-open EU.

Pozoren bralec bo opazil, da o veljavnosti različnih statusov PCT nismo pisali. Razlog je preprosto – pravila se prehitro spreminjajo, za razumevanje delovanja covidnih potrdil pa niso pomembna. Trenutno pozitivni odmerki (ki so označeni kot 3/3 ali 2/1) veljajo neomejeno, enako velja za prebolele in nato dvakrat cepljene. V ostalih primerih pa je veljavnost statusov omejena, običajno na 270 dni. To se lahko še spremeni ali pa je v posamezni državi še kakšno dodatno pravilo, kot je, denimo, neomejena veljavnost potrdila 2/2 za mladoletne v Sloveniji. V potrdilih je namreč zapisana *anamneza*, veljavnost statusa pa je odvisna od pravnega okvira.

Ko epidemije več ne bo

Covidna potrdila, ki jih je pripravi EU, so dobro zamišljena in se zato priznavajo tudi drugod po svetu. Sistem je robusten, prilagodljiv in predvsem uporaben tudi v prihodnosti. Na enak način bi namreč lahko zapisovali tudi informacije za druge bolezni, če se bo kdaj pojavila potreba. Standard že vsebuje vsa potrebna polja, le dodati je treba nove vnose. ◀

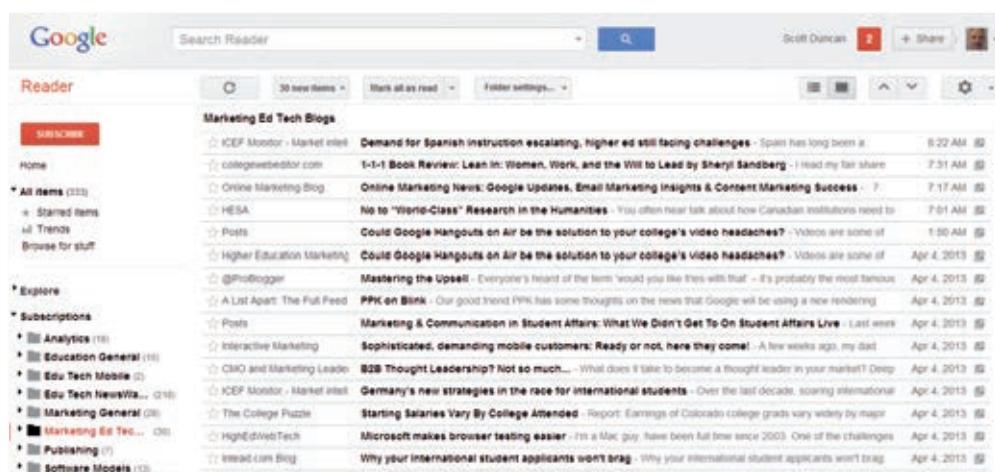
Googlovo pokopališče

Google je svojo pot začel s spletnim iskalnikom, ki je hitro postal sinonim za spletno pohajkovanje. Nadaljeval je z odjemalcem spletne pošte, oblako shrambo, s povezanimi pisarniškimi programi, z mobilnim operacijskim sistemom in še bi lahko naštevali. Vse, česar se spletni velikan dotakne, pozlati. Tako bržkone misli slehernik, dokler ne ugleda dolgega seznama storitev, ki so jih pri Googlu doslej ukinili.

Boris Šavc

Google Reader je spletni velikan svetu predstavil leta 2005. Orodje za zbiranje novic z najrazličnejših virov RSS je bilo med privrženeci zelo čislano, zato je bil osem let kasneje toliko večji šok, ko je Google med velikim spomladanskim čiščenjem napovedal njegovo ukinitve. Istega leta kot Reader je Google spaval prvi program za neposredno sporočanje **Talk**. Bil je brezplačen in vpet v odjemalec elektronske pošte Gmail tako, da uporabniku med pogovori ni bilo težko menjati različnih naprav. Telefoni z operacijskimi sistemi Android, Windows in BlackBerry so imeli celo namenske aplikacije. Googlovo najboljšo neposredno sporočanje, če ga primerjamo s kasnejšimi Hangouts, Allo, Messages in Duo, je pokopala velikanova želja po kosu pogače, ki se je nenedoma prikazala.

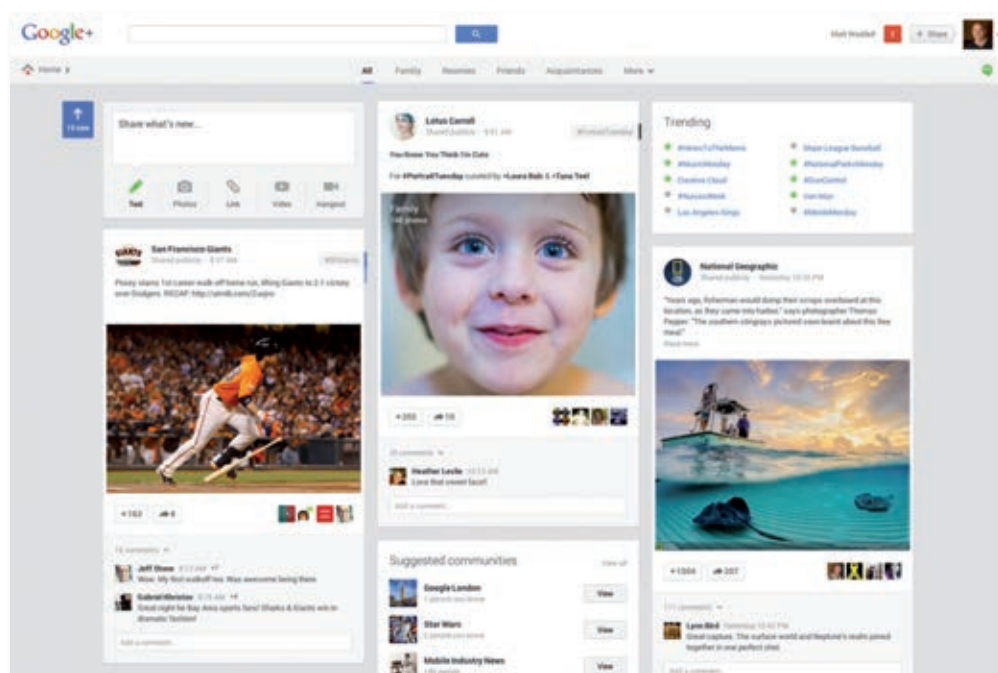
▽ Med storitvami, za katerimi smo potočili solzo ali dve, je bralnik novic RSS Google Reader.



odjemalca elektronske pošte Gmail, ki je na Twitterjev način omogočala objavo statusov, fotografij, video posnetkov in povezav. Ker je Google storitev z osebnimi podatki uporabnikov splavil, ne da bi vprašal za dovoljenje, ga je tožba v zunajsozni poravnavi stala 8,5 milijona ameriških dolarjev, obenem pa je moral Buzz po letu dni oditi v večna lovišča.

svoji nalogi in je aprila leta 2019, po zgolj osmih letih obstoja, zaradi odkrite varnostne ranljivosti ter daleč za tekmece ugasnila. Posnemanje se je nadaljevalo s kopijo spletne enciklopedije Wikipedija. **Knol** je od 2008 živel zgolj štiri leta in ga danes ne

▽ Družabno omrežje Google+ kljub temeljiti prenovi ni zaživel.

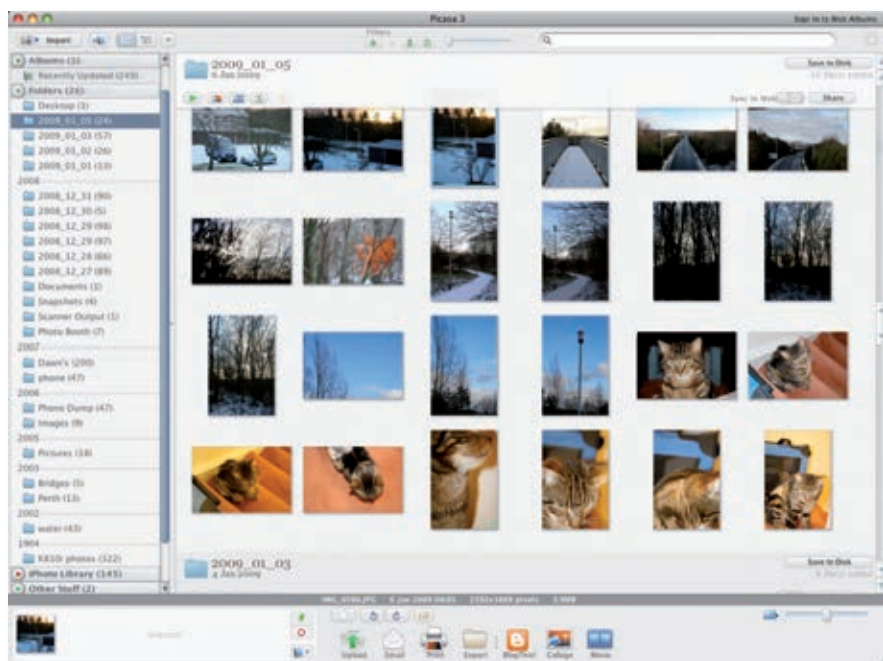


Družabna omrežja so spletne velikana presenetila. Zaradi poznega starta je šepal za tekmece z nerodnimi koraki, kakršna je bila storitev **Google Buzz**. Šlo je za družabno komponento

Buzzu je sledil dolgo pričakovani odgovor na vedno večjo priljubljenost družabnega omrežja Facebook – **Google+**. Nerodno, da ne rečemo čudno, oblikovana storitev nikoli ni bila dorasla

pozna nihče več. Če njegovo ime vpišemo v iskalnik Google, je ironično prvi zadetek članek Wikipedije, napisan v pretekliku.

Grdo krščena storitev **iGoogle** je bila interaktivna spletna stran s spletnimi aplikacijami, podobna današnjim lebdečim pomočnikom s telefonov Android okusa. Tehnologija je z napredkom izzvenela in iGoogle se je 2013 poslovil. Živel je dlje od kasneje predstavljene storitve **Gears**, odprtakodne razširitve, ki je spletnim aplikacijam omogočala izvajanje brez povezave z internetom. Tudi njo je pokopal napredek, tokrat v podobi HTML5. **Goo.gl**, Googlov pripomoček za krajšanje dolgih spletnih naslovov je živel slabih deset let. Ukinili so ga, ker so se spremenile navade ljudi. Danes skoraj nihče



△ Na Googlovem pokopališču se seveda najdejo tudi izdelki, ki svoje poti niso začeli pod okriljem spletnega velikana. Primer takšne žrtve je nekdaj priljubljena galerija fotografij Picasa.

spletno ne pohajkuje z »golimi« internetnimi naslovi.

Google je leta 2004 kupil izdelek podjetja Lifescape. **Picasa** je bila brezplačen urejevalnik fotografij in galerija slik za računalnike z operacijskimi sistemi Linux, macOS in Windows. Njena pot se je končala leta 2016, ko so se pri spletnem velikanu osredotočili na hišno storitev Google Photos. Leta 2005 si je Google zamislil spletišče, kamor bi uporabniki nalagali lastne

video posnetke. Zveni znano? **Google Video** je naletel na hudo konkurenco v podobi portala Youtube. Težavo so pri Googlu rešili po preverjenem receptu, kupili so Youtube in ugasnili Google Video. Verjetno bi bilo obratno, če ne bi nakup prišel prepozno in je bila škoda že narejena (beri: Youtube je postal sinonim za spletišče z video posnetki).

Spletni velikan ni dejaven zgolj na spletu, z Androidom se mu je odprla povsem

▽ Telefoni Nexus različnih proizvajalcev, ki so jih pri Googlu izbirali ob večjih posodobitvah operacijskega sistema Android, so bili nekoč znak prestiža.





△ Kdo ve, kakšen bi bil danes trg pametnih telefonov, če bi uspelo modularnemu projektu ARA.

nova fronta – mobilne aplikacije. Mobilni pisarniški programi **QuickOffice** so bili za naprave z operacijskima sistemoma Symbian in Palm tisto, kar je za računalnike Microsoftova Pisarna. Uspešno so programi zakorakali tudi po poti Androida in uporabnikom telefonov ter tablic nudili zmogljivo urejanje dokumentov, preglednic in predstavitev, še preden so na sceno stopili Google Docs, Sheets in Slides. Zakaj te pisarniške programe omenjamo v članku o Googlovih opuščeni storitvah? Ker so leta 2014 končali svojo pot pod taktirko takratnega lastnika, spletnega velikana iz kalifornijskega mesta Mountain View.

Podobno se je godilo mobilni aplikaciji **Bump!**, ki je v času med

telefonoma iPhone 4 in 6 skrbela za izmenjavo datotek s priročnim trkom dveh naprav. Aplikacija je zelo uspešno prepričala več milijonov uporabnikov. Splavili so jo tudi za naprave z operacijskim sistemom Android, a je živela le še štiri mesece po tem, ko je matično podjetje kupil Google. Zelo malo časa so zaradi boljših alternativ živeli tudi podkasti **Google Listen** (2009–2012), tablični katalogi **Google Catalogs** (2011–2015) in program za sporočanje **Allo** (2016–2019).

Google že dolgo ni več le ponudnik programske opreme in storitev, ampak se med drugim uspešno ukvarja tudi s strojno opremo. Čeprav je danes

čistokrvni Android brez prime-si proizvajalcev mogoče dobiti v podobi telefonov Pixel in Android One, se še vedno z nostalgijo spominjamo naprav **Nexus**. To so bili čudoviti telefoni, ki jih je Google izdeloval s priznanimi in z uveljavljenimi proizvajalci telefonov. Uradnega pogreba za znamko Nexus sicer ni bilo, a so zadnjo napravo izdelali leta 2016. Počivaj v miru, Nexus le-pote!

Nexus so zamenjali telefoni **Google Play Editions**, ki so nekakšen predhodnik današnjih Android One naprav. To so različice obstoječih modelov telefonov, ki privzeto uporabljajo deviško različico zadnjega Androida.

Tovrstne naprave so bile na trgu v letih 2013–2015. Ko smo že pri telefonih, ne smemo pozabiti na le tri leta živeti, a nadvse obetajoči projekt **ARA**. Zamisel o modularni napravi, ki bi jo po potrebi nadgrajevali, smo toplo pozdravili praktično vsi tehnološki navdušenci. Danes, ko cene telefonov segajo krepko čez evrski tisočak, bi bilo dobrodošlo, da bi ob letu osorej zamenjali, denimo, zgolj modul s kamero, kar, roko na srce, proizvajalci dejansko počnejo zadnjih nekaj let. Sanj je bilo konec leta 2016.

Googlu sta zelo pri srcu obo-gatena in navidezna resničnost. S prvo se je ukvarjal **Project Tango**, posebna oznaka telefonov, pripravljenih na AR, z drugo cenovno dostopna in kartonasta očala **Google Cardboard**. Dobili smo le dva Tango telefona, Lenovo Phab 2 Pro in Asus Zenfone AR, ter kup kartona, ki brez telefona seveda ni deloval. Google je platformo v vsebino za »izdelaj si sam« očala ugasnil marca 2021, a je bila kartonasta navidezna resničnost vseeno dovolj zanimiva, da v podobi odprtokodne rešitve živi še danes.

Nexus Q naj bi leta 2012 postal najboljši večpredstavnostni predvajalnik na svetu, a čarobna črna krogla nikoli ni ugledala prodajnih polic. Zamenjala sta ga Chromecast in **Nexus Player**. Zadnji naj bi v sodelovanju z Intelom in Asusom svetu predstavil platformo Android TV. Več kot to mu resnično ni uspelo, saj so ga opustili v borih štirih letih. Po drugi strani Chromecast živi še danes in je vmes dobil celo bratca. **Chromecast Audio** je zvočnikom dodal pamet na podoben način kot klasični Chromecast nepovezanim televizorjem. Manjko uspeha je bratca pahnjal v pozabo januarja 2019.

Našteti izdelki imajo v preteklosti še številčnejšo družbo, a vseh Googlovih opustelih projektov preprosto ne moremo našte-ti v tako kratkem zapisu. Omeniti jih vsekakor velja še nekaj, med katerimi izstopata razvijalsko igrišče za programerske eksperimente **Google Labs**, ki je od 2006 živelo pet let, ter ponudnik interneta z baloni **Loon**, ki je bridki konec dočakal lani ob istem času kot nekdanji priljubljeni komunikator **Hangouts**. ◀



◀ Kartonasta očala Google Cardboard, ki so pomenila poceni vstopnico v svet navidezne resničnosti, si lahko kupil ali jih izdelal sam.

Letala niso padla z neba

Decembra in januarja je pregovarjanje ameriških regulatorjev letalskega prometa in telekomunikacijskih omrežij poskrbelo za nemalo začudenja, na koncu pa tudi odpovedi poletov in dolge zamude. Medtem ko so prvi svarili pred uvedbo 5G, ki da bo vplivala na varnost v letalskem prometu, so drugi kazali na desetine države po svetu, kjer težav ni. Ameriški primer je v resnici specifičen, zaradi česar so bile posledice povsem realne.

Matej Huš

V sredo, 19. januarja letos, je bilo v ZDA odpovedanih dobrih 300 poletov oziroma približno dva odstotka. Še nekajkrat več letov je imelo zamudo, tako domačih kakor mednarodnih. Lete v ZDA so odpovedovali American Airlines, Emirates, All Nippon Airways in Air India, medtem ko sta Lufthansa in Korean Air letela z drugimi letali kot običajno. To je sicer manj kot 3. januarja, ko je zaradi neviht in bolniških odsotnosti na tleh ostalo 13 odstotkov letal, a to pot je bil sovražnik neviden. Ameriška mobilna operaterja AT&T in Verizon sta po večkratnih odlogih 19. januarja zaglala novo omrežje 5G.

V primerjavi z ostalimi odpovedmi letov, ki jih povzročijo nepričakovani dogodki in višja sila, na kar ne moremo vplivati, je bil sredin kaos pričakovan, lahko bi rekli celo načrtovan. Mesce vnaprej je bilo znano, kaj se bo zgodilo. In se je. ZDA tudi niso bile prva država, ki je zaglala 5G, a v nobeni od več kot 40 preostalih letalski promet ni imel nobenih težav. Kaj se torej dogaja v ZDA in ali se lahko zgodi tudi pri nas?

▼ Primer obvestila NOTAM o omejitvah pri pristajanju zaradi omrežja 5G v okolici letališča

Kar ni dovoljeno, je prepovedano

Letalska industrija je iz razumljivih razlogov izjemno regulirana. Ne pravijo zamen, da so pravila napisana s krvjo, saj je za vsako prepoved ali omejitev moral nekdo umreti ali pa je morala nastati vsaj velika gmotna škoda. V letalstvu so vsi protokoli natančno določeni, odstopanja pa običajno niso dovoljena. Pilot, na primer, sedi vedno na levem sedalu, prvi častnik pa na desnem. Če bi se pokvarili brisalci in zato pilot ne bi mogel pristati, se s prvim častnikom ne smeta presesti, temveč mora pristati zadnji ali pa morata odleteti pod kap. Kar ni dovoljeno, je prepovedano. Še posebej strogo velja to pri sestavnih delih, komponentah in instrumentih – kar ni certificirano in večkrat preverjeno v najrazličnejših mejnih pogojih, se ne sme uporabljati.

Ključni sestavni del letala so instrumenti, ki omogočajo varno letenje. Zlasti pri velikih letalih je eden izmed bistvenih delov urjenja pilotov privzganje zanašanja na instrumente. Občutki v zraku namreč varajo, zato je zanašanje nanje recept za katastrofo. Človek, na primer, pospeške zaznava kot sile, zato je fiziološko nemogoče razlikovati med vodoravnim pospeševanjem ali pa konstantnim letenjem

navzgor. V resnici tega ne moremo ločiti z nobenim eksperimentom, ki bi ga izvedli na krovu, zato imajo letala žiroskope, merilnike hitrosti, merilnike dviganja, višinomere itd. Če nimajo res utemeljenega razloga verjeti, da je instrumenti odpovedal, se piloti vedno zanašajo na podatke instrumentov, četudi jim občutki sugerirajo drugače. Zato morajo biti instrumenti zanesljivi.

Na nebu imamo tri dimenzije, in sicer je pomembna še višina. Med letom, ko so letala visoko, se uporabljajo nivoji letenja (*flight level*), ki predstavljajo tlačno nadmorsko višino v čevljih, zaokroženo na 500 čevljev. Letalo na nivoju 200 (FL200) leti na približno 20.000 čevljev nadmorske višine, torej 6.096 metrov. Dejanska višina je vedno nekoliko drugačna, ker se za izračun standardizirane višine uporabljajo barometri in privzete, da je na morski gladini zračni tlak 101.325 Pa. A to ni težava, saj je ta privzeta enak za vse udeležence, torej so zamiki med dejansko in standardizirano višino enaki. Med letom torej letala ne merijo dejanske nadmorske višine, ker je nepomembna. Tam gori so edine ovire druga letala, za aeronavtika pa je v resnici pomemben podatek gostota zraka oziroma tlak (pa seveda vsi ostali parametri).

Potem pa je treba pristati. Zrakoplovi pod absolutno višino prehoda (*transition altitude*) barometre umerijo na dejanski zračni tlak in nadmorsko višino na tleh, kar dobijo, na primer, iz vremenskih podatkov (METAR). A tudi ta prava nadmorska višina, dasiravno dovolj natančna za izogibanje oviram in prilet na letališče, ni dovolj natančna, da bi lahko pristali samo z

zanašanjem nanjo. V dobrih vremenskih pogojih to ni problem, ker piloti seveda vidijo letališče in pristajalno stezo že med spuščanjem.

A letala pristajajo tudi ob slabši vidljivosti, ko piloti šele tik pred pristankom zagledajo stezo. Natančni prilet (*precision approach*) se izvede na slepo, zgolj z zanašanjem na instrumente za podatke o horizontalnem in vertikalnem položaju letala. To je mogoče, kadar imata tako letališče kakor zrakoplov ustrezen sistem, med katerimi je daleč najpogostejši ILS (*instrument landing system*), ki oddaja dva radijska signala za navigacijo letala. Eden skrbi za horizontalno poravnavo letala (*localizer* na frekvenci 108–112 MHz), drugi pa primerno spuščanje pod kotom 3° (*glideslope* na frekvencah 329–335 MHz). ILS vsebujejo praktično vsa komercialna letala, a ILS ne zadostuje za pristanek. Na koncu mora nadzor prevzeti pilot in dejansko pristati, če letalo nima posebne sistema avtopristanka (*autoland*).

Tudi pri natančnem priletu mora pilot najpozneje na višini odločitve (*decision elevation*) zagledati pristajalno stezo, sicer se pristanek prekine (*go around*). Ta višina je nekaj deset metrov, za kar so barometri premalo natančni. Letala zato uporabljajo radarske višinomere. In tu se zgodba zaplete.

Kaj počne radarski višinomer

Med pristankom v letalu delujeta dva avtopilotska sistema, ki skrbita za ustrezne nastavitve (moč motorjev, krmilne površine itd.) ob pristanku. Pri nastavljanju se zanašata na radarski

- BDL IAP BRADLEY INTL, WINDSOR LOCKS, CT. ILS RWY 06 (SA CAT I AND SA CAT II), AMDT 13A... ILS RWY 06 (CAT II AND CAT III), AMDT 38A... RNAV (RNP) Z RWY 06, AMDT 1... RNAV (RNP) Z RWY 24, AMDT 1... PROCEDURE NOT AUTHORIZED EXC FOR ACFT USING APPROVED ALTERNATIVE METHODS OF COMPLIANCE DUE TO 5G C-BAND INTERFERENCE PLUS SEE AIRWORTHINESS DIRECTIVE 2021-23-12



◀ Radarski višinomer na spodnjem delu trupa letala

višinomer, ki natančno meri višino nad tlemi. Brez njega ne deluje avtopristanek niti ni vedno dovoljeno uporabiti sistema ILS za natančni prilet (odvisno od kategorije ILS). To pa je ključno v slabih vremenskih pogojih. Radarski višinomeri se uporabljajo tudi v nekaterih drugih sistemih, denimo v sistemu za preprečevanja leta v teren (*ground proximity warning system*). Radarski višinomer je podvojen ali potrjen instrument, ker ne sme odpovedati med pristankom. Če bi, na primer, sporočil, da je letalo nižje, kot je v resnici, bi lahko avtopilot izvedel manever, ki bi se končal z nesrečo. Boeing 737-800, ki je strmoglavil 25. februarja 2009 med pristajanjem na amsterdamskem letališču, je imel okvarjen radarski višinomer, kar je pomembno prispevalo k nesreči.

Radarski višinomer je v osnovi preprosta naprava. Z antene na spodnjem delu trupa oddaja radijske valove, nato pa meri čas do njihove vrnitve po odboju od tal, iz česar izračuna višino. Radarski višinomer vidi le podse. Komercialni radarski višinomeri uporabljajo linearno frekvenčno modulacijo (LFM-CW), ki deluje med frekvencama 4,2–4,4 GHz, kar ustreza pasu C. In ko so jih vpeljali, so bili v tem delu frekvenčnega spektra daleč naokoli sami. Pas C (3.400–4.200 MHz) se je uporabljal predvsem za komunikacijo s sateliti (*fixed-satellite service*, FSS), radioamaterske in radiolokacijske storitve.

Prihod 5G

Ameriški telekomunikacijski operaterji so lanskega februarja na dražbi frekvenčnega spektra za pas C (3,7–3,98 GHz) odšteli 81 milijard dolarjev. Do konca leta so v bolj naseljenih delih države želeli omrežje tudi vzpostaviti. Ameriška Uprava za civilno letalstvo (FAA) je opozarjala, da to lahko predstavlja interferenco, saj so radarski višinomeri na frekvencah 4,2–4,4 GHz oddaljeni le 220 MHz, in da potrebujejo več časa za preveritev. Agencija za telekomunikacije (FCC) je trmasto odgovarjala, da 5G uporabljajo že v več kot 40 državah po svetu brez kakršnihkoli težav,

zato ga bodo tudi v ZDA. Izmenjali so si nekaj ostrih pism, a skupnega jezika niso našli.

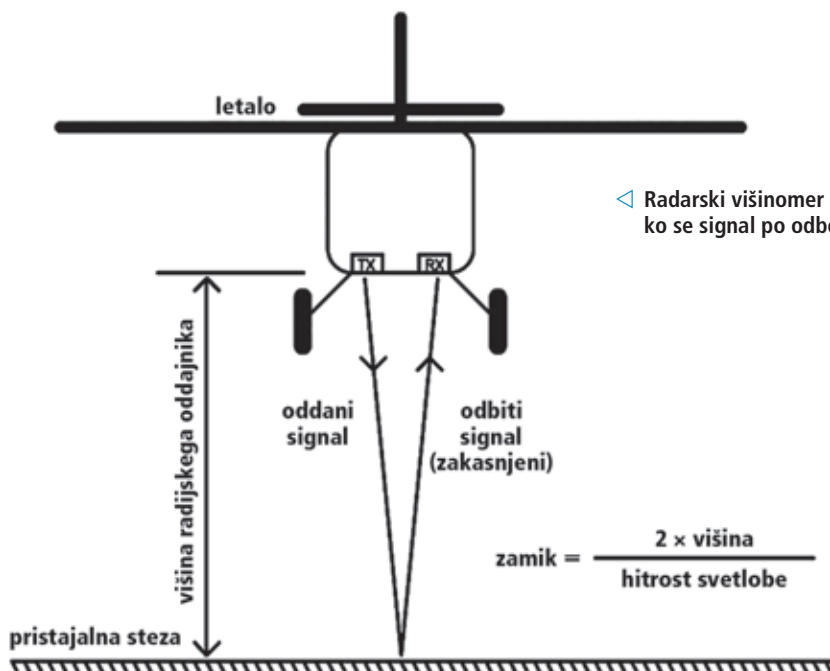
Operaterji so prostovoljno pristali na dva dvotedenska zamika pri uvedbi 5G, ki bi po prvih urnikih moral začeti delovati že decembra 2021. FAA je že decembra izdala plovnostni zahtevi (*airworthiness directive*), v katerih je opozarjala na posledice uvedbe 5G in potrebne ukrepe pri letalskih prevoznikih. Ves čas je sicer poudarjala, da bosta 5G in letalski promet lahko varno soobstajala, a do bo potrebnega še veliko dela.

Od proizvajalcev višinomerov so zahtevali natančne specifikacije in natančne preizkuse, ki bi

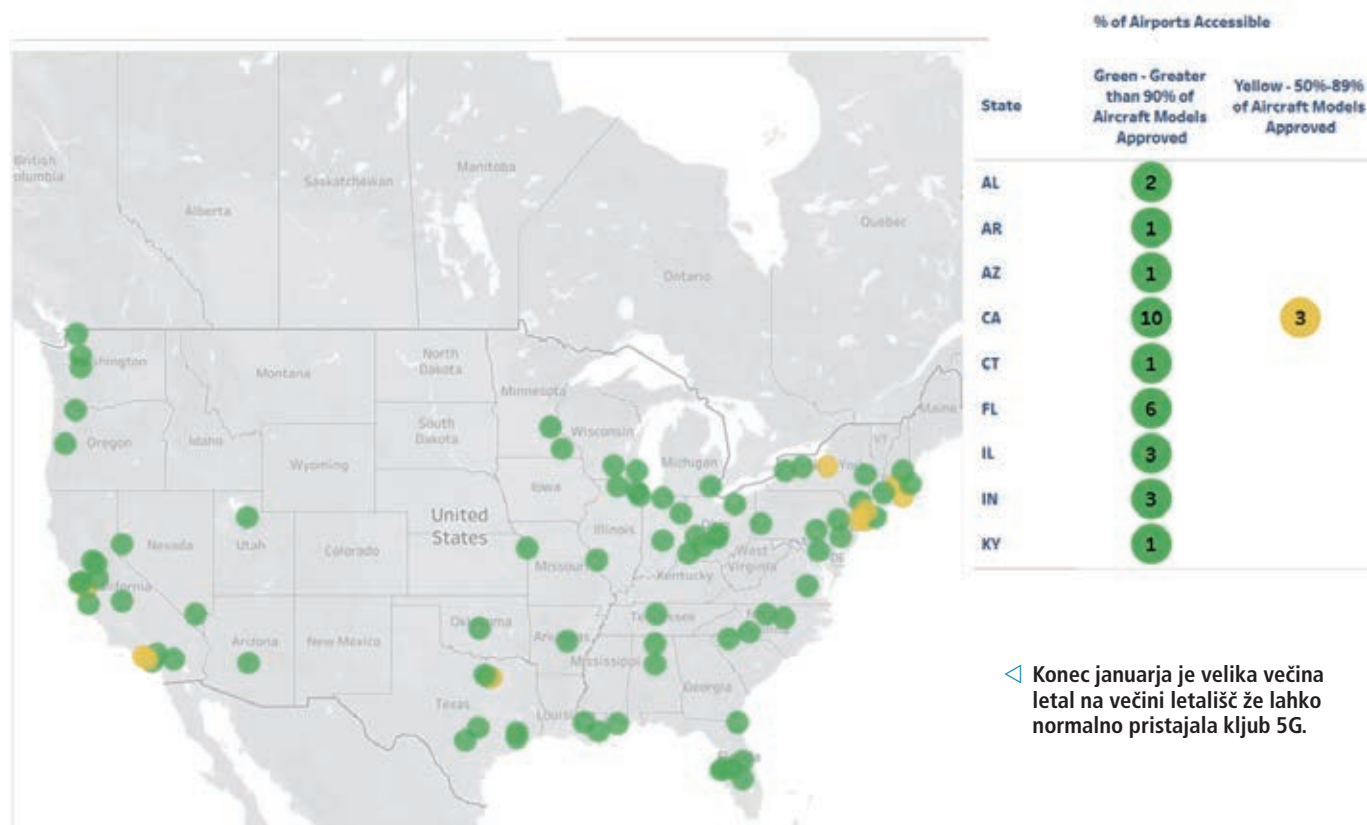
lahko odkrili morebitne omejitve pri uporabi. Od proizvajalcev letal so zahtevali podatke o številu in modelih vseh višinomerov, trenutno nameščenih v letalih, ki se uporabljajo, ter teste občutljivosti vgrajene opreme in odzive letal ob odpovedi višinomerov.

FAA je zaradi 5G izdala tudi več pomembnih sporočil NOTAM (*notice to air missions*) na približno 50 letališčih. NOTAM so obvestila, ki jih morajo piloti preveriti pred vsakim poletom in jih spoštovati, saj so v njih opisana tveganja, denimo zaradi zaprtih stez, nedelujočih oddajnikov ali sprememb komunikacijskih frekvenc, ovir, ptic itd. V približno 1.500 obvestilih NOTAM zaradi 5G, ki se nanašajo na konkretna letališča, letala in opremo, so odredili omejitve. Gre za zelo tehnične ukaze, ki natančno določajo, na katerem geografskem območju (okoli letališča) je uporaba radarskih višinomerov nezanesljiva in katerih instrumentov in sistemov zato ne smejo uporabljati. Za Boeing 787-8, 787-9, 787-10 so izdali obvestilo o plovnosti (*airworthiness notification*) zaradi prepovedi uporabe radarskih višinomerov, kjer je postavljen 5G.

