



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

SEPTEMBER 2019 • LETNIK 29, ŠTEVILKA 9 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 4,90 EUR

Električni skiroji

modna muha ali realnost?

primerjalni test • najem • pravni vidiki + test električne deske



**Monitor
PRO**

- ▶ Računalniški **oblak**
- ▶ **Microsoftove** licence za oblak
- ▶ **Poslovna** programska oprema

PODROBNO:

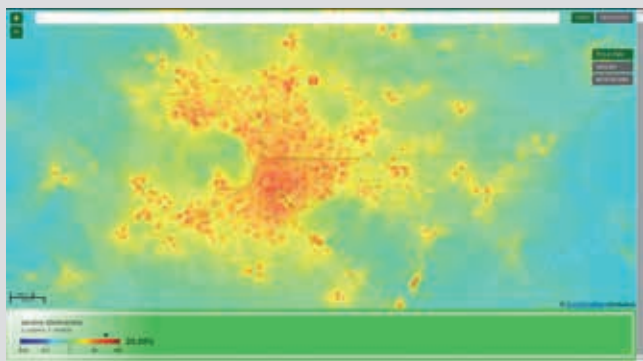
- ▶ **5G** in teorije zarote
- ▶ test **procesorjev**
- ▶ novi **telefoni**
- ▶ novi **televizorji**
- ▶ **Facebook** Libra



FOKUS

26 O najboljšem telefonu, pardon, fotoaparatu

- 27 Preizkušeni modeli
- 31 Kam s posnetki
- 34 Kako smo se lotili primerjave
- 35 Tri, štiri, gremo



NOVE TEHNOLOGIJE

60 Koga kuha 5G

Ker so elektromagnetna sevanja prisotna na vsakem koraku in ker je mobilna telefonija z nami zgolj nekaj desetletij, velja pogledati, kaj vemo o tehnologiji, ki prihaja – 5G. Izkaže se, da razlogov za skrb s »sevanjem« ni.



MALI TEST

52 Leteče skirce na pohodu

Potem ko smo v zadnjem stoletju avtomobile izpopolnili do te mere, da so malone premikajoča se stanovanja z vsem udobjem in varnostjo, nas trendi zadnja leta silijo nazaj na dve nestabilni kolesi, dež in sneg ter v izpostavljenost zlomom in odrgninam. Zdaj so hit z elektriko gnani skiroji. Fino. Ali pa tudi ne.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Komu gre zaupati naše fotografije in komu ne?
- 08 Novice
- 10 Dogodki – Galaxy Unpacked 2019
- 11 Nowwwwo

IZVIDNICA

- 13 V modi so mobilne denarnice!
- 14 AMD-jeva loterija s sedmico
- 16 Nič več ozko grlo?
- 18 Aktivnost v barvah

NA KRATKO

- 20 Velikost imenikov na disku

MOBILNO

- 22 Naš izbor na Androidu
- 23 Divje aplikacije, ki jih Google noče
- 24 Naš izbor na iPhonu
- 25 Najboljše naročnine

FOKUS

- 26 O najboljšem telefonu, pardon, fotoaparatu

NAJBOLJŠI

- 38 Telefoni
- 40 Prenosni računalniki

VELIKI TEST

- 42 Preobrat? O, ja!

MALI TEST

- 52 Leteče skirce na pohodu
- 58 OLED znova dokazuje svojo prevlado

NOVE TEHNOLOGIJE

- 64 Koga kuha 5G
- 68 Bo 5G poslabšal vremenske napovedi?

IZ TUJEGA TISKA

- 68 Športna aplikacija ali družabno omrežje?
- 70 Bo Facebook libra spremenila bančništvo?

NASVETI

- 72 Kako naprave pripraviti na daljše »odmore«?
- 75 Catalina se predstavi
- 78 Pro et contra

IZKLOP

- 80 Legende - Sailfish OS
- 82 Pogled nazaj

84 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96 24. septembra nadaljujemo

MONITOR PRO

84 MONITOR PRO



- 84 Uvodnik
- 86 Ko je dovoljeno vse, kar ni prepovedano
- 88 Novice
- 90 Na programski opremi svet stoji
- 92 Računalniški oblak je kompleksnejši, kot si mislite

NAJBOLJŠI

39 Huawei P Smart Z

Prednja kamera pri Huawei P Smart Z je pospravljena v samo ohišje, in ko v aplikaciji za fotografiranje izberemo možnost selfija, se dvigne (in kasneje tudi spusti) ob pomoči vgrajenega motorčka.



TELEFONI

- 38 Samsung Galaxy A80
- 39 Huawei P Smart Z

PRENOSNI RACUNALNIKI

- 40 HP Probook 455R G6
- 41 Lenovo Thinkpad X1 Carbon



Kaj je naslednje? S spletom povezani termostati, ki nas bo v stanovanju skuhal, če ne bomo plačali odkupnine, ali zobna ščetka, ki nam bo slabo umila zobe??

MATJAZ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Ko od interneta glava boli

Veselite ob spoznanju, da nas je internet popolnoma povezal in nam dal znanje vsega človeštva na doseg roke, ni trajalo dolgo. Počasi spoznavamo, da so med milijardami tistih, s katerimi smo povezani, tudi milijoni tistih, ki nimajo najboljših namenov.

Vsi smo povezani med sabo, v žepu nosimo vedno povezane zmogljive računalnike, počasi bodo tudi vse naprave in vsi sistemi medsebojno komunicirali. Podjetja, banke, elektroenergetski sistemi, državne ustanove, domača omrežja Wi-Fi, avtomobili, električni skiroji, zobne ščetke. Vsi in vse.

Operacijski sistemi (strežniški, namizni in mobilni) so tako kompleksni, da jih razvijalci redno krpajo in nam pošiljajo varnostne popravke. »Popravkov« je tako veliko in so tako pogosti, da se lahko upravičeno vprašamo, ali jih bo sploh kdaj konec. Je v njih res toliko varnostnih lukenj, da jih nikoli ni mogoče v celoti zakrpati, ali pa se pojavljajo vedno nove, ki nastanejo ob krpanju starejših?

Je morda težava v tem, da so »iskalci lukenj«, tisti z belim klobukom, s sivim ali pa črnim, veliko bolj natančni in zagnani in vedno korak pred uradnimi »serviserji« operacijskih sistemov? In jim (hote ali pa ne hote) pomagajo tudi poklicni državni iskalci lukenj, beri tajne službe?

Varnostne luknje v sistemih so namreč postale tako pomembne, da jih države že obravnavajo kot orožje, kiber orožje.

Čeprav je trud, ki je vložen v varnostne popravke operacijskih sistemov, izreden, redno bremo o vdorih, ki so varnostne luknje uspešno našli, popravke pa obšli. Redkeje gre za t. i. luknje »zero day«, ko napadalci najdejo varnostno luknjo, ki je »popravljalci« še niso našli in jim je še ni uspelo zakrpati, pogostejše so stare varnostne luknje, ki jih uporabniki niso zakrpati. Ker ne vedo, kaj to sploh je (ko jih telefon obvesti, da bi »nekaj« namestil) ali ker jih to (z)moti pri delu. Predvsem Windows so pri tem zelo uspešni in priznam, da tudi jaz velikokrat ignoriram Microsoftove želje po nameščanju popravkov na svojem prenosniku. Kot nalašč se namreč pojavijo ravno takrat, ko prenosnik odprem, da bi na njem kaj novega naredil.

Še korak bolj občutljiva je množica naprav in sistemov, ki jih kupimo, namestimo in nato uporabljamo ter nanje z varnostnega vidika pozabimo. Denimo

domači usmerjevalniki Wi-Fi ali omrežni diski NAS. Čeprav zadnje uporabljajo bolj ali manj računalniško izobraženi uporabniki, sta pred kratkim po njih zakročila dva izsiljevalska virusa, eden za sisteme QNAP, drugi za Synology. Ne, nista izkoristila varnostne luknje v sistemih, ampak varnostne luknje v uporabnikih – uporabila sta uporabniška gesla, ki se »valjajo« po internetu. Ker uporabniki pač niso imeli vklopljenega sistema dvojne prijave, ki zahteva sodelovanje mobilnega telefona.

Potencialno najboljčutljivejša pa je seveda skupina naprav, ki v sebi nimajo nič tako kompleksnega in vzdrževanega, kot so Windows, MacOS, Linux, Android ali iOS. Imajo le eno izmed nekoč napaberkovanih različic Linuxa, ki v osnovi deluje in bo celotno življenjsko dobo izdelka ostala taka, kot je bila ob vgradnji – nevzdrževana. Brez varnostnih popravkov, včasih celo nameščena tako, da je vstop vanjo mogoč kar brez najosnovnejšega gesla. Pred kratkim smo tako brali, da so raziskovalci razbrali protokol za izmenjavo fotografij, ki ga uporabljajo profesionalni fotoaparati. Ta komunicira prek omrežja Wi-Fi, raziskovalcem pa je na ta način na fotoaparatu (!) uspelo namestiti izsiljevalski

virus, ki je zašifriral fotografije in na zaslončku LCD (!) izpisal sporočilo o odkupnini. Kaj je naslednje? S spletom povezani termostati, ki nas bo v stanovanju skuhal, če ne bomo plačali odkupnine, ali zobna ščetka, ki nam bo slabo umila zobe??

Še največ škode z izsiljevalskim virusi imajo seveda podjetja. Eno izmed takih so bile tudi poslovalnice Lekarne Ljubljana, ki so zaradi okužbe nekaj dni poslovale le papirno. In transportni velikan Maersk, ki se je pred časom izvil iz oklepa izsiljevalcev le zato, ker so nekateri paranoični zaposleni naredili lastne »varnostne kopije« – na papirju! Ali ameriški Sony Pictures, ki je pred časom za dalj časa prešel na analogno poslovanje, s faksom in telefonskimi pogovori, ker jim je virus »pojedel« vse, kar je bilo računalniškega in modernega.

Popolna povezanost namreč pomeni tudi popolno odvisnost od tehnologije. Brez računalnikov danes ne znamo več nič, še več, v resnici kar brez električne energije ne znamo več nič. Tiste električne energije, ki jo upravljajo sistemi, ki so ravno tako povezani s spletom. Ne čudi torej, da so tudi ti že pred časom postali tarča hekerjev – v primeru ukrajinskega izpada pred leti menda tistih državnih, ruskih. ◀



Res lahko zaupamo le štartnikom iz Silicijeve doline, tistim zgaranim programerjem in lastnikom, ki so pripravljeni narediti karkoli za naslednji krog financiranja, vsem drugim pa ne?

DAVID VIDMAR

Komu gre zaupati naše fotografije in komu ne?

V začetku poletja so mediji in družabna omrežja z vso vnemo zagrabili zgodbo o zabavni aplikaciji FaceApp. A če ste bili le za nekaj dni odklopljeni od digitalnega sveta, ste celotno zgodbo morebiti celo zgrešili, saj se je tako hitro, kot se je vnela, tudi poglela. Pozornejši opazovalci pa so v njej lahko zaznali kopico naukov, ki lepo opisujejo splošno stanje sodobnega spleta, mobilnih ekosistemov in sveta nasploh.

FaceApp je aplikacija, ki z umetno inteligenco spreminja obraze, ko jih uporabniki naložimo. Največ se nas je poigralo z možnostjo, da smo se postarali, in tako brez čarobne kroglice dobili tako želeni vpogled v prihodnost. Čeprav takšne aplikacije obstajajo že dolgo, je FaceApp doživel svojih nekaj dni slave in neizmerno pozornost verjetno zato, ker so rezultati res prepričljivi (ali pa se nam tako le zdi) in je takšno početje vedno zabavno.

Ni znano, kje se je val začel. Slavni igralci, športniki in druge priljubljene spletne osebnosti, ki so objavljali fotografije svojih postaranih obrazov, so ustvarili evforijo, kot smo ji priče le nekajkrat na leto. Zabava je bila kratka, saj je en sam čivk, v katerem je avtorica opozorila na sporen člen pravil uporabe, sprožil množično zgražanje in opozorila vseh vrst, da je uporaba FaceApp

nevarna. V pravilih uporabe namreč piše, da lahko podjetje, ki je aplikacijo naredilo, uporablja naše fotografije, z imenom vred, tudi v komercialne namene. Denimo za oglasne plakate.

Avtorji so se hitro odzvali in hiteli pojasnjevati, da to ni res, da podatkov ne prodajajo in da večino fotografij pobrišejo v 48 urah, da lahko uporabniki zahtevajo izbris podatkov in da bodo vsakomur ustregli. Pojasnili so tudi, da z dostopom do fotografij, ki ga damo aplikaciji, ne omogočimo prenosa vseh fotografij s telefona na strežnike ponudnika. Povsem enak dostop ima mnogo aplikacij upravičeno.

Tako se je v prvih poletnih dneh vsaj za trenutek najbolj občutljivejša skupina spletnih uporabnikov, to so tisti, ki brez pomisleka objavljajo svoje fotografije in razkrivajo svoje osebne podatke, izpostavila razmisleku, ali je lahko s takšnim početjem kaj

narobe. Končno, smo pomislili vsi ostali. Pa smo uporabniki vendarle udarili po mizi in se z denarnicami in nekliko uprli tiraniji sodobnih podjetij, ki ponujajo brezplačne storitve, a hkrati kopičijo ogromne količine podatkov o svojih uporabnikih, s katerimi kujejo dobičke.

Zgodba se je v očeh splošne javnosti tu nekje (srečno) končala. Če bi avtor ali lastnik aplikacije FaceApp bil kdo izmed tistih, ki so najbolj krivi tovrstnih početij, s prstom kažem na Facebook in Google, bi to bilo naravnost krasno. Upor množic bi se morebiti nadaljeval, zahtevali bi več zasebnosti na Gmailu pa WhatsAppu in Instagramu, več transparentnosti pri uporabi naloženih vsebin, fotografij in sporočil na Facebooku. Protestno bi prenehali uporabljati kakšno storitev ali dve. Mogoče bi uporabniki množično zamenjali brskalnik ali celo operacijski sistem računalnika. Še bolje, zaželeli bi si in bili pripravljeni plačati, da bi obstajala alternativa iOS in Androidu. To bi bilo prav čudovito! A vendarle so to le sanje nekoga, ki mu ni vseeno, v kaj se razvija in zapira svetovni splet.

Uprli smo se le majhnemu podjetju iz Rusije, ki ne počne popolnoma nič drugega, kot dobesedno stotine drugih storitev in mobilnih aplikacij.

Ne morem mimo dejstva, da so tako rekoč vsi ameriški mediji složno poskočili, ko se je izkazalo, da ruska aplikacija, ki povrh vsega hrani in obdeluje podatke na amazonitnih strežnikih zunaj

Rusije, z našimi podatki morebiti počne nekaj čudnega. In takoj za njimi je skočil ves svet. A zakaj tokrat in ne že stokrat prej? Ali je, ker je FaceApp izza črte zahodnega sveta, res povezan s KGB, če ne s samim Putinom, ki sredi noči prešteva prisvojene fotografije zahodnjaških obrazov? Je s tem res ogrožena varnost zahodnega sveta? Razumem, da tako razmišljajo Američani, ampak ali lahko poreklo aplikacije zmoti tudi uporabnike iz Evrope in Slovenije? Res lahko zaupamo le štartnikom iz Silicijeve doline, tistim zgaranim programerjem in lastnikom, ki so pripravljeni narediti karkoli za naslednji krog financiranja, drugim pa ne?

Odgovor je seveda jassen: ne, ti niso prav nič boljši! Enako burno reakcijo, kot jo je sprožil FaceApp, zasluži vsaka aplikacija in vsaka storitev, ki nespametno uporablja podatke uporabnikov, ki ne razkriva, kaj bodo s podatki počeli, in se dogovora, sklenjenega z uporabniki, ne drži.

Zato, prosim, pomislite s svojo glavo, preden uporabite vsako aplikacijo, ki vaše osebne podatke in fotografije obdeluje, ne samo rusko. In ustavite se preden lajkate, retvitate, šerate opozorila, ki govorijo o eni storitvi, čeprav bi morala opozarjati na veliko širšo težavo. Samo na ta način se lahko zoperstavimo diriganemu enoumju spleta in zlorabi podatkov, ki je postala samoumevna in jo uporabniki sprejemamo kot normalno – zamahnemo z roko in si rečemo: »Pa kaj si sploh lahko pomagajo z mojo fotografijo?!«

☼ ZDA: polne sankcije proti družbi Huawei (ponovno) zamaknjene za 90 dni

19. avgusta bi v ZDA morala začeti veljati prepoved trgovanja z izdelki kitajske korporacije Huawei, vendar je ameriško ministrstvo za trgovino prehodno obdobje v zadnjem trenutku podaljšalo za nadaljnjih 90 dni, natančno do 17. novembra.

Kot vemo že nekaj časa, je ameriška administracija na čelu z Donaldom Trumpom »pritisnila« na ameriške tehnološke partnerje kitajskega podjetja, zato so ti trumoma preklicali ali zelo omejili sodelovanje s podjetjem, uradno zaradi pomislekov o varnosti. Huawei naj bi bil tesno

povezan s kitajsko vlado, zato je prva žrtev trgovinske vojne, ki poteka med Kitajsko in ZDA.

Kljub temu je bil kmalu po uvrstitvi na spisek podjetij, s katerimi ameriška podjetja ne smejo poslovati brez odobritve ameriške vlade, Huaweiju kmalu predan odpustek v obliki 90-dnevne odložitve uveljavitve odredbe. Ta rok je zdaj potekel, vlada pa se je odločila za novo, 90-dnevno, podaljšanje.

Zamik uveljavitve ukrepov proti družbi Huawei lahko razumemo na več načinov. Uradno naj bi s tem ameriškim podjetjem

in kupcem dali več časa za prilagoditev na obdobje, ko bodo sankcije uveljavljene. Več kot očitno pa je, da je resnični vzrok najbrž iskanje manevrskega prostora za dodatna pogajanja.

Da pa Kitajci ne bi mislili, da so ZDA le grozile in popustile, so ob podaljšanju na spisek prepovedanih podjetij zdaj dodali še dodatnih 46 družb, ki so tako ali drugače povezane s korporacijo Huawei. Predstavniki kitajskega podjetja še naprej obsojajo dejanja ZDA, vključno z novimi

ukrepi proti dodatnim povezanim družbam, a hkrati zatrjujejo, da se za njih nič ne spreminja in da so pripravljeni na vse mogoče različice razvoja dogodkov.

Politični poker se torej nadaljuje, Huawei pa bo na prihajajoči telefon Mate 30 smel namestiti Android. Načrt B je namreč predvideval namestitev lastnega operacijskega sistema Harmony OS, ki bi uporabnike (med drugim) prikrajšal za vse Googleove aplikacije in servise, vključno s trgovino Google Play.

☼ Apple ponuja milijon dolarjev za vdor v iPhone

Apple razširja svoj program, v katerem ponuja denarno nagrado hekerjem, ki najdejo varnostne pomanjkljivosti v telefonih iPhone in računalnikih Mac.

Potencialno nagrado so dvignili na milijon dolarjev (od prejšnjih 200.000 dolarjev), seveda je odvisna od resnosti varnostne grožnje. Hkrati bo nagrada na voljo vsem, ne le povabljenim raziskovalcem kot doslej. Program se bo hkrati razširil na naprave s sistemi watchOS in Apple TV. Milijon dolarjev si bo prislužil tisti, ki mu uspe vdreti v samo jedro sistema iOS, pol milijona pa za napad prek mreže brez posredovanja uporabnika (torej odpadejo napadi, kjer je najšibkejši člen uporabnik). Po besedah vodje varnostnega oddelka pri Apple, Ivana Krstića, se je v okviru programa od splavitve leta 2016 prijavilo že petdeset resnih varnostnih pomanjkljivosti.

☼ Vse poslovalnice Lekarna Ljubljana zaprte zaradi računalniškega virusa

Vse enote Lekarne Ljubljana so bile dva dni zaprte zaradi tehničnih težav v računalniškem sistemu. Kriv naj bi bil izsiljevalski virus, ki je okužil celotno omrežje. Podrobnosti o težavah in ukrepih za odpravo v Lekarnah ne dajejo, so pa obstoj težav potrdili na svoji spletni strani, kjer so objavili tudi seznam vseh lekarn v Sloveniji. Poleg verige Lekarna Ljubljana namreč v prestolnici obratuje tudi 14 zasebnih lekarn s koncesijo, kjer težav nimajo. Iz ene so potrdili, da so beležili povečan obisk. Odprta je bila tudi enota pri polikliniki, kjer pa so sprejemali le papirnate recepte. Elektronsko poslovanje je bilo onemogočeno.

☼ Alphabet z večjo zalogo denarja kot Apple

Že nekaj let je Apple najbogatejše podjetje na svetu – vsaj po zalogi denarja, ki ga imajo na vseh svojih bančnih računih. A sodeč poročilo časnika Financial Times, naj bi jih z izredno uspešnim drugim četrtletjem prehitelo Googleovo matično podjetje Alphabet.

Alphabet naj bi imel v denarnih rezervah 117 milijard dolarjev, 15 milijard več kot Apple. Velja sicer poudariti, da so pri Apple pred nekaj leti imeli občutno več denarja (163 milijard), v zadnjih nekaj letih pa naj bi kar nekaj denarja vrnilo vlagateljem. Google je sicer imel izredno uspešno četrtletje. Zabeležili so rekordnih 9,9 milijarde dobička, 19 odstotkov več kot v istem času lani.

☼ Kjer se prepirata Amazon in SpaceX, OneWeb dobiček ima

Ko smo marca pisali o prihajajočem internetu na stotinah majhnih satelitov, smo članek zaključili z besedami: »Prednost pa bo imel, kdor bo prvi. Trenutno kaže, da bo to OneWeb.« Pol leta pozneje se je to potrdilo, saj OneWeb brez velikega pompa prehiteva največja rivala SpaceX in Amazon.

OneWeb je pravice dobil, ker je dokazal, da je šest njegovih satelitov 90 dni uspešno delovalo pri teh frekvencah. S tem je prehitel SpaceX in Amazon, ki istih frekvenc (seveda ni dobil celotnega pasu, temveč zgolj posamezne dele) ne bosta mogla uporabljati. ITU frekvence dodeljuje po datumu prijave. OneWeb ima zdaj



Težava je zlasti kader, ker strokovnjakov ni veliko in si podjetja pogosto skačejo v zelje. SpaceX in Amazon se s satelitskim internetom resneje ukvarjata šele nekaj let, medtem pa ima OneWeb že 12-letno zgodovino na tem področju. Ta mesec je dosegel pomemben mejnik, saj mu je ITU (Mednarodna zveza za telekomunikacije) dodelil rabo pasov Ku (12–18 GHz) in Ka (26,5–40 GHz), ki bosta ključni pri vzpostavljanju širokopasovnega satelitskega interneta.

Frekvence, šest satelitov je izstrelil že februarja, julija pa so na Floridi odprli proizvodni obrat. A ne pozabimo: OneWebova konstelacija bo potrebovala 1980 satelitov v nizkih orbitah, OneWeb pa jih želi vsak mesec izstreliti 30. Do leta 2021 naj bi bil sistem narejen.

Konkurenca seveda ne spi, a trenutno zaostaja. SpaceX-ov Starlink ima v orbiti že 50 satelitov (10 pa jih je odpovedalo), želi pa jih 10.000. Amazon je še v začetnih fazah, saj satelitov še ni do konca niti dizajniral.

SPOR

Huawei svari Trumpa

Predsednik uprave kitajskega podjetja Huawei grozi ameriškemu predsedniku Trumpu, da se bo v primeru prepovedi uporabe Androida končala prevlada ameriških podjetij na področju pametnih telefonov.

Ren Zhengfei, predsednik uprave podjetja Huawei, opozarja vlado ZDA, da bodo Kitajci v primeru prepovedi uporabe operacijskega sistema Android prisiljeni končati prevlado ameriških podjetij na področju pametnih telefonov. V mislih ima seveda operacijski sistem HarmonyOS, ki je na presenečenje vseh luč sveta ugledal kot nišni izdelek za poganjanje pametnih televizorjev, ur in avtomobilov. Čeprav so Kitajci zagotavljali, da že vrsto let razvijajo alternativo Googlovemu Androidu, je jasno, da pravega načrta B doslej niso imeli.

V nasprotju z besedami stikov z javnostjo podjetja Huawei, katerih zaposleni so trdili, da bo prehod tržišča na HarmonyOS v primeru aktivacije načrta B trajal zgolj dan ali dva, je očitno, da bi izgradnja povsem novega ekosistema zahtevala precej več časa. Navsezadnje sta Google in Apple do današnje razširjenosti potrebovala deset let in več.

Med vrsticami Ren priznava zahtevnost projekta, a vseeno svari, da prihod tretjega igralca, za povrhu tujega, ni dober za ameriško gospodarstvo. Če bo Huawei prisiljen v skrajne ukrepe, bo zagotovo splavil dostojno alternativo. Ima finance, milijonsko zaledje uporabnikov in eno največjih ter najmočnejših držav v zaledju. Nikakor ni izključeno, da neke v prihodnosti tretji igralec prehiti prva dva.

Ločen, a pravzaprav isti zaplet se dogaja v Veliki Britaniji.

Britanska vlada ima s podjetjem Huawei že sklenjen dogovor o razvoju omrežja 5G na Otoku. Zaradi varnostnih pomislov oziroma ameriške direktive

od pristojnih v senci brexita in politične nestabilnosti ne želi odpirati nove fronte s številnimi zapleti. Razvoj omrežja 5G je na Otoku v polnem zamahu, Hu-



projekt za zdaj stoji. Ren trdi, da bo edinega nikalnega odgovora v tem primeru deležna ameriška vlada. Ta pričakuje, da bo Velika Britanija pogodbo s kitajskim podjetjem preklicala, kar pa ni najbolj verjetno, saj nihče

awei pa trdno vpet v celoten proces. Razen visokih denarnih odškodnin bi Velika Britanija v primeru prekinitve sodelovanja s Kitajci bržkone plačala tudi zaje-

Microsoftova nova konzola s hitrejšim delovanjem in nalaganjem iger

Microsoftov šef oddelka za razvoj igralne konzole Xbox Phil Spencer je razkril, da bo kodno imenovana naprava Project Scarlett štirikrat močnejša od trenutne generacije Xbox.

uporabniško izkušnjo. Igre se bodo nalagale hitreje ter izvajale z nespremenljivo hitrostjo 60 slik na sekundo. Igralcem želijo ustreči tudi z združljivostjo starih iger in dodatkov. Vse igre s konzole Xbox

One, igralni ploščki in druga oprema bodo delovali na novi napravi. Spletno igranje starih naslovov ne bo razlikovalo med konzolami različnih generacij.

Novi Xbox bo mogoče kupiti prihodnje leto, natančen datum izida še ni znan.

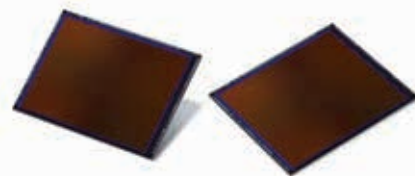
Samsung – 108 megapik v foto tipalu za telefone!

Samsung je predstavil tipalo ločljivosti 108 megapik, s katerim namerava fotografiranje s pametnimi telefoni približati zrcalnorefleksni izkušnji.

Proizvajalci pametnih telefonov trenutno najbolj tekmujejo na področju mobilne fotografije. Zadnjo besedo v tej vojni je izrekel Samsung, ko je javnosti predstavil tipalo ISOCELL Bright HMX, ki je največje tipalo v zgodovini pametnih telefonov. Tipalo je veliko 1/1,33 palca, kar je tri četrtine velikosti tipala v fotoaparatu Sony RX100 VII. Kljub velikosti bo tipalo zajemalo izredno majhne slikovne pike. Privzeto bo s Samsungovo tehnologijo Tetracell svetlobo s štirih pik združilo v eno ter tipalo prelevilo v superzmogljivo tipalo ločljivosti 27 MP, ki bo tudi v slabih svetlobnih pogojih zajemalo dobro osvetljene slike. V dobrih svetlobnih pogojih bo tipalo tehnologijo Tetracell na željo uporabnika

preskočilo in zajelo fotografijo z ločljivostjo 108 megapik.

Tipalo, ki poleg visoke ločljivosti in fotografiranja v slabih svetlobnih pogojih omogoča tudi zajemanje video posnetkov v ločljivosti 6K (30 slik na sekundo), bodo mno-



žično začeli proizvajati do konca poletja. Prvi proizvajalec, ki bo v svoj telefon vgradil Samsungovo tipalo ISOCELL Bright HMX, bo kitajski Xiaomi.

Glede na to, da najmočnejši Samsungovi telefoni še vedno uporabljajo tipalo ločljivosti 12 megapik, se novega ISOCELLa morda lahko nadejamo tudi v pomladnem telefonu Galaxy 11.



V pogovoru za spletišče GameSpot je Spencer povedal, da se bo prihajajoča konzola osredotočala predvsem na

Predstavitev nove Beležnice

Samsung je na dogodku *Unpacked* v New Yorku predstavil telefona Galaxy Note 10 in Note 10+, ki združujeta vse, kar Samsung ta trenutek na področju mobilne telefonije zmore. V osnovi sta podobna pred pol leta predstavljeni seriji Galaxy S10, vključujeta nekaj novosti iz serije A, dodanih pa je še nekaj novosti.

Note 10+ je največja Samsungova beležnica do zdaj, saj ima zaslon diagonale 6,8-palca, medtem ko je Note 10 manjši, z zaslonom diagonale 6,3 palca. Poseben model Note 10+ 5G, ki ima vgrajeno podporo za omrežja 5G, ima ravno tako velikost zaslona 6,8-palca. Zaslon je seveda vedno od roba do roba (in AMOLED), na sprednji strani pa ima le eno kamero za »selfije«, kar ga razlikuje od modela S10+, ki ima dve.

S-Pen

Ker gre za »beležnico«, ima Note 10 seveda pero S-Pen, ki je tokrat nadgrajeno z žiroskopom, ta pa omogoča, da telefon krmilimo tudi s kretnjami. V aplikaciji za fotografiranje lahko tako s premikanjem peresa prehajamo med načini (fotografija, video ...), preklapljamo med sprednjo in zadnjo kamero in z vrtenjem peresa v zraku spremenjamo zum. Zanimiva »igračka«, za katero pa dvomimo, da bo veliko v uporabi, četudi je tovrstno upravljanje uvedeno tudi v aplikacijo Youtube, na voljo pa je tudi razvojno orodje SDK za druge razvijalce. Osnovna aplikacija za S-Pen, Notes, zna po novem prepoznavati pisavo in jo spreminjati v besedilo (še kar uspešno, moramo reči) ali PDF.

Fotografija

Iz modela srednjega razreda Galaxy A80 je Note 10 »pobral« tudi možnost »umetniškega«

zamegljevanja (bokeh) v videu, kar omogoča vgrajeno dodatno tipalo TOF (*time of flight*). Ta zna s posebno aplikacijo tudi meriti razdaljo od predmetov in 3D »prebrati« predmet (»3D skener«). Vse to smo na predstavitvi videli le na zaslonu, testni modeli ustrezne aplikacije niso imeli nameščene. Ravno tako nismo mogli preizkusiti novosti, imenovane AR Doodle, ki omogoča risanje 3D in risanje v živo po video posnetku. Slišati je, da ima vgrajeno tipalo TOF zelo nizko ločljivost, vendar nam tega na predstavitvi niso mogli potrditi.

Samsung se je pohvalil, da je v telefona vgrajena video stabilizacija, ki uporablja vgrajeni žiroskop in naj bi v primerjavi z Note9 video posnetek drastično umirila.

Zanimivo, da o sami fotografiji nismo izvedeli prav nič več, kar verjetno pomeni, da sta strojni in programski sklop (z izjemo

tipala TOF) enaka kot pri modelih S10 (na voljo je ultraširoki objektiv in objektiv za 2x zum). Zajemanje v slabih svetlobnih pogojih enako zaostaja za najmočnejšimi modeli Huawei, kar pa bomo seveda še potrdili, ko telefon dobimo na test za daljši čas.

Strojna oprema?

Od strojne opreme omejnimo hitrejšo polnjenje z močjo 45 W (kar bo v praksi še treba preizkusiti in pomeriti) in seveda možnost brezžičnega polnjenja drugih naprav (kar omogoča tudi S10).

Kakšen procesor je v telefonu vgrajen, na predstavitvi niso povedali (v ZDA Snapdragon 855, drugod Exynos 9825), tudi o pomnilniku in shrambi za podatke ni bilo rečeno ničesar (Note 10 8 GB, Note 10+ pa kar 12 GB). Manjši model tudi nima možnosti razširitve s karticami microSD in kamere TOF ter ima zaslon nižje ločljivosti kot večji model Note 10+. Manjša je seveda tudi baterija (3.500 mAh namesto 4.300 mAh). Oba telefona tudi nimata več klasične 3,5-milimetrske vtičnice za slušalke, Samsungov zasuk v to smer smo opazili že pri modelu Galaxy A80.

Poslovni del

Poslovni uporabniki naj bi cenili novo različico Samsung Dex, sistema, ki telefon spremeni v

nekakšen prenosnik. Po novem to deluje tudi, če telefon priklopimo na USB prenosnega računalnika in ne le ob priklopu na monitor. Koristna bo tudi neposredna povezava z okoljem Windows, kjer bo uporabnik po povezavi s kablom USB iz Windows lahko delal s sporočili SMS, upravljal fotografije na telefonu in še kaj. Nekaj torej, kar je Microsoft že pred časom naredil za povezavo z zdaj že odmrlim sistemom Windows Phone. Mimogrede, sodelovanje med Samsungom in Microsoftom je na oder brooklynskega centra Barclays prišel potrditi tudi sam šef Microsofta, Satya Nadella.

Če povzamemo

Telefon je manj »škatlast« kot njegov predhodnik Note9 – je tanek in v roki lepo sedi. K zunanji vpadljivosti pripomorejo tudi nove barve, s katerimi so ga opremili. Očitno kot odgovor na barvne kombinacije, ki so jih že pred časom uvedli pri Huaweiju.

Šlo naj bi za poslovni model (neuradno se modelov Note proda veliko manj kot »običajnih« modelov S), hkrati pa premore nekaj »igrarij«, kot so 3D doodle, upravljanje fotografije z gestami in branje 3D, kar sodi bolj na področje, ki zanima mlade. Kot tudi optimizacija za igranje zahtevnih iger 3D. V resnici pa gre za telefon, ki vsako leto povzame vse tisto, kar zna pol leta prej predstavljeni model S, in ima še kaj, kar je v zadnjega pol leta uspelo razviti Samsungovim inženirjem. In ima seveda pero S-Pen. ◀



Kje so najnižje cene?

Spletni nakupovalci se radi pohvalijo, da so to ali ono stvar kupili bistveno ceneje, kot jo ponuja lokalna trgovina. Vse lepo in prav, toda kje so najnižje cene za posamezne izdelke? Na pomoč nam priskočijo različni spletni primerjalniki cen.

🔍 Ceneje.si

Bržkone najbolj znani slovenski primerjalnik cen je spletna stran Ceneje.si. Obiskovalec lahko na enem mestu primerja izdelke in ponudbe več kot 400 slovenskih spletnih trgovin. Kot številni primerjalniki cen tudi Ceneje.si omogoča preudarno nakupovanje in hitro iskanje najboljših ponudb, s čimer prihranimo čas in denar. A ima tudi pomanjkljivost. Ker svojim »strankam«, torej spletnim trgovinam, zaračuna objave v primerjalnih seznamih, na njem pogosto ni spletnih strani, ki imajo dejansko najnižjo ceno. Škoda.

www.ceneje.si

🔍 Lovce na cene

Stran Lovce na cene je še eden izmed slovenskih primerjalnikov cen, ki premore podoben nabor izdelkov in kategorično razvrstitev kot Ceneje.si pa tudi nekatere dodatne kategorije. Med zadetki bomo našli več trgovin, ki smo jih pri Ceneje.si pogrešali, čeprav je na prvi pogled zastopanih trgovcev manj.

www.lovecnacene.si

🔍 Skopuh

Spletno mesto Geizhals, ki bi ga lahko poslovenili v skopuh, je delo avstrijskega podjetja, ki na svojem spletišču ponuja pregled cen po silno veliko trgovinah iz vse Evrope in tudi Velike Britanije. Priporočamo ga

spletnim nakupovalcem, ki nimajo zadržkov do nakupov v tujini ali težav s tujimi jeziki, saj so cene, ki jih v evropskih spletnih trgovinah najde Geizhals, pogosto še nižje kot v Sloveniji.

www.geizhals.eu

🔍 Idealo

Spletno mesto Idealo že več kot desetletje velja za enega največjih primerjalnikov cen v Evropi. Ponuja namreč lokalizirane spletne strani v Nemčiji, Avstriji, Italiji, Franciji in Veliki Britaniji. Nabor izdelkov se med državami nekoliko razlikuje, vendar vsa spletišča ponujajo zelo podobne kategorije, kot jih poznajo tudi slovenski primerjalniki cen (ti so se po tujih tudi zgledovali).

www.idealoo.at

🔍 PriceGrabber

Bržkone eden najstarejših in najbolj znanih svetovnih primerjalnikov cen pa je stran PriceGrabber, ki leto praznuje 20 let obstoja. Za Slovence je sicer manj relevantna, saj servira zadetke ameriških trgovin, a če se kdaj najdemo čez lužo, si z njo vsekakor lahko pomagamo do ugodnih cen izdelkov, ki so ob večji preglednosti razvrščeni kar v 24 glavnih kategorij. Všeč nam je tudi funkcija prikaza sorodnih iskanj, ki nam lahko pomaga do ideje, kakšen izdelek še iskati.

www.pricegrabber.com

Uporabniki Androida v Evropi bodo lahko izbirali iskalnik

Evropska unija je Googlu naložila dobre štiri milijarde evrov kazni, ker je uporabnike naprav z mobilnim operacijskim sistemom Android omejeval pri izbiri privzetega iskalnika. Poleg plačila kazni je Američanom naložila, da uporabnike Androida v Evropi čim prej osvobodijo teh spon.

Google je v objavi na spletu razložil, kako bo videti izbira, ki bo prihodnje leto na vseh telefonih z Androidom v Evropi. Na zaslonu se bo prikazal ekran s štirimi različnimi iskalniki in izbranec bo postal osrednja točka, na katero se bo uporabnik privzeto obračal pri uporabi telefona ali tablice.

Poleg Googla bodo na izbiro tri alternativne rešitve, ki se bodo razlikovale glede na regijo oziroma državo uporabnika. Tri ponujene iskalnike bo na posebni dražbi izbral Google. Ponudniki, ki bodo v blagajno Američanov prispevali največ, bodo dodani alternativnim rešitvam, ki jih je zahtevala Evropska unija.



🔍 Zemljevid interneta

Oceani so prepredeni s podvodnimi kablji, po katerih potuje na tone podatkov. Prav ti omogočajo brezhibno delovanje interneta. Ta interaktivni zemljevid prikazuje lokacije podvodnih kablov in povezav na kopnem, pri čemer obiskovalcu omogoča, da se osredotoči celo na posamezne sisteme ali celo leto postavitve. Nekatere povezave imajo dodane še opise (za te je poskrbel Wikipedia). Všeč nam je tudi funkcija podvodnega časovnega stroja, ki prikaže, kako bo globalno internetno omrežje videti v prihodnjih letih – še precej večje bo!

live.networkatlas.com

🔍 Čarobni svet Harryja Potterja

Nad stranmi, ki od nas zahtevajo registracijo, še preden bi si lahko ogledali vsebino (ali vsaj delček le te), navadno nismo navdušeni, a obljube o vstopu v čarobni svet Harryja Potterja in čudovitih pošasti nismo mogli ignorirati. Na strani izvedemo praktično vse, kar na internetu obstaja o romanih J. K. Rowling in se interaktivno preselimo v njihov fantazijski svet. Najprej si izdelamo svoj magični potni list (z odgovori na vprašanja v kvizu) in se podamo na fantastično potovanje.

www.wizardingworld.com

🔍 Potovanja in vpliv na okolje

Okoljevarstveniki vedno glasneje opozarjajo na podnebne spremembe, ki smo jim priče iz leta v leto. Spletna stran Travel and Climate pa želi ljudi ozavešiti o okoljskem vplivu, ki ga povzročajo potovanja. Ob obisku strani tako le vnesemo osnovne podrobnosti našega potovanja (prevozno sredstvo, vrsta prenočišča ...), trajanje potovanja in število oseb, ta pa nato hitro izračuna, koliko izpustov bomo pri tem ustvarili in celo koliko arktičnega ledu se lahko stopi na račun našega potovanja.

www.travelandclimate.org

🔍 Za filmofile vseh vrst

Spletno mesto PremiereScene pomagajo soustvarjati avtorji iz filmske industrije, novinarji in PR-agencije, zato ponuja res pestro izbiro vsebin novih in starih filmov. Promovira tako nizkoprodukcije kot filme, ki želijo postati hollywoodske uspešnice posameznega leta. Všeč nam je dejstvo, da stran vedno postreže z nekaj edinstvenimi vsebinami, ki bi jo lahko sicer izvedeli le, če bi imeli dostop do rdeče preproge na premierah filmov. Preberemo lahko tudi napovednike in ocene že predstavljenih filmov, si ogledamo video intervjuje z igralci itd.

www.premieresce.net

🔍 Pošiljanje selfija okoli sveta

Googlovo novo orodje Showcase nam omogoča virtualno popotovanje po omrežju Google Cloud v vsega nekaj sekundah. Spletni gigant ga je ustvaril z namenom, da uporabnikom pokaže, kako hitro podatki potujejo po njegovem zasebnem omrežju podatkovnih centrov, pri čemer lahko svojo sliko spremljamo na zemljevidu, kako hitro skače med posameznimi podatkovnimi centri in si pri tem prisluži različne značke držav, ki jih je obiskala. Ob prihodu pa nas seveda pričaka statistika tega potovanja.

showcase.withgoogle.com/experiment-detail/network-journey

🔍 Pesmi kitov

Znanstveniki že od 60-ih let prejšnjega stoletja preučujejo sposobnosti kitov grbavcev, med drugim tudi petje! Projekt, katerega podpornik je sam Google, obiskovalcem omogoča, da prisluhnejo več kot 8.000 uram posnetkov pesmi kitov. Prek tehnologije umetne inteligence lahko tudi ugibamo, kje se bo zgodilo naslednje oglašanje kitov, kar pa ni enostavna naloga, saj so njihovi zvoki v morju pomešani z zvoki drugih rib, ladij itd.

patternradio.withgoogle.com

🔍 Kdo je najslavnejši v mestu?

Spletna stran The Pudding je polna zanimivih projektov. Našo pozornost je ujela implementacija odprtokodnih zemljevidov in analitike, ki je poskrbela za prav poseben zemljevid – najslavnejših oseb posameznih krajev v Veliki Britaniji. Kdo bi si mislil, kako zelo »razsejane« so korenine filmskih igralcev, nogometašev, pevcev, dirkačev itd. Znanе osebnosti so razvrščene glede na obisk njihove strani na dvereh Wikipedia.

pudding.cool/2019/06/people-map-uk/

🔍 Facebook za pokojne

Da, prav ste prebrali. Spletno mesto Afterbook je znano tudi kot Facebook za pokojne, čeprav njegov avtor trdi, da je še precej več. Gre za spletni dnevnik, na katerem svojci in prijatelji pokojnega lahko izrazijo svoje občutke in s svetom delijo spomine, zgodbe, fotografije in video posnetke. Pa tudi povabijo druge, da v spomin na preminulo osebo prižgejo digitalno svečko. Afterbook je za zdaj še brezplačen, zahteva pa registracijo, v prihodnje pa bo na voljo tudi naročnina, ki bo vsebovala vrsto naprednih storitev.

www.afterbook.com

14 AMD-jeva loterija s sedmico

Leto 2019 bo za AMD vsekakor pestro. 7-nm tehnologija je v polnem zagonu, tudi v grafičnih karticah Radeon 5700 ter 5700 XT, ki smo ju preizkusili.



16 Nič več ozko grlo?

Vztrajno upadanje cen pogonov SSD pozdravljamo, še bolj pa prihod vodila PCIe Express 4.0, ki ga s pridom izkoriščajo novi pogoni SSD za postavljanje novih hitrostnih rekordov.

18 Aktivnost v barvah

Naprave, ki beležijo raven naše fizične aktivnosti in nas pri tem seveda spodbujajo, so danes vse bolj popularne. Tako tudi proizvajalci širijo ta nabor. Tokrat smo preizkusili novo pametno zapestnico Samsung Galaxy Fit.



V modi so mobilne denarnice!

Revolut, mBills, ne nazadnje tudi posebne bančne aplikacije, ki jih predstavljajo banke, vse to so mobilne denarnice, s katerimi lahko do neke mere nadomestimo gotovino ali bančne kartice. Tej skupini se je nedavno pridružil tudi Telekom z denarnico Valú.

Matej Šmid

Moneta je pionirska storitev plačevanja s telefonom, ki se na nekaterih mestih izredno prijela (avtobusni prevozi, kupovanje člankov na internetu, tudi pri Monitorju itd.), vendar jo počasi prehiteva čas, zato so pri Telekomu predstavili storitev – mobilno denarnico Valú, ki jo nadgrajuje. Hkrati pa so Moneto preimenovali v Valú Moneta.

Aplikacija Valú (preizkusili smo različico za Android) je nekaj podobnega kot aplikacija mBills, ki je v Monitorju že kar nekajkrat nastopala. Funkcionalno je zelo dodelana, vse deluje tako, kot mora, in s kar najmanj koraki, le oblikovanje je morda malce špartansko, kar pri takih izdelkih ni običajno. Pa prilagajanje slovenskim/evropskim (bančnim) zakonom je malce duhamorno, toda to je težava vseh tovrstnih izdelkov. Če hočemo imeti povezavo z bančnim računom ali pošiljati denar prijateljem, se bomo morali namreč registrirati s svojim imenom, z davčno številko in osebnim certifikatom. Zadnje je le ena izmed možnosti, pa v resnici najpreprostejša, čeravno deluje le prek spletnega portala valu.si, prek aplikacije pa ne.

Denar lahko v denarnico Valú prenesemo s svojega računa Moneta, plačilne kartice ali transakcijskega računa. Če želimo, lahko polnjenje uredimo tudi tako, da bo samodejno (denimo

enkrat mesečno). V denarnico lahko denar pride tudi tako, da nam ga pošlje kdo izmed prijateljev, ki uporablja Valú. Prenos je takojšen.

Še več, denar lahko pošljemo komurkoli s telefonsko številko, prejemnik bo obvestilo dobil po SMS, po namestitvi aplikacije Valú pa bo denar tudi prevzel. Res pa je, da bo tam na voljo le za morebitne neposredne nakupe z Valújem, medtem ko bo prenos na osebni račun TRR mogoč šele po zgoraj opisani registraciji.

Nakupovanje z Valújem je mogoče le pri trgovcih, ki imajo sklenjeno pogodbo s Telekomom. K sreči so med temi tudi velikani, kot sta Petrol in Mercator, tako da je izbor kar velik. Vsekakor dovolj velik, da izpis vseh lokacij v aplikaciji traja 12 sekund. Da, to vsekakor ni prijetno.

Nakup z Valújem je mogoč na način, kot smo ga pri Moneti vajeni že leta, »s piskanjem«, s prebiranjem črtne kode na računu ali pa brezstično prek v telefon vgrajenega čipa NFC.

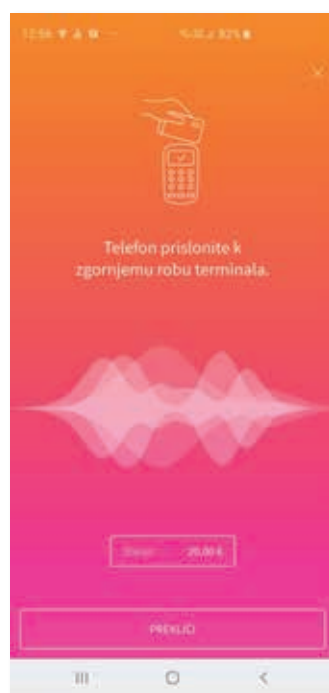
Prav to nas je navdušilo, saj smo za hip pomislili, da smo s podporo NFC (ki je konkurenčni mBills, denimo, nima) v svojem telefonu dobili popoln nadomestek za bančno plačilno kartico. Toda ne, spomnimo se na prebrano v prejšnjem odstavku – plačevanje, tudi brezstično (NFC), deluje le na terminalih POS tistih trgovcev, ki imajo pogodbo s Telekomom. Tu so torej v prednosti konkurenčne storitve, ki nam (zastonj) priložijo še plačilno kartico, delujočo povsod. Ali pa storitve, ki omogočajo plačevanje s pametno uro, in to tudi povsod (mBills na nekaterih urah Garmin).

Preglednost in povezljivost

Ključna prednost mobilnih denarnic pred običajnimi plačilnimi karticami (in seveda gotovino) je preglednost nad

stanjem in transakcijami. Nekatere mobilne denarnice tukaj sicer šepajo (denimo Abadenarnica), Valú pač ne. V vsakem trenutku imamo na vpogled, kaj smo zapravili in kje, komu smo nakazali denar in od koga smo ga prejeli.

Povezljivost pa je nekaj, na kar so razvijalci aplikacije Valú sicer računali, pa jim (za zdaj?) ni najbolje uspela. Dodamo lahko, denimo, »povezane aplikacije«, vendar so na seznamu le Urbana, Popkart in Študentska prehrana. Dodali smo Urbano, ki se je lepo prikazala na seznamu in – zdaj pri-



△ Brezstično plačevanje na terminalih POS deluje le, če ima trgovec pogodbo s Telekomom.

VALÚ

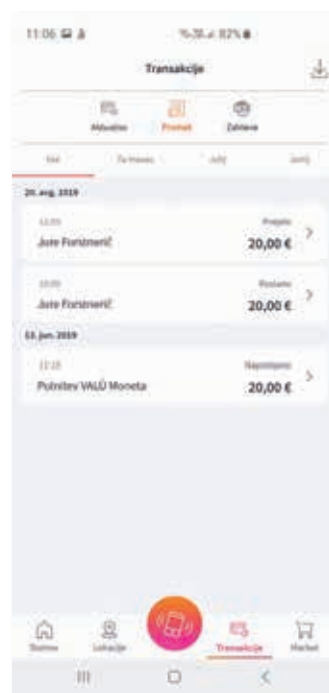
mobilna denarnica
Kje: www.valu.si
Kdo: Telekom

- + Pregled nad stroški, povezava z Moneto.
- Za pošiljanje denarja je potrebna napredna identifikacija. Omogoča plačevanje le pri trgovcih, ki imajo pogodbo z Valú.

še postreže z oglasom za – aplikacijo Valú.

Zakaj bi jo imeli?

Če ste uporabnik Monete, je mobilni korak v smeri Valú (in ne v smeri katere druge mobilne denarnice) smiseln. Polnjenje denarnice je v tem primeru trivialno in trenutno opravilo. Tudi spisek trgovcev, ki omogočajo plačevanje z Valújem, je do-



△ Nadzor nad prometom je zelo dober.

kazuje stanje našega računa Urbana, s katerim sicer plačujemo ljubljanski avtobusni prevoz. To je vse, bližnjica pač. Enako razvijalcem ni najbolje uspel zavitek »Market«, kjer se pojavi nekakšna vstavljena spletna stran za vlakovne e-vozovnice. Spletna stran, ki sicer omogoča nakup e-vozovnic, vendar nam prej

volj zajeten, da vas bo lahko premamil. Če pa potrebujete denarnico, s katero lahko plačujete res na vseh plačilnih mestih (opremljenih s POS), bo smiselno pogledati tudi v smeri bančnih mobilnih denarnic in bolj neposredne konkurence, ki premore tudi plačilne kartice (mBills, Revolut).

AMD-jeva loterija s sedmico

Leto 2019 bo za AMD vsekakor pestro. Zapolnili si ga bomo tudi po datumu 7. julij, ko je ameriški proizvajalec procesorjev predstavil nove grafične kartice Radeon RX 5700, temelječe na 7-nanometrskem procesu izdelave.

Miran Varga

V AMD so tehnologijo 7-nm zgrabili z obema rokama. Z njo se je lahko pohvalil že Radeon VII, a pravi znaki njenih meja bodo novi procesorji Ryzen iz serije 3000 in grafični kartici Radeon 5700 ter 5700 XT, ki smo ju preizkusili – in to v referenčni, AMD-jevi podobi.

Radeon DNA

Začnimo pri arhitekturi. Radeon DNA oziroma rDNA, kot AMD označuje svojo novo arhitekturo, katere prvi primerki so prav grafične kartice z grafičnim jedrom NAVI (tokrat preizkušena modela), predstavlja prihodnost, na kateri bo temeljila tudi naslednja generacija igralne konzole Sony PlayStation. V primerjavi z obstoječo arhitekturo GCN je najbolj spremenjena struktura predpomnilnika, ki je večnivojska in zasnovana tako, da lahko več podatkov v ravno pravem času doseže vse ključne lokacije v grafičnem pogonu. Glede na kartice Vega naj bi tako kartici iz družine Radeon RX 5700 dosegali 25 odstotkov večje zmogljivosti ob izenačenem delovnem taktu in bili kar za 50 odstotkov učinkovitejši pri rabi energije oziroma varčnejši.

Grafični kartici iz družine Radeon RX 5700 merita na vrh srednjega razreda, borili se bosta predvsem s tekmicama GeForce RTX 2060 in 2070 ter njihovima novima izpeljankama z oznako SUPER v imenu. Za to sta

opremljeni z več aduti. Kot prvi grafični kartici na svetu prinašata vodilo PCIe Express 4.0, pa čeprav z njim v praksi prav nič ne pridobita, saj je tudi obstoječi PCIe Express 3.0, ki ga premorejo trenutne osnovne plošče, še vedno le delno izkoriščen.

Obe preizkušeni kartici sta imeli vgrajen pomnilnik vrste GDDR6 (tudi ta je izdelan v tehnološkem procesu 7-nm)

v obsegu 8 GB, kar se zdi optimalna izbira z vidika stroškov in zmogljivosti. Pretočnost pomnilnika dosega 14 Gb/s oziroma v kombinaciji s pomnilniškim vodilom to (v primeru obeh kartic) znesse 448 GB/s. Pomnilnik torej ne bo ozko grlo. Uporaba pomnilnika GDDR6 je očitno tudi jasen znak, da se raba dragega pomnilnika HBM2, ki ga je premogla družina Vega 56/64, poslavlja.

Nimata vsega, pa imata dovolj?

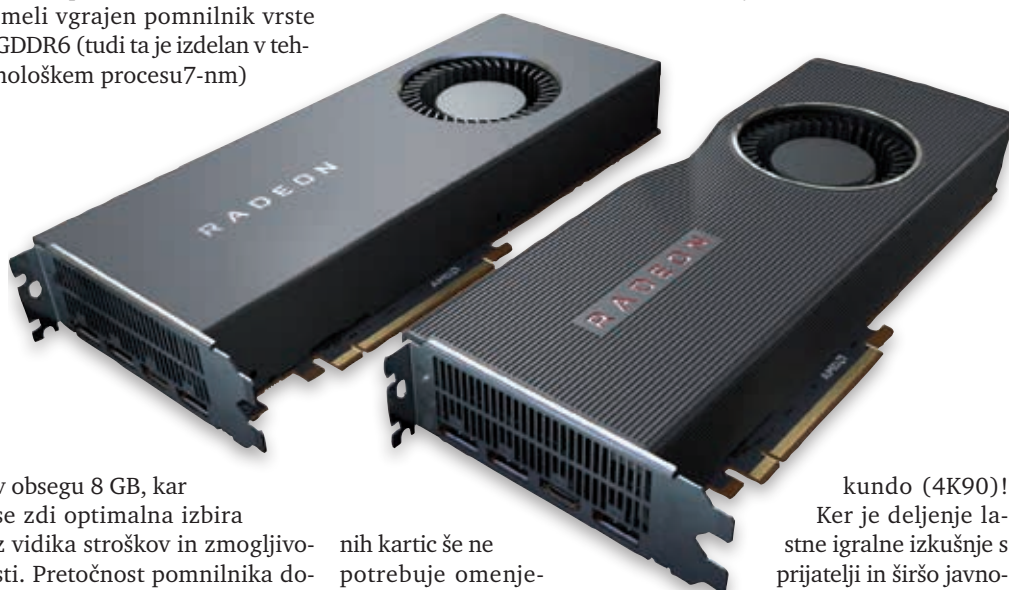
Proizvajalci grafičnih kartic iz obeh taborov so nas v preteklosti že naučili, da je srednji razred grafičnih kartic vedno ustrezno okrnjen, da ne bi hodil v zelje (naj)dražjim modelom. Nič drugače ni niti tokrat. Smo kaj pogrešali? Da in ne. Večina uporabnikov, med katerimi bodo v veliki večini igričarji, bo v tehničnih podatkih zavzeto iskala omembo tehnologije sledenja žarkom (angl. *raytracing*), ki jo premore nasprotni tabor. A AMD se je zavestno odločil, da je v kartice

z grafično sredico NAVI ne bo vgradil. Razlogi za to so očitni in precej logični – na ta način je sama sredica manjša, manj kompleksna in cenejša za izdelavo, kartice pa cenovno ugodnejše od konkurence. V AMD so prepričani, da trenutna generacija grafičnih

nih kartic še ne potrebuje omenjene tehnologije, saj tudi ni veliko iger, ki bi jo uporabljale, ko pa bodo te na voljo, bo napredaj že naslednja generacija grafičnih kartic. Precej logično.