Kazalo je, da bo več modelov letal ostalo na tleh, ker ob slabem vremenu ne bi mogli zagotoviti pristanka zaradi prepovedi



◀ Radarski višinomer meri čas, ko se signal po odboju vrne.



◀ Konec januarja je velika večina letal na večini letališč že lahko normalno pristajala kljub 5G.

uporabe radarskega višinomera. Tik pred zagonom 5G v sredo, 19. januarja, pa sta Verizon in AT&T sporočila, da bosta vendarle v bližini večjih letališč počakala (dve milj od pristajalnih stez). A obvestilo je bilo prepozno, zato so številni prevozniki iz Azije, Bližnjega vzhoda in Evrope nekatere lete odpovedali, na druge pa poslali druga letala. Domači prevozniki, denimo United Airlines, so imeli manj nevšečnosti od tujih, ker se lahko odzivajo urneje. Medcelinski leti pa se načrtujejo toliko vnaprej, da je bilo prepozno. Večina so odpovedali polete z Boeingi 777 in 767, ki sodijo med starejša letala.

Omejitve so se nanašale le na približno 50 letališč v ZDA, kjer je načrtovana pokritost s 5G in kjer sploh imajo opremo za pristanke ob majhni vidljivosti. FAA se je hitro lotila dela. Če je bilo v ponedeljek, 16. januarja, za sobivanje s 5G certificiranih 45 odstotkov letal, jih je bilo v sredo že 62 odstotkov, v četrtek pa 78 odstotkov. Poleg certificiranja višinomerov v letalih so začeli preverjati tudi posamezna letališča, tako da so vse omejitve veljale le še za nekatera letališča s pokritostjo s 5G in za nekatere

letala. Do konca januarja omejitve praktično ni bilo več.

V Evropi vse mirno

Ob pestrem dogajanju v ZDA bi pomislili, kakšna bo šele zmeda v evropskem zračnem prostoru, ki je bistveno manjši in bolj poln letal. A na stari celini težav ni bilo. Ključna razlika je v spektru, ki se v Evropi uporablja za 5G. Evropska agencija za varnost v letalstvu (EASA) je že 17. decembra 2021 dejala, da situacijo spremljajo, a da dotlej v Evropi niso opazili tveganja za interferenco med 5G in radarskimi višinomeri. Izdali so varnostni bilten in ga razposlali zainteresiranim stranem.

Kot so pojasnili pri slovenski Agenciji za komunikacijska omrežja in storitve (AKOS), se v Evropi oziroma državah Evropske konference za pošto in telekomunikacije (CEPT) za 5G uporabljajo frekvenčni pasovi od 3.400 do 3.800 MHz, in sicer so jih zakupili Telekom Slovenije (3.420–3.560 MHz), Telekom (3.560–3.700 MHz) in A1 (3.700–3.800 MHz). Sevanja se torej končajo pri 4.000 MHz, kar je še vedno 200 MHz od pasu, kjer se nahajajo radarski višinomeri, še pojasnjujejo.

V ZDA pa je podeljen pas vse do 3.980 MHz.

Problematico v Evropi na zahtevo Evropske komisije spremlja delovna skupina PT1 v okviru CEPT. Zanj je testiranja že izvedel norveški regulator Nkom (Nasjonal kommunikasjonsmynndighet) skupaj z upravljavcem letališč Avinor, ki deluje pod okriljem ministrstva. Pri preizkušanju več komercialnih letal, ki so uporabljala ILS, civilnih in vojaških helikopterjev, ki so izvajali prelete, lebdenje in helitaksi manevre, niso odkrili nobenih vplivov 5G na delovanje radarskih višinomerov.

Tudi iz Telekoma Slovenije so sporočili, da uporabljajo pasove 700, 2.600 in 3.500 MHz, zato vplivov na letalski promet ni. Pri tem seveda že zdaj veljajo določene omejitve glede višin stolpov baznih postaj na Brniku ipd. Pri A1 so dejali, da do danes ni bilo potrebe po prilagoditvi frekvenc zaradi letalskega prometa, za 5G pa bodo uporabljali frekvence 3.700–3.800 GHz.

Na Brniku na vplivnem območju letališča še ni nobene bazne postaje za 5G niti na Agencijo za civilno letalstvo (CAA), ki mora izdati soglasje, še ni prispela nobena vloga. Tudi

upravljavec letališča Fraport Slovenija še ni obveščen, da bi se pripravljala gradnja stolpov.

Tresla se je gora

Že dva dni po paniki v ZDA, ki jo je preostali svet opazoval z muzanjem, so letala v ZDA večidel normalno letala. Na kakšnem letu so še uporabili drugo letalo, sicer pa množičnih zamud in odpovedi ni bilo več. Celotna zgodba nas pravzaprav nauči dvojega.

Letalska industrija je izjemno reguliran posel, kjer morajo biti odločitve večkrat preverjene. Vedno se pomisli na najslabši možni scenarij in temu prilagodi ukrepe. V konkretnem primeru bi bila to odpoved radarskega višinomera, zaradi česar bi avtopilot letalo nehote treščil ob tla.

Naučimo pa se tudi, kako lahko imajo na videz majhne razlike v modernem in kompleksnem svetu kaskadne učinke. Ker so se v ZDA odločili prodati frekvenčni prostor malce više, torej do 3,98 GHz in ne le 3,8 GHz, so januarja nekateri potniki ostali na letališčih. Svet je velik in kompleksen. Zadnje poglavje zgodbe pričakujemo julija, ko bodo operaterji umaknili vse omejitve in bo 5G s polno močjo začel delovati v bližini vseh ameriških letališč. ▶

Superračunalniki v vesolju

Mineva 60 let od začetka razvoja prvega računalnika za uporabo v vesolju. Danes niso več le samoumevni na plovilih in vesoljskih postajah, temveč jih astronauti uporabljajo tudi za razvedrilo. Lani pa so začeli v vesolju uporabljati tudi prvi superračunalnik, da surovih podatkov ni treba več pošiljati v obdelavo na Zemljo. Gre lahko razvoj še dlje? Bomo kdaj superračunalnike z Zemlje selili v vesolje?

Matej Huš

Kakor na Zemlji skorajda ni področja, kjer se ne bi zanašali na računalnike, prodirajo tudi v vesolje. Začetki segajo krepko v prejšnje stoletje, ko so računalniki trajektorije satelitov in vesoljskih plovil spočetka preračunavali na Zemlji, kmalu pa so jih krmilili s krova tudi že med poleti.

Projekt Mercury, prvi ameriški program vesoljskih odprav s posadko, še ni potreboval

računalnikov na krovu plovil. Kapsula je bila tako majhna, da je lahko v njej sedel le en človek, in ni zmogla lastnega manevriranja. Orbita je bila v celoti odvisna od nosilne rakete Atlas, ponovni vstop v atmosfero pa so izračunali in nadzorovali z Zemlje, v kapsulo pa so zgolj posredovali signal, kdaj in kako naj vključi potisnike.

Že naslednji program Gemini iz leta 1965 pa je imel na krovu

poleg dvočlanske posadke tudi računalnik, saj je moral krmiliti orbitalni manevrski sistem. Računalnik je deloval med šestimi fazami poleta: pred izstrelitvijo, kot rezerva med izstrelitvijo, utirjanjem, prilagajanjem orbite, srečanjem s plovilom Agena in vstopom v atmosfero.

Računalnik za program Gemini je razvil IBM. Razvoj je trajal tri leta (1962–1965) in stal 26,6 milijona dolarjev, kar bi danes ustrezalo četrtem milijardu dolarjev. Do konca leta 1965 je IBM izdelal 20 enakih računalnikov, ki so merili 48 x 37 x 32 centimetrov in tehtali 27 kilogramov. To so bili časi pred uporabo integriranih vezij, zato so računalnik sestavljale ločene komponente v 510 modulih. Za današnje razmere je bil pravi polž: en cikel je trajal 140 milisekund, kar je zadostovalo za eno seštevanje. Množenje je trajalo tri cikle (420 milisekund), deljenje pa še dvakrat dlje. Tiktakal je torej s 7,1 Hz in imel 159.744 bitov pomnilnika iz feritnega jedra.

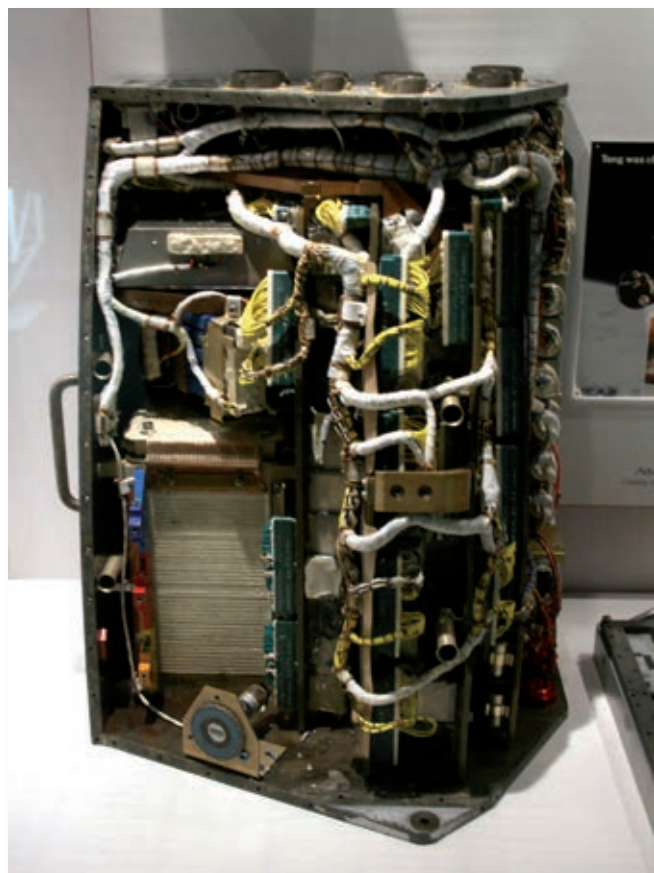
Naslednji program Apollo, ki je naposled prinesel tudi pristaneke na Mesecu, je prav tako potreboval računalnik. S tem je Nasa preprečila (namerne) zunanje motnje, se pripravila na daljše misije in omogočila delovanje več misij hkrati, kar ob uporabi postaj na Zemlji ne bi bilo mogoče. Še najpomembnejši razlog pa je predstavljala 1,5-sekundna zakasnitev pri komunikaciji med Zemljo in Mesecem, zato bi bilo upravljanje plovila z Zemlje med pristajanjem na Mesecu sila tvegano. Na koncu so sicer Apollo večino časa vseeno krmilili z Zemlje, a med orbitalnimi manevri in pristajanjem je ključno vlogo odigral »četrty član posadke« - Apollo Guidance

Computer. Ta je bil že precej podobnejši modernim, saj je tiktakal z 2,048 MHz in uporabljal komponente na silicijevem integriranem vezju.

Odtlej so bili računalniki standardni sestavni del vesoljskih plovil, a so do današnjega dne capljali leta za razvojem elektronike na Zemlji. Mednarodno vesoljsko postajo (ISS) še danes krmilijo Intelovi procesorji 80386SX iz leta 1988. Razlogov je več, podrobneje pa smo jih opisovali lani (*Kaj tiktaka na Marsu, Monitor 4/21*). V vesolju so razmere bolj sovražne kot na Zemlji, saj brez zaščitnega polja, ki odklanja električne delce, švigajoče naokoli, računalniki brez posebne ojačitve elektronike (*hardening*) kmalu odpovedo. Postopek priprave na vesoljsko uporabo, kar vključuje testiranja, certificiranja in načrtovanja misij, traja dovolj dolgo, da je računalniška oprema za vesoljsko uporabo približno desetletje v zaostanku.

To seveda ne pomeni, da v vesolju ni tudi običajnih računalnikov. Astronavti na Mednarodni vesoljski postaji (ISS) za vsakdanja opravila uporabljajo komercialne prenosne računalnike. Pred poldrugim desetletjem je bil to ThinkPad T61p, kasneje HP ZBook 15s. Na njih tečejo poznani operacijski sistemi, denimo Linuxova distribucija Debian in nekdanj Windows 7, dandanes Windows 10. Ti so omreženi, na njih pa astronauti prebirajo elektronsko pošto, deskajo po spletu in podobno. Nihče ne pričakuje, da bodo delovali večno, zato tudi nihče ne vije rok, ko odpovedo. Na ISS imajo več kot sto prenosnih računalnikov, ki so večino ma že odsluženi.

Prvi prenosni računalnik v vesolju je bil že leta 1993 legendarni IBM ThinkPad 750C. Tja ga je peljal raketoplan Endeavour med misijo za popravilo Hubblevega teleskopa. To je bil tudi prvi



◀ Računalnik, ki je leta 1965 krmilil plovila v vesoljskem programu Gemini.



△ Prenosni računalniki na Mednarodni vesoljski postaji leta 2013. Slika: Nasa

računalnik z barvnim zaslonom ali s procesorjem 486 v vesolju.

Uporaba običajnih računalnikov za nekritično infrastrukturo je na ISS seveda mogoča, ker kljub močnejšemu sevanju kot na Zemlji tam vendarle živijo ljudje v majicah in ne skafandrih. Sevanje v ISS ni ekstremno. Bi torej lahko goljufali in na enak način v vesolju uporabili tudi zemeljske, neojačane superračunalnike? Sodobna elektronika preživi do 500–1.000 rad, kar je bistveno manj kot znaša sevanje na ISS. Da!

Superračunalniki v vesolju

Lani pa so v vesolje poslali prvi povsem običajen, čisto nič prilagojen superračunalnik za komercialno uporabo. Na ISS je pripotoval HPE Spaceborne Computer-2, ki ga sestavljajo sistemi HPE Edgeline Converged EL4000 Edge (ti so sicer prilagojeni na ostrejša pogoje v smislu temperature, vibracij, padcev *na Zemlji*) in HPE ProLiant DL360 (povsem običajni) z grafičnimi procesorji Nvidia T4. To pomeni, da lahko preizkušajo tudi umetno inteligenco, strojno učenje in druge

operacije na grafičnih procesorjih. To je prvi komercialni podatkovni center v vesolju, je povedal Mark Fernandez, ki je v Hewlett-Packard Enterprisu vodil ta projekt. Cilj je očiten – preskočiti desetletje ali več priprav in s tem zamika pri uporabi sodobne tehnologije v vesolju, kjer je to mogoče. Če tak računalnik odpove, bo to škoda in strošek, a nič ne bo padlo z neba in nihče ne bo umrl.

Njegov predhodnik Spaceborne Computer-1 je na ISS poletel leta 2007 in tam kot prvi komercialni strežnik deloval skoraj dve leti, čeprav je bila predvidena življenjska doba misije eno leto. Ni odpovedal, temveč so ga po 658 dneh ugasnili in nato odpeljali nazaj na Zemljo. Z njim so želeli preveriti troje: ali lahko v vesolju deluje običajen računalnik brez dodatnih prilagoditev, ali lahko astronave usposobijo za njegovo namestitve, postavitve in uporabo ter ali bo deloval zanesljivo in kako dolgo. Odgovori na vsa tri vprašanja so bili pozitivni.

Tudi SC-1 ni bil dodatno ojačen za uporabo v vesolju. Računalnik v konvencionalnem 19-palčnem strežniškem ohišju

je deloval brez prestanka in presegel 1 teraflop na sekundo. Edina prilagoditev je bilo vodno hlajenje, ki ga zemeljske izvedenke nimajo. En teraflop na sekundo res ni rekordna hitrost, saj je na Zemlji najhitrejši superračunalnik to dosegel že leta 1997 (ASCI

predstavlja za SSD, ki so množično odpovedovali. V vesoljskem strežniku jih je bilo 20, odpovedalo jih je devet. Prav tako so zabeležili petkrat več rešljivih napak (*correctable errors*), ki pa niso imele tragičnih posledic. A dejstvo ostaja, da je vesolje neprijazno okolje za SSD.

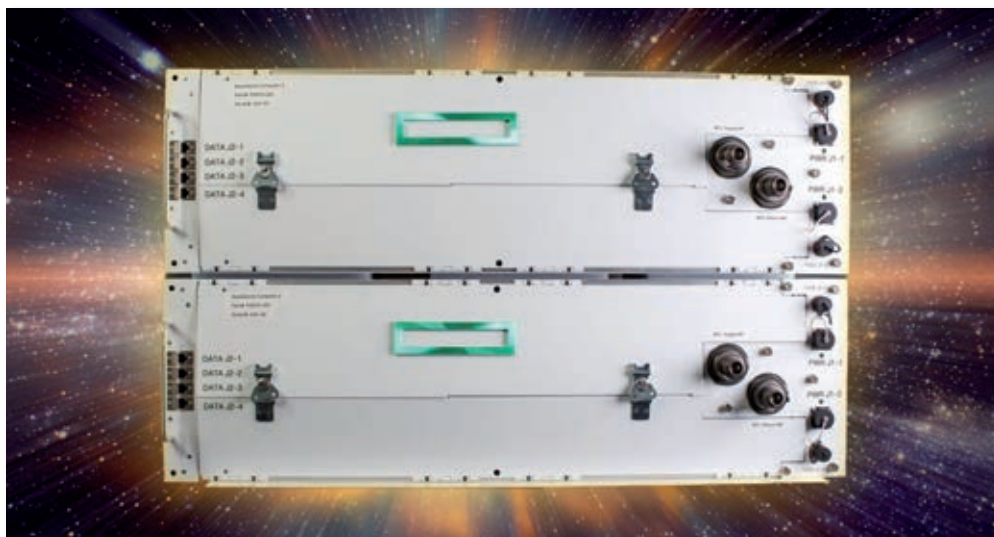


Mednarodno vesoljsko postajo (ISS) še danes krmilijo Intelovi procesorji 80386SX iz leta 1988.

Red v Sandia National Laboratories), a je tedaj za 7.264 vozlišč (v 104 omarah) potreboval 850 kW električne energije. Takšna zmogljivost 25 let kasneje v vesolju (!) porabi manj kot kilovat.

Preizkušali so ga na različne načine, od obremenitev procesorja do pomnilnika in diskov, pa ni klecnil. Enak sistem so imeli tudi na Zemlji, kjer so hkrati izvajali enake teste in izračune. Razlik – ne v hitrosti ne v pravilnosti rezultatov – niso opazili. Največjo težavo vesolje

SSD so zato tudi v SC-2 posvetili največ pozornosti. Do decembra lani še niso opazili okvar, a minilo je le pol leta. Manjše so tudi obremenitve, saj na SC-2 ne tečejo intenzivni testi, temveč se uporablja pri produkciji. S tem je postal prvi superračunalnik, ki v vesolju opravlja naloge. Ena izmed nalog je analiza DNK astronautov, ki se izvaja enkrat mesečno. Predtem so surove podatke poslali na Zemljo v analizo, zdaj pa se ta izvede na ISS. Na Zemljo pošljejo le rezultate oziroma



△ Spaceborne Computer-2 je prvi namenski superračunalnik v vesolju. Slika: HPE

20.000-krat manj podatkov. Analizirajo tudi DNK laboratorijskih živali in rastlin. SC-2 se uporablja tudi v raziskavah telekomunikacij in pri obdelavi posnetkov. Kamere v orbiti posnamejo ogromne količine podatkov, ki so jih doslej pošiljali na Zemljo, kjer je bila povezava ozko grlo. Analiza neposredno na ISS to ozko grlo odpravlja (in vzpostavlja novo). SC-2, ki ima pred seboj več kot 30 različnih znanstvenih misij, za katere bo prežvekoval podatke, je povezan z Microsoftovim Azurom, kamor se prenašajo obdelani podatki za primerjavo s podatkovnimi zbirkami (npr. v bioinformatiki) na Zemlji. Namesto več dni, kolikor je trajal prenos podatkov pred tem, so obdelani podatki toliko manjši, da se to zgodi v nekaj minutah.

Pri tem obdelava ne pomeni vedno eksotičnih algoritmov. Že stiskanje nekaj sto gigabajtov podatkov z gzip, ki se skrčijo za 90 odstotkov, za velikostni razred pospeši prenos na Zemljo. To so realni problemi, s katerimi so se soočali doslej. Pri drugih vrstah podatkov pa so pospešitve lahko celo več velikostnih redov (npr. v genomiki).

Sovražno okolje na satelitih

Od uporabe na ISS do uporabe na satelitih pa je še dolga pot. Če je na ISS nekoliko več sevanja kot na Zemlji, so temperatura, zračni tlak in vlaga ljudem prijazni. Tudi v primeru težav je v bližini vedno roka astronavta, ki jih lahko odpravi. Na satelitih je okolje neprimerno

sovrážnejše, možnosti za fizična popravila pa ni.

Ena izmed možnosti, ki jo proučujeta HPE in OrbitsEdge, je fizična zaščita. Komercialno strojno opremo bi zapakirali v ojačena ohišja. Zgornji deli bi predstavljali sončne celice v funkciji sončnika, ki bi proizvajale električno energijo in zagotavljale senco za strojno opremo. Na dnu bi bila rebra, ki bi odvajala odvečno toploto v vesolje. Prve prototipe želijo na satelitih v orbito poslati še pred iztekom leta. Od tod do uporabe tudi drugod, recimo na Mesecu ali Marsu, je potem res »le« še korak.

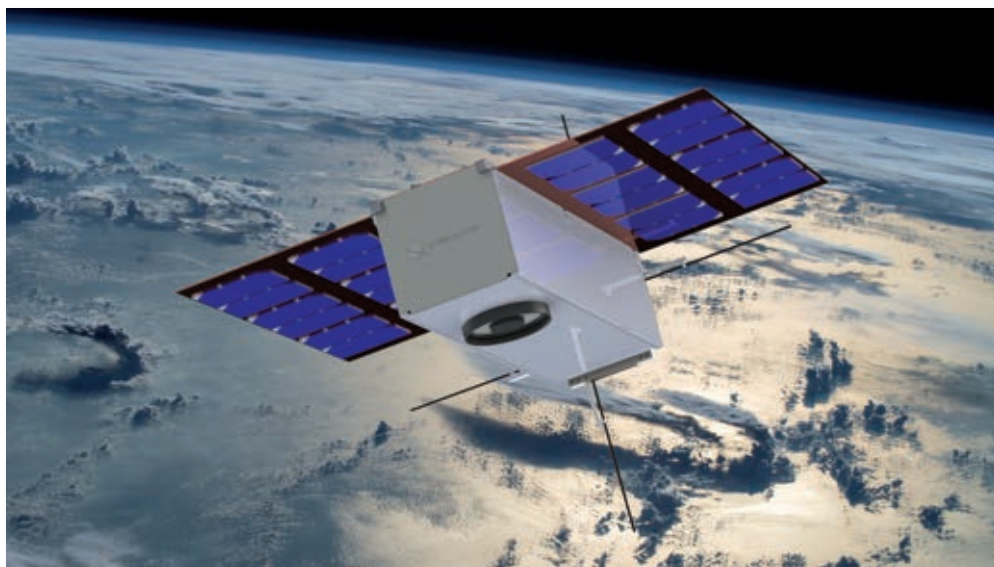
Zamisli od tod naprej postajajo čedalje bolj futuristične. Če smo doslej govorili o uporabi superračunalnikov v vesolju, ker njihove zmogljivosti

potrebujemo *tam*, bi morda lahko tja izvažali tudi zemeljske potrebe. Rick Ward, ustanovitelj OrbitsEdgea, razmišlja o satelitih, katerih edina funkcija bi bila nudenje prostora za superračunalnike. Da bi superračunalnike selili v orbito, se sliši neverjetno, a Ward pojasnjuje, da bi s tem prihranili prostor, energijo (sončne celice v vesolju delujejo brez vremenskih prekinitev) in olajšali hlajenje. Obstaja strojna oprema, ki ji koristijo ekstremno nizke temperature, a jih je mogoče doseči le v vesolju. Tam tudi ni vibracij. A za to bi potrebovali bistveno pocenitev izstrelitev satelitov, dodatna težava pa je gneča v orbiti, ki z utirjanjem satelitov za satelitski internet (npr. Starlink) postaja neznosna. Vprašanja o smiselnosti nadaljnega smetenja orbit so zelo relevantna in zahtevajo resne premisleke.

A OrbitsEdge ni osamljen, saj tudi japonska NTT in SKY Perfect JSAT Holdings razmišljata o podatkovnih centrih v vesolju. Tudi IBM se ukvarja s prihodnostjo, v kateri bodo (super)računalniki na satelitih. Kanadski startup Exodus Orbitals je lani novembra ustanovil Edge Computing in Space Alliance, ki ima že več kot dvajset članov. Problem, ki ga naslavljajo podjetja, je preprost. Sodobni sateliti imajo večinoma primitivne računske zmogljivosti, ki ravno zadostujejo, da ostanejo v tirnicah in opravljajo svoje funkcije. A sateliti zajamejo bistveno več podatkov, kot jih lahko posredujejo na Zemljo. Če bi jih večino zmogli obdelati sami, bi lahko izluščili več koristnega. To seveda ne pomeni, da so vsi sateliti brez računalnikov. Izraelsko podjetje Ramon Space že nudi posebne ojačene (super)računalnike zanje, ki jih ima že več kot 50 satelitov. Spiral Blue je še en avstralski startup, ki razvija računalniške sisteme za satelite.

Posamezni sateliti imajo že tudi običajne računalniške komponente. Evropska vesoljska agencija (ESA) je lani izstrelila satelit PhiSat-1, ki ima Intelov čip za obdelavo posnetkov Movidius Myriad 2. Gre za komercialni izdelek, ki ni prilagojen za vesoljsko uporabo. Vesolje torej postaja superračunalniška krajina. ◀

▽ Spiral Blue razvija računalniške sisteme za satelite.



Kolesarski prvak iz udobja domačega sobnega kolesa

Tekmovalno e-kolesarjenje omogoča, da postanete prvak, ne da bi zapustili stanovanje.

Chris Baraniuk, *MIT Technology Review*

Proti koncu februarja bo Maeghan Easler ob oknu postavila ventilator, da ji bo v stanovanju v Des Moinesu v zvezni državi Iowa pihal mrzli februarski zrak. Pripravila si bo tudi hladilne vrečke – nogavice, napolnjene z ledenimi kockami.

In kot nora bo poganjala pedale.

Easlerjeva bo 26. februarja namreč z nekaj deset drugimi e-kolesarji z vsega sveta tekmovala na svetovnem prvenstvu Mednarodne kolesarske zveze Cycling Esports. Priredili ga bodo drugič, prvo je bilo leta 2020, in v celoti

se bo odvijalo na platformi za e-kolesarjenje Zwift, v okolju, podobnem video igram, ki bo predstavljalo futuristični Manhattan. Dirki se bo na daljavo pridružilo sto tekmovalk in sto tekmovalcev, pedale bodo poganjali na sobnih kolesih, njihovi zasloni avatarji pa bodo premagovali ovire in polagali ovinke na posebej postavljeni progi.

Easlerjeva, ki sicer dela kot laboratorijska tehnica, sodi med najboljše ameriške e-kolesarje in se je pred kratkim prek spleta kvalificirala za ameriško kolesarsko ekipo za svetovno prvenstvo. Ni se še odločila, ali jo bodo med

tekmo v stanovanju v živo spodbujali sorodniki in prijatelji.

»Mogoče bom v stanovanju sama in kolesarila na vse ali nič,« je povedala.

Zaprte in omejitve potovanj sta pripomogla k večji priljubljenosti e-kolesarjenja med pandemijo. Platforme za fitness, kot sta Peloton in Wahoo, poročata o velikem skoku uporabnikov, enako velja za Zwift. Število trenutno aktivnih uporabnikov je sicer skrivnost, podjetje je povedalo le, da je na začetku leta potrdilo štirimilijonti račun. Trdi, da se je uporabniška zbirka lani povečala za več kot dvakrat.

Ustanovitelji Zwifta upajo, da bo nova oblika tekmovalnega kolesarjenja nekega dne tudi olimpijska disciplina, kar bi se lahko zgodilo, če bi to podprla

Mednarodna kolesarska zveza. In marsikaj že nakazuje na to. Junija lani je Zwift debitiral na novi prireditvi, imenovani olimpijska virtualna liga, ki jo je začel mednarodni olimpijski odbor. In ena od razlik med e-kolesarjenjem in drugimi elitnimi dogodki je, da se razmeroma preprosto vsakdo lahko prijavi nanj.

»Vsak, kjerkoli na svetu živi, lahko postopek prijave in kvalifikacij opravi iz udobja lastnega doma,« je pojasnil Zwiftov strateg Sean Parry.

Prebijanje navzgor

Tako je uspelo tudi Easlerjevi. Med kvalifikacijami, odprtimi za uporabnike v Severni in Južni Ameriki, ni bila uspešna, temveč se je v državno ekipo ZDA prebila v posebnem postopku. Ni čista



novinka, saj je kot študentka tekmovala v triatlonu. Spletne tekme se ji ne zdijo nič manj razburljive kot tiste na prostem. »Čutiš adrenalin,« je povedala. »Veš, da tekmuješ z resničnimi ljudmi, ki so zelo dobri.«

Easlerjeva in njeni sotekmovalci na svetovnem prvenstvu bodo vsi prejeli istega pametnega trenerja, napravo, ki nadomesti zadnje kolo na sobni napravi, tako da bodo tekmovali pod enakimi pogoji. Pametni trener samodejno poveča ali zmanjša upor, s čimer se doseže občutek spreminjajočega se terena na Zwiftovi virtualni progi. Simulirati je mogoče celo tlakovano površje.

Na platformah, kot je Zwift, podatki igrajo pomembno vlogo in kolesarji običajno nenehno spremljajo, kako dobro jim gre. Srčni utrip, hitrost in obremenitev v vatih je le nekaj statističnih podatkov, ki se ves čas tekme prikazujejo na zaslonu. Komentatorji lahko v živo izberejo statistiko katerega od tekmovalcev in gledalcem pokažejo, kako močno se napreza.

Easlerjeva se zaveda, da mora srčni utrip ohraniti pod določeno ravni, da si po tekmi hitro opomore. »Hitro si odpočijem, če moj srčni utrip ostane pod 185 udarcev na minuto, če doseže deset utripov več, pa ne,« je pojasnila. Spremljanje podatkov na zaslonu ji omogoča, da se približa svoji meji, ne da bi jo prekoračila, in to ji uspeva čedalje lažje.

Sprotni podatki o uspešnosti kolesarja Zwiftu in uradnim predstavnikom Mednarodne kolesarske zveze omogočajo, da razkrijejo tudi morebitne goljufe na prvenstvu. Nešportni tekmovalci bi se lahko zatekli k številnim zvijačam, od laganja o teži, zaradi katere imajo prednost pri moči, do ponarejanja podatkov.

Leta 2019 so nekemu uporabniku Zwifta začasno prepovedali uporabljati računalniški program za dostop do močnejšega virtualnega kolesa, ki ga je nato uporabljal na tekmah. Na svetovnem prvenstvu bodo moč nadzorovali prek pametnega trenerja in dodatne naprave, kot je merilec moči, vgrajen v pedale kolesa. Razkorake bodo tako hitro zaznali. Tekmovalčeva uspešnost se mora hkrati ujemati s podatki,

zbranimi na prejšnjih virtualnih in dejanskih tekmah, na katerih je sodeloval.

»Zelo dobro poznamo njihovo telesno pripravljenost,« je povedal Zwiftov tiskovni predstavnik Chris Snook. »Tako bi bili opozorjeni na vse, kar odstopa iz njihovega obsega zmogljivosti.«

Mednarodna agencija za testiranje, ki na olimpijskih igrah preverja uporabo nedovoljenih poživil, bo med prvenstvom preverjala kolesarje.

Vse to pomeni zavidljivo temeljitost pri nadzoru, je prepričan Frederik Broche, tehnični direktor belgijske kolesarske zveze, ki vodi tudi tradicionalno kolesarsko državno ekipo. S kolegi je pred kratkim izbral tekmovalce, ki bodo Belgijo zastopali na e-kolesarskem svetovnem prvenstvu, prijavljenih je približno 50 kandidatov.

Približno polovica med njimi ima raje kot druge oblike kolesarjenja ravno Zwift. Broche je povedal, da je to hitro postal specializiran šport. Najboljši e-kolesarji na Zwiftu niso nujno tudi zelo izkušeni v klasičnem kolesarjenju zunaj in na tem področju ne dosegajo vrhunskih kolesarjev. Nekateri, recimo, ne znajo skriti rok ali se zgrbiti in na splošno s telesno držo zmanjšati zračnega upora.

»V notranjosti ni vetra, zato telesni položaj sploh ni pomemben,« je razlagal nadaljeval Broche. »Na cesti pa pomeni veliko.«

Poleg izbire ekipe na podlagi splošne telesne pripravljenosti in statistike na Zwiftu je seveda potrebna tudi taktika. Broche lahko prečese dosežke in statistiko vsakega kolesarja, išče pa tekmovalce, katerih izkušnje na platformi nakazujejo, da se bodo dobro znašli na tekmah.

Letošnje prvenstvo bo potekalo na Knickerbockerju, eni od Zwiftovih izmišljenih tras po New Yorku. Gre za vizijo mesta čez sto let z dvignjenimi steklenimi kolesarskimi potmi, ki se bodo vile okrog nebotičnikov. Tekmovalci bodo opravili dva kroga te trase, kar ustreza slabim 55 kilometrom po terenu.

Mario Kart in Peloton

»Možnosti za napad so povsod,« je povedal Parry in dodal, da Zwift pri snovanju tekem

poudarja njihovo kratkočasno plat. Gledalci bodo lahko spremljali glavino virtualnih kolesarjev, ki bo brzela po trasi, hkrati pa krajše odlomke v živo z obrazi udeležencev, posnetimi v njihovi dnevni sobi ali telovadnici.

Napetost bodo stopnjevali s še eno možnostjo. Na Zwiftu tekmovalci v nasprotju s klasično kolesarsko tekmo svoje zmogljivosti prehodno izboljšajo z 'ojačevali', na primer 15-sekundno boljše aerodinamičnostjo in 30-sekundnim povečanjem virtualne teže, da se njihov kolesarski avatar hitreje spusti po klan-

Sandra Beaubien, gorska kolesarka in trenerka v kanadskem klubu Ride Ottawa, platformo uporablja kot pripomoček za boljše telesno pripravljenost. Uporabljajo jo tudi njeni varovanci, ki veliko prednost vidijo v tem, da se lahko osredotočijo na vadbo, ne da bi morali paziti na nizke veje in posamezne kamne med spustom po strmem klancu. Slaba plat pa je, da tako ne pridobivajo izkušenj s krmiljenjem po neravnem gorskem terenu. Tega se lahko naučiš samo zunaj.

Zwift trenutno preverja združljivost s krmilno ploščo Elite Sterzo Smart, podprto z bluetootom.



Na platformah, kot je Zwift, kolesarji nenehno spremljajo, kako dobro jim gre.

cu. Med funkcijami, ki jih Zwift trenutno razvija, so tudi 'poživitevne celice', s katerimi bo mogoče za kratek čas povečati svojo moč. Gre za nekakšno spojitev Mario Karta in Pelotona.

Kljub temu in čudoviti zasnovi tekmovalne trase bo Zwift poskrbel, da bo teren dovolj realističen za kolesarsko površino. Tako ni strmejših vzponov od 20 stopinj.

Hkrati z vse večjo priljubljenostjo kolesarjenja zasebni kolesarski trenerji v načrt treninga vse pogostejše vključijo tudi e-kolesarjenje. Ugotavljajo, da nekatere stranke potrebujejo pomoč pri pripravi tako virtualnih kot resničnih tekem.

Ric Stern, trener, ki živi blizu Brightona na jugu Anglije, na kolesarske tekme hodi vsako leto že od 1984. Od leta 1998 je tudi poklicni trener. Platforme za e-kolesarjenje in kolesarski simulatorji, kot je RGT Cycling, so pripomogli, da je kolesarjenje v zaprtem prostoru veliko kratkočasnejše kot nekoč, je povedal.

A kolesarji na prostem potrebujejo pogum za hitro premaganje ovinkov in vožnjo blizu drugih kolesarjev v glavnini, kar je v resničnem življenju lahko prava živčna vojna. Zwift kolesarjem ne pomaga pri takšnih veščinah, je poudaril.

othom. Gre za vrtljivo škatlico, nameščeno pod sprednjim kolesom, ki prestreza podatke, na podlagi katerih kolesar natančneje nadzoruje svojega digitalnega avatarja in med tekmo dejansko krmili. Trenutno na svetovnem prvenstvu štejeta hitrost in moč, položaj tekmovalca v glavnini pa je določen samodejno.

Beaubienova uživa na Zwiftu, vendar si želi, da bi na platformi sodelovalo več žensk, saj bi potem lahko razpisali več ženskih tekem.

Kakorkoli že, Easlerjeva in druge tekmovalke se na svetovnih prvenstvih enakovredno kosajo s tekmovalci. Število udeležencev je enako na obeh tekmah, premagati morajo enako razdaljo in zmagovalca dobijo enako nagrado: osem tisoč evrov.

»Merjenje z najboljšimi e-kolesarji na svetu, no, vsaj tistimi, ki uporabljajo Zwift, je kar strašljiva predstava,« priznava Easlerjeva in pripominja, da je vesela, da se je sploh uvrstila na tekmo. Možnost, da bi dosegla nov vrhunec v svoji kolesarski karieri, se je nesporno povečala. In kot prava borka je dodala: »Če bom v prvi deseterici, bo to odlično.«

Copyright 2022 Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

2022 s tehnološkimi novoletnimi zaobljubami

Po vsem svetu ljudje ob koncu vsakega leta, točno kot švicarska ura, kujejo novoletne zaobljube za prihajajoče leto: da bodo shujšali, meditirali, varčevali. Morda je zdaj pravi čas tudi za inventuro tehnološkega življenja. Mogoče se vam vztrajno pojavlja obvestilo o premalo prostora na trdem disku ali pa preprosto želite omejiti stres zaradi nenehnega priliva pomembnih novic.

Tanya Basu, *MIT Technology Review*

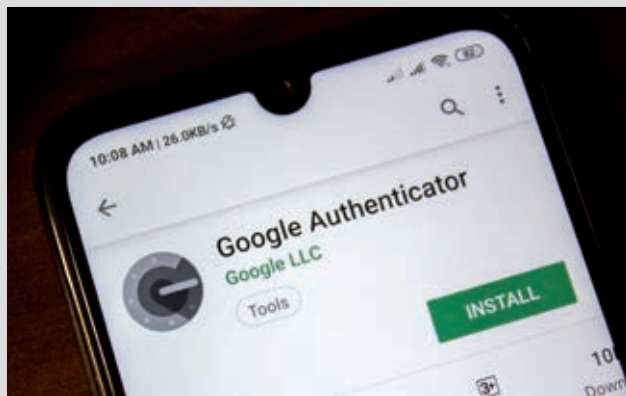
Morda vam bo v pomoč nekaj digitalnih zaobljub, za katere je na začetku leta še vedno dovolj časa, in z malo sreče bo vaše življenje malce srečnejše, varnejše, in če se smemo tako izraziti, tudi boljše.

Aktivirajte končno večstopenjsko preverjanje istovetnosti! Potrjevanje istovetnosti v dveh korakih je lahko nadležno. Včasih si človek želi samo vtipkati geslo, ne da bi moral vnašati še neke traparije in naključno izbrano zaporedje števil, posredovanih po elektronskem ali kratkem sporočilu. Vendar naš glavni urednik za kibernetično varnost Patrick Howell O'Neill trdi, da je njegov prvi nasvet ljudem, ki bi radi zaščitili svoje spletne račune, prehod na večstopenjsko preverjanje istovetnosti. »To je najlažji način za največje izboljšanje spletne varnosti za vse pomembne račune,« je poudaril. In po letu, v katerem je prišlo do rekordnega števila napadov z izsiljevanjem in vdiranjem v računalnike, koristi daleč pretehtajo dodatni korak pri vpisovanju v račun.

Na srečo je dodajanje večstopenjskega preverjanja veliko preprostejše kot kadarkoli. »Med platformami so sicer razlike, a na splošno v nastavitvah najpomembnejših računov (na primer elektronske pošte, družbenih omrežij in finančnih storitev) sledimo navodilom za dodajanje preverjanja,« je povedal. To je vse. Odličen prvi korak je večstopenjsko preverjanje elektronskih

in kratkih sporočil. Za še večjo varnost lahko vključite tudi aplikacije za preverjanje, kot je Google Authenticator, ali strojne rešitve, kot je Yubikeys.

To vam bo izjemno koristilo. »Z nekaj minutami dela boste učinkovito odvrnili vsaj devet de-



setin napadov, so pokazale raziskave,« je pojasnil Patrick.

Vnovič razmislite o doplačilu za hitrejšo dostavo. Ko sem na Twitterju na začetku decembra pozval k tehnološkim novoletnim zaobljubam, je veliko ljudi napisalo, da ne bodo podaljšali naročnine na Amazonovo premijsko storitev Prime. Nekateri so se za to odločili, ker želijo popraviti svoj ogliščni odtis, drugi nočejo financirati vesoljskih podvigov ustanovitelja Jeffa Bezosa, tretji bi radi podprli manjše trgovine.

Pisateljica Em Cassel je že na začetku lanskega leta nehala kupovati na Amazonu. V članku

o tej odločitvi je napisala, da je zdaj njeno življenje nekoliko manj praktično, zato pa so se ji odprle oči in je odkrila vrsto trgovin, na katere prej ni niti pomislila. Zanj je Etsy nepogrešljiv za gospodinjske in pisarniške pripomočke. Knjige, časopise in revije naroča v Bookshopu, ki podpira neodvisne knjigarne, naroča tudi neposredno pri založbah. Našla je tudi trgovine in spletišča v skladu s svojimi etičnimi načeli, kot sta Blk + Grn, spletni tržnici, ki podpirata neodvisna mala podjetja temnopoltih lastnikov, in Depop, ki prodaja rabljene stvari.

Vsak si ne more privoščiti, da ne bi več nakupoval na Amazo-

čim pogosteje odločil za telefonske pogovore. Če res ne gre brez Zooma in se oba udeleženca strinja, izklopiva zaslon, na katerem vidiva sebe. Ugotavljam, da se laže osredotočim na pogovor, če me ne moti lasten obraz, ki strmi vame (Mi raste nov mozolj? Hm, res moram zaliti to rožo!), in sem bolj zbran. Ni to predpogoj za uspešen pogovor?

Ne razumite me narobe. Če pomenek zmoti dojenček ali mladiček, uživam tako kot vsi. A video pogovori lahko hudo izčrpavajo. Kot mi je razložil predavatelj na Stanfordu in raziskovalec virtualne resničnosti Jeremy Bailenson, orodja za video konference pogosto posredujejo obraze, za katere možgani mislijo, da so komaj nekaj centimetrov proč od našega in zato sprožijo samodejni vzgib, da se moramo pripraviti na beg ali boj. Preveč tega nas izčrpava. Če dodamo še pritisk, da je treba ohranjati čisto, za Instagram primer no ozadje, se konference prek videa lahko sprevržejo v hudo nadlego.

Odločite se za neomejeno velik poštni predal. Imam težave z elektronskimi sporočili. Velike težave. Sem oseba, ki jo je groza poštnega predala z na tisoče neodprtih sporočil. A to pomeni, da zapravljam dragoceni čas s pregledovanjem najnoveše ponudbe za kavbojke na razprodaji, saj želim prebrati vsako sporočilo in se odločiti, kaj z njim.

V prejšnjih časih, to je pred letom 2020, je novinarka Taylor Lorenz, ki je takrat pisala za Atlantic, uradno zagovarjala neskončni poštni predal. Preverja sporočila, ali katero izstopa oziroma se zdi pomembno. Če površni pregled s kurzorjem miške ne pritegne njene radovednosti, se ne zmeni zanj.

Moja osebna zaobljuba: Preklical bom obveščanje z vseh spletnih strani, ki jih ne

nu, priznava Casselova. Kljub temu svetuje, da si vzemimo nekaj trenutkov za razmislek, preden dodajamo v nakupovalni voziček, in se vprašamo, ali ta izdelek res nujno potrebujemo na domačem pragu čez dva dneva. »To zahteva nekaj vaje,« je dodala. »A preživeli smo tudi v časih, ko še ni bilo Amazona.«

Naslednji sestanek naj bo po telefonu. Pandemija nam je omogočila prožnost, da se sestavimo kjerkoli in kadarkoli, a ni nujno, da se moramo med vsakim sestankom tudi gledati v obraz.

Že lani sem se odločil, da bom omejil video klepete in se raje



potrebujem, in vsako jutro ob pomoči zgoraj opisane tehnike množično čim več sporočil izbrisal. Moj poštni predal se tako ne bo sprevrgel v neskončni ocean neprebranih sporočil, sebi pa bom prihranil impulzivni nakup kavbojk po znižani ceni.

Bodite kritični do novic. Sploh če gre za volilno leto, za nameček tudi sredi pandemije in družbenih nemirov. To pomeni, da bodo naša družbena omrežja, komunikacijske mreže in skupinski klepeti polni podatkov, ki morda tudi ne bodo resnični. Preberite opozorila o tem in razmislite, kaj ste prebrali, preden to delite.

In ko ste že pri tem, vključite tudi svoje otroke. »V enem naših raziskovalnih poročil iz leta 2019 smo ugotovili, da več kot tretjina ameriških dijakov redko ali sploh ne izve, kako presoditi zanesljivost vira,« je izpostavila Helen Lee Bouygues, ustanoviteljica fundacije Reboot, organizacije za spodbujanje kritičnega razmišljanja pri mladih in starših. »Na splošno mladi nimajo veščin, nujnih za prepoznavanje propagande in lažnih informacij, ko jih preberejo na spletu.«

Bouyguesova starše poziva, naj se z otroki pogovarjajo o trendih in novicah, ki jih ti vidijo na aplikacijah, kot je Tiktok, kjer kar mrgoli napačnih informacij o covidu 19.

Pravi tudi, da bi se tako odrasli kot otroci lahko naučili nadzorovati čustva, ki se nam prebujajo med branjem novic. »Ko preberemo članke ali izvemo nov podatek, se vprašajmo po viru. Je zanesljiv? Zakaj je verodostojen oziroma zakaj ne? Kako sama zasnova vira vpliva na bralca oziroma gledalca?«

Izključite obvestila. Če se ne boste odločili za noben predlog doslej, vsaj izključite obvestila aplikacij na svojem telefonu – vsa ali samo izbrana. Tako boste lažje omejili število novic, ki jih preberete, jih prečistili in s tem hkrati tudi zmanjšali tesnobo. Obvestila zelo uspešno motijo našo pozornost, saj jih dojemamo kot nekaj nujnega, čemur se moramo posvetiti, je poudaril John McAlaney, predavatelj na britanski univerzi v Bournemouthu, ki je lani objavil

raziskavo o tem, kako se na spletu zamudimo dlje, kot nameravamo. »Nekoč so bile možnosti za prejetje družbenih informacij zelo mejene – pogovarjali smo se s sosedi, telefonirali prijateljem in sorodnikom ter gledali poročila. Hkrati smo imeli v dnevu veliko lukenj, ko novice skoraj niso bile dostopne,« je razlo-



žil McAlaney. Danes pa nas obvestila opozarjajo na novice, naj si to želimo ali ne.

Izključitev obvestil se nam morda zdi neprijetna – kaj pa, če bomo zamudili kaj pomembnega? A večina ljudi, s katerimi sem se pogovarjal, je o tem pomisleku povedala nekaj podobnega: ljudje, ki vas bodo nujno

o digitalnih pravicah in demokraciji. Letos je namreč že četrtrič obeležila mesec digitalnega čiščenja in vsak teden očistila del svojega digitalnega življenja: elektronska sporočila, datoteke, varnost in telefon.

Njen postopek:

Prvi teden temeljito počisti elektronsko pošto, se odjavi od

dokumentov glejte kot na resno delo, ker to tudi je. »To počnem med odmori v službi, ko čakam na sestanek, ali pa si za to vzamem celo uro, vmes poslušam glasbo in se res posvetim čiščenju,« je povedala.

Tretji teden digitalnega čiščenja je na vrsti varnost. Takrat preveri vsak občutljivi osebni račun in ustvari nova varna gesla ob pomoči upravitelja gesel Lastpass. Ta teden porabi tudi za to, da na Googlu preveri, kaj se prikaže v zadetkih iskanja, če vtipka svoje ime in priimek. Izbriše vse občutljive podatke, na primer osebno telefonsko številko in naslov, ki bi se lahko po naključju znašla na spletu. Tate prisega na vodnik New York Timesa, ki ponuja jasna navodila, kako poskrbeti za varnost zasebnih podatkov na spletu.

Četrty teden je najzabavnejši, pravi Tate. V tem tednu čisti shrambo s fotografijami na telefonu, briše aplikacije, ki jih ne uporablja, in popravi pozdravni zaslon. »Prijetno je, ker to lahko počnem kjerkoli in mi ni treba sedeti za pisalno mizo,« poudarja. »Tega se lotim, ko čakam v vrsti ali gledam televizijo.« V tem tednu si vzame čas tudi za izključitev obvestil (glejte zgoraj).

Nazadnje ne pozabite, da onkraj tehnologije obstaja še ves zunanji svet. Nekoč ljudje niso sključeno čemeli nad telefonom in vadili drsenja s palcem po neskončnem toku novic na družbenih omrežjih. Nekateri so brali knjige, drugi so poklepetali z ljudmi v bližini – ali se preprosto samo malo odklopili.

Cal Newport, predavatelj računalništva na univerzi v Georgetownu, glasno zagovarja reformiranje odnosa do tehnologije, sploh če ni res nujna. »Če tehnologijo uporabljate za nekaj pomembnega, je koristna. Če pa je to vaš privzeten način, da se raztresete zaradi težkih misli in doživetij, se lahko razmahne v težavo,« je poudaril. Odložite torej telefon in občutite svoja čustva, tudi če gre za dolgočasje, žalost ali tesnobo. Morda se boste tako spet počutili malo bolj človeški.



morali kontaktirati, bodo že našli način, naj bo to s kratkim sporočilom ali klicem. Vaše mentalno zdravje in koncentracija pa vam bosta hvaležna.

Januar je mesec digitalnega čiščenja. Mesec je sicer že mimo, čas za digitalno čiščenje pa ne. Če se vam zdi, da morate storiti nekaj velikega, se zgledujte po Tate Ryan Mosley, poročevalki

Drugi teden je namenjen urejanju datotek, brisanju dokumentov v oblaku, na namizju in vseh diskih ter njihovem predstavljanju v prave mape. »To je najbolj zoprni teden,« priznava Tate. »A na koncu se počutiš, kot da si res opravil veliko delo.« Kaj svetuje? Datotek ne razvrščajte po datumu, temveč po splošnih kategorijah. Na razvrščanje

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency

Izboljšani iPhone

Nobena stvar na svetu ni tako dobra, da ne bi mogla biti še boljša. Telefon iPhone izboljšamo z naslednjimi prilagoditvami operacijskega sistema iOS.

Boris Šavc

Prva nastavitvev, ki si jo velja pogloblje ogledati in na koncu tudi uporabiti, je spreminjanje privzetih aplikacij za elektronsko pošto ali brskanje po spletu. Možnost je z nami od posodobitve operacijskega sistema iOS 14 in omogoča, da hišna programa Mail in Safari zamenjamo z ljubšima programskima rešitvama. Če želimo uporabljati Googlov brskalnik Chrome kot privzeti program za pohajkovanje po spletu, ga namestimo s tržnice App Store in v nastavitvah *Settings / Chrome / Default Browser App* označimo za prvo izbiro. Če v prihodnosti Chrome s telefona izbrišemo, bo

sistem privzeti brskalnik samodejno ponastavil nazaj na Safari. Prenovljeni spletni brskalnik Safari je sicer užitek uporabljati, hitrost in učinkovitost sta njegovi vrlini, saj se vsaj enakovredno kosa s slehernim tekmečem na trgu, če ga ne celo prehiti. Vse novosti vseeno niso enako dobrodošle, kamen spotike je nov videz z naslovno vrstico na dnu zaslona. Na srečo lahko z nastavitvijo *Settings / Safari / Tabs / Single Tab* Safari spremenimo v klasičen način prikaza. Volk sit in koza cela!

Applovi telefoni se od naprav z Googlovim operacijskim sistemom od nekdaj ločijo z mrežo

ikon, ki s stalno prisotnostjo na zaslonu opozarjajo uporabnika nase. Posebnega predala z aplikacijami do nedavnega na telefonu iPhone ni bilo, vse nameščene aplikacije so bile vidne na enem od zaslonov ali pa jih v sistemu sploh ni bilo. Z zmožnostjo App Library, do katere dostopamo tako, da na zadnjem zaslonu povlečemo prst iz desne v levo, je iPhone končno deležen orodja, ki nam pomaga ohranjati red ter olajša vsakodnevno rabo telefona. Posamezno aplikacijo lahko z zaslona odstranimo z daljšim pritiskom nanjo, izbiro akcije *Edit Home Screen*, znaka minus ter ukaza *Remove from Home Screen*, celotne zaslone pa z izbiro praznega prostora, navigacijskih pik na dnu in odstranitvijo kljukice pod neželenim vnosom. V obeh primerih bodo tako odstranjene aplikacije na napravi

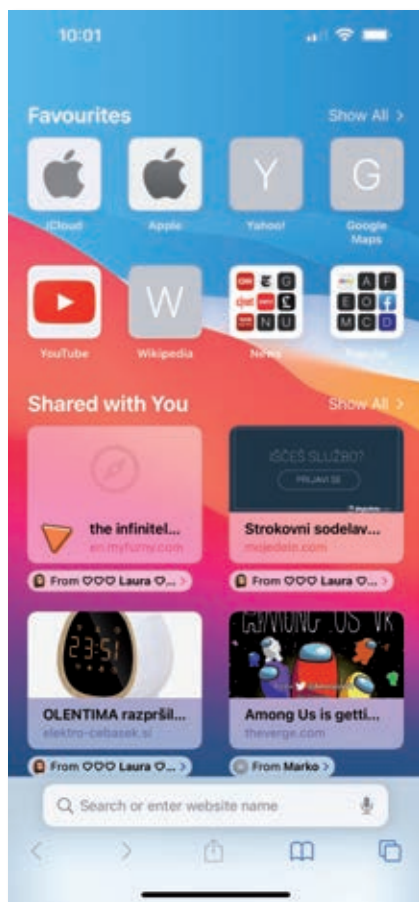
še vedno nameščene ter vidne bodisi z iskalnikom bodisi ob pomoči knjižnice App Library.

Preden začnemo na telefon iPhone nameščati tuje aplikacije, se zavarujemo z nastavitvijo *Settings / Privacy / Tracking / Allow Apps to Request to Track*. Če je drsnik te nastavljen na izklop, nameščene aplikacije pri sledenju ne morejo iz lastnega peskovnika, medtem ko njen vklop od vsakega novega programa zahteva, da pridobi dovoljenje uporabnika. Če želimo, da naše aktivnosti ostanejo drugim razvijalcem in spletiščem skrite, prepustimo Applu, da poskrbi za to. V Cupertino se zavedajo, da niti sami niso ravno nedolžni, kar se zbiranja uporabniških informacij tiče, zato so posamezniku na voljo nastavitve, ki poleg tujih vohljačev onemogočijo tudi Applove. Čeprav naj bi razvijalci podatke uporabljali zgolj za izboljšanje uporabniške izkušnje, jim pomoč odrečemo z izklopom v nastavitvi *Settings / Privacy / Location Services / System Services / Product Improvement / iPhone Analytics*.

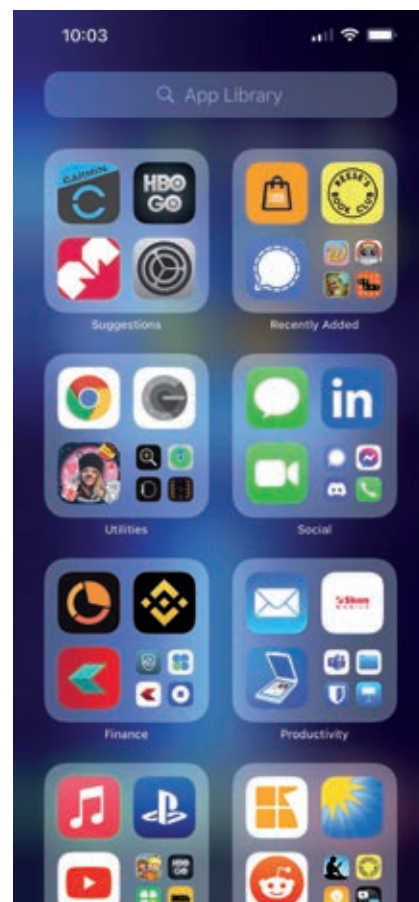
▽ Na telefonu iPhone privzeti spletni brskalnik (ali poštni odjemalec) zamenjamo tako, da namestimo alternativo ter jo ustrezno označimo v nastavitvah.



▽ Prenovljeni Safari z naslovno vrstico na dnu zaslona je posebej, ki ga je užitek uporabljati pri vsakodnevem spletnem pohajkovanju.



▽ Operacijski sistem iOS je končno bogatejši za uporabni predal z nameščenimi programi.



Privzeto slabšo varnost izboljšamo s številnimi zvijačami, med katerimi je izklop dostopnih storitev pri zaklenjenem telefonu. Če se odpravimo med nastavitve *Settings / Face ID & Passcode*, bomo po vnosu varnostne kode v razdelku *Allow Access When Locked* našli cel kup storitev, ki so kljub zaklenjeni napravi še vedno na voljo. Nemudoma izklopimo vsaj vračanje klicev *Return Missed Calls*, odgovarjanje s sporočili *Reply with Message*, denarnico *Wallet*, nadzorno središče *Control Centre* in digitalno pomočnico *Siri*. V sorodnih nastavitvah znotraj *Face ID & Passcode* s *Change Passcode* in *Passcode Options / Custom Alphanumeric Code* zamenjamo še šestmestno številčno kodo z varnejšo, ki vsebuje alfanumerične znake, pod profilom v nastavitvah ter *Password & Security* pa omogočimo dvostopenjsko preverjanje pristnosti *Two-Factor Authentication*, ki bo dodatno zaščitilo uporabniški račun pred morebitno krajo.

Prepoznavanje obraza je med

bolj varnimi načini odklepanja naprave. Applova tovrstna storitev deluje odlično in lastnika prepozna v večini primerov. Čeprav ji tema in čudni koti kamere ne delajo težav, prepoznavo oteži kameleonsko spreminjanje uporabnika. Različne pričeške, dodatki na obrazu in nadvse priljubljeno poraščeno okrasje včasih povzročijo, da prepoznavna obraza odpove. Če vemo, kateri »alter ego« ji dela težave, ga dodamo z nastavitvijo *Settings / Face ID & Passcode / Set Up an Alternative Appearance*. Več težav storitvi *Face ID* v zadnjem času povzročajo maske, ki jih Apple uradno na žalost še ni podprl. Če si poleg telefona *iPhone* lastimo tudi uro *Apple Watch*, si pomagamo s priročnim trikom. Odklepanje z uro omogočimo v nastavitvah *Settings / Face ID & Passcode / Unlock with Apple Watch*.

Privzeta nastavev prikaza na telefonu *iPhone* je svetla. V preteklosti edina možnost izkoristiti vse prvine odličnega zaslona, a je hkrati naporna tako za

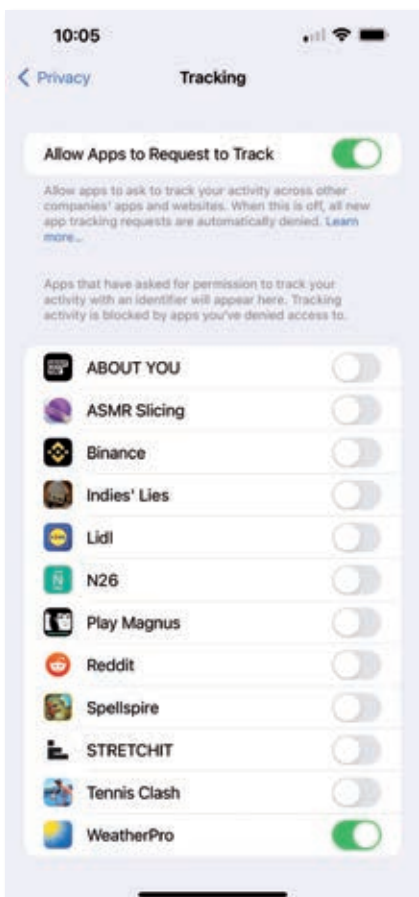
uporabnikove oči kot baterijo naprave. Boljši je nočni način, ki ga vklopimo v nastavitvah *Settings / Display & Brightness / Appearance / Dark*. Poleg svetlega in temnega načina je na voljo še samodejni. Tega aktiviramo z drsnikom *Automatic*, ki ga najdemo v istem sklopu nastavitvev in poskrbi, da se svetli in nočni način menjata po vnaprej določenem urniku (*Custom Schedule*) ali glede na vzhajanje ter zahajanje sonca (*Sunset to Sunrise*).

Hitre mobilne povezave *5G* niso več zgolj obljuba prihodnosti, temveč v njih že nekaj časa v dobri meri uživamo tudi na sončni strani Alp. Seveda njihova zmogljivost in pokritost še zdaleč nista takšni, kakršnih se nadejamo v prihodnjih letih, zato je *Apple* telefonu *iPhone* vgradil samodejno preklapljanje podatkovnih povezav *Smart Data*, ki poskrbi za varčevanje z energijo ob nastavitvi *Settings / Mobile Data / Mobile Data Options / Voice & Data / 5G Auto*. Žal baterija vseeno trpi, zato ni slabo, če ji prizanesemo z zaklepanjem naprave

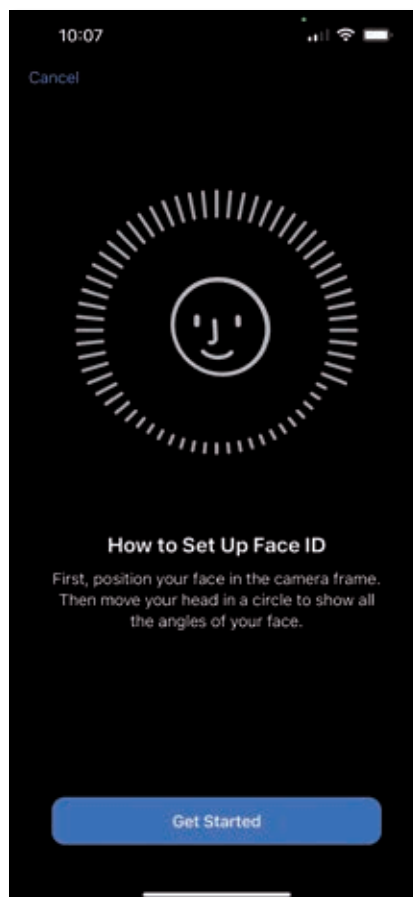
na povezljivost *LTE*. Zaklepanje najdemo znotraj iste nastavitve, ki jo uporabimo tudi takrat, ko si zaželimo hitrih povezav in imamo telefon do roba napolnjen. Nasprotno na območju odlične pokritosti s signalom ter v primeru energijskega izobilja telefon nastavimo na vrednost *5G On*, ki obide jabolčno pamet in vedno, kjer je to mogoče, podatke vleče s hitrostjo prihodnosti.

Pred 14. večjo posodobitvijo mobilnega operacijskega sistema *iOS* nas je telefon med uporabo na prihajajoči klic opozarjal s prikazom čez ves zaslon. Zadeva je bila zelo moteča, a je odlično opravljala svoje delo. Zdaj se klic pojavi na vrhu zaslona kot druga obvestila in ga je nehote mogoče tudi zgrešiti. Opozorilo je majhno in nevsiljivo, a je sprememba neučinkovita, ker se bomo na klic tako in tako javili in prekiniteli trenutno delo. Če se nam toži po opozorilu, ki ga ne moremo zgrešiti, si ga spet omislimo z nastavitvijo *Settings / Phone / Incoming Calls / When iPhone Is Unlocked Display As / Full Screen*.

- ▼ Katere aplikacije nam sledijo zunaj njihovih okvirov, si v vsakem trenutku ogledamo v nastavitvah »Privacy / Tracking«.



- ▼ Težave s prepoznavanjem obraza mogoče odpravi nastavev dodatnega, alternativnega profila v storitvi *Face ID*.



- ▼ Applovo pametno preklapljanje hitrih mobilnih povezav podpira nastavev »5G Auto«.



Robotski in nadvse vztrajni klicatelji so med pandemijo dobesedno ponoreli, zato preprosta blokada njihove številke ne bo zadostovala. Nadležneži so dovolj pametni, da jih takšna rešitev ne zaustavi. Na srečo ima iPhone nastavitvev *Settings / Phone / Calls / Silence Unknown Callers*, ki vse neznane številke utiša, jih preusmeri na odzivnik ter zapiše med nedavne klice *Recent*. Izvzete so nedavno klicane neznane številke ter predlogi digitalne pomočnice Siri.

Razširitev zmožnosti Ne moti je v novem operacijskem sistemu iOS bolj zapletena, kot bi si želeli, a odlično opravi svoje delo, zato se ji izplača posvetiti. V nastavitvah *Settings / Focus* ima cel kup načinov delovanja, med katerimi ne manjkata že omenjeni *Do Not Disturb* in nova možnost utišanja klicev, sporočil in obvestil med vožnjo *Driving*, ki jo omogočimo ob pomoči znaka plus ter čarovnika z jasnimi navodili. Največ časa velja nameniti

označevanju stikov in aplikacij, ki jim je dovoljeno motiti osredotočenemu stanju navkljub.