AMD pa je predelal senčilne pogone v novi generaciji grafičnih procesorjev in lahko potrdimo, da so trenutne igre resnično videti zelo dobro. Česa še ni? V nasprotju z najzmogljivejšimi karticami na tržišču sta obe novinki opremljeni z vmesnikom HDMI 2.0b (in ne najnovejšim 2.1), kar ne prizadene nikogar, le malce okleste stroške. Odločitev o odsotnosti priključka mini USB, ki ga v navezi z grafičnimi karticami uporabljajo ponudniki očal za navidezno resničnost (VR), pa je že bolj resna stvar. A v AMD so potencialne kupce kartic takoj pomirili – ta priključek, ki ga referenčna modela nimata, lahko partnerji, ki izdelujejo grafične kartice, enostavno dodajo. Tu pa se seznam pomanjkljivosti že konča.

Zelo všeč nam je dejstvo, da družina kartic Radeon RX 5700 podpira tehnologije prikaza slike, kot so FreeSync 2, Dolby Vision in HDR10, ki poskrbijo, da bo prikazana slika na novodobnih računalniških monitorjih in digitalnih televizorjih res prava paša za oči. V ta namen so inženirji nadgradili tudi večpredstavnostni pogon, ki zdaj podpira tudi načina prikaza slike H.264 4K150/8K30 in 4K60 za kodek H.265. Kartici podpirata tudi kodiranje slike v ultra visoki ločljivosti z 90 sličicami na se-



kundo (4K90)!

Ker je deljenje lastne igralne izkušnje s prijatelji in širšo javnostjo prek dveri Youtube ali Twitch nadvse priljubljeno, ne manjka niti strojno pospeševanje kodeka VP9, zato sočasno oddajanje pretočnega videa bistveno ne upočasni prikaza sličic v igrah.

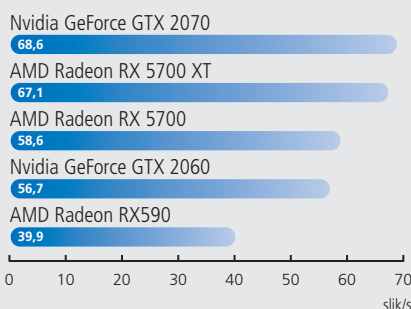
Zmešnjava z delovnimi takti

Prav zmedo pa utegne med kupce grafičnih kartic vnesti odločitev AMD, da poleg grafičnih kartic navaja kar tri delovne takte. Poleg standardnega delovnega (beri: osnovnega) delovnega takta sta namreč dodani še dve frekvenci – povišana, ki prikazuje nekakšno povprečno dvignjeno frekvenco v igrah, in maksimalna, ki jo grafična kartica za krajši čas tudi doseže v igrah. Ne razumete zapisanega? Naj postržemo z analogijo iz avtomobilskega sveta. Imate avto, ki lahko doseže 200 km/h, a večinoma se boste z njim vozili 100 km/h, v mestu pa s 50 km/h. Brez

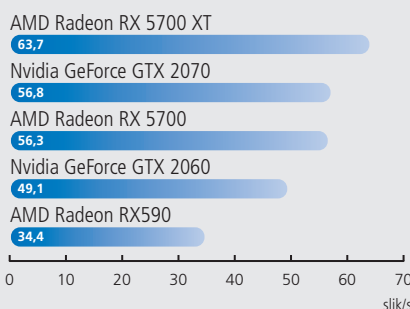
	AMD Radeon RX 590	AMD Radeon RX 5700	AMD Radeon RX 5700 XT	Nvidia GeForce GTX 2060	Nvidia GeForce GTX 2070
pomnilnik	8 GB, GDDR5	8 GB, GDDR6	8 GB, GDDR6	6 GB, GDDR6	8 GB, GDDR6
št. procesnih enot	2304	2304	2560	1920	2304
takt procesorja privzet/dvignjen (MHz)	1469/1545	1465/1625/1725	1605/1755/1905	1410/1680	1410/1620
prepusnost pomnilnika (GB/s)	256	448	448	336	448
zmogljivost GFLOPS	7120	7949	9754	6451	7465
poraba ob polni obremenitvi (TDP)	225 W	185 W	225 W	160 W	175 W
REZULTATI MERITEV V IGRAH (SLIK/S)					
Ashes of Singularity: Escalation (1080p, DX12, 4x MSAA, Crazy)	39,9	58,6	67,1	56,7	68,6
Ashes of Singularity: Escalation (1440p, DX12, 4x MSAA, Crazy)	34,4	56,3	63,7	49,1	56,8
Ashes of Singularity: Escalation (2160p, DX12, Extreme)	/	49,8	57	/	56,6
Battlefield V (1080p, DX12, Ultra)	91,6	125,1	146,1	115,7	135,8
Battlefield V (1440p, DX12, Ultra)	65,2	98,1	109,2	89,4	101,1
GTA V (2160p, nastavitve Very high)	/	66,1	74,1	65,6	72,8
Cena*	245 EUR	425 EUR	485 EUR	372 EUR	513 EUR

* Najnižje cene na www.ceneje.si in drugih spletnih trgovinah na dan 8. julij 2019.

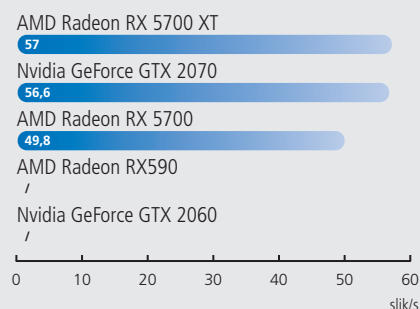
Ashes of Singularity: Escalation (1080p, DX12, 4x MSAA, Crazy)



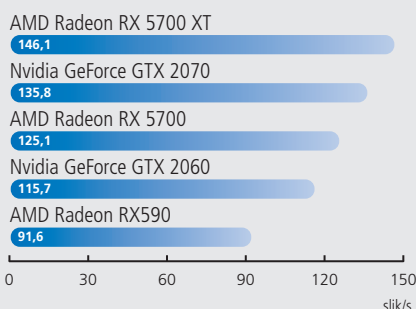
Ashes of Singularity: Escalation (1440p, DX12, 4x MSAA, Crazy)



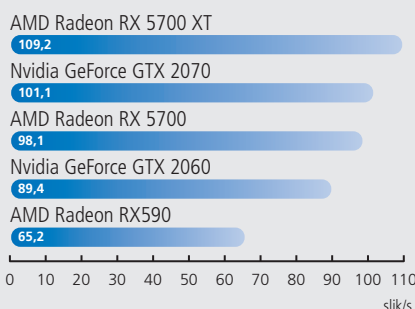
Ashes of Singularity: Escalation (2160p, DX12, Extreme)



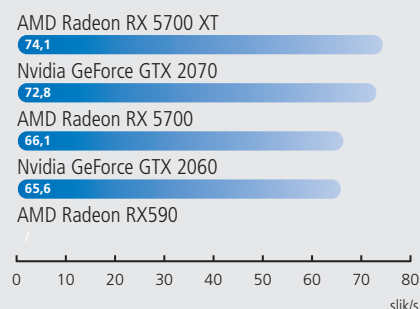
Battlefield V (1080p, DX12, Ultra)



Battlefield V (1440p, DX12, Ultra)



GTA V (2160p, nastavitve Very high)



strahu, razmerja med hitrostmi niso prava, ponazarjamo samo nesmiselnost takšnega označevanja, ki se morebiti sploh ne bo prijelo.

Referenčna grafična kartica Radeon RX 5700, ki premore 2.304 senčilne enote, bo tako v igrah večinoma delovala s taktom 1,6 GHz (1.605 MHz, če smo natančni), občasno pa se bo

ta dvignil na 1,7 GHz. Nekoliko zmogljivejši model Radeon RX 5700 XT, opremljen s 2.560 senčilnimi enotami, pa bo v povprečju dinamično hitrost držal okoli 1,75 GHz in dosegal vrh okoli 1,9 GHz, odvisno od obremenitve, delovnih temperatur, napeitosti, porabe energije itd.

Omenili smo že, da sta obe kartici varčnejši od svojih

predhodnic, kar je pohvalno. AMD je moral nekaj storiti v tej smeri, saj so bile kartice iz nasprotnega tabora energijsko precej učinkovitejše. Arhitektura NAVI to popravlja. Kartica Radeon RX 5700 ima termalno ovojnico postavljeno pri 185 W, medtem ko ima model 5700 XT mejo postavljeno pri 225 W. Na našem preizkusu sta obe kartici

porabili okoli 20 W manj energije, kot je njuna deklarirana maksimalna poraba. Kljub temu sta obe kartici opremljeni z 8- in 6-nožičnim priključkom za dodatno napajanje, kar bo razveselilo navijačce, ki bi iz njiju radi iztisnili kar največ zmogljivosti. AMD sicer za kartici priporoča napajalnik zmogljivosti 500 W oziroma 550 W.

Nič več ozko grlo?

Vztrajno upadanje cen pogonov SSD vsekakor pozdravljamo, še bolj pa prihod vodila PCIeexpress 4.0, ki ga s pridom izkoriščajo novi pogoni SSD za postavljanje novih hitrostnih rekordov. Test.

Miran Varga

Poleti smo v Monitorjev laboratorij dobili štiri pogone SSD, ki ne bi mogli biti bolj različni in so odlični znak stanja tehnologije v svetu pomnilniških medijev, opremljenih z bliskovnim pomnilnikom. Imamo tudi novega rekorderja, ki ga bo težko premagati.



Adata SU630, 480 GB

Izdeluje: ADATA Technology, www.adata.com

Cena: 59 EUR

➤ Zmogljivosti glede na ceno.

➤ Nič.

Adata SU630 je klasičen pogon SSD, ki z računalnikom komunicira prek vodila SATA, torej so tudi njegove zmogljivosti navzgor omejene z zmogljivostmi tega vodila. Teh v praksi nismo dosegli, lahko pa proizvajalca pohvalimo, da z navedbami zmogljivosti v tem primeru ne zavaža. Namesto deklariranih hitrosti

520 MB/s in 450 MB/s pri zaporednem branju oziroma zapisovanju podatkov smo na preizkusu stalno dosegali celo boljše rezultate – okoli 530 MB/s oziroma 500 MB/s. Kar je, upošteva je ceno, saj pogon z zmogljivostjo 480 GB stane zgolj 59 evrov, odličen rezultat, ki je le nekaj odstotkov slabši od najboljših in bistveno dražjih pogonov na vodilu SATA na trgu. Adata sicer ne razkriva, kateri krmilnik je vgrajen v pogon Ultimate SU650, a ta precej dobro opravlja svoje delo, nekaj slabosti pokaže le pri delu z najmanjšimi datotekami. Vgrajeni pomnilnik 3D V-NAND QLC druge generacije (pogon je eden prvih s tem tipom pomnilnika) prinaša očitno zelo posrečeno kombinacijo zmogljivosti in prostora za hrambo podatkov. Dveletna garancija in obljuba o 100 TB zmogljivosti prepisa podatkov sta največ, kar dobimo za ugodno ceno.

Adata SU750, 512 GB

Izdeluje: ADATA Technology, www.adata.com

Cena: 65 EUR.

➤ Hitrost delovanja, ceno.

➤ Nič.

Adata ima v ponudbi agresivno poceni pogonov SSD še en adut. Gre za novi SU750, ki uporablja pomnilnik pasme 3D NANC TLC, preizkušeni model ga je imel kar za 512 GB, ob tem pa je bil med najcenejšimi na trgu (upoštevaje kapaciteto). Deklariranih hitrosti branja in zapisovanja podatkov 550 MB/s oziroma 520 MB/s na praktičnem preizkusu

sicer nismo dosegli, nismo pa bili pretirano daleč. »Eksotični« 4-kanalni krmilnik Maxiotek MK8115 ima očitno svoje omejitve, je pa pogon SU750 najboljši tam, kjer šteje – od modela SU630 se razlikuje predvsem po sposobnosti hitrejšega zapisovanja manjših datotek, kar se pozna pri delu s sodobnimi operacijskimi sistemi. Oba Adata pogona sta bila »nizkoprofilna«, torej debeline le 7 mm, kar omogoča njuno vgra-



dnjo v večino prenosnih računalnikov. Desetak doplačila glede na cenejšo različico vsekakor priporočamo, tudi z vidika dejstva, da pogon SU750 premore 3-letno garancijo ter na račun TLC-pomnilnika tudi večjo vzdržljivost (prepišemo ga lahko s 400 TB podatkov).

Corsair MP600, 2 TB

Izdeluje: Corsair, www.corsair.com

Cena: 532 EUR

➤ Zmogljivosti.

➤ Cena.

Po tistem smo se zares veselili preizkusa prvega pogona nove generacije, ki bo v navezi s tehnologijo NVMe in z vodom

PCIexpress 4.0 dokazal, česa si lahko obetamo v prihodnje. Corsairjeva stvaritev po imenu MP600 sodi v sam vrh pogonov SSD, tudi po ceni, ki je primerljiva z najzmogljivejšim procesor-



jem Ryzen ta hip. A upravičeno. Corsair MP600, ki ga vgradimo v vodilo M.2, je resnično zmogljiv pogon SSD, ki močno razširi trenutno ozko grlo sodobnih računalnikov. In to kako! Obljublja hitrosti branja in zapisovanja kar 4.950 oziroma 4.250 MB/s in jih v praksi ne le doseže, temveč celo malenkost preseže. Sami smo mu namerili branje podatkov s kar 5 GB/s oziroma, povedano drugače, kar 10-krat hitreje, kot to opravilo zmore večina pogonov SSD z vmesnikom SATA ali pa še enkrat hitreje, kot delo opravijo boljši pogoni SSD NVMe na vodilu PCIeexpress 3.0. Preizkušeni pogon se je pohvalil še z izjemno razkošno odmerjenim prostorom za hrambo podatkov, kar za 2 TB pomnilniških čipov je bilo stisnjenih na tanki 8 cm dolgi tiskovini. Na njej je del prostora zasedal tudi krmilnik Phison PS5016-E16, ki je poleg Toshiba-nega pomnilnika 3D NAND TLC najzaslužnejši za omenjene vrto-glave hitrosti. Celo AMD je Phisonu nakazal 15 milijonov ameriških dolarjev, s katerimi je zagotovil, da je bil krmilnik, ki bo dokazal uporabnosti vodila PCIeexpress 4.0, razvit pravočasno. Ker se pogon med delom precej segreva, so mu dodana hladilna rebra. Kdorkoli si bo privoščil pogon Corsair MP600, ne bo zgrešil niti ne more. Gre za daleč najhitrejši pogon SSD na trgu ta hip. S pridom ga bodo izkoristili tudi strežniki, saj nudi tudi izjemne zmogljivosti IOPS (do 680.000) pa tudi vzdržljivost s 3.600 TB prepisovanja podatkov ne bi smela nikoli biti vprašljiva. Tudi proizvajalec mu povsem zaupa, zato mu dodaja kar 5-letno garancijo.

File	Edit	Speed:	Duration:
ADATA SU630			
R102940			
storahci			
447.13 GB			
ISO		977,46 MB/s	1,10 s
Program		797,00 MB/s	1,77 s
Game		647,16 MB/s	2,13 s

File	Edit	View	Tools	Language	Help
E: ADATA SU750					
ADATA SU750					
XA001R15					
storahci					
18384 KiB - OK					
478,94 GB					
Seq		Read: 487,26 MB/s	Write: 446,85 MB/s		
4K		37,98 MB/s	84,39 MB/s		
4K-64Thrd		234,24 MB/s	177,09 MB/s		
Acc.time		0,099 ms	0,126 ms		
Score:		321	306		
		805			

AS SSD Benchmark 1.16.0.101		
File Edit View Tools Language Help		
C: Force MP600 1 GB		
Force MP600 EQFM10E3 storvme - OK 661504 K - OK 1863,01 GB	Read:	Write:
☒ Seq	4145,03 MB/s	3933,05 MB/s
☒ 4K	69,28 MB/s	168,58 MB/s
☒ 4K-64Thrd	2042,79 MB/s	3075,54 MB/s
☒ Acc.time	0,026 ms	0,020 ms
Score:	2527	3637
	7451	

AS SSD Benchmark 1.16.0.101		
File Edit View Tools Language Help		
E: IR-SSDPR-S25A-120 1 GB		
IR-SSDPR-S25A-120 9BFM212 storaged - OK 16304 K - OK 111,79 GB	Read:	Write:
☒ Seq	463,15 MB/s	438,30 MB/s
☒ 4K	38,33 MB/s	81,65 MB/s
☒ 4K-64Thrd	189,28 MB/s	184,12 MB/s
☒ Acc.time	0,044 ms	0,207 ms
Score:	274	310
	738	
Start		

GOODRAM IRDM Gen2, 120 GB

Izdeluje: GOODRAM, www.goodram.com
Cena: 30 EUR.

- + Uporaba pomnilnika MLC.
- Kapaciteta ustreza le najmanj zahtevnim uporabnikom.

Kar nekoliko presenečeno smo pogledali, ko smo v preizkus dobili nov pogon SSD zmogljivosti vsega 120 gigabajtov. A poljski proizvajalec GOODRAM ima

v ponudbi tudi tak pogon, še več, gre za drugo generacijo družine Iridium (IRDM). Tehnično gledano, ima pogon precej presenetljivo vgrajen pomnilnik 2D-NAND MLC, ki naj bi bil precej vzdržljivejši od novejših čipov TLC in QLC, v kombinaciji z vsega



dvokanalnim krmilnikom Phison PS3111-S11 pa seveda ni sposoben čudežev. No, mali čudež je že, da vztrajno dosega hitrosti okoli 500 MB/s in da kljub majhni kapaciteti sploh ne kaže večjih slabosti. Branje in zapisovanje datotek sicer ne dosemeta obljubljenih 550 MB/s oziroma 540 MB/s, a že katera izmed zmogljivostih različic bi utegnila te številke doseči. Zaradi vsega 120 GB prostora za hrambo podatkov je ta pogon SSD primeren le za manj zahtevne uporabnike, ki pa bodo znali ceniti nizko ceno in 3-letno garancijo. 

Aktivnost v barvah

Naprave, ki beležijo raven naše fizične aktivnosti in nas pri tem seveda spodbujajo, so danes vse bolj popularne. Tako tudi proizvajalci širijo ta nabor. Tokrat smo preizkusili novo pametno zapestnico Samsung Galaxy Fit.

Jure Forstnerič

Samsung je že dlje časa sicer prisoten na področju pametnih ur in zapestnic, naprave Galaxy Watch so zmogljive pametne ure, Galaxy Fit pa zapestnice brez aplikacij, namenjene predvsem beleženju aktivnosti. Velja omeniti, da poleg tokrat preizkušene Galaxy Fit (z oznako SM-R370) prodajajo tudi cenejšo Galaxy Fit-e. Ta nima barvnega zaslona, občutljivega na dotik, izgubi nekaj fitness funkcij, a je seveda občutno cenejša.

Pametne zapestnice različnih proizvajalcev so navzven dokaj

podobne, vsaj neukemu očesu. To velja tudi za opisani model, saj gre za dokaj ozko zapestnico z gumijastim pasčkom – tega lahko seveda tudi zamenjamo. Zapestnica je na voljo v črni in srebrni barvi, prva s črnim, druga z belim pasčkom. Dovolj je lahka, da nas ni nikoli motila (specifikacije pravijo 23 gramov), je pa sam pasček nekoliko nenavaden, saj se del, ki po zapetju ostane prost, spravi med zapestnico in zapestje. Na to se res nismo mogli navaditi in moramo priznati, da bi si želeli bolj klasični način zapenjanja.

V primerjavi z drugimi tovrstnimi napravami je največja prednost Samsungovega novega Fita njegov barvni zaslon. Gre za zaslon OLED, seveda občutljiv na dotik (na strani je sicer le ena tipka), ki po diagonalni meri slab palec, ponuja pa dobro vidljivost tudi ob neposredni sončni svetlobi. Mogoče škoda, da nima tipala za samodejno prilagoditev svetlosti. Po menijih se sprehajamo z drsanjem levo in desno, znotraj menija gor in dol, tipka pa loči med kratkim in dolгим pritiskom. Upravljanje je tako solidno urejeno, čeprav je menjavanje menijev na trenutke tudi malenkost počasnejše, kot bi si želeli.

Zapestnica omogoča večino klasičnih programov vadbe, denimo tek, plavanje (je vodotesna), kolesarjenje in hojo. Pri tem meri srčni utrip, čas vadbe in razdaljo, čeprav nima vgrajenega tipala za GPS – razdaljo izračuna na podlagi našega koraka (v primeru teka, recimo). Škoda, da pri tem ne zna izkoristiti GPS v telefonu – razdalja, ki jo izračuna, je bila po naših izkušnjah krajša od dejanske.

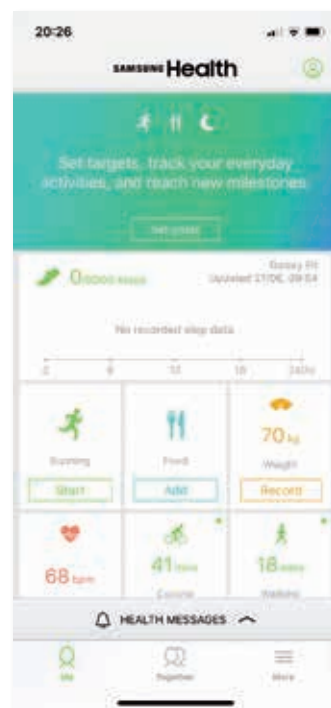
Zapestnica zna ob teku in hoji sama sprožiti povezan program, med vadbo pa ob počitku tudi sama začasno ustavi meritve. Ob merjenju vadbe bo tudi čez dan beležila srčni utrip in z njim povezano raven stresa, a se nam je pri obeh občasno zgodilo, da je zabeležila malenkost hitrejši utrip od dejanskega. Ponoči

meri tudi kakovost spanja. Med drugimi funkcijami velja omeniti notifikacije (na njej lahko celo preberemo sporočila SMS), vgrajena je tudi možnost iskanja telefona – seveda če je povezana prek bluetootha, v tem primeru lahko na telefonu sproži zvojenje.

Zapestnico najlažje upravljamo prek aplikacije Samsung Health. Ta je dovolj pregledna, deluje tako na napravah Android kot Appllovihi telefonih iPhone. Pri tem nas je zmotilo, da zna aplikacija pridobiti podatke od drugih virov (denimo iz Appllove aplikacije Apple Health), a teh ne vrača – tako ne moremo podatkov iz Samsung Health prenesti v Apple Health. Zanimivo pa je, da se zna povezati z izredno priljubljeno aplikacijo Strava in vanjo izvoziti podatke.

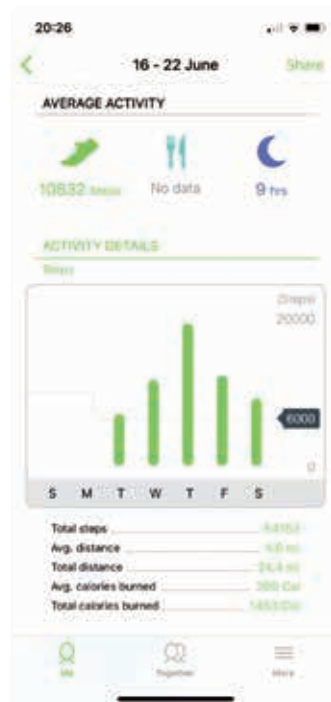
Pri mešani rabi je na našem preizkusu brez polnjenja zdržala pet dni – pri tem smo izvedli nekaj vadb, največkrat vožnjo s kolesom, vključene smo imeli tudi notifikacije (predvsem za klice in sporočila). Samsung obljublja vzdržljivost baterije približno en teden, kar je ob zmeri rabi povsem dosegljivo – največji porabnik baterije je sicer zaslon, ki se kar hitro samodejno ugasne.

S Samsungovo zapestnico Fit smo bili načelno zadovoljni, čeprav ima tudi nekaj pomanjklivosti. Barvni zaslon je res prijeten za uporabo, tudi aplikacija Samsung Health je jasna in pregledna. Pri tem pa bi si res želeli boljše možnosti izvoza podatkov. Sicer razumemo, da nas želi Samsung (tako kot Apple in še kdo) čim bolj navezati na svoj ekosistem, a vseeno. Hkrati bi si želeli bolj klasični način zapenjanja pasčka, saj je ta po nepotrebnem drugačen. Cena je sicer razumna, a dobimo pri nekaterih konkurentih za le malo več denarja tudi vgrajen modul GPS – ta je uporaben predvsem pri teku in kolesarjenju za natančnejše merjenje razdalje in izris trase. Vsekakor pa se nam zdi nenavadno, da zapestnica ne izkoristi v telefon vgrajenega GPS.



△ Aplikacija Samsung Health je pregledna in omogoča beleženje raznovrstnih podatkov. Škoda, da je omejena pri njihovem izvozu.

▽ Zapestnica Galaxy Fit sproti beleži korake in nas spodbuja k hoji oziroma aktivnostim. Med drugim beleži tudi dogajanje med spanjem.



SAMSUNG Galaxy Fit

Kaj: Pametna zapestnica
Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 99 EUR

- ➕ Preprosta uporaba, barvni zaslon.
- ➖ Pasček, omejene možnosti izvoza podatkov.



Velikost imenikov na disku

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Babica
- MonitorTV – Električni skiroji
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!

Gotovo ste se že srečali z opozorilom o prepolnem disku, ki ga je zapisal kateri izmed programov na vašem računalniku. Rešitev naj bi bila preprosta, je še zapisal – pobrišite z diska nekaj, česar ne potrebujete več. Toda kako vedeti, kjer se nahaja največ takih nepotrebnih stvari? Na pomoč priskočijo programčki, ki prečešajo disk in bolj ali manj dobro grafično prikažejo zasedenost imenikov.

► **Treesize** ima zelo podoben uporabniški vmesnik kot FolderSize, vendar le v plačljivi različici. Tam lepo prikazuje grafikon najdenih imenikov, dodatno pa lahko rezultate sortiramo tudi po tipu najdenih datotek (fotografije, programi, glasba ...), po okenskih uporabnikih, ki si jih

lastijo, po starosti datotek (koristno pri brisanju!) in si celo ogledamo zgodovino zapolnjenosti diska skozi čas.

V zastonski različici velika večina zapisanega manjka, v resnici lahko le v ozadju prečešemo disk in si ogledamo velikosti, ostali bomo celo brez grafikona, ki bi nam olajšal odločanje o morebitnem brisanju z diska.

Treesize

Jam Software

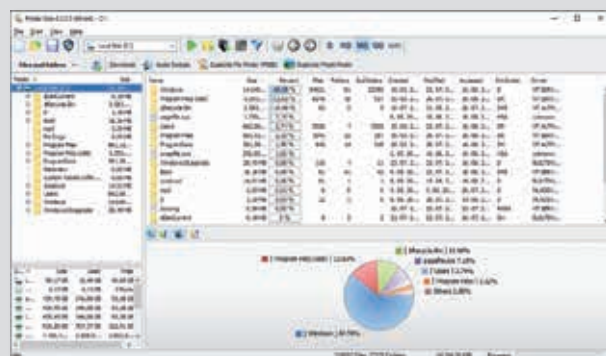
www.jam-software.com

TreeSizeFreeSetup.exe

TreeSize-x64-Demo.exe

Cena: Zastonj, na voljo plačljiva različica.

► **WinDirStat**. Kot vedno v skoraj vsaki skupini programov, ki jih obravnavamo v tej rubriki, je tudi tukaj na voljo odprtokodna izvedba. Tokrat odprtokodneže zastopa WinDirStat.



► **FolderSize**. Zastonski program FolderSize je verjetno vse, kar bo povprečen uporabnik tovrstnega programja kadarkoli potreboval. Z izbiro diska in s pritiskom na gumb za začetek se sproži pregledovanje diska, ki teče v ozadju. To pomeni, da lahko med pregledovanjem klikamo po že zabeleženih velikostih diska, kar je praktično, če je disk velik, ko pregledovanje traja kar nekaj časa. Na koncu pregleda dobimo tudi lepo pregleden tortni grafikon, s katerim se lažje odločimo, kaj je tisto, kar na disku dela gnečo. FolderSize ima tudi poseben gumb, ki ga ponovno zažene v administratorskem načinu, v katerem lahko preveri velikost sistemskih imenikov (Windows, Program Files ...).

Avtorji program ponujajo zastonski oziroma kot nekakšen oglas za druge programe, ki jih imajo v arzenalu (iskanje dvojnikov fotografij in glasbe, denimo).

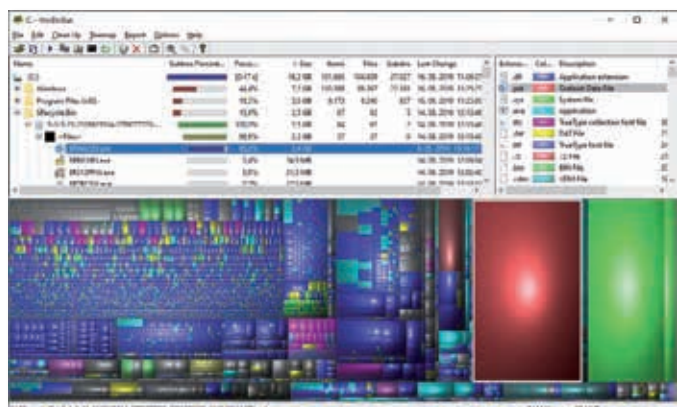
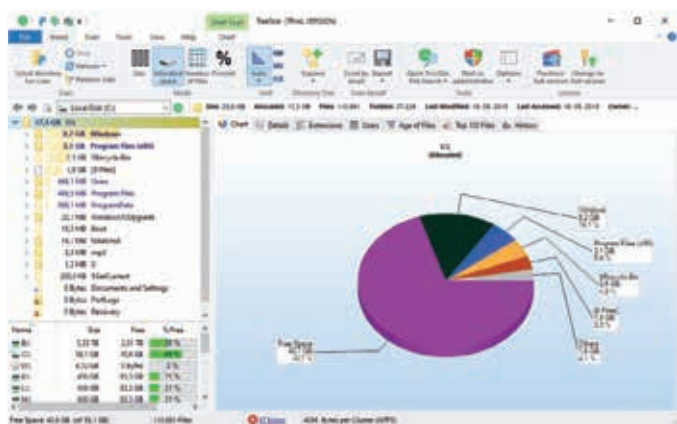
FolderSize

MindGems

www.mindgems.com

FolderSize.exe

Cena: Zastonj



WinDirStat deluje hitro in v ozadju, kar pomeni, da sproti izpisuje seštete velikosti, na koncu pa izriše grafikon, ki grafično prikaže zasedenost diska. Žal ta ni v obliki tortnega diagrama, temveč v obliki nekakšnih blazinic, ki bodo, verjamemo, povprečnemu uporabniku bolj ali manj nerazumljive. Je že tako, da kar nekaj (sicer zelo uspešnih) odprtokodnih programov v resnici ni namenjenih »navadnim smrtnikom«. Napredni uporabniki bodo po drugi strani veseli, da

je program razširljiv z dodatki zunanjih razvijalcev.

WinDirStat

Odprtokodni projekt

windirstat.net

windirstat1_1_2_setup.exe

Cena: Zastonj.

► **HDGraph** kot je razvidno že iz imena, se trudi biti predvsem grafični prikazovalnik stanja na našem disku. Namesto običajnega tortnega diagrama na koncu pregledovanja (ki ne poteka v ozadju!) izriše grafični pregled, ki ga lahko prek strojnega pospeševanja grafične kartice

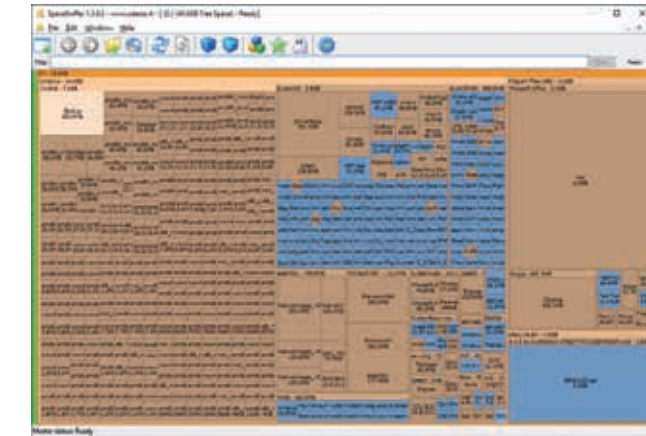
(kot se pohvalijo) sproti povečujemo in pomanjšujemo. Grafikon in vse podatke v njem lahko tudi shranimo in ga odpremo kdaj kasneje.

Zanimivo, težko pa bi rekli, da je tudi (vsaj) tako uporabno, kot je uporaben, denimo, program FolderSize. Pohvalno pa je, da je program prenosen, kar pomeni, da ne potrebuje nobenega nameščanja.

HDGraph

HDGraph
www.hdgraph.com
HDGraph_1.5.1.zip
Cena: Zastonj.

► **SpaceSniffer.** Tudi SpaceSniffer je prenosni program in ne potrebuje nameščanja, dodatna zanimivost pa je, da sproti preverja spremembe na disku in temu primerno prilagaja izpis na zaslonu. Žal se je tudi avtor tega programa v želji biti drugačen nadpovprečno posvetil grafičnemu prikazu, ki je veliko manj primeren za hitro analizo, kot je



običajni tortni diagram ali vsaj po velikosti sortiran spisek imenikov. Pohvalno pa je, da je mogoče končne rezultate izvoziti, tudi v običajnem besedilnem načinu.

SpaceSniffer

Uderzo Software
www.uderzo.it
SpaceSniffer.exe
Cena: Zastonj.

► **FolderSizes.** Edini program v tokratnem pregledu, ki

ni zastoj, je FolderSizes (pozor na S na koncu imena!). V preizkusni različici si lahko ogledamo kar nekaj naprednih zmogljivosti, ki jih premore, in se odločimo, ali jih potrebujemo. Poleg običajnih in preglednih grafikov v obliki torte in stolpcev si lahko ogledamo tudi zapletenejši prikaz, naprednejši uporabniki pa bodo lahko posegli po avtomatiziranem pregledovanju

diska, spremljanju trendov zasedenosti diska, hkratnem pregledovanju več diskov in še čem.

FolderSizes

Key Metric Software
www.foldersizes.com
fs9-setup.exe
Cena: Preizkusni, 15 dni.

► **Glary Utilities.** Za konec še program, ki je del paketa enega izmed »paketnih« programov in poskrbi za urejenost našega računalnika. Program, ki je del Glary Utilities, se imenuje Disk Space Analyzer in ima na prvi pogled vse, kar potrebujemo – izrisovanje tortnih diagramov in sortiranje po skupinah datotek. Žal pa hitro ugotovimo, da vse to velja le na ravni izbranega imenika in ne celotnega diska. Škoda tudi, da pregledovanje diska ne deluje v ozadju.

Glary Utilities

Glarysoft
www.glarysoft.com
gup5setup.exe
Cena: Zastonj.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Ceri Launcher je svež zaganjalnik v razvoju z uporabniškim vmesnikom, ki se naslanja na ogrodje Flutter in pisave operacijskega sistema Ubuntu.

2 Mnml Launcher. Zaganjalnik razvijalca že predstavljenih minimalističnih ozadij Artwalls je namenjen uporabnikom naprav z zasloni AMOLED, ki prisegajo na enostavnost.

3 Vectorify da home!. Pripomoček neobičajnega imena uporabniku omogoča, da iz programu priloženih vektorskih slik izdela ozadje po lastnih željah.

4 WolPepper je zbirka ozadij za pametni telefon z operacijskim sistemom Android, ki uporablja kakovostne fotografije s spletišča Unsplash.

5 AirDroid Remote Support. Sistemski pripomoček razvojnega studia SAND je namenjen oddaljenemu dostopu do namizij drugih telefonov.

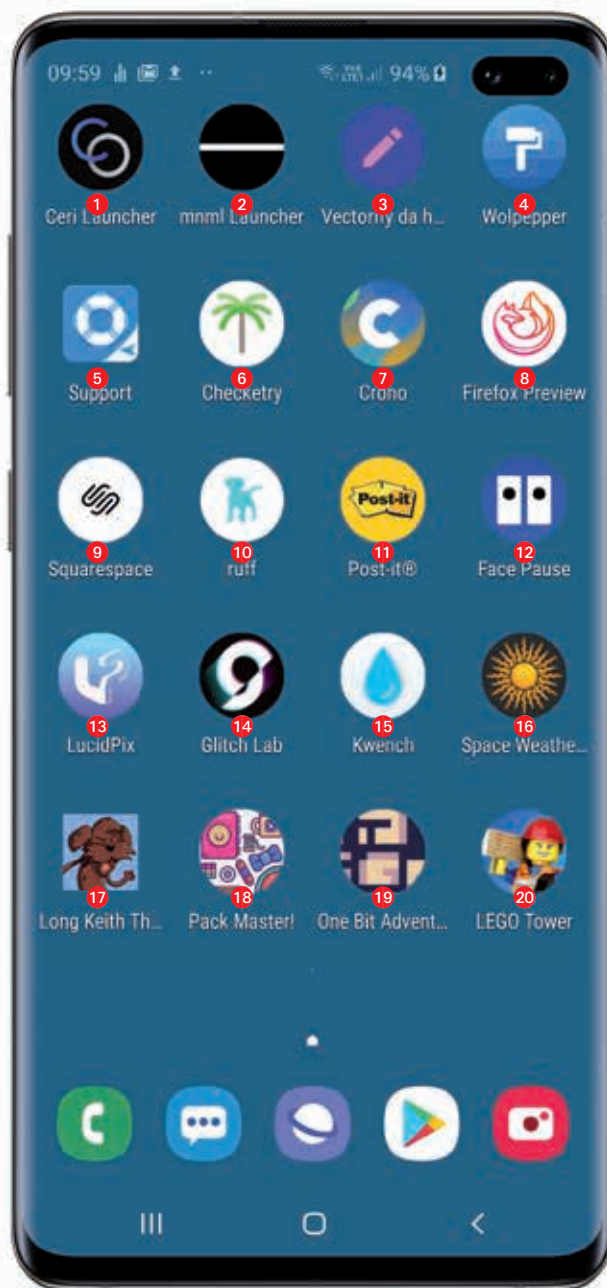
6 Checketry je upravitelj spletnih prenosov, ki omogoča, da s telefona nadzorujemo datoteke na računalniku PC.

7 Crono. Uporabnikom spletnega brskalnika Chrome je namenjen mobilni program Crono, ki obvestila s telefona preusmeri v okno Googleovega spletnega pripomočka.

8 Firefox Preview. Mozilla razvija hitrejši in varnejši spletni brskalnik, ki ga poganja Gecko View. Preizkusimo ga lahko v testni različici Firefox Preview.

9 Squarespace. Ameriško podjetje, ki se ukvarja s programi za izdelavo spletnih strani in gostovanjem, predstavlja mobilno orodje za uporabo njihovih storitev.

10 Ruff. Urejevalnik besedila Ruff želi pri uporabniku vzbuditi vtis, da piše v običajno, iz papirja narejeno beležnico.



11 Post-it je preprost mobilni program, ki na telefonu pričara priročnost in ustrežljivost istoimenskih samolepilnih listkov.

12 Face Pause. Uporaben program Face Pause zaustavi predvajanje video posnetkov na telefonu v trenutku, ko prednja kamera zazna, da jih ne gledamo več.

13 LUCIDPIX 3D. Sveža fotografska aplikacija Lucidpix je namenjena ustvarjanju in deljenju slik s tremi dimenzijami.

14 Glitch Lab se od drugih aplikacij za manipulacijo fotografij razlikuje po tekočem delovanju in številčnosti priloženih učinkov.

15 Kwench. Pitje vode je pomembno za naše zdravje. Da bi jo sleherni dan spili dovolj, skrbi mobilna aplikacija Kwench.

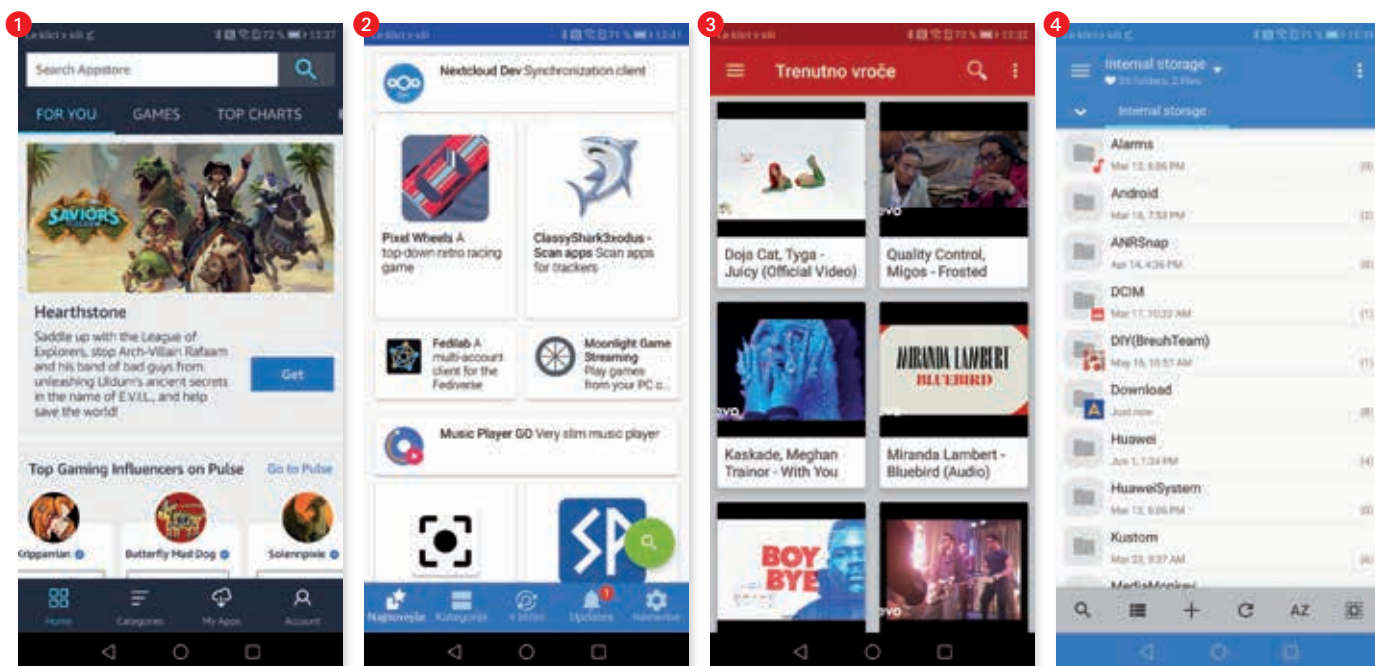
16 Space Weather Reporter. Malce drugačna poročevalka vremena ljubiteljem vesolja postreže z dogodki, ki se dogajajo zunaj meja naše planeta.

17 Long Keith The Sausage Thief. Igra dolgega imena in še daljšega stasa je klasika v sodobni preobleki. Gre za vsem igračarjem znano kačo, ki smo jo med drugim igrali na prvih mobilnih telefonih.

18 Pack Master je zabavna miselna igra, ki od igralca zahteva, da različne predmete čim bolj učinkovito spakira v dane kovčke.

19 OneBit Adventure. Avantura retro videza ponuja odlično izkušnjo iskanja skritih zakladov v računalniško generiranih temnicah.

20 LEGO Tower. Zadnja v seriji Lego iger se zgleduje po priljubljenem naslovu Tiny Tower, kjer sta v ospredju gradnja stolpa in skrb za njegove prebivalce.



Divje aplikacije, ki jih Google noče

Tržnica Google Play je iz dneva v dan, iz leta v leto bogatejša z najrazličnejšimi programskimi pripomočki, brez katerih si življenja s telefonom skorajda ne moremo več predstavljati. Med ponudbo slehernik najde nekaj zase. Kljub temu obstajajo programi, ki jih najdemo le zunaj meja Googlove digitalne trgovine. Ker so nekateri pravi biseri, se je zanje vredno potruditi.

Boris Šavc

Pri prvi aplikaciji je na dalje jasno, zakaj je Google noče. Gre za velikega tekmeca, ki se z aplikacijo **Amazon Appstore** ¹ neposredno udnja za svoj kos pogache trga s programi za naprave z operacijskim sistemom Android. Čeprav Amazonovi tržnici ne gre najbolje, se na njej še vedno najde kakšen biser po nižji ceni ali celo zastonj. Aplikacija je hkrati tudi vstopna točka za vse Amazonovo blago, tako da jo lahko uporabljamo kot osrednji nakupovalni pripomoček.

F-Droid ² je tržnica z brezplačnimi in odprtokodnimi

aplikacijami za naprave z operacijskim sistemom Android. Aplikacija F-Droid olajša iskanje in nameščanje odprtokodnih izdelkov za Android ter kasneje skrbi za njihove nadgradnje. Navdušenci nad odprto kodo programa F-Droid ne smete spregledati.

Največja napaka mobilnega odjemalca spletišča YouTube je, da glasbe ne moremo poslušati ob ugasnjenem zaslonu. Raba aplikacije tako precej negativno vpliva na dolgoživost baterije uporabljene naprave. Rešitvi sta dve, plačljiva različica YouTube ali brezplačen program **FireTube** ³. Zadnji je v bistvu iskalnik

po knjižnici spletišča YouTube, ki namesto izbranega video posnetka predvaja le zvok. In omogoča, da med poslušanjem ugasnemo ekran. Jasno je, zakaj Google izdelka ne mara.

MixPlorer ⁴ spada v vrh ponudbe upraviteljev datotek v svetu Androida. Odlikuje ga dovršen uporabniški vmesnik in mnoštvo nadvse uporabnih zmožnosti, tako za začetnike kot znalce. Podpira delo z zavihki, pozna dvojni pogled, ki olajša delo z več imeniki hkrati, dostopa do sedemnajst različnih oblčnih shramb, med katerimi ne manjkajo Google Drive,

Dropbox, OneDrive in MEGA, ter delovanje še razširi, če ima uporabnik koreninski dostop do naprave.

AdAway ⁵ je brezplačen in odprtokodni sovražnik oglasov za naprave z operacijskim sistemom Android. V preteklosti smo ga lahko našli tudi na tržnici Google Play, a ga je spletni velikan z nje odstranil, ker ne ustreza zadnjim zahtevam in postavljenim omejitvam. Dobimo ga na spletu ali na omenjeni tržnici F-Droid. Za delo zahteva koreninski dostop do naprave, a se odkupi z učinkovitostjo in s preprostostjo. ▶

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Zoho Projects. Zoho je ena uspešnejših spletnih pisarniških zbirk, v sklopu katere ponujajo tudi zmogljivo aplikacijo za vodenje projektov.

2 Easy Study. Šola se začne, zato je pravi čas, da preizkusimo Easy Study, aplikacijo, ki je namenjena organizaciji učenja.

3 CodeBucket. Odlična brezplačna aplikacija za programerje, ki svoje projekte hranijo na spletišču Bit-Bucket.

4 Moodle. Uradna aplikacija odprtokodnega spletnega sistema Moodle. Ta je namenjen interaktivnemu spletnemu učenju, zelo popularen je tudi pri nas.

5 Card Diary. Enostavna in pregledna aplikacija za dnevno beleženje idej, spominov, občutkov in vsega ostalega – vsak dan predstavlja samostojna karta v aplikaciji.

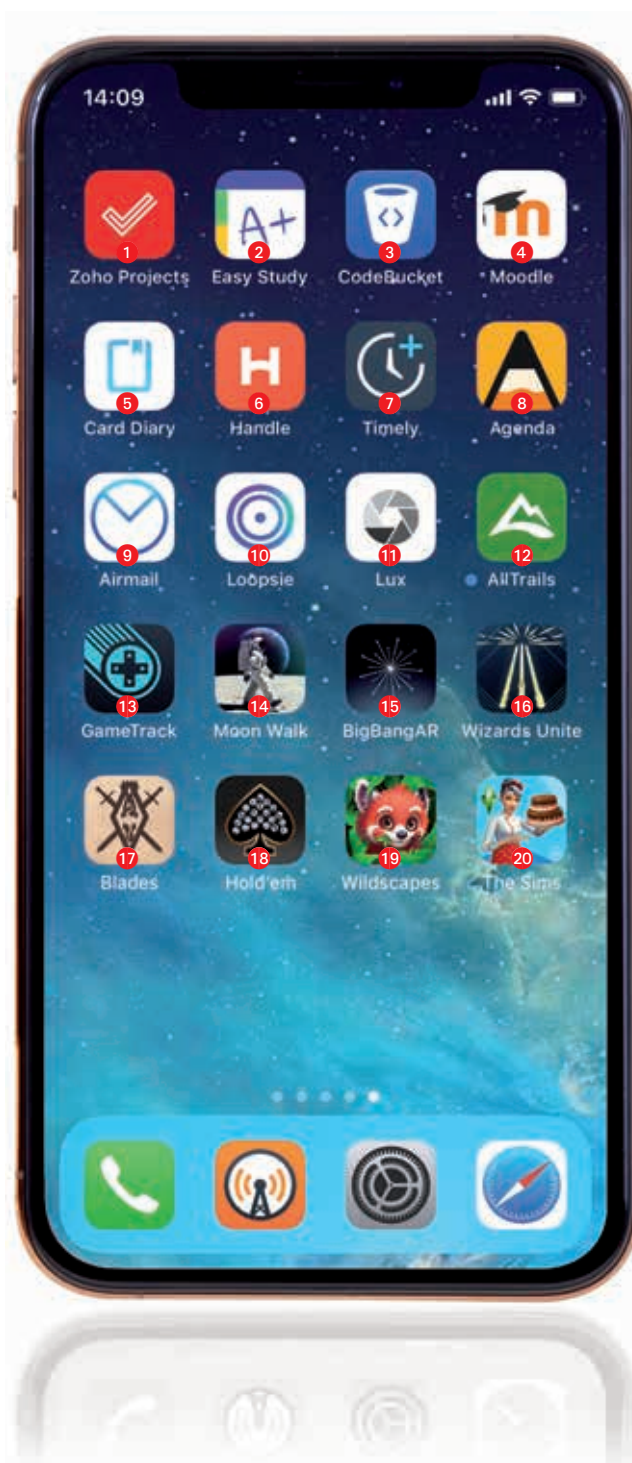
6 Handle. Zmogljiva aplikacija za vodenje opravil. Handle se zgleduje po priljubljenemu sistemu GTD (Getting Things Done).

7 Timely Automatic Time Tracking. Aplikacija, namenjena beleženju našega časa, ki velik del tega opravi samodejno na podlagi naših aktivnosti na telefonu, po GPS-lokaciji in podobno.

8 Agenda. Zmogljiva aplikacija za zapiske in beležke z velikim poudarkom na času, tako da si lahko opravila ogledamo tudi na časovnici.

9 Airmail je priljubljen odjemalec za elektronsko pošto na Applovih računalnikih, že dlje časa pa je na voljo tudi v obliki aplikacije – seveda podpira različne strežnike.

10 Loopsie. Zabavna aplikacija, s katero lahko ustvarjamo animirane fotografije, kjer se le zeleni del fotografije premika, ostalo pa je pri miru.



11 Lux. Aplikacija, namenjena fotografom in snemalcem videa, s katero lahko zelo natančno izmerimo osvetljenost na dani točki.

12 AllTrails. Izredno priljubljena aplikacija za iskanje in beleženje pohodnih, tekaških in kolesarskih poti.

13 GameTrack. Aplikacija, v kateri lahko beležimo računalniške igre, torej kupljene, želene itd. Podpira tudi sinhronizacijo z računi Steam, PlayStation in Xbox.

14 Moon Walk. Ob petdeseti obletnici misije Apollo 11 velja omeniti odlično aplikacijo Moon Walk, v kateri se lahko podamo na omenjeno misijo prek tehnologije AR.

15 Big Bang AR. Še ena aplikacija, ki izkorišča AR za odkrivanje vesolja, tokrat gre za aplikacijo evropskega centra CERN.

16 Wizards Unite. Podjetje Niantic je nekaj let po uspehu igre Pokemon Go objavilo novo igro, kjer se sprehajamo po svetu, postavljena pa je v priljubljeni svet Harryja Potterja.

17 Elder Scrolls: Blades. Igra v izredno priljubljenem svetu Elder Scrolls (znanem po igrah Skyrim, Oblivion in Morrowind), kjer se podajamo na misije in gradimo svoje mesto.

18 Hold'em Poker. Edina igra, ki jo je Apple izdal za iOS, se je po dolgem času vrnila v AppStore – še vedno gre za dobro implementacijo priljubljene igre Texas Hold'em Poker.

19 Wildscapes. Prikupna igra, v kateri bomo z reševanjem barvitih ugank izdelali lastni živalski vrst z množico različnih živali.

20 The Sims. Ena najpopularnejših računalniških iger, The Sims, je že dlje časa na voljo tudi za iOS, prinaša pa tudi spletno igranje in povezovanje.



Najboljše naročnine

Naročnine so priljubljen poslovni model aplikacij, ki iz dneva v dan ponujajo nekaj novega. Aplikacije si na ta način sicer nikoli ne lastimo, a smo v času plačevanja mesečnih ali letnih obrokov deležni vseh njihovih dobrot in nadgradenj. Skritih stroškov ni, prav vse pa je mogoče prej preizkusiti. Na mobilnih napravah z operacijskim sistemom iOS najdemo številne vrhunske izdelke, ki svoje storitve ponujajo v obliki naročnine.

Boris Šavc

Prva naročnina v višini šestih evrov na mesec je namenjena najmlajšim. Otroci od dveh do petih let bodo veseli zbirke iger **Sago Mini World** ¹, ki vsebuje vse naslove večkrat nagrajenega razvijalca. Gre za načrtno razvite izdelke, ki pri otroku spodbujajo motoriko in samostojnost. Igranje je neomejeno s časom, z nagradami ali s pravili. Zbirka ponuja široko paleto aktivnosti, ki zadostijo domišljiji in radovednosti tudi najbolj zvedavega otroka.

Sleep Cycle Premium ² spada med dražje aplikacije za merjenje spanca, a je plačilo petih evrov mesečno vredno vsakega centa. Z vgrajenim pospeškom in mikrofonom beleži uporabnikovo premikanje in drugo dogajanje med spanjem. Na podlagi informacij spanje razdeli v

tri faze, in sicer globoki, rahli in spanec REM. Podatke spari z nastavljenim budilko in uporabnika zbudi v najprimernejšem trenutku. Odličen uporabniški vmesnik poleg izčrpane statistike in primerjave z drugimi spalci po svetu ponuja še poslušanje smučanja in povezavo s pametnimi žarnicami Philips Hue, ki v spalnici ob bujenju pričarajo skorajda pravi sončni vzhod.

Loopsie ³ je fotografska aplikacija, ki za štiri evre mesečno sicer statične slike obudi v življenje. Med štirimi osnovnimi opcijami je najzanimivejša Living Photo, kjer označimo del fotografije, ki ga nato umetna pamet animira. Tako dobimo izdelek, na katerem je del slike v gibanju, kot neke vrste fotografija z vgrajenim video predelom. Loopsie fotografijam med drugim doda

tretjo dimenzijo, sledi in umetno podaljša čas osvetlitve.