Zelo uporabna, a mnogim neznana zmožnost telefona iPhone je odzivanje naprave na trkanje po njeni zadnji plati. V nastavitvah *Settings / Accessibility / Physical and Motor / Touch / Back Tap* sta na voljo dvojni in trojni trk po hrbtu telefona, ki lahko priključita cel kup dobrot, med drugim v ozadju odprte programe, digitalno pomočnico Siri, svetilko, fotoaparata, povečevalno steklo, zaklepanje zaslona, utišanje naprave in bližnjico *Shortcut*, ki razširi zmožljivost zadeve praktično do meja uporabnikove domišljije.

Obvezna oprema skorajda slehernega telefona so danes slušalke. Telefonu iPhone se najbolje prilegajo Appleove brezžične slušalke AirPods. Ker te same nimajo veliko nastavitvev, slušno izkušnjo izboljšamo z nastavitvijo *Settings / Accessibility / Hearing / Audio/Visual / Headphones Accommodations*, ki omogoča

natančnejše piljenje nekaterih predvajanih tonov. Zmožnost je prvenstveno namenjena uporabnikom s slušnimi težavami, a ni razloga, da si z njo do čistosti zvoka v povezanih slušalkah ne bi pomagali tudi drugi.

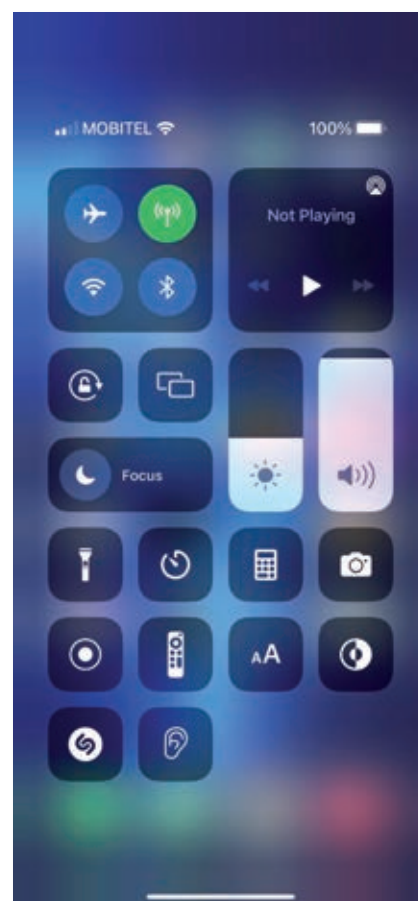
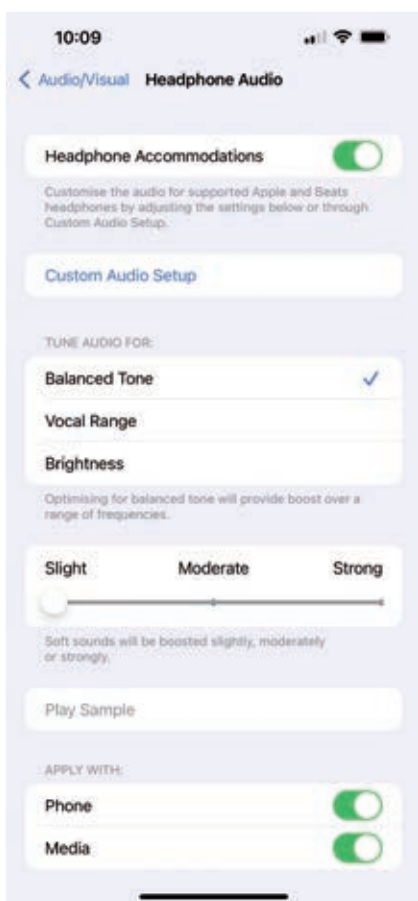
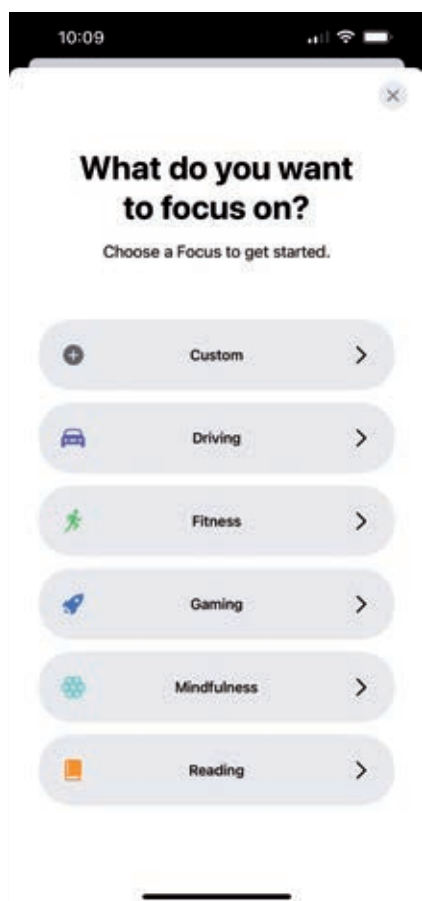
Nadzorno središče *Control Centre* je privzeto zelo sposobno programsko orodje, do katerega na novjših telefonih iPhone dostopamo s potegom prsta od zgoraj navzdol po desni strani zaslona in ki iz škatle omogoča hitro vklapljanje in izklapljanje različnih povezav, nadzor predvajane večpredstavnostne vsebine, nastavljanje glasnosti ter svetlosti in še mnogo več. Množični uporabi navkljub mnogo uporabnikov ne ve, da so privzete možnosti le vrh ledene gore, ki se skriva v nastavitvah *Settings / Control Centre / More Controls*. Dodatne zmožnosti, med katerimi so tudi nočni način dela *Dark Mode*, denarnica *Wallet* in zapiski *Notes*, vklopimo z uporabo znaka plus.

Za konec še malce manj nujna prilagoditev, ki pa posameznika morda osreči bolj kot vse zgoraj naštetje. Zakaj bi naš iPhone moral zveneti kot vsi drugi? Po zvo-njenju, ki ga spreminjamo v nastavitvah *Settings / Sound & Haptics / Sounds and Vibration Patterns / Ringtone*, si omislimo še po svoje krojenega digitalnega pomočnika. Glas pomočnice Siri je vsepovsod in malokateri lastnik Appleovih naprav si vzame čas, da bi jim spremenil to lastnost. Škoda, saj je jabolčna ponudba digitalnih pomočnikov in pomočnic zares bogata. V nastavitvah *Settings / Siri & Search / Siri Voice* pod možnostjo *Variety* najdemo ameriški, avstralski, britanski, indijski, irski in južnoafriški naglas ter za vsakega vsaj dva mogoča glasova, moškega in ženskega, v primeru ameriške izbire celo štiri. Zgolj z eno kljukico poskrbimo, da bo naš telefon drugačen od večine lastnikov naprave z logotipom ugriznjene jabolka. ▶

▽ Funkcija Ne moti je bogatejša za številne zmožnosti, med katerimi je tudi izklop motečih storitev med vožnjo avtomobila.

▽ Siromašne nastavitve slušalk Apple AirPods obogatijo zmožnosti »Headphones Accommodations«.

▽ Nadzorno središče »Control Centre« bržkone uporablja vsak lastnik Appleove mobilne naprave, a jih veliko med njimi ne ve, da privzeta izbira nastavitvev še zdaleč ni vse, kar programski pripomoček nudi.



Google G Suite je mrtev. Kaj pa zdaj?

V času nastajanja tega članka še ni povsem jasno, v kolikšni meri bo Google uresničil napoved in ukinil star (legacy) G Suite, ki ga je leta 2007 začel ponujati brezplačno za podjetja in posameznike s 100 uporabniki ali manj...

Matic Zupančič

Prag za brezplačno uporabo se je nenehno zniževal, brezplačne račune je bilo moč dobiti le še za pet uporabnikov, leta 2012 pa je Google ukinil še to možnost. V svojih pogojih so sicer zapisali, da bodo brezplačni uporabniki za vedno ostali pri brezplačnem paketu – dokler bo storitev obstajala. In v tem grmu tiči zajec – storitev se ukinja in že nekaj časa Google ponuja drugo, imenovano Google Workspace. Ta pa je, uganili ste, plačljiva za vse.

G Suite ni samo elektronska pošta

Glavna lastnost Googlove storitve ni zgolj elektronska pošta, marveč ekosistem storitev, na katerega so se uporabniki navedli in od katerih je, z nekaj pretiravanja, odvisna njihova digitalna eksistenca. Kontakti, koledar, prostor za dokumente, zmožnost, da več uporabnikov sočasno sodeluje pri urejanju dokumentov, klepetanje, video sestankovanje – vse to so storitve, ki so uporabnikom v zadnjih letih toliko zlezle pod kožo, da se jim težko odpovedo.

Nikakor pa ne smemo pozabiti na dejstvo, da je edinstvenost brezplačne G Suite storitve v tem, da jo je bilo moč obogatiti z lastno domeno, kar je običajno rezervirano za plačljive storitve, namenjene poslovnim uporabnikom. In zato izguba tako zmogljive, a hkrati brezplačne storitve še toliko bolj boli.

Prenekateri poslovni uporabnik je tako soočen z enakim problemom kot mnogi zasebni uporabniki, ki se jim je zdelo

imenitno, da so imeli Gmail predal z lastno domeno.

Alternativ ni prav veliko

Pravzaprav brezplačne alternative, ki bi po lastnostih lahko tekmovala s tem, kar so uporabniki imeli v G Suite storitvi, ni.

Osredotočili pa bomo na nekaj najočitnejših rešitev, saj jih lahko uporabijo podjetja, ki so zdaj obvisela v zraku, ob tem pa omenili še nekaj alternativ, ki so primerne tudi za posameznike.

Najbolj naravna pot – Google Workspace

Če boste globoko zajeli sapo, si rekli po balkansko »jbg, vsega lepega je enkrat konec, ni več brezplačnega kosila«, je za vas najboljša in najbolj čista pot v sodobnejšo Googlovo storitev Workspace.

Zaradi primerjave z Microsoftom 365 nekaj nižje si oglejmo najcenejši paket Google

Workspace Business Starter. Zanj bo treba odšteti nekaj več kot 4,68 evra na mesec na uporabnika v prvem letu (za prvih 20 uporabnikov), nato bo cena poskočila na 5,2 evra na uporabnika.

Uporabnik bo dobil 30 GB prostora v oblaku, kar je danes zelo malo, sploh upoštevaje dejstvo, da to kvoto delijo vse uporabljane storitve. Res je, da naslednji paket Business Standard ponuja 2 TB za vsakega uporabnika, a je ta paket tudi dvakrat dražji.

Razliko v zmogljivostih med Starter in Standard paketom Google naredi tudi na nekaterih drugih neprijetnih mestih. V Starter paketu je mogoč video klic z največ 100 uporabniki, pri Standard pa s 150 udeleženci. Večini bo seveda tudi 100 uporabnikov dovolj, a že če pogledamo Microsoftov Teams, je ta številka precej višja. Danes, ko so se izobraževanja in delavnice preselili v virtualna okolja, je to lahko resen pomislek.

Pri filtriranju elektronske pošte, ločevanju koristne in nezaželenne pošte, zaznavanju poskusov ribarjenja in zaznavi ostalih škodljivih sporočil pa je Google znan kot eden najboljših. S tega vidika bo uporabnik pri uporabi Gmail predala zelo dobro zaščiten.

Microsoft 365 – precej več za isti denar

Za začetek - naj opozorimo, da Microsoft veliko energije vloga v marketinško nespretna (pre) imenovanja storitev. Microsoft 365 je naziv za širši ekosistem, je pa tudi del imena za nekaj storitev (denimo Microsoft 365 E3, paket namenjen velikim podjetjem).

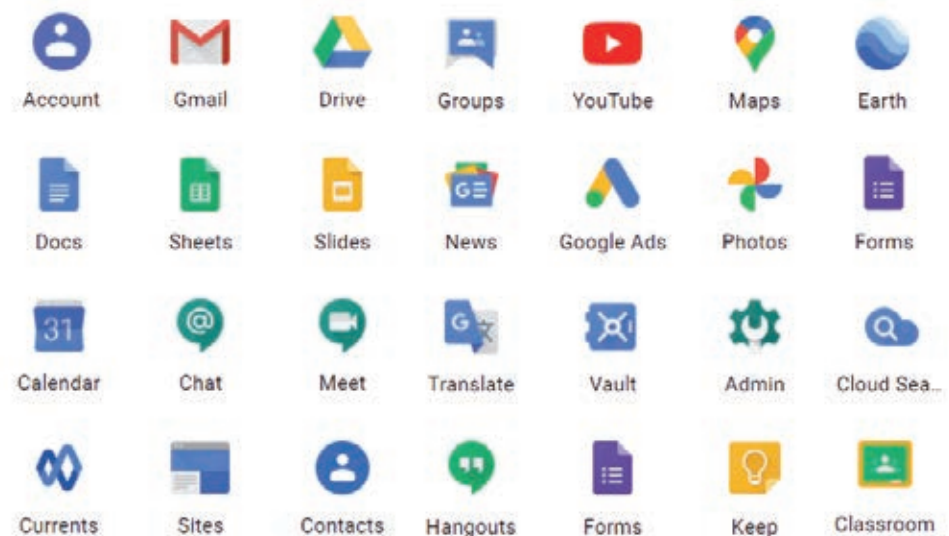
Prehod na Microsoft? Uporabnikom, ki so navajeni dela v Googlovem ekosistemu, že sama misel na prehod v Microsoftov oblak povzroči nekaj stresa. Način dela je drugačen, boljše rečeno specifičen, platforma pa je kompleksnejša za začetno nastavitve. Verjetno je, da boste potrebovali pomoč strokovnjaka, da vam bo uredil ustrezne DNS-zapise, nastavil uporabnike, morebitne distribucijske sezname pošte in podobno.

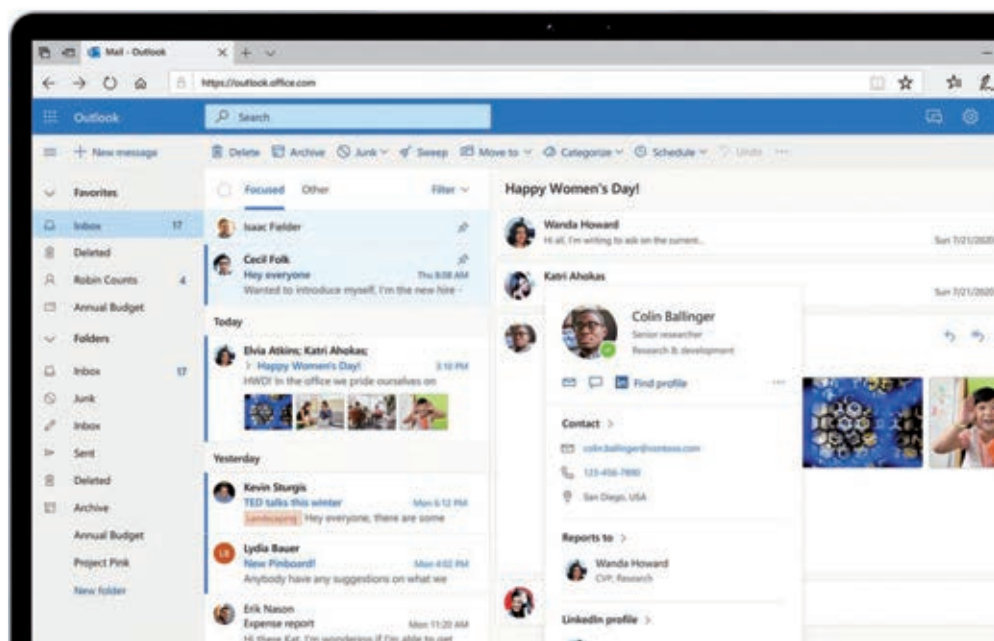
Za ta trud pa boste tudi lepo nagrajeni, kajti dobili boste precej več, kot nudi Google.

Poglejmo osnovni paket Microsoft 365 Business Basic. Z marcem je Microsoft ta paket podražil, tako da se je skoraj izenačil z Googlovim Workspace Business Starterjem – 5,1 evra na uporabnika mesečno.

Razlike v samih storitvah pa so precej opazne. Uporabnik dobi 50 GB velik poštni predal in dodatnih 50 GB za arhiv v oblaku. Teh 100 GB je namenjeno samo elektronski pošti in se poraba ne odšteva od drugih kvot. Vsak uporabnik dobi 1 TB prostora v Onedrive storitvi za shrambo

Google Workspace ekosistem je s številnimi storitvami za marsikoga nepogrešljiv





◀ **Microsoft je spletni vmesnik za elektronsko pošto izjemno približal zmogljivostim Outlooka**

slovenskih ponudnikov gostovanja. Ta trg se je v zadnjih letih pri nas precej konsolidiral in stanje bi lahko opisali kot mesarsko klanje in nižanje cen, kar večinoma prinese koristi končnim uporabnikom.

Pri večini ponudnikov so znani priložnost, ki jo ponuja Googlova odločitev o ukinitvi storitve G Suite, in oblikovali posebne pakete.

Poglejmo na hitro, koliko bo treba odšteti za najem poštnega predala pri nekaterih ponudnikih gostovanja:

Domenca.com, Domovanje.si, Si-shell.si: poštni predal 5 GB – 1,49 EUR na mesec; 10 GB – 1,99 EUR na mesec.

Neoserv.si: poštni predal 5 GB – 1,99 EUR na mesec; 10 GB – 2,99 EUR na mesec.

Žabec.net: posebnih e-poštnih paketov (še) nimajo. Pri svojih paketih gostovanja ne omejujejo velikosti poštnih predalov, zato je uporabnikom na voljo celotna kvota v gostovanju.

Kako iz spletnega gostovanja iztisniti čim več?

Ponudniki spletnega gostovanja v svojih običajnih paketih večinoma omejujejo velikost poštnih predalov.

Ena izmed (slabih) alternativ, ki vam preostane, ko vas bo Google izselil s svojih strežnikov, je torej, da za elektronsko pošto (u)porabite prostor na

podatkov, poleg tega pa ima še celotna organizacija 1 TB prostora v storitvi Sharepoint. Kakšna je razlika med njima? Onedrive je namenjen posameznemu zaposlenemu, za lasten arhiv in podobno. Z brisanjem uporabnika izginejo tudi njegovi podatki. Sharepoint pa je namenjen organizaciji in je neodvisen od uporabnikov. Tam se shranjujejo dokumenti, pri katerih sodelujejo različni uporabniki znotraj podjetja ali zunaj njega. Sharepoint pa je še mnogo več, saj je v njem mogoče definirati poti dokumentov (različna potrjevanja), sprogramirati aplikacije ali postaviti intranet spletišče.

Stičišče večine storitev znotraj Microsoft 365 okolja je postala aplikacija Teams. Ta tako ni namenjena zgolj sestankovanju in opravljanju video klicev, v katere se lahko že v osnovi povabi vsaj 300 udeležencev oziroma 1.000, če naročnik ne uporablja oddvojenih sob (*breakout rooms*).

Zoho Workplace

Zoho je pravzaprav še edini dostojni tekmelec zgoraj omenjenima. V naših krajih je malce slabše poznan, pa čeprav je že leta na trgu. Primerjajmo njihovo ponudbo s tem, kar smo lahko prebrali do zdaj.

Za 2,7 evra mesečno na uporabnika bomo kupili njihov najosnovnejši paket Zoho Workplace Standard. V njem bo imel vsak uporabnik 30 GB prostora za pošto. Posebnost Zoho elektronske

pošte je podpora velikim poštnim priponkam, ki so lahko v tem paketu skupaj velike tudi 500 MB. Pri Microsoftu je, denimo, maksimalna velikost sporočila 150 MB.

Vsaka organizacija dobi najmanj 100 GB skupnega prostora za datoteke, delijo pa ga vsi uporabniki. Če je uporabnikov v organizaciji več kot 10, pa vsak dodatni k tej skupni vsoti prinese še 10 GB.

Standard paketu pripadajo tudi Zoho Office aplikacije, ki so primerljive z Google Docs in Microsoft *on-line* urejevalnikom. Urejanju dokumentov je namenjen *on-line* urejevalnik Zoho Writer, preglednicam Zoho Sheet, predstavite pa boste uredili v Zoho Show.

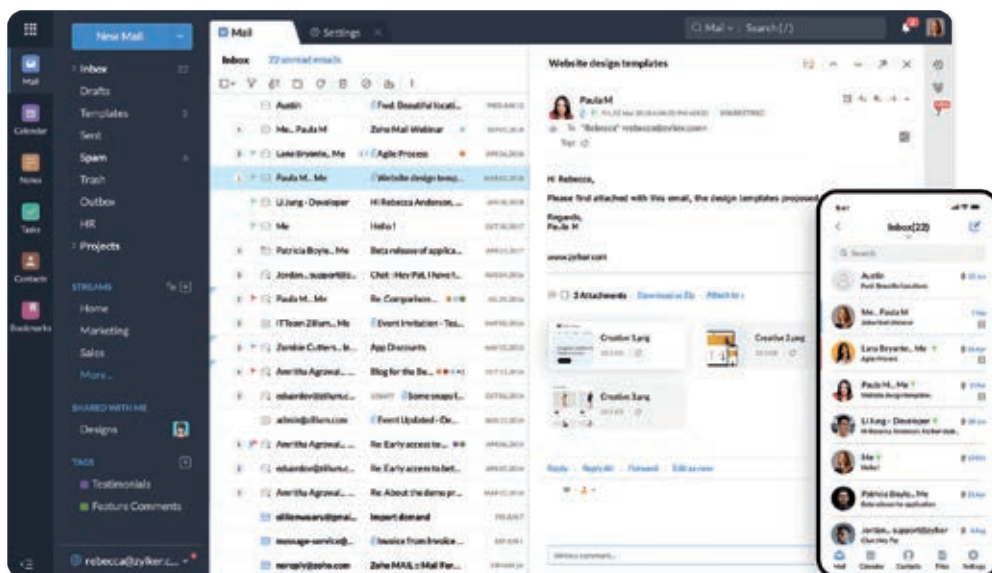
Za klepet med sodelavci ter video sestankovanje poskrbi Zoho Cliq, ki je nekako alternativa Microsoftovemu Teams.

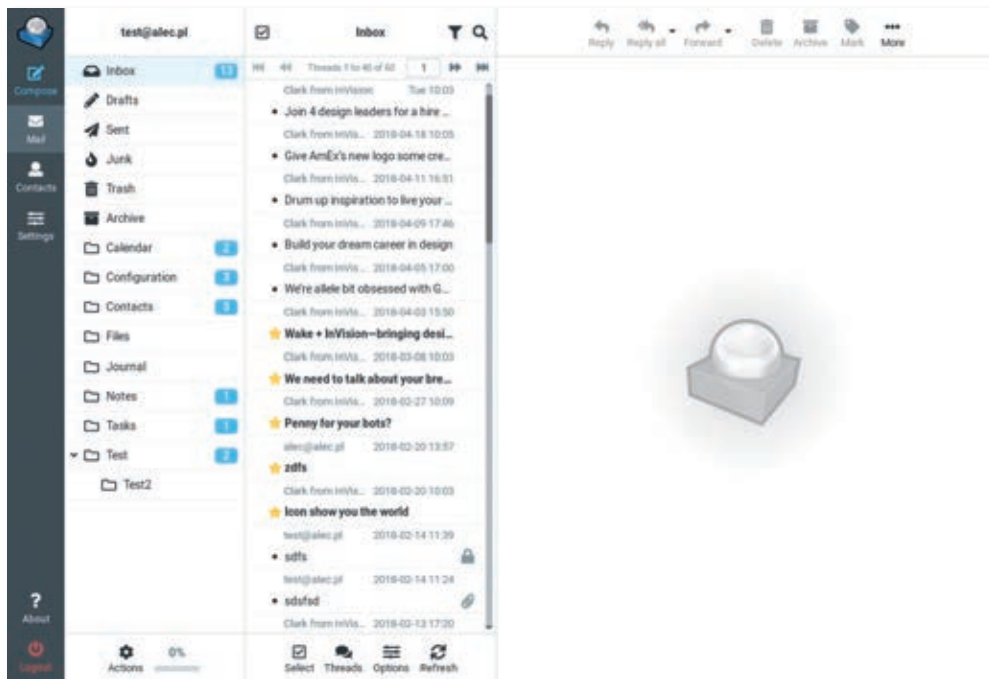
Zoho Workplace Professional je nadgradnja, ki prinese uporabnikom več prostora na poštnem strežniku (100 GB) ter več prostora za podatke celotne organizacije – najmanj 1 TB, vsak uporabnik (nad 10) pa prinese še dodatnih 100 GB k tej količini. Cena se za ta paket ustavi pri 5,4 evra na uporabnika na mesec (pri plačilu za leto dni vnaprej).

Zganil se je trg spletnih gostovanj

Velika verjetnost je, da, če ste podjetje, s svojo spletno stranjo gostujete pri enem izmed

▽ **Zoho email vmesnik spominja na dobro poznani Googlov izdelek**





◀ Pri spletnih ponudnikih gostovanja večinoma srečamo vmesnik spletne pošte Roundcube

uporabniki pa s pridobivanjem statičnega IP-naslova ne bodo imeli večjih težav.

Plusi in minusi postavitve zasebnega oblaka v primerjavi z rešitvami v javnem oblaku? Vse imate pri sebi, kar je lahko prednost in tudi slabost. Med slabosti bi pa zagotovo lahko prišteli več dela z vzdrževanjem strojne in programske opreme. Nujno je treba poskrbeti za varnostno kopiranje datotek, da vas ne bi odpoved diskov ali same naprave po nepotrebnem stala podatke.

Odločitev je lahka, če imate nekaj proračuna

Ko se boste odločali, boste na eni strani tehtali plačljive rešitve, ki v celoti nadomestijo staro storitev G Suite, pa naj bo to nadgradnja na Google Workspace, selitev v Microsoftov oblak, v Zoho Workplace ali pa ustvarjanje lastnega zasebnega oblaka z omrežnim diskom.

Na drugi strani pa se naberejo delne rešitve, ki so večinoma tudi plačljive in s katerimi rešite le elektronsko pošto, pozabiti pa morate na vidik sodelovanja s sodelavci, poslovnimi partnerji (ali z družino) v obliki skupnega urejanja dokumentov, skupnih koledarjev, imenikov, video konferenc in podobno.

Če strnemo: brez nekaj finančnega vložka rezultat nikakor ne bo optimalen. Domačim uporabnikom svetujemo, da se pozabavajo z vzpostavitev zasebnega oblaka z omrežnimi diski Synology, če že imajo napravo.

Za poslovne uporabnike pa sta skok iz javnega oblaka v zasebnega ali celo nazaj v čase poštinih predalov POP3 in IMAP ter izguba storitev, ki so jih bili navajeni, precej nerazumna.

Oba najprepoznavnejša ponudnika orodij za tako imenovano sodobno delo (*modern workplace*), tako Google kot Microsoft, imata odlična orodja. Zaradi visoke stopnje integriranosti posameznih gradnikov njihovih ekosistemov ter vedno večjega števila uporabnikov, ki te storitve uporabljajo, sta ostala praktično brez resne konkurence. ▶

strežniku, kjer že gostuje vaša spletna stran, in pri tem tvegate, da v primeru prekoračitve kvote preneha delovati tudi vaša spletna stran.

Kot omenjeno, pa boste po vsej verjetnosti omejeni na predale velikosti od 500 MB do 2 GB, kar je za današnje razmere res malo.

Naj vam namignemo še nekaj. Z nekaj telovadbe in računanja boste morda tudi pri naših ponudnikih prišli do večjih poštinih predalov, ni pa nujno, da bo zato cena kaj bolj ugodna, ampak vsaj velikosti poštinih predalov si boste malce svobodneje določali.

Praktično vsi ponudniki gostovanja imajo v ponudbi tako imenovane *reseller* pakete. Ti so namenjeni predvsem podjetjem, ki se ukvarjajo z izdelavo spletnih strani. Kupec takega paketa ima povsem proste roke, da v cPanelu (nadzorna plošča gostovanja) ne omeji poštinih predalov. Za zdaj ponudniki še ne razmišljajo, da bi to svobodščino odpravili.

Že veste, kam pes taco moliti? Trik je torej, da si lahko tudi sami omislite tak *reseller* paket in ga delite s prijateljskim podjetjem (enim ali več), stroške si pa nato razdelite.

Dobra novica za lastnike omrežnih diskov Synology

Synology omrežni diski so v bistvu pravi strežniki. Če ga v podjetju ali doma že imate, lahko na precej preprost način, kar

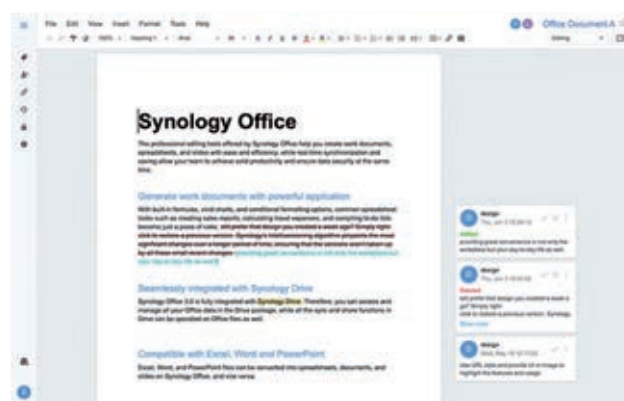
prek administrativne konzole, namestite praktično vse to, kar Google ukinja. Toliko, kolikor imate prostega prostora na diskovnem polju, toliko ga imate na razpolago tudi v teh storitvah. Diskovna polja, velika nekaj terabajtov, so precej običajna pri takih domačih ali poslovnih postavitvah.

Imeli boste torej elektronsko pošto z lastno domeno, svoj Drive, prostor za datoteke, sinhroniziran koledar in kontakte, svoje zapiske boste odlagali v podob-

pregradi odprta le vrata, ki so nujno potrebna za delovanje storitev ter da bodo vsi programski moduli na omrežnem disku posodobljeni in ustrezno zaščiteni.

Synology storitve, ki bodo temelj zasebnega oblaka:

Synology Mail Plus – nadomesti Google pošto, kontakte, koledar in takojšnje sporočanje. Še uporabniški vmesnik je sila podoben Googlovemu okolju. Pozor: brezplačnih je le pet poštinih predalov. Za ostale je treba dokupiti licence.



no storitev, kot je Google Keep, s sodelavci in prijatelji pa boste lahko dokumente urejali skupaj podobno kot v Google Docs.

Potrebna pa je mera previdnosti, kajti svoj omrežni disk boste morali odpreti širnemu svetu. Predlagamo, da sestavljanje te sestavljanke zasebnega oblaka zaupate strokovnjaku, ki bo poskrbel, da bodo na vaši požarni

Synology Office – nadomesti Google dokumente, preglednice in predstavitev.

NoteStation – alternativa za Google Keep.

Za nemoteno delovanje takega zasebnega oblaka je statični javni IP-naslov nujen. Domači uporabniki ga večinoma nimajo in marsikje ga ponudniki tudi dodatno zaračunajo. Poslovni

43-gramski helikopterski dron s kamero

Droni z vgrajeno kamero niso prav poceni. Je res, da lahko tudi 43-gramski daljinsko voden helikopterski dron opremimo z Wi-Fi kamero? Kako deluje? Koliko stane?

Simon Peter Vavpotič

Božično-novoletni prazniki so prinesli v naš dom novo zabavo, daljinsko voden model helikopterja, zato si nisem mogel kaj, da ne bi razmišljal o nadgradnji s kamero, saj priloženi izvižak ne omogoča le menjave poškodovanih lopatic v nasprotni smeri vrtečih se rotorjev (dve rezervni sta priloženi), temveč tudi razdiranje ostalih delov. Proizvajalec igrače ni uporabil lepila, zato lahko dokaj preprosto razstavimo skoraj vse, razen natisnjenih delov, kot so zobniki, osi rotorjev in nosilci lopatic.

Od ideje ...

Enostavni droni, ki jih lahko v slovenskih trgovinah kupimo za 20–50 evrov, lahko pri

polni bateriji poletijo z dodatno obtežitvijo približno tretjine svoje mase, kar je pri 43-gramskem okoli 15 gramov. Nanje zato ne moremo preprosto pritrditi majhnega digitalnega fotoaparata, si pa lahko pomagamo s priljubljenim razvojnim modulom ESP32-CAM, ki ga lahko naročimo v vseh svetovnih spletnih trgovinah z mikroelektroniko (npr. Farnell, Digi-Key, Aladin, Muser ...) pa tudi pri Amazonu.

Sestavljata ga komunikacijsko-procesorski ??? z možnostjo komunikacije prek Wi-Fija in miniaturna kamera s priključkom SCCM z ločljivostjo 2 MP (milijona pik), vgradimo pa lahko tudi druge združljive kamere z ločljivostmi do 5 MP. Modul

DRONI

o helikopterskem dronu

Klasični droni pravokotne oblike imajo navadno po štiri rotorje in dokaj zapleten krmilnik z elektronskim giroskopom, ki je nujen za stabilnost v zraku, medtem ko helikopterju s tremi rotorji in z mehanskim giroskopskim stabilizatorjem zadošča že enostaven krmilnik, podoben tistim v nekoliko zmogljivejših daljinsko vodenih modelih avtomobilov in čolnov. Vir energije je sorazmerno lahka litijeva polnilna baterija.

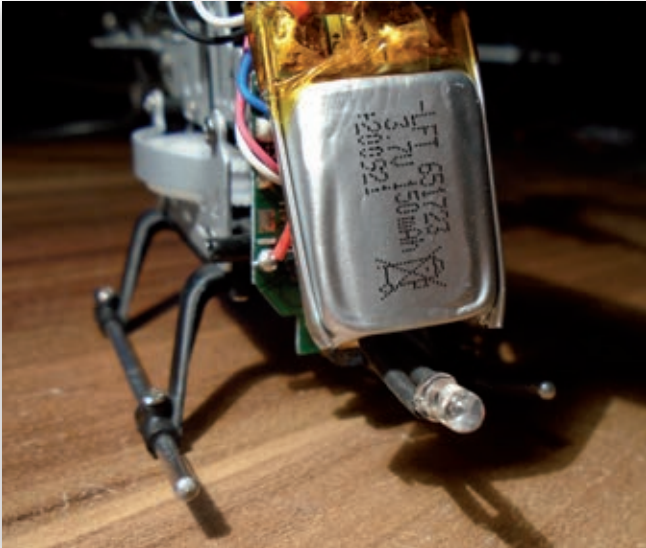
Dron krmilimo z infrardečim svetlobnim signalom (izvedba IR) ali radijskim signalom (izvedba RC). Izvedbe IR so uporabnejše v zaprtih prostorih, saj jih ne motijo radijski signali omrežij UMTS, GPRS, Wi-Fi, bluetooth in drugih, medtem ko so izvedbe RC uporabnejše na prostem, saj niso občutljive na močno sončno svetlobo. Kljub temu pa izvedba drona nima bistvenega vpliva na njegovo maso.

Upravljanja drona se moramo naučiti postopno, predvsem pa so v zaprtih prostorih močno omejeni z višino stropa in moramo previdno uravnati hitrost glavnih rotorjev, da se ne zaletijo v predmete na prostoru, strop, tla ali stene.

Če dron dodatno obtežimo s kamero, zmanjšamo njegovo odzivnost na premike krmilne palice, kar je pri polnih baterijah v majhnih zaprtih prostorih včasih celo dobro, saj ga lažje vodimo na konstantni višini. Z večjo maso tudi bolje kljubuje mini turbulencam, ki nastanejo zaradi gibanja in odboja zraka od predmetov in sten prostora. Zanimivo je opazovati tudi letenje helikopterja tik ob tleh, kjer zaznamo t. i. talni učinek (angl. *ground effect*), ki omogoča lebdenje tudi s skoraj izpraznjeno baterijo.

▼ Polet helikopterja Carson Easy Tyrann 200, opremljenega s kamero





△ Ko odstranimo kabino, opazimo 3,7-voltno baterijo s 150 mAh, s katero lahko helikopter brez kamere leti okoli osem minut.

ESP32-CAM tehta vsega 11 gramov, zato ga majhen dron z lahkoto ponese v zrak, a zagotoviti mu moramo še električno napajanje ...

Napajati kamero iz lastne baterije ali iz drona?

Modul ESP32-CAM potrebuje za svoje delovanje vsaj okoli 3 V napetosti. Če bi mu dodali ploščato litijevo baterijo tipa 2032 za enkratno uporabo, bi obtežitev helikopterja povečali še za 5 gramov oziroma skupaj na dodatnih 16 gramov, kar bi bilo na meji njegovih letalnih sposobnosti. Tako je skoraj edina možnost napajanje kamere kar iz glavne polnilne baterije helikopterja, a tu brez razdiranja ohišja ne gre.

Kabina helikopterja je privita s štirimi vijaki, ki so prav taki kot ti, s katerimi so pritrjene lopatice rotorjev, zato je ni težko odstraniti. Podnjo vzremo hitro polnilno 3,7-voltno litijevo baterijo z vsega 150 mAh, ki helikopterju brez kamere zagotavlja energijo za okoli osem minut letenja. Baterija je na krmilni modul helikopterja (prek katerega jo tudi polnimo iz vtičnice USB) prispajkana z rdečim kablom (+) in s črnim (-). Več kot očitno je zato, da bi lahko vzporedno na napajanje povezali tudi modul s kamero.

Izdelava in montaža napajalne vtičnice

Za napajanje kamere modelu drona dodamo napajalno vtičnico (tehta manj kot gram), ki jo povežemo z baterijo helikopterja

in s sekundnim lepilom prilepimo na spodnji del njegovega ohišja s sankami. S tem helikopter ohrani svoje prvotne letalne sposobnosti, ko kamere ne potrebujemo.

Za osnovo uporabimo enovrstični vtični konektor z nekaj

▽ Prispajkana kabla povežemo na vtičnico.

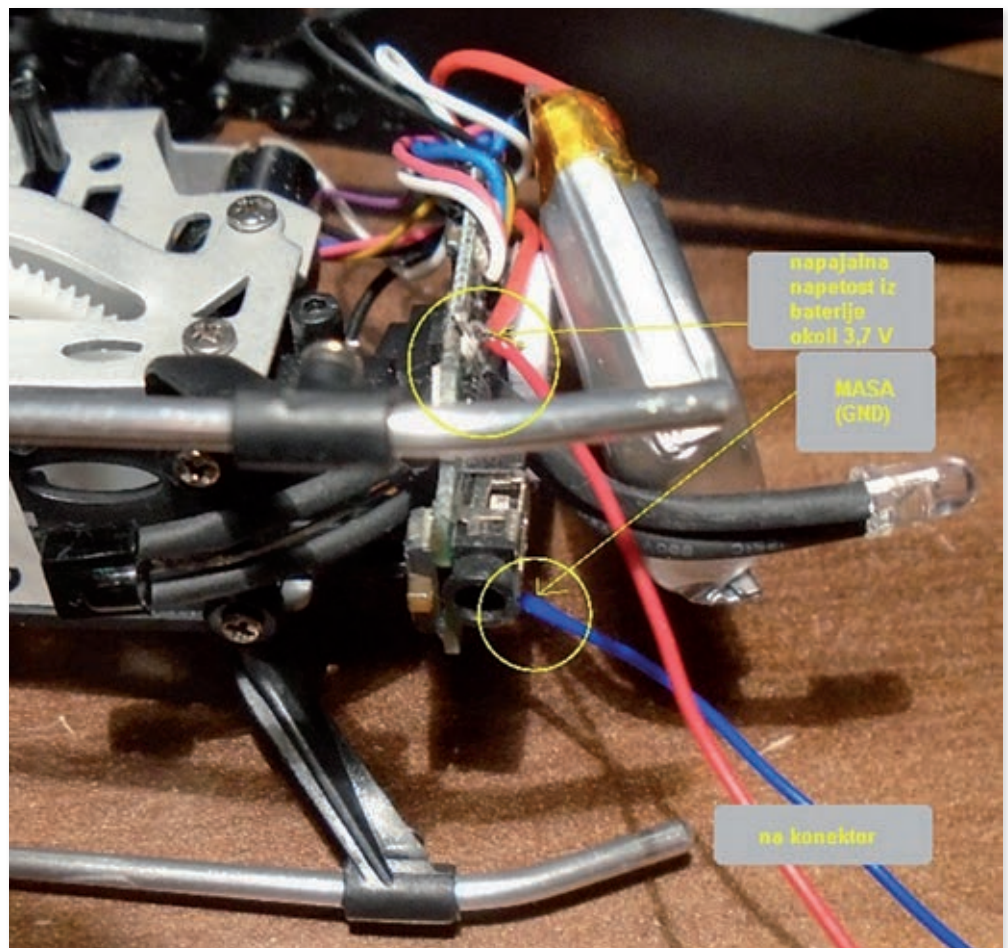
Kako pravilno razstaviti dron in ga ponovno sestaviti?

Če igračo razdremo v naglici, ne da bi vsak korak razstavljanja dokumentirali (dobro si je pomagati z digitalnim fotoaparatom), ni izključeno, da ne bomo pri sestavljanju česa pozabili, še posebej, če se bomo tudi tega lotili v naglici. Pri sestavljanju moramo še posebej previdno in natančno priviti vijake. Če se (majhen) kovinski vijak napačno usede v navoj v plastičnem nosilcu, ga med privijanjem poškoduje, zaradi česar lahko nosilec počí ali pa vijak že pri naslednjem privijanju ne bo več držal.

deset kontakti, od katerega odrežemo vtičnico s po dvema kontaktoma. Iz prve kontakta izpulimo s kleščami in jo uporabimo kot distančnik, ki ga nalepimo neposredno na spodnji del ohišja

s sankami. Nanj prilepimo vtičnico z dvema kontaktoma, kamor prispajkamo žici za napajanje, ki ju povežemo vzporedno na napajalna kontakta helikopterjevega krmilnika. Obenem z

▽ S spodnje strani drona prilepljena vtičnica tik za detektorjem infrardeče svetlobe, prek katere upravljamo dron.



napajalna
napetost iz
baterije
okoli 3,7 V

MASA
(GND)

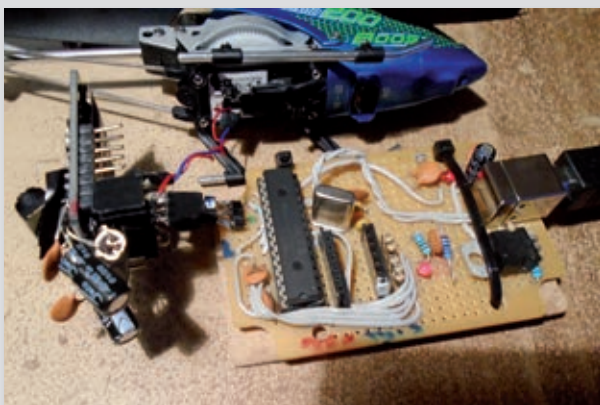
na konektor

PROGRAMSKA OPREMA

Prenos vgrajene programske opreme

Moduli ESP32-CAM imajo navadno že nameščeno vgrajeno programsko opremo za prenos žive slike prek Wi-Fi. Namesto te lahko na spletu poiščemo tudi tako, s katero video posnamecemo na kartico microSD. Za nameščanje nove programske opreme potrebujemo most med USB in RS232 z nivoji TTL ter napajalni kabel z vtičnico USB, razen če med programiranjem modul napajamo kar iz helikopterske baterije. Poleg tega potrebujemo še mostiček (sam uporabljam takega u upornostjo 1 k Ohm), s katerim pred programiranjem povežemo kontakta GPIO0 in GND, tako da se modul ESP32-CAM zažene v načinu za programiranje. Izvorno kodo vgrajene programske opreme za prenos slike prek omrežja Wi-Fi najdete tudi v dodatku za okolje Arduino za programiranje modulov ESP32 med primeri programske kode [File/Examples/ESP32 Development Module/ESP32/Camera/cameraWebServer](#). Podrobnosti so objavljene tudi na [sites.google.com/site/pcusbprojects](#).

▽ Prenos vgrajene programske kode iz razvojnega okolja Arduino v modul ESP32-CAM



Vrtenje helikopterja okoli lastne osi omogoča vsota vrtilnih momentov glavnih rotorjev.

oznakama »+« in »-« označimo tudi polariteto na napajalnem priključku.

Predelava modula ESP32-CAM

ESP32-CAM ima vgrajen napetostni regulator AMS1117, ki napetost zmanjša z okoli 5 V na 3,3 V, vendar ta pri vhodnih napetostih, manjših od 4 V, ne zmore zagotoviti napajalne napetosti 3,3 V za normalno delovanje modula. Rešitev je vgradnja dveh miniaturnih napetostnih regulatorjev LM6206L3 z nizkima padcema napetosti, s katerima na ESP32-CAM premostimo priključka z oznakama 5 V in 3,3 V: priključka regulatorjev **Vin** vezemo na priključek 5 V, priključka **Vout** na priključek 3,3 V, priključka **GND** pa na GND (maso). S tem je napajalna napetost modula ESP32-CAM vselej 3,3 V, razen če ima baterija manj od 3,3 V.

▽ Predelava modula ESP32-CAM je sorazmerno enostavna, največ dela imamo s spajkanjem miniaturnih LM6206L3.

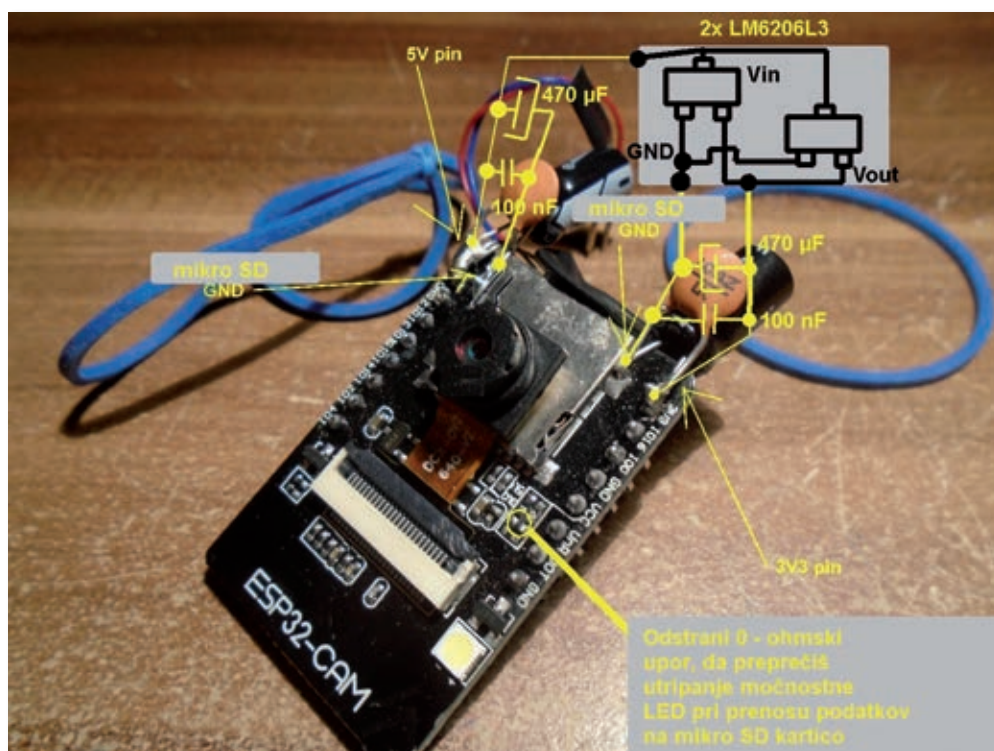
Zakaj dva LM6206L3? Vsak ima elektronsko omejitev toka 250 mA, medtem ko modul ESP32-CAM potrebuje okoli 500 mA toka za normalno delovanje s polno funkcionalnostjo. Deluje tudi z enim LM6206L3, vendar brez funkcionalnosti Wi-Fi, lahko pa video posnamecemo na kartico SD.

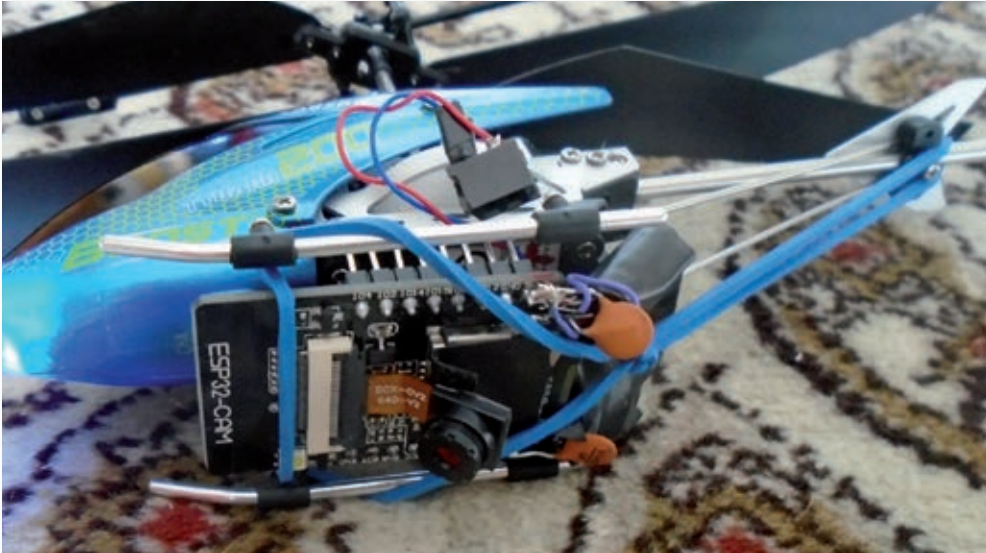
Naslednji korak je stabilizacija napajalne napetosti, saj motorji helikopterja povzročajo precejšnja nihanja napetosti. Med priključka 5 V in GND (masa) vezemo kondenzatorja 470 μ F/6 V in 100 nF, prav tako pa tudi na drugi strani med priključka 3,3 V in GND vezemo enaka kondenzatorja (glej sliko). Dobro je, če so kondenzatorju čim manjši.

Za napajanje kamere med poletom moramo izdelati le še povezovalni kabel, ki ga z ene strani vtaknemo v vtičnico helikopterja, z druge pa natakemo na priključka 5 V in GND modula ESP32-CAM. Kamera začne delovati takoj po priklopu napajanja, zato je dobro prej s stikalom vklopiti krmilnik helikopterja in nato pritrditi kamero z elastiko (dovolj sta dve elastiki, ki ju zapnem eno v drugo), šele nato pa vtakniti kabel kamere. Sledita vklop daljinskega upravljalnika in letenje. Izklop delovanja pri ugasnjenem daljinskem upravljalniku in ustavljenih rotorjih izvedemo v obratnem vrstnem redu.

Princip letenja in pravilna namestitev modula ESP32-CAM

Helikopter poganjajo dva glavna rotorja, ki se vrtita v nasprotnih smereh, ter repni rotor, ki z nagibanjem zadnjega dela helikopterja omogoča letenje naprej in nazaj. Vrtenje helikopterja okoli lastne osi omogoča vsota vrtilnih momentov glavnih rotorjev, ki je odvisna od njunih hitrosti vrtenj. Kadar se v nasprotnih smereh vrtila enako hitro (vsota je 0), helikopter vzdržuje smer, če pa se eden vrtil počasneje, se z razmerju vrtilnih momentov

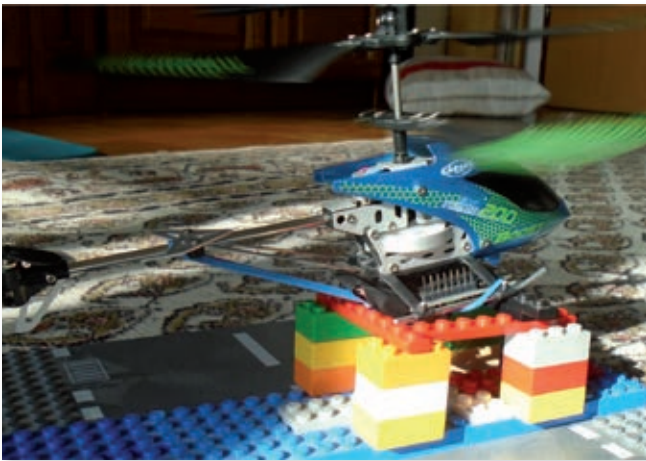




◀ **Pritrditev kamere s povezanimi gospodinjskima elastikama**

z navodili za uporabo, ki opozarjajo na nevarnost poškodbe obraza, zato tega raje ne počnite.

Povsem spodobno pa se da vzleteti s kamero tudi s podstavka, izdelanega iz kock lego. Ta je izdelan tako, da je zadek helikopterja nekoliko privzdignjen, zato pri izključenem zadnjem rotorju in potegu ročice za dvig vzleti naprej in se v zraku počasi zaustavi in lebdi oziroma se premika s tokom zraka. Pri pristanku s kameri moramo tik nad tlemi ugasniti vse motorje, pri čemer se helikopter zaradi kamere prevrne na bok.



letenje helikopterja naprej ali nazaj tudi, ko repni rotor ne deluje.

... do pritrditve kamere in letenja

Vzlet helikopterja s kamero pod sankami je za začetnika najlažji z ne premehe in ne pretrde blazine, v katero se kamera pogrezne, helikopter pa kot običajno stoji na sankah. Sam ga zdaj pogosto spuščam kar z roke, še več vaje pa zahtevajo prijem helikopterja za sanke, ko ta lebdi, in ugasnitev motorjev oziroma pristajanje na roki. Oboje ni v skladu

Nestabilnosti pred vzletom in med njim se lahko delno izognemo, če uporabimo kamero z daljšim priključkom s konektorjem SCCM, ki jo pritrdimo z zadnje strani, medtem ko ploščico tiskanege vezja ESP32-CAM pritrdimo pod sani helikopterja, a se za pogled naprej vseeno izplača potruditi.

Za konec še to! Če želite z dronom s kamero leteti na prostem, se prej v članku *Dron, pametni računalnik v zraku* iz septembrskega Monitorja prepričajte, ali to smete storite. ▶

△ **Vzlet**

obeh rotorjev sorazmerno s hitrostjo obrača v levo ali desno.

Repni rotor nagiba glavna rotorja v smer leta, pri čemer nagib naprej pomeni letenje naprej, nagib nazaj pa letenje nazaj. Temu se upira giroskopski stabilizator nad vrhnjim rotorjem, zato se helikopter hitro ustavi, ko repni rotor preneha delovati. Če se mehanski giroskopski stabilizator poškoduje, helikopter ne more leteti, saj je v zraku povsem nestabilen po navpični osi. Letenje brez mehanskega stabilizatorja bi bilo mogoče le s kompleksnejšim krmilnikom letenja z elektronskim giroskopom, kot ga poznajo večji droni pa tudi Nasin helikopter z dvema rotorjema, ki je kot prvi poletel na Marsu.

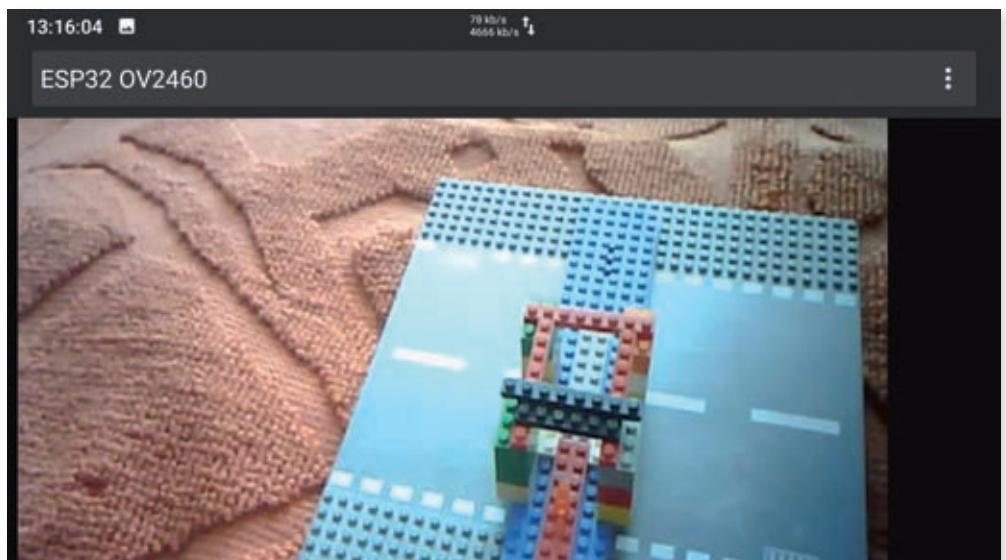
Ker je zmogljivost mehanskega giroskopa sorazmerno

majhna, moramo pri dodatni obtežitvi helikopterja breme pritrditi čim bližje osi glavnih rotorjev oziroma pod težišče neobremenjenega helikopterja. Preveč obremenitve zadaj ali spredaj lahko premaga učinek giroskopske stabilizacije in povzroči

Na kaj moramo paziti?

Predelave modela helikopterja in njegovega opremljanja s kamero ter letenja s kamero se lotevate izključno na lastno odgovornost. Z lepljenjem napajalne vtičnice na ohišje helikopterja skoraj gotovo izgubite jamstvo, obenem se trajnost vgrajene baterije pri večji obremenitvi lahko zmanjša. Sam sem se za poseg odločil kljub tveganju, saj nov helikopterski dron ne stane veliko, pa tudi zato, ker jamstvo ne velja za poškodbe, ki nastanejo zaradi napak pri pilotiranju in običajne obrabe delov.

▷ **Prenos žive slike na pametnem telefonu – pogled na vzletišče iz kock lego iz ptičje perspektive**



Telefon za uporabo v naravi

Želim kupiti mobi z dobrim GPS in kamero za uporabo pri gibanju v naravi. Mi lahko svetujete?

Branko

Pozdravljeni, manjka najpomembnejši del: koliko denarja ste pripravljeni nameniti za telefon?

Sicer pa že leta nismo opazili bistvenih razlik pri kakovosti »GPS« v telefonih. Nekoč so bili predvsem cenejši telefoni znani po kakšnih nenavadnih odstopanjih na tem področju, a tega že dolgo ni več. Poudariti pa je treba, da se te naprave dobro obnesejo povsod, kamor seže mobilni signal, a postanejo manj uporabne, če signala ni, torej kje bolj v divjini. Tam so še vedno priporočljivejše namenske GPS-naprave.

Bistveno večja odstopanja so pri vgrajenih fotoaparatih. Tu načelno velja za »več denarja, več glasbe«, odstopanja pa so še pri samodejni obdelavi – nekateri, denimo, bolj poudarjajo barve, drugi malenkost manj.

Za uporabo v naravi zna biti koristna lastnost tudi vzdržljivejša baterija, mogoče tudi kakšno večje, trpežnejše zaščitno ohišje.

Težave z Outlookom

Uporabljam Outlook na dveh računalnikih. Na enem imam e-pošto nastavljeno prek protokola POP3, na drugem pa imap. Pri prenosu prek POP3 prihaja pošta s presledki, denimo 5–10 sporočil naenkrat. Prek imap pa pride vsa pošta naenkrat. Mapa, v katere se shranjuje e-pošta, se nič kaj ne spreminja, zato ne vem, kam se shranjuje. Mogoče je prevelika mapa in prihaja do tega.

Matjaž

V Outlooku lahko preverimo, kje se pošta shranjuje, če gremo pod *File*, nato *Account Settings*, v novem oknu pa k zavihku *Data Files*. Tam so nanižane datoteke, v katere se shranjuje pošta, pri POP3 in arhivih gre za .pst datoteke, pri IMAP pa datoteke .ost. Velikost teh datotek bi se sicer morala spreminjati, je pa res, da gre to počasi, večina sporočil je namreč zelo majhnih. In, kar je bolj kritično,

pogosto se velikost sploh ne spreminja, vsaj na dnevni ravni ne.

Zaradi hitrosti delovanja Outlook ne zmanjšuje teh datotek (gre pravzaprav za zbiranje podatkov), ko izbrišemo kako sporočilo. Interno že, z vidika operacijskega sistema pa ostanejo enako velike. To deluje tudi v obratno smer – ko pride nova pošta, se velikost teh datotek navadno ne spremeni, le zapolni se prostor, ki se je vmes sprostil, a to dojamemo le Outlook, Windows pa ne. Samodejno se pri določenih mejnikih sicer izvede večanje ali manjšanje teh datotek, vendar ne na dnevni ravni.

Glede vprašanja, zakaj pri POP pride le nekaj sporočil naenkrat, pri IMAP pa vsa: protokola delujeta nekoliko drugače, POP mora prenesti sporočila v celoti, preden vam jih pokaže, IMAP pa ne. Torej zato IMAP pokaže naenkrat vsa sporočila, tudi če jih še ni prenesel (navadno tudi ne prenese priponek, dokler ne kliknemo na njih). Generalno je IMAP novejši in naprednejši standard, saj se podatki o prebranih in prenesenih mailih sinhronizirajo s strežnikom, pri POP pa ne – tam se pošta le enostransko prenese, lahko je nastavljeno, da se s tem zbrise s strežnika, lahko pa tudi ostane. Pri uporabi več naprav hkrati se priporoča, da je povsod v uporabi IMAP, saj je tako manj težav s sinhronizacijo.

Računalnik v spanju

Če je računalnik (prenosnik) v spanju, koliko se zmanjša poraba? Gre morda za en odstotek normalne porabe? Morda 10 odstotkov? Resnično ne vem, kje iskati ta podatek. Koliko ur ali morda dni naj bi zdržal v spanju?

Matic

Žal ni enostavnega odgovora, odvisno od prenosnika, njegove vgrajene opreme, starosti, akumulatorja, tudi od nastavitve BIOS in operacijskega sistema. V splošnem naj bi prenosniki porabili nekje med 5 in 15 vati med spanjem, saj se še vedno napaja vsaj pomnilnik (več kot je vgrajenega pomnilnika, več energije porabi), pogosto tudi USB-naprave, mogoče



tudi omrežne povezave, sledilna ploščica itd. Poraba med delom navadno niha nekje od 30 do 50 W, spet odvisno od strojne opreme, narave dela, nastavitve (predvsem svetlosti zaslona) itd.

Koliko je to v obliki časa (ali kot delež siceršnje porabe), je odvisno od prenosnika. Najlažje sami izmerite: zabeležite odstotek baterije in čas, ko postavite prenosnik v spanje. Nekaj ur kasneje preverite, koliko se je odstotek spremenil, in na podlagi tega lahko približno ocenite, koliko časa je lahko vaš prenosnik v spanju.

Spanje navadno uporabimo takrat, ko s prenosnikom delamo dovolj pogosto, da nam koristi hiter zagon in da lahko pustimo odprte vse programe. Če prenosnika nekaj dni ne namestavljamo uporabljati in vseeno ne bi zapirali (ter kasneje na novo odpirali) programov, lahko uporabimo hibernacijo, sicer pa računalnik enostavno ugasnemo (*shutdown*).

Računalnik ... ugasnjen

Pred letom dni sem kupil prenosnik HP OMEN 15 z Ryzen 7 4800H procesorjem in baterijo kapacitete 70.224 mWh. Pred nekaj meseci sem opazil, da prenosnik tudi, ko je čisto ugasnjen, porabi približno tri odstotke baterije na dan, kar pomeni, da se v 10 dneh baterija izprazni za 30 odstotkov. Odpeljal sem ga na servis (Birotehna), kjer naj bi preventivno baterijo zamenjali, vendar se zadeva ni spremenila. Ko sem zadevo ponovno reklamiral, pa mi je bilo rečeno, da je

tak *battery drain* normalen in da do zdaj podobne reklamacije še niso imeli. Toda tudi v telefonu je litijeva baterija. Če ga ugasnem za en teden, kapaciteta upade največ za odstotek ali dva.

Se lahko še na koga obrnem v zvezi s to zadevo ali je pri nekaterih prenosnikih taka poraba baterije v ugasnjenem stanju normalna?

Boštjan

To se nam sliši dokaj normalno. Konkretnega podatka o praznjenju sicer nimamo, ampak po izkušnjah se številke gibljejo nekje v tem razredu, ki ga sami omenjate, torej da se baterija neuporabljenega prenosnika izprazni nekje v mesecu do dveh.

Vseeno je tudi nekaj korakov, ki bi lahko pomagali. Prvo je, da v nastavitvah preverimo, katere naprave lahko prebujajo računalnik, recimo mrežna kartica prek standarda Wake On Lan ali pa priključena miška. To ponavadi poiščemo v BIOS nastavitvah prenosnika, iščemo kak *Always on USB* ali kaj podobnega in to izključimo. Za *Wake On Lan* pa v Windows, v *Device Manager* (dosegljiv prek nadzorne plošče, torej *Control Panel*), pod mrežnimi napravami (*Network Adapter*) poiščemo *Power management* in opcijo *Wake-up* ter jo izključimo (tudi ta se sicer pogosto najde v BIOS).

Pomaga lahko tudi izključitev funkcije *Fast startup*, ki jo najdemo v Windows pri nastavitvah porabe energije (*Power*). In namestitev zadnje različice gonilnikov ...



Zanimivo se mi zdi, da samo en proizvajalec, in še to le v enem modelu, svojemu telefonu prilaga pero, ki naj bi nadgradilo upravljanje s prsti. Ali niso tovrstna peresa umrla nekje tam, ko je Apple predstavil svoj prvi iPhone?

Ni za vsakogar, vendar zame je!

Vedno sem rad risal. Kar ne pomeni, da lepo rišem, a saj tudi pod prho pojem, čeprav nimam posluha. A vendar je bila moja želja po risanju tista, ki me je nagovorila k prvemu nakupu Samsungovega pametnega telefona Galaxy Note. Od tistega dne, ko sem ogromnega lepota dobil v roke, sem pečen. Tako hrustljivo zapečen, da še danes, ko sem presedlal na Appleve naprave, komaj čakam, da telefon iPhone začne podpirati digitalno pero Apple Pencil. Peresa se vračajo pod žaromete z zadnjo serijo korejskega prvaka Galaxy S22 Ultra, zato je prav, da vam razkrijem, zakaj je tako.