Mobilna aplikacija **Learn Languages with Memrise** ⁴ je podaljšek istoimenskega spletišča, ki ponuja učenje tujih jezikov na inovativen način. Za 60 evrov na leto se jezikov, med drugimi tudi slovenščino, učimo prek asociacij. Tujo besedo približa, tako da jo uporabi v smiselnem stavku jezika, ki ga poznamo.

Osební trener **30 Day Fitness** ⁵ je program, ki na podlagi teže, starosti, navad in seveda zastavljenih ciljev izdela načrt, po katerem bomo učinkovito telovadili v zavetju lastnega doma. Za telovadbo ne potrebujemo posebnih pripomočkov, zgolj voljo in naročnino, ki nas olajša za pet evrov na teden.

O najboljšem te



Telefonu, pardon, fotoaparatu

Telefoni so postali fotoaparati, Facebook, druga družabna omrežja in računalniški oblaki pa družinski albumi. Prostora za starce ni več. Vsaj tako se zdi na prvi pogled.

Alan Orlič

V slabih 20 letih se je odnos do fotografije korenito spremenil. O njej se lahko pogovarjamo kot o umetnosti, prikazu realnosti, podoživljanju spominov in še kaj bi se našlo. Večini pomeni ravno zadnje, spomine, tehnične lastnosti so drugotnega pomena. Zaradi tega tudi lažje razumemo, zakaj so telefoni prevzeli primat v fotografiji, čeprav so tehnično še vedno slabši od klasičnih digitalnih fotoaparátov. A tudi to se počasi spreminja. Za družabna omrežja je ločljivost drugotnega pomena in veliki večini uporabnikov število pik, zaslonka in goriščnica pomenijo približno enako kot hitrost vrtenja lune okoli zemlje. Tako ni čudno, da so fotografska podjetja pobrala šila in kopita iz klasičnih »kompaktov« ter vztrajajo le še na področjih, ki vsaj še nekaj let ne bodo dosegljiva telefonom, razen če ne bodo vmes znanstveniki izumili drugačnih načinov ukrivljanja svetlobe. Povedano drugače: fotografija se vrača v svoj stari tok,

kar se prodaje tiče, a struga se je vmes zelo spremenila.

Koliko so jo spremenili telefoni, nas je zanimalo tokrat. Za primerjavo smo vzeli šest telefonov in štiri fotoaparate, vsaki ekipi smo občasno dodali še kakšnega zunajserijskega igralca. V prvi skupini je vodstvo ekipe prevzel Huawei P30 Pro, sledili so mu Samsung Galaxy S10+, Samsung Galaxy A80, Huawei P30 Lite, Huawei Y6 in Sony Xperia 10, občasno še Huawei Mate 10 Pro ter Nexus 5X. Zadnja dva kot predstavnika že rahlo pozabljene generacije, a za primerjavo posnetkov več kot odlična.

Na pravoverni fotografski strani je prapor držal Sony A6400 ob pomoči Sonyja HX99, Sonyja RX10 M3 ter Panasonic TZ100. Že na prvi pogled je očitno, da manjkajo jabolčne naprave, tudi klasika je zastopana brez predstavnikov polnega Leica formata oziroma drugih fotografskih podjetij. V praksi so namreč razlike dokaj majhne.

Večina boljših telefonov ima vsaj dve različni goriščnici, ki

običajno pokrijeta več, kot je povprečen uporabnik kadarkoli uporabljal v analogni dobi, in sčasoma bo razpon še večji. Med fotoaparati je razlika še manjša, Sony A6400 je krasen primer ra-

ne zapolnili kompakti z enopalčnimi tipali. Ponujajo celo paleto modelov z različnimi goriščnicami in velikostmi ter s kakovostjo posnetkov, ki ne zaostaja prav veliko za mikro 4/3 oziroma ti-



Za veliko večino uporabnikov je telefon postal edini fotoaparat, ki čisto spodobno služi svojemu namenu.

zreda APS-C, RX10 in Panasonic TZ100 pa enopalčnih tipal, ki so prevzela mesto klasičnih kompaktov. Tam so ostali le še »superzumi«, kot je Sony HX99, oziroma vodotesni fotoaparati, ostalih skoraj ne boste več našli, saj so jih telefoni uspešno izrinili. Gledano iz perspektive uporabnika je to dobro, saj se zmanjšuje število naprav in poenostavlja deljenje posnetkov, kar je veliki večini tudi glavni namen.

Vmesni prostor med telefoni in boljšimi fotoaparati so bolj kot

pali APS-C. Razlika je predvsem pri visoki občutljivosti, kjer so fotoaparati s tipali velikosti Leica formata v krepki prednosti, imajo pa tudi še nekaj drugih prednosti, a tudi slabosti.

Preizkusili smo

► **Sony A6400.** Ko je Sony začel z resnimi brezozrcalnimi fotoaparati, je obliko zakoličil model NEX 7 in od takrat se ni več bistveno spreminjala. Iskalo na levi strani, dobro držalo, cel kup gumbov in gibljiv zaslon so



značilnosti, ki naredijo novince privlačnega in prilagodljivega. Elektronsko iskalo z 2,36 milijona pik je počasi že zastarelo, tudi tipalo s 24 milijoni pik sega v osnovi skoraj šest let v preteklost. To po svoje kaže, kako malo je prostora za resen skok ločljivosti, kot to počnejo proizvajalci telefonov. A tiste prave novosti se skrivajo ravno v tipalu oziroma obdelavi posnetkov.

Število pik PDAF za ostrenje je 425, kar je pomembnejše, posejane so tako rekoč po vsej površini tipala. Sony je dodal še nekaj možnosti, ki jih ima nova serija 7 oziroma 9, ostrenje na oči ter odlično sledenje izbranemu objektu. Edini kolikor toliko konkurenčen fotoaparati je Fujifilm XT30, a tudi ta zaostaja. Občutljivost tipala je razširjena do ISO 102400, uporabna pa je do ISO 25600. Kar novincu manjka, je

vgrajen umirjevalnik tipala, kot ga imajo tako rekoč vsi zadnji fotoaparati serije A7, a očitno snovalci menijo, da so druge stvari pomembnejše. Denimo zaslon LCD, ki lahko postane tudi zaslon za selfi.

Fotoaparati smo preizkusili z osnovnim objektivom 18–135 mm, ki pokrije kot od 28 do 200 mm in je spodoben potovalni objektiv, saj je relativno majhen in ima, seveda, vgrajen umirjevalnik. Kar najbolj bode v oči, je luknja med letoma 2017 in 2018, ko Sony ni predstavil niti enega fotoaparata APS-C. Tudi z objektivom se ne trudi, a po drugi strani je edini resni konkurent Fujifilm. Z malo sreče bo bolj resno začel brčati tudi Canon, a tam je zgodba

še posebej zapletena. Sonyju obupno manjkajo svetlobno močni objektivni za APS-C, ki bi bili tudi cenovno dostopni, a očitno je borba pri formatu 35 mm pomembnejša in prinaša več denarja.

► Sony RX 10 mark 3.

Prvi resni superzum z enopalčnim tipalom je zastavil Panasonic, drugi so mu, seveda, pridno sledili. Tudi Sony s svojim klasičnim motom: Kar znajo drugi, znamo mi bolje. Tako je nastal RX10 mark 3 z najdaljšo goriščnico in najsvetlejšo zaslonko v tej skupini.

Na trgu je že novejši model, a zunanost in razpon goriščnice se nista spremenila, ima

le izboljšano tipalo (vsaj na papirju), hitreje ostrenje (preverjeno) ter, seveda, višjo ceno. Objektiv z razponom od 24 do 600 mm ter zaslonko f2.4-4.0 zahteva ustrezno veliko optiko, čeprav gre za enopalčno tipalo.

Temu primerna je tudi velikost ohišja. RX10 mark 3 je namreč velikosti klasičnega zrcalnega fotoaparata, v našem primeru celo večji kot Sony A6400 s kit objektivom. Snovalci so to izkoristili za velik LCD-zaslon in cel kup gumbov, ki olajšajo uporabo. Poskrbeli so tudi za dober oprijem in dva vrtiljiva obroča okoli objektiv. Prvi je namenjen zaslonki, drugi spreminjanju goriščnice oziroma ostrenju, odvisno od načina fotografiranja.



Programskih možnosti je kar nekaj, vključno z vsemi ročnimi nastavitvami ter s popolno avtomatiko. RX10 mark 3 je primeren tudi za snemanje videa. Poleg ločljivosti 4K je zanimiva možnost brezstopenjsko nastavljanje zaslonke, kar zna priti prav marsikateremu resnejšemu videosnemalecu.

► **Panasonic TZ100.** Prvi resni žepni mlinček z 10x spreminljivo goriščnico in enopalčnim tipalom je podobno kot zgoraj opisani Sony kljub letom še

◀ **Format RAW vas utegne rešiti tudi pri preosvetljenih delih, da posvetlitve temnih delov niti ne omenjamo. Sony A6400.**



vedno zanimiv popotni malček.

Krepko krajša goriščnica, od 25 do 250 mm, in slabša zaslonka, f2.8-5.9, sta pripomogli k temu, da fotoaparat meri skromnih 111 × 65 × 44 mm in ga lahko imamo vedno s seboj. Ker gre v osnovi za enako tipalo, je tudi kakovost slike zelo podobna že omenjenemu Sonyu RX10 mark 3.

Na račun malo manjšega LCD-zaslona je Panasonicu uspelo v ohišje stisniti elektronsko iskalo, kar fotoaparatu močno poveča uporabnost. Zaradi majhnega ohišja gumbov ni veliko, a še vedno dovolj, poleg tega je okoli objektiva vrtljiv obroč, ki tudi lahko služi za bližnjico do možnosti. Elektronsko iskalo je majhno, a uporabno. Malce moti le dejstvo, da je LCD-zaslon del ohišja in tako ni gibljiv. Zato pa lahko bliskavico usmerimo v strop, kar kljub majhni moči zna narediti prijetnejši posnetek.

TZ100 se ponaša s kupom programskih nastavitev, od avtomatskih do ročnih ter, seveda, scenjskih. Snemanje v 4K mu ni tuje, bolj zanimivo je, da zna to uporabiti tudi za fotografijo. Na primer

▷ Ko se vam bo kdo pohvalil, da ima njegov telefon super in oh in sploh 50x zum, se le nasmehnite in zamahnite z roko. Optika je optika, dodajte še velikost tipala in zmaga gre brez zadržkov k fotoaparatom. Že med Sonyjem RX10 m3 in HX99 je vidna razlika, Huawei P30 Pro pa da od sebe le lep obris lune, brez vseh podrobnosti.

za izbiro pike ostrenja po fotografiranju ali za hiter zajem 30 posnetkov na sekundo, še preden pritisnemo na sprožilec. Sicer s tem dobimo posnetke le v ločljivosti 8 milijonov pik, a še vedno dovolj za natisnjeno fotografijo velikosti A3, da o objavi na družabnih omrežjih niti ne govorimo.

Ker je TZ100 že rahlo v letih, je njegov naslednik TZ200, ki ima še malo daljši razpon goriščnice, od 24 do 360 mm. Tudi Sony ni stal križem rok, RX100 Mark 6 in 7 sta se podala v te vode z goriščnico od 24 do 200 mm. Malenkost boljša končna zaslonka in dvakrat višja cena za Mark 6 naredita Panasonic zelo atraktiven kljub malo slabšim tehničnim lastnostim.

► **Sony HX99.** Zadnji od fotoaparatorov je tudi najmanjši, z najmanjšim tipalom ter najdaljšo spremenljivo goriščnico. Dodajmo še vgrajeno elektronsko iskalo, vrtljiv LCD-zaslon, ki lahko služi tudi za selfije, in več kot spodoben nabor možnosti tudi za resne uporabnike. Elektronsko iskalo je sicer majhno in skrito v ohišju, a najpomembneje je, da je na voljo. Gumbov je kljub majhnemu ohišju več kot dovolj, kar omogoča hiter dostop do pomembnejših možnosti.

Objektiv ima razpon goriščnice od 24 do 720 mm pri zaslonki f3.5-6.4. Poleg klasičnih programskih nastavitev so še scenske, ki vključujejo različne nočne načine, portretni način in druge možnosti. Samodejno ostrenje je dokaj hitro,

fotoaparat brez težav prepozna oblike celotnega obraza, zna ostriti na oči (čeprav pri tako veliki globinski ostrini to niti ni tako pomembno), le makro mu ne gre najbolje od rok.

Vse to, seveda, potegne za seboj konkretno ceno, ki je le za dober stotak nižja kot pri zgoraj opisanem Panasonicu TZ100 s krepko večjim tipalom, a krajšim razponom goriščnice. Sonyju družbo delajo še Panasonic TZ95, Nikon Coolpix A1000 in Canon SX740 HX, zadnji edini brez elektronskega iskala. Ima pa zato še malo daljšo goriščnico, do 960 mm, Nikon le malo zaostaja za njim z 840 mm.

Če smo pri prej opisanih fotoaparatih zlahka našli prednosti večjega tipala, je HX99 bolj kot ne na istem kot telefoni in tako s podobnimi omejitvami, kar se



višjih občutljivostih tiče. Rešuje ga format RAW, ki omogoča malo več manevrskega prostora, a vseeno je vse nad ISO 1600 bolj kot ne uporabno le za silo.

► **Huawei P30 Pro.** Za začetek najprej ponovimo; da, za zdaj lahko varno kupite vse obstoječe Huaweijeve telefone, nadgradnje bodo še naprej (zagotavlja Huawei), dostop do Googleove trgovine takisto. Zaradi ameriško-kitajskega trgovinskega spora za časa življenjske dobe telefona ne bi smel postati draga opeka.

V dobrih $158 \times 73,4$ mm je Huaweiju uspelo »spakirati« vse, kar je danes aktualnega, od zaslona z razmerjem 2,3 : 1, prek pod njega vgrajenega tipala za prstni odtis do štirih kamer, ki nas tokrat najbolj zanimajo. Na zadnji strani se nahajajo tri, ultraširokokotna z goriščnico 16 mm in zaslonko f2.2, klasična z goriščnico 27 mm in zaslonko f1.6 ter »tele« z goriščnico 135 mm ($5\times$ zum!) in zaslonko f3.4. Vsaka od njih ima, seveda, svoje tipalo, ultraširokokotna ter tele z 20 milijoni pik, klasična s 40 milijoni pik. Pri zadnjem je še zanimivo, da je

relativno veliko, 1/1,8-palčno, a vseeno 40 milijonov pik pomeni kar konkretno gostoto. Od tod naprej se začne »čaranje«, ki se mu klasična fotografska podjetja izogibajo v velikem loku.

Klasična ločljivost, ki jo da fotoaparat od sebe, je 10 milijonov pik, kar je več kot dovolj za večino potreb, zato si lahko dovolijo, da dodatne pike uporabljajo za izrez oziroma simuliranje spremenljive goriščnice. Uporabnikov niti ne zanima, kako in kaj, pomembno je, da je.

Telefon zna dodatne pike uporabiti še za eno stvar, tj. višjo občutljivost. Z združevanjem pik pri nižji ločljivosti lahko tako bolje oceni, v kateri piki je šum, in tako lahko doseže višjo občutljivost. Ta gre do neverjetnih ISO 409600, toda le pri času 1/2 sekunde. Kar zelo verjetno pomeni, da zadaj poteka sestavljanje več posnetkov v enega ter tako umetno dvigovanje občutljivosti. Samo za primerjavo, Sony A7S model II, ki ima tipalo Leica formata, je eden od redkih fotoaparatorov, ki to zmore, a je v nasprotju s P30 Pro ta občutljivost uporabna pri vseh časih.



▽ Neostrina ali po domače bokeh je odvisna od svetlobne moči objektiv, goriščnice, velikosti tipala in, seveda, sestave leč. Večje tipalo, svetlejši objektiv, večja bo neostrina, ali bo ta mehka ali trda, pa je odvisno od sestave leč. Sony HX99 in Huawei P30 Pro sta si dokaj podobna, oba Sonyja imata mehke prehode, medtem ko Panasonicov objektiv sliko izriše trše.



Tehnologijo sestavljanja slike za pridobivanje višje občutljivosti zna telefon uporabiti še za eno uporabno stvar, in sicer simuliranje dolgega časa. Tisto, za kar pri klasičnih fotoaparatih potrebujemo filtre ND (sivinske filtre, ki zmanjšajo prepustnost svetlobe), tu opravi »umetna inteligenca«, ki poskuša oceniti, kateri del slike se spreminja in kateri ne, ter na tistem delu združuje posnetke.

Če je ta del težji, je, recimo, sestavljanje posnetkov za dolge ekspozicije lažje opravilo, a ga od klasičnih fotoaparátov ne premore prav veliko modelov. P30 Pro ima vgrajen tudi laserski daljinomer (t. i. TOF), s katerim oceni razdaljo med glavnim objektom fotografiranja ter drugimi objekti pred in za njim in ustrezno programskega zamegliti te dele slike, da čim bolj spominjajo na neostrino objektov z veliko svetlobno močjo. Skratka, kjer se klasična fotografska podjetja mučijo z optiko, jih poskuša Huawei prehiteti s programskega koda. Večini uporabnikov bo ta efekt celo všeč, a žal za seboj potegne kar nekaj popraviljanja barvnih odtenkov kože, poleg tega deluje le z normalno kamero (ne pa tudi s široko, denimo).

Kot se za vrhunski telefon spodobi, ima P30 Pro tudi podporo formatu zapisa posnetkov RAW ter popolnoma ročnemu nadzoru, a več kot očitno je, da snovalci želijo očarati z množico prednastavljenih programskih možnosti. Čeprav so večinoma zelo dobro zamišljene, zelo razočara podpora podvodni fotografiji, ki ne dovoljuje uporabe širokokotnega objektiva. Z resnim podvodnim ohišjem, ki ga ima Huawei v svoji dodatni ponudbi, postane P30 Pro primeren tudi za raziskovanje globin. Če bi dodali še možnost uporabe širokokotnega objektiva, bi postal konkurenčen tudi goprojem.

► **Huawei P30 Lite.** Malenkost manjše ohišje, slabši procesor, manj pomnilnika, a verjetno za široko množico uporabnikov še vedno več kot uporaben, tako bi lahko zelo na hitro opisali skromnejšo različico modela P30. Dodajmo še polovično ceno in

naprava kar naenkrat deluje še bolj privlačno.

Tudi Lite ima štiri kamere in tudi tu so tri na zadnji strani najzanimivejše. A razlika med temi tremi in med tistimi v P30 Pro je konkretna. Uporabni sta pravzaprav le dve, tretja je za pomoč pri globinski zaznavi. Glavna kamera ima kar 48 milijonov pik, zaslonko f1.8 ter kot, ki je primerljiv z objektivom 27 mm na Leica formatu. Ultraširokokotna kamera premore 8 milijonov pik, ima zaslonko f2.4 in kot primerljiv z 17 mm Leice.

Če nekako še požremo strojno podhranjenost v primerjavi s P30 Pro, postanejo programske omejitve dokaj nelogične. Programov in možnosti je manj, visoka občutljivost se konča pri ISO 6400, manjka tudi podpora surovemu (RAW) zapisu. Še najbolj nelogična poteza je pomanjkanje ultraširokokotne kamere v načinu Pro, kjer lahko ročno nastavljamo čas, zaslonko ali ostrenje. Omejitve delujejo dokaj stresno, še posebej po uporabi P30 Pro, a po drugi strani ga rešujeta visoka ločljivost ter ultraširokokotna

NASVET

Kam s posnetki?

Ponavljamo se in ponovili bomo še stokrat, posnetke iz telefona shranjujte še vsaj v katero od oblčnih storitev za shranjevanje podatkov, če nimate domačega računalnika.

Facebook, Instagram in ostala družabna omrežja niso namenjena hranjenju posnetkov, zato jih obvezno shranjujte še kje drugje. Cena za 1 TB Google Drivea ali Dropboxa je na letni ravni nižja kot izgubljeni spomini z zadnjih počitnic ali celo let. Da ne govorimo o tem, da lahko manj zahtevni popolnoma brez težav živijo tudi z zastojno in neomejeno količino fotografij v Google Photos, saj manjšega stiskanja, ki si ga v tem primeru privoščijo Google, ne bodo opazili.

Telefoni se kvarijo, jih izgubimo ali nam jih ukradejo in takrat smo bolj kot ne ob vse podatke, vključno s posnetki, če jih nismo prenesli v katero od oblčnih storitev ali osebni računalnik.

Obenem toplo priporočamo, da vsake toliko naredite tudi klasični fotografski album oziroma foto knjigo, saj se je tak arhiv za zdaj izkazal kot daleč najbolj dolgoročen. Verjetno boste brez težav našli 50 let ali več stare fotografije, s katerih boste še vedno razbrali obraze ali pokrajino, medtem ko si boste s 3,5-palčno disketo bore malo pomagali.

kamera. Visoka ločljivost je uporabna predvsem za simuliranje goriščnice, medtem ko je ultraširokokotna kamera tako rekoč obvezna oprema.

Prav veliko drugih telefonov z ultraširokokotno kamero v tem cenovnem razredu ne boste našli. Med redkimi je še Xiaomi

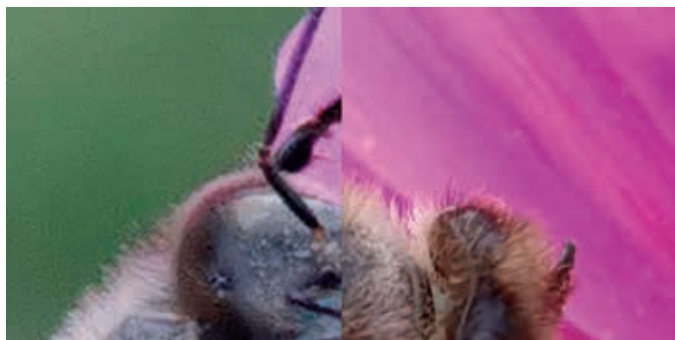
Mi A3, ki ima zelo podobne tehnične lastnosti in tudi podobno ceno, počasi pa se pojavljajo tudi cenejši Samsungovi modeli serije Galaxy A.

► **Huawei Y5.** Najmanjši tokratni telefon na preizkusu je tudi najcenejši, z najmanjšim





◀ HDR, da ali ne, običajno ni vprašanje, rezultat je vedno veliko boljši. Huawei Y5: na desni način HDR, na levi brez.



◀ Makro fotografija s telefoni je na eni strani problematična predvsem zaradi delovne razdalje (objekt imate tako rekoč nekaj centimetrov pred lečo), na drugi pa proizvajalci pretiravajo z ostrenjem. Tu nas je presenetil Samsung Galaxy 10+ (desno), medtem ko je bil Huawei P30 Pro veliko slabši.

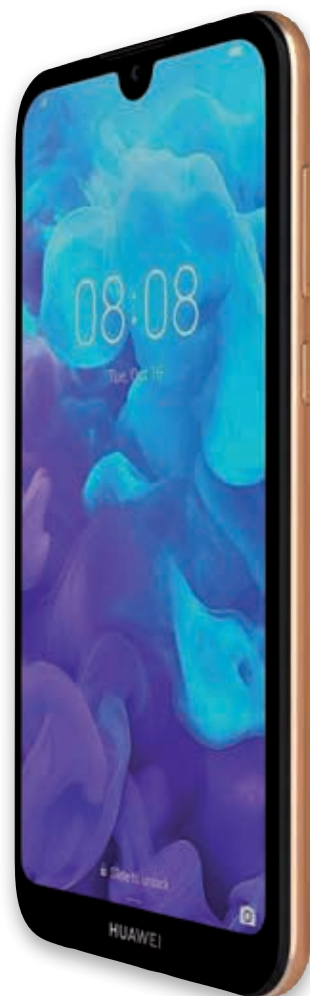


zaslonom, pomnilnikom in drugo strojno opremo. Če sodite med nezahtevne uporabnike in uporabljate le nekaj aplikacij, bo zadostoval.

Kameri sta dve, prednja in zadnja, ki se ponaša s 13 milijoni pik in z zaslonko f1.8. Ob tem že malce zastrizemo z ušesi, saj svetla zaslonka zelo pomaga v slabših svetlobnih pogojih. Objektiv ima kot primerljiv s 26 mm v formatu 35 mm, sprememba goriščnice je, seveda, le digitalna.

Programskih možnosti je še manj, a vseeno so pustili Pro način z možnostjo ročnih nastavitvev. Med tistimi, ki naj bi bili po

◀ V klasični fotografiji za efekt dolgega časa pod nujno potrebujemo stojalo in spodoben filter ND, ki zatemni vsaj za 6 do 8 zaslonk, na telefonih se s tem pozabava umetna inteligenca in združuje posnetke, da dobi enak efekt.

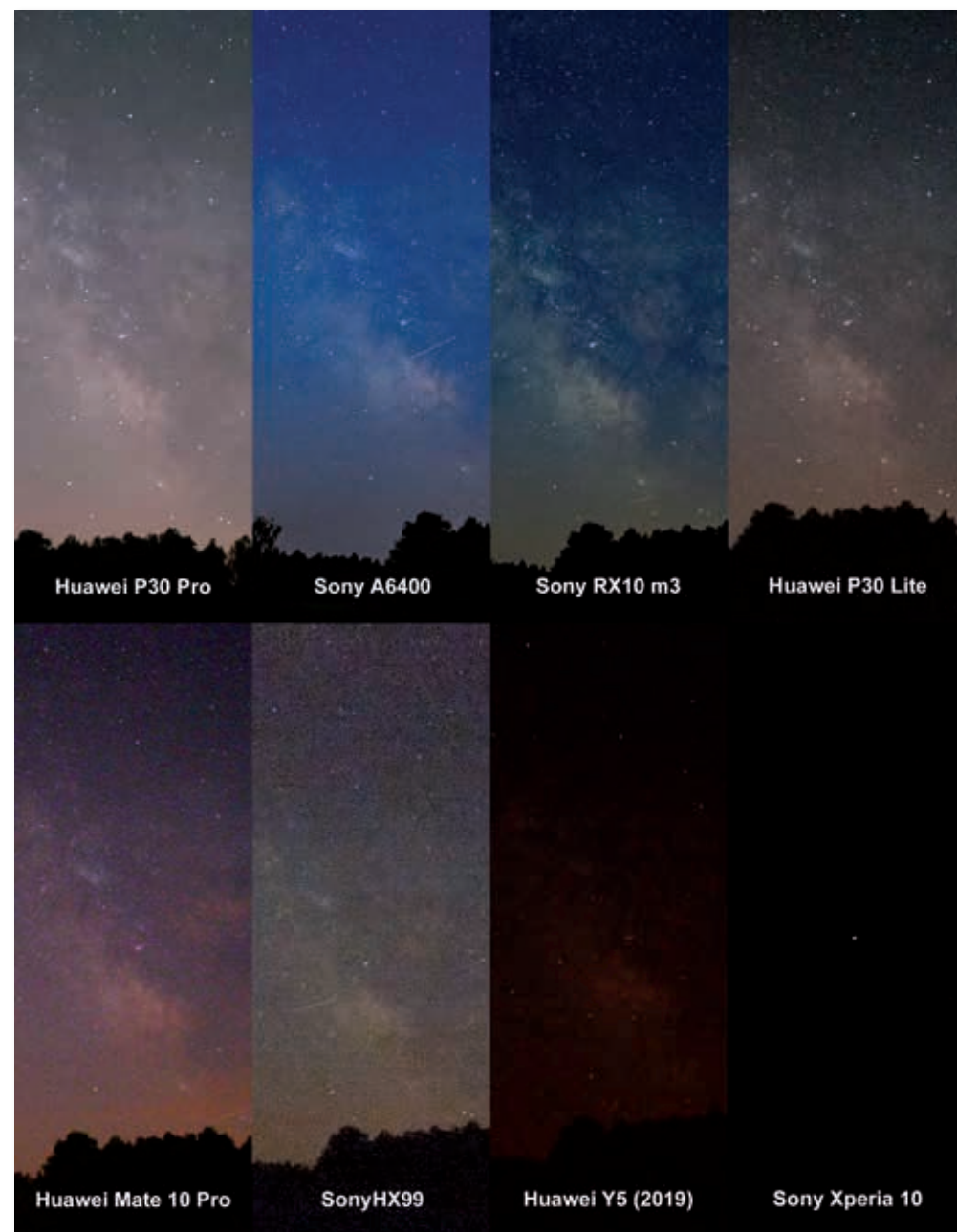




mnenju snovalcev obvezni, je način Beauty, a o njem raje ne bi zgubljali besed. Skratka, pozabite vse dobrote, ki jih imata modela P, vseeno pa ostaja prostor za tiste, ki bi včasih preizkušali kaj po svoje.

► **Sony Xperia 10.** Od proizvajalca, ki dobesedno obvladuje fotografski posel, smo pričakovali veliko, a dobili zelo malo. Kar je po svoje zanimivo, saj mu fotografski posel na račun capljanja ostalih dobesedno cveti, v mobilni telefoniji pa ga drugi prehitujejo po levi in desni.

Xperia 10 naj bi bil luksuzen model, kjer pa kljub zaslonu v razmerju 21 : 9 in solidnemu ohišju niso pretirano razmišljali o fotoaparatu. Tri kamere, dve na zadnji strani, ena namenjena globinski zaznavi, in to je to. Edina uporabna premora 13 milijonov pik, kot je primerljiv s 27 mm v formatu 35 mm in z zaslonko f2.0. Kar je sicer le malenkost slabše kot pri zgoraj opisanem Huaweiju Y5, a razlika v ceni je dvakratna – v »korist« Sonyja.



▽ Recept za nočno fotografijo je preprost: stojalo, svetel objektiv, ISO 1.600 ali 3.200 in čas okoli 15 sekund, odvisno od goriščnice. Preseneča Huawei P30 Pro, a kljub relativno svetli sliki so algoritmi za odstranjevanje šuma pojedli kopico zvezd. Sony A6400 se tokrat ni najbolje obnesel, krivda je na strani priloženega objektivu z začetno zaslonko f3.5. RX10 mark 3 se je obnesel bolje, a je imel več šuma, relativno zadovoljivo pa je svoje delo opravil še Huawei P30 Lite. Huawei Mate 10 Pro je imel ogromno šuma, prav tako Sony HX99, medtem ko ima Huawei Y5 prekratek najdaljši čas, le 6 sekund, zato tudi tako temna slika. Sony Xperia pa sploh še krajšega, le eno sekundo. Rezultat? Le nekaj najsvetlejših zvezd.

Tudi programske možnosti so dokaj omejene, brez zapisa RAW, pogrešali smo tudi način HDR. Vsekakor bi se Sony lahko bolj potrudil in naredil kaj več v smeri fotografskih možnosti, kar bi se za tako renomiranega proizvajalca spodobilo.

► **Samsung Galaxy S10+.** Oba Samsungova telefona smo dobili tako rekoč tik pred zaključkom članka, zato tudi nismo

mogli ponoviti vseh primerjalnih posnetkov, a vseeno smo ju temeljito preizkusili. S10+ sodi v sam vrh telefonske ponudbe in temu primerne ima tudi fotografske možnosti. Na zadnji strani so trije fotoaparati, klasični s 26 mm in z variabilno zaslonko f1.5-2.4, »tele« z 52 mm in zaslonko f2.4 ter ultraširokokotni z 12 mm in zaslonko f2.2. Impresivne številke, saj je 12 mm v klasiki že res konkretno široko

in večinoma v domeni posebnih objektivov.

Aplikacija ima cel kup možnosti, vključno z ročnimi nastavitvami. Tudi tu nas je razočaralo dejstvo, da so ročne nastavitve mogoče le pri osnovnem objektivu, pa še tu lahko nastavimo najvišji ISO 800 in nič več. Tudi surovi zapis (RAW) se je izgubil, tako da smo bolj kot ne prepuščeni avtomatskemu pilotu. Šuma na posnetkih skoraj ni, so

pa zaradi tega nekateri posnetki bolj podobni pastelnim slikam kot fotografijam, ko jih pogledamo pobliže.

Med dodatnimi programskimi možnostmi omembo zasluži predvsem nočni način (sestavljajo več fotografij), ki dokaj spodobno opravi svoje delo. Kakorkoli obračamo, Samsung se ravno ne trudi s fotografskimi možnostmi, čeprav ima za to vse možnosti.

► **Samsung Galaxy A80.** Pri telefonih nismo vajeni razmišljanja zunaj škatle, a včasih se zgodi tudi to. Nismo vajeni, da je novinec brez sprednjega fotoaparata, a Galaxy A80 ga nima. Zato, ker ima poseben motorizirani vzvod, ki premakne zadnji del telefona navzgor in pri tem obrne fotoaparata za 180 stopinj!

S tem je Samsung ubil kar nekaj muh na en mah, znebil se je prednjega fotoaparata in s tem zapolnil ves zaslon od roba do

roba ter namesto slabšega fotoaparata dodal kar dva na prednjo stran, seveda tudi ultraširokokotnika, ki ga večina nima spredaj. Zaradi tega postane potreba po »selfi palčki« nična, saj je 12 mm zelo široko. Drug objektiv je klasičen, 26 mm z zaslonko f2.0 in ločljivostjo 48 milijonov pik. Izrabite jih lahko le za digitalni zum, saj telefon vztrajno zapisuje v ločljivosti 12 milijonov pik.



△ Niso vsi široki objektivni enaki. Čeprav imata oba Samsunga, S10+ in A80, objektiv 12 mm, sta zelo različna. Prvi ima več pik in krepko boljšo optiko, kar se pozna na robovih slike, ki je pri A80 neostra. Podobno je tudi pri Huaweiju, na dražjem telefonu se širokokotni objektiv veliko bolje obnese.

Aplikacija za fotografiranje je podobna, kot jo ima S10+, tudi omejitve so enake. Pozabite na kaj več kot ISO 800 v ročnem načinu, tudi RAW zapisa ni. Vsekakor škoda, saj bi lahko z več možnostmi postal konkurenčnejši.

Kako smo se lotili primerjave

Telefoni so že davno zasedli mesto poceni žepnih digitalnih kompaktov, a proizvajalci jih porivajo še stopničko ali dve više. Nekaj je marketinško

besedičenje, drugo testni posnetki, tretje uporaba.

V času, ko smo imeli večino naprav na preizkusu, sta nam narava in luna šli zelo na roko, zato smo na nebu poiskali Rimsko cesto in jo fotografirali. Da, tudi s telefonom gre, le na stativ ga moramo postaviti, izklopiti samodejno ostrenje, nastaviti ISO vsaj na 1.600 in počakati 15 sekund.

Če je bil ta del preizkusa bolj pisan na kožo fotoaparatom, je naslednji, kjer smo se podali v naravo, pokazal veliko bolj primerljive rezultate. Lahko se pogovarjamo o nevtralnosti barv, pravilni izravnavi beline ali stopnji stiskanja, a večina ne bo ločila med posnetkom s telefonom ali fotoaparatom. Tele goriščnica je tisto področje, kamor so telefoni šele dobro zakorakali (trenutno smo pri 5× zumu Huaweija P30 Pro) in tu so fotoaparati v krepki prednosti. Zelo težko bo namreč stlačiti objektiv s primerljivo goriščnico 200 ali 300 mm v tako tanko ohišje. Z zrcalcem, ki sliko obrne za 45 stopinj in postavi fotoaparat vzdolžno s





◀ Samsungovih 12 mm je široko. Izredno široko. Za primerjavo, notranji kvadrat je narejen z goriščnico 26 mm in že ta po definiciji sodi med širokokotne objektivne.

Tudi obdelava končnega posnetka je drugačna. Snovalci telefonov se zelo trudijo za vsečnost posnetka, ki je običajno preostren in močnih barv, medtem ko je pri fotoaparatih to le ena izmed možnosti. A ravno tako včasih nismo imeli vpliva na razvijanje negativov filma, ampak smo vse bolj kot ne prepustili fotografskemu studiu.

Omejitvam optike se oba tabora ne moreta izogniti. Pri obojih inženirji uporabljajo programsko opremo za odpravljanje nekaterih optičnih napak, recimo pretiranega sodečka ali temnenja slike na robovih.

Zaključek? Za veliko večino uporabnikov je telefon postal edini fotoaparat, ki čisto spodobno služi svojemu namenu. Fotoaparat tako postaja le še orodje amaterjev in profesionalcev, ki želijo imeti večji nadzor nad posnetkom ali za uporabo v zahtevnejših razmerah, recimo pod vodo ali športnih aktivnostih.

Ostaja le še vprašanje: kaj pa telefon kot resno fotografsko orodje? V tem trenutku lahko rečemo, prej resno dopolnilo kot edino orodje, kajti kot smo ugotovili v medsebojnih primerjavah, je kakovost za resno rabo še vedno preveč nihajoča. Včasih boste dobili odličen rezultat, drugič bo fotografija na zaslonu telefona videti odlično, povečava pa bo posnetek odnesla direktno v koš.

Telefon postane zanimiv tam, kjer nam zmanjka objektivov oziroma razpona goriščnice pri fotoaparatih. Cela vrsta novejših modelov ima vgrajen ultraširokokotni objektiv, ki običajno pokrije kot okoli 16 mm ali celo manj. Glavni fotoaparat na telefonu ima zelo svetlo zaslonko, okoli f1.6, medtem ko imajo klasični fotografski kit objektivni zaslonko f3.5 in navzgor. Skratka, tudi za resno rabo so postali telefoni dovolj uporabni in odločitev o investiciji v nov objektiv ali nov model škatlice za pogovarjanje je postala še malce težja. ▶

telefonom, še nekako gre, problem v prihodnosti pa bosta svetlobna moč in zaslonka. A pustimo se presenetiti.

Z goriščnico je povezana tudi neostrina, ki je pomembna pri portretih, če želimo lepo zamegljeno ozadje. Velika težava vseh telefonov je osnovna goriščnica, ki znaša okoli 27 mm in je neprijemna za portrete. Obrazi so zaradi bližine objektiva deformirani, globinska ostrina ogromna, kar pomeni, da je zamegljevanje ozadja mogoče le programske. Tudi Huaweijevih optičnih 135 mm je zaradi majhnega tipala in s tem povezane globinske ostrine premalo vidno. Kar nas je še bolj začudilo – Huawei ima portretni način omogočen le z osnovnim objektivom, tele objektivna ne moremo izbrati.

Makro svet je fotografsko zelo zanimivo področje in od telefonov smo pričakovali veliko, a na koncu ostali bolj kot ne razočarani.

Ima pa zato Huawei nekaj zanimivih programskih prijemov, ki jih bodo verjetno prej kot slej uporabili tudi drugi. Na ta račun lahko postane telefon spodobno orodje, le nekaj osnov fotografije nam mora biti jasnih. Če mislite delati posnetke z dolgimi časi, je stativ obvezen, ne zanašajte se na optično umirjanje. Nočni način (samodejno sestavljanje več

posnetkov) je super, dokler posnetke objavljate na družabnih omrežjih, za kaj več je običajno preveč vidna programska obdelava. V večini ostalih primerov, se pravi, ko je svetlobe dovolj, bodo telefoni svoje delo opravili odlično. Nekateri sicer preveč ostrijo posnetke ali jih preveč močno stisnejo zaradi varčevanja s prostorom, a večinoma bodo brez težav zadeli ustrezno osvetlitev in izravnavo beline.

kajti le tako boste iz njega izvlekli največ.

Tri, štiri, gremo

Če je pri fotoaparatih ergonomija zelo visoko na lestvici, se o tem pri telefonih, kar se tiče uporabe fotografiranja, zelo težko pogovarjamo. Pri veliki večini fotoaparatorov ga boste brez težav krmilili in uporabljali le z eno roko, o čemer lahko pri telefonih le sanjamo. Kljub temu se da z



Fotoaparat bo še dolgo z nami, a postaja bolj kot ne le še orodje amaterjev in profesionalcev, ki želijo kaj več.

Višje občutljivosti jim povzročajo podobne težave kot včasih pri kompaktnih, če, seveda, sploh pridemo do njih, a pri večini je nekako čutiti usmerjenost predvsem v družabna omrežja, kjer ločljivost ni pomembna. Tudi fotoaparati so se temu prilagodili, zato skoraj ni več mogoče dobiti novinca, ki ne bi omogočal prenosa posnetkov prek omrežja Wi-Fi. Kljub včasih omejenemu naboru možnosti, ki jih ponuja telefon, se izplača preizkusiti,

malo vaje in razmišljanja v smeri, kaj, za vraga, so snovalci imeli v mislih, prilagoditi in dobiti spodoben rezultat, ki je primerljiv s fotoaparati.

A razlika v pristopu do končnega rezultata ne bi mogla biti večja: medtem ko fotoaparati temeljijo na enem posnetku, lahko telefoni naredijo celo serijo in jo nato združijo v enega ali po mnenju »umetne inteligence« izberejo najboljšega. Včasih celo združujejo le dele posnetkov.

SEPTEMBER 2019

Je nemogoče res mogoče?

Pred kratkim me je klical kolega, sicer tudi IT-jevec, in me spraševal po priporočilu za prenosnik, za nekega znanca. Želje so bile vse preveč znane – prenosnik naj bo malo manjši (brez številčne tipkovnice ob strani, torej nekje okoli štirinajst palcev), tanek in prenosljiv. V uporabi bo za pisarniško delo, no, pa tudi za urejanje slik in montažo videa. Potrebuje dovolj prostora, pa zanj ne bi dal več kot 700 evrov. Želje se seveda zaključijo z: »To je bolj ali manj vse, kar rabim od računalnika.« Skratka, tanek prenosnik za malo denarja, ki vseeno ponuja strojno moč za obdelavo videa.

Jure Forstnerič

Ko sem pred kratkim kupoval (rabljen) avto, sem v nekih sanjah tudi razmišljal o avtu z motorjem, ki bi imel vsaj sto konjskih moči in hkrati porabo okoli štirih litrov. Pa da bi stal nekaj tisoč evrov, imel zadaj prtljažnik, v katerega gre vsa prtljaga za teden kampiranja, zavarovanje naj bo ugodno, registracija tudi.

Računalništvo je, žal, področje, ki ga velika večina navadnih ljudi enostavno ne razume. Ravno zato dobivamo tudi take visokoleteče želje, ki so skregane z realnostjo. Vem, da sem o tem že večkrat pisal, a kaj, ko me vedno znova presenetijo neke nemogoče zahteve. Bodisi na področju strojne opreme bodisi programske (»Mi lahko urediš zmogljiv program za urejanje fotografij/video/česarkoli že, ki je brezplačen in enostaven za uporabo?!«). No, pa tudi drugje.

Tudi v kontekstu administracije, sistemske ali birokratske, velikokrat prejemam želje, ki so enostavno nemogoče. A, žal imam pri tem zvezane roke, saj se neukemu uporabniku enostavno ne da razložiti, zakaj nekaj ne bo šlo.

Gre sicer za pojav Dunning-Kruger (imenovan po dveh znanstvenikih z univerze Cornell), ki pravi, da ljudje preceňujejo svojo raven znanja, ki je predvsem neznanje, in da na nekem področju potrebujemo vsaj nekaj znanja, da lahko ra-

omenjamo tako prednosti kot slabosti, ker ultimativne naprave pač ni. Tokrat smo, recimo, naredili poglobljeno primerjavo med fotoaparati in telefoni. Da, tisti telefoni, za katere že leta govorimo, da so fotografsko »dovolj dobri«. Saj tudi so – a ima-

čim boljše rešitev. Mogoče premislimo, katerega izmed okvirov bomo žrtvovali oziroma kje se bomo prilagodili. Seveda če sploh razumemo, kje in zakaj sploh so omejitve.

Osebnostno z leti preizkušanja raznovrstnih naprav opažam, da



Pri napravah, ki jih preizkušamo na teh straneh, vedno omenjamo tako prednosti kot slabosti, ker ultimativne naprave pač ni.

zumemo, česa vsega sploh ne vemo.

Recimo - nekdo povsem napolni disk v prenosniku in me prosi, ali mu lahko »povečam prostor«. Ali pa gleda statistiko obiska na naši spletni strani in od administratorja zahteva, naj dvigne promet (»Saj lahko dvignemo frekvenco?«). Kot da neke globoko v administratorskem vmesniku skrivamo neko tipko, s katero na spletno stran čarobno pritegnemo poljubno število dodatnih obiskovalcev.

Pri napravah, ki jih preizkušamo na teh straneh, vedno

jo pri tem tudi svoje omejitve. Te so seveda posledica več dejavnikov, še največji je fizični prostor, ki ga lahko v tankem ohišju namenimo fotografskemu tipalu in objektivu. Če prostor (in denar) ne bi bil ovira, bi pač pristali pri resnih (velikih, težkih) fotoaparatih.

Kolegu iz zgornjega uvoda sem dejansko predlagal prenosnik, katerega preizkus lahko preberete na naslednjih straneh – HP Probook 455R G6. Sicer je raje posegel po malenkost manjšem modelu v isti liniji, a v nekdanjih okvirih pač poiščemo

je napredek na večini področij kar očiten. Če pomislim na moj prvi fotoaparat DSLR ali na katerega izmed svojih bivših računalnikov, vem, da danes živim v čistem raju. Tako širok dinamični razpon, ki ga ima moj (sicer že nekaj let star) DSLR, toliko hitrosti, kot premore je moj namizni računalnik (s kombinacijo hitrega in še hitrejšega SSD) ... Ničesar od tega si pred leti nisem niti predstavljal. A prehitro pozabimo, kako je bilo, in prehitro spet pridemo do novih nemogočih želja. 



TELEFONI

39 Huawei P Smart Z

Prednja kamera pri Huawei P Smart Z je pospravljena v samo ohišje, in ko v aplikaciji za fotografiranje izberemo možnost selfija, se dvigne (in kasneje tudi spusti) ob pomoči vgrajenega motorčka.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

41 Lenovo Thinkpad X1 Carbon 2019

Thinkpad X1 Carbon je letos že v svoji sedmi generaciji, še vedno gre za enega najboljših poslovnih prenosnikov. Pri Lenovu se tudi tokrat držijo preverjene formule – nova letnica prinaša nekaj manjših sprememb, a nič zares drastičnega.

Biti drugačen

Kako zagotoviti, da uniformnosti telefonskega zaslona ne bo prekinila niti luknja/zareza za kamero? Huawei in Samsung ima o tem dve različni ideji.

► **Samsung Galaxy A80.** Že nekaj časa opažamo, da se je Samsung v srednjem razredu telefonov podal v resno ofenzivo, očitno zato, ker jim kitajski Huawei resno diha za vrat. In seveda zato, ker je kupcev, ki so za nov telefon pripravljeni redno (vsake dve leti) odšteti 1.000 evrov, končno mnogo. Zagotovo je več takih, ki bi za dovolj dober, čeravno ne popolnoma vrhunski, telefon, odšteli 300, 400, 500 ali 600 evrov.

Na zgornjem robu tega cenovnega spiska, nekje pri ceni 650 evrov, se trenutno nahaja najnovejši model serije A – Galaxy A80. Prinaša nekaj zanimivih tehničnih novosti, ki se bodo morda prijele tudi v prihodnjih modelih, morda tudi v serijah S in Note. In seveda ne prinaša kar nekaj zmogljivosti, ki jih sicer najdemo v najmočnejših (in dražjih) modelih.

Nekaj novega – foto sklop!

Najprej k očitnemu – Galaxy A80 ima vgrajeno vrtljivo kamero oziroma blok treh kamer/objektivov, ki je lepo »pospravljen« v ohišje telefona. Takoj ko v aplikaciji za fotografiranje izberemo način »selfi«, se blok kamer dvigne iz zadnje strani in hkrati obrne,

tako da je pripravljen na fotografiranje s sprednje strani. Ko način fotografiranja spremenimo ali ko zapustimo aplikacijo za fotografiranje, se kamere spet pospravijo v običajen način.

Ideja je zanimiva in rešuje dve težavi. Najprej – celotna sprednja stran zaslona je lahko zaslon, ne potrebujemo nobenih zarez ali lukenj za kamero selfi. In nato – potrebujemo le en sklop kamer, ki lahko hkrati služijo za običajno fotografiranje kot tudi za fotografiranje nas samih oziroma za selfije. To je še posebej dobra odločitev, ker sklop kamer v modelu A80 vključuje običajni pogled, pogled dvakratnega zuma in širokokotni pogled, ki je zadnje čase vse bolj prisoten in tudi izredno koristen. Selfi z ultraširokim objektivom lahko zajame še marsikaj, ne le našega približanega obraza.

Realizacija te ideje je videti zelo dobra, vprašanje pa je, kako se bo mehanizem obnesel na daljši rok. Ne pozabimo, da smo že dolga leta navajeni na telefone, ki nimajo nobenih mehanskih delov, sploh pa ne premičnih in zločljivih. Ravno tako je mogoče, da se bo v mehanizmu

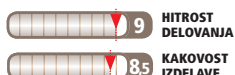


sčasoma začel nabirati prah oziroma nečistoča. Nenavadno pa je, da so se pri Samsungu odločili, da bodo »obrnjene« kamere, torej takrat, ko so v načinu selfi, delovale brez samodejnega ostrenja. Ostrenje je nastavljeno

tako, da bo oster vedno le fotografirani obraz, kar morda ni vedno točno to, kar bi si želeli.

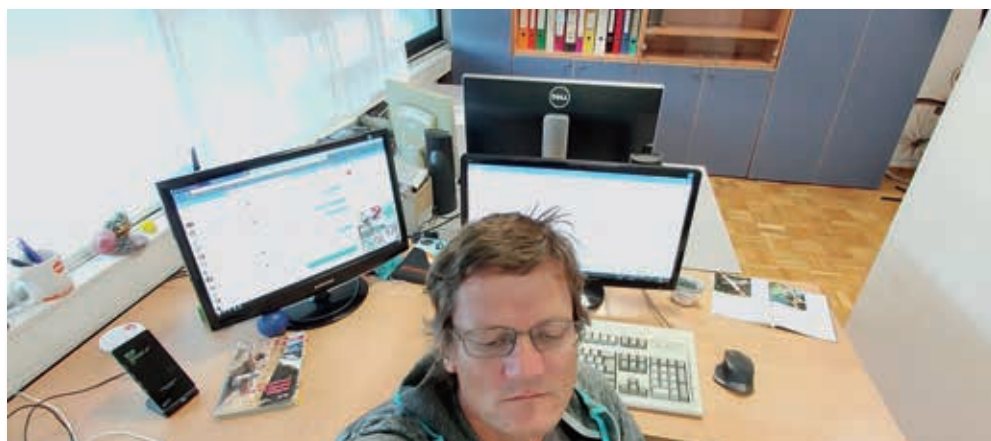
▽ Z A80 lahko naredimo izredno široke selfije, vendar kakovost ni najboljša.

SAMSUNG Galaxy A80



Cena: 650 EUR

- ➕ Odličan zaslon brez zareze ali »luknje«, širokokotni objektiv, tudi za selfije.
- ➖ Akumulator bi lahko bil zmogljivši, foto mehanizem bi utegnil biti občutljiv na mehanske vplive. Tipalo za širokokotne posnetke ni najboljša.



★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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

68 TELEFONOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
28 cenejših telefonov • 40 dražjih telefonov



△ Ob vklopu načina selfi se sklop s kamero pomakne navzgor in obrne proti uporabniku.

Fotografije, ki jih izdeluje ta sklop, so sicer zelo dobre, vendar ne tako zelo kot pri dražjih modelih S. Predvsem ultraširoki objektiv je »podložen« s slabšim tipalom, ki ima ločljivost le 8 megapik (Galaxy S10 ima 12-megapiknega), kar se pri panoramah, ko bi si želeli podrobnosti, kar pozna. Ravno tako to tipalo ni najboljše opremljeno za fotografiranje v slabših svetlobnih pogojih, z njim tudi ni na voljo programska izbira Nočni način. Vsekakor pa bo velika večina uporabnikov s fotografijami A80 zelo zadovoljna. Tudi ti, ki bi se preizkusili v (telefonski) portretni fotografiji, saj ima foto sklop vgrajeno tudi t. i. tipalo TOF (*time of flight*), ki omogoča zamegljevanje ozadja portretiranja. Ugotovili smo, da zamegljevanje (oziroma učinek bokeh) deluje zelo dobro.

Foto sklop je lahko tudi minus

A posebni fotografski sklop ima na telefon tudi nekaj slabih vplivov. Za začetek telefon seveda ni vodoodporen, zaradi premičnega mehanizma bi bila taka realizacija res zelo težka. Nadalje pa je »v telefonu« kar nekaj manj prostora za baterijo oziroma akumulator, zato je ta zmogljivosti »le« 3.700 mAh. Kar v resnici ni malo, toda nekateri modeli, ki z akumulatorjem zasedejo res vso zadnjo stran, so nas razvabili, da tudi zelo tanki telefoni danes zmorejo shraniti 4.000 ali celo 4.500 mAh (cenejši Galaxy A70!), torej 20 odstotkov več energije. V praksi pa boste z

A80 seveda brez težav »prišli« do konca dneva, če le ne sodite med najzahtevnejše uporabnike.

Čas je spremembe

Telefon tudi nima brezžičnega polnjenja (kar je za »srednji« razred sicer običajno), predvsem pa nima – klasičnega 3,5-milimetrskega vhoda za slušalke. Po letih Samsungovega norčevanja iz Appli, ki je prvi opustil analogno vtičnico za slušalke, bomo tudi na Samsungovih telefonih morali preiti na slušalke bluetooth (kar seveda ni nič slabega) oziroma uporabiti slušalke z vtičem USB-C (te so telefonu tudi priložene). Ali pa si dodatno omisliti prilagojevalnik s 3,5 mm na USB-C, saj ta ni priložen. Da bo to, kot kaže, pri Samsungovih od zdaj naprej stalnica, kažejo govorice o novem Galaxy Note 10, ki bo predstavljen 7. avgusta in tudi naj ne bi imel vtičnice 3,5 mm.

»Stalnica« pa je, od modela A70 naprej, hitrejša polnjenja. Polnjenje 25 W se izkaže kot nekaj hitrejša od tistega, ki ga zmoro trenutno vrhunski modeli S10, saj so ostali še pri 15 W. Vendar razlika ni tako drastična, kot bi sklepali iz vatov, le okoli 7-odstotna.

Svetel, velik in hiter

Sicer pa je Galaxy A80 velik telefon, njegov odlični 6,7-palčni zaslon AMOLED je še večji od vrhunskega modela Galaxy S10+ oziroma tako velik, kot bo menda prihajajoči Note 10. Telefon je malce debelejši od vrhunskih modelov, vendar se je v našem testu pokazalo, da je marsikomu to všeč, saj je telefon zaradi tega v roki stabilnejši. Ima pa zato tudi nekaj več gramov, dejansko dobimo občutek, da je težak. Ločljivost zaslona je 2.400×1.080 pik, kar je manj od ločljivosti modelov S, vendar razlike v številu pik ne boste opazili, tudi mi je nismo.

Delo s telefonom je hitro, saj ima vgrajen procesor Snapdragon serije 700, kar 8 GB pomnilnika in 128 GB shrambe. Razširitev s karticami microSD ni mogoča.

Omenimo še, da A80 na sprednji strani nima zvočnika (spomnimo – vso sprednjo stran zavzema zaslon), zato zvok oddaja s tresenjem samega zaslona. V

praksi je zvok dokaj dober, vendar ne tako zelo kot pri modelih z dvema zvočnikoma, kakršen je, denimo, Galaxy S. In še – bralnik prstnih odtisov je vgrajen pod zaslonom, vendar je optičnega tipa in ne ultrazvočnega. V praksi to pomeni, da je prepoznavanje prsta nekoliko počasnejše, kot bi si želeli.

Povzamemo lahko, da je A80 znak tega, kar so se pri Samsungu novega naučili in kar bo v prihodnosti mogoče našlo pot tudi v vrhunske modele. Ali pa tudi ne. Predvsem za mehanizirani foto sklop nismo prepričani, ali bo zdržal preizkus časa. Vsekakor pa ga lahko le priporočimo, če so vam vseh velikih telefonov ...

Matej Šmid

► **Huawei P Smart Z.** Huawei ima široko paleto naprav in v spodnjem segmentu so ravno ob koncu poletja predstavili novi model P Smart Z, ki je nekakšen naslednik lanskega modela P Smart. Gre za telefon nižjega cenovnega razreda, kjer je sicer zelo močan Xiaomi in kjer Huawei nastopa tudi z lastno znamko Honor.