Digitalno risanje je veliko boljše od običajnega, ima opcijo razveljavitve in lažje odpušča napake. Dobra peresa so izredno natančna, občutljiva na stopnjo pritiska in dostojno zamenjajo klasični svinčnik oziroma boljše rečeno pero, barvico, flomaster, čopič in še kaj. Z enim samim dotikom se digitalno pero hipoma spremeni v risalno orodje po izbiri. Kaj bi pokojni svetovni umetniki ustvarili s tako podporo, si žal lahko le predstavljamo.

Podobno kot risanje je z digitalnim peresom užitekarsko ter priročno tudi pisanje. Hočeš nočeš so telefoni že zdavnaj zamenjali klasične beležnice, ker jih imamo vedno s sabo in so nadvse pripravljeni za zapisovanje najrazličnejših podatkov. Pisanje na programsko tipkovnico

je zamudno in, milo rečeno, nerodno. S peresom je vse drugače, telefon je takoj enakovreden beležki, obenem pa ponuja prednosti sodobnega pripomočka. Zapiske je, v primerjavi s klasičnimi, mogoče shraniti nepredstavljivem številu, jih spremeniti v tipkano besedo ter poljubno obdelovati naprej. Digitalno pero nas spet navduši nad zapisovanjem stvari in spremeni življenje na bolje. Navsezadnje je dokazano, da si zapisane stvari zapomnimo prej!

Digitalno pero se izkaže kot odličen pripomoček za upravljanje naprave, operacijskega sistema in programov na njej. Medtem ko so naši prsti okorni in debeli, je strojna nadzorna naprava tanka in izredno natančna. V navezi s pisanjem je delo s programi, na primer urejanje PDF-dokumenta, povsem druga zgodba, ki po učinkovitosti ponekod preseže celo sedenje za računalnikom. Z dnji, ampak v današnjih časih še zdaleč ne najmanj pomemben razlog za pero namesto prstov pri uporabi telefona je higiena. Če se zaslon dotikamo s prsti, je ob povprečni uporabi na njem 10.000 bakterij na kvadratni centimeter, kar je več, kot jih ima sedalo straniščne školjke. S peresom bo telefon ostal deviško čist, četudi imamo v hiši kup otrok, ki bi se s svojimi umazanimi rokami radi igrali z njim.

Boris Šavc

Prsti popolnoma zadostujejo

Vzeti ga moraš, odložiti ga moraš, izgubiš ga. Fuj! Nihče noče peresa, zato ga ne uporabimo,« je rekel Steve Jobs, ko so se med razvojem prvega iphona pogovarjali o peresu kot mediju za upravljanje telefona. *

S tem citatom bi lahko tudi zaključil ta prispevek, pa vendar, naj obrazložim malce bolj na široko.

Bili so časi, ko smo telefone upravljali s peresom (*stylus*), toda to je bilo obdobje, ko sta bili strojna in programska oprema še prešibki, da bi to opravilo brez težav prepustili našim prstom. Kot je pravilno ugotovil Steve, smo za priklic česar koli morali iz telefona vzeti pero, nato ga nekam odložiti, nato smo ga po možnosti še izgubili. V trenutku, ko so telefoni zmogli delati po diktatu našega prsta in še več, več prstov, je vsaka potreba po peresu preminila. S prsti smo se naučili veliko hitreje tipkati, kot lahko to kadarkoli naredimo s peresom. Poskusite z navadnim svinčnikom pisati po papirju in pri tem tekMOVATI z nekom, ki s prsti tipka po telefonski tipkovnici! Resda lahko s peresom tudi kaj skiciramo, toda to lahko, resnici na ljubo, naredimo tudi s prstom. Dalje, poskusite s peresom povečati vsebino na zaslonu – morali boste tipkati po ikonah plus in minus. Kot pred 15 leti.

Upravljanje telefona s peresom, pravi pri Samsungu. Pa

to res kdo počne? Saj ne rečem, zabavno in uporabno je narediti selfi s telefonom, ki ždi na polici, upravljamo pa ga s peresom. Toda kolikokrat bomo to tudi v resnici počeli? Ali morada s peresom »okrasili« naše video posnetke v obliki nadgrajene resničnosti? Trdim, da so to vse le »imenitni« dodatki, ki so tam le zato, da se telefon razlikuje od konkurence. Da ima nekaj novega, drugačnega, »boljšega« in zato lahko stane kakih sto evrov več.

V resnici je pri računalniku/telefonu/tablici edina korist od peresa tista, zaradi katere so digitalna peresa pred davnimi desetletji tudi izumili – za risanje. Umetniško risanje, če želite. S peresom, še posebej na specializirani tablici, lahko umetniške duše in priučenici »obrtniki« (glej prispevek o *Nvidia Canvas* na sprednjih straneh tokratnega Monitorja) zares ustvarijo imenitne umetnine. Pero je veliko bolj natančno (in drobno) od prsta, zato lahko z njim izvajamo veliko bolj natančne in drobne poteze. Izbiramo njihov stil in debelino, izbiramo orodja.

In vendar spet – koliko umetnikov (ali pa obrtnikov) se bo svojega posla zares lotilo na telefonu?

Matej Šmid

* Res pa je, da si je osem let kasneje tudi Apple premislil in z vsem pompom predstavil ... pero. Apple Pencil. Toda pustimo zdaj to.

Računalniško ustvarjanje

Decembra 1982 sta z delodajalcem nezadovoljna matematična genija John Warnock in Charles Geschke ustanovila lastno podjetje in ga poimenovala po potoku za Warnockovo hišo. Vzrok razhoda s podjetjem Xerox Parc je bil preprost, John in Charles sta razvila posebno tehnologijo tiskanja, nad katero vodstvo ni bilo navdušeno. Tehnologija, ki je še danes med grafičnimi standardi tiskanja, se imenuje Postscript, potok za hišo enega od ustanoviteljev pa Adobe.

Dominik Cigala

John Warnock v šoli spčetka ni bil ravno uspešen, iz matematike je imel celo popravni izpit. Mogoče se ji je ravno zato z diplomsko nalogo posvetil ter doktoriral iz računalništva. Njegovo razumevanje matematike in računalništva lepo prikaže Warnockov algoritem za prikaz zapletene

scene, ki ob predpostavki, da računalnik preprosto sliko zlahka prikaže, zapleteno množico slikovnih pik razdeli na več manjših in enostavnejših ter obdela vsako posebej.

Na drugi strani Charles Geschke ni bil izumitelj, a po znanju in izobrazbi za Johnom ni prav nič zaostajal. Charles je bil učitelj, ki



△ Prva fotografija, obdelana s programom Photoshop, je bila »Jennifer in Paradise«, slika žene Johna Knolla z dopusta na Havajih.



▽ John Warnock je ljubezen do matematike odkril dokaj pozno, a jo goji še danes.



je poučevanje opustil zaradi službe v podjetju Xerox, kjer je vodil oddelek in aktivnosti procesiranja slik. Charles je zaposlil Johna in skupaj sta razvila tehnologijo za nadzor tiskanja slik. Prepričana sta bila, da ima zadeva velikansko komercialno vrednost, zato sta poskušala prepričati vodstvo podjetja, naj jo začne tržiti. Pogajanja niso bila uspešna, zato je vodstvo brez poslušala kmalu

◀ Prvi izdelek podjetja Adobe, ki ni bil neposredno povezan s tiskanjem, je bil risarski program za ustvarjanje vektorske grafike Illustrator.

▽ Lani za rakom umrli Charles Matthew Chuck Geschke je splošni javnosti postal znan, ko so ga leta 1992 ugrabili.



ostalo tudi brez treh zaposlenih, poleg Johna in Charlesa je Xerox zapustil še Dan Putman. Skupaj so ustanovili Adobe Systems. Prvi sedež podjetja je bila Warnockova garaža. Logotip je narisala kar Warnockova žena, ki je sicer grafična oblikovalka.

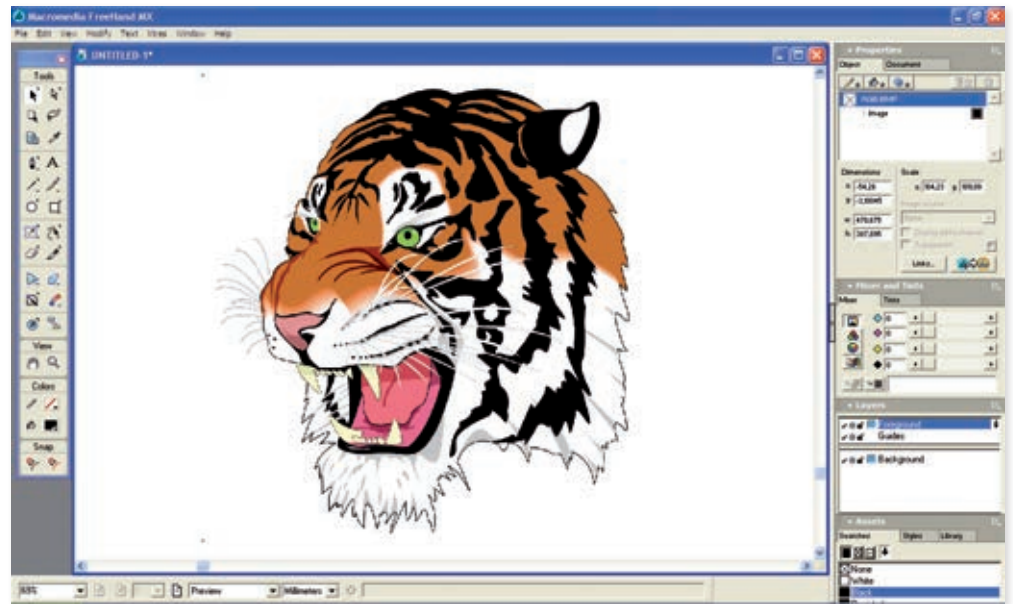
Leta 1983 so izdali svoj prvi izdelek Postscript, ki je doživel predvideni uspeh. Steve Jobs je želel podjetje kupiti, a sta ga John in Charles zavrnila, a vseeno prepričala, da je postal investitor. Apple ga je uporabil pri tiskalniku Laserwriter, Texas Instruments pa je leta 1986 z njim opremil prva tiskalnika, združljiva z računalniki PC. Konec leta je imel Adobe 16 milijonov ameriških dolarjev prometa ter 3,6 milijona dobička. Leta 1987 jih je Warnockova žena navdihnila za naslednji prelomni izdelek. Adobe Illustrator je profesionalni računalniški program za risanje vektorskih grafik s podporo digitalnim pisalom, ki navduši z možnostjo risanja krivulj. Illustrator je tako za vedno spremenil način dela risarjev.

Prodaja Illustratorja je bila solidna, za svojega so ga vzeli tako profesionalci kot univerze. Adobe Systems se je razširil v Evropo in imel leta 1988 20 licenčnih pogodb z različnimi podjetji,

ki so ponujala tiskalnike Postscript. Prihodki so se povečali za zavidljivih 112 odstotkov na občudovanja vrednih 83,5 milijona ameriških dolarjev. Ko so bili leto kasneje zaradi uspešnosti Postscripta na višku, je podjetje predstavilo novega zastavonošo.

Zgodbo o zares prelomnem izdelku sta začela brata Thomas in John Knoll, kjer je bil prvi fotografski navdušenec, drugi pa poslovnež, ki je brata prepričal o potencialu programskega pripomočka Display. Thomas ga je spisal, da je lahko prikazal slike na enobarvnem monitorju. Ob pomočjo očeta sta kratko rutino spremenila v prvi urejevalnik fotografij, ki je premierno obdelal sliko Johnove žene z dopusta na Havajih. Licenco za distribucijo sta ponudila podjetju Adobe, ki je priložnost zgrabilo z obema rokama. Prvi Photoshop izide ekskluzivno za Appleove računalnike Macintosh.

Po fotografski revoluciji so z izdelkoma Premiere Pro in After Effects zatresli tla še industriji video posnetkov, nakar so leta 1993 izdali Adobe Acrobat in obliko zapisa datotek PDF, ki omogoča, da se elektronski dokument lahko pošlje na različne računalnike in naprave, se tam pogleda v izvirni podobi in takšen tudi natisne. Prvič v zgodovini podjetja so več denarja zaslužili z aplikacijami kot licenčnino za Postscript. Format PDF postane mednarodni standard. Podobno zgodbo so napletli s tehnologijo Flash, ki jo je v nekem trenutku posvojilo kar 98 odstotkov



▲ Milijardni prevzem podjetja Macromedia je bil sporen vsaj zaradi nakupa aplikacije Freehand, poleg Illustratorja edinega risarskega programa na trgu, ki ga je Adobe enkrat (skoraj) že imel v lasti.

vseh interaktivnih spletni strani. Žal je bila nadvse uspešna tehnologija precej potratna, nezanesljiva in potencialno nevarna, zato se je javnost obrnila proti njej. Zadnji žebelj v krsto pa je zabil Steve Jobs. Leta 2011 je Flash na mobilnih napravah zamenjala tehnologija HTML5, kar pomeni konec poti za izdelek, ki je predrugačil splet.

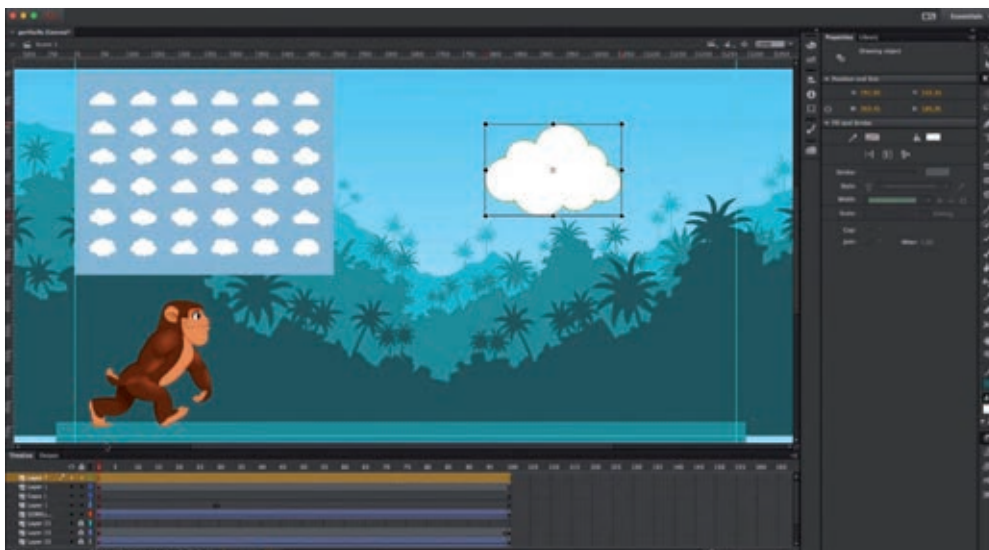
Podjetje Adobe je bilo dovolj močno, da je posnemalo prevzemno prakso sorodnih velikanov. Tako so leta 1994 kupili Aldus Corporation in naboru programov dodali urejevalnik PageMaker, leto kasneje prevzeli Frame Technology Corp in njihov program za postavitev tiska FrameMaker, da bi 2003 zbirki dodali

še Syntrillium Software in njihov zvočni urejevalnik Cool Edit Pro. Ko so leta 2005 v milijardnem prevzemu porazili glavnega tekmeca Macromedia, kjer so med drugimi dobili že omenjeni Flash, se je javnost obrnila proti podjetju. Razlog je bil preprost, ob prevzemu podjetja Aldus jim je na prste stopila ameriška komisija Federal Trade Commission, ki na oni strani oceana skrbi za varstvo konkurence. Adobe je bil prisiljen prodati ilustratorski program Freehand podjetju Altsys, saj bi v nasprotnem primeru postali edini ponudnik na trgu. Altsys se kupila Macromedia, ki je kasneje padla v roke - podjetju Adobe. In osovraženi krog je bil sklenjen.

S področja varnosti v podjetju poleg Flasha bodeta v oči dve poglavji zgodbe. Prva je dokaj neobičajna in nima z navadnim uporabnikom nobene zveze. Maja 1992 sta na parkirišču sedeža podjetja Adobe zamaskirana moška ugrabila Charlesa Geschkeja in zanj zahtevala 650.000 ameriških dolarjev. Hčerka je enemu izmed ugrabiteljev predala odkupnino, nakar ga je FBI aretiral. Ko je oblastem ugrabitelj Mouhannad Albukhari izdal lokacijo pajdaša in ugrabljenca, so Charlesa po štirih dneh ujetništva rešili. Druga varnostna neprilika je bila za podjetje precej bolj pereča. Leta 2013 je Adobe doživel obsežen hekerski napad, v katerem so nepridipravi odtujili večino programske kode njihovih izdelkov ter podatke 150 milijonov uporabnikov, ki se pojavijo na spletu, vključno s plačilnimi informacijami s 40 milijonov kreditnih kartic. Skupinska tožba ogorčenih uporabnikov se je končala z zajetno poravnavo.

Adobe živi naprej. Podjetje je uspešno posvojilo oblačne storitve in naročniški model poslovanja. Tako je danes vse njihove aplikacije mogoče dobiti po izredno ugodni mesečni ali letni ceni (beri: naročnini). S proizvajalcem strojne opreme podjetjem Nvidia se je Adobe podal na področji umetne inteligence in strojnega učenja, ki ju s pridom uporablja predvsem v že uveljavljenih izdelkih. 

▽ Adobe Flash je omogočal preprosto izdelavo interaktivnih spletnih strani in animacij.



PRED 10 LETI

Windows 8 na ARMu bo drugačen

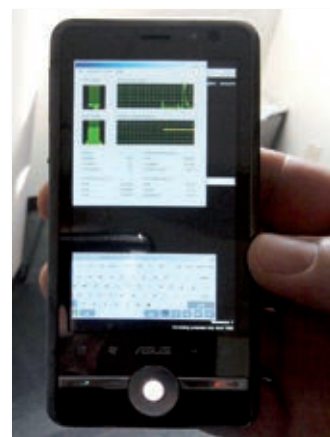
Microsoft je razkril nove podrobnosti o operacijskem sistemu Windows 8 na platformi ARM. V nasprotju s pričakovanji bo različica za to procesorsko platformo kar precej drugačna od tiste, ki prihaja na računalnike z Intelovo arhitekturo. Lahko bi celo rekli, da gre za dva operacijska sistema z enako podobo.

Medtem ko bo Windows 8 na platformi x86/64 inkrementalno nadaljevanje sedanjih operacijskih sistemov, bo na platformi ARM po načinu delovanja precej bolj podoben drugim operacijskim sistemom za mobilne naprave. Okolja Windows 8 na tablicah in telefonih, denimo, ne bomo ugašali, temveč bo nenehno aktivno. Prav tako okolja Windows 8 za ARM ne bomo mogli kupiti v prosti prodaji,

temveč ga bo mogoče dobiti le vgrajenega v mobilno napravo. Kljub vsemu bo uporabniška izkušnja bolj ali manj enaka na obeh platformah, zato bodo tudi jasno označevali izdelke z oznakami, katero različico okolja Windows 8 uporablja. Microsoft je obenem potrdil, da na platformi ARM ne bo mogoče izvajati programov za današnje različice okolja Windows, vprašanje je tudi, koliko bo veljavna koda prenosljiva ob vnovičnem prevajanju. Microsoft na platformi ARM prav tako ne bo podpiral virtualizacije, kar pomeni, da odpadejo zamisli o zaganjanju programov v navideznem stroju. So pa obenem potrdili, da bo najbolj priljubljen pisarniški paket Office v novi različici 15 na voljo tudi za naprave s procesorji ARM, v nekaterih primerih že v osnovni

sestavi. Prav tako bodo na ARM na voljo program za upravljanje datotek File Explorer in brskalnik Internet Explorer 10.

Microsoft napoveduje, da bo vsak izdelovalec okolje Windows 8 lahko podrobneje prilagodil strojni opremini in različnim izvedbam procesorjev ARM. Iz tega tudi izhaja, da bodo posodobitve objavljali izdelovalci strojne opreme, in ne Microsoft neposredno. Glavni inženir projekta, Steven Sinofsky, je ob tej priložnosti objavil tudi prve fotografije Windows 8 v okolju ARM, pa čeprav na telefonih, ki niso bili mišljeni zanj.



PRED 20 LETI

Siolov črni teden

Največji slovenski ponudnik dostopa do interneta je pri nadgradnji osnovne komunikacijske opreme na gigabitne zmogljivosti natekel na velike težave in pokazalo se je, kako slaba je prevelika navezanost slovenskega gospodarstva na tega ponudnika dostopa do interneta.

Težave z delovanjem Siolovega omrežja so se vlekle kak teden od 22. januarja naprej, saj so najprej nadgradili spletni sistem, nato pa še komunikacijsko omrežje. Kljub postopnosti in po lastnih podatkih zagotovljeni redundanci so deli omrežja, ki so ga nadgrajevali, povzročali uporabnikom preglavice. Tako nekaj časa, med prenosom

PRED 15 LETI

Google povezuje svoje spletne aplikacije

Google naj bi v kratkem predstavil novo različico paketa programov Google Apps for Your Domain, ki bo vseboval tudi spletne urejevalnike iz storitve Docs & Spreadsheets. Google naj bi z integracijo paketa, ki je namenjen predvsem malim podjetjem, naredil korak naprej v ponudbi spletnih programov za poslovno rabo, saj bosta znala paketa Docs in Spreadsheets sodelovati in izmenjevati podatke z drugimi orodji, kot so spletna elektronska pošta Gmail, program za trenutno sporočanje Google Talk in spletni koledar Google Calendar. Podjetja lahko vse te programe povežejo na lastno spletno domeno in uporabljajo kot skupinska orodja za sodelovanje med uporabniki. Vsa omenjena orodja in storitve bodo še naprej brezplačni, vendar Google pripravlja tudi zmogljivejšo in funkcijsko bogatejšo storitev, ki bo namenjena večjim podjetjem in bo plačljiva. Z njo naj bi prvič resno posegli na področje poslovne rabe pisarniških zbirk, kjer ima primat Microsoft.



zbirk podatkov v novi sistem, ni delovala elektronska pošta, občasne težave pa so uporabniki imeli tudi

s povezovanjem v splet. Najhujše preglavice so doživeli v ponedeljek, 28. januarja, in torek, 29. januarja, ko je končni preklon na novo komunikacijsko opremo po sedmih urah delovanja pokazal, da ta ne deluje, kakor bi morala. Nekateri uporabniki, med njimi tudi Agencija za plačilni promet, so bili v ponedeljek in torek po več ur odrezani od spleta, to pa je onemogočilo elektronsko poslovanje številnim slovenskim podjetjem.

Kljub temu da je Siol izbral partnerje z odličnimi referencami – opremo jim je dobavil Cisco Systems, vodilni izdelovalec

omrežne opreme, namestili pa so jo strokovnjaki slovenskega podjetja Nil, ki veljajo za ene največjih strokovnjakov za omrežja v tem delu Evrope – se je zalomilo.

Tako SiOL kakor tudi Nil sta na svojih spletnih straneh objavila, da so težave nastale pri delovanju, da gre najverjetneje za napake v strojni opremini, teh pa v nekaj dnevih niti Siolovi niti Nilovi niti Ciscovi strokovnjaki niso uspeli odkriti. Zlom sistema so odpravili tako, da so sistem vrnili v prejšnje stanje in do odkritja napake počakali z nadgradnjo.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 78 Novice
- 84 Res učinkovito delo na daljavo
- 88 Video kot rešitev
- 92 Trgovina: bitka za kupce



Ergonomija je pomembna

MIRAN VARGA

Sodite med ljudi, ki jim pandemija ni prizanesla – denimo v telesnem smislu? Celo osnovnošolski otroci imajo manj kondicije in so slabše gibalno sposobni zaradi spremembe navad in omejitev (tudi gibanja). Predvsem pa dejstva, da več mesecev niso bili v šoli. Zdaj pa pomislite, kakšni bi bili rezultati, če bi opravljali raziskave med odraslimi, ki so delali od doma ali pa to še počnejo. Pa saj vidite pri sebi in sodelavcih. Vedno več je pritoževanja nad telesnim in duševnim počutjem, a krivdo gre iskati predvsem pri sebi. Smo res poskrbeli za ustrezna »začasna« delovna mesta pri delu od doma? Kdo si je uredil zgledno domačo pisarno? Je to sploh mogoče? Na žalost se tudi odrasli se vse bolj nepravilno držimo, kar je tudi posledica dejstva, da je za marsikoga od nas

delo na daljavo vse prej kot ergonomsko. Pa bi lahko to popravili z ergonomskim stolom, mizo, računalniško miško? Izboljšali vsekakor, vendar odpravili? Mogoče.

Menite, da je pridevnik ergonomski izdelkom dodan le zato, da dosežejo višjo ceno? Ni. Ergonomija je čistokrvna in zelo uporabna veda, ki še kako vpliva na ljudi. Tako na tiste, ki polne delovnike preživijo v pisarnah, kot tiste, ki podobno količino časa prebijejo na kavču. In tudi vse vmes med tema skrajnostma.

Zakaj je ergonomija na delovnem mestu pomembna? Ne poveča le udobja zaposlenega, temveč tudi njegovo produktivnost in zmanjša stres. Brez ergonomije na delovnem mestu bodo zaposleni zelo verjetno (beri: prej ali slej) tožili o bolečinah, počutili se bodo utrujeni in celo imeli resne zdravstvene težave.

Veliko ljudi ergonomijo v splošnem povezuje s pohištvom, a je ta lahko prisotna v vseh vrstah izdelkov. Kaj torej sestavlja popolno ergonomsko pisarno? Praktično vse, kar bo pomagalo pripraviti nas same in naš (delovni) prostor na produktivnejši delovni dan. Ali je vredno vlagati v ergonomske izdelke? Vsekakor. Tudi če dvomite o tem, opravite praktični preizkus. Morda boste presenečeni, ko boste ugotovili, kako ergonomija vpliva na vašo učinkovitost in učinkovitost ljudi okoli vas.

Slaba ergonomska postavitve je vzrok za številne zdravstvene težave. Večina teh težav je mišično-skeletnih motenj, kot sta napetost spodnjega dela hrbta in karpalni kanal (ukleščen zapestni živec), sploh pri ljudeh, ki veliko delajo z računalnikom. Da bi preprečili tovrstne poškodbe, je pomembno upoštevati

potrebo po ergonomskem pohištvu in opremi v pisarniških prostorih. Ergonomska oprema ima poleg preprečevanja poškodb številne prednosti.

Ena največjih prednosti ergonomije v (domači) pisarni je možnost hitrejšega dela, s čimer se poveča produktivnost. Zaposleni so manj utrujeni zaradi manjše količine stresa, saj ni več toliko točk pritiska in neprimernih položajev telesa. Vse našteto vodi do manj napak in večjega zadovoljstva – zaposlenega in njegovega šefa. Zakaj omenjam šefa? Ker ga velja povprašati, koliko bo podjetje prispevalo k opremi ustrezne in zaposlenemu prijazne domače pisarne ali kotička. Ne pozabimo – tudi zaradi naložb, ki jih zahtevata ergonomsko pohištvo in oprema, se zaposleni počutijo cenjene in pomembne. Ter so tudi bolj zvesti. Ergonomija je velika stvar. ◀

☼ Pandemija bo povzročila zapiranje manjših podatkovnih centrov

Povečano zanimanje za računalništvo v oblaku in spremembe v strategiji podjetij na področju IT zaradi pandemije bodo v naslednjih letih povzročili velike spremembe v rabi podatkovnih centrov, zlasti tistih v manjših in srednjih podjetjih. Obsežna raziskava družbe *Aryaka*, ki se sicer ukvarja z upravljanjem omrežij WAN, razkriva, da kar 51 odstotkov vprašanih podjetij namerava v naslednjih dveh letih ukiniti lastne podatkovne centre. Nadaljnjih 27 odstotkov jih namerava ukiniti vsaj nekatere od storitev, ki jih zdaj poganjajo v lastnih podatkovnih centrih.

Vse seveda zaradi prehoda na storitve v oblaku. V številnih manjših in srednjih podjetjih pravzaprav ni več vprašanje, ali bo prišlo do selitve, temveč le še, kdaj se bo to zgodilo. Hitrost

ni ni toliko pogojena z denarnimi sredstvi kot pa s sposobnostjo, da obstoječe aplikacije nadgradijo ali zamenjajo za uporabo v oblaku.

Tak trend seveda pri večini podjetij narekuje povečano uporabo zunanjih podatkovnih povezav (WAN) in različnih metod za varen zasebni komunikacijski kanal med aplikacijami in njihovimi uporabniki. Pri *Aryaki* so sodelujoče v raziskavi vprašali tudi o trenutno najpomembnejših programskih platformah, ki jih nameravajo implementirati v okviru tega prehodnega obdobja. Na prvem mestu manjših in srednjih podjetij je platforma Microsoft Teams (58 odstotkov vprašanih), sledijo Microsoft 365 (55 odstotkov), Zoom in Google Docs (35 odstotkov), Salesforce (28 odstotkov) in SAP (25 odstotkov).



Precej drugače je pri večjih podjetjih in javnih službah, kot ugotavlja družba *Dell'Oro Group*. V tem segmentu nameravajo podjetja v naslednjih petih letih vlagati v lastne podatkovne centre ravno nasprotno, torej še več kot doslej – v povprečju z 10-odstotno rastjo na

letni ravni vsaj do leta 2026. Razumeti pa je treba, da v to skupino sodijo tudi hipercentri, kot so podatkovni centri družb Google, Amazon in Microsoft, poleg njih pa korporacije, kjer je uporaba lastnih centrov ekonomsko ali pravno ugodnejša kot selitev v oblak.

☼ Apple namiguje na prihod navidezne resničnosti



Na spletu se pojavlja vse več namigov, da Apple pospešeno pripravlja izdelke s področja povečane in navidezne resničnosti. Apple naj bi tako nove naprave s področja navidezne (VR) in nadgrajene (AR) resničnosti opremil s povsem novim operacijskim sistemom realityOS. Reference na to ime so se namreč pojavile tako v logih spletne trgovine App Store kot v odprti kodi družbe Apple, ki je občasno objavljajo na Githubu.

RealityOS je povsem verodostojno ime, saj Apple že vrsto let svoje operacijske sistem imenuje

na podroben način (iOS, iPadOS, tvOS, macOS). Druge podrobnosti razen imena še niso znane.

Naj spomnimo, da je v preteklih letih veliko poznavalcev dogajanja znotraj družbe Apple namigovalo, da bo družba svoje prve izdelke s področja VR/AR predstavila v letu 2022. Po tedanjih navedbah naj bi letos najprej predstavili čelado/prikazovalnik

za navidezno resničnost, v letu 2023 pa bi nato prišla na vrsto še očala s podporo za nadgrajeno resničnost.

Najnoveše informacije kažejo na to, da se je projekt zamaknil in bodo prve izdelke najbrž prikazali šel v letu 2023. Po nekaterih informacijah naj bi se Apple soočal s težavo pri zagotavljanju zadostne zmogljivosti za zahtevano oziroma pričakovano kakovost uporabniške izkušnje, to pa naj bi se kazalo zlasti v pregrevanju opreme in slabi avtonomiji delovanja na baterije.

Pri *Bloombergu* pri tem navajajo, da Apple sočasno razvija tudi novo spletno trgovino, namenjeno specifično za izdelke z realityOS. V tej naj bi uporabniki lahko dostopali tako do vsebin (igre, video gradivo) kot storitev (Meta Pro svet, video konference).

Konkurenca medtem menda tudi ne počiva. Čeprav sta tako Google kot Samsung v preteklosti že ponujala, pa tudi ukinila izdelke s področja AR/VR, obe družbi menda pripravljata novo generacijo naprav. Najbrž kot preventivni odgovor na Appleovo predstavitev, ko bo in če bo do te prišlo.

```

170         return true;
171     #endif
172
173     *** #if TARGET_FEATURE_REALITYOS
174     // allow iOS executables to use realityOS dylibs
175     if ( (processPlatform == Platform::iOS) && this->builtForPlatform(Platform::realityOS, true) )
176         return true;
177
178     // allow iOS_Sim executables to use realityOS_Sim dylibs
179     if ( (processPlatform == Platform::iOS_simulator) && this->builtForPlatform(Platform::realityOS, true) )
180         return true;
181     #endif
182
183     bool iOSonMac = (processPlatform == Platform::iOSonMac);
184     #if (TARGET_OS_OSX && TARGET_CPU_ARM64)
185     // allow iOS binaries in iOSApp
186     if ( (processPlatform == Platform::iOS) ) {
187         // can load Catalyst binaries into iOS process
188         if ( this->builtForPlatform(Platform::iOSonMac) )
189             return true;
190     }
191     iOSonMac = true;
192

```

Umetna inteligenca (še) ne daje pravih rezultatov v zdravstvu

Področje umetne inteligence na področju zdravstva je šele v zametkih, a so bili dosedanja prvi preizkusi vsaj za javnost predstavljeni kot velike zgodbe o uspehu. Zdaj je od tedaj minilo že dovolj časa za nekoliko bolj natančne analize, ki pa kažejo precej drugačno sliko.

Profesor Marzyeh Ghassemi z inštituta MIT je objavil strokovni članek, v katerem povzema analizo številnih kliničnih preizkusov diagnostike ob pomoči umetne inteligence, ki kažejo na slabše rezultate od pričakovanj. Veliko je primerov, kjer je dolgoročno primerjava pokazala slabše rezultate, kot je bilo videti po analizi prvotnih, razmeroma manjših vzorcev s področja diagnostike.

V članku je navedenih tudi več vzrokov, zakaj so rezultati slabši od pričakovanj. V večini primerov je težava v kakovosti podatkov, ki nato vplivajo na natančnost delovanja algoritmov. Težava je tudi v samih algoritmičnih, ki so še



razmeroma primitivni. Zaradi tega vsebujejo prikrita preference pri odločanju, ki močno vplivajo na zanesljivost rezultatov.

Profesor Ghassemi tudi poudarja, da algoritmi umetne inteligence, ki so se zelo dobro izkazali na drugih področjih, v medicini pogosto spodletijo. Na tem področju namreč ni jasnega odgovora ali cilja, kar se tiče diagnoze, kot ga lahko določimo pri uporabi umetne inteligence pri, denimo, igranju šaha. Ker ni jasno določenih ciljev, sta tudi delovanje in umerjanje algoritmov težavnejša.

Da je pred širšo uporabo umetne inteligence na področju zdravstva še dolga pot, nakazuje tudi nedavna poslovna poteza družbe IBM, ki je odprodala svoj znameniti oddelek Watson Health skupini vlagatelj. Neuradno se govori o znesku okoli milijarde dolarjev. Če je to res, je to le četrtina denarja, ki ga je IBM v zadnjih letih zapravil samo za nakupe družb, ki so jih med tem vključili v Watson Health.

Oddelek je torej celo vrsto let ustvaril nič drugega kot veliko izgubo. Z družbo Watson

Health so sodelovale številne ugledne ameriške zdravstvene ustanove, kot so klinika Mayo, center za boj proti raku in nekatere univerze. Nobeden od začrtih projektov ni ustvaril uporabnih orodij ali programov, s katerimi bi lahko področje zdravstva avtomatiziralo posamezne postopke diagnostike. Rezultati kliničnih testov so celo pokazali, da je Watson v številnih primerih imel 50 odstotkov ali več napak v primerjavi z diagnostiko strokovnjakov, kar je odločno preveč.

Očitno trenutna stopnja tehnologije umetne inteligence še ni zrela za resno rabo oziroma bo njen prihod počasnejši od dosedanjih pričakovanj, ki so bila umetno pretirana. A Ghassemi in drugi strokovnjaki s svojimi ugotovitvami ne želijo odvrniti od nadaljnjega razvoja na tem področju. Namesto tega pozivajo k večji kritičnosti do rezultatov in upoštevanju novih spoznanj pri snovanju boljših algoritmov.

V EU podjetja premalo vlagajo v IT-kadre

Sodeč po najnovejši raziskavi agencije Eurostat, evropska podjetja zaposlujejo (pre)malo strokovnjakov IT. To še posebej velja za majhna podjetja z 10 zaposlenimi ali več, kjer v Evropi strokovnjaka za informacijsko tehnologijo zaposluje v povprečju komaj 14 odstotkov podjetij.

Razumevanje vloge IT-strokovnjaka v podjetju se po pričakovanjih bolje zavedajo v srednje velikih podjetjih, kjer ima lastne strokovnjake za IT 42 odstotkov evropskih podjetij, še bolj pa v večjih družbah, kjer imajo lastne IT-kadre v 76 odstotkih primerov. Toda delež srednjih in predvsem majhnih podjetij v EU močno prevladuje, tako da znaša skupno povprečje komaj 19 odstotkov. Le petina podjetij torej lahko računa na specialiste s področja IT.

Na tem področju so najbolj osveščena podjetja v Belgiji in

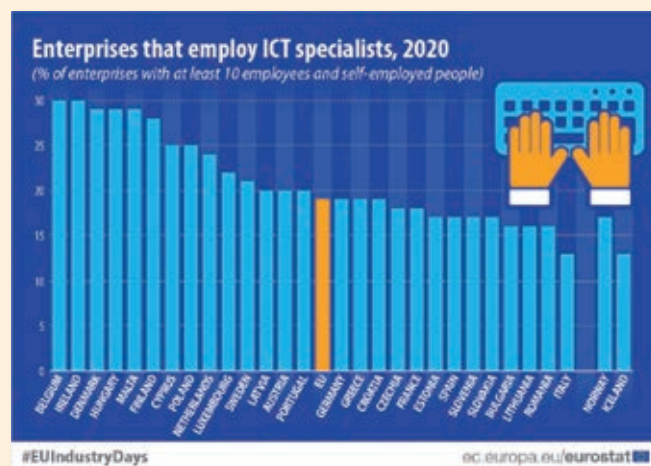
na Irskem, kjer ima strokovnjaka okoli 30 odstotkov podjetij. Na drugem koncu najdemo Italijo, kjer razume pomen IT-strokovnjaka v podjetju le okoli 13 odstotkov podjetij. Slovenija je tudi bolj na repu v tej statistiki z okoli 16 odstotki podjetij, ki imajo tudi strokovnjaka za IT.

Eurostat je raziskal tudi zastopanost IT-strokovnjakov v različnih gospodarskih panogah. Najbrž je povsem razumljivo, da imajo IT-kadre v veliki večini družb, ki se ukvarjajo z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo (72 odstotkov). Ko gremo v druge panoge, dežel hitro in drastično upade. V drugem najboljšem segmentu podjetij, v tistih, ki se ukvarjajo z znanostjo in s profesionalnimi ter tehničnimi dejavnostmi, ima strokovnjaka za IT le še okoli 30 odstotkov podjetij.

Malo za njimi so podjetja s področja energetike in storitvenih

dejavnosti, kjer je delež 26 odstotkov. Na repu razumevanja pomena IT-kadrov so gradbena podjetja, kjer IT-strokovnjake zaposluje komaj osem odstotkov podjetij. Zanimivo, da je v spodnjem delu lestvice najdemo tudi trgovske družbe, kjer imajo strokovnjake le v 12 odstotkih primerov.

Morda pa ravno v tej statistiki najdemo odgovor, zakaj se evropska podjetja počasneje in težje vključujejo na današnji globalni gospodarski trg, ki že v skoraj vseh primerih zahteva večje vključevanje informacijske podpore in s tem angažiranosti IT-strokovnjakov.



☼ Selitev v oblak se dogaja hitreje od napovedi

Najnovejša raziskava družbe *Gartner* razkriva, da podjetja povečujejo vlaganja v storitve v oblaku opazno hitreje, kot je bilo napovedovano pred začetkom pandemije. Po sedanjih napovedih naj bi podjetja že okoli leta 2025 več kot polovico vseh sredstev za IT namenila za storitve v oblaku. Letos naj bi, denimo, podjetja za storitve v oblaku, ki vključujejo aplikacije, poslovne procese in infrastrukturo, namenila v povprečju okoli 41 odstotkov sredstev.

Povečuje se predvsem delež vlaganj v poslovne aplikacije v oblaku. Po ocenah naj bi letos podjetja za ta segment namenila okoli 57 odstotkov vseh sredstev, do leta 2025 naj bi se

to povečalo na skoraj dve tretjini vseh sredstev za aplikacije.

Del razlogov za hitrejšo selitve v oblak lahko pripišemo tudi vse bolj fleksibilnim načinom izvajanja storitev v oblaku, kot je hibridna uporaba v oblaku in na lastni lokaciji. Vse bolj pa podjetja prepriča tudi nov trend »porazdeljenega« oblaka, kjer lahko naročnik natančno izbere, kje se bodo izvajale določene storitve, in s tem optimizira skladnost z lokalnimi zakoni (podatkovna suverenost), ob tem pa še latenco in omrežno prepuštnost za specifične tipe storitev.

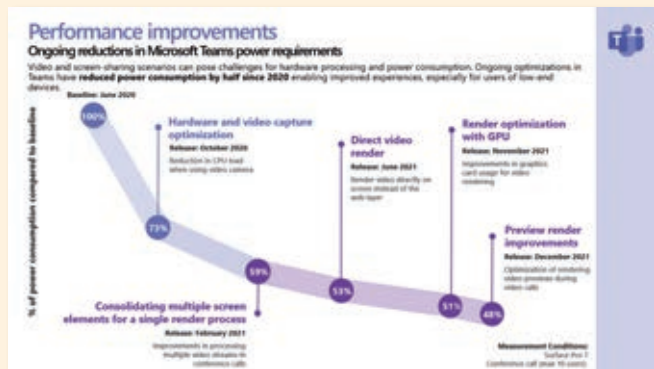
Gartner tako ocenjuje, da bodo podjetja v letu 2022 za storitve v oblaku namenila 1,3 milijona dolarjev, leta 2025



pa naj bi ta proračun narasel kar na 1,8 milijona. Še posebej zgovoren je naslednji podatek: pri razvoju novih aplikacij se bodo podjetja leta 2025 v 95 odstotkih primerov odločila

za domorodni razvoj v oblaku (*cloud native*). To je izrazit skok naprej od 40 odstotkov odločitev za razvoj novih rešitev v oblaku, kar je bilo zabeleženo v letu 2021.

☼ Program Microsoft Teams zmanjšuje porabo energije



Hiter razvoj videokonferenčnih programov se skozi oči uporabnikov kaže predvsem v obliki novih funkcionalnosti in

zmožnosti programov, ob tem pa se skoraj nekako spregleda ves napor, vložen v optimizacijo obstoječih, pogosto temeljnih

funkcionalnosti. Microsoftu je namreč v manj kot dveh letih uspelo zmanjšati porabo energije in obremenitev računalnikov pri videokonferencah za več kot 50 odstotkov.

Tehnološko gledano je to izjemno hiter razvoj, ki v resnici dramatično vpliva na uporabniško izkušnjo. Najprej zato, ker lahko zato z mobilno napravo pri današnji generaciji videokonferenčnega programa Teams opravljamo video klice precej dlje, ne da bi morali polniti akumulatorje. Poleg tega optimizacija kodekov ugodno vpliva na obremenjenost omrežja, nenazadnje pa

na boljšo kakovost video in zvočnih posnetkov.

Prav zanimivo je zato razumeti ukrepe in področja optimizacije, ki jih je Microsoft ubral, da je izboljšal izdelek. Nedavno so tako vpeljali povsem nov režim prenosa zvoka, kjer umetna inteligenca zazna, da želi mo prenašati glasbo, to pa lahko slušatelji na drugi strani povezave poslušajo s precej višjo kakovostjo kot doslej. V pripravi pa so tudi nove optimizacije, ki bodo vplivale na zmanjšanje porabe sredstev pri souporabi aplikacij, zaslonov in prenosu video posnetkov.

☼ HP kupuje proizvajalca razgradljivih steklenic

Družba HP je napovedala prevzem mlade družbe Choose Packaging, izumitelja in ponudnika prvih komercialnih papirnatih steklenic, ki jih je moč v celoti reciklirati, saj ne vsebujejo plastike. Novica se zdi na prvi pogled razmeroma nepomembna, a je v resnici nadvse zanimiva.

HP namreč načrtuje s prevzemom resno izzvati industrijo, ki letno proizvede 150 milijonov ton plastičnih steklenic za enkratno rabo, vredno 10 milijard dolarjev. Tehnologija, ki jo je razvila družba Choose Packaging,

temelji v celoti na uporabi naravnih vlaken in veziv, s katerimi lahko dosežejo hrambo tekočin.

Čeprav se zdi, da z nakupom HP vstopa na področje, ki ni v njegovi branži, saj Choose Packaging sodeluje predvsem z velikimi proizvajalci pijač, je v ozadju precej bolj drzen načrt. HP namerava namreč tehnologijo uporabljati tudi pri izdelavi embalaže za svoje izdelke, med drugim se nam obetajo kartuze za črnila, ki so v celoti razgradljive.

Zanimiva je tudi umestitev nove družbe v organizacijsko

strukturo HP. Choose Packaging bo postal del oddelka za personalizacije in 3D-tisk. Tehnološki postopek izdelave biosteklenic namreč omogoča tudi hitro in potencialno celo cenejšo izdelavo embalaže s 3D-tiskalniki, kjer je HP že doslej velik dobavitelj. Odslej pa ne bo samo ponudnik tehnologije za izdelavo embalaže, temveč tudi posredno velik investitor v razvoj ekološko sprejemljive embalaže, kjer je danes eden od večjih krivcev.

Seveda pa ne gre prezreti trenutne »modnosti« ukvarjanja z

ekologijo. Tudi Samsung je, denimo, ob predstavitvi telefonov Galaxy S22 poudaril, da za del proizvodnje uporabljajo reciklirano plastiko iz ribiških mrež ...



🔴 Tudi Amazon podaljšuje življenjsko dobo opreme v oblaku

Dolžina življenjske dobe računalniških strežnikov in omrežnih naprav je ključnega pomena za zanesljivost delovanja, zagotovo pa tudi za ceno storitev v oblaku. Najbrž zato ni slučaj, da veliki ponudniki, kot sta Amazon in Google, zelo podrobno spremljajo delovanje opreme in s tem pravočasno načrtujejo zamenjave.

Zanimivo pa je, da sta skoraj sočasno oba ponudnika javno oznanila, da bosta opremo v svojih podatkovnih centrih uporabljala leto dni več, kot je bilo prvotno predvideno. Google je bil prvi in bo s tem prihranil 2,6 milijarde dolarjev pri storitvah



Google Cloud, ki sicer ustvarja izgubo.

Le nekaj dni kasneje, ob predstavitvi svojih poslovnih izidov, je podobno potezo najavil tudi Amazon za storitve AWS. Strežnike bodo odslej uporabljali pet let, omrežno opremo pa šest, kar je obenem lep kazalnik optimalne življenjske dobe za celotno industrijo in najbrž koristen

primerjalni ključni indikator za amortizacijo opreme, ki se še vedno uporablja po podjetjih.

V obeh primerih je Amazon dodal dodatno leto delovanja na doslej ustaljene predvidene cikle zamenjave. Zanimiv je tudi razlog, ki ga Amazon navaja za potezo, s katero bodo pri storitvah AWS prihranili okoli milijard dolarjev vsako četrletje. Pri Amazonu trdijo, da so po 15 letih ponujanja storitev v oblaku dobili obilico statističnih podatkov, s katerimi lahko bolje predvidijo, kdaj je treba opremo zamenjati. Ob tem so v svoji programski opremi, ki tvori AWS, naredili ogromno optimizacij,

s katerimi manj obremenjujejo strojno opremo, s čimer so lahko zdaj občutno podaljšali rok uporabe strojne opreme.

Amazon AWS je sicer v zadnjem četrletju lani ustvaril rekordnih 17,8 milijarde dolarjev prihodkov, v celotnem letu pa že 62,2 milijarde dolarjev, kar je 38 odstotkov več kot v letu 2020. Če primerjamo s celotnimi prihodki družbe Amazon, ki so znašali 469,8 milijarde dolarjev, se to zdi razmeroma majhen delež, le slabih 14 odstotkov. A AWS obenem prinaša skoraj 75 odstotkov celotnega dobička, ki je lani znašal 24,9 milijarde dolarjev.

🔴 V letu 2022 bo za IT porabljenih 4.500 milijard dolarjev

Družba *Gartner* napoveduje, da bodo podjetja v letu 2022 opazno povečala porabo sredstev za informacijsko tehnologijo. V nasprotju s prejšnjima dvema letoma, ko so podjetja preusmerila dobršen del proračunov v zagotavljanje neprekinjenega poslovanja zaradi pandemije, so letos v ospredju nove investicije za preoblikovanje načina poslovanja.

Napoved navaja, da bodo podjetja letos za IT porabila skupno 4.500 milijard dolarjev, kar je 5,1 odstotka več kot v letu 2021. Najhitreje bo rasel segment poslovnih rešitev, in sicer za 11 odstotkov na letni ravni. Vedeti moramo, da *Gartner* v ta segment šteje tudi storitve v oblaku, kjer se skriva levji delež napovedane rasti.

Storitve v oblaku so v tem segmentu presegle vrednost

ostalih storitev, ki niso v oblaku, že leta 2020. *Gartner* tu napoveduje, da bo do leta 2025 razmerje še bistveno bolj v prid storitvam v oblaku. Po današnji oceni bo vrednost storitev v oblaku dvakrat večja od vrednosti tistih, ki niso v oblaku.

Največja kategorija porabe sredstev pripada področju komunikacijskih storitev, ki bodo letos vredne 1.460 milijard

dolarjev, a z rastjo komaj 1,3 odstotka. Svetovalne storitve bodo dosegle vrednost 1.280 milijard dolarjev, kar je 7,9 odstotka več kot lani. Zanimivo, da podatkovni centri v teh stroškovnih skupinah predstavljajo najmanjši obseg investicij, saj bodo podjetja tu porabila »le« 226 milijard dolarjev, okoli 4,7 odstotka več kot v 2021.

Res učinkovito delo na daljavo

Včasih je bilo začasna ali celo zasilna rešitev, dolgotrajna pandemija pa je podjetja prisilila, da so o delu na daljavo začela resno razmišljati. Postaja namreč nova normalnost. To so ključni tehnološki vidiki vzpostavitve hibridnih delovnih mest.

Miran Varga

Že dve leti je tega, kar so bila številna podjetja malodane prisiljena sprejeti nove načine dela, saj je globalna virusna pandemija s seboj prinesla tudi do tedaj nepredstavljen vpliv na delovna mesta. Po podatkih *Mednarodne organizacije za delo* (ILO) je še lani dobrih 93 odstotkov zaposlenih živelo v državah, ki so uvedle ukrep zapiranja podjetij, pisarn in drugih delovnih mest. Delo zaposlenih se je zato preselilo v domača okolja, s podjetjem pa so bili povezani prek interneta. Delali so torej na daljavo. *Gartnerjeva* raziskava pa že napoveduje, da bo v določeni meri skoraj polovica (48 odstotkov) zaposlenih tudi po pandemiji ohranila delo na daljavo.

Novemu stanju se morajo očitno prilagoditi tudi delovna mesta. Najlažje ob pomoči tehnologije. Oblikujejo se t. i. hibridna delovna mesta. Podjetja namreč želijo, da zaposleni tudi pri delu na daljavo ohranijo vsaj enako raven produktivnosti kot v pisarni, pri čemer se spopadajo z izzivi, povezanimi z razširitvijo IT-okolja in tiskalniških pripomočkov v domove zaposlenih. Zaposleni si namreč tudi doma želijo enako raven podpore in storitev, kot so je vajeni v pisarni.

To pa pomeni, da želijo tudi doma uporabljati zmogljiv računalnik, velik monitor in kakovostno tipkovnico ter miško, še posebej, če bodo v domačem okolju oddelali poln delovnik. Pri tem je zelo pomembna skrb za

ergonomijo – kakovosten stol, miza (posebej taka z nastavljivo višino), nosilec monitorja in ustrezna razsvetlitev so enako pomembni kot računalniška oprema. V domačem okolju je lahko tudi več hrupa kot v pisarni, zato pridejo prav tudi slušalke s tehnologijo izničitve hrupa.

Na poti v brezpapirno poslovanje

Delo na daljavo je odlična priložnost, da podjetja poskusijo v prakso uvesti brezpapirno poslovanje, čeprav se številna tiskanja še dolgo ne bodo odpovedala. Oddelek IT v podjetju naj zato poskrbi, da bodo zaposlenim, ki delajo od doma, na voljo znane poslovne aplikacije ali pa njihove oblačne različice.

Za dokumentni red – pa tudi sledenje nalogam – velja uvesti dokumentni sistem in rešitev za e-podpisovanje dokumentov, saj to močno olajša dokumentno izmenjavo na daljavo, posebej pri dokumentih, ki zahtevajo enega podpisnika ali več.

Rešitve za sodelovanje in sestankovanje

Ob delu na daljavo se še največ izzivov pojavlja na področju zagotavljanja učinkovite komunikacije – tako znotraj podjetja kot zunaj njega. Sodelovanje zaposlenih, sestanki s strankami so mogoči tudi na daljavo, pri čemer velja zaposlenim zagotoviti kakovostne kamere in mikrofone za kakovostno videokonferenčno izkušnjo. Poiščite kraticke, ki označujejo visoko ločljivost (HD), predvsem pa se izognite najcenejšim/vstopnim modelom, saj so ti pogosto stran vržen denar.

Odvisno od potreb in velikosti podjetja velja razmisliti tudi o namenskih videokonferenčnih rešitvah v sobi za sestanke ter predvsem sprejeti dogovor o rabi (le) ene aplikacije za sestanke na daljavo, saj to olajša izobraževanje zaposlenih in pomeni manjše breme licenc.

»Komunikacija, tako interna kot globalna, je za naše podjetje ključnega pomena, torej je bila



REŠITVE

Tiskanje na daljavo

Medtem ko je računalnike in aplikacije relativno enostavno prenesti na drugo lokacijo, večji izziv predstavlja tiskalniška infrastruktura, saj številna podjetja uporabljajo oddelčne tiskalnike, ki strežejo več (deset) zaposlenim. Proizvajalci tiskalnikov so zato razvili rešitve, ki podpirajo hibridna delovna mesta v podjetjih vseh velikosti. Večina rešitev povezuje tiskalniške naprave in oblačne storitve, s čimer zaposlenim ponuja prilagodljivo rešitev tiskanja in skeniranja z oddaljenih lokacij, hkrati pa skrbnikom še vedno omogoča centralizirano upravljanje in nadzor nad stroški tiskanja.

Različna podjetja uporabljajo različne rešitve za upravljanje tiskanja. V velikih in ponavadi tudi precej he-

terogenih tiskalniških okoljih se oddelek IT odloča za uporabo kompleksnega, a zato nadvse zmogljivega tiskalniškega strežnika, ki mu zaupa vsa tiskalniška opravila. A ker ta še vedno zahteva, da podjetje poganja tiskalniški strežnik na lokaciji, kjer se tudi hranijo na naprave poslani podatki, je to povezano z določenimi fiksnimi stroški. Gre pa tudi drugače. S prenosom tiskalniškega strežnika v oblak lahko podjetje znatno zmanjša stroške, povezane z lokalnim strežnikom – tako strojne opreme kot licenc. Hkrati pa zagotovi večjo varnost dokumentov, saj se ti nahajajo v izredno varnem oblaku ponudnika, in upravljanje stroškov tiskanja.

»V času pandemije so številna podjetja potrebovala rešitve, ki bi

jim omogočile tiskanje in skeniranje od koderkoli. Številnim smo implementirali rešitev, ki jim omogoča tiskanje ali skeniranje v storitvah (in iz njih) v oblaku tretjih oseb, kot so na primer Google Drive, OneDrive in Box. Veliko skrbi je bilo tudi glede varnosti. S preverjanjem pristnosti uporabnika na strani skrbnika, z nadzorom dostopa in s šifriranjem podatkov smo zagotovili varnost tiskanja in optičnega branja. Centralno upravljana rešitev poleg tega vključuje tudi sledenje obsegu tiskanja in postavljanje pravil ter omejitev tiskanja, kar pomeni, da so stroški tiskanja tudi v primeru hibridnih delovnih mest in dela na daljavo pod nadzorom,« nam je zaupal Ciril Kraševac, direktor podjetja Xenon forte.

Za podjetja z manjšimi zahtevami pri tiskanju na daljavo pa je morebiti lahko ustrezna že Microsoftova storitev tiskanja v oblaku Universal Print, ki organizacijam omogoča upravljanje tiskalniške infrastrukture prek storitev v oblaku Microsoft 365, kar še dodatno poenostavi tiskanje in skeniranje v pisarniških ter poslovnih okoljih, ki uporabljajo Microsoftove oblačne rešitve.

Pandemičnim razmeram so se prilagodile tudi spremljajoče storitve. Ponudniki rešitev in upravljalnih storitev tiskanja tudi v domače pisarne pospešeno uvajajo oddaljeno spremljanje naprav, pravočasno dostavo potrošnega materiala in prediktivno vzdrževanje, ki so bili še pred leti rezervirani le za poslovna okolja.

nepogrešljiva tudi v času pandemije, saj so morali zaposleni sodelovati med seboj, sestankovati s strankami itd. Čeprav podjetje premore lasten oddelek IT, smo postavitev videokonferenčnega sistema raje zaupali strokovnjakom. Pravilno smo se odločili, saj so zaposleni nad enostavno uporabo in zasnovo sistema, ki nam ga je predlagal in namestil telekomunikacijski ponudnik A1 Slovenija, navdušeni. Upravljanje podjetja je enako učinkovito, kot če bi zaposleni dejansko sedeli v istem prostoru,« je povedal Mirko Hudovernik, direktor oddelka IT v podjetju Calex, d. o. o.

Zagotavljanje zanesljive povezave

Odlična internetna povezava v domačem okolju ni tako samoumevna, kot je v poslovnem okolju. Za ponavadi precej manj zmogljivo pasovno širino se namreč v domačem okolju poleg številnih naprav družinskih članov (mlajši se prav tako lahko šolajo na daljavo) »borijo« še televizorji, pametni sesalniki in druge pametne naprave. Rezultat je lahko slab, povezava ali brezžični usmerjevalnik pa »poklekne« pod bremenom vseh zahtev. Večino izzivov lahko reši že kakovosten brezžični usmerjevalnik, ki nadomesti bolj kot ne

povprečno rešitev, ki jo zagotavlja ponudnik telekomunikacij.

Za kakovostno delo na daljavo velja torej zagotoviti zanesljivo povezavo s svetom. Če je na lokaciji možnost optičnega priključka, potem jo vsekakor velja izkoristiti, saj so optične povezave manj občutljive in navadno precej bolj zmogljive od bakrenih. Preverite pri ponudnikih telekomunikacijskih storitev.

Varnost kot imperativ

Za podjetja, ki želijo omogočiti pristno poslovno okolje zaposlenim, ki delajo na daljavo, je informacijska varnost ključnega pomena. Domača okolja pač niso tako dobro zaščitena kot IT-okolje podjetja, zato so vdori v delovna okolja zaposlenih, ki delajo od doma, vse pogostejši.

Domača lokacija zaposlenega je z vidika informatika ali varnostnega strokovnjaka skorajda enaka podružnici podjetja. Temeljito jo je treba zaščititi. Pri tem velja upoštevati dobre varnostne prakse in »higieno«, torej da službene naprave, ki imajo dostop do podatkov podjetja, res upravlja le zaposleni. Otroci, partner, sosedje ali kdorkoli drug nimajo s službenimi napravami kaj početi.

Varnostni strokovnjaki podjetjem prav tako toplo priporočajo uvedbo večfaktorske



Domača lokacija zaposlenega je z vidika informatika ali varnostnega strokovnjaka skorajda enaka podružnici podjetja.

avtentikacije za vse poslovno-kritične vire, storitve in aplikacije. Večfaktorska avtentikacija namreč močno oteži delo napadalcem, tudi če se ti, denimo, polastijo uporabniškega imena in gesla.

Hekerji prav tako dobro vedo, da gre prek tiskalnikov in večopravilnih naprav veliko poslovnih dokumentov, zato so ti vse pogostejše tarča napadov. Varnostno letvico velja dvigniti tudi pri skeniranju dokumentov. Kako? Enostavno, skeniranemu dokumentu v zapisu PDF lahko dodamo podpis z

digitalnim certifikatom. Z elektronskim podpisom dosežemo enak učinek kot s pečatom ali z lastnoročnim podpisom na papirnem dokumentu. Ker je podpise v digitalnem dokumentu lažje ponarediti kot pečate ali podpise na papirju, podjetja uporabljajo digitalna potrdila za preprečevanje lažnega predstavljanja.

Skratka, orodij in rešitev za varno in produktivno delo od doma ne manjka, izziv je le v njihovi čim bolj optimalni implementaciji. Pa na izobraževanje uporabnikov ne pozabite ...

Video kot rešitev

Od vodenja oddaljenih ekip do sklepanja poslov v tujini – video konference so postale obvezna sestavina podjetij vseh oblik in velikosti. Podjetja morajo strankam in zaposlenim zagotoviti ustrezen rešitev za kakovostne video konference, ki predstavljajo vrhunec dela in komuniciranja na daljavo.

Vinko Seliškar

Uporabniška izkušnja je danes najpomembnejši dejavnik pri uspehu posamezne tehnologije. Podjetjem torej ni več treba izpostavljati svojih strank ali zaposlenih slabim interakcijam. S pretočnim predvajanjem videa visoke ločljivosti in z jasnim zvokom lahko sodobne videokonferenčne rešitve spremenijo poslovanje na boljše, saj vnesejo (skoraj) osebno izkušnjo v digitalna srečanja in sestanke.

Kaj sploh je video konferenca? Gre za srečanje/sestank z dvema udeležencema ali več, ki sodelujejo z različnih lokacij. Za povezavo uporabljajo računalniško povezavo, zvok in video. Video konference se lahko uporabljajo za sestanke ekip, spletne seminarje,

predstavitve izdelkov, razgovore za službo in v številne druge namene. Glavni namen video konference je pomagati ljudem pri povezovanju in komuniciranju, ne glede na to, kje se nahajajo. Saj poznate rek, da slika pove več kot tisoč besed. No, video pa je sestavljen iz 24, 25, 50, 60 sličic ali celo več – na sekundo!

Za uspešno video konferenco seveda potrebujemo nekaj orodij. Vsekakor napravo, ki prikazuje sliko, torej zaslon. Pri tem gre lahko za računalniški monitor, televizor, projektor, prenosni računalnik, tablico ali pametni telefon. S tem smo rešili izvir prikaza slike, ostane nam še stran zajema, kjer kraljujejo kamere vseh vrst in oblik – tako samostojne kot take, ki so že

vgrajene v posamezne naprave. Poskrbeti je treba še za dvosmerno izmenjavo zvoka, kjer na sceno stopijo mikrofoni in zvočniki pa tudi različne programske rešitve za izboljšanje zvoka, npr. take s funkcijo odprave šumov in hrupa iz ozadja ter take, ki znajo prepoznati, kdo v določenem trenutku govori, in ga izpostaviti. Nadgradnja algoritmov izboljšave zvoka pa so seveda programi, aplikacije in orodja za video konference. O teh smo podrobneje pisali v letošnji januar-ski številki revije Monitor. Smo še kaj pozabili? No, da se bosta zvok in slika lahko izmenjala, moramo seveda biti povezani z internetom – žično ali brezžično, od kakovosti (beri: prepustnosti) naše internetne povezave pa je odvisna tudi kakovost video konference.

Glede na potrebe lahko podjetja izbirajo med različnimi vrstami videokonferenčnih sistemov. V vrhu ponudbe so namen-ske rešitve za videokonferenčne sobe, kjer je tehnologija video konferenc vgrajena v celoten prostor – več je kamer, zaslonov,

mikrofonov –, kamere zaznajo govorca in ga izpostavijo. Korak nižje so t. i. tele videokonferenčni sistemi, ki prav tako uporabljajo več zaslonov, kjer se udeleženci še vedno počutijo podobno, kot da so se osebno pridružili sestanku, čeprav njihovi sogovorniki sedijo (za podobno mizo) na drugem koncu sveta. Edina razlika je ta, da se po koncu sestanka ne morejo dobiti na kavi ...

Preprost namizni videokonferenčni sistem pa lahko predstavlja že računalnik, predvsem prenosni računalnik, ki ima vso strojno in programsko opremo za video konference že vgrajeno. Pandemija koronavirusa je pomenljivo usmerila tudi razvoj poslovnih in domačih prenosnih računalnikov – posebej poslovni prenosniki so hitro dobili več mikrofonov, ki so tudi boljši, spletne kamere visoke ali celo ultra visoke ločljivosti pa tudi namenske ali bližnjične gumba za upravljanje video konferenc, skratka postali so praktična orodja, ki zaposlenim pomagajo pri povezovanju s sodelavci, strankami in z domačimi – na daljavo.



Sestanki ekip

Največji izziv zagotavljanja dobre videokonferenčne izkušnje vsekakor predstavljajo sestanki ekip. Posebej v času, ko so se ti preselili na splet, v oblak, skratka v digitalno krajino, mnogi uporabniki videokonferenčnih rešitev tarnajo nad tem, kako slabe so izkušnje na ekipnih sestankih – pogosto kaj izpustijo, preslišijo ali še huje – napačno slišijo. Osnovna izkušnja videokonferenčnega klica, ki je morada povsem solidna v primeru pogovora med dvema osebam, pač ni primerna za produktivno okolje poslovnih srečanj. Zgolj ena naprej usmerjena kamera ne more zajeti celotne konferenčne sobe, polne ljudi. Takrat pridejo v poštev le naprednejši in predvsem namenski sistemi.

Standardni mikrofoni tudi ne bo zajel glasnega in jasnega zvoka, sploh ko je v sobi več ljudi in virov govora ter šuma/hrupa. Čas ekipe zaposlenih pa je prepomemben, da bi se morali nenehno ponavljati. Informacije, o katerih se razpravlja na sestankih, so preveč pomembne, da bi tvegali, da bi dvomljiva kakovost zvoka

povzročila nesporazum. Poleg tega tudi zaposleni ali sodelavci, ki delajo na daljavo, zaslužijo enako izkušnjo kot ekipa v pisarni, zato jim jo velja omogočiti.