P Smart Z na prvi pogled deluje všečno. Naš preizkusni model je bil odet v zanimivo, turkizno zeleno barvo. Hrbtna stran je seveda plastična in rahlo ukrivljena. Telefon sicer lepo stoji v roki, a gre za eno večjih, težjih in debelejših naprav v tem cenovnem razredu. Zaslon sicer meri zajetnega 6,59 palca, ločljivost pa je 2.340×1.080 pik. Raztegnjen je čez vso prednjo stran, ob tem ni nobenih zarež ali drugih motečih elementov (denimo okroglega izreza za kamero).

Prednja kamera je namreč pospravljena v samo ohišje, in ko v aplikaciji za fotografiranje izberemo možnost selfija, se dvigne (in kasneje tudi spusti) ob pomoči vgrajenega motorčka. Pri Huaweiju pravijo, da zmora kamera čez 100.000 odpiranj in težo do 12 kilogramov (ob močnejšem pritisku se sicer vklopi motorček in kamero pospravi). Zanimiva odločitev, a se težko otresemo občutka, da se taka rešitev na dolgi rok ne bo zares prišla.

Kakovost fotografij je sicer povprečna. Glavna kamera ima dodatno tipalo za zaznavo globine, a bi si želeli mogoče tudi kak širokokotni objektiv.

Zasnova telefona je standardna za ta cenovni razred. Osemjedrni procesor s 4 GB pomnilnika se je na hitrostnem preizkusu solidno obnesel, povsem primerljivo z boljšimi telefoni tega razreda. Naložen je Android 9, seveda s Huaweijevim vmesnikom EMUI zadnje generacije. Tudi med uporabo je telefon prijetno odziven in hiter. Posebej velja pohvaliti zmogljivost akumulatorja, saj je s 4.000 mAh občutni korak pred večino konkurentov.

Novi P Smart Z je v vstopnem razredu zelo dobra izbira, saj ponuja dovolj hitrosti ob zelo zmogljivem akumulatorju. To seveda pomeni večje in debelejša ohišje, kar je tudi glavna slabost te naprave.

Jure Forstnerič



HUAWEI P Smart Z

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 240 EUR

⊕ Cena, zmogljivost akumulatorja.
⊖ Debelina.

Tanki in ugodni

Ne, za lično tanek in dovolj zmogljiv prenosnik ni treba več odšteti 1500 ali več evrov. Tudi s HPjevim prenosnikom za pol manj denarja bo marsikdo popolnoma zadovoljen.

★ Ocenjevanje prenosnikov

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

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

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

54 PRENOSNIH RAČUNALNIKOV NA www.monitor.si/najboljsi-izdelki
25 lahkih • 16 cenejših • 13 dražjih.

► **HP ProBook 455R G6.** Prenosniki serije HP ProBook merijo na zahtevnejše domače uporabnike pa tudi na poslovne, ki iščejo nekoliko tanjši prenosnik z dobrim razmerjem med zmogljivostjo in ceno. Tokrat smo preizkusili model 455R v šesti generaciji. V nasprotju s tistimi, ki nosijo oznako 450, so namesto Intelovih v uporabi procesorji AMD.

Gre za petnajstpalčni prenosnik (ponujajo tudi modele 44X in 43X z manjšimi zasloni) z aluminijastim ohišjem. Plastiko

opazimo le okoli zaslona. Čeprav gre za eno kakovostnejših in bolj ličnih ohišij v tem cenovnem razredu, smo vseeno zaznali tu pa tam rahlo škripanje. Lahko pohvalimo tečaja, ki omogočata, da zaslon odpremo povsem ravno z mizo.

Zaslon ponuja ločljivost 1.920 × 1.080, kombinacija IPS-matrike in matirane prevleke poskrbi za dobre vidne kote in solidne barve. Želeli bi si malenkost večjo svetlost zaslona, saj se nam je zdel nekoliko pretemen. Tipkovnica je med boljšimi, tipke so ravne in med seboj ločene (kot je že nekaj let v navadi), ponujajo pa trdno vpetje in dober odziv,



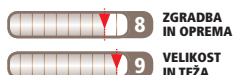
Izbira procesorja AMD je dobra, sploh ker dobimo s tem še nekoliko boljše razmerje med ceno in zmogljivostjo.

četi tudi bi lahko imele malenkost več hoda. Tipki za premik kursorja gor in dol sta sicer zelo nizki, vgrajena je tudi osvetlitev od zadaj (na voljo sta dve stopnji svetlosti, seveda pa jo lahko tudi ugasnemo). Sledilna ploščica je velika in dovolj natančna, spodnji del skriva pod seboj tudi fizični tipki (torej se nekoliko

nagiba). Glede na tankost prenosnika je zvok dober, nekoliko slabši postane le pri globokih tonih.

Procesor je AMD, konkretno Ryzen 5-3500U z osnovnim taktom 2,2 GHz. Gre za štirijedrni procesor, namenjen tanjšim prenosnikom, ki ponuja dobro razmerje med zmogljivostjo in

HP ProBook 455R G6



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1.174
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1.209

Trajanje delovanja: 3 ure 2 minuti

Mere: 36,5 × 25,7 × 1,9 cm, 2 kg

Značilnosti: AMD Ryzen 5-3500U,

2,2 GHz, 8 GB RAM, 256 GB SSD,

WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth

Zaslon: 15,6-palčni, 1.920 × 1.080

pik

Operacijski sistem: Windows 10

Pro

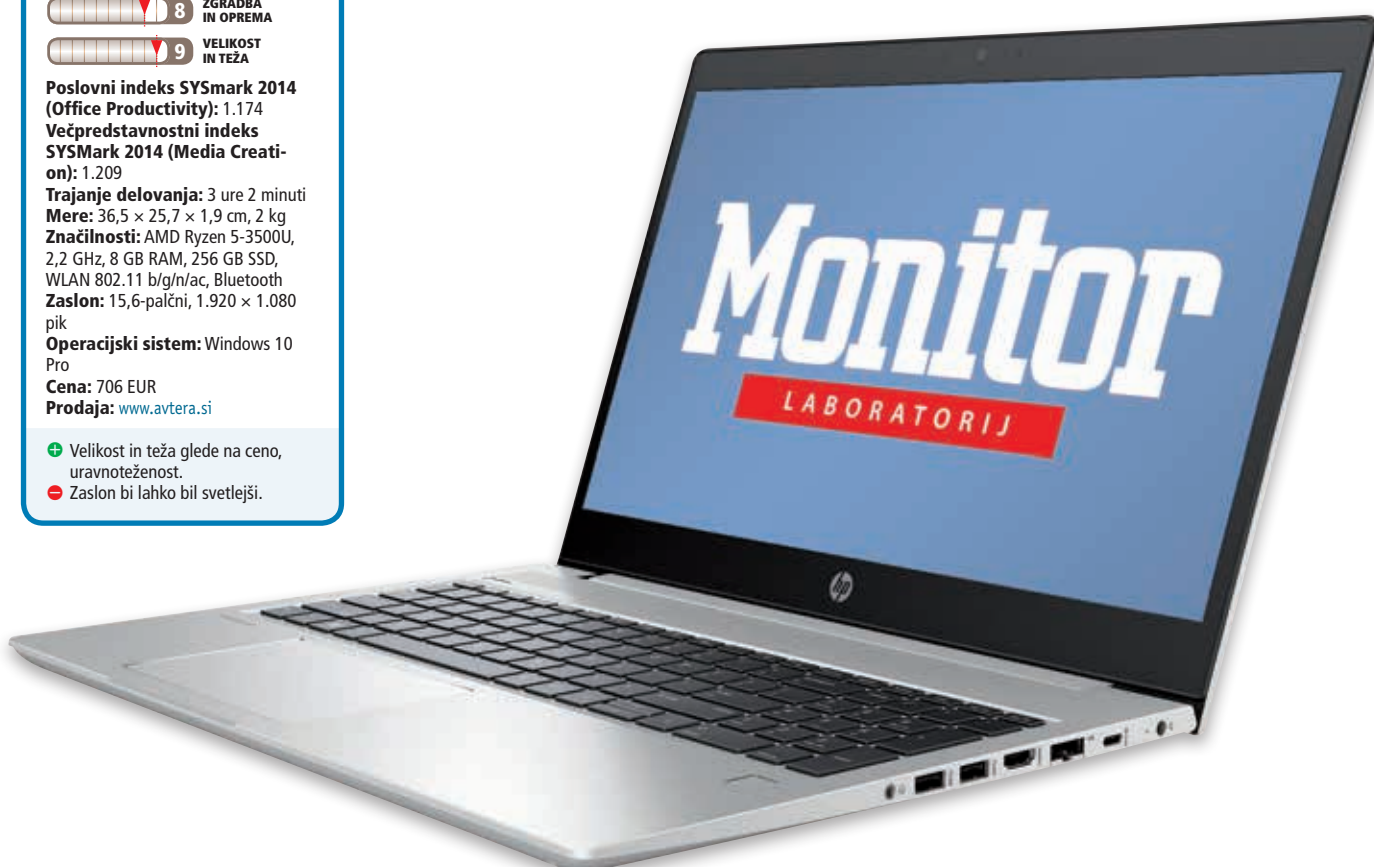
Cena: 706 EUR

Prodaja: www.avtera.si

➕ Velikost in teža glede na ceno,

uravnoteženost.

➖ Zaslon bi lahko bil svetlejši.



porabo energije. Po zmogljivosti je primerljiv z Intelovimi procesorji razreda i5 ali malenkost starejšimi i7. Dodana sta 8 GB pomnilnika in pogon SSD, velik 256 GB. Gre za solidno kombinacijo, ki se tudi pri preizkusih hitrosti dobro obnese. Za grafiko skrbi vgrajena kartica AMD, ki se je odrezala bolje od primerljivih Intelovih rešitev, a vseeno ni na ravni samostojnih.

Novi ProBook 455R G6 je izredno uravnotežen prenosnik, ki sicer nikjer ne izstopa, a predstavlja solidno izbiro za vse, ki iščejo nekoliko tanjši in lažji prenosnik. Izbira procesorja AMD je dobra, sploh ker dobimo s tem še nekoliko boljše razmerje med ceno in zmogljivostjo.

Jure Forstnerič

► **Lenovo Thinkpad X1 Carbon 2019** prihaja letos že v svoji sedmi generaciji, tradicionalno gre za enega najboljših poslovnih prenosnikov. Pri Lenovu se tudi tokrat držijo preverjene formule – nova letnica sicer prinaša nekaj manjših sprememb, a nič zares drastičnega.

Ohišje je izredno kakovostno, hkrati pa tudi dovolj lahko. V primerjavi z lanskim modelom je prenosnik enako širok in globok, a milimeter nižji. Hkrati je ohišje izgubilo nekaj gramov teže, a to opazimo le ob pregledu specifikacij. Razmerje med velikostjo, težo, zmogljivostjo in kakovostjo izdelave je še vedno vrhunsko, zelo prijetna je tudi rahlo mehka obdelava samega

Prenosnik je na voljo z različnimi zasloni, vsi imajo sicer diagonalo štirinajstih palcev, preizkušeni model je imel ločljivost 2.560 × 1.440 pik. Ob tem sta v uporabi matirana prevleka in matrika IPS – vidni koti so zelo dobri, enako velja za barve. Tipkovnica ostaja odlična, odporna proti politju in osvetljena od zadaj. Dobra in natančna je tudi sledilna ploščica, je pa manjša kot pri tekmečih. Pri Lenovu namreč vztrajajo pri sledilni paličici sredi tipkovnice in pri treh fizičnih tipkah nad njo – te pač zavzamejo prostor in

USB-C. Eden skrbni za napajanje prenosnika, drugi pa je razširjen in deluje tudi kot priključek na razširitevne postaje. Dodana sta vmesnika USB 3.1, po eden na vsaki strani, na levi sta še izhod HDMI in vmesnik zvočne kartice. Sistemski administratorji bi si morda želeli še klasični omrežni vmesnik, a je ohišje pač pretanko za kaj takega. Odkupijo se s prilagojevalnikom, ki je priložen prenosniku (in se vključi v USB-C). Pogrešali pa smo bralnik za pomnilniške kartice SD.

Pri strojni zasnovi je kar veliko opcij. Preizkušeni prenosnik je uporabljal Intelov procesor višjega razreda, model i7-8665U ob 16 GB pomnilnika. Podatke pišemo na pogon SSD, velik 512 GB, za grafiko poskrbi Intelova vgrajena kartica, drugih grafičnih kartic pri teh prenosnikih ne bo na voljo. Odlična in zmogljiva osnova torej, ob kateri je tudi vzdržljivost akumulatorja zelo solidna. Na našem preizkusu je zdržal dobre štiri ure.

Nova letnica prenosnika X1 Carbon nadaljuje torej serijo odličnih poslovnih prenosnikov, seveda pa se nadaljujejo tudi sorazmerno visoke cene.

Preizkušena sestava stane čez dva tisoč evrov, z nekoliko cenejšim procesorjem in zaslonom klasične ločljivosti FullHD bomo seveda privarčevali več sto evrov. Kot vedno pa v prodaji ostajajo tudi modeli prejšnjih letnikov, ki predstavljajo vse boljše razmerje med ceno in vsem ostalim.

Jure Forstnerič

Sistemski administratorji bi si morda želeli še klasični omrežni vmesnik, a je ohišje pač pretanko za kaj takega.

ohišja. Na voljo je tudi posebna zgornja stranica iz vezanih karbonskih vlaken.

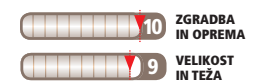
Manjša novost je zmogljivejša sestava zvočnikov. Po novem ima prenosnik nad tipkovnico trak z luknjicami, pod katerimi sta prednja zvočnika, še par zvočnikov je na spodnji strani.

s tem omejujejo velikost ploščice. Zgoraj je seveda spletna kamera, ki podpira tudi vstop prek sistema Windows Hello. Zanimivo pa je, da imajo vsi letošnji prenosniki Thinkpad fizični zaklop za zakritje kamere.

Prenosnik je dobro založen z vmesniki, na voljo sta dva



LENOVO Thinkpad X1 Carbon 2019



Poslovni indeks SYSmark 2014 (Office Productivity): 1.402
Večpredstavnostni indeks SYSmark 2014 (Media Creation): 1.551
Trajanje delovanja: 4 ure 23 minut
Zgradba in oprema: 10
Velikost in teža: 9
Mere: 32,4 × 21,7 × 1,5 cm, 1,1 kg
Značilnosti: Intel Core i7-8665U, 1,9 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth
Zaslon: 14-palčni, 2.560 × 1.440 pik
Operacijski sistem: Windows 10
Cena: 2.200 EUR
Prodaja: www.alterna.si, www.mikropis.si, www.diss.si

- Mere in teža, kakovost izdelave, zmogljivost.
- Cena.

Preobrat? O, ja!

Desetletja je veljalo, da je Intel nesporni prvak v svetu procesorjev. Tekmeci so občasno prišli blizu, a njegove prevlade nikoli niso resno ogrozili. Do zdaj.

Miran Varga

Procesorski velikan Intel ima še vedno z naskokom največji tržni delež in le enega resnega konkurenta – podjetje AMD. A to zadnja leta izdeluje vse zmogljivejše procesorje in mu je, kot bo pokazal letošnji Monitorjev veliki preizkus procesorjev, vendarle uspelo splezati tja, kamor v preteklosti nikakor ni moglo. Na zmogljivostni prestol. Prvič se je namreč primerilo, da je procesor AMD posekal Intelovega v vseh prvinah.

A Intela en takšen poraz seveda ne bi skrbel, že v nekaj mesecih bi pripravil odgovor in si za vsaj leto dni povrnil krono najboljšega. Toda takšen scenarij je malo verjeten. Podjetje je namreč v precej resnih težavah. V zadnjih dveh letih so varnostni raziskovalci v Intelovih procesorjih odkrili celo vrsto resnih varnostnih pomanjkljivosti, ki jim ne pustijo spati. Da stvari IT strokovnjake resno skrbijo, kažejo tudi pobude po krpanju lukenj – vsaj tistih, ki se jih zakrpati da. A tu procesorski velikan naleti na novo težavo. Že

zdaj nekateri upravitelji podatkovnih centrov tožijo, da so vsi popravki prispevali k znatnemu zmanjšanju zmogljivosti – tudi do skupnih 30 odstotkov. To pa je procesorska moč, ki se pozna, sploh njen manko. Poleg tega Intel resno skrbi tudi ranljivost v njegovi tehnologiji večnitnosti HyperThreading, ki je bržkone niso v varnostnih popravkih onemogočili le zaradi enega dejstva. Predstavljate si množično skupinsko tožbo uporabnikov v ZDA, če bi morali plačati odškodnino za vse prizadete procesorje, ker bi se jim zmogljivosti malodane prepolovile, ob tem ko ste izdelali 90 odstotkov procesorjev, ki se nahajajo v današnjih računalnikih in strežnikih. Ne, Intelu res ni lahko.

In to dejstvo je s pridom izkoristil AMD, ki je vsa ta leta pridno inoviral. Že vse od predstavitve družine procesorjev Ryzen je jasno, da gre za več kot dostojnega tekmeča, s tretjo generacijo omenjenih procesorjev pa se je AMD odločil biti nadvse pogumen in tekmeču prevzeti krono. Ne bo šlo čez noč, a znakov, da

se stvari premikajo v smeri rdečega tabora, ne manjka. Takšne evforije v svetu procesorjev že dolgo ni bilo. Zanesenjaki, ki so komaj čakali prihod novih procesorjev, so te v trenutku razgrabili. Največji spletni trgovci na Japonskem, v ZDA in celo Nemčiji so poročali o fenomenu – v prodaji novih procesorjev AMD že nekaj tednov prehiteva Intel! In to iz stanja, ko je šlo iz trgovine osem ali celo devet novih procesorjev z Intelovo oznako od desetih prodanih. Procesorji AMD Ryzen tretje generacije se trenutno pri trgovcih prodajajo po višjih cenah, kot jih priporoča proizvajalec. Bržkone ne brez razloga. Takšno stanje bo najverjetneje ostalo še nekaj mesecev, saj AMD svoje proizvodnje ne more močno povečati čez noč.

AMD je naredil veliko stvari prav. Za začetek ni skoparil s predpomnilnikom. V novih ryzenih ga je kar 35 MB in to močno pripomore k hitrejšemu izvajanju česar koli – matematičnih opravil ali računanju sličic v igrah. Podjetje predstavlja sveže inovacije – kot prvo uvaja vodilo PCIe 4.0, ki lestvico prepustnosti prestavlja še precej višje, kot zmora PCIe 3.0. Trenutno takšno prepustnost lahko izkoristijo le redki bliskovni pogoni SSD, a korak v pravo smer je storjen. Inženirji so tudi močno optimizirali delovanje procesorjev, ki so glede na zmogljivosti še precej varčni, a so zato pri marsikaterem primeru žrtvovali možnost navijanja (to povprečnih uporabnikov sploh ne bo motilo). AMD procesorjem prilaga zmogljive in tihe hladilnike, modeli, opremljeni z grafično sredico Radeon RX Vega, pa so svetlobna leta naprednejši od Intelove stvaritve UHD Graphics. To, da so procesorji AMD znatno varnejši, pa je tudi očitno. Zanimivo bo videti, ali bo vse naštetost zadostovalo za preobrat v procesorskem svetu, v katerega še pred par leti ni verjel skoraj nihče.



AMD Ryzen 3 3200G

Cena: 99 EUR

➤Cena, majhna poraba energije.

●Nič.

AMD Ryzen 3 3200G je najcenejši Ryzen primerek tretje generacije. Pravzaprav mu označena tretja generacija niti ne prištevajo, vsaj če vemo, da je bistveno bolj v sorodu z brati iz serije 2xxx. Temelji namreč na arhitekturi Zen+, ki ji proizvajalec dodaja še grafično jedro Radeon Vega, zato nima prav veliko skupnega z novimi procesorji z arhitekturo Zen 2. Nič ne de, procesor s ceno pod evrskim stotakom je resnično impresiven. Nasledil je lani predstavljenega Ryzen 3 2200G in treba je reči, da je več kot dostojen naslednik. AMD se je namreč odločil za pošten dvig delovnega takta matematične sredice, ki utripa do 300 MHz hitreje in lahko doseže takt 4 GHz, znatne pospešitve pa je bila deležna tudi grafična sredica, ki je bogatejša za dodatnih 150 MHz (zdaj 1.250 MHz). Tako je procesor precej pridobil na obeh »frontah«. Vgrajena grafika obožuje hiter delovni pomnilnik, zato velja temu procesorju tega tudi dodati (privoščite mu vsaj DDR4-3000). Samo za primerjavo: z vidika grafičnih zmogljivosti je vsaj enkrat, pogosto pa tudi dvakrat zmogljivejši od v Intel Core i5-6600K vgrajene grafične rešitve UHD Graphics 630, kar je očitno tudi v praksi. »Čistokrvični« štirikjedrnik, ki lahko obdeluje štiri niti ukazov hkrati, je sicer neposredni tekmelec Intelovim procesorjem Core i3, predvsem modelu 9100F, s katerim je nadvse primerljiv po zmogljivostih in ceni, a zato vključuje še grafično srce in uporabniku prihrani nakup ločene grafične kartice. Kdor bi rad za svoj denar dobil kar največ, naj nameni dva evrska desetaka več za navijalsko osnovno ploščo in v BIOS dvigne takt procesorja čez 4 GHz, nekaj rezerve se skriva tudi v grafičnem jedru. Procesor nas je dodatno presenetil s svojo energijsko varčnostjo in z majhnim segrevanjem.

AMD Ryzen 5 3400G

Cena: 160 EUR

➤Vsestranskost, grafično srce.

●Cena.

Procesor AMD Ryzen 5 3400G je dražji in zmogljivejši brat modela Ryzen 3 3200G, ki nas je

preprosto navdušil, kar pomeni, da ima tudi ta procesor nad vse dobre gene. V bistvu je bilo ključno vprašanje, ali lahko z dodatnimi zmogljivostmi upraviči kar 60 evrov višjo ceno. Procesorskih zmogljivosti je nekoliko več, za kar poskrbijo nekoliko višji delovni takti (privzeto 3,7 GHz, turbo način pa kar 4,2 GHz), najopaznejša pa bo pohitritev v programih in aplikacijah, ki izkoriščajo večnitno zasnovo, saj lahko ta štirijedrni procesor obdeluje kar osem niti ukazov hkrati (model 3200G pa le 4). Preizkus v programu Cinebench R15 je dokazal, da je AMD premagal »večno« rakasto rano, kjer je po zmogljivostih v enonitnih aplikacijah zaostajal za Intelom. Tretja generacija vstopnih Ryzen APU procesorjev pa dokazuje, da je povsem na ravni Intelovega modela Core i3-9100F, pri večnitnem delu pa ga očitno prehiti in celo diha za ovratnik modelu Core i5-9400. Ta je sicer matematično zmogljivejši, a brez vgrajene grafične rešitve. In prav spodobno zmogljiva v procesor vgrajena grafika, ki v primeru procesorja Ryzen 5 3400G sliši na ime Radeon RX Vega in premore 11 cevovodov ter deluje s taktom kar 1400 MHz, poskrbi, da je že ob privzetih nastavitvah v igrar ta procesor med 15 in 20 odstotki zmogljivejši od cenejšega modela. Dovolj? Za uporabnike, ki procesorjev ne navijajo, je lahko to odločilna razlika, sicer pa je razlika med zmogljivostmi, ko oba procesorja »ožamemo« do konca, bistveno manjša in vsekakor ne upraviči razlike v ceni. Kdor procesorja ne kupuje za občasno igranje, se bo težje odločil za Ryzen 5 3400G, saj je vrhunski šestjedrnik, ki skoraj podvoji matematične zmogljivosti, le 50 evrov dražji. Res pa je, da tisti potrebuje še ločeno grafično kartico ...

AMD Ryzen 5 3600

Cena: 217 EUR

➤Zmogljivosti, navijanje.

●Nič.

Ryzen 5 3600 je šestjedrni procesor, ki premore zelo velike zmogljivosti, predvsem na račun zelo razkošno odmerjenih 32 MB predpomnilnika L3, kar vsekakor pride do izraza v

aplikacijah, ki podpirajo večjedrno zasnovo in večnitnost, saj v njih procesor dobesedno »poleti«. Šestjedrni Ryzen 5 3600 je tako mimogrede zelo dostojen tekmelec celo konkurenčnim modelom procesorjev Core i7, modele Intel Core i5 devete generacije pa premaguje kar po tekočem traku v večini aplikacij. AMD je v želji, da model 3600 dražjim primerkom ne bi hodil v zelje, ubral že znano taktiko – namenil mu je nekoliko nižje delovne takte, jedra procesorja delujejo s frekvenco 3,6 GHz in v pospešenem načinu celo 4,2 GHz. Tudi cena je s 217 evri



izjemno konkurenčna, zato je Ryzen 5 3600 je v kategoriji cena : zmogljivosti v izbrani aplikaciji trenutni prvak med najnovejšimi procesorji (trenutne pocenitve Ryzenov druge generacije imajo vendarle še boljše razmerje med ceno in zmogljivostmi). Piko na i postavi majhna poraba, saj je termalna ovojnica procesorja postavljena pri vsega

da ga še dodatno brezplačno pohitrijo. Uporabniki, ki imajo radi čim tišje, a še vedno zmogljive računalnike, bodo veseli tudi tihega načina delovanja ventilatorja. Ta šestjedrnik se zdi idealna izbira za uporabnike, ki iščejo tak računalnik, da bo vrsto let kos najrazličnejšim delovnim obremenitvam pa tudi igranju iger.

AMD Ryzen 5 3600X

Cena: 259 EUR

➤Zmogljivosti.

●Cena.

Verjetno ste boste tudi vi vprašali, kaj pridobite, če kupite model Ryzen 5 3600X, ki ima od prej opisanega procesorja v imenu dodano še črko X. Poleg 40 evrov lažje denarnice dobite predvsem nekoliko višje delovne takte (privzeto 3,8 GHz, v turbo načinu pa 4,4 GHz) in obljubo o potencialno boljšem navijanju. Prav zaradi navijanja je tudi termalna ovojnica dvignjena na 95 W in na ustrezni osnovni plošči lahko ta model pokaže še višje delovne takte. Takrat je ta šestjedrnik, ki je sposoben obdelovati 12 niti ukazov hkrati, že precej blizu tudi nekaterim osemjedrnikom iz nasprotnega tabora. Priložen hladilnik Wraith Spire odlično opravlja svoje delo, saj procesorja niti ob največjem mučenju s testnimi programi nismo pripravili do tega, da bi dosegel 80 stopinj Celzija. Čeprav Ryzen 5 3600X vendarle ne dosega končnih delov-

 **Ryzen 5 3600 je v kategoriji cena : zmogljivosti v izbrani aplikaciji trenutni prvak med najnovejšimi procesorji.**

65 W (!), procesor pa postreže tudi s presenetljivo majhnim segrevanjem, zato mu bodo kakovostni zračni hladilniki zlahka kos. Mi se nad delom tovarniško priloženega hladilnika ne moremo pritoževati, procesor je tudi v poletni vročini uspešno zdržal v zanj zdravem temperaturnem območju, daleč od kritičnih meja, kar je dober obet za navijalce – ti imajo veliko možnosti,

nih taktov Intelovega Core i5-9600K, ga premaga v praktično vseh pogledih, predvsem na račun izboljšanih surovih matematičnih zmogljivosti (izvedenih ukazih na urin cikel, IPC), ko pa ima opravka z aplikacijami, ki znajo izkoristiti večnitno zasnovo, pa dodatnih šest niti poskrbi za res veliko razliko.

Kot vsi čistokrvični procesorji Ryzen tretje generacije, ima



tudi model Ryzen 5 3600X vgrajeno tehnologijo Precision Boost Overdrive, ki je bila prvič predstavljena v profesionalnih procesorjih AMD Threadripper. Ta skrbi, da procesor vedno deluje na najvišji delovni frekvenci ob upoštevanju obremenjenosti posameznih jeter, porabe energije in delovne temperature. Tako se med delom tako rekoč samodejno navija do svojih meja. A ker to znajo tudi drugi, bi sami raje izbrali model 3600, razliko v ceni pa vložili v nakup boljše osnovne plošče ali dodatnega delovnega pomnilnika.

AMD Ryzen 7 3700X

Cena: 373 EUR

➤ Računske zmogljivosti, majhna poraba energije.

● Cena v primerjavi s šestjedrniki.

AMD zadnja leta vsekakor pohvalno skrbi za računalniške zanesenjake. Model Ryzen 7 3700X je drugi najcenejši primerek v svojem družinskem drevesu, in sicer na veji, na kateri najdemo osemjedrne procesorje. Čeprav je cenovna razlika do šestjedrnikov vendarle kar precejšnja, jo bodo uporabniki, ki zahtevajo večje zmogljivosti, verjetno upravičili, čeprav 373 evrov ni malo denarja. AMD Ryzen 7 3700X se izkaže za pravo matematično zverinico, saj osem jeter lahko obdeluje 16 niti ukazov, premore pa razkošno odmerjenih 32 MB hitrega predpomnilnika L3, kar pomeni, da se bo odlično odrezal v aplikacijah, ki podpirajo večnitnost, posebej pri obdelavi videa in fotografij ali pa stiskanju podatkov – pa tudi pri rudarjenju kriptovalut. Vse naštetu ob

že kar neverjetno nizki termalni ovojnici 65 W!

V želji, da bi bila razlika med modeli v družini Ryzen 7 opaznejša, je AMD povlekel podobne poteze kot Intel – procesorju je znižal privzeti delovni takt na 3,6 GHz (ta ga nato lahko samodejno dvigne do 4,4 GHz), a je obenem uporabniku pustil veliko svobode. Odklenjen procesor pomeni, da se računalniški zanesenjaki lahko poljubno igramo z nastavitvami frekvence (potrebujemo le osnovno ploščo s sistemskim naborom B450, X470 ali X570) in tako procesor pripravimo do delovanja pri višji frekvenci. Prav vsi matematični preizkusi so potrdili, da ima večje število jeter pozitiven učinek na zmogljivosti, saj je procesor pri opravilih, ki podpirajo porazdeljevanje operacij med več

jeder procesorja, znatno hitrejši od štiri- in šestjedrnikov.

AMD Ryzen 7 3800X

Cena: 440 EUR

➤ Računske zmogljivosti.

● Cena.

Zgodba podjetja AMD iz razreda šestjedrnikov se še enkrat več ponovi tudi med osemjedrnimi procesorji. Procesor AMD Ryzen 7 3800X je od modela z oznako 3700X hitrejši malenkost, predvsem toliko, kolikor je razlike v privzetih delovnih taktih. Vsekakor pa razlika ni tolikšna, da bi upravičila 70 evrov višjo ceno. Na 105 W postavljena termalna ovojnica je tako predvsem vaba za uporabnike, ki radi navijajo procesorje, čeprav model Ryzen 7 3800X prav veliko frekvenčne rezerve vendarle nima, že dodatnih 10 odstotkov zmogljivosti bo iz njega težko iztisniti. A je

že privzeto presneto hiter in impresiven procesor, kar velja za skoraj vsak izdelek z arhitekturo ZEN 2.

AMD Ryzen 9 3900X

Cena: 572 EUR

➤ Računske zmogljivosti, poraba energije (glede na zmogljivosti).

● Cena.

Trenutno najzmogljivejši procesor iz družine Ryzen je model Ryzen 9 3900X, ki predstavlja najboljše iz »hleva« AMD, vsaj dokler ne bo na voljo še zmogljivejši model 3950X. Toda že procesor 3900X je impresiven čip. 12 jeter obdeluje 24 niti, predpomnilnika je nadvse razkošno odmerjenih 70 MB (!) pa tudi delovni takti jeder niso prav nič nižji, kot bi na račun njihove številčnosti lahko pričakovali. Procesor privzeto deluje s 3,8 GHz in samodejno dviga takt jeder do



impresivnih 4,6 GHz, pri čemer porabi do 105 W električne energije (oziroma celo več, kot kažejo naše številke).

Ryzen 9 3900X je na prav vsakem izmed tokratnih preizkusov zmogljivosti dokazal, da je trenutni kralj med namiznimi procesorji (oziroma procesorji za smrtneke, če razumete). V nekaterih med njimi je dobesedno osramotil podobno drag model iz Intelovega tabora (Core i9-9900KF), čeprav je imel ta izdatno frekvenčno prednost. Ob polni obremenitvi namreč procesor AMD vseh 12 jeder ne žene na maksimalni frekvenci, a se ta

ki računalnike uporabljajo za (trans)kodiranje videa ali obdelovanje videa in grafike, imajo zdaj res tehten razlog za nadgradnjo, podobno kot inženirji, ki na svojih delovnih postajah opravljajo zahtevne izračune.

Intel Core i3-9100F

Cena: 97 EUR

➕Cena.

●Ni vgrajene grafike.

Vstopni model v svet »resnega« računalništva se pri Intelu začne s procesorji Core iz družine i3 (manj zahtevnim uporabnikom pa so namenjeni modeli iz družin Celeron ter Pentium). V želji, da bi lahko dostojno konkuriral modelom AMD, je moral tudi Intel ceno procesorja Core i3 spustiti na okroglih sto evrov in to je tudi storil. A z bistveno razliko. Vstopni Core i3-9100F se je pri tem poslovil od grafičnega srca, torej je ohranil le matematični del procesorja, kar vsem uporabnikom ne bo všeč, saj bodo, tudi če se z računalnikom ne igrajo, morali dodati še vsaj 50 evrov za osnovno grafično kartico, ki bo »zgolj kazala sliko«.

Deveta generacija Intelovih procesorjev je, kot bomo ugotovili, bolj kot ne osvežena osma generacija – od tod tudi ime. Arhitektura Coffee Lake je postala Coffee Lake refresh, večina sprememb pa je šla na račun odpravljanja napak v procesorjih. A kljub temu se zdi, da so v novi generaciji največ pridobili prav modeli Core i3, natančneje, najcenejši med njimi. Procesor Core i3-9100F se je ne le pocenil, Intel je v odsotnosti tehnologije

večnitosti procesorju omogočil spreminjanje delovnega takta (v preteklosti je bil ta pri cenejših modelih fiksni), zato je preizkušenemu modelu matematično srce »skakalo« med vrednostma 3,6 in 4,2 GHz. Za dodatno zavoro poskrbi manjša količina L3-predpomnilnika, ki ga je le 6 MB, medtem ko ga tekmeči premorejo več. Uradna podpora pomnilniku se ustavi pri DDR4-2400, kar daje vedeti, da je ta procesor namenjen predvsem cenejšim konfiguracijam, ki bodo »službovale« v pisarniških okoljih ali pa pri povsem nezahtevnem domačem uporabniku. Termalna ovojnica (TDP) je postavljena pri 65 W, pa čeprav je procesor pravzaprav zelo varčen. Intel Core i3-9100F je sicer matematično relativno sposoben, a skoraj nič boljši od tekmeča Ryzen 3 3200G, ki za odšteti denar ponuja še odlično grafično srce.

Intel Core i5-9400F

Cena: 159 EUR

➕Poraba energije, cena.

●Ni vgrajene grafike, šibak priložen hladilnik.

Procesor Intel Core i5-9400F se je na tokratnem preizkusu uvrstil na »nikogaršnjo zemljo«. Čeprav naj bi tekmoval predvsem z odhajajočo generacijo procesorjev, npr. modelom Ryzen 2600, je jasno, da je preveč omejen za zahtevnejša opravila. Iz povprečja izstopa predvsem na račun relativno ugodne cene za šestjedrni procesor, a velja pri tem upoštevati, da procesor nima vgrajene grafike, ne pozna večnitosti in da je varčevanje opazno na vseh področjih

– tudi pri priloženem hladilniku. No, tudi če bi ta bil zmogljivejši, procesorju ne bi bistveno pomagal (razen s hladnejšim delovanjem), saj ima model Core i5-9400F zaklenjen množilnik in zato navijanje odpade. Uporabnik je tako prikovan na šest jeder, ki utripajo med slabimi tremi in dobrimi štirimi gigaherci, kar bi še pred letom ali dvema označili za zelo dober dosežek, a so te zmogljivosti ob vseh krnitvah zelo povprečne. Procesor se v konkurenci novih šestjedrnikov AMD malodane osramoti tudi zaradi podpore le počasnejšega delovnega pomnilnika (do DDR4-2666), razlike pri obdelavi fotografij ali videa ter stiskanju datotek v primerjavi z zmogljivejšimi modeli so vsekakor opazne. V prid procesorju lahko zapišemo relativno ugodno porabo energije.

Procesor Core i5-9400F že vsebuje popravke večine strojnih (beri: v silicij zapisanih) ranljivosti Meltdown, Spectre in L1TF, pri čemer je njihov vpliv na zmogljivosti jasno videti. Brez tehnologije HyperThreading in z omejenimi delovnimi takti se preprosto ne more enakopravno kosati z Ryzen tretje generacije, kar jasno pokaže tudi s svojo cenovno umestitvijo (po nedavni pocenitvi).

Intel Core i5-9600K

Cena: 256 EUR

➕Nič.

●Grafične zmogljivosti.

Intel Core i5-9600K ima svoje korenine v lanskem letu, zato arhitekturno še ne premore vseh popravkov. Nakup takšnega procesorja že iz varnostnih razlogov



s svojo številčnostjo vseeno odkupijo in 20-odstotni primanjkljaj v frekvenci vseeno spremenijo v približno 20-odstotno prednost v zmogljivostih.

Impresiven je, upoštevaje zmogljivosti procesorja, tudi podatek o porabi energije. Ta je manjša kot pri tekmeču iz drugega tabora, pri čemer procesor Ryzen 9 3900X vsa zadana opravila postori bistveno hitreje in torej prej začne »varčevati« z energijo. Zahtevni uporabniki,



težko priporočimo – samo predstavljajte si nočno moro, če ne pridipravi pripravijo virus, ki bi čez noč okužil računalnike z ranljivimi procesorji. Nič ne de, procesor smo kljub temu pognali čez preizkusne programe in preverili, kaj zmore.

Tudi procesor Intel Core i5-9600K ni deležen tehnologije Hyper Threading, torej dobimo šest jeder, sposobnih obdelave šestih niti ukazov sočasno. Inženirji so imeli precej dela z energijsko lakoto, saj so ob osnovni frekvenci 3,7 GHz termalno ovojnico postavili pri 95 W, a je ta vrednost ob povišanem delovnem taktu (procesor ga sam dvigne do 4,6 GHz) v praksi kaj hitro presežena. Ima pa model 9600K eno izmed redkih odlik – odklenjen množilnik, torej lahko iz njega iztisnemo še nekaj rezervnih zmogljivosti. Mi smo ga lahko prignali do spodobnih 5 GHz, kjer pa se je izkazal za zelo vročega ter kar klical po zmogljivem hladilniku. Ta namreč procesorju ni priložen! Žal Intel procesorju kljub nič kaj nizki ceni ne prilaga procesorskega hladilnika, odločitev pa pojasni, da gre za procesor za tehnične zanesenjake, ki bi priloženi hladilnik v vsakem primeru zamenjali za zmogljivejšega po lastnem izboru. Torej velja ceni procesorja dodati še ceno »spodobnega« hladilnika, kar takšno rešitev podraži za vsaj 50 evrov ali celo več (če se odločimo za vodno hlajenje). Ob privzetih frekvencah so sicer zmogljivosti

le okoli 10 odstotkov boljše od modela Core i5-9400F, zato ta procesor težko upraviči stotak višjo ceno. No, vdelano ima grafično rešitev UHD Graphics 630, ki pa je zgolj zasilne narave (beri: zahtevnih iger z njo ne bomo igrali).

Poleg tega Intel Core i5-9600K, če ga želimo navi(ja)ti, zahteva še drago ploščo, kar močno podraži sestavljen računalnik, zato ga povprečnemu uporabniku ne moremo priporočiti.

Intel Core i7-9700F

Cena: 372 EUR

➤ Računske zmogljivosti.

● Cena, delovne temperature.

Procesor Intel Core i7-9700F je Intelov odgovor na osemjedrnik AMD, čeprav mu procesorski gigant iz že očitnega razloga (beri: uvod) ni namenil tehnologije večnitnosti. V prid doseganja nižje cene je iz sredice procesorja izpadla tudi grafična rešitev. Količina pomnilnika L3 je ne ravno optimalnih 12 MB, medtem ko je podpora pomnilniku ostala pri DDR4-2666. Da bi procesor ostal znotraj varčnih meja (TDP je zglednih 65 W), je Intel sprejel odločitev o zavrtem delovnem taktu – ta je privzetih 3,0 GHz. Ne popolnoma obremenjen procesor lahko eno jedro pospeši do 4,7 GHz, kar pomeni, da bodo preprostejšie aplikacije še vedno »letele«. Obremenitev vseh jeder pa pošteno spoti procesor. Aplikacije za video obdelavo in testni program Prime 95, ki do skrajnosti obremeni procesor, so delovne

temperature namreč pognale prek 100 stopinj Celzija, zato velja ob izbiri tega procesorja resno razmisliti o vgradnji zmogljivejšega hladilnika ali pa nemara kar vodnega hlajenja, saj ima privzeti hladilnik z odvajanjem ustvarjene toplote ogromno dela in svoje delo oziroma tlako oznanja precej glasno. Poleg tega visoke temperature na dolgi rok ne škodijo le samemu procesorju, temveč tudi drugim vgrajenim komponentam, začeniši z osnovno ploščo. Žal Intelovo »pečico« v obliki Core i7 de-

izdelave, kar se pozna na več mestih, predvsem v visokih delovnih temperaturah. Te gredo na račun dejstva, da procesor ob osmih jedrih podpira večnitnost (obdeluje lahko 16 niti ukazov hkrati), in podatka, da manjše število jeder (do dve) lahko pospeši do frekvenčnega mejnika 5 GHz – in to serijsko, sicer pa vsa složno utripajo pri precej manj požrešnih 3,6 GHz oziroma največ 4,7 GHz. Posledica visokih frekvenc in velikih delovnih obremenitev je namreč poleg visoke temperature tudi velika poraba energije. S tem procesorjem opremljena konfiguracija je namreč na našem preizkusu ob polni obremenitvi »vlekla« daleč največ električne energije (tudi 266 W), pri čemer pa je zmogljivostno ostala nekje na ravni osemjedrnik AMD Ryzen 7 3800X.

Če je Intel Core i9-9900K lani veljal za najhitrejši »civilni« procesor na trgu, pa je moral Intel Core i9-9900KF krono najzmogljivejšega prepustiti 12-jedrniku proizvajalca AMD. S prihodom 16-jedrnik iz rdečega tabora se bo Intelov zaostanek še poglobil. In to v segmentu procesorjev, ki s svojimi cenami proizvajalcu prinašajo velike dobičke.

Zmoti tudi odsotnost priloženega hladilnika, kar procesor

➤ Lani je Intel Core i9-9900K veljal za najhitrejši civilni procesor, letos pa je evforija namenjena procesorju Ryzen 9 3900X.

vete generacije težje priporočimo zahtevnejšim uporabnikom in računalniškim zanesenjakom, kaj šele vsem ostalim.

Intel Core i9-9900KF

Cena: 559 EUR

➤ Računske zmogljivosti.

● Cena, segrevanje, ni priloženega hladilnika.

Procesor Intel Core i9-9900KF pravzaprav ni novinec, saj je praktično identičen modelu Intel Core i9-9900K, ki pa je ostal brez grafičnega srca. Procesor dosega meje trenutnega 14-nanometrkega tehnološkega procesa

mimogrede podraži za vsaj desetino, če ga želi uporabnik ohladiti na sprejemljive temperature – celo Intel sam kot vstopni hladilnik za doplačilo ponuja model, ki je sposoben odvesti 130 W toplote. Ob polni obremenitvi se namreč procesor prav nesramno greje (nič čudnega glede na podatek, koliko toplote mora odvesti nanj posajeno hladilno telo). Kdor bi rad iz procesorja iztisnil vse, kar zmore, mora računati tudi z nakupom drage plošče s čipovjem Intel Z390, kar celoten sistem močno podraži. ◀

Temelj prihodnosti

Tudi osnovne plošče so iz leta v leto bolj impresivne in, žal, dražje.

Miran Varga

Proizvajalec procesorjev Intel je uporabnike v zadnjih letih navadil na dejstvo, da je treba z vsako (res) novo generacijo procesorjev zamenjati tudi osnovno ploščo. Za to so poskrbeli s spremembo podnožja, pa četudi so inženirji (nalašč?!) prestavili eno samo nožico. Intel je bil vesel, proizvajalci osnovnih plošč pa tudi, saj so imeli razlog za nove izdelke in novo povpraševanje uporabnikov. K sreči se takšne prakse v sosednjem taboru, torej pri podjetju AMD, ne gredo, njihove platforme oziroma podnožja, kot so AM3, FM2 in zadnja v vrsti AM4, imajo precej daljšo tržno dobo in uporabnikom omogočajo tudi nadgrajevanje več generacij procesorjev.

Oglejmo si, kaj nam prinašata zadnji platformi obeh proizvajalcev. Začnimo z osnovno ploščo Gigabyte Z390 Gaming X, ki smo jo uporabili za preizkus procesorjev proizvajalca Intel. Ta gradi na sistemskem naboru Intel Z390, najboljšem, kar ponuja modri tabor. Osnovno ploščo s čipovjem s črko »Z« ne nazadnje potrebujejo tisti uporabniki, ki so se odločili za nakup katerega izmed

redkih »odklenjenih« procesorjev s črko »K« v imenu, saj le tovrstne kombinacije sistemskih naborov in plošč v Intelovem taboru zadnja leta omogočajo navijanje. Plošča sama po sebi ne prinaša nobenih inovacij, saj je njena osnovna zasnova stara že več let, kar vidimo, denimo, po tem, da je vmesnik HDMI le različice 1.4. Nič ne de, priključkov USB je na hrbtni strani kar osem, pogrešali pa smo zadnje čase zelo priljubljenega USB-C. Na plošči sta sicer vgrajeni dve reži PCIexpress X16, a je druga bolj za okras, saj do nje vodijo le štiri vodila PCIe, torej ne podpira namestitve dveh grafičnih kartic v načinu X8. Plošča premore 12-fazno napajanje (10 + 2), ki ga zahtevajo zmogljivejši procesorji. Da je resnično na meji, pa je pokazal preizkus s procesorjem Core i9-9900KF, saj je bil napajalni del plošče ob daljših obremenitvah izjemno vroč (nad 100 stopinj C) in je že »dišal« ter kar klical po dodatnem (aktivnem) hlajenju.

Uporabne inovacije

V želji po tem, da bi bili plošči med obema taboroma kar najbolj primerljivi, smo procesorje AMD preizkusili v kombinaciji s ploščo Gigabyte X570 Gaming X. Tudi ta je z vidika sistema nabora, v tem primeru AMD X570, z vrha ponudbe, čeprav AMD navijalske sposobnosti omogoča tudi kupcem cenejših plošč (tistih srednjega razreda). Ena cenovno dostopnejših nove generacije za procesorje AMD je pravzaprav precej podobna tisti za Intelove mlinčke. Napajalni sklop je prav tako 12-fazni (10 + 2), kar je pohvalno, saj je treba biti pri 12- in bodočih 16-jedrinih procesorjih AMD kar malce izbircen, saj v tehnični dokumentaciji zahtevajo plošče, katerih napajalni sklop prenese 140 A toka, medtem ko ostali procesorji Ryzen tretje generacije (beri: vsi procesorji s TDP do 65 W) lahko shajajo tudi s cenejšimi ploščami in preprostejšimi napajalnimi sklopi, ki zmorejo tokove do 90 A. Kombinacija cenejše plošče in vrhunskega procesorja

ni priporočljiva, saj jo bo plošča slabše odnesla – velike obremenitve utegnejo močno skrajšati njeno življenjsko dobo.

Sistemski nabor na plošči AMD je tudi aktivno hlajen z manjšim ventilatorjem, kar pripomore k večji stabilnosti delovanja, a hkrati tudi pomeni potencialne težave s hrupom in stabilnostjo v prihodnje (če bi se ob nečiščenju notranjosti računalnika v ohišje malega ventilatorja naselil prah). Priključki so skoraj identični Intelovi plošči, le da je tu na voljo vtič HDMI različice 2.0, prav tako pa smo pogrešali vmesnik USB-C. Največja inovacija je brez dvoma prisotnost vmesnika PCIexpress 4.0, ki ponuja še enkrat večjo pretočnost v primerjavi s PCIe 3.0. Trenutno znajo novo vodilo s pridom izkoristiti le najnovejši pogoni SSD pasme NVMe, ki dosegajo nove rekordne vrednosti pisanja in branja podatkov, medtem ko bodo grafične kartice uporabno vrednost vodila PCIe 4.0 najverjetneje potrdile šele v prihodnjih generacijah.

Plošča premore tudi podporo ultra hitremu pomnilniku DDR4-4000 (uradno, neuradno pa še precej več), kar je dober obet za nove procesorje, ki z vse hitrejšim pomnilnikom dokazujejo, kako resnično zmogljivi so. Poleg tega je v štiri pomnilniške reže mogoče vgraditi pomnilniške module s skupno kapaciteto 128 GB. Eden izmed minusov novega sistema nabora v primerjavi s predhodnikom (X470) pa je predvsem poraba energije, ki je na račun samega čipovja in njegovega aktivnega hlajenja tako rekoč podvojena (okoli 10 W).

Katero izbrati? Zmernost je lepa čednost. Naš predlog je, da osnovno ploščo izberite v istem cenovnem razredu kot procesor. Za najcenejše procesorje so dobre tudi najcenejše plošče in obratno – najdražji procesorji zahtevajo plošče z naprednim napajalnim sklopom in najnaprednejšim sistemskim naborom, ta pa dvigne končno ceno. Večina uporabnikov bo, seveda, izbirala in izbrala nekaj vmes med obeh skrajnostma. ◀



Pogled v laboratorij

Serijo za procesorje obremenjujočih preizkusov smo sestavili iz kar se da različnih programskih orodij, ki se navedno zlepa ne zadovoljijo s procesorsko močjo oziroma je zanje te (vsaj v očeh izdelovalcev) vedno premalo. Procesorje smo preizkusili v različnih programih, ki so do dobra napeli njihove mišice.

PassMark

Gre za program, ki je namenjen testiranju stabilnosti strojne opreme, a ker ima vgrajen svoj merilni sistem, ki se precej zanaša predvsem na matematične zmogljivosti procesorja, ga velja upoštevati le pri primerjavi računskih zmogljivosti. Več točk pri rezultatu pomeni matematično zmogljivejši procesor.

CPU-Z

Program CPU-Z je namenjen pregledu vseh podrobnosti o posameznem procesorju, vgrajen pa ima tudi preizkusni program, ki nam postreže z oceno zmogljivosti obdelave posamezne niti ukazov in izkoriščanja vseh jeder ter niti. Več točk pri rezultatu pomeni matematično zmogljivejši procesor. V tabeli so tudi že rezultati nekaterih drugih procesorjev, torej lahko hitro preverimo, s katerimi se lahko meri naš primer. Objavili smo najboljši dosežek posameznega procesorja.

7-Zip

Program 7-Zip se uporablja za stiskanje in odpakiranje datotek. Pred-

vsem prvo je matematično zahtevno opravilo, kjer procesor poskuša obstoječe datoteke skrčiti v kar najmanjši paket (da skupna datoteka zasede čim manj prostora). Uporabili smo 64-bitno različico programa 18.05 in merili zmogljivost stiskanja podatkov (v MB/s).

Cinebench R15

Cinebench je program, namenjen preizkusu zmogljivosti procesorjev pri obdelavi/upodabljanju 3D-vsebin. Poleg procesorja dobra namuč tudi grafično kartico oziroma v procesor vgrajen grafični del. Gre za zelo realni znak zmogljivosti posameznega procesorja, saj program ni omejen z operacijskim sistemom (in so dobljene ocene na različnih OS primerljive med seboj), na voljo pa je za 32- in 64-bitne sisteme Windows kot tudi Mac OS. Aplikacija podpira izvajanje do 64 hkratnih niti, zato tokratni preizkus še ni našel njenih meja, čeprav gre za enega najbolj razvitih algoritmov za uporabo večjega števila procesorjev (oziroma njihovih jeder). Večja vrednost tudi tukaj pomeni boljši rezultat. Pri testiranju smo uporabili 64-bitno različico programa.

Kodiranje videa (X.264)

Za meritve hitrosti kodiranja videa po standardu X.264 smo uporabili program Handbrake 2017. Ločljivosti videa smo nastavili na 1.920 x 1.080 pik (FullHD, 1.080p), stiskali pa smo video s 60 sličicami na sekundo in 5.1-kanalnim zvokom. Kodirnik pred-

nost daje kakovosti pred hitrostjo. Ker svoje delo opravlja v dveh prehodih, smo zabeležili rezultat, ki je povprečje obeh prehodov, in ga zapisali v tabelo. Rezultat je v izmerjenih sličicah na sekundo, višja vrednost pa pomeni boljši dosežek. Žal program Handbrake podpira le do 16 niti, zato najzmogljivejši procesor na preizkusu v njem ni mogel pokazati vsega, kar zmore. Prihodnje leto bomo zato preizkus kodiranja videa nadgradili z drugačno metodologijo.

WPrime

WPrime je orodje, ki ga obožujejo navijalci sistemov, saj z njim preverja jo zmogljivost in stabilnost svojih računalnikov. Pri tem preizkusu uporabimo maksimiramo število niti, ki jih premore procesor, in izračunamo vredno 1.024M prime. Nižja vrednost rezultata pomeni hitreje opravljeno delo in večjo zmogljivost.

Igre

Za preizkus zmogljivosti procesorjev v igrah se tokrat nismo odločili, saj večina procesorjev ni imela vgrajene grafične rešitve. Za vse preizkušene konfiguracije pa smo uporabili grafično kartico AMD Radeon RX 5700 XT, zato je tudi poraba sistemov v mirovanju nekoliko večja kot pri predhodnih preizkusih.

Poraba električne energije

Za konec smo procesorjem izmerili tudi porabo energije, in sicer kot porabo energije celotnega sistema – tako

Oprema

Poleg opisanih osnovnih plošč in procesorjev ter grafične kartice AMD Radeon RX 5700 XT smo pri preizkusu uporabili še dve palčki pomnilnika G.Skill RipJaws Z Royal DDR4-3600 zmogljivosti 16 GB, pogon SSD Corsair MP600 ter napajalnik Corsair HX750 z zmogljivostjo 750W.

v mirovanju (ko računalnik pol ure nič ne počne), kjer so do izraza prišle tehnologije izklapljanja delov procesorja med mirovanjem, kot tudi pod polno obremenitvijo – to smo največkrat dosegli s kombinacijo programov OCCT (maksimalna obremenitev procesorja) ter Furmark (maksimalna obremenitev grafičnega dela). Oba programa uporabnikom toplo priporočamo tudi v namene preizkušanja stabilnosti navitih procesorjev, saj znata hitro pokazati na morebitno nestabilno delovanje. Po eni uri smo odčitali maksimalno porabo na števcu, priključenem na električni vodnik napajalnika našega sistema.

Zahvala

Preizkušene procesorje smo v preizkus dobili od distributerja Asbis, kupite pa jih lahko v računalnikih, ki jih iz njih sestavljata podjetji Acord-92 in E-Misija.



Zlati Monitor

Absolutno najzmogljivejši procesor na vsakoletnem preizkusu osrednjih procesorjev po dolgih letih ni prišel iz tabora družbe Intel, temveč mu je načrte prekrizal edini (resni) konkurent, proizvajalec **AMD**. Z modelom **Ryzen 9 3900X** je

namreč dokazal, da lahko naredi še kako zmogljiv procesor. Edini 12-jedrnik na preizkusu praktično ni imel dostojnega konkurenta, zato mu podeljujemo nagrado Zlati monitor za tehnično odličnost.

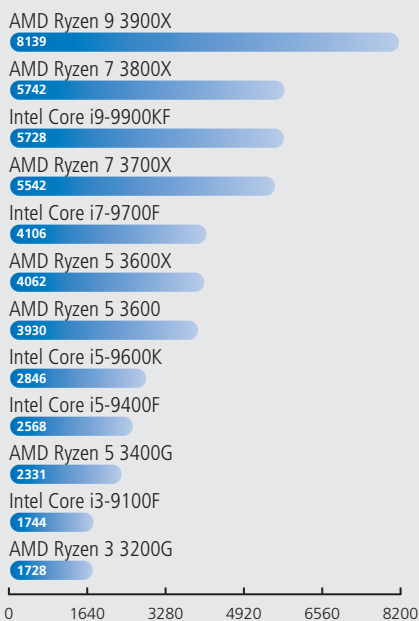


Zavedamo se, da vsak uporabnik ne potrebuje tako zmogljivega procesorja niti si ga ne more privoščiti, zato nagrado Zlati monitor za dober nakup podeljujemo še procesorju **AMD Ryzen 5 3600**,

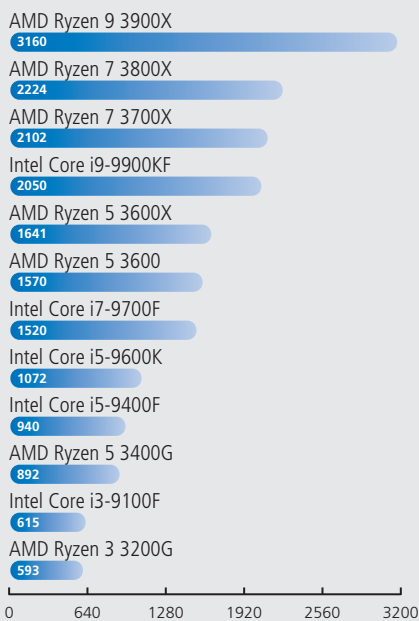
ki se je dokazal kot izjemno uravnotežen in cenovno dostopen procesor, ki bo lahko dolga leta kos obremenitvam povprečnega uporabnika računalnika (pa tudi takšnega z igričarski mi ambicijami).



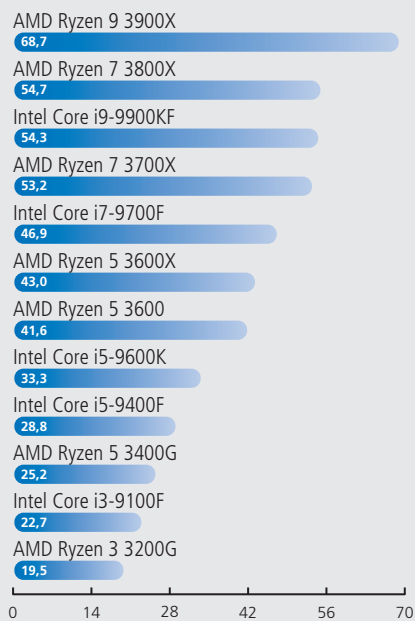
Hitrost v CPU-Z multicore (točk)



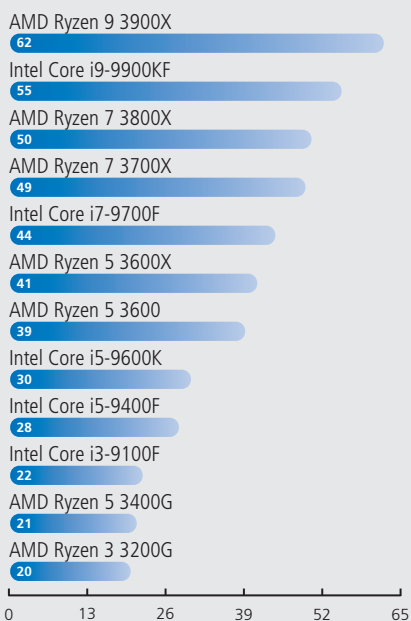
Hitrost v Cinebench R15 (točk)



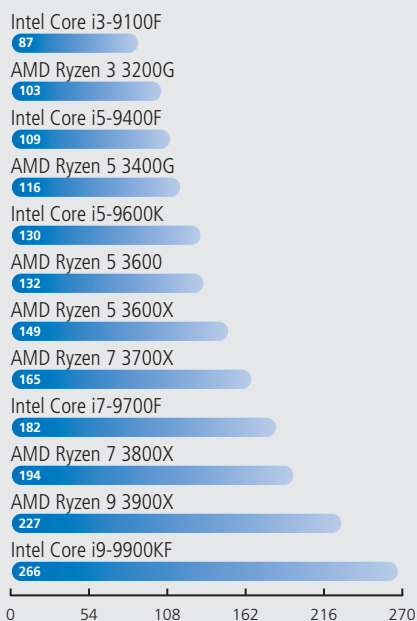
Video kodiranje v zapis X.264 (Handbrake 2017; število sličic na sekundo)



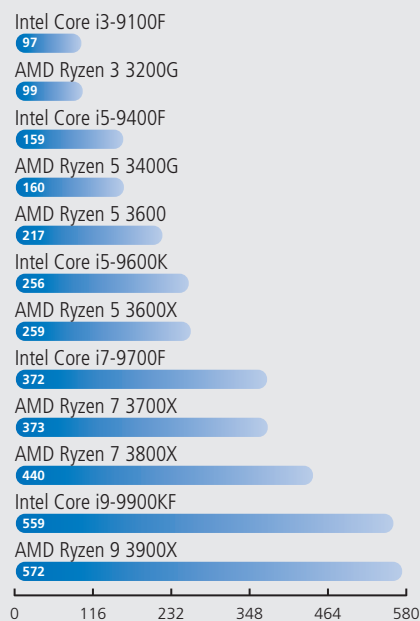
Stiskanje z 7-Zip (MB/s)



Poraba sistema ob polni obremenitvi procesorja (vatov)



Cena (EUR)





	AMD Ryzen 3 3200G	AMD Ryzen 5 3400G	AMD Ryzen 5 3600	AMD Ryzen 5 3600X	AMD Ryzen 7 3700X	AMD Ryzen 7 3800X
št. jeder/niti	4/4	4/8	6/12	6/12	8/16	8/16
delovni takt (povišan takt)	3,6 / 4,0 GHz	3,7 / 4,2 GHz	3,6 / 4,2 GHz	3,8 / 4,4 GHz	3,6 / 4,4 GHz	3,9 / 4,5 GHz
predpomnilnik	2 MB L2, 4 MB L3	2 MB L2, 4 MB L3	3 MB L2, 32 MB L3	3 MB L2, 32 MB L3	4 MB L2, 32 MB L3	4 MB L2, 32 MB L3
TDP*	65 W	65 W	65 W	95 W	65 W	105 W
podnožje	AM4	AM4	AM4	AM4	AM4	AM4
pomnilnik	DDR4-2933	DDR4-2933	DDR4-3200	DDR4-3200	DDR4-3200	DDR4-3200
grafično srce	Radeon Vega 8	Radeon Vega 11	nima	nima	nima	nima

PREIZKUSI

PassMark CPU Mark (točk)	7917	9915	20052	20508	23905	24631
CPU-Z multicore (točk)	1728	2331	3930	4062	5542	5742
Cinebench R15 (točk)	593	892	1570	1641	2102	2224
video kodiranje v zapis X.264 (Handbrake 2017; število sličic na sekundo)	19,5	25,2	41,6	43	53,2	54,7
7-Zip (MB/s)	20	21	39	41	49	50
Wprime (sekund; manj je bolje)	199	187	120	119	86	84

PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

poraba sistema v mirovanju	27 W	27 W	62 W	64 W	64 W	73 W
poraba sistema ob polni obremenitvi procesorja	103 W	116 W	132 W	149 W	165 W	194 W
Cena**	99 EUR	160 EUR	217 EUR	259 EUR	373 EUR	440 EUR

* TDP = termalni dizajn procesorja

** Cena na spletni strani www.ceneje.si in drugih slovenskih spletnih trgovinah na dan 16.8.2019.



	AMD Ryzen 9 3900X	Intel Core i3-9100F	Intel Core i5-9400F	Intel Core i5-9600K	Intel Core i7-9700F	Intel Core i9-9900KF
št. jeder/niti	12/24	4/4	6/6	6/6	8/8	8/16
delovni takt (povišan takt)	3,8 / 4,6 GHz	3,6 / 4,2 GHz	2,9 / 4,1 GHz	3,7 / 4,6 GHz	3,0 / 4,7 GHz	3,6 / 5,0 GHz
predpomnilnik	6 MB L2, 64 MB L3	1 MB L2, 6 MB L3	1,5 MB L2, 9 MB L3	1,5 MB L2, 9 MB L3	2 MB L2, 12 MB L3	2 MB L2, 16 MB L3
TDP*	105 W	65 W	65 W	95 W	65 W	95 W
podnožje	AM4	LGA1151 v2	LGA1151 v2	LGA1151 v2	LGA1151 v2	LGA1151 v2
pomnilnik	DDR4-3200	DDR4-2400	DDR4-2666	DDR4-2666	DDR4-2666	DDR4-2666
grafično srce	nima	nima	nima	UHD Graphics 630	nima	nima

PREIZKUSI

PassMark CPU Mark (točk)	31801	9057	12131	13529	16400	20398
CPU-Z multicore (točk)	8139	1744	2568	2846	4106	5728
Cinebench R15 (točk)	3160	615	940	1072	1520	2050
video kodiranje v zapis X.264 (Handbrake 2017; število sličic na sekundo)	68,7	22,7	28,8	33,3	46,9	54,3
7-Zip (MB/s)	62	22	28	30	44	55
Wprime (sekund; manj je bolje)	56	212	189	170	121	86

PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

poraba sistema v mirovanju	77 W	36 W	57 W	58 W	58 W	59 W
poraba sistema ob polni obremenitvi procesorja	227 W	87 W	109 W	130 W	182 W	266 W
Cena**	572 EUR	97 EUR	159 EUR	256 EUR	372 EUR	559 EUR

* TDP = termalni dizajn procesorja

** Cena na spletni strani www.ceneje.si in drugih slovenskih spletnih trgovinah na dan 16.8.2019.

Leteče skirce na pohodu

Naša civilizacija ubira čudna pota. Potem ko smo v zadnjem stoletju avtomobile izpopolnili do te mere, da so malone premikajoča se stanovanja z vsem udobjem in varnostjo, nas trendi zadnja leta silijo nazaj na dve nestabilni kolesi, dež in sneg ter v izpostavljenost zlomom in odrgrninam. Da, pogosto se vse skupaj konča s tistim najhujšim. Zdaj so hit z elektriko gnani skiroji. Fino. Ali pa tudi ne.

Matic Gselman

Natanko tako je tudi z mnenji. E-skiroji imajo bučna tabora, kakopak, s stališči močno vsaksebi. Prvi bi jih gladko prepovedali. Kot razloge navajajo njihovo nevarno mešanje s pešci, kolesarji in z drugim prometom. Potem je tu varnost, saj brzijo tudi do 25 kilometrov na uro, šviganje elektromotorov pa jim daje huronski pospešek. Nasprotni tabor pa je po drugi strani navdušen nad ekološko zamenjavo za motorna vozila in nad agilnostjo takega mestnega prevoza. Povsem mogoče je, da je ločnica med obojimi preprosto

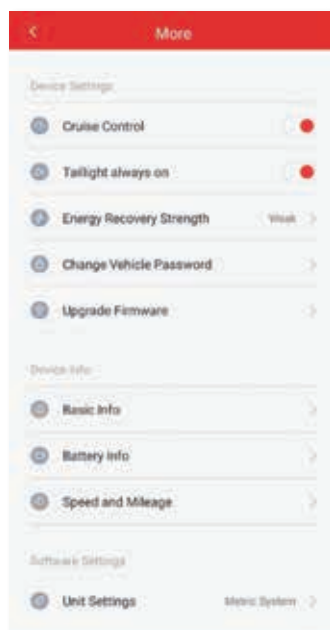
▼ **Priklepanje je gotovo ena bolj zapletenih operacij, s katero se bomo morali spoprijeti kot novepečeni lastniki skiroja.**



ta, da so eni skiroje že preizkusili, drugi pa ne. Kakorkoli, če boste začeli uporabljati tako prevozno sredstvo, se morate vnaprej sprijazniti, da boste redno deležni jezih pogledov, glasnega negotovanja pa tudi groženj, saj vsi ne vedo, da se z njimi sme voziti tudi po pločnikih.

Zato smo jih sklenili preizkusiti tudi mi. V uredništvu smo nabavili pet skirojev, sam pa sem v času kakega meseca vse mestne

▼ **Aplikacijo je med preizkušenimi modeli imel le Xiaomi. O njeni koristnosti nismo povsem prepričani, vsekakor se nam zdi priročnejši še tako mali zaslonček na krmilu.**



opravke opravil na njih. No, pa tudi na morju smo bili. Vsakega od njih smo tudi popolnoma napolnili in nato izpraznili s krožno vožnjo po isti trasi. Da bi dobili nekakšen realni domet, ki pa je sicer precej odvisen od zunanje temperature, teže uporabnika – ta je v našem primeru znašala dobrih 80 kg –, nagiba terena in še česa. Naši rezultati so kar precej odstopali od tistih, navedenih v navodilih proizvajalcev, v povprečju za kako tretjino.

Kaj gledati

Razlike med peterico vozil so majhne, po drugi strani pa astronomske. Tako pri hitrosti, opremljenosti, velikosti, varnosti in načinu zlaganja. Rečeno čez palec, kot pri večini tehnične opreme se tudi tu ne izplača preveč stiskati denarnice, ko se odločimo za nakup. Tako kot nam je čez nekaj mesecev žal, da nismo za fotoaparata ali prenosnika dali stotak več, nas bo vegast okvir ali pa tak z zanikrnimi kolesi precej hitro odvrnil od uporabe in skiro bo končal za večno parkiran v kleti.

Prva in za moj okus najpomembnejša stvar so kolesa. Ta naj bodo čim večja, gume naj bodo napolnjene z zrakom. Kar koli drugega je precej samomirsko. Kolesarske steze in pločniki so prepolni slabo izvedenih nivojskih prehodov in drugih lukenj, s skirojem pa že prehod s ceste na kolesarsko stezo običajno občutimo kot majhen trk.

Na drugem mestu po pomembnosti je zaviranje. Zavora naj ima ročko, čim bolj podobno tisti na kolesu. Zaželeno je imeti vklopljeno tudi električno zaviranje, kar pomeni, da vozilo začne zavirati z motorjem, ko izpustimo plin. Če pri tem z rekuperacijo energijo vrača v baterijo, toliko bolje. Brez te zaviralne pomoči postane ustavljanje precej bolj divje, dokler ne boste rahločutno

obvladali stiskanja zavore. Ta je lahko na balanci, pri nekaterih pa zaviramo tudi tako, da z nogo pritisnemo na zadnji blatnik, kar pa je bolj tvegano. Preden se nam namreč uspe med vožnjo toliko premestiti, da izvedemo tako zaviranje, bomo oviro verjetno že pregazili.

Tretja pomembna odločitev pred nakupom se nanaša na velikost. Če nameravamo skiro po koncu vožnje nositi s sabo in ga hraniti v pisarni, potem je treba vedeti, da so veliki modeli prenerodni in pretežki za kaj takega. Zlasti za nežnejši spol, saj si pri tem hitro umažemo kak kos oblačila. Po drugi strani pa je razlika pri vožnji med malimi in velikimi modeli tolikšna, da velja razmisliti o krepki verigi in ključavnici za varno priklepanje ter pozabiti na vsakokratno transportiranje.

Zadnja stvar, ki je vredna opozorila, so načini za dodajanje in odvzemanje plina. Pa čeprav elektrike. Tu proizvajalci popolnoma nerazumno odkrivajo toplo vodo v obliki prstanov, nožnih tipk, tipk s prednastavljenimi hitrostmi Ko pa smo vendarle (skoraj) vsi odrasli s kakim mopedom ali skuterjem, ki je imel na desni strani balance tisto vrtljivo ročico, ki deluje nepreksljlivo. Na našem testu je ni imel noben model. Gumbi in prstani so nenatančni, saj če se, denimo, želimo peljati s točno določeno hitrostjo, bo zato potrebno kar nekaj, če ne preveč, pozornosti, ki bi v takih trenutkih morala biti usmerjena na vozišče.

Ko smo že pri pozornosti ... Skiroji, ki razvijejo veliko hitrost, se še po nečem močno razlikujejo od drugih prevoznih sredstev. Če je med vožnjo s kolesom pozornost usmerjena naprej, na neko srednjo razdaljo, je ta pri skiroju pomaknjena na nekaj metrov pred vozilo, da ne bi slučajno povozili večjega kamna, luknje ali celo česa živega. Naše predvidevanje prihajajočega dogajanja v prometu je zato precej, precej bolj okrnjeno.

Varnost

Letos so že v prvi polovici leta v ljubljanskem UKC obravnavali okoli 200 nesreč, povezanih z uporabo skirojev. Za primerjavo, lani jih je bilo v vsem letu samo

IZPOSJOJA

Kupiti ali najeti?

Svede se so tudi pri nas pojavili izposojevalci električnih skirojev. Podjetje B&B Investment tako pod blagovno znamko Flox ponuja izposajo elek-

tričnih skirojev po Ljubljani. Vse, kar potrebujete, je nameščena aplikacija, s katero poiščete in odklenete prosto prevozno sredstvo. Ta niso parkirana na določenih postajah, kot smo tega vajeni pri sistemu Bicikelj, pač pa ga lahko pustite na kateremkoli primernem mestu. T. i. startnina znaša 80 centov, nato pa boste za vsako minuto vožnje odšteli še po dodatnih deset centov. Flox ima trenutno

za izposajo na voljo sto skirojev.

Drugi ponudnik je Mikmik, ki svoje storitve poleg prestolnice nudi še v Portorožu in Piranu. Tudi oni imajo podoben poslovni model, le da ne poznajo startnine in vam minuto vožnje zato obračunajo nekoliko dražje, po 23 centov na minuto.

Priporočamo, da najetega vozila po koncu vožnje ne pozabite zakleniti, v nasprotnem primeru vas utegne presenetiti končni račun, ki pa je pri nekaterih ponudnikih navzgor omejen na največ 100 evrov.

◀ Flox v aplikaciji natančno beleži vožnje, kilometre in evre.



143. Največ je poškodb glave, prsnega koša in nato odgrnjenih in polomljenih okončin. Zakon sicer ne predpisuje čelade, a jo toplo priporočamo, za prvih nekaj kilometrov pa si kaže izposoditi tudi ščitnike komolcev in kolien. Resno. Med samim preizkušanjem razen enega samega rahlega padca sicer česa hujšega nismo doživeli, a je velikokrat le malo manjkalo, da bi.

Pri tem je nujno omeniti nekaj, o čemer za čuda nihče ne govori. To je je nakazovanje smeri. Ozko krmilo v kombinaciji z malimi kolesi pomeni, da je iztegovanje roke v križiščih precej nevarna stvar. Če boste zraven poskušali še pospeševati, pa se boste skoraj zagotovo prevrnili. Skuterji, opremljeni s smerniki, sicer obstajajo, a so redki kot pošten politik, se pa kot dodatek v vseh mogočih oblikah, tudi mrtaških glav, za nekaj dolarjev najdejo v kitajskih spletnih trgovinah. Priporočamo.

Dalje, električni skiroji niso stoodstotna zamenjava za običajno kolo, saj so v dežju neuporabni. Najprej zaradi malih koles in slabšega stika s spozlko podlago,

še bolj pa zaradi električnega pogona. Vožnjo v dežju v navodilih za uporabo prepovedujejo tako rekoč vsi proizvajalci. Baterija, pogon in kabli so namreč tik pri tleh, zato bi vožnja skozi globljo lužo lahko povzročila nepopravljivo škodo, ki je garancija seveda ne bo krila.

In?

Potem ko smo z vsemi zvernicami prevozili skoraj sto kilometrov, si ni bilo težko ustvariti jasnega mnenja, kaj je dobro in kaj ni. Ključno je, da smo tudi na tem področju življenja ugotovili, da velikost je pomembna. Tako celotnega vozila, še posebej pa velikost koles. Zato so nas navdušili vsi trije veliki modeli, medtem ko sta oba »smrkavca« dobila bolj priznanje za sodelovanje. Resnično dvomimo, da bi pretresov polno nekajkilometrsko vožnjo z njima kdo z veseljem še kdaj ponovil.

Ride 100, Xiaomi in Olaf imajo približno enake prednosti in pomanjkljivosti in so v primerljivem cenovnem razredu. Vsi dobro pospešujejo, imajo trdno zasnovan okvir in več kot dovolj

končne hitrosti. Xiaomi pa vendarle izstopa zaradi solidnega dosega in nekoliko boljšega zadržanja. Po drugi strani pa so njegovi snovalci le preveč stiskali in mu niso namenili vsaj osnovnega zaslončka, na katerem bi lahko odbrali hitrost in preostali domet. V resnici se mora na tej točki kupec odločiti sam, na podlagi lastnih potreb. Gledano na splošno pa pri Xiaomiju M365 dobimo približno solidno prevozno sredstvo, ki daleč pride in pri tem preveč ne načne vretenc uporabnika.

Urbanglide Ride 100

Izdeluje: Urbanglide, www.urbanglide.com

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Moč motorja: 350 W

Zmogljivost baterije: 5,2 Ah

Največja izmerjena hitrost: 25 km/h

Izmerjen doseg: 9,5 km

Teža: 13 kg

Kolesa: 10 palcev, polnjena z zrakom

Cena: 436 EUR.

➕ Zanimiva zasnova, udobna vožnja.

➖ Domet, cena.

Urbanglide je francoski proizvajalec električnih prevoznih sredstev, tako

zelo francoski, da nimajo niti spletne strani v angleškem jeziku. Kljub temu izdelujejo široko paleto urbanih premikal in Ride 100 je eden zanimivejših in zmogljivejših. Zanimiv je predvsem zato, ker ima akumulator skrit v krmilnem droggu. To seveda povzroči nesorazmerno obilnost tega dela okvirja, obenem pa poskrbi, da je težišče postavljeno nekoliko višje, zato pri vožnji ni opaziti usodnejših pomanjkljivosti. Ima pa to svojo prednost, saj lahko ta del skiroja preprosto odstranimo in ga ločeno odnesemo na polnjenje. Model 100 odlikuje dobra





opremljenost, saj ima potrebne luči, na krmilu je tudi displej z osnovnimi podatki o prevoženih kilometrih, preostalem dosegu baterije in hitrosti.

Desetpalčna kolesa, ki so napolnjena z zrakom, zagotavljajo udobno vožnjo, čeprav je ta izraz nekako nezdravljivi s tem tipom prevoznega sredstva. Skiro pospešuje odlično in tudi pri vožnji v klanec mu le težka poide moč. Ker ima močan motor, končno hitrost omejuje elektronska blokada, kar pomeni, da bomo med vožnjo pri polnem plinu brez tempomata deležni neprijetnega cuhanja, ko blokada začne opravljati svoje delo. Plin sicer dodajamo in odvezujemo prek prstana z izrastkom, kar onemogoča natančnost pri določanju hitrosti vožnje.

Zavora je diskasta in zelo nežna, za resno ustavljanje je potrebna še kombinacija z mehansko zavoro v zadnjem blatniku. Teža, veliko dodatkov in močan motor imajo seveda skupno negativno posledico: kratek doseg, le okoli 10 kilometrov, kar je za ta razred skiroja nekoliko pičlo.

Urban Ride 61s

Izdeluje: Urbanglide, www.urbanglide.com
Prodaja: Bolje založene trgovine.

Moč motorja: 250 W

Zmogljivost baterije: 5 Ah

Največja izmerjena hitrost: 20 km/h

Izmerjen doseg: 10,5 km

Teža: 7,4 kg

Kolesa: 6 palcev, trda

Cena: 215 EUR.

● **Priročnost, cena.**

● **Udobje.**

Tale francoski sodi med manjše modele med preizkušeni, med tiste torej, ki jih zaradi teže pičlih 7 kilogramov zlahko zadegamo pod roko in odnesemo s sabo. Kljub majhnosti pa poskuša imeti vse, kar imajo veliki, pa čeprav za približno pol cene. Opremljen je tudi s prednjo in z zadnjo lučjo ter s tačko za bolj dostojanstveno parkiranje. Stikalo za vklop najdemo na podnožju, kar je nekoliko nerodno (in umazano), ročico za plin upravljamo s palcem desne

roke. Enako ročico, le da v drugi barvi, najdemo na nasprotni strani krmila in upravlja električno zavoro. To ni prav posrečena rešitev, saj zaviranje s palcem nekako ni dovolj natančno, da ne bi tu in tam prestrašili sodelujočencev v prometu in kdaj pa kdaj tudi sebe. Na voljo je še zadnja, mehanska zavora, ki deluje odlično, a šele, ko se na tak način zaviranja navadimo.

Vožnja je nasploh negotova. Po gladkih površinah še nekako gre, toda kombinacija trdih koles majhnega premera pomeni, da bo krmilo ne-

varno zanihalo, če boste na oviro pripeljali prehitro. Pri končni hitrosti, ta znaša 20 km/h, pa je za vse skupaj potrebnih že kanček kaskaderskih veščin. Ne pomaga niti to, da sta obe kolesi vzmeteni, kar je pri tako poceni napravi sicer pohvalno. V navodilih pravijo, da z njim lahko prevozimo 15 kilometrov z enim polnjenjem. No, nam je uspelo doseči le dobri dve tretjini omenjene razdalje. Simpatična naprava, primerna za skok okoli ovinka ali dveh, za vsakodnevno nekajkilometrsko pot pa vseeno svetujemo kak konkretnější model.

Urbanglide Ride 80ae

Izdeluje: Urbanglide, www.urbanglide.com

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Moč motorja: 150 W

Zmogljivost baterije: 2,5 Ah

Največja izmerjena hitrost: 15 km/h

Izmerjen doseg: 5 km

Teža: 8 kg

Kolesa: 8 palcev, trda

Cena: 160 EUR.

● **Velikost, teža, cena.**

● **Udobje, način dodajanja plina.**

Čudak. Tako bi z eno besedo opisali Urbanglidov model 80 ae. Čudastvo gre pripisati

njegovi hibridni zasnovi, saj je namreč skiro, ki ga v osnovi poganjamo z nogo, po želji pa nam na pomoč priskoči tudi električni motor. Obenem je bil tudi najcenejši na našem testu, kar se vidi tudi po opremi, saj razen parkirne tačke ne premore nobenega dodatka, in ker nima luči, je torej namenjen zgolj dnevi vožnji.

Skiro vklopimo z nožnim stikalom, ki se nahaja tik pred zadnjim blatnikom na stojni ploščadi. Ta tipka nato služi tudi kot ročica za plin, ki ima samo dve hitrosti: polno moč in nič. K sreči je pogon dovolj šibek, da ne bo hude-

ga, četudi po nesreči pohodimo plin..

Po drugi strani pa je vozilo za odraslo osebo nekoliko podhranjeno z močjo.

Malenkosti, ki grenijo, še ni konec. Tako vsakič, ko zapeljemo navzdol po klancu, elektronika sama odzame plin in zdi se, da celo nekoliko zavira. Kar je zoprno na cestnih prehodih kolesarskih stez,



kjer nas takoj po spustu pričaka vzpon, zaradi česar se občasno neprostovoljno skoraj zastavimo. Druga težava je nizko podvozje pri zadnjem kolesu, ki povzroča, da pri že minimalnih klančinah navzgor z njim podršamo po asfaltu. Proizvajalec sicer že v navodilih jasno opozarja, da z njim ne smemo voziti čez ovire, ki so višje od 3 cm, saj lahko poškodujemo pogonski sklop. Tudi na Ride 80 ae je zato treba gledati kot na povsem različno mobilno pomagalo, ki ga

hranimo v prtljžniku avtomobila, da z njim priložnostno premagujemo kratke razdalje.

Xiaomi M365

Izdeluje: Xiaomi, www.mi.com

Prodaja: www.mimovrste.si, www.pricaraj.si, www.mojpaket.si

Moč motorja: 150 W

Zmogljivost baterije: 2,5 Ah

Največja izmerjena hitrost: 25 km/h

Izmerjen doseg: 21 km

Teža: 12,5 kg

Kolesa: 8,5 palcev, polnjena z zrakom

Cena: 400 EUR.

● **Udobna vožnja, cena.**

● **Teža.**



Xiaomi M365 je eden trenutno popularnejših modelov, ki ga pogosto srečamo na pločnikih po domovini. Ko si ga prvič pogledamo od bliže, najprej v oči pade običajen mehanski kolesarski zvonec. Lepo. Z dvokolesnim sorodnikom ga povezuje tudi klasična zavora na krmilu, ki je povezana z diskom na zadnjem kolesu, in dokler ne dobimo v prste nekoliko občutka, zagotavlja kar malo adrenalinsko hitro ustavljanje. Kolesa so srednje velika in gume napolnjene z zrakom, kar pomeni, da je vožnja kolikor toliko udobna tudi po antičnem tlaku starega jedra Izole. Okvir daje med vožnjo vtis zadostne rigidnosti, da se počutimo varno tudi pri polni hitrosti. M365 je opremljen tudi s prednjo in z zadnjo lučjo, ki je obenem tudi zavora.

Na krmilu je velik gumb za vklop, nakar moramo skiro pogrnati z nogo, šele nato poprime tudi motor. Ta to stori kar konkretno, in da mu zmanjka moči, je potreben zares konkreten klanec. Ko nekaj časa vozimo s stalno hitrostjo, se samodejno vklopi tempomat, na kar nas opozori z zvočnim signalom. Hitrost nato ostaja stalna, dokler ne stisnemo bodisi zavore ali ročice za plin. Ta je v obliki prstana z izrastkom in jo upravljamo s palcem desne roke. Hitrost lahko sicer prek aplikacije omejimo na 18 km/h, kar se niti ne zdi tako slaba ideja,

vsaj za prvih nekaj dni, ko smo pri stabilnosti še bolj nebogljeni.

Na krmilu sicer najdemo še tri led diode, ki zelo grobo opozarjajo na količino soka v bateriji. Kar pa je premalo natančno, zato si velja čim prej omisliti držalo za pametni telefon, saj bomo le tako lahko natančno spremljali hitrost, preostali doseg ter vozilo zaklenili. Da, M365 sodi med tiste skiroje, ki jih ne boste prav dolgo nosili po stopnicah. Dobrih 12 kilogramov se sicer ne sliši veliko, a tudi ko je zložen, je neroden in okoren za prenašanje. Samo zlaganje je sicer dobro rešeno, krmilo preprosto zložimo navzdol in zataknemo za kljukico na zadnjem odbijaču.

Olaf City Glider

Izdeluje: Olaf, www.olaf-scooter.com
Prodaja: Olaf
Moč motorja: 300 W
Zmogljivost baterije: 6,4 Ah
Največja izmerjena hitrost: 24 km/h
Izmerjen doseg: 9 km
Teža: 11,1 kg
Kolesa: 8 palcev, trda
Cena: 349 EUR
➔ Cena, moč.
➔ Doseg.

Olafa ima v svojem prodajnem programu slovensko istoimensko podjetje, kjer sicer izdelujejo lastne in domiselne modele električnih skirojev, a City Glider je uvožen iz Kitajske in ga

zgolj preprodajajo. Že ko smo ga jemali iz škatle so nas presenetila asketska navodila. V množici skic namreč ni niti ene same, ki bi pregledno pokazala vse dele skiroja, recimo, nakazala, kje se nahaja priključek za polnjenje.

Olaf je velik in težak, motor pa kljub majhni nazivni moči premore dovolj moči, da bo tu in tam, zlasti kadar na vozilu ne slonite s celotno težo, poskušal speljati po zadnjem kolesu. Tudi sicer pa se od drugih skirojev na testu razlikuje po tem, da lahko nosi težo do 120 kg, kar je petino več od najpogostejše omejitve pri konkurenci.

Oprema je srednja. Veseli smo bili displeja z osnovnimi podatki na krmilu, najbolj pa smo pogrešali luči, saj se na zadnjem blatniku nahaja le odsevna nalepka, in morda še parkirno tačko. Ta je poceni mehanski dodatek, ki nas reši prislanjanja (in padanja) na zidove, obenem pa močno olajša opravljanje med potjo.



ZAKONODAJA

Da bomo zvozili brez kazni

Električni skiroji so nova pogruntavščina in po začetnem valu nesreč so države pohitele z zakonskim brzdanjem takih vozil. Naša še ne, zato skiroji sodijo med posebna prevozna sredstva, ki jih poganja motor in presegajo hitrost gibanja pešcev. Njihova uporaba je v cestnem prometu prepovedana, kršitelja pa lahko doleti globa 500 evrov. To pa je tudi vse, kar o tem pove zakon.

Poseči je zato treba še po uradnih razlagah. Te pravijo, da gornje pravilo ne velja, če prometna površina za pešce v konkretnem primeru ni na voljo. V tem primeru smejo tudi električna posebna prevozna sredstva uporabljati desni rob smernega vozišča ceste v naselju. Kar pa zaradi negotovega načina vožnje, slabe vidljivosti in razdrapanih cest in bankin toplo odsvetujemo.

Sicer pa se skiroji lahko vozimo po kolesarski stezi in tudi pločniku, le da v tem primeru ne smemo preseči hitrosti pešcev. Ta v povprečju znaša okoli 4–5 km/h, kar je hitrost, pri kateri se na skiroju počutimo nestabilno, predvsem pa nekoliko neumno, saj se s tem izniči glavna prednost takega prevoznega sredstva – da na cilj pridemo hitreje kot peš. Zato se morate sprijazniti, da boste z uporabo električnega skiroja skoraj zagotovo postali vsega zgražanja vreden kršilec zakonov.

Na ministrstvu za promet so že pripravili dopolnilo zakona, ki naj bi ga državni zbor sprejel do konca letošnjega leta. V njem bodo tudi nove kazni, denimo 40 evrov kazni za ogrožanje drugih udeležencev, kazen za prekorakev hitrosti pešcev bo znašala 80 evrov, za uporabo mobilnega telefona in drugih naprav 120 evrov, če boste peljali hitreje kot 25 kilometrov na uro, pa vas bo globa udarila že za solidnih 500 evrov.

Denimo, ko se ustavimo za dvig gotovine na bankomatu.

Skiro poženemo s tipko na displeju, plin pa nato uravnavamo s prstanom ali pa se poslužimo treh prednastavljenih hitrosti na krmilu. Po nekaj sekundah enake hitrosti se samodejno vključi tempomat. Vožnja je presemetljivo udobna, trdim gumam in samo prednjemu vzmetenju

navkljub. Tudi tu zaviramo s prstanom, po potrebi pa še s pritiskom noge na zadnji blatnik. Oboje skupaj nas sicer zadovoljivo hitro zaustavi, ni pa to nekaj, kar bi lahko poimenovali nadzorovano zaviranje. Kljub solidni nazivni moči baterije in srednji moči motorja, pa z devetimi kilometri Olafov doseg ni tak, kot bi si ga želeli. ◀

	e-Olaf	Urbanglide UrbanRide 100	Urbanglide UrbanRide 61s	Urbanglide UrbanRide 80ae	Xiaomi M365
izdeluje	Olaf	Urbanglide	Urbanglide	Urbanglide	Xiaomi
prodaja	Olaf	Bolje založene trgovine.	Bolje založene trgovine.	Bolje založene trgovine.	www.mimovrste.si , www.pricaraj.si , www.mojpaket.si
moč motorja	300 W	350 W	250 W	150 W	150 W
zmogljivost akumulatorja	6,4 Ah	5,2 Ah	5 Ah	2,5 Ah	2,5 Ah
najvišja izmerjena hitrost	24 km/h	25 km/h	20 km/h	15 km/h	25 km/h
izmerjen doseg	9 km	9,5 km	10,5 km	5 km	21 km
masa	11,1 kg	13 kg	7,4 kg	8 kg	12,5 kg
bluetooth/aplikacija	✗	✗	✗	✗	✓
kolesa	8 palcev, trda	10 palcev, polnjena z zrakom	6 palcev, trda	8 palcev, trda	8,5 palcev, polnjena z zrakom
spletna stran	www.olaf-scooter.com	www.urbanglide.com	www.urbanglide.com	www.urbanglide.com	www.mi.com
cena	349 EUR	436 EUR	215 EUR	160 EUR	400 EUR
za	Cena, moč.	Zanimiva zasnova, udobna vožnja.	Priročnost, cena.	Velikost, teža, cena.	Udobna vožnja, cena.
proti	Doseg.	Domet, cena, teža.	Udobje.	Udobje, način dodajanja plina.	Teža.



Če imamo raje štiri kolesa

Električni skiroji so priročni, pa vendar do neke mere nevarni, če jih nismo vajeni. Preverili smo, ali je stanje kaj boljše z vozili, ki imajo več kot le dve kolesi.

Anže Tomić

Poplava električnih skirojev in desk, ki jo spremljamo zadnjih nekaj let, izpolnjuje obljubo, ki jo je leta 2001 na trg prinesel izvirni Segway. To je bila tista naprava, ki je prva dokaj uspešno združila akumulator, elektromotor in senzorje, ki so uravnavali ravnotežje. Segway še obstaja, a ga je vmes kupil kitajski konglomerat in še naprej delajo električna prevozna sredstva. Izvirni Segway je sicer nakazal, kam bi lahko te naprave šle, a šele 20 let kasneje smo priče prevoznim sredstvom, ki so cenovno dostopnejša in predvsem dovolj zanesljiva, da se z njimi lahko vozimo.

Danes na ulici vidimo tri različice električnega prevoznega sredstva: avtomobile, skiroje in deske. In seveda e-kolesa, čeprav so ta vendarle malce manj »mestna« in bolj namenjena vožnji v naravi. Seveda se vmes najde še kašna bolj eksotična naprava, kot je monocikel, a v mestu večinoma gledamo ljudi na skirojih in deskah. Zadnjih je manj, a so v svetu postale popularne predvsem zaradi blagovne znamke, ki je na trg prišla med prvimi – Boosted. Njihova najcenejša deska stane okoli 750 dolarjev, medtem ko se cenovna postavka dražjih modelov giblje okoli 1.500 dolarjev. Njihove deske veljajo za standard v tem svetu, a je do cene 750 dolarjev še kar nekaj prostora in to vrzel poskušajo zapolniti bolj ali manj znani proizvajalci.

Med te spada tudi Urbanglide z desko X-carve. Mimo nizke cene ne moremo, a se ta tudi pozna pri izdelavi. Še najbolj očitna

je pri daljincu za upravljanje, ki je narejen iz izjemno cenene plastike in ne daje zaupanja, da bo prav dolgo zdržal. Samo upravljanje je sicer dobro, saj z enim premičnim gumbom upravljamo hitrost. Če ga pomaknemo na-

vplivalo na končno hitrost. Avtonomije naj bi bilo za 18 km, a to le na nastavitvi low in na terenu brez klancev.

Pogon je v zadnjih kolesih in gre za t. i. hub motor. Ti so vgrajeni v kolesa in nimajo jermena tako kot nekatere druge električne deske (tudi prvi Boosted). Motor z aku-



△ Daljinec ne daje zaupanja, da bo prav dolgo zdržal.

diskih, ne dajeta občutka, da gre za zelo trpežno napravo. Nas je brez težav vozila naokoli, a ker smo že stali na Boostedu in videli njihovo izdelava-



Deska tehta skoraj 7 kg, tako da je izrezan ročaj dobrodošel.

prej, bomo šli naprej, če ga premaknemo nazaj, pa se bomo začeli ustavljati. Če hočemo z desko peljati vzvratno, je za to poseben gumb, ki menja smer premikanja. Na daljincu so še tri lučke LED, ki kažejo 10, 60 ali 100 odstotkov avtonomije in pa zatič, ki menja, kako hitro se bo deska peljala. Na nastavitvi low, priporočljivi za vse, ki še niko-li niso stali na longboardu, je vožnja počasna, medtem ko nastavitve hi pomeni vožnjo, ki naj bi dosegla 25 km/h. Tako se vsaj pohvali proizvajalec, a naj to ostane za tiste najbolj izkušene. Mi smo (sicer zelo čez palec, s telefonom) izmerili največjo hitrost okoli 19 km/h, a je treba dodati, da avtor tega prispevka tehta 100 kg, kar je nedvomno

mulatorjem povezujejo žice, ki so vidne, tako da odpornosti proti vodi ni in jo za takšno ceno tudi ni bilo pričakovati.

Vožnja je solidna, a smo že stali na električnih deskah, katerih površina se je bolj upognila in tako zagotovila prijetnejšo vožnjo. X-carve je trda »dila«, a se na vožnjo da navaditi. Še največ privanja je bilo treba pri zaviranju, saj je dokaj nenadno in se je bolje navaditi samo stopiti s plina in počakati, da nas ustavi samo trenje motorjev.

X-carve ni slaba električna deska, a izdelava daljince in napajalnik, ki je videti kot tisti, ki jih dobimo pri poceni prenosnih

vo, lahko rečemo, da se cena 280 EUR X-carvu pozna. Pa še enkrat za konec: obvezno s čelado. To je prevozno sredstvo z motorjem. Čeprav električnim.

URBANGLIDE longboard X-carve

Prodaja: www.avtera.si
Cena: 280 EUR

- ➕ Ročaj, hitra vožnja na najvišji nastavitvi.
- ➖ Cenena izdelava, sploh daljince.

OLED znova dokazuje svojo prevlado

Preizkusili smo tri televizorje, ki so zamudili naš veliki poletni test televizorjev. Kaj imata pokazati LG in Panasonic?

Miran Varga

Čeprav so proizvajalci televizorjev svoje nove modele v svetu napovedali že spomladi ali poleti, ti v Slovenijo prihajajo z večmesečno zamudo, zato so nekateri med njimi zamudili naš veliki poletni preizkus televizorjev. Tega bomo v prihodnje opravljali jeseni, saj

55SM9800PLA, ki je letošnji zastavonoša med televizorji LG, ki premorejo LCD-matrike z osvetlitvijo iz LED-sijalk. LG je televizorju, ki se ponša s komercialno oznako Nanocell TV (podobno kot Samsungov QLED), priložil hrbtno osvetlitev LED, ki postreže z veliko svetilnostjo in natančnim osvetljevanjem slike. Ta tehnologija, ki je v prete-



se zgodba iz leta v leto ponavlja. Z zamudo smo torej vpregli nova televizorja LG in Panasonicovega ter uživali v odlični sliki.

LG 55SM9800PLA
 + Kakovost slike, daljinec.
 - Cena.

Južnokorejskega proizvajalca televizorjev LG ni treba posebej predstavljati, saj je eden svetovnih velikanov. V zadnjih letih vsi veliko govorimo in pišemo predvsem o napredku televizorjev z matrikami OLED, ki ji izdeluje prav LG in prodaja tudi drugim proizvajalcem televizorjev. A najprej smo preizkusili model

klosti slišala na ime »kvantne pike«, televizorju pomaga do zelo svetle slike, svoje adute pa dokazuje pri vsebinah, zajetih z velikim dinamičnim razponom barv (HDR). Mimogrede, televizor podpira standarde Dolby Vision, HDR10, HLG ter Technicolor Advanced, torej lahko predvaja vrsto zares bogatih vsebin.

LG lahko pohvalimo za odločitev, da družini SM9800 nameni enako zmogljivo elektroni-

OLED-modelom, kar med drugim pomeni tudi to, da televizor že premore priključke HDMI 2.1, ki mu zagotavljajo hitrejša in zanesljivejša povezovanja z drugimi napravami ter prikaz slike v ultra visoki ločljivosti 4K s 120 sličicami na sekundo (če ga priklopimo na ustrezen vir, seveda, npr. zmogljivo računalniško grafično kartico). Kaj reči o sliki? Ta je zelo dobra in vsekakor na ravni najboljših IPS-zaslonov tekmecev. Sicer ne dosega kontrastnega razmerja zaslonov z matrikami VA, se pa zato odkupi z bistveno boljšim vidnim kotom, saj je slika gledljiva iz tako rekoč vseh zornih kotov. Prednastavljeni načini prikaza slike so zelo posrečeni, vključno s tovarniško kalibracijo ISF. Všeč nam je bilo tudi delo slikovnega procesorja $\alpha 7$ druge generacije, ki se ne izkaže le pri virih polne in ultra visoke ločljivosti, temveč tudi podatkovno slabše vire slike še vedno naredi gledljive – to pa je lastnost, ki je ne obvladajo vsi proizvajalci digitalnih televizorjev. Med boljšimi na trgu je vsekakor zvočna rešitev, saj zna televizor dvokanalni zvok nadgraditi v virtualno zvočno postavitev 5.1, kar se izkaže za dobrodošlo pri predvajanju filmskih vsebin.

Televizor premore še proizvajalčevi pogruntavščini ThinQ AI

in operacijski sistem webOS (ta je že pri različici 4.5), kar v praksi pomeni, da mu lahko pove-ljujemo tudi z glasom, saj sta podprta tako Googlov Asistent kot Amazonova Alexa. Priložen daljinec Magic Remote zelo dobro opravlja svoje delo, vseh nam je tudi vgrajen žiroskop, ki še olajša upravljanje krmiljenja kazalnika na zaslonu. LG bi pokazali le za mestoma slabe prevode uporabniškega vmesnika v slovenščino – prevajalec očitno ni videl televizorja oziroma njegovih menijev. Čeprav gre za res dober televizor, se nam zdi postavljena cena previsoka, saj že posega na »teritorij« televizorjev OLED, ki pa jih po kakovosti slike vendarle ne dosega.

LG OLED 55C9PLA

+ Kakovost slike, kakovost zvoka.
 - Ni podpore vsebinam HDR10+.

O tem, kako dobro sliko prikazujejo televizorji z matrikami OLED, čivkajo že vrabci na strehah. Še enkrat več smo se o tem lahko prepričali tudi ob televizorju LG 55C9PLA. Slika je še boljša kot pri modelu z matriko IPS, predvsem izjemno živobarvna in kontrastna.

Družina C9 predstavlja nekakšen srednji razred v ponudbi televizorjev OLED proizvajalca LG, a se lahko pohvali z zelo



	LG 55SM9800PLA	LG OLED 55C9PLA	Panasonic TX-55GZ950E
diagonala zaslona	55 palcev (140 cm)	55 palcev (140 cm)	55 palcev (140 cm)
vrsta zaslona	IPS z LED-osvetlitvijo	OLED	OLED
operacijski sistem	webOS 4.5	webOS 4.5	My Home Screen 4.0
zvočniki	2x 10 W + 1x 20 W	2x 20 W	2x 15 W + 2x 10 W
poraba energije	114 W (158 kWh / leto)	111 W (154 kWh / leto)	117 W (162 kWh / leto)
OCENE			
kakovost slike	 82	 96	 96
kakovost zvoka	 76	 83	 86
upravljanje	 100	 100	 90
pametni vmesnik	 90	 90	 70
skupna ocena	 83	 92	 90
prodaja	Bolje založene trgovine.	Bolje založene trgovine.	Bolje založene trgovine.
cena*	1.499 EUR	1.999 EUR	1.776 EUR

* Cene na portalu www.ceneje.si na dan 14.8.2019.

tanko zasnovano in zmogljivo elektrono. Skoraj brezrobovi televizor (robovi so debeli vsega par milimetrov) je namreč resnično tanek, tudi ohišje na hrbtni strani, v katerem so vgrajeni elektroni, priključki in zvočna rešitev, je debelo vsega 5 cm. Televizor z letnico 2019 je dobil kar štiri priključke HDMI 2.1, ki omogočajo izjemno prepustnost (do 48 Gbps), kar blagodejno vpliva na številne funkcije. Televizor tako podpira prikaz HDR-vsebin z dinamičnimi metapodatki, čeprav v nasprotju z nekaterimi tekmeci še vedno ne premore certifikata za HDR10+ (in to je njegov edini minus). Med novostmi velja omeniti še prilagodljivo frekvenco osveževanja slike (VRR) in izjemno kratek odzivni čas zaslona (ALLM), kar bodo znali ceniti predvsem igrarji in lastniki bodočih igralnih konzol, ki bodo zaslon zalagali z do 120 sličicami ultra visoke ločljivosti v sekundi. Druga generacija slikovnega procesorja »alfa 9« pa ne prinaša le izboljšav na področju prikaza slike, temveč tudi zvoka. Izboljšan povratni zvočni kanal eARC bo všeč vsem, ki bodo televizor povezali z namenskim zvočnim sprejemnikom ali zvočno polico.

Televizorju je priložena zadnja različica daljinskega upravljalnika Magic Remote, ki ostaja ergonomsko mojstrovina. Vgrajeni mikrofoni podpira glasovno upravljanje, na daljincu pa bomo našli tudi gumbe do v svetlo najbolj uporabljanih pretočnih

video storitev ponudnikov Netflix, Amazon in Rakuten TV. Z daljincem se odlično razume operacijski sistem webOS, ki je pregleden, logično urejen in izjemno odziven. Pogrešali smo le več slovenskih aplikacij, čeprav nekatere lahko namestimo z aplikacijske tržnice. Hvalimo pa potezo, da sta oba televizorja LG kmalu po vklopu samodejno ponudila nadgradnjo programske opreme.

Panasonic TX-55GZ950E

- Kakovost slike, kakovost zvoka.
- Zastarel operacijski sistem.

Tudi televizor Panasonic TX-55GZ950E je opremljen z matriko OLED (proizvajalca LG), ki poskrbi, da televizor brez težav dosega vrhunsko kakovost slike. Seveda le v primerih, ko ga zalagamo z vsebinsko in s podatkovno bogatimi viri slike, ki se matriki OLED tudi sicer najbolj podajo. Čeprav gre za letošnji Panasonicov vstopni model v svet OLED, televizor 55GZ950E dokazuje, da je lahko japonski izdelek še kako konkurenčen sorodnim korejskim in kitajskim modelom.

Povsem nov slikovni procesor HCX Pro in preklap v način THX Cinema postrežeta s sliko, ki bo navdušila vse filmoljube, posebej če bodo predvajane vsebine z velikim dinamičnim razponom barv. Televizor namreč podpira vse ključne standarde HDR, vključno z Dolby Vision, HDR10, HDR10+ ter HLG.

Panasonicov model nam je postal všeč že takoj po



namestitvi, saj smo izjemno tanek televizor nadvse enostavno namestili na podstavek (ta žal ni vrtljiv) in mizo. Ta postopek pri večini tekmecev, posebej tistih z »umetniškimi« podstavki, mimo grede vzame tudi deset minut. Zelo hitra je tudi programska namestitev televizorja, saj nas čarovnik spretno sprehodi po izbiri države, jezika, internetne povezave in TV-kanalov.

Televizor tako kot drugi premijski modeli z letnico 2019 prinaša štiri vmesnike HDMI 2.1 in njim pripadajoče nove funkcije, ki smo jih opisali že pri modelih LG, zato si bomo ogledali predvsem razlike. Največja je v operacijskem sistemu. Panasonic uporablja še svoj »zastareli« sistem My Home Screen 4.0, ki sicer stavi na preprostost, a se ta v zaledju, ko je treba nastaviti kakšno podrobno nastavitve, namestiti aplikacijo

(aplikacijska tržnica je v primerjavi s tekmeci precej revna) ali pa poiskati datoteko za predvajanje v večpredstavnostnem predvajalniku, izkaže za precej okornega. A je televizor 55GZ950E po vklopu v internetno omrežje takoj sporočil, da je na voljo posodobitev programske opreme, in jo hitro namestil – pohvalno.

Daljinski upravljalnik tudi sodi med klasiko, saj Panasonic podobno kot Sony vztraja na »domačnosti«, ki so je baje navajeni starejši uporabniki televizorjev teh znamk. Daljinec je zato le malce prečiščen, med pretočnimi video storitvami pa si je namensko tipko na njem prisluzil le ponudnik Netflix.

Zelo nas je navdušila odločitev proizvajalca, da vstopnemu modelu nameni kar dva para zvočnikov, ki iz sebe iztisnejo kar 50 W glasbene jakosti. 

Koga kuha 5G

Ob skorajšnji postavitvi omrežij 5G po svetu so glasni tudi nasprotniki te tehnologije, ki pod paravanom zaskrbljenosti za zdravje ljudi zelo glasno protestirajo proti uvedbi. Ker so elektromagnetna sevanja prisotna na vsakem koraku in ker je mobilna telefonija z nami zgolj nekaj desetletij, velja pogledati, kaj vemo. Izkaže se, da razlogov za skrb ni.

Matej Huš

Mobilna omrežja nove generacije (5G) neustavljivo prihajajo, s čimer bomo dobili način za hiter brezžični prenos podatkov, kar bo v prihodnosti izkoriščalo čedalje več naprav. Pričakuje se več manjših celic, ki bodo omogočale velike hitrosti prenosa. Obstoječa omrežja bodo še vedno predstavljala hrbtenico komunikacij, povečale pa se bodo elektromagnetne obremenitve okolja v novem delu spektra. Od tod so nekateri hlastno zaključili, da bo to imelo škodljive vplive na ljudi, zato so se na internetu pojavile peticije, ki zahtevajo ustavitve postavljanja omrežij 5G. Na

▼ **Najvišje vrednosti elektromagnetnih sevanj so v bližini oddajnikov in baznih postaj.**

te navedbe se je morala odzvati celo Evropska komisija.

O čem govorimo

O elektromagnetnem sevanju smo podrobno pisali pred štirimi leti (*Pozor, sevanje* v Monitorju 7–8/15). Poenostavljeno povedano je elektromagnetno sevanje (EMS) kombinacija medsebojno usklajenih, pravokotnih valovanj električnega in magnetnega polja, ki jo ustvarjajo premikajoči se električni naboji (denimo električni tok v anteni). Jakost električnega polja merimo v voltih na meter (V/m), gostoto magnetnega polja pa v teslih (T). EMS prenaša energijo, katere gostota pretoka se meri v W/m². Vplivi na snov so odvisni od stopnje specifične absorpcije (SAR), ki jo merimo v W/kg.

Ker ima lahko EMS različne valovne dolžine (in s tem frekvenco), govorimo o spektru. Lastnosti EMS so tako močno odvisne od valovne dolžine, da včasih kar pozabimo, da so radijski valovi v temelju enak fenomen kakor gama sevanje iz jedrskih reaktorjev. Ker pa nas kvantna mehanika uči, da lahko elektromagnetno valovanje gledamo tudi kot tok delcev (fotonov), imajo valovanja zelo različne učinke. Običajno zato spekter razdelimo na ionizirajoče elektromagnetno valovanje, kjer imajo posamezni fotoni dovolj veliko energijo, da iz atomov ali molekul izbijajo elektrone ter s tem lahko razdirajo kemijske vezi, in neionizirajoča sevanja. Ločnica je približno pri 40–120 nm (2.400–7.500 THz). Krajše frekvence (daljše valovne dolžine) so s tega vidika neškodljive. Svetloba je ravno pod to mejo, a znaten del sončevega izseva je ultravijolična svetloba, ki pa je nad to mejo, zato sončenje lahko povzroča raka.

Za mobilne komunikacije so pomembna le neionizirajoča sevanja. Ta se delijo na statična polja (s frekvenco 0 Hz),

nizkofrekvenčna (pod 300 kHz) in visokofrekvenčna (do 300 GHz). V tem prispevku obravnavamo zadnja.

Kje bo 5G

Trenutna mobilna omrežja v Sloveniji delujejo na frekvencah 800, 900, 1.800, 2.100 in 2.600 MHz. V grobem približku v tem delu spektra velja, da lahko na višji frekvenci prenesemo več podatkov, a domet upada. Pri zelo visokih frekvencah že potrebujemo neovirano linijo med oddajnikom in sprejemnikom (vidna svetloba!).

5G bo deloval pri višjih frekvencah – vse do 60 GHz. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS) bo letos podeljevala ustrezni del spektra, in sicer pod 700 MHz in nad 4.000 MHz, testiranje pa bo potekalo v pasovih 700 MHz, 1.400 MHz, 2.300 MHz, 3.400–3.800 MHz, 26 GHz in 42 GHz. Vsa ta območja so daleč pod mejo za ionizirajoča sevanja; gre za mikrovalove, ki ne morejo izbijati elektronov iz molekul. To pomeni, da nas 5G ne bo hitro ubil. Nas bo počasi?

Vplivi

Neionizirajoče elektromagnetno sevanje visokih frekvenc lahko deluje na naslednje načine: dvig temperature (absorpcija energije iz sevanja v snovi), mikrovalovno segrevanje (princip mikrovalovne pečice, segrevanje od znotraj), stimulacija vzdražnih tkiv, inducirane električnih tokov ali nabojev v telesu. Za zdaj ni nobenih dokazov, da bi lahko radijsko elektromagnetno sevanje kakorkoli drugače vplivalo na tkiva.