360-stopinjska videokonferenčna naprava s kamerami visoke ločljivosti in visokokakovostno opremo za snemanje zvoka lahko v trenutku nadgradi digitalna srečanja/sestanke in dvigne komunikacijo ter uporabniško izkušnjo na povsem novo raven.

Spletni seminarji

Če želimo informacije prvenstveno prenašati iz enega vira ali nekaj teh širšemu občinstvu, v času omejitve gibanja in družbenj posežemo po spletnih seminarjih. Že sama premisa spletnega seminarja zahteva visokokakovosten vizualni in zvočni signal. Udeleženci ga spremljajo (gledajo in poslušajo), ker potrebujejo informacije, ki jih imamo. Če spletni seminar ne podpira skupne rabe slike visoke ločljivosti ali pa kamera ne zajame dovolj sobe/prostora, v kateri/-em se nahajamo, potem gledalci postanejo poslušalci. Toda če

bi občinstvo želelo poslušati informacije, bi izbralo podkast na posamezno temo. Podobno velja v primeru, če udeleženci spletnega seminarja ne razumejo, kaj govorite – slab ali neustrezen nameščen mikrofoni lahko resno okrne uporabniško izkušnjo in interakcijo z občinstvom.

Če želimo udeležencem spletnega seminarja zagotoviti popolno izkušnjo avdiovizualnih vsebin, se velja najprej opremiti z ustreznim naborom opreme (kamer, mikrofonom, programske opreme), sicer tvegamo, da bomo izgubili potencialne ali obstoječe stranke.

Predstavitev izdelkov

Tudi do kupcev (ali prodajalcev) je treba v današnjih časih na daljavo. Pri predstavitvah izdelkov, ne glede na to, kako majhni ali veliki so, lahko videokonferenčna oprema pride še kako prav. Novinarji smo se v zadnjih letih že dobro navadili, da (skoraj) vse predstavitve izdelkov potekajo na daljavo, prek spleta, podjetja pa so izračunala, da jim virtualne predstavitve lahko prihranijo drage obiske na izbranih lokacijah.

Seveda je treba pri tem imeti v mislih, da je uporabniška izkušnja spet odvisna od uporabljene platforme in opreme – zato velja vložiti nekaj več sredstev v kamere visokih ločljivosti in znanje tehnikov, ki pripravljajo predstavitev izdelkov »v živo«.

Usposabljanje zaposlenih in podpora strankam

Ne glede na to, ali je izziv naloga usposabljanja novega zaposlenega ali nudenje podpore stranki v realnem času, je lahko vsaka digitalna interakcija, ki jo izvaja podjetje, uspešna ali neuspešna. Če poskrbimo za kakovostno videokonferenčno rešitev, bo naša interakcija na daljavo tako brezhibna in učinkovita kot osebno srečanje, sicer pa se lahko spremeni v pravcato katastrofo in izgubo (časa, denarja in stranke).

Tovrstnih podvigov, ki zahtevajo kakovosten tok komunikacij med zaposlenimi in strankami, se nikar ne lotevamo brez kakovostne videokonferenčne opreme. Stranke oziroma uporabniki so že sicer občutljivi ob nastopu težav, ki zahtevajo čimprejšnjo rešitev, in jim čakanje na linijah pomoči v klicnih centrih ni pogodu. Slaba, nerazločna ali prekinjajoča video izkušnja pa lahko zabije še zadnji žebelj v krsto skrhanega odnosa med stranko in podjetjem.

Razgovori za zaposlitev

Med oddaljene vloge, ki jih je mogoče izvajati od koderkoli, sodijo tudi razgovori za zaposlitev. Podjetje vsak dan, ko ne najde novega zaposlenega za prosto delovno mesto, izgublja potencialen prihodek, ob tem pa upada tudi produktivnost vseh, ki so vključeni v proces zaposlovanja. Kadroviki so odprti rok sprejeli kakovostne komunikacijske rešitve, kot so orodja za video konference, ki jim omogočajo, da hitro izvedejo učinkovit, a obsežen razgovor za službo, pri čemer jasno vidijo in slišijo osebo na drugi strani. Raziskava podjetja Owl Labs je, denimo, ugotovila, da podjetja z oddaljenimi zmognostmi opravljanja razgovorov zaposlujejo nove talente tretjino hitreje kot podjetja brez prilagodljivosti tovrstnega kadrovanja na daljavo.

Pod črto sta vloga in naloga tehnologije v poslu jasni – omogočiti boljše in hitrejšo poslovanje. Nič drugače ni v primeru videokonferenčnih rešitev. Te morajo zagotoviti kakovostno komuniciranje in sodelovanje – zaposlenih, strank in zunanjih sodelavcev. Pa dobro izberite. ◀

Čas je denar

Raziskava *State of Video Conferencing* je pokazala, da polovica udeležencev video konferenc porabi skoraj 10 minut za pripravo na tovrstne sestanke. Gre za dragocen čas – vzpostavitev videokonferenčnega klica, intervjuja ali telefonskega srečanja vendarle ni tako zelo zahtevna. Pogosti izgovori zaposlenih pa so, da niso večši tehnologije ali novosti, čakajo na oddelek tehnične pomoči itd. Prav zato velja v podjetju organizirati vadnico ali seminar rabe videokonferenčne rešitve, po katerem bo izgovorov in težav manj (ali nič).



Trgovina: bitka za kupce

V zadnjih letih smo doživeli velikanske spremembe na področju trgovanja s končnimi kupci. Pandemija jih je samo še pospešila. Spletna prodaja in hitra dostava sta skokovito narasli, a po drugi strani beležimo tudi vračanje fizičnih trgovin, ki pa ponujajo drugačne uporabniške izkušnje kot v preteklosti. Trgovci za zvestobo kupcev uporabljajo najsodobnejše tehnologije, ki postajajo ključni dejavniki uspeha.

Vladimir Djurdjič

Če se ozremo v preteklost le za pet, kaj šele deset let, bomo na področju trgovine videli povsem drugačno sliko. V številnih primerih so se zamenjali tudi vodilni trgovci. Iz spletne skupnosti so vzniknile družbe, ki jih pred leti sploh še ni bilo. Po drugi strani so nekatera znana imena morala zapreti svoja vrata. V trgovini se je trg globaliziral, državne meje niso več ovira za kupce, ki danes kupujejo dobesedno po vsem svetu.

Kupci so zato močno spremenili svoje navade in s tem še pospešili transformacijo procesov in taktik v trgovini. Najnovejše statistike Eurostata kažejo, da je kar

65 odstotkov odraslih (16–74 let) v EU v letu 2020 opravilo nakupe prek spletnih trgovin. Seveda so generacijske razlike na tem področju zelo velike. Mladi (24–34 let) bodo 2,5-krat bolj verjetno nakupovali prek spleta kot tisti v najstarejši skupini (65–74 let).

Navade kupcev se precej razlikujejo tudi glede na regijo, kjer živijo. Rekorderji so dveh regijah Danske in Nizozemske, kjer prek spleta kupuje več kot 90 odstotkov ljudi. Povsem drugače je v Bolgariji, kjer so v treh regijah zabeležili le 25–27 odstotkov nakupov prek spleta.

Navade Slovenskih kupcev sodijo nekako v sredino, s

trendom, da se hitro bližamo najbolj razvitim pri spletnem nakupovanju. V povprečju je okoli 72 odstotkov prebivalcev že kupovalo prek spleta. Zanimivo je, da je zahodna statistična regija nekoliko pred vzhodno (74 proti 69 odstotkov).

Življenje se je v zadnjih dveh letih spremenilo, kar je bil velik izziv, tako za prodajalce kot kupce. 73 odstotkov ljudi je bilo prisiljeno v omejevanje socialnih stikov. Ob tem je bilo na začetku pandemije, v nekaterih državah pa tudi vmes, kar nekaj panike med uporabniki, ki so se množično odločali za nakupe stvari zunaj ustaljenih nakupovalnih vzorcev.

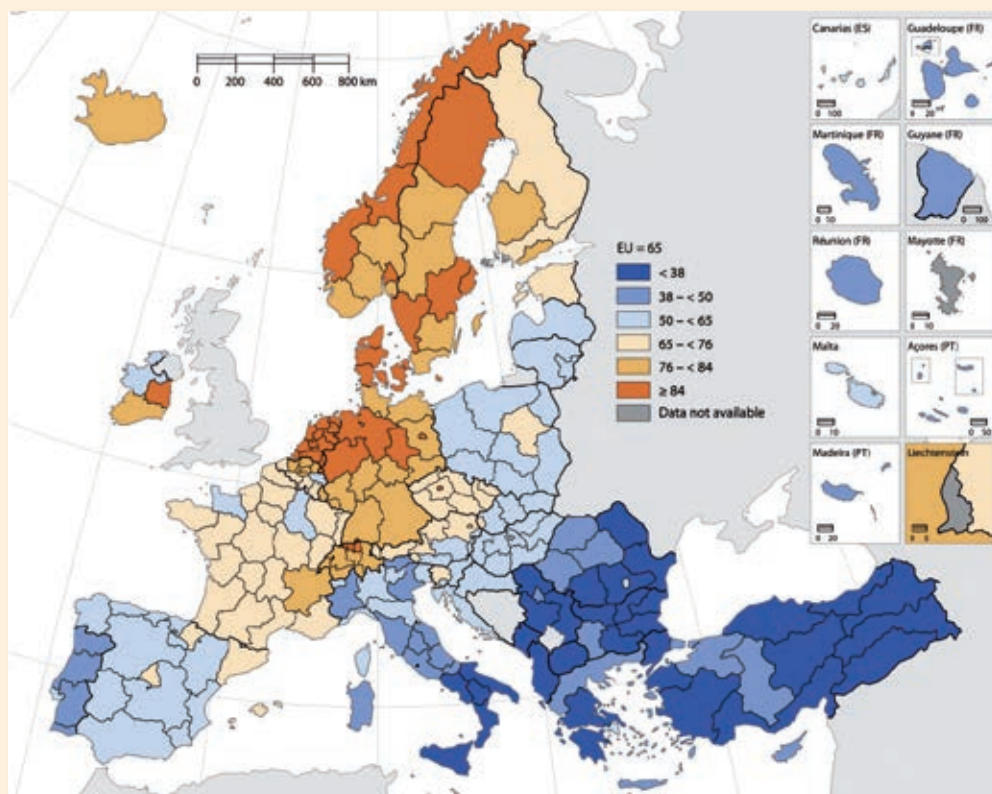
Za 166 odstotkov se je povečala prodaja stroškov za striženje. Za 370 odstotkov se je povečala dostava na dom ali prevzem naročil v trgovini. V restavracijah se je prodaja v celoti zmanjšala za 22 odstotkov in se je hkrati čez noč spremenila v dostavo na dom, kar je pomenilo dve tretjini celotnega prometa restavracij. 79 odstotkov družin je bilo bolj povezanih kot v

preteklosti. 48 odstotkov ljudi je začelo nov hobi. Zgodila se je enkratna sprememba v načinu življenja celotne populacije.

V potrošniškem svetu se je marsikaj spremenilo, na primer pri digitalnih storitvah. Za 16,8 se je povečala rast uporabe pri pretočnih filmih, pri igrar in zabavi je online uporaba zrastle za 86 odstotkov. Med družabnimi omrežji je Tiktok med zaprtjem javnega življenja število upornikov povečal za 44 odstotkov. Zanimiva podrobnost: med pandemijo je 12 odstotkov več ljudi kupilo premium izdelke, ki jih brez tega ne bi. Po drugi strani je bilo 23 odstotkov ljudi previdnih pri nakupih tudi po tem, ko se bile poleti sproščene omejitve. Povečala se je ozaveščenost o alternativnih možnostih nakupovanja. V državah so ljudje v podporo domači ekonomiji začeli kupovatiraje lokalne izdelke namesto globalnih.

Pandemija je imela tudi nepričakovane posledice. Povpraševanje po izdelkih se je v splošnem zmanjšalo, odvisno sicer od kategorije izdelkov. Ampak cene so šle navzgor, kar ni ravno običajno pravilo v normalnih tržnih razmerah. Toda to niso bile normalne razmere. V oktobru 2021 se je v povprečju za 10,7 odstotka povečal strošek dostave iz Kitajske, kar je spet bistveno bolj spremenilo nabavne kanale, kot si predstavljamo. Na makro ravni so vlade v državah vpeljale številne subvencije in nadomestila, da bi ohranili službe in ekonomijo v celoti.

Na razvitih trgih so se začele močno spreminjati navade ali preference kupcev pri načinih plačila. Pri plačilu nakupov ali prevzemov v trgovini je kar 62 odstotkov kupcev izrazilo željo po plačilu prek mobilne aplikacije. Zanimivo, da jih je sočasno le 30 odstotkov izrazilo željo po plačilu s plačilno kartico. Podobno je tudi z dostavo na dom, kjer



◀ 65 odstotkov odraslih v EU je v letu 2020 opravilo nakupe prek spletnih trgovin.

► **Živilska trgovina Continente na Portugalskem deluje brez blagajne.**

56 odstotkov vprašanih raje plača z mobilno aplikacijo in le 33 odstotkov s kreditno kartico.

Sporočilo je jasno: vstopamo v čase, ko bo prevladujoče plačevanje prek mobilnih aplikacij, kar odpira na področju mobilnih naprav in strategij povsem nove možnosti, zlasti pri upravljanju zvestobe kupcev. Predvsem pa se vsi strokovnjaki strinjajo, da so sedanje spremembe bolj ali manj stalne in se verjetno ne bomo nikoli več vrtnili k stanju pred epidemijo.

Nova nakupovalna izkušnja

Številni strokovnjaki s področja prodaje poudarjajo, da je za uspeh in zvestobo kupcev pomembna uporabniška izkušnja. Kot se mora kupec počutiti prijetno in cenjeno v fizični trgovini, mora biti tudi izkušnja pri spletni prodaji pozitivna. Celoten postopek iskanja, preverjanja izdelkov kot tudi nakupa in plačevanja, kasneje pa obveščanja o dostavi in sama dostava morajo biti za kupca čim manj obremenjujoči.

Lep primer so spletne trgovine, kot je na primer About You, kjer lahko kupci povsem brezplačno vrnejo izdelke, če jim ti ne ustrezajo. To je vzorčni primer razreševanja dilem, ki so pred tem skrbele kupce v povezavi s spletnimi nakupi. Nekoč je bilo mišljeno, da se to ne da (učinkovito) rešiti, vendar vse več trgovcev dokazuje, da resničnih ovir ni, če znajo primerno nadzorovati procese in s tem povezane stroške.

Pomemben del nakupovalne izkušnje je dostava oziroma prevzem nakupov. Pri spletnih nakupih se danes nekoliko pričakuje, da bo trgovina blago kupcu dostavila kar najhitreje in najceneje. Številni prodajalci ponujajo brezplačno dostavo nad določenim zneskom ali kot nagrado za zvestobo kupcev. Ponekod je dostava brezplačna že za nakupe zelo majhne vrednosti ali pa je povsem brezplačna. Lep primer je Amazon Prime, kjer za manjšo letno naročnino kupec prejme dostavo blaga povsem brezplačno.



Seveda je pri dostavi pomembno tudi to, koliko časa traja in kam je nakup dostavljen. Danes je v ZDA in Evropi že povsem samoumevno, da je blago dostavljeno prek noči ali kvečjemu v nekaj dnevih, četudi mora fizično prepotovati pol kontinenta. Za nakupe, kot so prehranski in gostinski izdelki, pa je tako in tako znano, da se čas dostave meri v minutah, zlati v večjih urbanih središčih. Hitra dostava prek kurirjev je že nekaj časa prisotna tudi v Sloveniji in je marsikje že začela spreminjati navade kupcev.

Tu je še nekaj alternativnih načinov dostave, ki so v nekaterih primerih zelo pomembna konkurenčna prednost trgovca. Prva je možnost prevzema nakupa v trgovini, potem ko je bil nakup opravljen prek spleta. To ni tehnološko prav nič zahtevna možnost, ki se je izkazala za koristno predvsem v časih pandemije, ko so bile trgovine prisiljene omejiti število kupcev. Ostaja pa še naprej zanimiva za tiste, ki točno vedo, kaj kupiti, in ne želijo zapravljati časa za kroženje po trgovini in čakanje v vrstah za blagajno.

Še bolj razširjena je možnost dostave na prevzemna mesta (na primer bencinske servise, ki so odprti 24/7) ali v posebne dostavne omarice, kot je na primer Amazon Locker. To je primeren predvsem takrat, ko kupec ni

nujno ves dan na ciljnim naslovu (doma) in bi bil zato prevzem otežen.

Seveda je v vseh naštetih primerih informacijska podpora logistiki dostave ključnega pomena za učinkovito delovanje in nadzor stroškov. Kupci pričakujejo, da lahko spremljajo potek potovanja pošiljke in celo spreminjajo način dostave, če se med nakupom in dostavo spremenijo okoliščine.

Trgovine brez blagajn

Kljub hitremu razvoju spletnih trgovin ostajajo fizične trgovine, še posebej pri nakupih prehranskih izdelkov, ključnega pomena za maloprodajo in dostavo izdelkov. Pri veliki večini populacije je to navada, ki jo bo težko spremeniti.

Toda tudi na tem področju se dogajajo pomembne spremembe in inovacije. Ena najodmevnejših so trgovine brez blagajn, kjer kupec preprosto v trgovini s polic vzame izdelke, pametna trgovina pa sama zazna vsebino košarice in celo samodejno procesira plačilo. V takih primerih niso več potrebne klasične blagajne, ni več čakanja v vrstah, potrebna je manj osebja za upravljanje trgovine.

Ledino na tem področju je začel orati ameriški Amazon, ki je leta 2018 odprl prvo, tedaj še konceptualno trgovino Amazon

Go, kjer so kupcem ponudili povsem novo nakupovalno izkušnjo. Nakupe blaga v trgovini nadzorujejo s posebnimi kamerami, z računalniškim vidom in s tehtanjem blaga na policah, da lahko na različne načine preverijo, kaj je kupec dal v nakupovalno košarico. V trgovinah ni blagajn, pri izhodu pa kupec samodejno plača prek svojega spletnega računa. Lahko pa tudi prek posebne blagajne, ki pa pozna vsebino košarice, ne da bi bilo treba še enkrat prebrati črtno kodo vseh izdelkov.

V treh letih se je število trgovin Amazon Go v ZDA začelo hitro množiti, lani pa so odprli tudi prvo tovrstno trgovino v Londonu. Kupci so menda navdušeni, zlasti tam, kjer gre za manjše, dnevne nakupe, na primer sadja, pijače, sendvičev in podobnih prehranskih artiklov. Amazon ima s trgovinami Go zelo ambiciozne načrte. Konec lanskega leta so potrdili, da nameravajo v naslednjih treh letih v Evropi odpreti na stotine trgovin, tako pod lastno trgovsko znamko kot prek partnerjev. Začeli bodo v Veliki Britaniji, kjer načrtujejo kar 260 trgovin, sledile bodo Nemčija, Italija in Španija.

Amazon je seveda tako pomemben dejavnik v trgovini, da so ti načrti povzročili velik, skoraj že paničen odziv med konkurenco. V ZDA se je velikan Walmart povezal z Microsoftom za

razvoj tehnologij, ki s katerimi bodo lahko tekmovali z Amazonom. V Evropi se je skupina Schwarz Gruppe, ki ima med drugim v lasti trgovsko verigo Lidl, začela krepiti na področju specialistov za storitve v oblaku, kar nakazuje vstop na področje spletne prodaje, po vsej verjetnosti pa tudi v trgovine brez blagajn.

Tudi sicer v Evropi poteka kar nekaj projektov, ki merijo na podobno tehnološko platformo in uporabniško izkušnjo kot trgovine Amazon Go. Denimo na portugalskem, kjer veriga Continente ob pomoči tehnološkega partnerja Sensei že ponuja trgovino brez blagajn. Uporabili so sistem, ki premore 150 kamer (približno eno na kvadratni meter trgovinske površine) in tehtnice za tehtanje blaga na policah. Rezultati so menda zelo spodbudni z okoli 150–200 dnevnimi kupci, ki se zelo radi vračajo zaradi hitrega postopka pri nakupih. Skupna prodaja se je v tej trgovini opazno povečala.

Uporaba kamer in tehtnic ni ravno poceni za trgovce, a k sreči obstajajo alternativne metode, s katerimi je mogoče doseči zelo podobne rezultate, na primer s sistemi za samodejno prebiranje izdelkov ali pa z uporabo namenskih aplikacij na mobilnih telefonih. Tovrstne rešitve stanejo precej manj, pa še vedno skrajšujejo ali odpravljajo čakanje pri izhodu iz trgovine, kar je najbolj moteče za kupce.

Enega takih alternativnih sistemov so lani, kakopak, predstavili spet pri Amazonu. Amazon Dash Cart je pametni nakupovalni voziček, ki ga namenjajo predvsem za manjše in srednje velike trgovske centre, kjer naprednejše tehnologije cenovno niso sprejemljive.

Dash Cart je opremljen z računalniško tehnologijo, kot so kamere, tipala in vgrajena tehtnica, s katero zna razbrati, kaj je kupec dal v voziček, in na koncu zaključiti nakup brez nadležnega čakanja v vrsti pred blagajno. Uporabnik se prijavi s svojim Amazon računom in nato začne dajati v voziček izdelke, pri čemer jih poskušajo tipala identificirati. Uspešno prepoznani izdelki so pospremljeni z zvočno in s slikovno potrditvijo. V primeru,



△ Amazonov pametni voziček omogoča novo nakupovalno izkušnjo in plačilo brez blagajne.

da tipala niso pravilno »prebrala« izdelka, sistem kupca opozori, da mora izdelek ponovno ponuditi v »branje«.

Amazon Dash Cart ima vgrajen tudi manjši na dotik občutljiv zaslon, ki ima več vlog. Prek njega lahko vnesemo kodo artikla, če celotna avtomatika odpove. Hkrati kupcu prikazuje podrobnosti o izbranem izdelku, kot so opis, teža in cena. Za nameček se zna povezati z domačo pomočnico Alexa in prikazati nakupovalni seznam, ki smo ga narekovali doma. Na koncu kupec zaključi nakup, ki ga plača prek plačilnega sredstva, navedenega v računu Amazon. Seveda brez čakanja v vrsti pred blagajno.

Spletne prodajalci odpirajo fizične trgovine

Trgovcem postaja vse bolj jasno, da fizične trgovine ne morejo uspevati brez spletne ponudbe, vse bolj pa je jasno, da velja tudi obratno. Najboljši spletni trgovci vse pogostejše odpirajo fizične trgovine. Razlogov je več, od krepitev tržne znamke do utjevanja odnosov s kupci. Kot smo videli, raziskave jasno kažejo, da velika večina kupcev izdelke želi najprej videti v fizični trgovini, četudi jih na koncu kupijo prek spleta.

Če se malo ozremo, bomo videli, da vse več podjetij, ki so levi delež uspeha opravila na spletu, odpira tudi fizične trgovine. Prvi med vsemi je Amazon, sicer za zdaj resda predvsem v ZDA, ki širi svojo prisotnost tudi na trgu klasične maloprodaje, vendar z nekaj pomembnimi razlikami: samo v specifičnih tržnih segmentih (živila, farmacija) in hkrati ob temeljiti transformaciji poslovnega pristopa ter z izdatno infuzijo tehnologije.

Amazon seveda ni edini. Različica te strategije so tudi trgovine, ki jih imajo Apple, Microsoft, Tesla, Xiaomi in številna druga podjetja, ki smo jih sprva spoznali na spletu. Analitiki menijo, da se bo ta trend še stopnjeval, saj je splošno mnenje, da je na spletu trenutno razmeroma malo manevrskega prostora za inovacije, v fizičnem svetu pa bojdja še precej.

Odpiranje lastnih trgovin pa ni edina mogoča strategija za spletne velikane. Amazon je tako konec leta 2021 namignil, da namerava močno okrepiti svoje storitve na področju hitre dostave nakupovalnih košaric, zlasti na področju prehranskih izdelkov. Zunaj ZDA menda načrtujejo povezovanje z lokalnimi trgovskimi mrežami in dostavno infrastrukturo.

Amazon trgovcem prinese dostop do svojega bogatega kataloga izdelkov in nedvomno zelo konkurenčnih nabavnih cen, trgovci pa Amazonu omogočijo prevzemne točke in hitro dostavo do doma na lokalni ravni. Vprašanje je le, ali se bodo vsi skupaj sporazumeli o deležih pri zaslužku.

Ali lahko velikanom, kot je Amazon, uspe, da premagajo male družbe, ki ubirajo podobno pot, a v bistveno manjšem obsegu? Prav tako je vprašanje, ali bodo tovrstne poslovne strategije v skladu z današnjimi in s prihodnjimi zakoni, ki jih postavljajo države (ali kar celoten EU) za družbe, ki imajo sedeže zunaj posameznega trga. Seveda je to v prvi vrsti politično vprašanje.

Sistemi zvestobe

Zvestoba kupcev je ključni element številka ena za uspeh na področju trgovine, pa naj bo fizična trgovina ali pa spletna prodajalna. Morda za spletno trgovino to velja še nekoliko bolj, saj se spletnega kupovanja varen kupec še toliko lažje odloči za odhod v drugo trgovino.

Sistemi za upravljanje zvestobe in nagrajevanja kupcev (*loyalty systems*) so zato v ospredju investicij in razvoja v vseh



△ Dostava izdelkov v dostavne omarice je zelo koristna alternativa, če kupca ni doma.

trgovskih podjetjih. Prav zagotavljanje zvestobe je pogosto tisti kamenček na tehtnici, ki nagovori kupca k ponovnemu nakupu. Seveda taki sistemi pridejo v poštev predvsem tam, kjer se kupec pogosto vrača v trgovino s predvidljivo frekvenco. Za primer bomo dali trgovine s hrano za hišne ljubljence, kjer večino prodaje ustvarijo predvsem stalni kupci.

Sodobni sistemi za upravljanje zvestobe kupcev postajajo izredno kompleksni, saj vključujejo različne tehnologije, od CRM do poslovne analitike, celo algoritme strojnega učenja za spremljanje navad kupcev ter tudi konkurence. Na podlagi teh trgovci pripravljajo vse bolj domiselne, skrbno usmerjene promocije in sheme zvestobe, s katerimi lahko jamčijo za uspeh.

Ker je to tako konkurenčno področje, bomo na trgu le redko našli množične izdelke, denimo po vzoru orodij CRM in ERP, saj se vsako podjetje trudi narediti nekaj unikatnega, drugačnega kot tekmeci. Pa seveda pred tekmeci. Prav sistemi za upravljanje zvestobe so zato pogosto namensko razviti oziroma se nenehno razvijajo in prilagajajo novim spoznanjem in potrebam trga.

Avtomatizacija cenovne politike

Tehnologija ne vpliva samo na način prodaje izdelkov, temveč tudi na način, kako se določa cena izdelkov, seveda s ciljem, da bi premagali konkurenco. Vse več je programskih rešitev, ki znajo v realnem času spremljati cene konkurentov (čeprav se ti na vse načine trudijo, da bi jih prikrili elektronskim vohunom) in samodejno predlagati ter celo spreminjati cene izdelkov.

Seveda morajo tovrstni izdelki spoštovati veljavno zakonodajo, zlasti za zaščito kupcev, zato pa imajo trgovci proste roke v dajanju takih in drugačnih popustov. Če k temu dodamo še poznavanje navad posameznika ali pa ciljne skupine, v katero je po nekem algoritmu padel vzorec nakupovanja posameznika, se ne smemo čuditi, če se v spletni trgovini nenadoma pojavijo razni »hipni« popusti, ki opravijo še zadnji korak pri nagovarjanju kupca.

Lep primer je Amazon, ki ima v svojih trgovinah pri posameznih izdelkih tako imenovane »hipne« popuste z omejenim rokom trajanja, običajno le nekaj ur, nakar se cene vrnejo na izhodišče. Taktik na tem področju je ogromno in v ozadju so vse manj

ljudje in vse bolj algoritmi ume tne inteligence. Poznavalci menijo, da smo šele na začetkih in je rezerve pri »ustvarjalnem« postavljanju cen še ogromno.

Plačilni sistemi

Spletno trgovanje za sabo vleče tudi drugi, tesno povezan sektor – finančno industrijo. Vse več je podjetij, ki nakupe svojih kupcev financirajo in v celoti urejajo v lastni režiji, s svojimi digitalnimi rešitvami, mimo ustaljenih bančnih in plačilnih sistemov. Temu trendu pravijo vgrajene finance (*embedded finance*). Maloprodaja, kakopak predvsem spletna, danes predstavlja skoraj 29 odstotkov vseh vgrajenih finančnih transakcij.

Toda to je šele začetek. Finančni analitiki napovedujejo, da bo okoli leta 2030 že okoli polovica vseh vgrajenih financ povezanih z maloprodajo. Obseg poslovanja pa bo znašal 3,5 bilijona dolarjev in bo predstavljal resno konkurenco tradicionalnim finančnim instrumentom.

Razlogov za tak razvoj financiranja in plačevanja je več. Prvi je tehnološki, saj vse več trgovcev povsem dobro obvladuje tudi vse elemente plačevanja in finančnega upravljanja poslovanja. Trgovci se za take korake seveda

odločajo poslovno ali celo politično, saj ne želijo več plačevati dragih provizij plačilnim procesorjem. Lep primer je lanski spor med družbama Visa in Amazon, kjer je zadnji že opustil priljubljeno prodajno sredstvo, za zdaj le na področju predplačilnega prometa, na nekaterih trgih.

Integracija z drugimi verigi

Če je v časih pandemije prodaja prek spleta skokovito narasla, se je celotna potrošnja zmanjšala. Tudi zaradi težav v logistični verigi. Kot že vemo iz dnevnih novice, se je proizvodnja v marsikateri tovarni za nekaj tednov, ponekod celo mesecev ustavila, kar je povzročilo pomanjkanje izdelkov na trgu.

Razmere so še kako vplivale na transportne verige. V letu 2020 je tako v evropskih pristaniščih pretovor upadel za kar sedem odstotkov, z najnižjo točko v drugem četrtletju, kjer je bil upad celo 12,8 odstotka. Če to postavimo v perspektivo – pred pandemijo je promet na četrtletje rasel po stopnji 2–3 odstotke. Gre torej za tektonsko spremembo.

Težave so se nato pokazale tudi pri cestnem prometu. Žalosten je podatek, da je v EU skoraj petina vseh tovornjakov opravljala prevoze brez tovora. Prazni prevozi so še posebej problematični na državni, lokalni ravni (povprečno 24 odstotkov praznih prevozov), nekoliko bolj optimalno je pri mednarodnih prevozih (13 odstotkov praznih prevozov). Težava z neoptimalnimi lokalnimi prevozi je še posebej problematična v Sloveniji, saj Eurostat navaja, da imamo kar slabih 40 odstotkov praznih prevozov. Skupaj z Grčijo, Bolgarijo in s Ciprom smo pri tem dejavniki na repu EU.

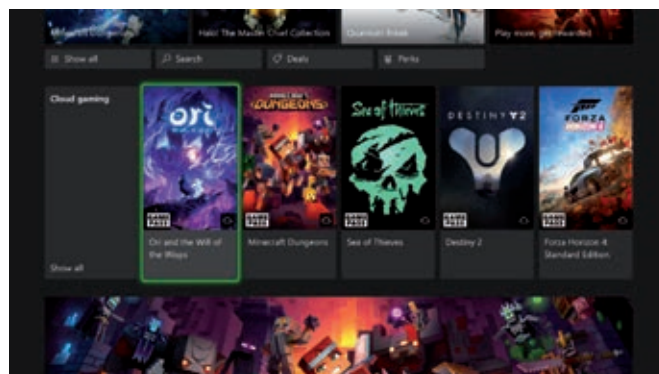
Rešitev je v povezovanju celotne trgovske in logistične verige ter hitrem kroženju relevantnih informacij, na primer o stanju zalog na ključnih distribucijskih točkah ter hitrosti prodaje, tako v fizičnih kot spletnih trgovinah. Z učinkovitimi algoritmi za predvidevanje prihajajočih potreb je zato mogoče bistveno bolje vplivati na prevoz blaga in s tem zmanjšati tako čakanje kot prevoze brez tovora. ◀

29. marca nadaljujemo



Tablice, za »bone«

Pravijo, da bo ravnokar sprejet zakon, s katerim bo država mladini in starejšim prispevala »digitalne bone« - 150 evrov za nakup računalniške opreme. Je za ta denar mogoče dobiti dovolj dobro tablico? Preverili bomo!



Igranje v oblaku

Za igranje iger danes še vedno potrebujemo zmogljive računalnike ali konzole, toda časi se spreminjajo. Prečesali in preizkusili bomo ponudbo igralnih servisov v oblaku – Google Stadia, nVidna Geforce Now, Playstation Now, Amazon Luna, G-Cluster in še kaj.



MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bomo pisali o IT v bančništvu in zavarovalništvu ter o industriji Fintech.

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

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

IZVRŠNA DIREKTORICA

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

3.220 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji je vključen DDV v višini 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 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na zeleni naslov.

• Fizične osebe imajo 20% popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko po navadni ali elektronski pošti na 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.