Najpomembnejši so termični učinki, ki se pojavijo, ko SAR preseže 4 W/kg, saj elektromagnetno sevanje nosi energijo, ki se pri zelo veliki intenziteti uporablja tudi za segrevanje ali celo taljenje kovin. V telo prodira do globine nekaj centimetrov in bi lahko povzročilo lokalno segrevanje tkiva. A ne pozabimo, da telesna temperatura normalnih ljudi dnevno variira za okrog





△ Švedski onkolog Lennart Hardell je najglasnejši nasprotnik 5G zaradi domnevnih učinkov na zdravje. Slika: Aftonbladet.se

0,5 °C. Dvig temperature za več kot 1 °C je definiran kot škodljiv, česar še mobilni telefoni ne zmorejo, kaj šele 5G na bolj oddaljenih virih. Prav tako je treba upoštevati, da ima telo mehanizme za odvajanje toplote od segretega dela telesa. Človek v mirovanju ustvarja 1 W/kg energije, pri aktivni vadbi pa več kot 10 W/kg, pa telo to brez težav kompenzira. Pri testiranju telefonov merijo

▽ Karta obremenitev okolja z EMS, ki jo je iz podatkov o virih sevanja in meritev izdelal Inštitut za neionizirna sevanja (INIS). Slika: inis.si

sevalno obremenitev glave prek 10 g tkiva, in če znaša manj kot 2 W/kg, je telefon opravil test in sme v prodajo.

Netermični učinki so vsi efekti EMS, kadar je intenziteta premajhna, da bi se temperatura tkiva merljivo povišala. Tudi ti so dobro raziskani in njihove škodljivosti pod dopustnimi mejami obremenitev niso našli. Redke raziskave, ki jo navajajo, imajo metodološke napake ali niso ponovljive.

Kljub temu – apel!

Nekateri menijo, da je radijski del EMS vseeno škodljiv. Na internetu se je pojavil 5G Apel (www.5gappeal.eu), ki želi preprečiti vzpostavitev omrežij 5G, ker škodujejo ljudem. To dokazuje z gostobesednim in žargona polnim besedilom, ki ima po trditvah avtorjev že več kot 240 podpisov znanstvenikov. Apel sta sestavila zaslužni profesor Rainer Nyberg s švedsko govoreče univerze Åbo na Finskem in švedski zdravnik Lennart Hardell iz univerzitetnega kliničnega centra v Örebroju.

Omemba Nyberga se na internetu večinoma najde na malo znanih spletnih straneh, kjer svarijo pred kvarnimi vplivi elektromagnetnega valovanja. Na spletni strani univerze ugotovimo, da je Nyberg res zaslužni profesor, a da je njegovo področje

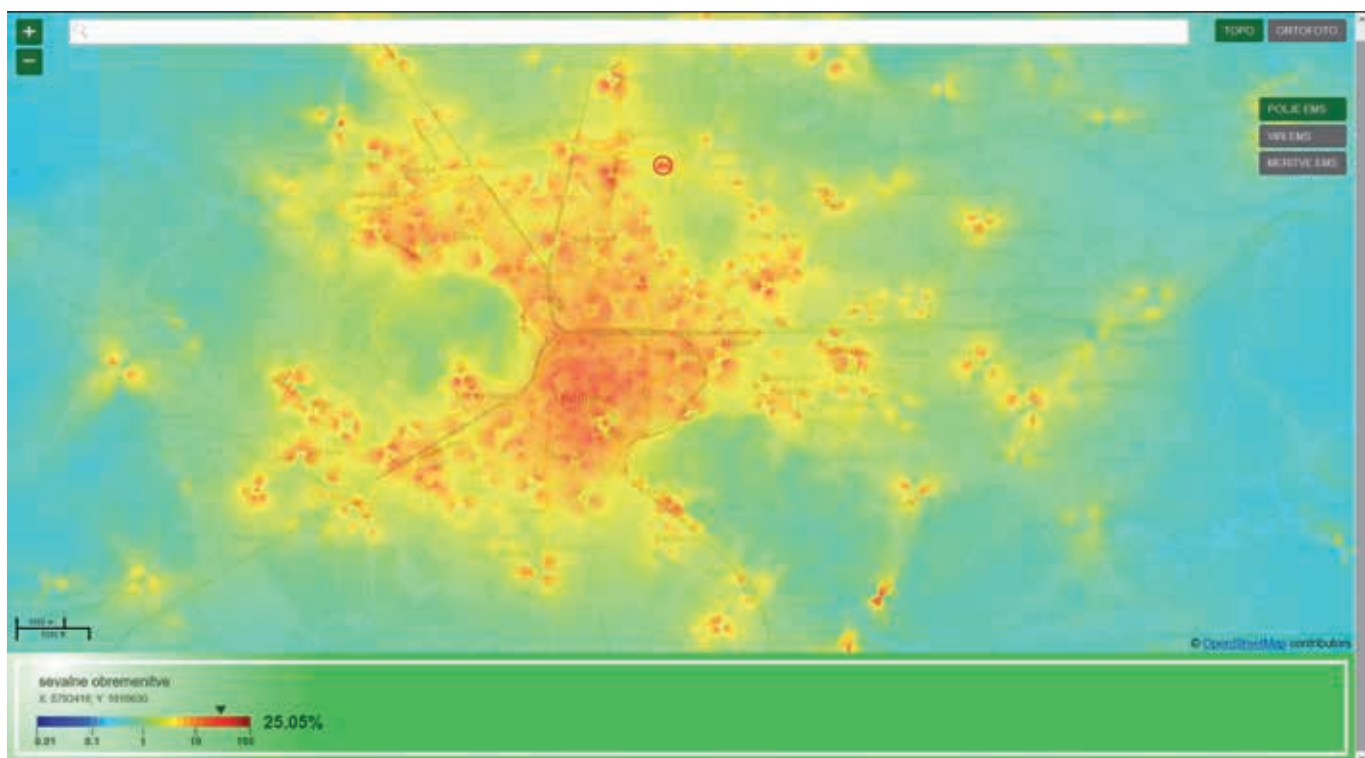
Mejne vrednosti

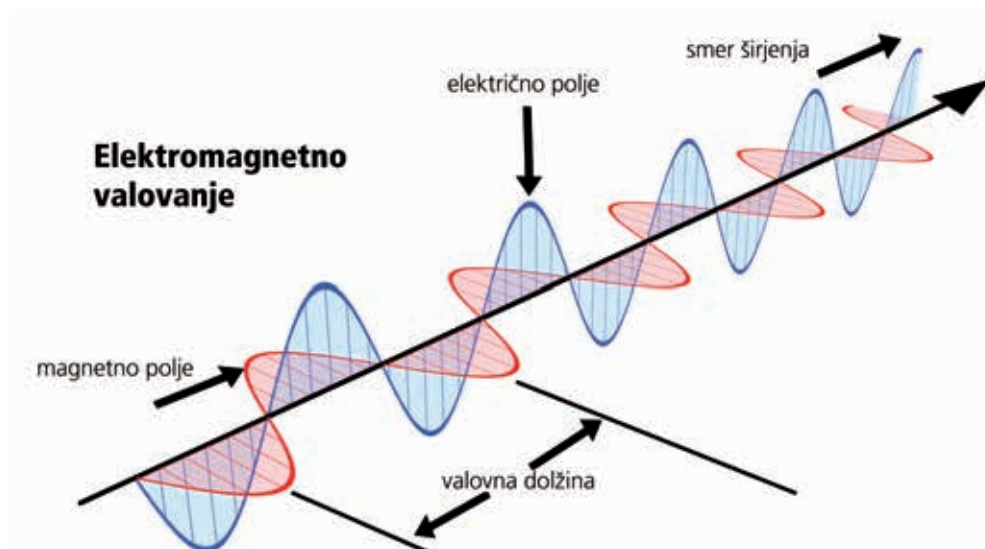
ICRNIP je postavil mejne vrednosti, ki jih je večina držav prenesla v zakonodajo, podpira pa jih tudi Svetovna zdravstvena organizacija. V Sloveniji jih definira Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS 70/96), v kateri so meje v območju 1. razreda (šole, stanovanjska področja, vrtci, bolnišnice) postavljene še 10-krat strožje. Osnovna mejna vrednost je 0,08 W/kg za prebivalstvo in 0,4 W/kg za poklicno izpostavljenost. V območju od 400 MHz do 150 GHz znaša mejna povprečna vrednost gostote pretoka 0,2–10 W/m², vrednost električne poljske jakosti pa 8–19 V/m.

psihologija. Njegov znanstveni naziv je PeD, torej doktor pedagogike. Zaposlen je bil na pedagoški fakulteti, kjer je od leta 1976 skrbel za izobraževanja srednješolskih in višješolskih učiteljev s področja motivacije, vseživljenjskega učenja in uporabe IT v pedagogiki. Google Scholar najde vsega devet zadetkov z njegovim avtorstvom, ki so vsi v švedščini in se nanašajo na pedagogiko. Zbirki znanstvenih člankov Scopus in Web of Science ne najdeta nobenega zadetka z njegovim imenom. Glede na njegovo bibliografijo in opis gre za nekakšnega predavatelja s področja pedagogike, ne pa univerzitetnega profesorja ali raziskovalca. Švedske univerze (Åbo je enojezično švedska univerza na Finskem) naziv zaslužni profesor podelijo precej hitro, saj gre za oznako upokojenih uslužbencev, ne za častni naziv kakor v srednjeevropskem prostoru. Tudi predavatelji lahko dobijo oznako *em* (emeritus).

Lennart Hardell pa je onkolog in po kvantitativnih kazalnikih velesila, saj ima več kot 10 tisoč citatov, Hirschev indeks 57 in 289 objavljenih člankov (podatki po Scopusu). V znanstveni srenji s tem sodi med velike. V svoji raziskovalni karieri se je ukvarjal z dejavniki tveganja za razvoj raka, sprva s kemikalijami (herbicidi, dioksini, poliklorirani bifenili, zaviralci gorenja itd.), v zadnjih desetletjih pa se je posvetil mobilnim telefonom. V svojih raziskavah rutinirano najde zaključke, da uporaba mobilnih telefonov povečuje tveganje za nastanek raka, pri čemer je v znanstveni skupnosti v izraziti manjšini.

Poglejmo podrobneje, kaj piše v Apelu. Avtorja trdita, da bo 5G znatno povečal izpostavljenost radijskemu delu EMS v primerjavi s trenutno uporabo za 2G, 3G, 4G, Wi-Fi idr. Trdita tudi, da je dokazano, da radijski valovi škodijo ljudem in okolju, in nato navajata kup študij. Apel ima





△ Elektromagnetno sevanje sestavlja pravokotno nihajoči električno in magnetno valovanje, ki se širita skozi prostor.

trenutno dobrih 244 podpisnikov iz 40 držav. Iz Slovenije ga ni podpisal nihče.

Apel je dobil tudi dva uradna odgovora iz Evropske komisije. Oktobra 2017 je direktor Direktorata za javno zdravje in varnost hrane John F. Ryan zapisal, da Komisija pri vseh predlogih upošteva posledice za zdravje, da podpira raziskave o vplivu elektromagnetnega valovanja (EMV) in da redno zahteva nova poročila z novimi znanstvenimi dokazi, kar zanjo počne Znanstveni odbor EU za nastajajoča in na novo ugotovljena zdravstvena tveganja (SCENIHR). Zadnje mnenje Odbora iz leta 2015 pravi, da izpostavljenost EMV pod mejami iz leta 1999 (Priporočilo Sveta 1999/519/EC) ne predstavlja tveganj. Tudi 5G bo daleč

pod temi mejami. Takšno je tudi stališče neodvisne vrhovne avtoritete Mednarodne komisije za zaščito pred neionizirajočim sevanjem (ICNIRP). Novembra 2017 so se odzvali tudi iz kabineta komisarja za zdravje in varnost hrane ter ponovili, da so seznanjeni s Hardellovimi raziskavami, a da SCENIHR, ICNIRP in širša znanstvena skupnost niso našli dokazov, da bi elektromagnetno sevanje v dovoljenih mejah kakorkoli škodovalo, in zagotovili, da bo Komisija budno spremljala morebitne nove študije in posledice.

Raziskave

Neposrednih učinkov radijskega dela EMS na žive celice pri jakostih, ki smo jim izpostavljeni v vsakdanjem življenju, ni. To pomeni, da se tkivo ne bo segrelo, kultura v laboratoriju ne bo mutirala ali odmrila, celice ne bodo sprejemale tujega materiala kot v elektroporaciji, skratka nič vidnega se ne bo zgodilo. Da bi ugotovili morebitne zapoznele učinke, je treba izvesti dolgotrajne raziskave na dejanskih uporabnikih mobilne telefonije. Redkeje in čim bolj časovno odmaknjene so te posledice, tem težje jih bo sploh zaznati, saj se izgubijo v šumu.

Drži, da je Mednarodna organizacija za raziskave raka (IARC) v okviru Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) radijske valove mobilnih telefonov uvrstila v razred 2B. V razredu 1

so snovi, ki povzročajo raka, na primer ionizirajoče sevanje, izpušni plini dizelskih motorjev, kajenje, a tudi alkoholne pijače, procesirano meso in sončenje. V skupini 2A so snovi, ki verjetno povzročajo raka, med drugim anabolični steroidi, kurjenje lesa v kaminih v zaprtih prostorih, cvrtje, anorganske svinčene spoji-

dokazano nekancerogene snovi. Elektromagnetna polja radijskih frekvenc so na seznam uvrstili leta 2011.

Najpomembnejša raziskava, ki so jo izvedli in objavili, se imenuje *Interphone*. Gre za študijo organizacije IARC, ki je potekala od leta 2000 do 2006. V njej je sodelovalo več kot pet tisoč ljudi iz 13 držav. Preverjala je incidenco tumorjev v tkivih, ki so najbolj izpostavljena (gliom, meningioma, akustični nevrinom, tumor obušesnih žlez). Med rabo mobilnih telefonov in tveganjem za razvoj teh vrst raka niso mogli najti povezave, temveč se je incidenca celo malenkostno zmanjšala (ne obstaja statistično pomembna korelacija). Le pri najpogostejših uporabnikih so našli omejene dokaze za povečanje tveganja za nastanek glioma in meningioma. V znanstvenem jeziku to pomeni, da obstaja korelacija, ki pa ni pojasnjena, in lahko gre za naključje, pristranskost (*bias*), vpliv skrite spremenljivke, premajhno skupino itd.

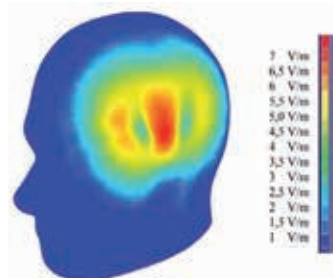


Znan je učinek *nocebo*, ki deluje obratno kot placebo. Če verjamemo, da nam neka stvar škoduje, nam lahko v resnici škoduje.

ne, izmensko delo, nitriti (te najdemo v suhih salamah) in rdeče meso. V skupini 2B, kjer so snovi, ki morda povzročajo raka (*possibly carcinogenic*), so poleg visokofrekvenčnega EMS in magnetnih polj ekstremno nizkih frekvenc še aloja vera, kemično čiščenje, izpušni plini dizelskih motorjev, bencin, poklic gasilca, tiskarja ali frizerja, izvleček ginka itd. Večinoma pa so na seznamu v vseh skupinah različne kemikalije ali virusi. V skupini 3 so

Poleg študije *Interphone* je bila za uvrstitev EMV v razred 2B ključna Hardellova raziskava iz leta 2011, ki je pokazala na povečano tveganje za nastanek glioma pri uporabnikih mobilne telefonije. Toda analiza, ki so jo leto pozneje izvedli na Nacionalnem inštitutu za raka v Rockvillu v ZDA, je pokazala, da incidenca glioma ni sledila bistveno povečani rabi telefonov od 90. let do leta 2010. Medtem ko so trenutne incidence v skladu z izsledki

▽ Jakost električnega polja pri uporabi mobilnega telefona z močjo 0,8 W, SAR 0,6 W/kg in frekvenco 900 MHz. Slika: Buckus R. et al. Modelling and assessment of the electric field strength caused by mobile phone to the human head, 2015



Kaj je ničelna hipoteza?

Pri statističnih raziskavah postavimo ničelno hipotezo, ki je pozitivna trditev in opisuje status quo (npr. sevanja zaradi 5G nimajo vpliva na zdravje). Alternativna hipoteza pa predstavlja trditev, da obstoji statistično pomembna korelacija med izpostavljenostjo 5G in pojavnostjo tumorjev. Če podatki z dovolj veliko gotovostjo pokažejo, da ničelna hipoteza ne drži in da alternativna hipoteza drži, lahko 5G okrivimo za tumorje. Če pa tega ne moremo zaključiti, potem vemo le, da alternativna hipoteza ne drži. Ničelne hipoteze ne moremo potrditi, zato je tako težko dokazati, da nekaj ne povzroča raka.

študije *Interphone*, so popolnoma v nasprotju s Hardellovo študijo. Njegove študije so sicer znanstveniki že nekajkrat kritizirali, ker so izsledki pogosto popolnoma drugačni kakor pri ostalih študijah. Pri metaštudijah zato njegove raziskave večkrat izločijo.

Zanimivo kohortno študijo so leta 2011 izvedli na Danskem. Primerjali so račune za mobilno telefonijo (indikator za količino uporabe telefona) in pojavnost tumorjev v možganih. Korelacije niso odkrili. Ker so iz študije izključili uporabnike, ki niso imeli naročnine v lastnem imenu (službeni telefoni) in so verjetno najaktivnejši uporabniki, nasprotniki mobilne telefonije izsledkom ne verjamejo.

Drugo veliko študijo so zaključili leta 2018. Gre za rezultate dveh raziskav, ki ju je naročil ameriški Nacionalni inštitut za zdravje (NIH) v okviru Nacionalnega toksikološkega programa (NTP). Približno 3.000 miši in podgan so do dve leti izpostavljali elektromagnetnemu valovanju frekvence 900 MHz in 1.900 MHz v modulacijah CMDA in GSM. Šlo je za ekstremne odmerke: devet ur dnevno v 10-minutnih intervalih z enako dolgi premori z jakostjo 1,5–10 W/kg telesne teže na celotno telo živali. Zgornja meja za ljudi je v ZDA 1,6 W/kg za izpostavljeno tkivo (in ne vse telo). Rezultati so bili zelo kontroverzni – le pri podganjih samcih so odkrili nekaj dokazov, da tako ekstremni odmerki povzročajo raka, medtem ko so bile podganje samice ter miši obeh spolov enako zdrave.

Perspektiva

V Apelu mrgoli poenostavljanja in zavajanja. Sklicujejo se na študijo inštituta NIH, češ da je jasno pokazala škodljivost EMS, česar znanstveniki v njej ne trdijo. Navajajo tudi uvrstitev IARC, kjer razredu 2B pripisujejo višjo dokazno raven, kot jo ima v resnici. Števili drugi viri, ki jih citirajo, so študije Hardellove skupine, ne dokazujejo trditve iz Apela, raziskujejo neprimerljive fenomene ali pa so zastareli.

Študij, ki bi točno merile vpliv EMS frekvenc 5G, torej 700 MHz ali 26 GHz, seveda ni. Toda ni pričakovati, da bi bil vpliv EMS

pri 700 MHz bistveno drugačen kakor pri 900 MHz ali 1.900 MHz. Študije, smernice in omejitve pasove 300 kHz–300 GHz običajno obravnavajo skupaj, ker so vse visokofrekvenčna neionizirajoča elektromagnetna sevanja.

ICNIRP je aprila letos izdal osnutek novih smernic za regulacijo radijskega dela EMS, ki naj bi bile dokončane do septembra letos in bodo še nekoliko zaostriale smernice iz leta 1998. Te se ukvarjajo samo s termičnimi efekti (segrevanje), ki jih lahko povzročajo močna elektromagnetna sevanja, medtem ko so ostali vplivi glede na izsledke študij in jakost vsakdanjih elektromagnetnih valovanj zanemarljivi. Hardell trdi, da netermičnih učinkov ne bi smeli izključiti, čeprav njihovega vpliva na zdravje ni dokazala še nobena rigorozna raziskava.

Ozaveščenost

Glavni problem je slabo poznavanje elektromagnetnih valovanj v laični javnosti, zaradi česar se pojavljajo številni strahovi, širijo pa se tudi dezinformacije. Ena izmed pogostih netočnih navedb je, da v tujini obstajajo zakonski predpisi o minimalnem odmiku baznih postaj od stanovanjskih območij (npr. 100 metrov). Take nacionalne zakonodaje ne pozna nobena država EU, saj se pri postavljanju striktno upoštevajo omejitve EU o dopustnih mejah sevanj. Nekatere lokalne skupnosti v Italiji in Franciji so resda sprejele minimalne odmike od stanovanjskih območij, s čimer pa so predvsem prestrašile javnost.

Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanji (URS-VS) podpira projekt Forum EMS, ki prispeva k seznanjanju laične javnosti o elektromagnetnih valovanjih. Na spletni strani najdemo številne koristne in preverjene informacije o njih. Široko zbirko odgovorov na najpogostejša vprašanja nudi tudi Inštitut za neionizirna sevanja (INIS).

Tiha večina

Zelo težko je dokazati, da neki dejavnik *ne* povzroča raka. Če se prebili do konca tega besedila, ste začutili, kako sterilno in pazljivo so napisani znanstveni

TOŽBE

Sodna praksa

Italijan Roberto Romeo je zaradi službe 15 let mobilni telefon uporabljal več ur dnevno. Kasneje je razvil benigni akustični nevrinom, zaradi česar so mu morali odstraniti slušni živec. Sodišče je ugotovilo, da gre za poklicno bolezen, zato mu je dosodilo dosmrtno mesečno nadomestilo v višini 500 evrov, ki jo plačuje sklad za zavarovanje delavcev pred poklicnimi boleznimi (INAIL).

Marine Richard je na francoskih sodiščih uspelo dokazati, da ima hipersenzitivnost na EMS, zaradi česar ne more živeti v urbanih področjih. Prisodili so ji 800 evrov odškodnine mesečno za dobo treh let zaradi 85-odstotno zmanjšane sposobnosti funkcioniranja. Mednarodna zdravstvena organizacija priporoča, da v teh primerih preverijo, ali imajo ljudje kakšno drugo obolenje in ali so v njihovem okolju viri težav (hrup, onesnaženje) ter da jih napotijo na psihološki pregled. Simptomi elektromagnetne preobčutljivosti so namreč zelo resnični, le da nimajo nobene znane fiziološke osnove, zato jih povezujejo z nediagnostičiranimi drugimi stanji in nocebom.

Italijanska sodišča so tudi v primeru Innocenta Marcolinija, ki je mobilni telefon 12 let uporabljal šest ur dnevno, leta 2012 razsodila, da obstoja vzročna povezava med benignim tumorjem na možganih in njegovo uporabo mobilnega telefona. Sodišče je to stališče zavzelo na podlagi kontroverznih Hardellovih raziskav iz let 2005–2009.

Strokovnjaki bodo pojasnili

V Ljubljani bo 17. oktobra letos potekal seminar 5G & Health, ki ga prireja Inštitut za neionizirna sevanja, ministrstvo za zdravje in ministrstvo za javno upravo. Na njem bodo strokovnjaki iz ICNIRP, Svetovne zdravstvene organizacije in Mednarodne komisije za elektrotehniko (IEC) predstavili stanje na področju razvoja 5G in študije, ki raziskujejo vplive izpostavljenosti.

članki. Ker je za vsako trditev treba imeti trdne dokaze, so običajni rezultati: ni dovolj dokazov, korelacija ni statistično pomembna, na sicer majhnem vzorcu je opaziti povečanje incidence, potrebne so nadaljnje raziskave itd.

To je znanstveni žargon, ob katerem neuki dobijo napačen vtis, da ni nikomur nič jasno. To ne drži, saj v resnici vlada velik konsenz, da mobilni telefoni in tudi prihajajoči 5G ne predstavljajo nevarnosti za zdravje. Če tudi bi povzročali raka, morajo biti učinki izjemno šibki in redki, sicer bi jih kopica natančnih preiskav že zdavnaj odkrila. Tudi v debate z gorečimi nasprotniki 5G raziskovalci vstopajo previdno, ker lahko trdijo samo tisto, kar je dokazano, medtem ko psevdoznanstveniki in laiki te omejitve seveda nimajo. Manjšina, ki svari pred nevarnostjo, je predvsem zelo glasna.

Človek je kompleksno bitje in psihofizična celota. Znan je učinek *nocebo*, ki deluje obratno kot placebo. Če verjamemo, da nam neka stvar škoduje, nam lahko v

resnici škoduje. Prav tako nobena vpliva ni mogoče obravnavati izolirano. Četudi je sevanje 5G in mobilnih telefonov neškodljivo, to gotovo ne velja za močno segrevanje litij-ionskih baterij v telefonih in hreščeč zvok med telefoniranjem. Povsem mogoče je, da taka kombinacija po večurnem in morda stresnem telefoniranju povzroči glavobol. Šibki viri EMS, kot je komunikacija prek 5G, pa sami po sebi ne škodujejo.

Meje za EMS, ki jih predpisuje ICNIRP, so po vsem današnjem znanju več kot dovolj stroge, da škodljivih učinkov nimajo. Takšno je tudi stališče URSVS. V Sloveniji so meje še desetkrat strožje, predvsem pa niso nikjer prekoračene. Celotno bazno postajah so vrednosti elektromagnetnih polj zgolj nekaj odstotkov teh meja. Vpliv visokofrekvenčnih elektromagnetnih sevanj tudi ni aditiven, kot je pri ionizirajočih sevanjih. Pod zakonsko določenimi mejami ni posledic, izpostavljenost pa se skozi čas *ne* seštevata. 

Bo 5G poslabšal vremenske napovedi?

Moderni svet je tako kompleksen in prepleten, da razvoj na nekem področju včasih nehoti zadene ob na videz popolnoma nepovezano področje. S prizadevanji za razvoj hitrejših mobilnih povezav 5G smo trčili ob vremenske satelite, ki omogočajo napovedovanje vremena in predvidevanje poti hurikanov. Bomo prisiljeni izbirati med 5G in vremenskimi napovedmi?

Matej Huš

Navajeni smo, da lahko z nekaj kliki pridemo do vremenske napovedi, ki je vsaj za nekaj dni zelo natančna. Prav tako pa smo se navadili, da se naše brezžične naprave sorazmerno hitro povezujejo z internetom, kjer si vsako leto želimo več hitrosti. Prihajajoči standard 5G obljublja še bistveno večje hitrosti. Dandanes naprav, ki bi podpirale 5G, še ni veliko, prav tako se omrežja šele gradijo. Običajni uporabniki pa niso pomislili, da imajo vremenske napovedi in 5G kaj skupnega, a v ZDA se operaterji in NASA zaradi tega precej glasno prepirajo, potrebe meteorologov pa upoštevajo tudi drugod po svetu.

Spekter elektromagnetnega valovanja je omejen in zato predstavlja regulirano dobrino. Del je odprt, tako da lahko postavimo

Wi-Fi, uporabljamo mikrovalovno pečico, se pogovarjamo z voški-tokiji ali radioamaterji itd. Del spektra je neuporaben, ker ni primernih oddajnikov, valovi ne potujejo dovolj daleč, prepustnost je premajhna, ker je močenj preveč ipd. Preostanek pa je natančno razdeljen, da ga lahko vsi zainteresirani deležniki uporabljajo brez medsebojnih motenj. Pri tem se vsakokrat tehtajo koristi in interesi celotne družbe.

V ZDA je Zvezna komisija za telekomunikacije (FCC) marca letos razdelila frekvence za 5G, med katerimi je tudi pas okoli 24 GHz. Odtlej se je okrepila debata med Nacionalno oceanografsko in atmosfersko agencijo (NOAA) in NASO na eni strani ter FCC in operaterji na drugi. Konec marca je na splet pricurljala okrožnica ameriške mornarice, v kateri

svarijo pred interferenco pri meritvah vodne pare v ozračju zaradi uporabe 24-gigaherčnega pasu za 5G. Vrhunec je spor dosegel 22. maja, ko je vršilec dolžnosti direktorja NOAA Neil Jacobs pred ameriškim kongresom pojasnjeval težavo in zatrdil, da bi zaradi uporabe 5G lahko natančnost vremenskih napovedi upadla za 30 odstotkov. To bi nas vrnilo v leto 1980, pri napovedih potovanja hurikanov pa bi izgubili dva ali tri dni natančnosti.

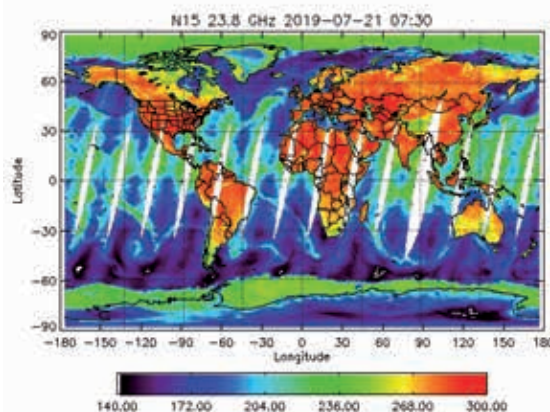
Hitro se je odzvalo združenje operaterjev CITA (*Cellular Telecommunications Industry*

Association), ki je napovedi o negativnih vplivih uporabe 5G na meteorološke meritve označilo kot napačne. Podobno meni FCC, ki prav tako to skrb označuje kot pretiravanje. Za kaj sploh gre?

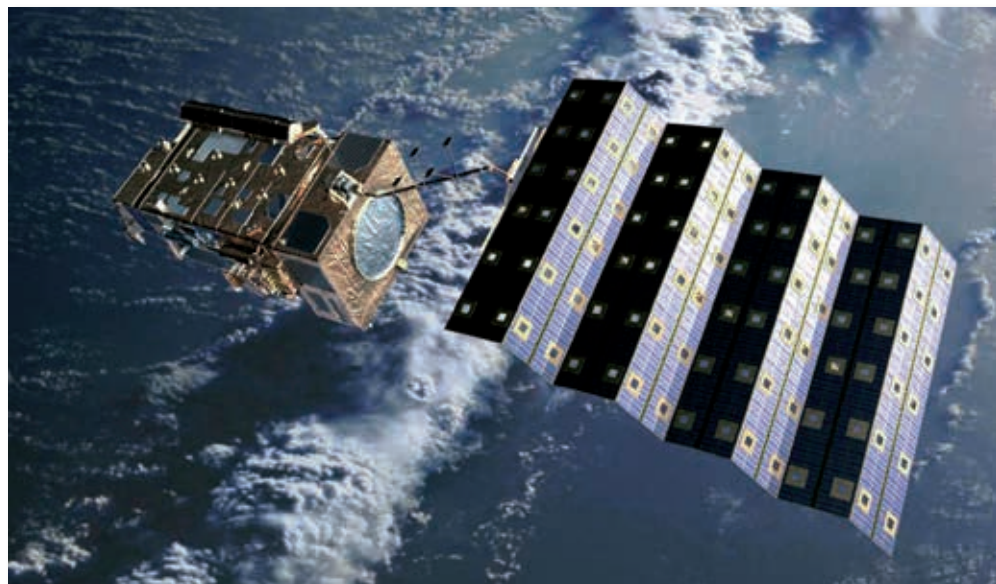
Srž problema

V zgodbi je pomembno elektromagnetno valovanje s frekvenco 23,8 GHz, ker pri tej frekvenci vodna para v ozračju oddaja šibek signal. Okrog Zemlje zato kroži kopica satelitov (v Evropi serija MetOp), ki merijo sevanje s to frekvenco. Na ta način je moč natančno izmeriti vlažnost (vodno paro) v ozračju, ne glede na čas dneva (noč ali dan) in morebitno oblačnost. Tako pridobljeni podatki so izjemno pomembni, saj so vhodni parametri za vremenske modele, ki potem omogočajo napovedi neviht, neurja, hurikanov itd.

Če bi imeli na Zemlji močan umetni vir elektromagnetnega valovanja s to frekvenco, ne bi mogli ugotoviti, ali sateliti merijo vodno paro v ozračju ali te umetne signale. To pa pomeni, da bi izgubili pomembno informacijo o stanju v atmosferi. Problem



△ Posnetki Zemlje v pasu 23,8 GHz. Slika: NOAA



◁ Evropski sateliti MetOp za opazovanje Zemlje snemajo tudi v pasu 23,8 GHz. Slika: ESA

predstavlja dejstvo, da se iz političnih razlogov s 5G muči, študije o morebitnih interferencah pa še niso končane.

Meteorolog Jordan Gerth z univerze Wisconsin-Madison pojasnjuje, da raziskave o vplivu interferenc v pasu 23,8 GHz na kakovost vremenskih napovedi ta hip še nimamo. NOAA in NASA sta o tem izvedli obsežno študijo, a izsledki še niso javno znani. Že leta 2010 je Ameriška akademija za znanost, inženirstvo in medicino ugotovila, da bi izpad pasu 23,8 GHz iz vremenskih napovedi pomenil izgubo 30 odstotkov vseh podatkov iz mikrovalovnih frekvenc, kar bi pomembno vplivalo na kakovost napovedi. Za zdaj znanost ostaja pri stališču, da je interferenca mogoča, in dokler ne pridobimo natančnejših informacij, ni smiselno podeljevati frekvenc v okolici 23,8 GHz brez strogih omejitev glede jakosti oddajanja. In te omejitve so v ZDA zelo ohlapne, v EU pa zelo stroge.

Ameriška mornarica, Ameriško združenje meteorologov, NASA, NOAA, Boeing, Accuweather in druge organizacije so zato FCC pozvale, naj počaka. Toda FCC je menil drugače in je že marca letos zaključil dražbi, na katerih je za 28 GHz iztržil 700 milijonov dolarjev, za 24-gigaherčni pas pa dve milijardi dolarjev. To je bila prva javna dražba frekvenc v milimetrskem delu spektra v ZDA. AT&T je kupil približno polovico razpoložljivega spektra 24 GHz, T-Mobile pa 40 odstotkov. Verizon je kupil 72 odstotkov spektra 28 GHz. Znesek, za katerega so se prodajale frekvence, je sorazmerno nizek, kar kaže na zavedanje operaterjev, da je 24-gigaherčni pas zaradi kratkega dosega omejeno uporaben.

Sateliti v orbiti

Opazovanje Zemlje, ki ga izvajajo sateliti v orbiti, poteka v bližnjih frekvenčnih pasovih. Gre za pasivno rabo, torej za merjenje sevanja, ki ga oddaja atmosfera. To se imenuje EESS (*Earth exploration-satellite service*) in zajema radijsko komunikacijo med zemeljskimi postajami ter sateliti, kjer gre za aktivno ali pasivno merjenje lastnosti Zemlje in naravnih pojavov (vključno s podatki o stanju okolja). Po domače povedano, gre za meritve stanja na Zemlji, denimo temperature, koncentracije spojin v atmosferi, albeda, vremena itd.

NASA in NOAA imata program GOES-R (*Geostationary Operational Environmental*

Zakaj ravno 23,8 GHz?

Molekule so aktivne pri tisti frekvenci elektromagnetnega, ko energija tega sevanja oziroma fotonov ravno ustreza neki spremembi v molekuli. Pri vodi gre za rotacije in vibracije molekule, elektronske prehode itd. V mikrovalovnem delu spektra (GHz) gre v glavnem za rotacije, ki jih je zaradi nizke stopnje simetrije vodne molekule in bogatega omrežja vodikovih vezi, ki omogočajo povezovanje v skupke, zelo veliko. Rezultat je širok spekter v mikrovalovnem delu. Frekvenca 23,8 GHz se že dolgo vrsto let uporablja, ker ima tam spekter vode enega izmed vrhov in ker v atmosferi ni veliko molekul, ki bi motile. Pametne alternative ni in je tudi ne bo.

Satellite), v okviru katerega okrog Zemlje krožijo skoraj tri tone težki sateliti, ki snemajo tako Zemljo kakor Sonce. Zemljo merita instrumenta ABI (*Advanced Baseline Imager*) in GLM (*Geostationary Lightning Mapper*), ki snemata več kot 20 parametrov, denimo aerosole (prah, dim), vse podatke o oblakih (višino, temperaturo, tlak, fazo, optično debelino), temperaturo površja, padavine, pokritost s snegom, vlago v ozračju, strele itd. GOES-R ima tudi instrumente za spremljanje dogajanja na Soncu in delcev, ki letijo na Zemljo.

Soroden evropski program je MetOp, ki teče od leta 2006 in ga sestavljajo skupine treh satelitov (MetOp-A, MetOp-B, MetOp-C) v nizkih polarnih orbitah. Imajo tudi detektor AMSU-A (*Advanced Microwave Sounding Unit-A*), ki meri vodo v vseh oblikah, torej tudi paro pri 23,8 GHz.

Sateliti poleg 23,8 GHz uporabljajo številne druge frekvence, denimo 36–37 GHz za merjenje dežja in snega, 50,2–50,4 GHz za merjenje temperature in 80–90 GHz za spremljanje oblakov in ledu.

Situacija v Evropi

V Evropi trenutno težav ni pričakovati, ker je v EU omejitev decibelov oddajanja bistveno strožja kakor v ZDA, prav tako pa pas 24 GHz večinoma še ni podeljen. To je le en izmed pasov, ki so predvideni pri postavljanju omrežij 5G. Bistveno pomembnejši so pasovi pod 6 GHz.

Letos oktobra bo potekala Svetovna radijska konferenca (WRC-19). Na tem srečanju, ki se odvija vsaka štiri leta, se bo določalo tudi o reviziji regulative radijskega spektra, kjer je za konkretni primer pomemben pas 24,25–27,5 GHz. Stališči EU (v obliki skupnega evropskega predloga – ECP) sta podpora primarni mobilni dodelitvi pasu 24,25–25,25 GHz in identifikacija pasu 24,25–27,5 GHz za mednarodne mobilne komunikacije (IMT). Predlagane omejitve sevanj so –42 dBW/200 MHz za bazne postaje in –38 dBW/200 MHz za mobilne terminale v pasu 23,6–24 GHz. S tem EU izrecno prepozna

Kaj so decibelvati (dBW)?

Decibelvat (dBW) je širši javnosti nekoliko manj znana enota, ki se uporablja za meritve jakosti signala, izraženega v decibelih v primerjavi z 1 W. Ker je skala logaritemska, je tako mogoče enostavno izraziti velik razpon količin. Tako 1 W ustreza 0 dBW. Potemtakem velja 1 mW je –30 dBW, 1 kW = 30 dBW itd. Desetkratno povečanje signala ustreza povečanju dBW za deset enot.

Športna aplikacija ali družabno omrežje?

Prihaja naslednja velika blagovna znamka v športu? Kolesarjenje, tek, plavanje, pohodništvo, joga, veslanje, skupnosti, klubi. Pa bi Strava lahko postala »domače igrišče« našega aktivnega življenja?

Jeff Haden

STRAVA

Na letošnji kolesarski turneji po Franciji je več kot 120 kolesarjev od skupno 176 svoje etapne rezultate redno posredovalo tudi na Stravi. Kar pravzaprav ni nič osupljivega, čeprav je *Tour* izjemno naporna dirka, na kateri se kolesari od štiri do šest ur, potem pa kolesarji garajo še, da si napolnijo moči in odpočijejo. Strava je namreč postala eno od najbolj priljubljenih orodij za kolesarje, tekače in druge športnike ter navdušene rekreativce, da beležijo dejavnosti, statistiko, primerjajo rezultate z drugimi člani ... Vse bolj pa postaja tudi družbeno omrežje. Zato tudi vem, kakšnih je bilo zadnjih 50 kilometrov desete etape

kolesarja Ineosa Michaela Kwiatkowskega.

Michaelov povprečni srčni utrip je dosegel 153 udarcev na minuto, maksimum je znašal 172. Deset kilometrov pred zaključkom je v povprečju razvil neverjetno moč 310 vatov in dosegel kar nekaj najboljših časov na odsekih, ki so jih označili uporabniki. Strava rekordni čas imenuje kralj gore (*King of the Mountain*).

Primerjave so lahko koristne. Sam še nisem dosegel najboljšega časa, kaj šele na kateri od etap *Tour de France*. Vendar zaradi tega nimam slabega občutka.

In tudi drugih uporabnikov preprosta možnost primerjanja nikakor ne potre: v nasprotju z družbenimi omrežji – na primer Facebookom, za katerega so raziskave pokazale, da nam vzbujajo tem slabše občutke, čim več ga

uporabljamo – Strava pripomore k večjemu zadovoljstvu.

Raziskava, ki so jo opravili na univerzi Glasgow Caledonian in je vključevala več kot osem tisoč ljudi, je pokazala, da je 89 uporabnikov bolj zadovoljnih, ker so redno vadili, 83 odstotkov pa jih je zaradi Strave in njene skupnosti imelo večjo motivacijo za vadbo. Druga raziskava je potrdila, da komunikacija med uporabniki na Stravi pripomore k več objavam o dejavnosti; skratka, več se gibljejo, da lahko več-

družabno življenje. Spodbujajo druge rekreativce, čestitajo jim za uspehe in v zameno od njih prejmejo tako spodbudo kot čestitke.

Zaradi vsega tega toliko kolesarjev uporablja Stravo. In tudi večina mojih znancev, ki redno hodijo v telovadnico. Med njimi je tudi sedemkratni prvak Nascarja Jimmie Johnson. »Strava je odličen način za povezovanje s športnimi navdušenci. Uporabljam jo za beleženje teka, voženj, tudi analiza telesnih po-

Tudi analiza pred etapo je pomembna.

Kot je povedal kolesar Movistarja Carlos Verona: »Med zadnjo dirko po Kataloniji sem uporabljal Stravinega postavljalca proge, da bi ustvaril proge za treniranje. In podatki, kot je povprečna hitrost med vzponom, mi pomagajo pri spoznavanju vzponov.«

Zaradi vsega tega kolesarji na *Tour de France* lahko napredujejo. Hkrati je to tudi namen podjetja Strava.

krat kaj objavijo. Poleg tega, kar je dokazala tretja raziskava, objava na Stravi približno osemkrat pogostejše sproži odziv med drugimi uporabniki kot objava na Twitterju. Po neki drugi je 44 odstotkov sodelujočih povedalo, da imajo zaradi Strave zanimivejše

datkov je zelo koristna ... Včasih tudi v avtomobilu spremljam srčni utrip in to objavim (ta vsebina je vedno zanimiva in spodbudi številne komentarje.)«

Spodbudno je, ko ti kdo podeli dvignjen palec in tudi, ko ga ti drugim, pomenki med uporabniki so zabavni, vendar gre v prvi vrsti za pomoč pri izboljševanju telesne pripravljenosti in zdravlja. Res se bolje počutiš in ljudje potrebujemo ravno to.

Stravo uporabljam zaradi motivacije, mreženja, klepetanja, skupnosti in preprosto zabave. Kljub temu včlanitev v to skupnost prinaša tudi nekaj slabosti, odvisno od tega, kako razumeš primerjavo z drugimi.

Če pustimo izsledke raziskav ob strani, še vedno drži, da nekateri ljudje slabo prenesejo primerjanje, sploh ko gre za občutek zadovoljstva in izpolnjenosti.

Samo malo je treba pobrskati



◀ Na letošnji kolesarski turneji po Franciji je več kot 120 kolesarjev od skupno 176 svoje etapne rezultate redno posredovalo tudi na Stravi.

pa se vedno najde kdo, ki se zdi še bolj zadovoljen, sploh če je tvoje merilo skrbno inscenirano tuje življenje na družbenih omrežjih. Ravno zato so primerjave kočljive. Če ste še tako zadovoljni, je nekje nekdo, ki se vam zdi še bolj srečen. Vedno bo nekdo vzbujal videz večje izpolnenosti, zadovoljstva in polnosti življenja ... In vedno se bo našel kdo, ki je bolje telesno pripravljen, hitrejši, močnejši, aktivnejši, bolj sposoben, preprosto boljši v vsem. S tem ni nič narobe.

Ko sem začel uporabljati Stravo, sem šel kolesariti in nato komaj čakal, da sem preveril svoje rezultate na progi. A veselje me je hitro minilo. Skoraj vedno sem bil med povprečnejši, včasih pa je bil moj dosežek tudi podpovprečen. Tako sem se odločil, da se bom nehal primerjati z drugimi in primerjal le lastne dosežke. Želel sem ugotoviti, ali lahko na nekem odseku izboljšam svoj čas, popravim svoje povprečne podatke, prevozim odsek malo hitreje kot prejšnjič.

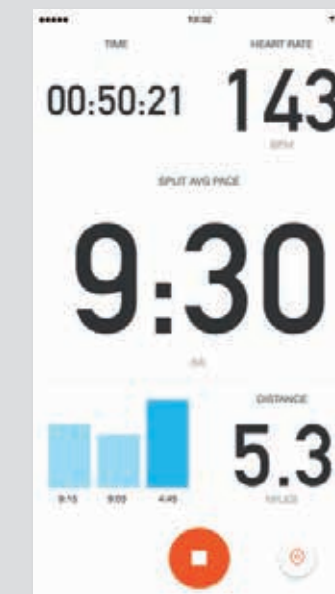
Še vedno preverjam podatke drugih uporabnikov, vendar jih gledam le kot navdih in smernico, kaj je mogoče, pa tudi izhodišče, da sem sposoben doseči le malo več. Na Stravi nazorno vidim, da nisem boljši od drugih – a postajam boljši, kot sem bil nekoč. Nenavadno, a veliko vrhunskih športnikov Stravo uporablja ravno zato.

Znanje je moč

Julien Pinot je trener ekipe Groupama FDJ (in brat Thibauta Pinota, ki je bil na letošnji francoski turneji trikrat na etapnih stopničkih, vendar tekme zaradi poškodb ni dokončal).

Ekipo uporablja Stravo kot orodje za analizo odsekov, zlasti najzahtevnejših vzponov, in ovrednotenje razdalje, stopinj in potencialne hitrosti, da izbere pravo opremo in najboljšo taktiko. »S podatki o vzponih lahko določimo želeni ritem in najprimernejšo opremo,« je povedal Pinot.

Groupama FDJ uporablja Stravo tudi za oblikovanje proge, podatke pa izvozi na garmine posameznih kolesarjev, s čimer se izogne napakam globalnega sistema pozicioniranja, ki jih pozna



vsak, kdor je že vozil po podeželskih cestah. Hkrati je z njo analize po etapah veliko preprostejša.

»Pri Stravi mi je najbolj všeč, da zmora kadarkoli med kronometrom analizirati zaostanke med kolesarji. Zaradi tega je podrobna analiza izjemno zanimiva. Na primer po kolesarski dirki Kriterij Dauphine smo lahko opazili, da je Van Aert prednost najbolj povečal na blagem vzponu, Thibaut pa je bil najhitrejši (celo prehiter) na drugem delu vzpona.«

Pot k rasti (in dobičkonosnosti)

Na Stravi je trenutno odprtih 42 milijonov računov, vsak mesec pa se ji pridruži še milijon novih uporabnikov, med njimi rekreativni kolesarji, navdušenci nad veslaškimi napravami, ljudje, ki se ukvarjajo z jogo. Le približno petina jih je Američanov.

Strava torej nima težav s širjenjem števila uporabnikov, sploh ker jih je veliko vse bolj dejavnih ves dan. Prvotno je bilo to le spletišče za beleženje dejavnosti, danes pa omogoča tudi objavljanje fotografij, zgodb, poročil s tekem in postavljanje vprašanj.

Prav na Stravi sem prišel na zamisel, da bi poskušal s kolesom premagati goro Lookout v Goldnu v zvezni državi Kolorado (in ugotovil, da moja pljuča, vajena obmorske nižine, niso kos vzponu na dvatisočak).

»Od ustanovitve si prizadevamo ustvariti najbolj zavzeto

Če bi bila Strava namenjena le spremljanju športnih dosežkov, bi jo uporabljal, če bi bila le družbeno omrežje, pa ne. Vendar združuje oboje.

skupnost športnikov na svetu,« je pojasnil direktor Jamex Quarles. »Treniranje je naporno, zastrašujoče, osamljeno ... Ljudem je všeč, ker jim naš izdelek omogoča povezovanje z drugimi ljudmi, jih spodbuja in jim postavlja izzive, pomaga, da napredujejo. Prav pri tem igra družbeni vidik naše skupnosti zelo pomembno vlogo.«

A čeprav rast števila uporabnikov ne zagotavlja dobičkonosnosti, Strava brez zunanjega financiranja že dosega pozitivno ničlo.

Zdaj je njen izziv razširiti ponudbo storitev, za katere bi bili uporabniki pripravljeni plačati. To je zahtevna naloga, če je že ključni (brezplačni) izdelek dovolj zanimiv za milijone zvestih uporabnikov.

Kakorkoli že, sam ne bi stavil na Stravin poraz.

Za primer vzemimo kar mene: uporabljam zelo malo aplikacij, za še manj jih plačujem, a med njimi je prav Strava. Od infarkta moja žena vedno skrbi, ko se odpravljam na daljše gorske kolesarske ture. Stravin Varnostni paket (Safety

Pack) deli mojo lokacijo z njo (in nekaj drugimi stiki, ki sem jih označil za varne). Všeč so mi tudi Paketi za analizo (Analysis Packs), da lahko sledim predvsem srčnemu utripu in doseženi moči v vatih.

Z orodji je zadeva takšna: če bi bila Strava namenjena le spremljanju športnih dosežkov, bi jo uporabljal, če bi bila le družbeno omrežje, pa ne. Strava združuje oboje in še več, s čimer je njena potencialna zbirka uporabnikov širša, hkrati pa lahko izbirajo, kako bodo to aplikacijo uporabili – in ali bodo prek nje komunicirali z drugimi uporabniki.

Strava ima zato v nasprotju s številnimi drugimi podjetji, ki so prav tako osredotočena na vadbo in šport, oprijemljive možnosti, da postane pravo družbeno središče za navdušence nad športom, dolgoročno pa donosen posel. Navsezadnje stavijo na to, da bi vsi ljudje radi postali boljši, kot so že.

In ta stava je precej varna.

Copyright Mansueto Ventures LLC, distribucija Tribune Content Agency.

Bo Facebook libra spremenila bančništvo?

Sredi julija se je Facebook z uradnimi predstavniki v Washingtonu prepiral zaradi libre. Njene potencialne posledice za globalni finančni sistem še vedno preslabo razumemo.

Mike Orcutt, *MIT Technology Review*

David Marcus, vodja Facebookovega projekta digitalne valute, se je sredi julija soočil s poplavo kritičnih vprašanj članov ameriškega kongresa. Večine se je ubranil s preračunanimi in ponavljajočimi se odgovori, ki niso bistveno osvetlili tega, kakšna bosta namen in vloga nove valute, imenovane libra.

A podajanje žogice, ki ga je sprožilo to vprašanje člana predstavniškega doma Patricka McHenryja iz ameriške zvezne države Severna Karolina med zaslišanjem pred odborom za finančne storitve v predstavniskem domu, je kljub vsemu osvetlilo nekaj pomembnega: Facebook nam brez pomoči zakonodajalcev ne bo znal pojasniti,

kaj natančno je njegova digitalna valuta. Ne glede na odgovor pa bo imela pomemben vpliv na prihodnost digitalnega denarja in bančništva.

Facebook je načrte za libro uradno razkril 18. junija letos. Povedal je, da bi lahko bila temelj za novo globalno finančno infrastrukturo, ki bi služila milijardam ljudem. A kot sta pokazali julijski zaslišanji o tej valuti (drugo je potekalo pred senatnim bančnim odborom), skeptičnost, negotovost in zmedenost na najvišji ravni oblasti zaradi projekta vztrajajo.

Verjetno je McHenry, ki je pokazal, da razume takšne koncepte, ravno zato svoje vrtanje začel z najosnovnejšim vprašanjem: »Kaj je libra?«

Libra, je odgovoril Marcus, je digitalna valuta, podprta z rezervami.

Preden nadaljujemo, se poglobimo v ta izraz. Kot je libro opisal Facebook, bo to digitalno premoženje na podlagi distribuirane glavne knjige, podobne tistim, ki jih poznamo pri bitcoinu in drugih priljubljenih digitalnih valutah. A v nasprotju z bitcoinom, katerega vrednost lahko močno niha, bo libra zasnovana tako, da bo ohranjala trdno vrednost. V ta namen bo podprta z »rezervami« iz drugih valut, med katerimi bodo tudi ameriški dolar, britanski funt, evro in jen.

Zamisel o kritju digitalne valute z rezervami iz valut brez zlate podlage ni nova. Tako imenovani stabilni kriptokovanci so priljubljeni način, da trgovci s kriptovalutami svoj dobiček zavarujejo pred značilnimi nihanji, ne da bi denar morali zamenjati v eno od svetovnih valut. Libra pa bi se opirala na košarico več valut, medtem ko se je večina

drugih osredotočila na eno, večinoma dolar.

»Je to vrednostni papir?« je McHenry žogico podal nazaj Marcusu. Vrednostni papirji so finančni instrumenti z monetarno vrednostjo, mednje sodijo, na primer, delnice in obveznice. Vlagatelji jih pogosto kupijo v upanju, da se bo njihova vrednost zviševala. Prodajalci vrednostnih papirjev v Združenih državah Amerike morajo izpolnjevati vrsto zahtevnih pogojev, ki jih postavlja Komisija za vrednostne papirje in borzo, in tej obremenitvi bi se Facebook rad izognil. »Mislimo, da ni, gospod kongresnik,« se je glasil odgovor.

A ni pomembno, kaj misli Facebook. Odloča komisija, in kot so napisali v *Wall Street Journalu*, je agencija začela preverjati, ali je ustroj, ki ga je Facebook predvidel za libro, tip vrednostnega papirja, ki se imenuje kotirajoči indeksni sklad (*exchange-traded fund, ETF*). Marcus je vztrajal, da libra ne bo



vrednostni papir, in večkrat ponovil, da bo orodje za plačevanje. Priznal pa je, da ima tudi sam pomisleke o tem, kako urediti upravljanje librinih rezerv, in obljubil, da bo sodeloval z uradnimi predstavniki ter pred uvedbo nove valute našel rešitev za vsa odprta vprašanja.

Na tej točki se je pogovor obrnil v vode, ki jih ameriški zakonodajalci še niso mapirali, in to je McHenry tudi poskušal izpostaviti s svojimi vprašanji. Facebookova zamisel se očitno močno razlikuje od običajnih digitalnih plačilnih storitev, kot sta Paypal in Venmo. Najpomembnejša razlika je, da teoretično za libro ne bo odgovorno eno podjetje oziroma ustanova. Facebook je sicer ustvaril neprofitno organizacijo Libra Association, ki bi usmerjala razvoj platforme, in za sodelovanje se je že prijavilo 27 organizacij, med njimi Visa, Mastercard, Paypal, Uber in Spotify.

Nekaj najpomembnejših vprašanj o libri, na katera Facebooku ni uspelo odgovoriti, se navezuje ravno na to organizacijo, predvsem pa na to, kakšno bo njeno upravljanje. Marcus je nešteto krat ponovil, kar Facebook razglša že ves čas: da bo Facebook imel le en glas od 28 in ne glavne besede, pa tudi, da namerava število sodelujočih organizacij do prihodnjega leta povečati na sto. Če torej lahko verjameмо Facebooku, bo Libra Association nova vrste organizacije brez centralnega vodstva. To omogoča tehnologija verige blokov, so povedali v družbi.

Vendar se v tem skriva tudi težava. Skrb za tuj denar je posel s številnimi strogimi predpisi. Med zaslišanjem je nekaj članov kongresa imelo podobne izjave, kot je ameriški predsednik Trump pred časom zapisal na Twitterju: da Facebook pravzaprav ustanavlja banko in bi zato zanj morali veljati bančni predpisi. Banke morajo med drugim upoštevati stroge zakone, s katerimi se preprečuje pranje denarja. Poleg tega morajo stranke zavarovati pred tatvino in varčevalci so zavarovani, če banka izgubi svoje premoženje. Bi morali tudi uporabniki libre uživati takšno zaščito? A če za sistem ne bo odgovorna ena sama pravna oseba, kdo bo odgovoren za spoštovanje



»Je to vrednostni papir?« je član predstavnškega doma vprašal vodjo projekta libra pri Facebooku. »Mislimo, da ni, gospod kongresnik,« se je glasil odgovor.

zakonov in predpisov? In kako jih bo sploh lahko upoštevala?

Ko so načeli to temo, je Marcus vedno znova odvrnil, da Facebook ne namerava opravljati bančnih storitev.

No, kongres pravzaprav še bolj skrbita Facebookov neverjetni domet in obilje možnosti, s katerimi ljudi lahko prepriča o uporabi svoje valute, in ne toliko to, ali projekt ustreza tehnični definiciji banke. Če bodo libro začele uporabljati milijarde ljudi, bi lahko močno vplivala na globalni finančni sistem, zato je uradni nadzor nujen, je povedala članica predstavnškega doma Maxine Waters iz Kalifornije in predsednica odbora za finančne storitve. »Če se bodo Facebookovi načrti uresničili, bodo družba in njene partnerke dobile ogromno ekonomsko moč, s katero bi lahko zamajale tako valute

kot države,« je prepričana Watersova, ki je hkrati tudi pozvala k moratoriju za projekt, da bi ga kongres lahko v miru preučil.

Zaslišanje v predstavnškem domu je bilo osredotočeno na praktične plati uporabe libre, medtem ko je prevladujoči ton v senatu izražal nezaupanje številnih senatorjev do Facebooka in njegovih motivov. Njegova zgodovina, kar se tiče varovanja zasebnosti, namreč kaže, da je »nevaren«, je poudaril senator Sherrod Brown iz Ohia in dodal, da zamisel o lastni globalni banki samo dokazuje njegovo neverjetno vzvišenost. »Nori bi bili, če bi mu dali priložnost, da eksperimentira z bančnimi računi ljudi in uporablja vplivna orodja, ki jih niti ne razume, na primer monetarno politiko, in s tem ogroža zmožnost delovnih Američanov, da poskrbijo za svojo družino,« je razložil.

Pri vsem skupaj ne gre le za Facebook. Velike tehnološke družbe so se začele ozirati tudi po finančnih storitvah. To se že dogaja na Kitajskem, kjer so plačilne storitve platform Wechat in Alibaba že zelo razširjene. Banka za mednarodne poravnave, ki velja za centralno banko centralnih bank, je že opozorila, da bi ti podjetji in druga, vključno z Googlom in Amazonom, zaradi učinka mreže lahko postala prevladujoča tudi na tem področju. Kljub temu kaže, da se spremembam ne bo mogoče izogniti, in pristojni bodo morali poiskati zdravo ravnovesje med spodbujanjem inovacij in zavarovanjem porabnikov. Facebook jim je zdaj ponudil izhodišče za to z vprašanjem: »Kaj je libra?«

Copyright 2019 Technology Review, Inc., distribucija Tribune Content Agency, LLC



Facebook je ustvaril neprofitno organizacijo Libra Association, ki bi usmerjala razvoj platforme, in za sodelovanje se je že prijavilo 27 organizacij, med njimi Visa, Mastercard, Paypal, Uber in Spotify.

Kako naprave pripraviti na daljše »odmore«?

Večino današnjih naprav, brez katerih praktično ne moremo več, poganja elektrika. Toda kako poskrbeti zanje, če si vendarle privoščimo odklop od digitalnega?

Miran Varga

Če sodite med ljudi, ki vestno skrbijo za svoje premoženje, npr. hišo, stanovanje, avtomobil ipd., v podobni maniri pa pozornost pred dopustom ali drugo daljšo odsotnostjo namenjate tudi električno gnanim napravam, si prav mogoče delate medvedjo uslugo. Najranljivejši del številnih naprav so baterije. Te pa velja ustrezno pripraviti na krajši, predvsem pa na daljši odmor. Za tehnične igrčke, ki jih ne boste ali nismo vzeli s seboj na dopust, to velja predvsem za tablice in prenosne računalnike pa tudi naprave, kot so prenosni zvočniki, brezžične slušalke idr., je treba ustrezno poskrbeti. To pa ne pomeni le obrisati prahu z njih in jih umakniti z neposredne sončne svetlobe. Zanimivo, v nasprotju z laičnim prepričanjem, tudi polna napolnjenost baterije (100-odstotna) ni dobra zanj. Pravzaprav je podobno škodljiva kot popolna izpraznjenost. Obe stanji namreč na baterije v sodobnih napravah delujeta kot šok in jim krajšata življenjsko dobo. Napolnjenost baterije, ki je najprijaznejša do naprav, je okoli polovice, saj je takrat raven stresa, ki ga doživlja baterija, najnižja.

Kako torej pravilno poskrbeti za optimalno vzdrževanje baterije ob daljši odsotnosti oziroma

neuporabi? Idealna napolnjenost baterije je med 50 in 60 odstotki polne kapacitete. Če naprava ne premore indikatorja napolnjenosti, da bi kazal odstotek kapacitete, ki jo še hrani baterija, predlagamo naslednji postopek. Napravo priklopimo na polnilnik in napolnimo do polne kapacitete, nato pa jo nekaj časa uporabljamo – če si jo lastimo dlje časa, vendarle že po občutku vemo, kdaj se je baterija izpraznila približno do polovice.

Zelo pomembno je tudi dejstvo, da napravo z napolnjenjo baterijo tudi izklopimo oziroma ugasnemo. Delovni načini, kot je način spanja ali hibernacije, namreč še vedno porabljajo del električne energije in ob daljši odsotnosti baterijo izpraznijo. Povsem izpraznjena baterija pa, kot rečeno, doživi šok, ki skrajša njeno življenjsko dobo.

Dobra praksa: napolniti in uporabljati

Baterije v prenosnih računalnikih, pametnih telefonih, tablicah in vseh drugih napravah sčasoma izgubijo svoje lastnosti hranjenja električne energije. Pojasnili smo že, zakaj se velja izogibati obema skrajnima stanjema (0 in 100 odstotkov). Strokovnjaki za baterije priporočajo, naj teh ne polnimo čez 80 odstotkov njihove kapacitete (oziroma 90,

odvisno koga vprašate), če nam je mar zanje. Če že potrebujemo polno kapaciteto baterije, npr. da se odpravljamo na teren ali daljšo pot, kjer vtičnica ali prenosni baterijski polnilnik ne bo pri roki, potem baterijo vseeno napolnimo na 100 odstotkov, a naprave takoj ne ugasnemo, ampak jo uporabljamo vsaj krajši čas –

noči škodljivo za njihove baterije. Navada številnih uporabnikov, ki pred spanjem svoj pametni telefon priklopijo na polnilnik in ga tako priklopljenega pustijo do jutra, sodi med slabe prakse. S tega vidika so pametni telefoni še bolj problematični kot prenosniki, saj se sodobni telefoni relativno hitro napolni-



△ Naprav z baterijami ni priporočljivo puščati priklopljenih na polnilec prek noči, kaj šele dlje časa.

vsaj toliko, da se začne v njej odvijati proces praznjenja.

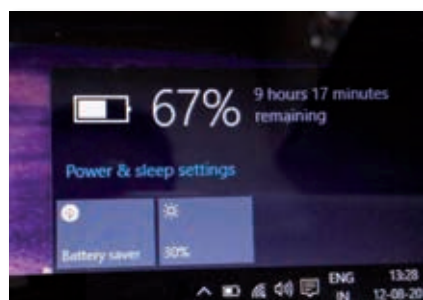
Zgornji nasvet so morebiti na lastni koži že izkusili lastniki prenosnih računalnikov, ki so te puščali priklopljene na polnilnik po več dni, tednov ali celo mesecev. Sledilo je presenečenje – baterija kar naenkrat ni bila sposobna obdržati elektronov, s katerimi bi zalagala vgrajene komponente. Ne le prenosni računalniki, za to hibo boleha tudi velika večina baterij, vgrajenih v pametne telefone – a ker te uporabniki manj izrazita. Poleg tega pa je mobilni telefon z vidika povprečnega uporabnika vendarle pogostejše uporabljan kot prenosni računalnik in zato težava tudi manj izrazita.

Izogibajmo se polnjenju baterij čez noč

Če si ravno ne lastimo električnega vozila, priklopljene na domačo stensko vtičnico, potem je polnjenje naprav prek

jo (skoraj vsi v dveh urah, nekateri še precej hitreje), kar pomeni, da njihova kapaciteta ostane na 100 odstotkov več ur – in to iz dneva v dan.

Omenjeno težavo utegnejo omiliti kar proizvajalci sami. Del skupnosti inženirjev razvijalcev se že sicer zavzema za ukrep, ki bi polnilnike mobilnih telefonov predelal na način, da bodo ti baterije telefonov privzeto polnili le do 80 odstotkov kapacitete, dlje pa le, če bo to zahteval uporabnik. Glede na to, da se 20 odstotkov baterije hitro napolni, bi to polnilnik zlahka opravi med tem časom, ko se zbujeni uporabnik pripravi za nov delovni ali šolski dan. Omenjena funkcionalnost utegne postati del standardnega nabora funkcij že v naslednji generaciji pametnih telefonov, če se bodo veliki proizvajalci mobilnikov zmoгли zediniti. Do takrat pa smo lahko sami nekoliko pragmatični in zvečer baterijo mobilnika napolnimo na okoli 80 odstotkov in odklopimo.



◁ Če veste, da posamezne naprave z vgrajeno baterijo dlje časa ne boste uporabljali, je ne napolnite povsem. Polovična napolnjenost baterije je precej boljša za njeno dolgoročno kondicijo.

Do jutra bo komajda porabil kak odstotek kapacitete. Če potrebujemo vse, kar baterija omogoča, jo je do 100 odstotkov kapacitete bolj priporočljivo napolniti jutraj in takoj začeti uporabljati telefon.

Izogibanje popolni izpraznjenosti

Podobno kot se velja izogibati polni napolnjenosti baterije v daljšem časovnem obdobju, se je bolje izogniti tudi popolni izpraznjenosti. Kdaj torej začeti ponovno polniti baterijo? Ko njena zmogljivost upade pod 20 odstotkov kapacitete.

Kot rečeno, če vemo, da bomo dalj časa odsotni (dopust, počitnice ali druga predvidena odsotnost), poskrbimo za izklop naprav, ki jim električno energijo zagotavlja baterija. Prepričajmo se, da niso v načinu spanja, saj ta (počasi) prazni baterijo in jo tudi povsem izčrpa – torej ni dovolj, da zgolj zapremo pokrov zaslona prenosnika in mislimo, da smo opravili svoje.

Baterija naj bo na hladnem

Baterije ob polnjenju ustvarjajo toploto, kar je še posebej očitno ob rabi sodobnih tehnologij hitrega polnjenja, ki lahko baterijo zelo segrejejo. A visoka temperatura je prav tako »morilka« baterij. Če temperatura preseže zdravo mejo, se baterija poškoduje. Prav zato več šibkih avtomobilskih akumulatorjev odpove v poletni vročini kot sredi najhujše zime. Kaj torej lahko sami storimo za svoje naprave, da bi se izognili pregrevanju baterije? Telefone in tablice je priporočljivo vzeti iz ovitka, posebej če je ta debelejši in neprepusten. Prav tako se velja izogniti praksi, da prenosni računalnik med polnjenjem postavimo na kavč, posteljo ali preprogo, saj mu tako zmanjšamo površino za hlajenje oziroma preprečimo kroženje zraka okoli ohišja. Prenosnike velja polniti na trdni podlagi. Ko smo že pri prenosnikih – skozi hladilne reže (in še kje drugje) lahko v prenosnik vstopi prah, ki maši prezračevalne kanale, kar tudi lahko vodi do pregrevanja notranjosti. Hladilne reže prenosnika velja zato občasno spihati ali posesati (izsesati

prašne delce) – baterija, procesor in druge komponente nam bodo hvaležne.

Prav tako odsvetujemo prakso polaganja naprav ene na drugo, saj polnjenje segreva baterijo in njeno okolico, hladi pa jo lahko le zrak iz okolice.

Zmanjšanje svetilnosti zaslona

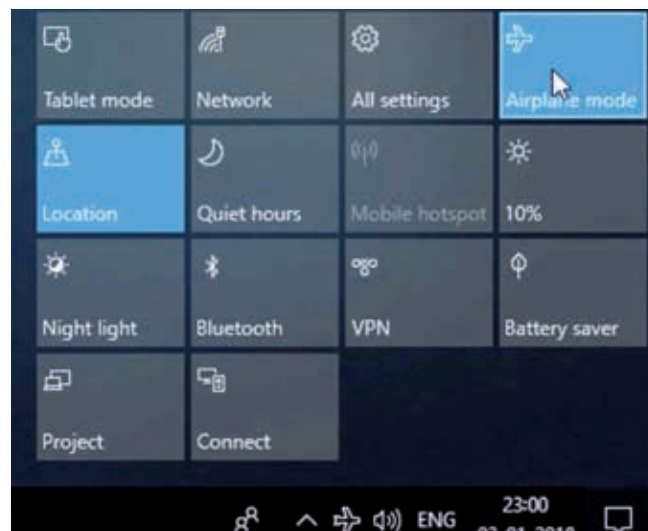
Kaj ima zaslon opraviti z baterijo, vprašate. Sodobni zasloni so pogosto največji porabniki električne energije digitalnih naprav. Preprost ukrep zmanjšanja svetilnosti pa zmanjša tudi energijsko lakoto, kar bateriji omogoča daljše delovanje. Prenosniki, tablice in telefoni – vse te naprave poznajo nastavev svetlosti zaslona. Naš cilj naj bo uporabljati zaslon pri čim manjši svetilnosti, a še vedno takšni, da jasno vidimo vsebino na zaslonu.

Tudi (elektronski) molk pomaga

Brezžična povezava (Wi-Fi), modrozoba povezava (bluetooth), mobilna povezava in brezstična tehnologija (NFC) potrebujejo električno energijo za svoje delovanje. Če jih ne potrebujemo, jih izklopimo in tako podaljšamo avtonomijo delovanja mobilne naprave na baterijo. Najenostavnejši ukrep, kako se znebiti vseh radijskih povezav, je vklop »letalskega načina« v nastavitvah teh naprav. Sicer potem ne bomo mogli opravljati klicev ali se povezati z internetom, toda elektrone v bateriji bomo lahko izkoristili do zadnjega v druge namene – za opravilo, ki nam največ pomeni.

Obisk področja s slabo pokritostjo z mobilnim signalom je še eden izmed receptov, kako hitro izčrpati baterijo mobilnega telefona. Telefon namreč v tem scenariju stalno išče signal mobilnega omrežja, ta aktivnost pa zelo obremeni strojno opremo in zato hitreje porablja energijo. Če veste, da se nahajate na področju z zelo šibkim signalom ali nekje, kjer ga celo ni, velja vklopiti letalski način in privarčevati kapaciteto baterije.

Če se vam zdi letalski način pregrob (beri: prekrut) ukrep, preprosto onemogočite funkcije, ki jih trenutno ne uporabljate,



▲ V sistemskem kotičku lahko nadvse hitro in enostavno izklopimo vse ali pa le posamezne radijske povezave (bluetooth, NFC, Wi-Fi ...).

npr. brezžično ali bluetooth povezavo ter NFC. Na prenosnih računalnikih z nameščenim operacijskim sistemom Windows 10 lahko letalski način (angl. *flight mode* ali *airplane mode*) enostavno aktivirate s klikom na del za obvestila v sistemskem kotičku in v nadaljevanju izberete ustrezno polje (s podobo letala).

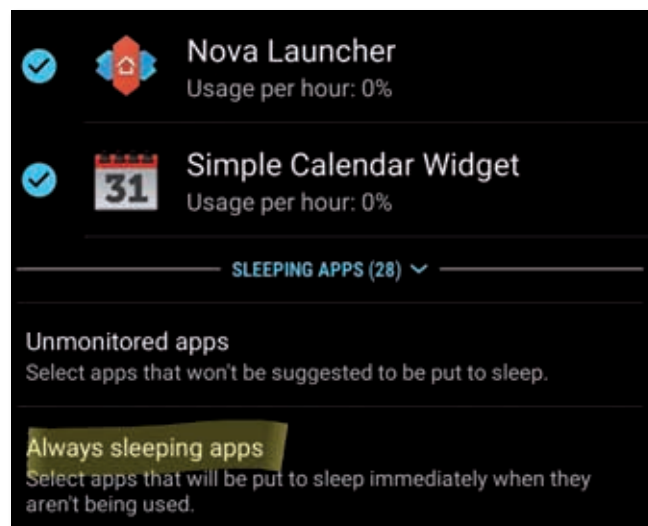
Zaustavitev aplikacij, ki tečejo v ozadju

Avtonomija baterij se podaljša takrat, ko morajo naprave opraviti manj nalog oziroma so manj obremenjene. Če na prenosnem računalniku ali mobilni napravi zaznamo programe in/ali

aplikacije, ki tečejo v ozadju in jih le redko ali pa celo nikoli ne uporabljamo, jih velja izklopiti. Na računalniku to enostavno storimo tako, da v desnem delu sistemske vrstice kliknemo na ikono s puščico navzgor in si ogledamo ikone programov, ki trenutno tečejo. Tiste, ki jih želimo zapreti/ugasniti, desno kliknemo in iz padajočega menija izberemo možnost Zapri (*Quit*).

Pri nekaterih se lahko odločimo za manj rigorozen ukrep in njihovo delovanje onemogočimo le začasno. To pride v poštev pri protivirusnih programih (ti si lahko za preglede računalnika vzamejo tudi po več deset

▽ Tudi aplikacije, ki tečejo v ozadju operacijskega sistema, so lahko pravi požeruhi. S tem seznamom izberemo tiste, za katere ne želimo, da po nepotrebnem trošijo zmogljivost baterije mobilne naprave.

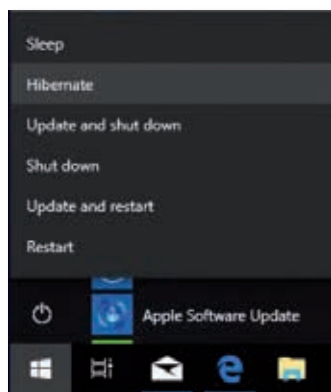


minut) pa tudi storitvah oblache hrambe podatkov (Dropbox, Google Drive, OneDrive in podobne), ki pogosto pregledujejo sistem z namenom čimprejše sinhronizacije datotek.

Tudi nekateri pametni telefoni nam omogočajo takojšnje zaustavljanje aplikacij, ki tečejo v ozadju. V svetu operacijskega sistema Android velja najti možnost stalnega zaustavljanja aplikacij (*Always Sleeping Apps*) in jo omogočiti v nastavitvah. Ta bo nato skrbela, da bodo aplikacije, ko ne bodo več v uporabi (beri: na zaslonu naprave), preklopile v način spanja in tako porabila bistveno manj električne energije in sistemskih virov. Na večini telefonov s sistemom Android to možnost najdemo na poti Nastavitve (*Settings*), Vzdrževanje naprave (*Device Maintenance*), Baterija (*Battery*), Izklapljanje aplikacij (*Always Sleeping Apps*). Tovrstno funkcionalnost pozna tudi operacijski sistem iOS. Do nje se dokopljemo, če sledimo poti *Settings*, *General*, *Background App Refresh* in uporabimo drsnike za izklop manj pomembnih aplikacij, ki se tako ne bodo več posodabljale, ko bodo tekale v ozadju.

Hibernacija namesto spanja

Na računalnikih z operacijskim sistemom Windows 10 že klik na gumb Start in nato na ikono za izklop računalnika po-



streže s tremi možnostmi: Spanje (*Sleep*), Hibernacija (*Hibernate*) in Izklop (*Shut down*). Čeprav nekateri sodobni prenosni računalniki in tablice lahko v stanju spanja prebijejo po več tednov, ta možnost počasi porablja energijo baterije, zato se ji velja

izogibati. Če vemo, da bomo na pravo v kratkem spet uporabljali, velja izbrati možnost hibernacije, saj se bo iz tega stanja tudi zbudila podobno hitro, a s pomembno razliko – porabila bo še bistveno manj energije.

Prilagoditev nastavitve predvajanja večpredstavnostnih vsebin

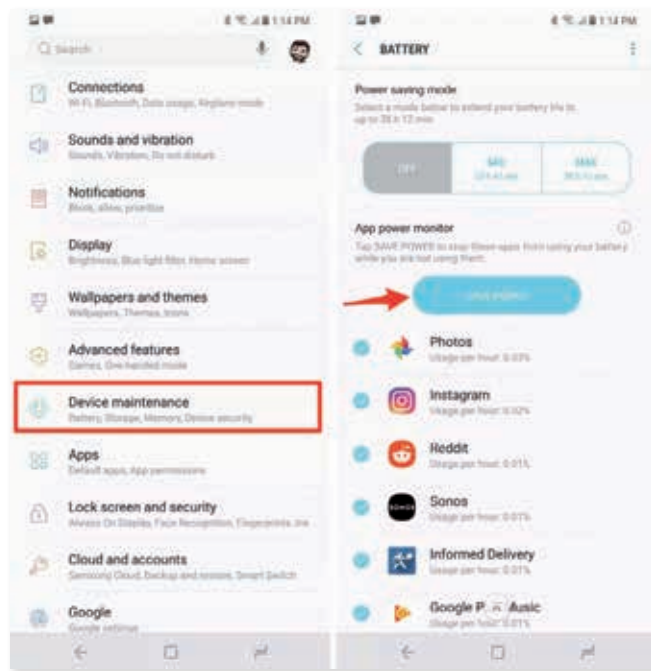
Predvajanje večpredstavnostnih vsebin je lahko tudi energijsko potratno, posebej v kombinaciji z visokoločljivostnimi zasloni sodobnih naprav. V operacijskem sistemu Windows 10 lahko v nastavitvah (*Settings*) v razdelku Programi (*Apps*) poskrbimo, da bo to opravilo manj požrešno. Poiščemo možnost Optimiziraj za daljše delovanje baterije (*Optimise for battery life*), kjer nato izklopimo možnost obdelave video posnetka (*video processing*), po potrebi pa znižamo tudi ločljivost prikaza slike. Vsak od teh ukrepov bo prispeval k daljši avtonomiji baterije.

Nastavitev načinov delovanja naprave za varčevanje z energijo

Prenosniki z nameščenim sistemom Windows 10 imajo že v sistemskem kotičku ikono z informacijo o napolnjenosti baterije. S klikom nanjo pa pridobimo še več možnosti upravljanja porabe in zmogljivosti. S premikom drsnika v levo damo prednost avtonomiji delovanja, medtem ko premik v desno poveča zmogljivosti, a tudi porabo energije. Če je zaloga električne energije majhna, moramo pa še veliko postoriti na prenosniku ali mobilniku, velja vklopiti tudi način varčevanja z energijo (angl. *battery saver*), ki bo izvedel vrsto ukrepov za varčevanje z energijo, kot so zmanjšanje svetilnosti zaslona, zmanjšanje zmogljivosti itd.

Vse različice operacijskega sistema Windows imajo v Nadzorni plošči (*Control Panel*) tudi funkcijo Upravljanja porabe (*Power Options*), kjer lahko še podrobneje nastavimo delovanje

▶ **Tudi mobilne naprave znajo biti še kako varčne, če to od njih zahtevamo.**

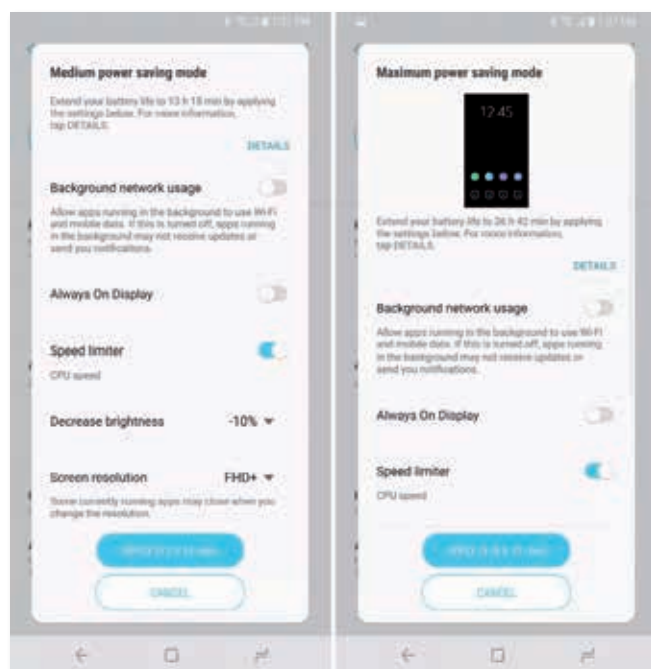


△ Tako pa lahko podaljšamo avtonomijo baterije na večini pametnih telefonov s sistemom Android.

računalnika in njegovo morebitno varčevanje. Izbiramo lahko med različnimi načini varčevanja z energijo. Večina računalnikov ima že prednastavljenega (*Power Saver*) in ga zgolj izberemo. Lahko pa izdelamo tudi lasten varčevalni profil, in sicer tako, da kliknemo na možnost Spremeni nastavitve profila (*Change plan settings*) in nato še na Spremeni napredne nastavitve upravljanja porabe (*Change advanced power settings*). V naslednjem oknu, ki se nam odpre, lahko izbiramo

med različnimi komponentami računalnika, kot so trdi disk, vmesnik Wi-Fi, vrata USB, in drugimi ter jim določamo posamezne lastnosti. Pri vsaki izmed njih lahko razširimo pregled in izberemo možnost maksimalnega varčevanja ob delovanju na baterijo (*On battery setting*).

Varčevalnega načina ne gre uporabljati ves čas, saj drastično zmanjša zmogljivosti prenosnika. Vključimo ga po potrebi ali pa le takrat, ko nam gre z elektriko »za nohte«.



Catalina se predstavi

Catalina je ime otoka v Kaliforniji ter hkrati naziv novega operacijskega sistema za računalnike Mac. Apple bo macOS 10.15 sicer izdal šele jeseni, a si zmožnosti prihajajoče posodobitve lahko že danes ogleda vsakdo, ki si lasti jabolčno računalno in je prijavljen v Applov program za testiranje sveže programske opreme.

Boris Šavc

Operacijski sistem macOS Catalina, ki dokončno odpravlja 32-bitne programe, ne bo deloval zgolj z novjšimi računalniki, ampak ga bo mogoče namestiti tudi na starejše naprave, med drugim na računalnika MacBook Pro in Air z letnico 2012 ali več. V času pisanja članka je macOS 10.15 na voljo le v različici beta. Omislamo si ga s prijavo v Applov program za preizkušanje prihajajoče programske opreme. V Apple Beta Software Program se lahko prijavi slehernik z ustrežno jabolčno napravo. Pred nameščanjem beta različice operacijskega sistema je treba vedeti, da programska koda še zdaleč ni tako stabilna in zanesljiva kot uradna verzija, zato je ni priporočljivo nameščati v računalnike, ki jih nujno potrebujemo za vsakdanje delo. Beta različice so polne programskih hroščev, ki lahko povzročijo zmrzovanje računalnika in nedelovanje aplikacij. Pred nameščanjem beta različice katerekoli programske opreme je priporočljivo izdelati varnostno kopijo sistema.

Po prijavi v Applov program testiranja prenesemo beta različico operacijskega sistema s trgovnice Mac App Store. Namestitev je identična nameščanju uradne verzije sistema, enako je pred postopkom priporočljivo računalnik napolniti do konca in ga priključiti v električno omrežje, saj nasilno prekinjena namestitev operacijskega sistema povzroči nemalo nevšečnosti. Po

daljšem premoru, namestitvena datoteka je velika šest gigabajtov in pol, se računalnik ponovno zažene. Na namizju nas pričaka macOS 10.15, znan kot Catalina.

Zvezde nad otokom Catalina

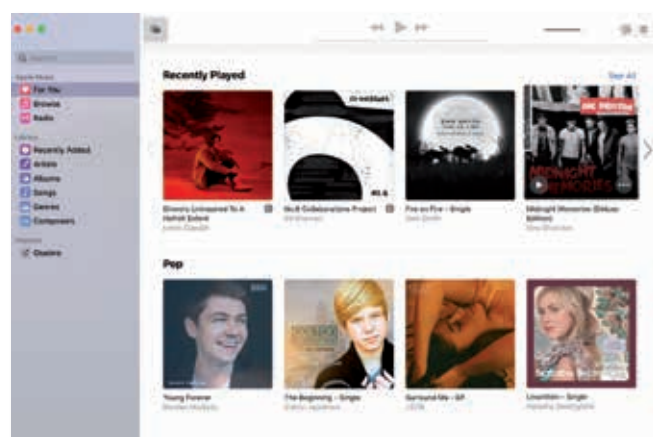
Z vidika potrošnika in uporabnika Applovih računalnikov sta osrednji zvezdi nove posodobitve operacijskega sistema macOS poganjanje aplikacij iOS in ukinitve oziroma zamenjava zloglasnega programa iTunes. Poleg omenjenih je posodobitev obogatena s številnimi izboljšavami, med katerimi so prenovljeni opomniki Reminders, združeno iskanje jabolčnih naprav Find My, razširitev zaslona Sidecar, glasovno upravljanje Voice Control, statistika Screen Time in drugi.

Po dolgih letih frustracij zaradi težavne uporabe se poslavlja program iTunes, ki je bil sprva zamišljen kot digitalno središče

vsakdanjika, a sčasoma postal napihnjena zver z nepregledno množico invalidnih zmožnosti. Program se s prihodom Cataline deli v tri bolj osredotočene programe, Apple Music, Apple Podcasts in Apple TV. Ločeni programi bodo uporabnikom povzročali manj preglavic in hitreje izvajali zastavljene naloge. Apple Mu-

Apple Music bo od iTunes prevzel tudi samostojno ponudbo pesmi in albumov, ki jih bo še vedno mogoče kupovati posebej.

Ena večjih sprememb s prihodom Cataline bodo mobilne aplikacije na Macu. Apple je na široko odprl vrata programskih vmesnikov, ki omogočajo lažje prilagajanje mobilnih progra-



△ Program iTunes je mrtev, živel Apple Music.

sic, ki je sicer središče jabolčne naročnine na glasbo vsega sveta, bo tako ponujal tradicionalno upravljanje lokalne zbirke zvočnih posnetkov, vključno s poprej podprtimi zapisi, shranjevanjem glasbe s CD-plošč in z obstoječimi predvajalnimi seznamami. Se-litev je neboleča in brezhibna.

mov za uporabo na računalni-kih Mac. V Cupertino z ustrežljivi-vostjo merijo predvsem na priljubl-jene aplikacije za tablice iPad, ki bi Macu dale precejšnjo do-dano vrednost. Med že potrje-nimi so Twitter, igra Asphalt 9, JIRA, DC Universe, Triplt, Fen-der Play, Post-It, Rosetta Stone,



▷ Operacijski sistem, ki je dobil ime po otoku na sliki privzetega ozadja, se dokončno odreka 32-bitnim aplikacijam.

American Airlines, Morpholio, Crew in Proloquo2Go. Več o mobilnih prišlekkih bo znanega jeseni, ko operacijski sistem macOS Catalina uradno izide.

Podaljšani zaslon

Aplikacije tujih avtorjev so velikokrat navdih za Applove programerje, ko snujejo naslednjo različico operacijskega sistema. Nič drugače ni bilo v primeru Cataline, ki bo med drugim dobila zmožnost podaljševanja računalniškega zaslona na način priljubljene strojne rešitve Luna Display. Za povezavo bomo potrebovali novejši iPad (od iPad 5, Pro, Air 2 in Mini 4 naprej), kabel ali bluetooth, brezžična WiFi povezanost za zdaj ni podprta. Povezani napravi morata biti prijavljeni v isti iCloud račun. Zmožnost podaljšanega zaslona Sidecar omogočimo v nastavitvah *System Preferences / Sidecar*, kjer določimo pozicijo drugega ekrana, prikaz nadzorne vrstice *Touch Bar*, občutljive za dotik, ter obnašanje morebitnega sodelovanja z digitalnim peresom Apple Pencil.

Stalna praksa Applovih programerjev je tudi prenašanje hišnih aplikacij med sistemoma, običajno z mobilnega iOS na namizni macOS. Tokrat se je na ustaljeni poti znašla aplikacija Screen Time. Gre za neke vrste starševski nadzor, ki poleg omejevanja ponudi podrobno statistiko uporabe računalnika. Uporabniški vmesnik programa je temu primerno razdeljen v dva dela, v prvem so podatki

o uporabi aplikacij, številu opozoril in aktivacij računalna, v drugem omejevanje uporabe računalnika, posameznih programov, določanje izjem ter nastavitve privilegijev, od kupovanja na tržnici App Store do predvajanja večpredstavnih vsebin. Program najdemo v nastavitvah *System Preferences / Screen Time*.

Catalina bo na področju lažjega upravljanja računalnika med opcije Accessibility dodala veliko novost, glasovni nadzor. Glasovne ukaze za odpiranje aplikacij, izbiranje gumbov, premikanje kazalca in drugo omogočimo v nastavitvah *System Preferences / Accessibility / Voice Control / Enable Voice Control*. Ko se programski dodatek prenese s spleta in mu dovolimo nemoteno posredovanje v sistemu, se na zaslonu prikaže majhno okno z mikrofonom, ki ustrežljivo čaka na naše ukaze. Z ukazom *Show Commands* nas pripomoček pouči, kaj zmore. Če želimo, nam ob sprejemanju ukazov zaigra

zvok, ki potrdi razumljivost naloge. Vključimo ga s *System Preferences / Accessibility / Voice Control / Play sound when command is recognised*. Na istem mestu želji zamenjamo dežurno strojno opremo ali jezik. Glasovna pomoč, enako kot ves sistem, žal ni na voljo v slovenščini.

Iskanje naprav in pripadajočih članov družine ali prijateljev je na Macu doslej potekalo v opozorilnem središču Notification Center (Today View), po novem pa bo imelo lastno aplikacijo Find My. Uporabnikom telefonov iPhone in tablic iPad bo uporabniški vmesnik programa takoj domač, saj je zelo podoben mobilnemu pripomočku Find My iPhone (Find My iPad). Poleg iskanja z Applovim računom povezanih oseb in naprav ponuja Find My novost, saj najde tudi naprave brez internetne povezave. Magični trik je v bistvu preprosto: naprava brez internetne povezave vsake toliko časa pošlje anonimni bluetooth signal,

ki ga sprejemajo bližnje jabolčne naprave in namesto ukradenega ali izgubljenega ubožca sporočijo lokacijo lastniku. Zmožnost je nadvse dobrodošla v primeru prenosnikov, ki v nasprotju s telefoni in tablicami nimajo mobilne povezave.

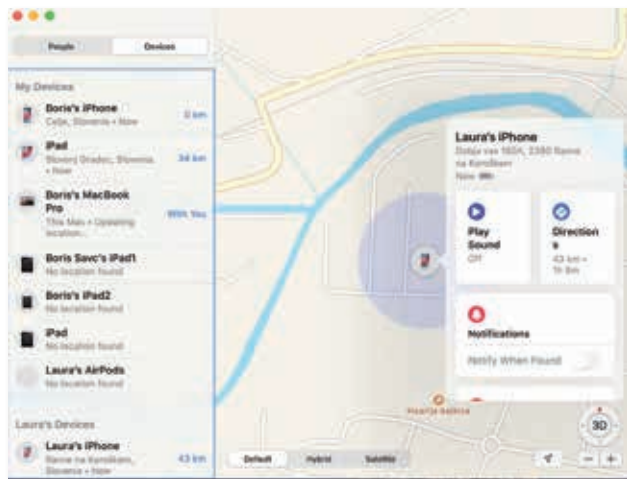
Spletno brskanje

Med najbolj priljubljenimi programi na Macu je zagotovo spletni brskalnik Safari, zato mu Applovi programerji ob sleherni večji posodobitvi operacijskega sistema macOS namenijo več pozornosti. S Catalino bo obogatena začetna stran spletnega brskalnika, ki poleg priljubljenih in večkrat obiskanih spletišč po novem prikazuje še predloge pomočnice Siri, strani, ki smo jih v brskalnik naložili pred kratkim, naslove z bralnega seznama Reading List, oblačne zavihke z drugih naprav, povezave iz sporočil ali elektronske pošte in drugo.

Uporaba zavihkov brskanje po spletu sicer olajša, a ob velikem številu odprtih spletišč povzroči tudi kanček zmede. Safari bo s Catalino pridobil priročno zmožnost, ki nas bo ob vpisovanju naslova že odprte strani vprašala, ali se namesto ponovnega odpiranja spletišča želimo zgolj predstaviti na ustrezen zavihek. Poleg zavihkov je poenostavljeno upravljanje oken. Ob večjem številu odprtih oken spletnega brskalnika Safari zmedo vsaj za silo uredimo z ukazoma *Window / Tile Window to Left Side of Screen* in *Window / Tile Window to Right Side of Screen*, ki izbrano okno samodejno poravnata na levo ali desno stran zaslonske površine.

Ob gledanju video posnetkov lahko z opcijo Enter Picture in Picture, ki se pojavi, če za dlje časa pritisnemo ikono zvočnika na desni strani zavihka, uživamo ob vsebini nadaljujemo, četudi se medtem odpravimo na drugo spletišče. Video posnetek se ob potrditvi ukaza Enter Picture in Picture s strani odlepi in prikaže v novem, v ospredje postavljenem oknu z minimalnimi kontrolami za nadzor predvajanja. Obogaten spletni brskalnik bo med drugim bolje skrbel tudi za varnost spletnega pohajkovalca, ga opozarjal na morebitna šibka gesla ter mu pomagal ustvariti boljše.

▽ Iskanje Applovih naprav, povezanih s skupnim jabolčnim računom, je združeno v samostojni aplikaciji Find My.

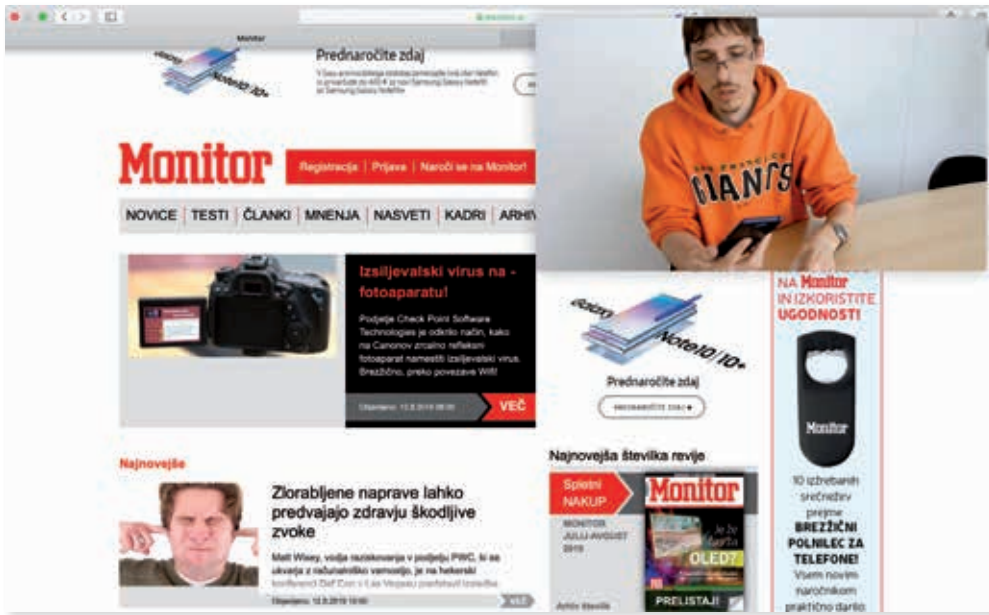


▽ Najmočnejša novost pri uporabi računalnika z operacijskim sistemom macOS Catalina je glasovno upravljanje sistema.



▽ Po vzoru mobilnega pripomočka Screen Time tudi namizna različica programa ponuja statistiko uporabe računalnika in omejevanje dela z njim.





◁ Safari zna predvajati video posnetek odpeti z obiskanega spletišča in ga predvajati v ospredju, kar omogoča nemoteno uživanje ob vsebinah med delom z drugimi zavijki ali programi.

aplikacije zahteva, da je potrjena pri varnostnikih v Cupertino. V nastavitvah *System Preferences / Security & Privacy / Allow apps downloaded from* sta omogočeni zgolj dve možnosti *App Store* in *App Store and identified developers*. Gatekeeper dovoli nameščanje programov s tržnice *App Store* ter izdelkov, za katere so v Cupertino ocenili, da ne predstavljajo varnostnega tveganja. Če želimo namestiti katerikoli program, ki ga ni na tržnici *App Store* oziroma ga Apple ni ocenil, moramo nastavitve *System Preferences / Security & Privacy / Allow apps downloaded from* prestaviti na vrednost *Anywhere*. Da jo sploh dobimo na zaslon, v terminalskem oknu vpišemo ukaz `sudo spctl --master-disable` in nastavitve *System Preferences* ponovno zaženemo.

Izboljšane aplikacije

Med izboljšanimi aplikacijami, ki jih prinaša Catalina, je upravitelj fotografij *Photos*. Ta je deležen akcijskega traku, ki postavi najboljše fotografije iz zbirke v ospredje. Nove opcije omogočajo pregledovanje po dnevih, mesecih in letih. *Photos* prikazuje fotografije filtrira, tako da ne pokaže duplikatov, zaslonskih slik in druge navlake. Za dinamično prikaza skrbijo video posnetki z živih fotografij *Live Photos* ter povečan pogled izbranih izdelkov. Zmožnost *Moments* fotografije razvrsti ob pomoči umetne pameti, ki prepozna osebe, kraje, dogodke in drugo.

Beležnica *Notes* je bogatejša za pogled *Gallery View*, ki vse zapiske prikaže v povečani obliki. V odjemalcu elektronske pošte *Mail* je nova zmožnost blokade posameznega pošiljatelja, ki omogoča, da neželena sporočila

letijo neposredno v smeti. Posamezne pogovore je mogoče utišati tako, da jih opozorila na povezanih *Applovih* napravah ne upoštevajo več. Oglasnim sporočilom *Mail* samodejno doda povezavo, ki uporabnika odjavi s seznama prejemnikov. Popolnoma prenovljeni so opomniki *Reminders*, ki se zgledujejo po priljubljenih tovrstnih programih tujih avtorjev. Z barvami in ikonami je nadgrajeno urejanje, omogočeno gnezdenje opomnikov, dodajanje prilog, dodana umetna inteligenca, ki razume napisano in postreže s predlogi za nadaljevanje.

Pozornosti je bil deležen tudi video predvajalnik *QuickTime Player*, ki je dobil možnost slike v sliki. Ta omogoča neprekinjeno predvajanje video posnetkov med delom z drugimi programi. Več je podrobnosti o naloženih posnetkih, med njimi ne

manjkajo informacije o barvah, osvetlitvi, globini, razponu in razmerju slike.

Varnost

Za varnost poskrbi nova razdelitev diska, kjer je jedro sistema ločeno in zaščiteno pred spremembami. Datoteke pod

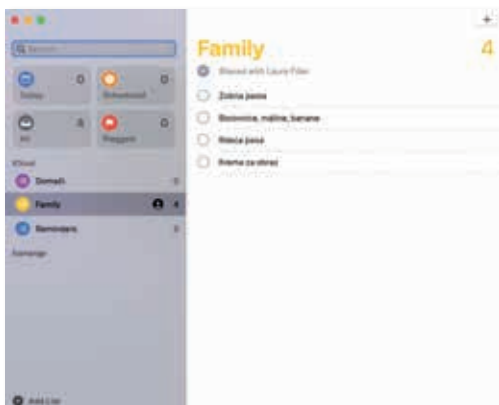


Vsaka večja posodobitev operacijskega sistema macOS prinaša izdatnejšo osvežitev Macu priloženih programov. Catalina ni izjema.

System / Volumes so tako varne pred morebitno okužbo z zlonamerno programsko kodo. Nameščanje novih programov nadzoruje Gatekeeper, ki privzeto od

Aplikacije v Catalini bodo vedno vprašale za dovoljenje pri dostopu do različnih delov sistema. Ta varnostni prijem naj bi preprečil zahrbtno delovanje nekaterih programskih izdelkov. Če po nesreči določenemu programu dovoljenja ne odobrimo, lahko napako preprosto popravimo s kljukico v nastavitvah *System Preferences / Security & Privacy / Privacy*. Vsaka aplikacija se ob določanju privilegijev vpiše v seznam, tako da je kasneje ni treba iskati in ročno dodajati. Računalniki z novimi procesorji T2 bodo s Catalino deležni enake varnosti pred krajo kot uporabniki *Applovih* mobilnih naprav. Računalnik bo brez povezanega uporabniškega imena *Apple ID* in gesla tako rekoč neuporaben.

▽ Prenovljeni opomniki *Reminders* se zgledujejo po tujih istovrstnih programih.



▽ Nameščanje aplikacij je z vsako posodobitvijo pod večjim nadzorom podjetja iz Cupertino.





So električni skiroji le modna muha, ki je povrh vsega še nevarna, ali resno prevozno sredstvo, ki se bo prijelo?

Napredek? Zatrimo ga v kali!

Preprosto se bom naslonil na človekovo potrebo po premikanju, pardon, čim hitrejšem premikanju. Pa na ono manj konstruktivno lastnost, rečemo ji konservativnost, ki nas kot zlodej napade nekje po 40. letu in zaradi katere zavračamo vse, kar je novo. Pa naj bo to glasba, najnovejši Tarantinov film ali pa priročna oblika prevoza na delo. To je, se mi zdi, položaj, v katerem so se znašli uporabniki električnih skirojev.

Ko so pred dobrimi stotimi leti ceste zasedli prvi avtomobili, je bil revolt konservativcev precejšen. Vozniki so v tedanjem prometu veljali za nevarne bedake, ki morajo pograbit vsako modno muho, pa čeprav je ta že na prvi pogled škodljiva. Vlade so javnosti krž prisluhnile, britanska je, denimo, že za prva vozila, ki jih je pogajal zgolj parni stroj, omejila vožnjo po mestu na 4 km/h, zunaj središč pa na 6,5 km/h. Ne, to še ni bilo dovolj; pred vsakim vozilom je moral hoditi asistent z rdečo zastavo oziroma lanterno, ki je mimoidoče opozarjal na pretečo nevarnost. V Sloveniji lahko prve zatiralne ukrepe proti skirojem od ministrstva za infrastrukturo pričakujemo proti koncu leta.

V Evropi so se nad e-skiroje prvi spravili v Parizu. Kako simbolično! Francozi imajo zaradi svoje revolucionarne tradicije nekako imanenten odpor proti buržuaziji, ki jo v tem primeru poosebljajo biznismeni, ko na skirojih vijugajo po ulicah.

Pri nas enako področje pokriva jo posledice neke druge, precej mlajše revolucije, zaradi katere malikujemo enakost in povprečnost in zaradi katere zlahka odpuščamo napačno parkiranje cenejšim znamkam osebnih vozil, one bolj drage pa radi privoščljivo poslikamo in pošljemo v rumene medije.

V resnici so tile skiroji okolici nevarni natanko toliko kot kolesarji, vozniki ali pa psi. Nič, razen če niso njihovi uporabniki pijani, predrzni, nevzgojeni ali kaj tretjega iz tega razreda privednikov.

Osebnostno menim, da so v Sloveniji trenutno ključni problem kolesarji. Lep del od njih ni nikoli pridobil kake prometne izobrazbe, mnogi so jo preprosto pozabili, tretji pa so v zanosu globalnega trenda vrtenja pedal v lastnih glavah postali nesmrtni. Svoja vozila gonijo v svetem prepričanju, da so pravljčni samorog, ki mu morajo vsi odstopiti prednost in odpuščati napačne. Tudi če se domov peljejo po napačni strani kolesarske steze in pri rdeči luči. Z električnimi skiroji se je pač pojavila nova pravljica in samorogi iz prejšnje so ljubosumni. Lastniki skirojev pa nenadoma izenačeni z lastniki beamvejev. Saj veste, ljudje, ki se »nekaj grejo«.

Če dobro pomislimo, pa gre samo za posebno kasto, ki je preprosto praktična. V službo, na zmenek, po opravkih pač radi pridejo kar najhitreje, najceneje in brez parkiranja. Jim je to zameriti? Po mojem ne.

Matic Gselman

Da, toda s premislekom!

Če najprej odgovorim na vprašanje – električni skiroji so, da, modna muha, toda ta modna muha se bo obdržala, o tem ni dvoma. Zagotovo ne bodo tako hitro izginili, kot je kitajska pogruntavščina pred tem – električna rolka. Današnji meščani, ki v veliki večini živijo zunaj mesta, pač potrebujejo prevozno sredstvo, ki jih bo prepeljalo tisto »zadnje miljo« od parkirišča ali postaje v mestu do službe. Ali do naslednjega sestanka. Ali trgovine. In električni skiroji to delo zelo dobro opravijo. Vsaj večinom.

Električni skiroji imajo namreč poleg vseh plusov tudi kar nekaj minusov, ki jih uporabniki kaj hitro začutijo. Predvsem so veliko bolj nevarni kot katerokoli kolo, saj imajo (pre) majhna kolesa in premajhno medosno razdaljo. Kolesa (ki so povrh vsega po večini še trda) kaj hitro padejo v še tako majhne cestne udrtine, ne zmorejo prehodov prek pločnikov in se v primerjavi s tistimi na »pravih« kolesih veliko prepočasi ustavijo. Majhnost koles je kriva tudi za nestabilnost skiroja – vožnja z eno roko je namreč misija nemogoče. Kar pomeni, da je nemogoče nakazovati smer, kar bi bilo na napravi, ki med pešci drvi s 25 km/h, naravnost nujno.

Med pešci? Da, trenutna zakonodaja električni skirojev ne opredeljuje posebej, zato bi jih

glede na zakon o pravilih cestnega prometa lahko uvrstili zgolj v kategorijo posebnih prevoznih sredstev, med katera spadajo, denimo, tudi električni invalidski vozički. Vendar ti (po zakonu!) ne smejo presegati hitrosti gibanja pešcev. In vendar skiroji pešce prehitevajo po levi in desni, in to hitro.

To, da zakonodaja ne pozna električnih skirojev, ima še eno pomanjkljivost, pravzaprav kar dve. Za vožnjo ne zahteva uporabe čelade in ne opravljanja posebnega izpita, kar je, denimo, za otroke zahtevano pri uporabi navadnih koles. Tistih koles, ki so po mojem mnenju veliko bolj varno prevozno sredstvo, kot je električni skiro.

Zaradi vsega tega je na prvi pogled videti, da so električni skiroji vozilo prihodnosti, ki ga po petih minutah uporabe obvlada vsak. Vsak hip bodo zato preplavili naša mesta, tista, od koder smo ravnokar bolj ali manj uspešno izgnali drugo nevarno prevozno sredstvo – avtomobile. Število nesreč z električnimi skiroji, ki jih letos beležijo naše zdravstvene institucije, kaže, da bi bilo treba pred pravo poplavo resno zakorakati v smeri zakonodaje, predvsem pa izobraževanja uporabnikov. Električni skiroji pač niso igrače, ampak prevozna sredstva. Z motorjem, čeprav električnim.

Matej Šmid

Finci, ki se ne želijo ločiti od svojega sistema



SAILFISH OS

V dneh, ko se vse več govori o družbi Huawei, ki je ubrala svojevrstno obliko tehnološkega osamosvajanja in pripravlja svoj operacijski sistem, smo preverili, kdo sploh še izdeluje mobilne operacijske sisteme.

Miran Varga

Verjetno tega niste vedeli, toda Sailfish OS je po »smrti« Windows Phone postal tretji najbolj razširjen mobilni ekosistem – za sistemoma Android ter iOS. A utegne iti kaj hitro tudi na smetišče zgodovine. Prevlada Googlevega operacijskega sistema Android na mobilnih napravah je tako močna, da alternativna javnost praktično ne pozna – ste že slišali za Firefox OS ali Ubuntu Touch na pametnem telefonu? Zadnji, ki še niso vrgli puške v koruzo, so Finci iz podjetja Jolla. Žene jih namreč ponos.

Dediščina operacijskega sistema Sailfish OS izvira še iz zlatih časov družbe Nokia, zlasti njene poskusa z lastnim operacijskim sistemom MeeGo. Pred dobrim desetletjem sta namreč podjetji Nokia in Intel imeli vizijo odprtega mobilnega operacijskega sistema. Skupaj sta v projekt vložili približno milijardo ameriških dolarjev in ustvarili odprtokodni operacijski sistem, imenovan MeeGo. Ta je bil uporabljen kot osnova za več mobilnih naprav, najbolj legendarna med njimi je nosila oznako Nokia N9. Čeprav je Nokia N9 postala svetilnik odprtokodnih operacijskih sistemov, so se vodilni možje pri Nokii odločili, da ta projekt ukinejo. Namesto njega pa izbrali nadaljevanje sodelovanja z družbo Microsoft, ki se je odločila vstopiti v vode mobilnih operacijskih sistemov s sistemom Windows Phone. Ta ni bil deležen posebnega uspeha in je že pristal na smetišču zgodovine. V vsega nekaj letih, pa čeprav je za njim stal eden velikih računalniških svetov.

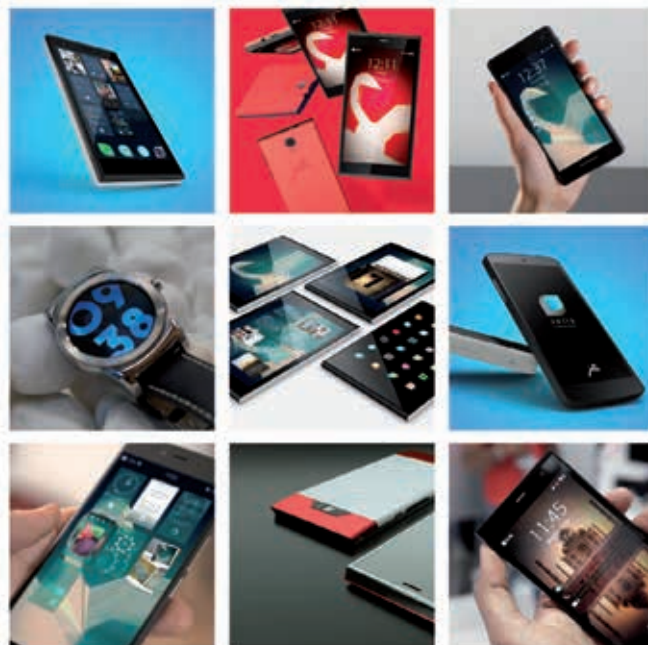
Toda ekipa razvijalcev, ki je svetu dala operacijski sistem MeeGo, ni želela opustiti dela pri

preklicnem projektu, v katerega so trdno verjeli. MeeGo so zato rešili z ustanovitvijo novega podjetja, Jolla Ltd., katerega načrt je bil še naprej razvijati platformo MeeGo in ponuditi odlično uporabniško izkušnjo. Sad teh naporov je Sailfish OS. Ko je ključna ekipa razvijalcev Linux MeeGo OS oktobra 2011 zapustila podjetje Nokia, je izkoristila tudi priljubljenost »premostitvenega« programa, ki ga je imelo vpeljanega finsko podjetje – vsak zaposleni, ki je zapustil podjetje in odprl novo zagonsko podjetje, je pridobil 25 tisoč evrov sredstev. Ta denar so s pridom porabili za dodatne razvijalce, saj ob »odcepi« niso podedovali patentov in drugih intelektualnih pravic, temveč so ostali le z odprtokodnim delom sistema MeeGo. Uporabniški vmesnik, poznan pod kodnim imenom Harmattan, so morali razviti povsem na novo.

Veliko obljub, malo naprav

Julija 2012 je podjetje Jolla javno objavilo, da namerava razviti nove pametne telefone z novim vmesnikom Harmattan UI, ki bo izkoriščal geste prstov, ter da bodo tako nudili še boljše uporabniško izkušnjo v primerjavi z Nokia telefoni. Operacijski sistem so poimenovali Sailfish OS, za razvoj pa uporabili praktično enake tehnologije in rešitve, kot jih je poznala Nokia N9 (Qt, QML in HTML5).

Podjetje Jolla je sicer sodelovalo z drugimi razvijalci aplikacij in platformo MeeGo, saj je želelo zgraditi uporaben nabor mobilnih aplikacij. Septembra 2013 je podjetje najavilo, da bodo njihovi telefoni po zaslugi vgrajenega emulatorja AlienDalvik zmožni



△ Podjetje Jolla je imelo odlično idejo in velike apetite. Žal mu marsikateri projekt ni uspelo uresničiti.

poganjati tudi aplikacije, pisane za operacijski sistem Android. Zaradi formalnih omejitev pa je moral namestitev aplikacijske trgovine Google Play končni uporabnik opraviti v lastni režiji (navodila so bila na voljo).

Prvi pametni telefon finskega proizvajalca, poimenovan Jolla Mobile Phone, je bil nared šele novembra 2013. Poleg operacijskega sistema Sailfish OS je prejel 4,5-palčni IPS-zaslon ločljivosti qHD, gigabajt delovnega pomnilnika, 16 GB hrambe podatkov, rezo za kartico SD in kamero ločljivosti 8 megapik. Pozornost tehnične javnosti pa je buril predvsem dodatek, poimenovan The Other Half ali – prevedeno – druga polovica, ki je predstavljal hrbtno razširitev telefona Jolla Phone za različne namembnosti – dodatek je namreč prejel NFC in električno povezavo s telefonom, pri čemer je lahko prejel tudi lasten pomnilnik in procesor ter je omogočal vrsto namenskih rab, npr. priklop fizične tipkovnice.

Leto pozneje je Jolla najavila tudi svojo prvo tablico, s katero

bi lahko operacijski sistem Sailfish OS še bolje dokazoval svoje adute. Toda Jolla Tablet, tablica s 7,9-palčnim zaslonom, z Intelovim procesorjem, dvema gigabajtoma delovnega pomnilnika in 32 GB ROM kar ni in ni mogla ugledati luči sveta, saj Jolla ni imela sreče z izbranim kitajskim proizvajalcem, ki ga je julija 2015 tudi zamenjala. Napovedana prodaja Jolla naprav v 36 državah po svetu se je pospešeno skrčila na skandinavske države in peščico držav članic EU.

Brez prave prodaje svojih izdelkov je podjetje zašlo v finančne težave. Novembra 2015 je odpustilo polovico zaposlenih, še pred koncem leta pa prekinilo tudi projekt Jolla Tablet in nato spomlad predplačnikom začelo vračati kupnino za tablico, ki je nikoli ni dostavilo. Podjetje je tudi sporočilo, da je za izdelavo izdelkov najelo novega partnerja, samo pa se je osredotočilo le na razvoj operacijskega sistema in prodajo licenc.

Kratka osvežitev

Finančna injekcija novega investitorja je kratkoročno obudila

EDINSTVEN

Kaj zna in zmore Sailfish OS?

Sailfish OS je v nekaterih pogledih v primerjavi z iOS in Android vsekakor edinstven. Oziroma je vsaj bil – pred leti. Kot prvi je namreč uvedel rabo enostavnih gest, ki jih uporabnik aktivira s potegom prsta z roba zaslona, in odpravil potrebo po gumbu s funkcijo vračanja v izhodišče (gumb »domov«, ki se je zdel praktično nepo-

grešljiv del vsakega telefona). Celo snovalci izvirnega pametnega telefona iPhone morajo priznati, da so tovrstno rešitev in uporabo gest tako rekoč prekopirali od Meego Har-mattana.

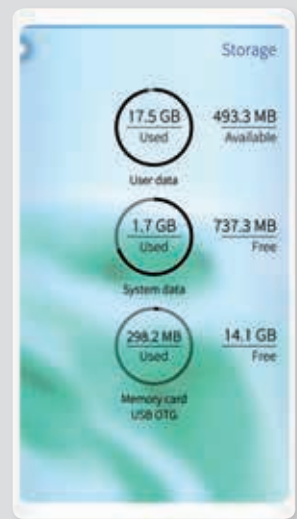
Ena izmed odlik Sailfish OS je divja večopravilnost. Uporabniški vmesnik je osredotočen nanjo in na poseben način prikazuje aktivne procese ter

uporabniku omogoča, da se inteligentno premika med njimi. Pa še to: večopravilnost ni navidezna, temveč dejanska – zagnani procesi nadaljujejo izvajanje v ozadju (npr. predvajanje videa).

Filozofija, uporabljena v Sailfish OS, je severoevropski standard, osredotočen na zasebnost uporabnika. Uporabniški podatki se ne shra-

njujejo in ne prodajajo oglaševalskim partnerjem, kot to počno malodane vsi proizvajalci telefonov. V sistemu Sailfish OS obstaja več možnosti za nastavitve zasebnih povezav (VPN). Celo takrat, ko je Sailfish OS prejel (delno) podporo za pogajanje aplikacij za okolje Android, je tem preprečil dostop do samega jedra in podatkov o napravi.

▼ **Preciščen in odziven uporabniški vmesnik je že od nekdaj zaščitni znak operacijskega sistema Sailfish OS. Takole je videti različica s številko 3 v imenu.**



upe na lepšo prihodnost Sailfish OS. Maja 2016 je bil tako predstavljen pametni telefon Jolla C Mobile Phone z večjim, s 5-palčnim zaslonom, operacijski sistem Sailfish OS pa sta na svoja izdelka istega leta namestila še proizvajalca indijski Intex (na telefon Aqua Fish) ter TRI (na telefon Turing Phone, ki je premogel že 5,5-palčni zaslon).

V letu 2017 sta se poskusa s Sailfish OS lotila še dva malo znana proizvajalca. Podjetje Jala je predstavilo telefona Accione in Accione P, INOI pa pametni telefon R7, ki se je ponašal s funkcionalnostjo sprejema satelitskega signala v ekosistemih GPS in GLONASS.

Prvo resno ime, povezano s Sailfish OS, pa je predstavljal japonski velikan Sony, ki je omogočil namestitvev omenjenega operacijskega sistema na pametni mobilnik Xperia X. A ta je bil leta 2017 že skoraj leto dni star in težko je bilo prepričati

uporabnike, naj androidno osnovo zamenjajo za nov operacijski sistem, pri tem pa doplačajo 50 evrov. To je namreč še danes cena Sailfish OS 3 s polno podporo, brezplačna »ogledna« različica brez podpore za androidne aplikacije pa je skoraj neuporabna, saj ne premore niti lastnih aplikacij za družbena omrežja, kaj šele kakšnih drugih. Tudi podpora za aplikacije je po zaslugi starega emulatorja ostala na ravni Androida 4.4, ki ima le še dvoodstotni delež med napravami in bo v prihodnje izgubil podporo pri proizvajalcih mobilnih aplikacij. Danes lahko Sailfish OS namestimo na mobilnike Sony Xperia XA2, o morebitnih prihodnjih modelih pa ni ne duha ne sluha.

Finci se ne dajo

Vztrajni Finci, v podjetju je danes le okoli 50 zaposlenih, se ne dajo. Lani so predstavili novo različico operacijskega

sistema Sailfish OS 3. Dobra novica je, da ta deluje na vseh podprtih napravah, izdelanih od leta 2013 naprej. A to uporabnikom bore malo koristi, saj prve naprave premorejo le gigabajt delovnega pomnilnika in so tako precej počasne, so pa razvijalci še izboljšali upravljanje z gestami, dodali nekaj novih osvežitev vmesnika, izboljšali povezljivost prek vmesnika USB in

dodali enkripcijo podatkov na (morebiti) vstavljeni kartici SD. Da še migajo, dokazujejo bolj ali manj redne manjše posodobitve (3- do 4-krat letno). Bomo videli, do kdaj bodo vztrajali. ◀

▼ **Sony Xperia XA2 Ultra je trenutno najzmogljivejša naprava, na katero lahko namestimo operacijski sistem Sailfish OS. Deluje pa tudi na »neumnih« telefonih in dlančniku.**



PRED 10 LETI

Cenovni trendi leta 2009

Namizni računalniki

Vse do letošnjega prvega četrtertletja so bile prodajne številke za namizne računalnike precej stabilne, tam nekje med 20 in 30.000 kosov na trimesečje. V prvih treh mesecih letos je prodaja padla na samo 14.500 kosov. V prvem kvartalu leta prodaja vedno upade, a tolikšnega upada, kot smo ga doživeli letos, ne gre pripisati le vzponu prenosnikov, temveč tudi posledicam gospodarske krize.

Prenosni računalniki

Bolj nihajoč je trg prenosnikov, ki se jim je prodaja pri nas v lanskem prvem kvartalu krepko zmanjšala, potem ko jim je v zadnjem četrtertletju leta 2007 prvič uspelo preseči namizne

računalnike. Gibanja so sicer podobna tistim po Evropi, a so nihanja precej bolj opazna. Prodaja je daleč najboljša v zadnjih treh mesecih leta, zlasti velika je bila konec lanskega leta, ko so pri nas prodali skoraj 49 tisoč kosov teh modelov.

Brizgalni tiskalniki

Enako razgibana je tudi prodaja brizgalnih tiskalnikov, vzponi in padci so podobni spremembam prodaje prenosnikov in tudi gibanju prodaje drugod po Evropi. Tudi brizgalnikov

prodajo največ ob koncu leta – številki sta skoraj enaki za lani in predlani, okoli 28.000 – nato pa v naslednjem kvartalu sledi močan upad. Letos je bil kar –55 %.

Laserski tiskalniki

Nekoliko bolj umirjena je krivulja pri laserskih tiskalnikih,

vendar še zdaleč ne tako kot na trgih drugod po Evropi. Prodane količine so manjše, kupci pa večinoma podjetja, zato gre velike odmike, ki jih v tujini ni opaziti, pripisati večjim naročilom podjetij ali države. Pomenljivo je, da tako pičle prodaje, kot je bila letos v prvem kvartalu, ni bilo že vse spremljano obdobje od leta 2007. Laserski tiskalniki pri nas dosegajo približno 40 % tiskalniškega trga. Leta 2008 se je po podatkih IDC najbolj povečala prodaja barvnih laserskih večnamenskih naprav, in sicer kar za 171 %.



PRED 15 LETI

Novi ročni računalniki iPaq

Hewlett-Packard je predstavil štiri nove modele priljubljenih ročnih računalnikov iPaq.

Najzmočljivejši je novi iPaq hx4700 s procesorjem Intel XScale (delovno ime Bulverde) s frekvenco 624 MHz. Ima 64 MB RAM in 128 MB ROM, vgrajena pa sta tudi vmesnika Wi-Fi in bluetooth in reža za kartice SD in CompactFlash. Posebnost je miniatura sledilna ploščica, ki nadomešča igralno palico oziroma smerne tipke. Zaslون

je največji med vsemi, saj meri po diagonali 4 palce, zmora pa ločljivost VGA (480 × 640 pik).

Ipaq rz1700 sodi med najcenejše – opremljen je s procesorjem Samsung 2410 s taktom 203 MHz, ima 32 MB ROM in 32 MB RAM, barvni zaslon, izmenljiv akumulator in režo za kartice SD/ MMC. Kot vsi drugi novinci ima nameščen MS Windows Mobile 2003 Second Edition. Ipaq rx3715 je opremljen s procesorjem Samsung 2440 s frekvenco 400 MHz, 64 MB pomnilnikom RAM in ima 128 MB ROM. Vgrajena sta vmesnika Wi-Fi (802.11b) in bluetooth, posebnost pa je nedvomno vgrajeni digitalni fotoaparati z ločljivostjo 1,2 milijona pik. Tehta le 158 gramov.

Hibridni iPaq h6340 je tudi telefon GSM, delujoč v štirih frekvenčnih pasovih in s podporo GPRS. Sistem uporablja okolje Windows Mobile 2003 Phone Edition, temelji pa na procesorju TI OMAP 151's taktom 200 MHz. Celota tehta le 190 gramov, uporabljati pa ga je mogoče tudi z miniaturno tipkovnico.



PRED 10 LETI

Prvi Googlovi telefoni

Googlov Android je prišel tudi v naše kraje. Še bolje, v naše kraje je prišel trenutno najboljši pametni telefon s tem operacijskim sistemom, ki so ga pri izdelovalcu, podjetju HTC, še izdatno izboljšali z lastnimi programskimi nadgradnjami HTC Sense.

Hero je lično oblikovan telefon, ki kljub nemajhni teži (135 g) deluje zelo priročno in robustno. Poglavitna značilnost njegovega zaslona je za nekatere sporna izrazita »brada«, ki pa ima zelo koristno posledico: pri morebitnem padcu na sprednjo stran ostane zaslon – 81 mm (3,2-palčni) – zaščiten. Hero ima kljub zelo odzivnemu zaslonu na dotik z ločljivostjo 320 × 480 (HVGA) v opremi tudi sledilno krogljico (trackball), ki je nadvse priročna pri izbiri možnosti z majhno površino na zaslonu, hkrati pa z nje-rabo ne bomo mazali zaslona.



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 86 Ko je dovoljeno vse, kar ni prepovedano
- 88 Novice
- 90 Na programski opremi svet stoji
- 92 Računalniški oblak je kompleksnejši, kot si mislite



Še naprej bo oblačno

MIRAN VARGA

Računalništvo v oblaku je v zadnjih letih postalo platforma za spodbujanje digitalnih preobrazb in posodabljanje IT-okolij. Podjetja vse pogostejše iščejo dodatno prilagodljivost poslovanja in/ali prihranke stroškov z najemom programske opreme od ponudnikov, kot so Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure in drugih. Raziskava podjetja *Forrester Research* ugotavlja, da večina podjetij že »nabavlja« storitve v oblaku pri dveh ponudnikih ali več, pri čemer je svetovna poraba za storitve iz javnih oblakov že dosegla preračunanih 180 milijard evrov. Kaj podjetja sili v oblak? Predvsem številne možnosti, ki bi jih težje oziroma vsaj znatno dražje urešničila, če bi gradila lastne podatkovne centre. Posel je tekmata in računalniški oblak je tista

tehnološka platforma, ki omogoča hitre rezultate. Podjetja imajo stalno v mislih svoje konkurente, saj tudi ti s pridom izkoriščajo poslovno programsko opremo iz oblaka, selitev podatkov v oblačne zbirke podatkov in bliskovito hitro obdelavo ter analitiko, tehnologijo strojnega učenja itd.

Računalništvo v oblaku je ta hip bržkone najboljši način, s katerim lahko podjetja prebojne ideje spremenijo v napredno programsko opremo – in to precej hitreje kot s klasičnimi pristopi. Odločitvi za rabo programske opreme iz oblaka pogosto sledi naslednji izziv – kako vanj predstaviti podatke, ustvarjene v poslovnih aplikacijah in sistemih (SAP, Oracle in podobnih).

Številni direktorji informatike in njihovi nadrejeni ali pa vsaj odgovorni za finance v podjetjih si nohte grezejo že ob številkah.

Pristop, ko vso informatiko in podatke, ki jih podjetje premore, »primeš in preneseš« v oblak, le redko deluje. Poleg tega je pogosto precej drag, odvisno od arhitekture, ki jo podjetje uporablja v svojem IT-okolju. Najpreprostejše rešitve so tudi v oblaku najcenejše in obratno. Oblak je pripomogel k rojstvu zanimivih rešitev, poznanih pod kratico FinOps – gre za kombinacijo poslovnih praks in analitične programske opreme, ki podjetjem izračuna porabo v oblaku, ko se enkrat preselijo vanj.

Podjetja se zavedajo potrebe, da se velja tudi v oblaku izogniti t. i. primežu ponudnika. Razvoj aplikacij za oblačna okolja jim gre pri tem naproti. Zahvaljujoč zabojnikom (Docker), tehnologiji Kubernetes in računalništvu brez strežnikov (angl. *serverless*) se korenito spreminja način rabe osnovnih poslovnih

aplikacij. Kubernetes, programska oprema, ki avtomatizira implementacijo, spreminjanje in upravljanje programskih zabojnikov, postaja prva izbira podjetij, ko ta ustvarjajo programsko opremo. Z njo je lažje uvažati, spreminjati in (za)varovati programsko opremo oziroma njene nove funkcionalnosti, saj večina teh obstaja v obliki programabilnih vtičnikov API. Računalništvo brez strežnikov pa podjetjem omogoča, da upravljajo aplikacije in storitve, ne da bi zanje zgradila in vzdrževala infrastrukturo. Direktorji oziroma oddelki informatike si želijo ulti rutini vzdrževanja sistemov, ki danes od njih zahteva daleč največ časa in denarja. Računalništvo brez strežnikov je prihodnost, nekoč bodo tudi vsi oblaki delovali na podoben način. Napoved je torej jasna: oblačno bo. ◀



Težko je verjeti, da bo Microsoftova poteza ostala neopažena – bodisi pri zakonodajalcih, konkurenci ali končnih kupcih.

VLADIMIR DJURDJIĆ

Ko je dovoljeno vse, kar ni prepovedano

Microsoft je predstavil novo storitev gostovanja v oblaku Azure Dedicated Host, ki podjetjem nudi dedicerane strežnike in z njimi povezane storitve v oblaku, a pravo razburjenje konkurence in širše javnosti je povzročila spremena novica, v kateri oznanjajo spremembo licenčne politike za uporabo programskih izdelkov v oblaku, kot so Windows Server, SQL Server in drugi priljubljeni izdelki.

S prvim oktobrom bodo kupci morali za nove dedicerane strežnike v oblaku plačati dodatno, dražjo licenčnino, kar bo brez dvoma podražilo ceno storitev gostovanja strežnikov, predvsem pri konkurenci. Konkretno: z oktobrom bodo omejili prenosljivost licenc, ki jih podjetja že imajo, v oblak.

Tako imenovani BYOL (*bring your own licence*), kjer so kupci lahko svoje obstoječe licence (kjer cene diktirajo poslovne pogodbe) prenesli s svojih strežnikov v javni oblak, zdaj ne bo več mogoč. Kdor bo to želel početi, bo moral kupiti novo licenco za izdelek v oblaku in ob tem doplačati garancijo za vzdrževanje različic SA (*software assurance*).

Microsoft trdi, da s to potezo preprosto sledijo novi realnosti

ponudbe strežnikov kot storitve, pri čemer zdaj ločujejo tradicionalne ponudnike zunanje izvajanja storitev (*outsourcing*) in ponudnike javnih storitev v oblaku (*cloud hosting*). Med zadnje so uvrstili svoj Azure pa tudi oblake družb Alibaba, Amazon, VMware Cloud in Google. Zanimivo, da so drugi ponudniki izvzeti, kar bi se dalo razumeti tudi kot varnostni mehanizem, da si takoj ne priključijo preiskave o zlorabi položaja.

Ker je na seznamu tudi Azure, se na prvi pogled zdi, da je podražitev vsaj pravična, če že ne upravičena. A poznavalci Microsoftove zapletene licenčne politike znajo hitro povedati, da Microsoft v okviru storitev Azure Hybrid Benefit hitro ponudi občutne popuste. Za virtualni strežnik Windows, recimo, okoli 40

odstotkov, virtualni strežnik SQL Server kar do 75, za sam strežnik SQL Server pa okoli 35 odstotkov. Tega tekmeči seveda ne morejo ponuditi.

Vodilni možje pri Amazon Web Services in Google Cloud Platform so zato že zagnali krik in obsodili Microsoftovo taktiko kot poskus zakonsko prepovedane vezave izdelkov na storitve enega ponudnika, pa čeprav z obvozom, ki se mu reče popusti.

Taktika je sicer že znana več desetletij, saj je Microsoft podobne poteze vlekel že pred prihodom storitev v oblaku, tj. zvišanje cen, vendar zmanjšanje ugodnosti in dejanske svobode izbire. Tokrat je politika bolj »kamufilirana«, saj velja samo za dedicerane strežnike. Kdor se zadovalji z deljenimi (*multitenant*)

strežniki, ne bo občutil nobenih sprememb.

Na ta način je Microsoft najbrž hotel pokazati, da izbira dejansko obstaja. Toda po drugi strani je res, da leži v segmentu dediceranih strežnikov največ računalniškega bremena, ob tem pa največji kupci in zato največji zaslugek.

Analitiki trdijo, da bo Microsoftova poteza brez dvoma prizadela kupce, posredno ali neposredno. Če ne zgolj cenovno, pa zaradi povečane kompleksnosti obravnavanja in upravljanja licenc ter storitev, kar je že zdaj sila naporen proces.

Težko je verjeti, da bo Microsoftova poteza ostala neopažena – bodisi pri zakonodajalcih, konkurenci ali končnih kupcih. Da, v poslu je dovoljeno vse, kar ni prepovedano. ◀

Google, Intel in Microsoft ustanavljajo novi konzorcij za varnost podatkov

Varnost in zaupnost sta v današnjih dneh najbrž največji prioriteti ponudnikov in uporabnikov računalniške tehnologije. Toda če imamo danes že dokaj dobre standarde za varovanje hranjenih podatkov in njihov transport, je razmeroma malo standardiziranega na področju varovanja podatkov, medtem ko so v uporabi oziroma obdelavi.

Prav zaradi tega so Google, Intel, Microsoft in sedem drugih podjetij ustanovili nov konzorcij z imenom Confidential Computing Consortium (CCC), ki bo skrbel za pripravo odprtokodne tehnologije za zaščito zasebnosti in varnost pri obdelavi podatkov. Skladno z odprtokodno

naravnostjo združenja bo delo in rezultate upravljala fundacija Linux Foundation.

Med prvimi prispevki konzorciju CCC sta Microsoftovo ogrodje za izvajanje kode znotraj okolja Trusted Execution Environment, ki skrbi za zaščitno kodo v izvajanju na strojni ravni, ter orodje družbe Red Hat, ki skrbi za abstrakcijo in varovanje podatkov pri tako imenovanih serverless aplikacijah.

Strokovnjaki s področja varnosti iniciativo pozdravljajo, vendar hkrati opozarjajo, da bo zelo verjetno minilo še precej časa, preden bo delo konzorcija obrodilo sadove. Končni cilj je kombinacija programske kode



in standardov, ki omogočajo varovanje podatkov na vsaki točki njihove uporabe in ravnanja z njimi.

To je prvič, da so se predstavniki industrije strnili okoli tako obsežnega projekta, ki bi lahko imel potencialno posledice za

vse vidike uporabe programskih rešitev v prihodnosti. Zanimivo bo tudi spremljati, kako se bodo na cilje in delo konzorcija odzvale države, ki si danes marsikje pridržujejo pravico in lastijo privilegij vpogleda v podatke, ki so sicer zaščiteni.

85 odstotkov podjetij načrtuje projekte, povezane z internetom stvari

Raziskava IoT Signals, ki jo je Microsoft opravil med več kot 3.000 odločevalci v podjetjih iz vsega sveta, razkriva, da so naprave IoT postale eden od glavnih dejavnikov pri digitalni

transformaciji podjetij. Med anketiranci je kar 85 odstotkov takih, ki se tako ali drugače ukvarja z napravami IoT. Res pa je, da je od tega tri četrtine takih, ki imajo prave projekte šele v

načrtu. Zanimivo, da se rezultati o stopnji implementacije IoT ne razlikuje dosti med različnimi regijami in državami po svetu, kar pomeni, da se s tehnologijo IoT ukvarjajo povsod.

Med tistimi, ki so internet stvari sprejeli v svoje poslovanje, jih kar 88 odstotkov meni, da so tovrstne rešitve postale bistvene za njihov poslovni uspeh. V povprečju navajajo, da pričakujejo 30-odstotno letno povračilo investicije, če upoštevamo tako znižanje stroškov kot druge merljive učinke.

Na poti k implementaciji kakovostnih rešitev IoT pa podjetja vidijo kup ovir. V prvi vrsti varnost na vseh ravneh, kjer jih kar 97 odstotkov izraža svojo zaskrbljenost nad obvladovanjem varnosti pri operativni rabi rešitev. 47 odstotkov vprašanih meni, da za to področje primanjkuje primernih kadrov in znanja, 38 odstotkov pa, da so naleteli pri implementaciji na nepričakovane kompleksnosti rabe in tehnološke ovire.

Rezultati ankete tudi kažejo, da okoli 30 odstotkov projektov ne »preživi« preverjanja prvotnega koncepta ali pilotske rabe. Med najpogostejšimi vzroki so višji stroški od predvidenih ali pa nejasnosti okoli koristi rabe tovrstne tehnologije. Skrbno načrtovanje je zato pri tovrstnih projektih ključnega pomena.

Ugotovitve raziskave IoT Signals potrjujejo napovedi nekaterih analitskih družb, ki prav

Kako milenijci komunicirajo v podjetjih

Generacija Y, torej milenijci, predstavljajo danes že okoli 35 odstotkov delovne sile in podjetja se bodo morala začeti prilagajati načinom komunikacije, ki je značilna zanje. Nobena novost ni, da najraje pošiljajo trenutna sporočila in sovražijo telefonske pogovore. Raziskave kažejo, da so pri milenijcih telefonske aplikacije šele na petem mestu po priljubljenosti, za igrari, glasbo, družabnimi omrežji in brskanjem po internetu. V poslovnem mestu uporabljajo trenutno sporočanje tako za komunikacijo s sodelavci kot tudi strankami. Trenutno sporočanje pred ostalimi oblikami komunikacij ima najraje kar 68 odstotkov pripadnikov generacije Y.

Sodeč po poročilu Pew Research Centra podjetja, ki se ne prilagajajo novi starostni strukturi zaposlenih, zamujajo priložnosti za učinkovitejšo komuniciranje in bolj angažirano delo zaposlenih. Raziskava je pokazala, da milenijci veliko koristnih informacij izmenjujejo s trenutnim sporočanjem, in če to ni na voljo, te informacije pogosto ne delijo. Zmotno je tudi mnenje, da trenutno sporočanje pomeni manjšo emotivno vključenost in manj kakovostne pogovore. Zaradi načina komuniciranja ta skupina zaposlenih bolj razbira informacije »med vrsticami« in s tem kompenzira domnevne prednosti pogovorov v živo.

Raziskava je pokazala, da trenutno sporočanje milenijcem daje tudi veliko prednost pred tistimi, ki tega ne uporabljajo. Prek trenutnih sporočil zelo pogosto komunicirajo v skupinah in s tem hitreje izmenjujejo informacije, kot bi to naredili s telefonskimi pogovori, in učinkoviteje, kot če bi to delali na sestankih v živo. Poslovna kultura v podjetjih ta vidik pogosto zanemarljivo in ga celo zatira, s tem pa duši pričlene navade nove generacije zaposlenih.



tehnologijo IoT umeščajo med ključna področja pri investicijah podjetja. IDC tako napoveduje, da bo leta 2025 že okoli 41,6 milijarde povezanih naprav IoT, celotno področje pa bo eden glavnih virov zaslužkov za številne tehnološke ponudnike, kot je tudi sam Microsoft.

DIGITALNO POSLOVANJE

Digitalni razkorak držav srednje in vzhodne Evrope se povečuje

Družba PricewaterhouseCoopers (PwC), ena največjih revizijskih in svetovalnih hiš na svetu, je nedavno objavila zanimivo poročilo stopnji zrelosti digitalnega poslovanja in izzivih zasebnih podjetij v srednji in vzhodni Evropi (CEE). Raziskava, ki je vključila čez 600 podjetij iz 15 držav, je, žal, razkrila, da se digitalni razkorak držav CEE, kamor sodi tudi Slovenija, v primerjavi z razvitejšimi večja, podjetja pa zaradi tega ne morejo izkoristiti vseh svojih potencialov.

Družba PwC je celo izračunala, da podjetja v regiji zato izgubijo skupno 358 milijard evrov poslovnih priložnosti letno, kar predstavlja kar okoli 12 odstotkov bruto nacionalnega prihodka. Ocene so narejene predvsem na podlagi razgovorov z direktorji podjetij v regiji, ki jih nato uparijo s podatki o investicijah in poslovnih izidih v različnih regijah sveta.

Glavna težava v regiji CEE je pomanjkanje digitalnih kompetenc, predvsem na novejših tehnoloških področjih, kot je umetna inteligenca. Direktorji opozarjajo, da jim primanjkuje strokovnjakov, ki bi znali učinkovito nove tehnološke priložnosti prenesti v realnost posameznega podjetja.

V zadnjih letih je močno opazen trend, da najboljši kadri

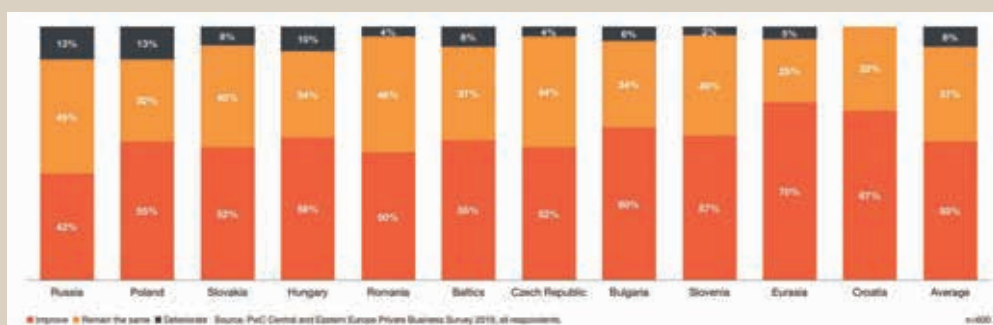
odhajajo na delovna mesta v države zahodne Evrope ali pa se zaposlujejo v predstavništvih svetovnih multinacionalk, ki ponujajo atraktivne plače. Ta trend se zdaj že kaže v zmanjševanju konkurenčnosti podjetij v regiji.

Kljub temu menedžerji v regiji izražajo zmerni optimizem nad prihodnostjo, a so zelo previdni zaradi zaostrovanja razmer

manj kot odstotek svojih prihodkov, do 3 odstotke pa vlaga več kot polovica podjetij. Le slaba četrtina (23 odstotkov) je takih, ki vlagajo več kot 5 odstotkov, medtem ko je, denimo, v Skandinaviji takih več kot 39 odstotkov. Slovenija v tem kazalniku v regiji sicer prednjači z 31 odstotki podjetij, ki vlagajo več kot 5 odstotkov v digitalizacijo.

implementacija v praksi pa komaj 17. Podobno je z umetno inteligenco, kjer je že razumevanje majhno (25 odstotkov vprašanih to potrjuje), uporaba pa še toliko manjša (7 odstotkov). Na zahodu so ti segmenti bistveno bolj prisotni v digitalizaciji poslovanja.

Če sodimo po raziskavi, se slovenska podjetja po eni strani relativno dobro kosajo z izzivom, a



na svetovni ravni, kot so trgovinske vojne, negotovost v povezavi z izhodom Velike Britanije iz EU in globalno ohlajanje gospodarske rasti. To velja tudi za Slovenijo, kjer 40 odstotkov anketiranih meni, da so stvari enake kot doslej, večina pa meni, da se poslovanje celo malce izboljšuje.

Podjetja v regiji CEE po drugi strani še naprej manj investirajo v digitalno transformacijo kot podjetja na zahodu. Še vedno je 23 odstotkov takih, ki vlagajo

Penetracija novih tehnologij je v regiji še vedno razmeroma majhna. Storitve v oblaku so relevantne za okoli 60 odstotkov podjetij, a jih uporablja le 37 odstotkov anketiranih. Digitalizacijo kar 68 odstotkov vprašanih povezuje z avtomatizacijo procesov in uporabo tehnologij IoT, a jih danes nove tehnologije tu uporablja le okoli 31 odstotkov anketiranih. Še večji je razkorak pri robotizaciji, kjer je relevantnost v regiji 47 odstotkov,

so razumevanja in aktivnosti vodilnih še naprej nadvse konservativni. To lepo kaže razpredelnica, ki prikazuje relevantnost osmih novih tehnologij (umetna inteligenca, nadgrajena resničnost, veriženje blokov, droni, naprave IoT, roboti, navidezna resničnost in tiskanje 3D) v posamezni državi CEE. Slovenija ni prisotna med prvimi petimi državami v nobeni od navedenih kategorij. Očitno raje čakamo, da se vse zgodi najprej drugje.

Na programski opremi svet stoji

Vsako leto napredek tehnologij za razvoj programske opreme osupne celo razvijalce same. Razvoj večplastnih aplikacij, ki delujejo na različnih platformah, tehnologije podatkovnih blokov, strojno učenje in umetna inteligenca so le nekatera izmed področij z izjemno rastjo. V svetu poslovne programske opreme ni nikoli dolgočas, nasprotno, kolesje se vrti hitreje kot kadarkoli prej.

Vinko Seliškar

Pravzaprav je industrija programske opreme ena tistih panog sodobnega časa, ki je priča o nenehnim spremembam – h katerim, ironično, največ prispeva tudi sama z razvojem vedno novih tehnologij in rešitev. Razvijalci programske opreme po meri so se že navadili na sprotno izobraževanje in rabo najnovejših programske opreme. Preverili smo, kateri trendi bodo industriji poslovne programske opreme vladali v letošnjem in prihodnjih letih.

Mešana resničnost začenja svoj pohod

Področje, ki naj bi v prihodnjih letih doživelo pravcato eksplozijo, je mešana resničnost (MR). Gre za kombinacijo dveh tehnologij, in sicer navidezne resničnosti (VR) ter obogatene resničnosti (AR). Analitično podjetje Statista ocenjuje in napoveduje strm vzpon rešitev s področja mešane resničnosti; če so še lani razvijalci rešitev MR zaslužili slabih 83 milijonov ameriških dolarjev, naj bi ta številka do leta 2025 dosegla zavidljivih 3,7 milijarde dolarjev.

Sočasno z mešano resničnostjo bosta namreč rasla tudi

njena ključna gradnika. Rešitve s področja obogatene resničnosti ravnokar začenejo svoj pohod, večina zaslug pa gre podjetju Google in njegovim integracijam rešitev AR v pametnih aplikacijah za mobilne naprave. Pri ljubljenosti pametnih telefonov je zaenkrat edini razlog, zakaj se še preostala podjetja trudijo vlagati v lastne AR-aplikacije. Povpraševanje po razvijalcih s področja AR je izjemno, saj je tudi uporabna vrednost tovrstne tehnologije v praksi načeloma večja. Obenem pa za razliko od tehnologije »dvojčice«, VR, AR-aplikacije ne potrebujejo strojne opreme z najnovejšimi specifikacijami.

Kritiki navidezne resničnosti opozarjajo, da ta ne bo uspela doseči večjih uspehov zunaj področij, ki jih trenutno obvlada – iger in zabave. A to se zdi napačno, saj se VR vse bolj uveljavlja na področjih izobraževanja, razvoja in vzdrževanja, s pridomo uporabljata tudi ameriška trgovska veriga Walmarta in ameriška vojska (za urjenje vojakov). No, obe bosta verjetno dolgoročno tudi preskočili na mešano resničnost.

Umetna inteligenca z zamudo, a bajnimi zasluški

Strokovnjaki nas ob vsaki priložnosti spomnijo, da je človeštvo z razvojem umetne inteligence začelo že pred pol stoletja,

še sedaj pa je ta dozorela do te mere, da so tudi stroji sposobni omejenega učenja in izvajanja nalog, ki so bile prej omejene z rabo človeškega uma. Programska oprema, ki temelji na umetni inteligenci, lahko že inteligentno razmišlja – tako kot ljudje. In v svojem razmišljanju bo iz leta v leto boljša oziroma natančnejša. Pa tudi bolj koristna. Za to skrbijo številne tehnologije, ki sodijo pod dežnik naziva umetna inteligenca, kot sta npr. strojno učenje in globoko učenje. Vse omenjene tehnologije pridobivajo vedno večjo priljubljenost med podjetji. Ta jih že vidijo v praktični rabi – storitve in rešitve s podporo strojnega učenja bodo kmalu nujni sestavni del poslovne programske opreme. Programje naj se uči dela posameznika, ga optimizira in pohitri. Ali pa vsaj postori večino rutinskih opravil, ki zaposlenim kradejo čas.

Umetna inteligenca improvizira poslovne naloge in jih poenostavi. Razvijalcem spletnih aplikacij je umetna inteligenca zagotovila sijajno platformo za eksperimentiranje – ljudje se pogovarjajo s spletnimi svetovalci, a ti niso iz mesa in krvi, ne, za računalniške programe gre (to so klopotalni boti). Toda to je še le začetek, z umetno inteligenco nadgrajena programska oprema ne bo obstala le v poslu, temveč se bo preselila tudi v zdravstvo in

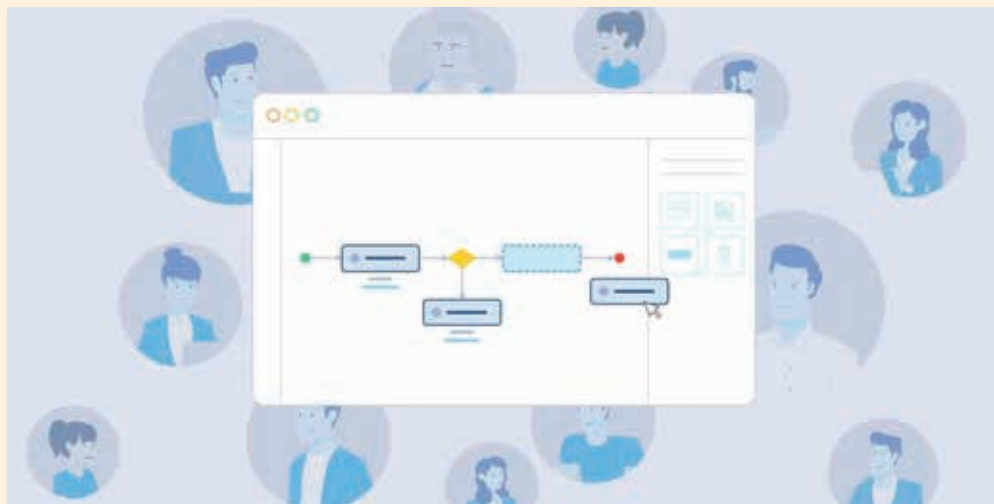
izobraževanje, morebiti celo na področje umetnosti.

S programskimi rešitvami, ki premorejo umetno inteligenco, se dobro služi. Po podatkih analitične družbe Gartner bodo prihodki industrije umetne inteligence do konca leta dosegli 1,2 bilijona ameriških dolarjev, oziroma kar 70 % več kot lani. Z umetno inteligenco povezana poslovna vrednost pa naj bi že leta 2022 dosegla 3,9 bilijona dolarjev.

Vseprisotni internet stvari

Internet stvari zajema številne kategorije naprav, ki so povezane z internetom. Njihove aplikacije so se že razširile tako med domačimi uporabniki kot v industrijskih domenah. Z vidika programske opreme na področju interneta stvari strokovnjaki opozarjajo na slabo presojo ponudnikov rešitev, vprašljiva je predvsem varnost. V internet povezane naprave znanih in nezanih proizvajalcev so polne hroščev, številni z njimi preveč hitijo, zato jim manjka varnostnih mehanizmov in rešitev. David Evan, bivši raziskovalec v podjetju Cisco, je letos izračunal, da se v internetu

▽ **Razvoj programske opreme teži k večji enostavnosti. Z nekaj vložene truda lahko vsakdo izmed nas postane razvijalec, tudi če se ne spozna na programiranje.**



stvari vsako sekundo pojavi 127 novih naprav. Verjeti je, da bo ta številka že prihodnje leto precej višja, saj naj bi internet stvari v prihodnjih letih obsegal že 50 milijard naprav. Obvladovala pa jih bo, upamo da učinkovito, prav programska oprema. Pritiski na proizvajalce rešitev IoT so namreč enormni – uporabniki, tako domači kot poslovni, si želimo predvsem bolj varnih rešitev.

Progresivne spletne aplikacije

Progresivne spletne aplikacije je nov izraz za hibridne rešitve, ki so skupek mobilnih in spletnih aplikacij. A se, vsaj z vidika razvijalcev, popolnoma razlikujejo od običajnih mobilnih aplikacij. Večinoma temeljijo na storitvah. Razviti in vzdrževati jih je enostavno, kar je v zadnjih nekaj letih pritegnilo številna podjetja, ki so razvijala mobilne aplikacije, mnoga med njimi so se osredotočile predvsem na progresivne spletne aplikacije. Ena izmed njihovih največjih odlik, poleg te, da delujejo na spletnih strežnikih in mobilnih napravah, je ta, da se lahko zelo hitro naložijo tudi ob šibkejši pasovni širini internetne povezave.

Blockchain ni mrtev

O tehnologiji veriženja podatkovnih blokov (ang. *blockchain*) se je v zadnjih letih vsekakor ogromno govorilo. Predvsem na račun hitrega vzpona (in potem tudi padca) kriptovalut. A to še ne pomeni, da blockchain nima svetle prihodnosti v svetu programske opreme. Njegov čas šele prihaja. Dejstvo je, da se tehnologije in rešitve s področja veriženja podatkovnih blokov v čedalje večjem obsegu uporabljajo v finančnem sektorju, v medijih in založništvu, z zanimanjem pa pričakujemo njihov pohod na področje zdravstva in upravnih postopkov (tudi elektronskih volitev). Zavarovano in poenostavljeno beleženje transakcij v decentralizirani knjigi s pomočjo tehnoloških storitev je dejansko strateško pomembno za podjetja in organizacije. Posledično je tudi povpraševanje po razvijalcih

blockchain rešitev izjemno, saj sodijo med najboljše plačane v panogi (posebej tisti, ki delajo na projektih s področja kriptovalut).

Vzpon številnih programskih jezikov

Z uvedbo novih programskih tehnologij se hkrati predstavlja jo tudi novi programski jeziki in ogrodja. Danes je najširše uporabljan jezik JavaScript in njegova različna ogrodja, saj ga odlikuje odlična prilagodljivost, primeren je tudi za ustvarjanje hibridnih aplikacij, na katere cilja vse več programskih hiš.

Podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem programske opreme – za trg ali lastno rabo, morajo tako še pred začetkom razvoja posamezne programske rešitve temeljito razmisliti, s katerimi o(g)rodji in jeziki jo bodo razvile. JavaScript dominanco še dodatno dopolni priljubljenost ogrodij, kot so Node.js, Angular in React, med razvijalci programske opreme.

Poenostavitev razvoja programske opreme

Celotna industrija razvoja programske opreme se sooča z izjemnim pomanjkanjem kadra, zato je ubrala nov pristop. Programiranje oziroma razvijanje programske opreme naj postane čim lažje. Oziroma lažje za (popolne) začetnike. Številna podjetja tako že nudijo rešitve za spletno in drugo programsko opremo, ki spominjajo na sestavljanje priljubljenih kock Lego. Z odpravo kompleksnosti razvoja programske opreme utegne panoga



Veriženje podatkovnih blokov se v čedalje večjem obsegu uporablja v finančnem sektorju.

IT ubiti več muh na en mah. Več ljudi kot bo pisalo programsko kodo, jo razumelo in izboljševalo, boljša bo.

Kaj pa kakovost programske kode?

S stalnim razvojem tehnologij programiranja in številnimi spremembami niha tudi kakovost napisane programske kode. Da ta ni vrhunska, lahko ugotovi vsak laik – posodobitve in popravke nameščamo skoraj dnevno (posebej, če imamo nameščenih veliko mobilnih aplikacij). S poenostavljanjem programiranja bo kratkoročno kakovost programske kode še dodatno upadla, saj bodo novinci (beri: netehnični sodelavci, ki se bodo lotili programiranja) delali začetniške napake, a dolgoročno bi moralo več programerjev postaviti visok standard kakovosti kode. Vsako podjetje za razvoj programske opreme mora že danes imeti močno strategijo razvoja in si prizadevati za kar najvišjo kakovost programske opreme, saj lahko slednjo v poplavi povprečnih in celo podpovprečnih rešitev uspešno monetizira.

Za optimalne rezultate bo treba v podjetjih zaposliti ali najeti strokovnjake, ki bodo preverjali kakovost programskih rešitev

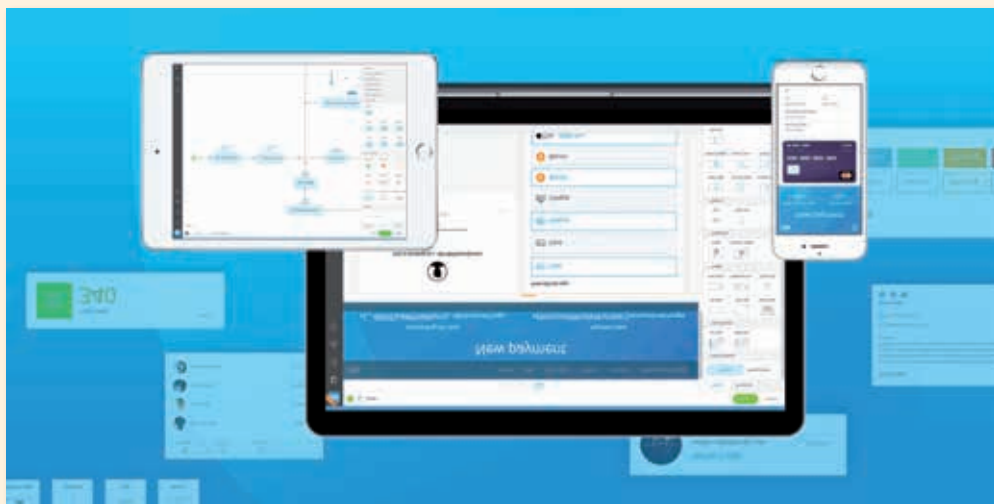
– bolje to, kot alternativni scenarij – da nastale luknje in razpoke odkrijejo in izkoristijo nepridipravi.

Kibernetska varnost

Si lahko predstavljate svoje življenje brez varnosti vašega doma, brez varnosti na cesti ali na delovnem mestu? Verjetno ne, saj je varnost eden ključnih dejavnikov naših življenj. Izziv se je že preselil tudi v svet poslovne programske opreme. Kibernetska varnost mora postati sestavni del vsake programske opreme. In pika.

Ne znamo sami, naj naredijo drugi

Tržišče zunanjih izvajalcev na področju razvoja programske opreme zadnja leta beleži izjemno rast. Logično, podjetja bi imela svojemu okolju prilagojene programske rešitve, razviti jih pa ne znajo. In zato najemajo zunanje strokovnjake. Zahteve za razvoj programske opreme naraščajo na vseh industrijskih področjih. Podjetja iščejo razvijalce celotnega sklopa na skoraj vseh področjih, kot so razvoj finančne programske opreme, razvoj programske opreme za zdravstvo, razvoj programske opreme za e-učenje itd. ◀



Računalniški oblak

je kompleksnejši, kot si mislite

Poslovne fantazije o tem, kako v oblaku vse deluje »na klik«, v praksi kaj hitro naletijo na trdna tla. Resnica je, da je prenos poslovanja v računalniški oblak precej zahtevna naloga, med katero podjetja čakajo številni izzivi.

Miran Varga

Vedno več podjetjih se ne sprašuje več, ali bi aplikacije in razvojne platforme premaknili v oblak, temveč predvsem, kdaj to storiti. Računalniški oblak se je dobrobra uveljavil v poslovnem IT-svetu, vse težje si je predstavljati poslovanje brez njega. Kljub temu pa prehod na storitve v oblaku ni brez težav, nekatere lahko podjetja mimogrede presenetijo, saj so povsem nepričakovane.



Nedavno objavljeno poročilo svetovalnega podjetja Accenture ugotavlja, da dve tretjini velikih podjetij ne koristita vseh prednosti migracije v oblak. Med ključnimi ovirami so kompleksnost poslovanja in operative spremembe, ki so takoj za »večno prvo« skrbjo za varnost in skladnost poslovanja. Medtem ko oblak oziroma ponudniki storitev v oblaku podjetjem obljubljajo skalabilno avtomatizacijo, dosegljivo na klik, pa doseganje poslovnih prednosti uporabe oblaka zahteva čas in krivuljo učenja. V nadaljevanju izpostavljam nekaj pasti oziroma težav,

na katere podjetja najpogosteje naletijo ob selitvi poslovanja v oblak.

Zagotavljanje IT-storitev

Podjetja z lastnim IT-okoljem in informatiki navadno posedujejo in upravljajo poslovno programsko opremo. V tem scenariju IT-oddelek zagotavlja, da imajo projekti podjetja na voljo tehnično okolje, ki je potrebno za njihovo podporo in izvedbo, bodisi za razvoj, testiranje, usposabljanje ali proizvodnjo, in skrbi tudi za to, da je uporabnikom na voljo ustrezna infrastruktura.

To pa ne velja za rešitve gostovanja v oblaku, saj je tam ponudnik oblčnih storitev odgovoren za zagotavljanje okolij in njihovo vzdrževanje ter podporo. Vse odločitve o okolju torej sprejema ponudnik, ki deluje podobno kot podjetje z velikim IT-oddelkom. Tako sam odloča o tem, koliko opreme in kakšno strojno ter

marsikaj). V tem primeru potrebuje tudi ponudnik dodaten čas za prilagoditev okolja. Kakšne večje spremembe in želje zato velja napovedati vnaprej in se tako izogniti negativnim presenečenjem. Večja podjetja že premorejo informatike, ki stalno spremljajo lastno okolje in potrebe usklajujejo z oblčnimi ponudniki.

Izzivi na področju upravljanja in obvladovanja stroškov

Enostavnost rabe oblčnih storitev je čudovita, a hitro vodi tudi do izzivov na področju upravljanja in obvladovanja stroškov. Podjetja se zato hitro ulovijo v zanko iskanja idealnega ravnovesja med potrebami zaposlenih, stroški in obvladovanjem tveganj pri varnosti in skladnosti. Podjetja morajo imeti tudi lastne strokovnjake za oblak, ki spremljajo rabo storitev v oblaku, virtualnih strojev, upravljanih podatkovnih zbirk in delovnih tokov, saj je treba tudi v oblaku naročene storitve plačati, ob selitvi celotnega poslovanja podjetja v oblak pa to niso majhni zneski. Upravljanje storitev in njihova optimizacija namreč lahko postrežeta z znatnimi stroškovnimi prihranki, »brezvladje« na tem področju pa vodi v proračunsko luknjo.

Nekaj k temu prispevajo tudi navade uporabnikov. V okoljih, kjer si zaposleni mimogrede lahko naklikajo nova testna okolja, je treba uvesti tudi skrbnike – ljudi, ki preverjajo, ali so ta okolja še v uporabi in koliko virov porabljajo, sicer se kaj hitro primeri, da podjetje plačuje za stvari, ki jih sploh ne potrebuje (več).

Izziv testiranja programske opreme

Ena izmed kritičnih sprememb, s katero se morajo podjetja spoprijeti pri prehodu v oblak, je dejstvo, da ponudniki redno izdajajo nove različice programske opreme v oblaku. Nekateri ponudniki oblčnih

storitev imajo mesečni cikel posodobitev, večina pa četrt- ali polletnega, s katerimi zakrpajo kakšne luknje, odpravijo napake ali dodajo nove funkcije. Čeprav za podjetja ni nujno, da aktivirajo in uporabljajo nove funkcije, pa morajo novo različico programske opreme sprejeti v določenem časovnem okviru. To pomeni, da morajo sprejeti spremembo in jo uvesti tudi v svoje z oblakom povezano okolje, še prej pa zagotoviti, da spremembe ne bodo negativno vplivale na trenutno produkcijsko okolje.

Zaradi pogostosti izdaj popravkov in posodobitev ter dejstva, da morajo organizacije sprejeti novo kodo v svoje okolje, morajo stranke uvesti proces sodelovanja z oblčnim ponudnikom programske opreme, saj morajo razumeti spremembe v programski kodi in njihov vpliv na lastno poslovno okolje. Prav tako potrebujejo zanesljiv proces preizkušanja in preverjanja oblčnega okolja, saj morajo zagotoviti, da njegova posodobitev ne bo pomenila prekinitve delovanja okolja na lokaciji podjetja oziroma pri uporabnikih. Testiranje posodobitev pa zahteva ljudi in čas, kar marsikje predstavlja strošek, ki ga podjetje pred selitvijo v oblak ni predvidelo.

Obvladovanje (glomaznosti) selitve v oblak

Selitev celotnega IT v oblak ni šala. Zahteva namreč skrbno načrtovanje, in če zanj podjetja navezi s ponudniki (pogosto gre za več kot enega) še nekoliko poskrbijo, po selitvi ostane še veliko dela na lokaciji. Pospraviti je treba »garažo« oziroma obstoječe okolje IT. Večina podjetij takšnega načrta sploh nima, saj razmišlja v smeri, da bo obstoječe okolje na začetku vsekar potrebno, saj bo delovalo kot varen pristan, če bi šlo v oblaku oziroma ob selitvi kaj navzkriž. Toda vsako okolje stane, skrb za IT-okolje na lokaciji ob sočasnem

delovanju v oblaku pa je izjemno velik strošek. Sploh v luči dejstva, da številna podjetja za popoln prehod v oblak potrebujejo več let. Si lahko to privoščite?

Podcenjevanje glomaznosti selitve v oblak je lahko zelo drago. Predvsem so pri tovrstni selitvi problematične zastarele aplikacije in vsa infrastruktura, ki je luč sveta ugledala še pred oblačnimi trendi. Ta strojna in programska oprema ni zasnovana za delovanje v oblaku in se slabo odziva na tovrstne spremembe. Podjetje mora zato sprejeti odločitev, ali se zastarelim tehnologijam povsem odreče ali pa jih nekako vendarle spravi v novo okolje – a to je spet zelo draga izbira.

Čiščenje IT-okolja po selitvi v oblak lahko postreže še s kakšnim presenečenjem. V številnih podjetjih nato ugotovijo, da za okoli petino sistemov in aplikacij, ki tečejo v okolju sistema, sploh ne vedo, kaj počno, kdo jih je postavil, kako so konfigurirane in kdo jih upravlja. Jih lahko sploh ugašajo, kakšne bodo posledice?

Prav zato se podjetja selitve v oblak lotevajo večfazno. V prvi fazi gredo v oblak enostavne stvari – tiste, za katere že obstaja namenska oblačna platforma in je prehod samo vprašanje povezav ali ustvarjanja pravilnega imenika uporabnikov. Modernizacija zastarelih aplikacij pa je trd oreh, v katerega ne želi prostovoljno ugrizniti nihče. A včasih alternative ni oziroma je še precej dražja – investirati v novo produkcijsko okolje.

Omejitve pasovne širine

Premik velikih količin podatkov iz lokalnih sistemov v oblak lahko postreže z novim ozkim grlom – omejitvami v pasovni širini povezav. Če podjetje na lokaciji obdeluje ogromno količino podatkov, mora računati z izjemno široko povezavo do podatkovnega centra ponudnika. Ta je lahko pregrešno draga, sploh če mora biti zaradi zagotavljanja neprekinjenega poslovanja (vsaj) podvojena. Časovno občutljiva analitična bremena, ki uporabljajo cel

kup podatkov, je izredno nevarno seliti v oblak. Podatki imajo namreč tudi svojo težo, zato se oblačna podatkovna jezera oblikujejo počasneje od pričakovanih, odvisno od lokacije, na kateri se nahajajo podjetje in njegovi podatki. Morebiti sploh ni na voljo ustreznih povezav z veliko pasovno širino, ki bi omogočale popolno selitev poslovanja v oblak. Zagotavljanje dodatnih ter hitrejših povezav in njihovo usklajevanje pa v poslovanje vnaša dodatno kompleksnost (in stroške). Samo pomislite, kako hitro lahko pretečite 100 terabajtov podatkov v podatkovni center ponudnika – s povezavo zmogljivosti 1 Gbps to traja več kot sto dni. Boste k ponudniku vozili svoje diske?

Izogibanje primežu ponudnika

Pristop, s katerim se podjetje odloči za le enega oblačnega ponudnika, je nevaren. Sčasoma namreč lahko podjetje postane povsem odvisno od tega

ponudnika, ta pa mu zviša cene, vedoč, da ga stranka ne more (čez noč) zapustiti. T. i. primež ponudnika (angl. *vendor lock-in*) je zelo pogost v IT-svetu, priče smo mu tudi v oblačnih okoljih.

Menjava ponudnika pogosto ni enostavna. Novi oziroma cenejši ponudnik morebiti ne omogoča vseh storitev, ki jih podjetje potrebuje. Morebiti ne nudi vseh storitev na lokaciji, kjer bi jih podjetje potrebovalo. Zamenjava ponudnika pogosto zahteva tudi gradnjo novega odnosa, saj drug ponudnik morebiti uporablja drugačno terminologijo in opremo, zato podjetje potrebuje dodatna izobraževanja osebja.

Prav zato se velja že ob prenosu poslovanja v oblak odločiti za več oblačnih ponudnikov in mednje razdeliti bremena in področja. A to prinaša nove izzive, predvsem na področju upravljanja in doseganja stroškovno učinkovitega poslovanja. Ne, selitev poslovanja v oblak resnično ni enostavna, zato zahteva skrajno premišljen pristop. ◀

24. septembra nadaljujemo



Nove tehnologije

- Kako nastane »čip« - od silicija do računalnika.
- Kaj prinaša MicroLED, naslednik LCDjev in zaslonov OLED.



Predlagamo

Kakšen računalnik kupiti za poslovno ali osebno rabo in še posebej - katere komponente potrebuje v letu 2019 naš novi računalnik za igre.



MonitorPRO

V prilogi MonitorPro bomo pisali o IT v zdravstvu, upravljanju informacij in o bazah podatkov.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

faks: (01) 230 65 10

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel.: (01) 230 65 30,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.420 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni naslov.

• Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.